



Journal of Anomalistics

Zeitschrift für Anomalistik

Vol. 24, Issue 2

2024

Journal of Anomalistics • Zeitschrift für Anomalistik • 2024

- 291 *Gerhard Mayer*
Editorial: Fiction, Facts and the Disenchantment of Psi / Fiktion, Fakten
und die Entzauberung von Psi
- 303 *Yannick Lieb, Benjamin Schult, Marc Wittmann*
VR Video Game-induced Psi Communication With Red and
Green Ganzfeld: A Proof-of-Principle Study
- 323 *Federico E. Miraglia*
The Apparatus for Meridian Identification (AMI):
A Promising Electrodermal Device for Traditional Chinese Medicine and
Biofield Science. Part I & Part II
- 396 *James Houran, Brian Laythe, Cindy Little*
Confirmatory Study of Anomalous Experiences in Enchanted Spaces
- 427 *Michael Bohlander*
Alien Encounter Narratives in a Forensic Environment
- 469 *Rupert Sheldrake, Pam Smart, Michael Nahm*
Erlebnisse sterbender Tiere: Parallelen zu End-of-Life-Erlebnissen beim
Menschen
- 499 Book Reviews / Buchrezensionen

Gesellschaft für Anomalistik

Institut für Grenzgebiete der
Psychologie und Psychohygiene

Journal of Anomalistics • Zeitschrift für Anomalistik

IMPRESSUM

ISSN 2747-9315

www.anomalistik.de

www.igpp.de

Verantwortlicher Redakteur: Dr. Gerhard Mayer (Freiburg)

Allgemeine Redaktionsanschrift:

Zeitschrift für Anomalistik, Redaktion

c/o Dr. Gerhard Mayer, IGPP, Wilhelmstr. 3a, 79098 Freiburg i. Br.

E-Mail: redaktion@anomalistik.de

Redaktion:

Dr. Andreas Anton (Freiburg), Dr. Nicole Bauer (Heidelberg), Dr. Michael Nahm (Freiburg), Dr. Andreas Sommer (Cambridge), Dipl.-Psych. Michael Tremmel (Gießen), Dr. Edgar Wunder (Heidelberg)

Wissenschaftlicher Beirat:

Dipl.-Psych. Eberhard Bauer
(Psychologie, Freiburg)

Prof. Dr. Peter J. Bräunlein
(Ethnologie, Göttingen)

Prof. Dr. Etzel Cardeña
(Psychologie, Lund/Schweden)

Prof. Dr. Hartmut Grote
(Astrophysik, Cardiff)

Prof. Dr. Dr. Andreas Hergovich
(Psychologie, Wien)

Prof. Dr. Hakan Kayal
(Raumfahrttechnik, Würzburg)

Prof. Dr. Markus Maier
(Psychologie, München)

Dr. Ulrich Ott
(Psychologie, Gießen)

Prof. Dr. Sylvia Paletschek
(Geschichte, Freiburg)

Prof. Dr. Hartmann Römer
(Physik, Freiburg)

Prof. (apl.) Dr. Michael Schetsche
(Soziologie, Freiburg)

Prof. Dr. Stefan Schmidt
(Psychologie, Freiburg)

Prof. Dr. Kocku von Stuckrad
(Religionswissenschaft, Groningen)

Prof. Dr. Christian Thiel
(Philosophie, Erlangen)

Prof. Dr. Mark Urban-Lurain
(Astrologie, East Lansing, MI)

PD Dr. Ehler Voss
(Ethnologie, Bremen)

Prof. Dr. Dr. Harald Walach
(Psychologie, Witten/Herdecke)

Dr. Dr. habil. Marc Wittmann
(Psychologie, Freiburg)

Herstellung: COD, Saarbrücken

Satz: Kirsten Kребber / Gerhard Mayer

Erscheinungsort: Freiburg im Breisgau

Wilhelmstr. 3a, 79098 Freiburg i. Br.

Herausgeber: Gesellschaft für Anomalistik e.V.

Institut für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene e.V.

PROFILE OF THE JOURNAL / PROFIL DER ZEITSCHRIFT

The *Journal of Anomalistics* sees itself as a scientific forum for promoting controversial discourse on scientific anomalies, extraordinary human experiences, and so-called parasciences. Empirical research reports, general papers on methodological, conceptual, philosophical, or history of science aspects, review articles, commentaries and discussion papers, and book reviews are published. Guiding research questions on scientific anomalies, extraordinary human experiences, as well as parasciences are those on truth content and explanatory models, on the psychosocial backgrounds of the associated belief systems, and on the social frameworks of anomaly-provoked advances in knowledge in science. Methodological pluralism, competing scientific theoretical approaches, and interdisciplinary approaches are encouraged.

Die *Zeitschrift für Anomalistik* versteht sich als ein wissenschaftliches Forum zur Förderung eines kontroversen Diskurses über wissenschaftliche Anomalien, außergewöhnliche menschliche Erfahrungen und sog. Parawissenschaften. Veröffentlicht werden empirische Forschungsberichte, allgemeine Abhandlungen zu methodischen, konzeptuellen, philosophischen oder wissenschaftshistorischen Aspekten, Review-Artikel, Kommentare und Diskussionsbeiträge, sowie Buchrezensionen. Leitende Forschungsfragen zu wissenschaftlichen Anomalien, außergewöhnlichen menschlichen Erfahrungen sowie Parawissenschaften sind die nach Wahrheitsgehalt und Erklärungsmodellen, nach den psychosozialen Hintergründen der damit verbundenen Überzeugungssysteme, sowie nach den sozialen Rahmenbedingungen von durch Anomalien provozierten Erkenntnisfortschritt in der Wissenschaft. Methodenpluralismus, konkurrierende wissenschaftstheoretische Ansätze, sowie interdisziplinäre Zugänge sind erwünscht.

Contributions identified by name do not necessarily reflect the opinion of the publisher and/or editorial staff. The authors are responsible for the correctness of the facts communicated in their contributions.

Namentlich gekennzeichnete Beiträge decken sich nicht notwendigerweise mit der Meinung von Herausgeber und/oder Redaktion. Die Autoren sind verantwortlich für die Richtigkeit der in ihren Beiträgen mitgeteilten Tatbestände.

Journal of Anomalistics • Zeitschrift für Anomalistik

Volume 24 (2024), Number 2

CONTENTS / INHALT

Impressum	287
Profile of the Journal / Profil der Zeitschrift	288
Contents / Inhalt	289

Gerhard Mayer

Editorial: Fiction, Facts and the Disenchantment of Psi	291
Editorial: Fiktion, Fakten und die Entzauberung von Psi	298

Main Articles / Hauptbeiträge

Yannick Lieb, Benjamin Schult, Marc Wittmann

VR Video Game-induced Psi Communication With Red and Green Ganzfeld: A Proof-of-Principle Study	303
--	-----

Federico E. Miraglia

The Apparatus for Meridian Identification (AMI): A Promising Electrodermal Device for Traditional Chinese Medicine and Biofield Science. Part I	323
--	-----

The Apparatus for Meridian Identification (AMI): A Promising Electrodermal Device for Traditional Chinese Medicine and Biofield Science. Part II	357
---	-----

James Houran, Brian Laythe, Cindy Little

Confirmatory Study of Anomalous Experiences in Enchanted Spaces	396
--	-----

Michael Bohlander

Alien Encounter Narratives in a Forensic Environment	427
---	-----

Rupert Sheldrake, Pam Smart, Michael Nahm

Erlebnisse sterbender Tiere: Parallelen zu End-of-Life-Erlebnissen beim Menschen	469
---	-----

Book Reviews / Rezensionen

Sammelrezension:

Harald Atmanspacher, Dean Rickles (2023). Dual-Aspect Monism and the Deep Structure of Meaning Thomas Rabeyron (2023). Codex Anomalia. De l'énigme du psi à la relation psyché-matière Rezendent: <i>Marc Wittmann</i>	499
Davide Torri, Sophie Roche (Hrsg.) (2022). The Shamaness in Asia. Gender, Religions and the State Rezendent: <i>Gerhard Mayer</i>	505
Margo deMello (2024). Bigfoot to Mothman: A Global Encyclopedia of Legendary Beasts and Monsters Rezendentin: <i>Meret Fehlmann</i>	511
Jonathan Downes, Richard Muirhead (Hrsg.) (2023). CFZ Yearbook 2024/5 Rezendent: <i>Ulrich Magin</i>	516
N. Cincinnati, A. Kramer, R. Poeschel (Hrsg.) (2024). Jahrbuch für Kryptozoologie Rezendent: <i>Ulrich Magin</i>	520
Bruno von Flüe (2023). Gestaltordnungen der Seele. Neun astrologische Deutungen Rezendent: <i>Gerhard Mayer</i>	524
Guidelines for Authors	528
Hinweise für Autorinnen und Autoren	529

Editorial

Fiction, Facts and the Disenchantment of Psi

GERHARD MAYER

This year, the 66th Annual Convention of the Parapsychological Association (PA) was held in the beautiful city of Mérida on the Yucatan Peninsula, Mexico, organized by Ramsés D'León as Arrangement Chair and UPIDE/CISC, a group of young Mexican parapsychologists.¹ Erika Pratte took on the organizational task of Program Chair. UPIDE hosted its own first conference, “1er Encuentro Mexicano Sobre la Expansión de la Consciencia” [1st Mexican Meeting on the Expansion of Consciousness], which took place two days before the PA conference began. It was aimed specifically at a Spanish-speaking audience and, in addition to the presentation of scientific research in lectures, the afternoons were devoted to in-depth discussions of individual topics and practical experiences in workshops. This shows the educational aspect of UPIDE, which aims, among other things, to educate a lay audience about what “parapsychology” means in the scientific sense. Even in our secularized Central European societies, knowledge of the objectives of academically-oriented parapsychology and anomalistics cannot be taken for granted, even if a worldview background that includes a belief in the existence of spirits and “otherworldly or supernatural entities” is not as pronounced here as in other cultures, such as Mexico.

The porter at the small and beautiful hotel where I was staying wanted to know which conference I was going to attend. In response to my answer, he told me that Mérida also had something else to offer on the subject of parapsychology, namely the Museo Paranormal, where one could see a of things related to the topic. It is located outside the city center, but would be worth a visit.

The busy conference program did not leave enough time to arrange such a visit, but there is enough image material on the Internet to get an impression of the museum. For example, in the online article “The Museum of The Paranormal in Mérida, Mexico: A Photo Essay and Interview with Founder and Proprietor Jorge Moreno González” by Joanna Ebenstein in the *Morbid*

1 UPIDE is an acronym for Unidad Parapsicológica de Investigación, Difusión y Enseñanza [Unit of Parapsychological Investigation, Dissemination, and Education]; CISC means Centro de Investigación de la Sinergia y la Consciencia [Center for Research on Synergy and Consciousness].



Figure 1. Museo Paranormal in Mérida/Mexico

Source: <https://www.patreon.com/posts/museum-of-in-and-50390582>

Anatomy Online Journal of April 23, 2021.² The amusing virtual tour through the museum using a series of 60 photographs from the exhibition rooms shows a hodgepodge of objects of very different origins and cultural references. Images and figures from horror films and scary novels, posters and dolls are colorfully mixed with objects from the magical-cultic field – such as the Santa Muerte cult; you can see voodoo dolls and Christian symbolism, indigenous religious ritual objects and representations of mythical beings as well as objects from current cases of hauntings and alleged witchcraft.

“Chucky” from the horror movie *Child’s Play* or the clown Pennywise from the movie *It* – iconic figures from fictional horror – are given the same status as “real” ritual objects, historical magic books and artefacts with archaeological references due to the way they are presented. The distinction between fiction and fact does not seem to be so important, and in fact both are based on the same narratives. The fascination with the magical, the occult and the otherworldly is stimulated in a similar way, the desire for a mysterious world behind the veil that conceals it from everyday life is satisfied.

² <https://www.patreon.com/posts/museum-of-in-and-50390582>

The scientific approach to researching paranormal phenomena cannot, however, do without a distinction between the fictional and the factual. This is why the educational, psychohygienic task that UPIDE has set itself alongside its actual research activities is so important. “Psychohygiene” in this sense has also been defined as a central function and anchored in the institute’s name since the founding of the Institute for Frontier Areas of Psychology and Mental Health (IGPP – Institut für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene) by Prof. Hans Bender (1907–1991).

However, analyses from the philosophy, psychology and sociology of science show that the realm of the factual is not so immovably fixed and ineluctable, especially when dealing with scientific “facts” outside the area of the physics of inanimate objects, and particularly when it comes to the paranormal. The extent to which the interpretation of scientific findings in research into extraordinary experiences and psi phenomena, which constitute the “factual”, is shaped by underlying presuppositions is shown, for example, by the interpretations of anomalistic psychology. Their “factual basis” does not include any genuine psi phenomena, since (perceptual) illusions, cognitive distortions or coincidences are generally considered sufficient to explain them. But even among parapsychologists, findings from psi research represent different “facts” – depending on the preferred theoretical explanatory model.

Against this background, the quantum physics-based explanatory models of psi phenomena, such as the Model of Pragmatic Information (MPI; Lucadou, 2015) and the General Quantum Theory (GQT; Römer, 2023) appear particularly interesting, which, by transferring a law proven at the level of elementary particle physics to the macro level of human experience and behavior, results in a significant limitation of the potential of paranormal phenomena. The setting of the so-called non-transmission axiom (NT axiom) for the area of macro-phenomena means that psi phenomena cannot be used for signal transmission. As a consequence, this means, for example, that “magical means” cannot be consciously used to harm someone in reliably predictable and repeatable manners, and that neither clairvoyance nor thought transmission (telepathy) can function in the sense of information transmission. This model takes away the unsettling but also the fascinating aspects of the paranormal. In a lecture, the physicist Hartmann Römer described GQT as a “liberating blow”. The liberation refers on the one hand to the solution of some problems in understanding the strange behavior of psi phenomena (e. g., trickster effect), but on the other hand also to the discarding of a potentially frightening quality of psi. One can certainly speak of a “disenchantment of psi” here.

The fear of psi is a topic that is not often discussed, but nevertheless has an important place in the history of parapsychology. The American psychiatrist Jule Eisenbud (1908–1999) and especially the British psychologist Kenneth Batchelder (1921–1988) have studied how the fear of psi can have an effect on a *personal level* and also in experimental settings (Batchelder, 1984; Eisenbud, 1967). *Experimental science* should be frightened by the idea of a systematically

occurring experimenter effect, which would not be limited to parapsychological experiments, because it undermines the basic requirement of an experimenter who is neutral in terms of results – which could at least partially explain the replication problem that has now become increasingly apparent in mainstream science (e.g., Maxwell et al., 2015; Open Science Collaboration, 2015). I had hinted at the consequences of an acceptance of psi phenomena for the *jurisprudence* in Western secularized societies in the context of a historical case reconstruction in a presentation at the PA Convention in Mérida (“Psi as a Threat. The Poltergeist Case of Carol Compton”).

“Disenchantment” and fear reduction can be very helpful, for example in counseling work with people with extraordinary experiences who feel threatened by an overwhelming force of paranormal “powers” and perceptions. Regardless of how one might assess the reliability of the success of magical means: a world without “magic,” i. e. without paranormal means used deliberately and for a specific purpose, is structurally simpler, easier to interpret and less threatening. This was made clear to me by a psychologist friend who worked for several years in Uganda with war victims for the Catholic humanitarian organization *Caritas*. As a curious European, he was interested in traditional customs involving magical beliefs and practices. However, in the context of his *Caritas* work, he encountered little response from the Ugandan population. The people there were happy to be able to leave behind the constant threat of sorcery – any neighbor could pursue evil intentions using magical means – by adopting the Christian religion. This can also be described as a “liberating blow.”

As much as a sober view is desirable in science, disenchantment can narrow the (scientific) view. Confirmation of preferred models may then be the focus, and in such cases it is mainly a matter of painting a picture whose basic structure has already been established. Such an approach certainly leads to scientific progress and is also necessary in order to penetrate a research subject in its various facets. It is therefore more a question of the nature of a researcher as to whether he is more of a confirming and working through type or an “adventurer” and stimulator who is strongly guided by external impulses and the whole range of sometimes strange empirical data and prefers a flexible order of reality.

One such adventurer-scientist was introduced to us by UPIDE: the Mexican psychologist, neuroscientist and parapsychologist Jacobo Grinberg-Zylberbaum, who was born in 1946 and disappeared without a trace 30 years ago, on December 8, 1994.

The members of UPIDE/CISC, who want to follow in Grinberg’s footsteps and pursue his work, dedicated half a day to honoring their role model. Grinberg conducted innovative research and carried out studies on brain-to-brain synchrony as early as the 1990s (Grinberg-Zylberbaum et al., 1994), experimented with so-called extraocular vision, i. e. “seeing without eyes”, by blindfolding children and training them to “see” in an alternative way (Grinberg-Zylberbaum, 1983). Grinberg developed his own theory of a “consciousness or



Figure 2. Cover image from an online article by Teresita García de León on Jacobo Grinberg Zylberbaum.

Source: <https://sintergia-cisc.org/legado-dr-jacobo-grinberg/>

information space” to explain telepathy, for example (“Syntergic Theory”). He was inspired by interviews he conducted with Mexican shamans and healers in the 1980s. An obviously daring scientist who did not shy away from the edges of what was considered researchable and whose disappearance, which is almost inevitably surrounded by conspiracy theories, somehow fits this person, whose biography provides a perfect script for a movie – as a colleague of mine aptly put it. Magical and mysterious Mexico ...

A side note at this point: A German ethnologist and former colleague of mine pointed out to me that from a Mexican perspective, German culture can be perceived as equally mysterious and enigmatic. After a long stay in Mexico, she brought me all kinds of magical powders in small bags that she had purchased there at a market specializing in such goods. One sachet was labeled “Legítimo Polvo de Aleman,” a love powder that, according to the information on the back, is produced in West Germany, where it is also widely used by men and women when it comes to flirting and love affairs. When I asked my colleague why it was called a “German” powder, she said that German culture was highly exotic for the Mexican rural population, much more exotic than the USA, Great Britain, France or Spain. It is doubtful whether this is still the case today in times of global social networks. The ethnological visit to Mexico took place several years ago. This example illustrates the trivial but often ignored fact of how culture-dependent the concept of exoticism and foreignness is.

Finally, I would like to report a remarkable and touching event: UPIDE awarded a prize, the “Reconocimiento QUETZALCOATL,” in recognition of his outstanding work in consciousness

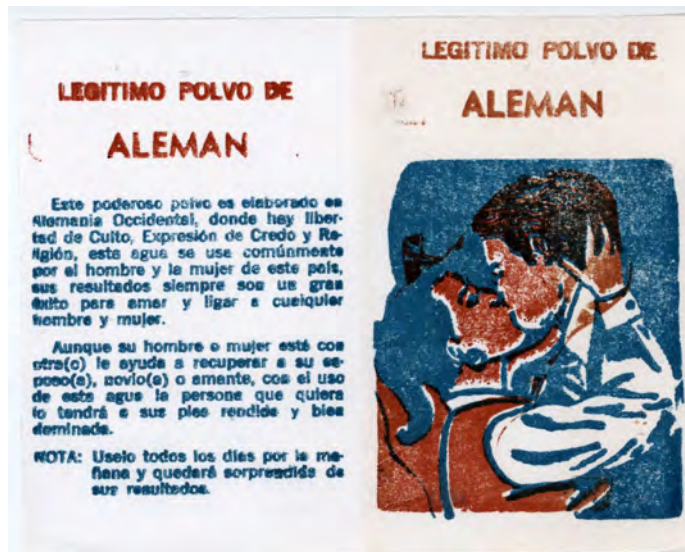


Figure 3. Legitimo Polvo de Aleman (front and back).

expansion research to the now 92-year-old psychologist Stanley Krippner, who did not miss the opportunity to accept the award in person and to be present (and mentally wide awake) during both conferences. Thanks to UPIDE and the Parapsychological Association for making this possible.

References

- Grinberg-Zylberbaum, J. (1983). Extraocular vision. *Psychoenergetics*, 5, 141–158.
- Grinberg-Zylberbaum, J., Delaflor, M., Attie, L., & Goswami, A. (1994). The Einstein-Podolsky-Rosen paradox in the brain: The transferred potential. *Physics Essays*, 7(4), 422–428.
- Lucadou, W. v. (2015). The Model of Pragmatic Information (MPI). In E. C. May & S. B. Marwaha (Eds.), *Extrasensory perception: Support, skepticism, and science: Volume 2: Theories of psi* (pp. 221–242). Praeger, an imprint of ABC-CLIO, LLC.
- Maxwell, S. E., Lau, M. Y., & Howard, G. S. (2015). Is psychology suffering from a replication crisis? What does „failure to replicate“ really mean? *The American Psychologist*, 70(6), 487–498. <https://doi.org/10.1037/a0039400>
- Open Science Collaboration. (2015). Estimating the reproducibility of psychological science. *Science (New York, N.Y.)*, 349(6251), 4716. <https://doi.org/10.1126/science.aac4716>
- Römer, H. (2023). *Quanten, Komplementarität und Verschränkung in der Lebenswelt: Verallgemeinerte Quantentheorie*. LIT.



Figure 4. The Mexican team with Stanley Krippner (with kind permission of UPIDE; photograph: Carlos Corona [CISC]).

From left to right; back row: Teresita García de León (CISC), Sandra Macías (CISC), Aritzai Aldrete (UPIDE), Rodrigo Arriola (UPIDE), Adriana Beristain (CISC volunteer), Eros Quintero (UPIDE), Javier Martinez (UPIDE), Manuel Torres (CISC volunteer).

From left to right; front row: Danae Serrano (CISC), Ramsés D'León (UPIDE), Dr. Stanley Krippner, Rodrigo Ruiz (CISC), Dr. Alejandro Álvarez (UPIDE), Dr. Isela Madriz (Director of the Sociedad de Estudios Parapsicológicos y Paranormales de Costa Rica).

Editorial: Fiktion, Fakten und die Entzauberung von Psi

In diesem Jahr wurde die 66th Annual Convention of the Parapsychological Association (PA) in der schönen Stadt Mérida auf der Halbinsel Yucatan/Mexico veranstaltet, organisiert von Ramsés d'León als Arrangement Chair und UPIDE/CISC, einer Gruppe von jungen mexikanischen Parapsycholog:innen.³ Die organisatorische Aufgabe des Program Chairs wurde von Erika Pratte übernommen. UPIDE lud zu einer eigenen ersten Konferenz „1er Encuentro Mexicano Sobre la Expansión de la Consciencia“ [1. mexikanisches Treffen zur Erweiterung des Bewusstseins] ein, die an zwei Tagen vor Beginn der PA-Konferenz stattfand. Sie richtete sich speziell an ein spanischsprachiges Publikum, und neben der Präsentation von wissenschaftlichen Forschungsarbeiten in Vorträgen waren die Nachmittage Vertiefungen einzelner Themen sowie praktischen Erfahrungen in Workshops gewidmet. Darin zeigt sich deutlich der bildungsbezogene Aspekt von UPIDE, der unter anderem ein Laienpublikum darüber aufklären will, was „Parapsychologie“ im wissenschaftlichen Sinne bedeutet. Selbst in unseren mitteleuropäischen säkularisierten Gesellschaften kann das Wissen um die Zielsetzung der akademisch-orientierten Parapsychologie und Anomalistik nicht als selbstverständlich angesehen werden, auch wenn hier ein weltanschaulicher Hintergrund, der den Glauben an die Existenz von Geistern und „außerweltlichen oder übernatürlichen Wesenheiten“ beinhaltet, nicht so ausgeprägt ist wie in anderen Kulturräumen, wie beispielsweise auch in Mexiko.

Der Portier des kleinen und schönen Hotels, in dem ich wohnte, wollte wissen, welche Konferenz ich besuchen würde. Auf meine Antwort hin teilte er mit, dass Mérida zum Thema Parapsychologie auch sonst etwas zu bieten habe, nämlich das *Museo Paranormal*, in dem man etliches thematisch Einschlägiges zu sehen bekäme.⁴ Es läge außerhalb des Stadtzentrums, würde aber einen Besuch lohnen.

Nun ließ das dichte Konferenzprogramm keine Zeit, eine solche Besichtigung einzurichten, aber im Internet findet sich genügend Bildmaterial, um einen Eindruck von dem Museum zu gewinnen. So etwa im Online-Artikel „The Museum of The Paranormal in Mérida, Mexico: A Photo Essay and Interview with Founder and Proprietor Jorge Moreno González“ von Joanna Ebenstein im *Morbid Anatomy Online Journal* vom 23. April 2021.⁵ Der amüsante virtuelle Gang durch das Museum mittels einer Bilderstrecke von 60 Fotografien aus den Ausstellungsräumen zeigt ein Sammelsurium an Objekten ganz unterschiedlicher Herkunft und kultureller

3 UPIDE ist ein Acronym für Unidad Parapsicológica de Investigación, Difusión y Enseñanza [Parapsychologische Einheit für Forschung, Öffentlichkeitsarbeit und Bildung]; CISC bedeutet Centro de Investigación de la Sintergia y la Consciencia [Zentrum für Syntergie- und Bewusstseinsforschung].

4 Siehe Abbildung 1 im englischen Teil.

5 <https://www.patreon.com/posts/museum-of-in-and-50390582>

Bezugnahme. Bilder und Figuren aus Horrorfilmen und Gruselromanen, Poster und Puppen sind bunt gemischt mit Objekten aus dem magisch-kultischen Bereich – etwa dem Santa-Muerte-Kult; man sieht Voodoo-Puppen und christliche Symbolik, indigene religiöse Ritualgegenstände und Darstellungen mythischer Wesen sowie Objekte aus aktuellen Fällen von Spuk und angeblicher Hexerei.

Chucky, die Mörderpuppe [Child's Play] oder der Clown Pennywise aus dem Film *Es* [It] – ikonische Gestalten aus dem fiktionalen Horror – bekommen durch die Art ihrer Präsentation einen gleichen Stellenwert wie „echte“ Ritualobjekte, historische Zauberbücher und Artefakte mit archäologischem Bezug. Die Unterscheidung von Fiktionen und Faktischem scheint nicht so wichtig zu sein, und tatsächlich liegen ja beidem die gleichen Narrative zugrunde. Die Faszination am Magischen, Okkulten und Anderweltlichen wird in ähnlicher Weise stimuliert, die Lust an einer geheimnisvollen Welt hinter dem Schleier, der sie vor dem Alltäglichen verhüllt, befriedigt.

Der wissenschaftliche Zugang zur Erforschung paranormaler Phänomene darf allerdings auf eine Unterscheidung von Fiktionalem und Faktischem nicht verzichten. Deswegen ist die aufklärende, psychohygienische Aufgabe so wichtig, die sich UPIDE neben ihrer eigentlichen Forschungstätigkeit gestellt hat. „Psychohygiene“ in diesem Sinne ist auch seit der Gründung des Instituts für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene (IGPP) durch Prof. Hans Bender (1907–1991) als eine zentrale Funktion bestimmt und im Institutsnamen verankert worden.

Allerdings zeigen wissenschaftsphilosophische, -psychologische und -soziologische Analysen, dass der Bereich des Faktischen nicht so unverrückbar fest und unhintergebar ist, besonders, wenn man es mit wissenschaftlichen „Fakten“ außerhalb des Bereichs der Physik der unbelebten Objekte zu tun hat, und ganz besonders, wenn es um das Paranormale geht. Wie stark die Interpretation der wissenschaftlichen Befunde in der Forschung zu außergewöhnlichen Erfahrungen und Psi-Phänomenen, die ja das „Faktische“ bilden, von zugrundeliegenden Vorannahmen geprägt ist, zeigen beispielsweise die Deutungen der Anomalistic Psychology. Deren „Faktenlage“ beinhaltet keine genuinen Psi-Phänomene, da generell (Wahrnehmungs-) Täuschungen, kognitive Verzerrungen oder Zufälle als hinreichend zur Erklärung angesehen werden. Doch auch unter Parapsycholog:innen stellen Befunde der Psi-Forschung unterschiedliche „Fakten“ dar – je nach bevorzugtem theoretischem Erklärungsmodell.

Vor diesem Hintergrund erscheinen vor allem die quantenphysikalisch basierten Erklärungsmodelle von Psi-Phänomenen wie das Modell der Pragmatischen Information (MPI; Lucadou, 2015) und die General Quantum Theory (GQT; Römer, 2023) interessant, die mit der Übertragung einer auf der Ebene der Elementarteilchenphysik nachgewiesenen Gesetzmäßigkeit auf die Makro-Ebene menschlichen Erlebens und Verhaltens eine wesentliche Eingrenzung

des Potenzials paranormalen Phänomene zur Folge hat. Die Setzung des sogenannten Non-Transmission-Axioms (NT-Axiom) für den Bereich der Makro-Phänomene beinhaltet nämlich, dass Psi-Phänomene nicht zur Signal-Übertragung benutzt werden können. Dies hat zur Konsequenz, dass beispielsweise „magische Mittel“ nicht bewusst eingesetzt werden können, um jemandem auf zuverlässig vorhersehbare und wiederholbare Weise Schaden zuzufügen, und dass weder Hellsehen noch Gedankenübertragung (Telepathie) im Sinne einer Informationsübertragung funktionieren können. Dieses Modell nimmt dem Bereich des Paranormalen das Beunruhigende, aber auch das Faszinierende. Der Physiker Hartmann Römer hat die GQT im Rahmen eines Vortrags als einen „Befreiungsschlag“ bezeichnet. Die Befreiung bezieht sich einerseits auf die Lösung einiger Verständnisprobleme des merkwürdigen Verhaltens von Psi-Phänomenen (z. B. Trickster-Effekt), andererseits aber auch auf das Loswerden einer potenziell beängstigenden Qualität von Psi. Man kann hier durchaus von einer „Entzauberung von Psi“ sprechen.

Die Angst vor Psi ist ein Thema, das zwar nicht oft behandelt wird, aber dennoch einen wichtigen Stellenwert in der Geschichte der Parapsychologie hat. Der amerikanische Psychiater Jule Eisenbud (1908–1999) und besonders auch der britische Psychologe Kenneth Batchelder (1921–1988) haben sich damit beschäftigt, wie sich die Angst vor Psi auf der persönlichen Ebene und auch bei experimentellen Settings auswirken kann (Batchelder, 1984; Eisenbud, 1967). Der experimentellen Wissenschaft ist die Vorstellung eines systematisch auftretenden Experimentier-Effekts, der sich ja nicht auf parapsychologische Experimente beschränken würde, ängstigend, da er die Grundforderung nach einem ergebnisneutralen Experimentator unterläuft – wodurch das inzwischen zunehmend festgestellte Replikationsproblem in den Mainstreamwissenschaften (z. B. Maxwell et al., 2015; Open Science Collaboration, 2015) zumindest teilweise erklärt werden könnte. Die Konsequenzen einer Akzeptanz von Psi-Phänomenen für die Rechtsprechung in westlichen säkularisierten Gesellschaften hatte ich im Rahmen einer historischen Fallrekonstruktion in einem meiner beiden Vorträge bei der PA Convention in Mérida angedeutet („Psi as a Threat. The Poltergeist Case of Carol Compton“).

Eine „Entzauberung“ und Angstreduktion kann sehr hilfreich sein, beispielsweise in der Beratungsarbeit mit Personen mit außergewöhnlichen Erfahrungen, die sich von einer Übermacht paranormalen „Kräfte“ und Wahrnehmungsmöglichkeiten bedroht fühlen. Unabhängig davon, wie man die Zuverlässigkeit des Erfolgs magischer Mittel einschätzen mag: Eine Welt ohne „Magie“, also ohne willentlich und zweckbestimmt angewandte paranormale Mittel ist strukturell einfacher, leichter zu interpretieren und weniger bedrohlich. Dies wurde mir von einem befreundeten Psychologen verdeutlicht, der einige Jahre lang in Uganda für die katholische humanitäre Organisation *Caritas* mit Kriegsoptionen arbeitete. Als neugieriger Europäer war er an traditionellen Bräuchen interessiert, die magische Glaubensvorstellungen und Praktiken beinhalten. Er stieß allerdings im Kontext seiner *Caritas*-Arbeit auf wenig Resonanz bei

der ugandischen Bevölkerung. Die Leute dort seien froh, mit der Annahme der christlichen Religion die ständige Bedrohung durch Zauberei – jeder Nachbar könnte böse Absichten mit magischen Mitteln verfolgen – hinter sich lassen zu können. Auch dies kann man als einen „Befreiungsschlag“ bezeichnen.

So sehr der nüchterne Blick in der Wissenschaft erwünscht ist: Entzauberung kann den (wissenschaftlichen) Blick verengen. Bestätigung bevorzugter Modelle mögen dann im Vordergrund stehen, und es geht in solchen Fällen hauptsächlich um das Ausmalen eines in seinem Grundgerüst schon festgelegten Bildes. Ein solches Vorgehen führt durchaus zu wissenschaftlichen Fortschritten und ist auch notwendig, um einen Forschungsgegenstand in seinen verschiedenen Facetten zu durchdringen. Es ist deshalb eher eine Frage des Naturells eines Forschers, ob er eher ein Bestätigungs- und Durcharbeitungstyp ist oder „Abenteurer“ und Anreger, der sich stark von äußeren Impulsen und der ganzen Bandbreite von manchmal merkwürdigen empirischen Daten leiten lässt und eine flexible Wirklichkeitsordnung bevorzugt.

Ein solcher Abenteurer-Wissenschaftler wurde uns durch UPIDE vorgestellt: der mexikanische Psychologe, Neurowissenschaftler und Parapsychologe Jacobo Grinberg-Zylberbaum, der 1946 geboren wurde und vor 30 Jahren, am 8. Dezember 1994 spurlos verschwunden ist.⁶

Die Mitglieder von UPIDE/CISC, die in die Fußstapfen von Grinberg treten und seine Arbeit weiterverfolgen wollen, widmeten einen halben Tag der Würdigung ihres Vorbilds. Grinberg betrieb innovative Forschung und führte schon in den 1990er Jahren Studien zur Gehirn-zu-Gehirn-Synchronie durch (Grinberg-Zylberbaum et al., 1994), experimentierte mit der sogenannten Extraocular-Vision, also dem „Sehen ohne Augen“, indem er Kinder mit Augenbinden versah und Ihnen auf alternative Weise „sehen“ antrainierte (Grinberg-Zylberbaum, 1983). Grinberg entwickelte eine eigene Theorie eines „Bewusstseins- oder Informationsraumes“, mit der beispielsweise Telepathie erklärt werden soll („Syntergic Theory“). Anregung holte er sich durch Interviews mit mexikanischen Schaman:innen und Heiler:innen, die er während der 1980er Jahre durchführte. Ein offenbar verwegener Wissenschaftler, der die Ränder des als erforschbar Angesehenen nicht scheute und dessen Verschwinden, um das sich schon fast zwangsläufig Verschwörungstheorien ranken, irgendwie zu dieser Person passt, dessen Biografie eine perfekte Drehbuchvorlage für einen Film liefert – wie ein Kollege von mir treffend meinte. Zauberhaft-mysteriöses Mexiko ...

An dieser Stelle eine Nebenbemerkung: Dass aus mexikanischer Sicht die deutsche Kultur als ebenso rätselhaft und geheimnisvoll wahrgenommen werden kann, darauf hat mich eine deutsche Ethnologin, eine ehemalige Kollegin, hingewiesen, die mir nach einem längeren Mexiko-Aufenthalt allerlei magische Pülverchen in kleinen Tüten mitgebracht hatte, die sie dort auf

6 Siehe Abbildung 2 im englischen Teil.

einem einschlägigen Markt erworben hatte. Ein Tütchen trägt die Bezeichnung „Legitimo Polvo de Aleman“, ein Liebespulver, das – so die Information auf der Rückseite – in Westdeutschland hergestellt würde, wo es auch häufige Verwendung von Männern und Frauen fände, wenn es um Flirten und Liebesangelegenheiten geht.⁷ Auf meine Frage an die Kollegin, warum es wohl als „deutsches Pulver“ bezeichnet wird, meinte sie, dass die deutsche Kultur maximal exotisch für die mexikanische Landbevölkerung sei, viel exotischer als die USA, Großbritannien, Frankreich oder Spanien. Ob das heute in Zeiten der globalen sozialen Netzwerke immer noch so ist, mag man bezweifeln. Der ethnologische Mexiko-Besuch liegt nun schon etliche Jahre zurück. Dieses Beispiel veranschaulicht die triviale, aber oft ignorierte Tatsache, wie kulturabhängig das Konzept von Exotik und Fremdheit ist.

Eine bemerkenswerte und auch berührende Begebenheit möchte ich zum Schluss noch berichten: UPIDE hat einen Preis, den „Reconocimiento QUETZALCOATL“ als Anerkennung für die hervorragende Arbeit in der Forschung zur Bewusstseinerweiterung an den inzwischen 92-jährigen Psychologen Stanley Krippner verliehen, der es sich nicht nehmen ließ, die Auszeichnung persönlich entgegenzunehmen und während beider Konferenzen anwesend (und geistig hellwach) zu sein.⁸ Ein Dank an UPIDE und die Parapsychological Association, die dieses möglich machten.

(Die Literaturliste befindet sich am Ende der englischen Version des Editorials auf den Seiten 296.)

7 Siehe Abbildung 3 im englischen Teil.

8 Siehe Abbildung 4 im englischen Teil.

VR Video Game-induced Psi Communication With Red and Green Ganzfeld: A Proof-of-Principle Study

YANNICK LIEB, BENJAMIN SCHULT, MARC WITTMANN¹

Abstract – In this proof-of-principle study, we intended to employ the ganzfeld psi method with two novel features. (1) We used a set of four different interactive video games randomly selected for each trial to be played in a virtual reality (VR) setting by the sender, while the receiver was wearing goggles producing either (2) a red or green ganzfeld, randomly selected. $N = 48$ young couples in a romantic relationship were recruited as sender-receiver pairs, resulting in 48 trials. Regarding the main confirmatory hypothesis, across all trials the experiment registered 15 hits out of 48 attempts, where the chance level lies at 12. According to a binominal test, the probability of having exactly, or more than, 15 hits (K) out of 48 trials (n) is $p = .199$. The receivers' hit rates in the green as compared to the red ganzfeld were not significantly different ($\chi^2 = .814$; $p = .367$). Assessed experiential state variables for the video game and the ganzfeld sessions as well as the measured trait variable absorption did not affect the hit rate. An analysis of participants' responses revealed that independent of the hit rate the four games were identified as targets a strongly unequal number of times. The design of potential future studies is discussed.

Keywords: ganzfeld – VR video games – precognition – altered states of Consciousness – psi

1 **Yannick Lieb** holds a Master of Science from the Department of Psychology, University of Freiburg, Germany. Currently he is a Ph.D. student at the University Hospital Freiburg.

Benjamin Schult holds a Bachelor Degree from the University College Freiburg, University of Freiburg, Germany. Currently he is a master student at the Munich School of Philosophy.

Marc Wittmann has been a Research Fellow at the Institute for Frontier Areas of Psychology and Mental Health, Freiburg, Germany, since 2009. He was a research fellow at the Institute of Medical Psychology from 1994 to 1999. From 2000 to 2004 he was head of the *Generation Research Program* at the Human Science Center, University of Munich, and between 2004 and 2009 Research Fellow at the Department of Psychiatry at the University of California San Diego.

VR-Videospiel-induzierte Psi-Kommunikation mit rotem und grünem Ganzfeld: Eine Proof-of-Principle-Studie

Zusammenfassung² – In dieser Proof-of-Principle-Studie wollten wir die Ganzfeld-Psi-Methode mit zwei neuartigen Merkmalen anwenden. (1) Wir verwendeten vier verschiedene interaktive Videospiele, die für jeden Durchgang zufällig ausgewählt wurden und vom Sender in einer Virtual-Reality-Umgebung (VR) gespielt wurden, während der Empfänger eine Ganzfeld-Brille trug, die (2) entweder ein rotes oder grünes Ganzfeld erzeugte, zufällig ausgewählt. $N = 48$ junge Paare in einer romantischen Beziehung wurden als Sender-Empfänger-Paare rekrutiert, was 48 Durchgängen entsprach. Im Hinblick auf die Haupthypothese wurden über alle Durchgänge 15 Treffer bei 48 Versuchen registriert, wobei das Zufallsniveau bei 12 liegt. Einem Binomialtest folgend beträgt die Wahrscheinlichkeit, genau oder mehr als 15 Treffer (K) aus 48 Versuchen (n) zu erzielen, $p = .199$. Die Trefferquote der Empfänger im grünen im Vergleich zum roten Ganzfeld waren nicht signifikant unterschiedlich ($\chi^2 = .814$; $p = .367$). Die untersuchten Zustandsvariablen für die Videospiel- und die Ganzfelderfahrungen sowie das gemessene Persönlichkeitsmerkmal Absorption hatten keinen Einfluss auf die Trefferquote. Eine Analyse der Trefferangaben zeigt, dass unabhängig von der tatsächlichen Trefferquote die vier Spiele sehr ungleich oft als Treffer identifiziert wurden. Das Design möglicher zukünftiger Studien wird diskutiert.

Schlüsselbegriffe: Ganzfeld – VR-Videospiele – Präkognition – Veränderte Bewusstseinszustände – Psi

Introduction

The ganzfeld perceptual deprivation procedure has been widely used in parapsychological research for assessing potential anomalous transfer of information, a supposed psi effect. It has been shown that the mere exposure to the ganzfeld leads to altered states of consciousness as participants report vivid imagery and perceive distortions in subjective time as well as regarding somatosensory sensations (Marcusson-Clavertz & Cardeña, 2011; Schmidt et al., 2020; Wackermann et al., 2008). Altered states of consciousness are thought to be psi-conducive and in many studies they have successfully led to psi-related identifications of a stimulus by a *receiver* in the ganzfeld state while a *sender* viewed the stimulus in a separate location (Alvarado, 1998; Bem & Honorton, 1994; Cardeña & Marcusson-Clavertz, 2020; da Silva et al., 2003; Hyman & Honorton, 1986; Roe et al., 2004). The ganzfeld psi procedure consists in a sender-receiver paradigm in which the sender is exposed to a visual stimulus – typically either a photo or a video clip – while the receiver experiences the ganzfeld, a perceptually homogenous

2 Eine erweiterte deutsche Zusammenfassung befindet sich am Ende des Artikels auf den Seiten 320–322.

field of light, typically in red, supplemented by white or brown noise for the auditory channel. Participants are located in separate rooms and are prevented from using any conventional way of information transfer. Following the ganzfeld session, the receiver is presented with four different visual stimuli. One of the four stimuli is the target stimulus which the sender saw during the procedure. The receiver is asked to rank the four stimuli according to similarity with their own visualisation in the ganzfeld. When a sample of subjects in a given study is able to correctly identify the target stimulus significantly above the chance rate of 25% (in case of four stimuli), a psi-effect is assumed (Bem & Honorton, 1994).

The emotional connection between sender and receiver within a couple plays an important role, as significant effects in ganzfeld studies were observed using identical twins (Parker, 2010), friends (Goulding et al., 2004), parent/child pairs, or siblings (Broughton & Alexander, 1997). Due to the possible influence of strong emotional connectedness, we conducted a study with couples who are in a romantic relationship. Anecdotal reports of parapsychological phenomena in everyday life occur especially between two individuals who have a strong emotional relationship. Such cases display what Jung called a *participation mystique*, which in turn can lead to synchronistic phenomena (Schellinger et al., 2019, 2021).

We intended to induce flow states in the sender by using a virtual reality (VR) gaming environment as stimulus material instead of using pictures or video clips which are often not engaging enough. The flow state is defined by deep absorption during challenging activities and by reduced self-awareness and sense of time, as described by Mihaly Csikszentmihalyi (1975). Nine key components of flow are proposed, the first three of which describe objectively measurable dispositions towards the activity, namely a balance between skills and challenges, clear goals, and immediate feedback. Keeping the balance between skills and challenges, while having a clear goal in mind, is proposed to be the main factor in inducing the flow state (Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi, 1992). Inducing flow in a laboratory setting is a challenge, but video games are proven to be effective tools, since they offer tasks with clearly set goals and immediate feedback, and the difficulty of a game can be adjusted to a player's skill level (Khoshnoud et al., 2020). The more people experience flow during video game play, the less attention they pay to time as they engage in the task demands, which is why video gamers who experience deeper states of flow score higher in the game (Rutrecht et al., 2021). Another aspect that speaks in favor of the use of VR video games is the concept of immersion. Although subtle structural differences between flow and involvement/immersion exist (Michailidis et al., 2018), both can be held accountable for inducing a pleasant and absorbed mental state. VR environments are highly immersive because they create a virtual world around an individual, instead of projecting it on a screen. It is also important to note that during video play the sender in the VR environment is an agent and not a passive recipient of a stimulus. Conscious experience in its perceived vitality is highly dependent upon the active interaction of the embodied

agent with their environment. All these characteristics are instrumental to the induction of flow states in the participating sender and to the quality of the signal that should allegedly be received.

As far as the choice of light is concerned, we interchangeably used red and green light for the ganzfeld condition. Our own work (Kübel et al., 2021) has shown that green light sessions, compared to red light sessions, are more relaxing and emotionally positive and have a subjectively shorter duration. We will assess whether the difference in light color makes any difference in terms of stimulus identification.

The Present Study

With the following proof-of-principle study, we intend to use the ganzfeld psi technique with two novel applications. For one, we replaced static photos and video clips with interactive video games played in a VR setting in the laboratory by the sender, while the receiver was lying on a cushioned floor in an electromagnetically shielded EEG cabin. Secondly, the receiver was immersed in either red or green ganzfeld light.

Individual aspects such as the personality of participants have been shown to facilitate psi-effects (Cardeña & Marcusson-Clavertz, 2015). Therefore, the Tellegen Absorption Scale (Tellegen, 1981) was employed to measure the participants' propensity to get absorbed in an activity, an important variable for the induction of altered states of consciousness (Hruby et al., 2024). Following the VR video game and the ganzfeld, both sender and receiver answered questions concerning the states they experienced during the respective session. In particular, the questions revolved around subjective time perception, degree of engagement, valence, and arousal levels, which have shown to be useful indicators when assessing subjective experience in VR gaming (Rutrecht et al., 2021) and in the ganzfeld (Kübel et al., 2021; Müller & Wittmann, 2017).

Methods

Participants

$N = 48$ couples in a romantic relationship, of any gender combination, composed by individuals whose age ranged between 18 and 39 were recruited. We set an age range to assure homogeneity in cognitive abilities and because we thought it would be more likely that people in that age range (as opposed to older people) will have experience with video games. With its $n = 48$ couples, the sample size of our study is comparable to but on the lower end of previous ganzfeld studies utilizing a four-choice design (Bem & Honorton, 1994; Cardeña & Marcusson-Clavertz,

2020; Roe et al., 2004; Storm et al., 2010). Participants were recruited by advertisement on a website of the local university and by word of mouth. Couples demonstrating interest in the study were screened for inclusion criteria through a brief telephone interview of one member of the couple. Exclusion criteria were any psychiatric or neurological disorder. Couples received financial compensation of €30 for taking part in the study session, which lasted approximately 90 minutes. The study was approved by the local Ethics Committee of the Institute for Frontier Areas of Psychology and Mental Health (IGPP, Freiburg, Germany; IGPP_2021_07). All participants provided written informed consent prior to data collection. The study was funded by a grant from the *Society for Psychical Research* to the three authors.

Procedure

Two experimenters (YL, BS) and two participants (the couple) met in a room adjoining an EEG cabin at the institute. At the beginning, after filling out the consent form, participants answered questions related to the Tellegen Absorption Scale and to the duration of their relationship. Then, both sender and receiver were guided through a 10-minute progressive muscle relaxation (PMR) by Jacobson as audio-recorded by one of the experimenters who has extensive experience in guiding PMRs in a research setting (YL). The recording was played to the participants while they were still in the same room. Following the relaxation period, the two experimenters synchronized their watches for the subsequent procedures. The sender was then accompanied by one experimenter to a lab room where the VR video equipment was installed. The two partners were randomly assigned to the two experimenters who overlooked the sessions (VR game / ganzfeld exposure) before their arrival at the institute. The two rooms where the two sessions took place were on the same floor of the building but they were in separate, non-adjacent rooms. The receiver was led into an electromagnetically shielded EEG cabin where he or she was asked to lie down on the floor on comfortable cushions and put on the ganzfeld device. The color of the ganzfeld was assigned before the session by a random number generator (all randomization procedures were done through www.random.org). From that point on, each participant-experimenter pair was separated from the other until the end of the session, so that no unwanted information transfer could happen from the sender that would influence the receiver's decision. To avoid possible interruptions by strangers, the lab door of the sender was clearly marked by red lights and a sign to not disturb, while the room in front of the EEG cabin was occupied by the experimenter, who prevented any unexpected disturbance for the receiver.

For the ganzfeld session, either a green light or a red light was used (randomly selected), combined with brown noise played over earphones. After having introduced the sender to the basic features of the VR device, the experimenter in the sender's room accessed the random number generator via smartphone to randomly generate the number identifying one of the

four games available. Then the sender was given a 5-minute training session to familiarize themselves with the dynamics of the game. The actual game and the ganzfeld session started at the same time, 10 minutes after the sender and receiver had been separated from one another, and lasted exactly 25 minutes. In addition to synchronizing their watches, the experimenters controlled the timing of the sessions by following a planned and precise schedule during their time with their designated participant.

To avoid overwhelming the receiver with what might be considered an impossible task, i. e. to feel what the sender in the other room was experiencing, we provided the following instructions:

In order to get more involved in the situation, we recommend that you first tune in to your partner and make a conscious effort to receive impressions regarding the game. Afterwards, it is helpful to relax and open yourself to everything that may come. Maybe you will feel it intuitively or it is possible that concrete images or emotions will come to you in the ganzfeld, which you will then find to correspond to one of the videos that we will show you afterwards. Some studies successfully showed that people can experience a connection even when they are spatially separated. However, other studies could not find any such effect. Now we would like to conduct our own study on this.

After the simultaneous ganzfeld and VR game sessions were over, the receiver was asked to briefly describe their experience during the ganzfeld in written form. These descriptions were later ranked and evaluated by two independent raters regarding their similarity to the games. Two students who were working as interns in the lab were asked to read all the 48 descriptions and assess, independently from one another, which were compatible with which VR game. After having written down the impression, the receiver was shown 2-minute representative video clips of each of the four games in an alternating order predetermined via a Latin square design. The receiver was then asked to decide which of the four games was the target or came closest to the target and also to rate the three remaining clips (2nd, 3rd, and 4th most likely target). Both sender and receiver answered questions concerning their emotional states of arousal and emotional valence, the passage of time, and their level of engagement in the task during their session (VR game or ganzfeld). After the questionnaires had been filled out, the two experimenter-participant pairs met again in the room adjacent to the EEG cabin, where the experimenter accompanying the sender revealed which game had been played. This disclosure of results at this stage can be interpreted to potentially induce precognitive (retroactive) effects on behalf of the receiver's impression made before during the ganzfeld (Müller et al., 2019; Watt et al., 2020). In experimental settings, precognitive effects have been shown to affect present experience and behavior on time scales from hundreds of milliseconds (Maier et al., 2014; Wittmann et al., 2021) to several days (Müller & Wittmann, 2021), although attempts to repli-

cate specific findings have often failed (Kekecs et al., 2023; Maier et al., 2020), calling for more strictly controlled, preregistered multi-lab studies (Walleczek & von Stillfried, 2019). In order not to influence/overlay the receiver's impressions with knowledge about the four video games, we decided not to switch sender and receiver in a subsequent session. That is, we decided to run only one trial per couple ($n = 48$ couples, $n = 48$ trials).

Measures

Ganzfeld. Participants wore Kasina DeepVision ganzfeld goggles which produce a uniform field of vision through colored LED lights arranged behind a transparent but frosted material. The luminance level can be adjusted manually and was standardized to a light density of ca. 105 cd/m² to 115 cd/m² for both colors assessed through measures with the MAVO-SPOT 2 luminance measuring device (Gossen Foto- und Lichtmesstechnik GmbH). Visual stimulation was controlled by using the Kasina Mind Media System 1.4 (Kasina DeepVision™). The specific sessions were produced through the MIND WorkStation software with RGB values set for red (255-0-0) and green (0-255-0). A fade-in phase of 10 s with increasing brightness was pre-programmed to allow for slow immersion into the colored ganzfeld environment. A fade-out of 30 s from light stimulation to darkness was included to facilitate a pleasant return to the dimmed EEG cabin. Auditory stimuli were transmitted using an MP3 player (AGPTek Longevity Music Player 8 GB) connected to circumaural headphones (Sennheiser HD 201). The applied audio noise was created using Audacity 2.2.1. Participants were exposed to brown noise decreasing with 6 dB per octave with increasing frequency (power density proportional to $1/f^2$). The brown noise was emitted at 50% of the maximum volume of the MP3 player for a comfortable hearing experience.

VR video games. The VR system runs on a Windows 10 PC with an Intel i7-9700K processor; 16 GB RAM; GeForce RTX 2080Ti. The games were played with the Oculus Rift S head mounted display (HMD) with a resolution of 1280×720 pixels. Built-in speakers of the headset reproduced the sound and music of the games. The VR headset's hand controllers were used for interactive behavior in the game. Four different video games (commercially available, Fig. 1a-d) had been selected beforehand to differ from each other in various aspects, namely flow potential, arousal level, agency and control (passive/active), color theme, mode of action control (e.g. hand controller, head or full body movement), and type of challenge. The selection process was supervised by Federico Alvarez Igarzábal, who is a video game scholar. For details on these aspects in the four chosen video games (Beat Saber, Superhot, Eagle Flight, and Explore Fushimi Inari) see Table 1.



a. *Beat Saber* by Beat Games



b. *Superhot VR* by Superhot Team



c. *Eagle Flight* by Ubisoft Montreal



d. *Explore Fushimi Inari* by caves rd

Figure 1a-d. Representative snapshots from the four chosen video games: *Beat Saber*, *Superhot*, *Eagle Flight*, and *Explore Fushimi Inari*

Beat Saber	Superhot VR
<ul style="list-style-type: none"> • high flow potential • high arousal level • active movements/reaction to stimuli • dark background with neon colors • mainly controller movement, limited • body movement • challenges: timing/rhythm, cognitive processing coupled with hand-eye coordination 	<ul style="list-style-type: none"> • mid-level flow potential • high arousal level • active/high level of control • whitish theme with red opponents and black objects • control by full body tracking, intuitive hand movements • challenges: strategy, awareness and control of full body positioning, 3D awareness of threat and opportunities

Eagle Flight	Explore Fushimi Inari
<ul style="list-style-type: none"> • high flow potential • low arousal level • passive/lower level of control • natural scenery with tones of brown, gray, green, blue, and orange • head movement plus two buttons • challenges: precise head movement and quick reactions 	<ul style="list-style-type: none"> • low flow potential • low arousal level • active agency/high level of control • green forest scenery with bright red architecture • control via head movement, buttons, and intuitive controller positioning • challenges: none (taking pretty pictures)

Table 1. Contrast criteria for the selection of the four video games regarding the aspects of flow, arousal level, control (passive/active), color theme, mode of action control, and type of challenge.

Ranking of videos by receiver. At the end of the ganzfeld session, the receiver was requested to rank the four presented video clips from 1 to 4, where 1 was the most likely to be the target. The assumed target (rank 1) would then be used as information for confirmatory analysis (25% chance of a hit).

Ranking of videos by two external raters. After the study was completed, two external raters were familiarized with the VR video games, i.e. they played all four games. Then, independently of one another, they read each of the 48 experience descriptions written by the receivers and ranked the four video clips that were presented as reminders from 1 to 4, where 1 was the most likely to be the target.

Trait Absorption. The Tellegen Absorption Scale (Tellegen, 1981), for which a German validated version exists (Ritz & Dahme, 1995), is a 34-item multidimensional measuring tool for imaginative involvement and the tendency to become mentally absorbed in everyday activities. Each item is coded between 0 (no agreement with statement) and 4 (maximum agreement with statement) and their sum score indicates the level of everyday absorption.

State scales. As proxies for experienced flow states during the tasks, visual analogue scales (100 mm) were employed to assess (1) how fast time passed during the session (video game, ganzfeld) and (2) the extent to which the participants could engage in the experience (video game only). As a measure of connectedness, we asked (3) how much the receiver (ganzfeld) was able to engage with the partner (sender) during the session. The Self-Assessment Manikin (SAM; Bradley & Lang, 1994) contains two nonverbal pictorial scales used to assess emotional states of arousal and valence during the session (video game, ganzfeld). We used the 5-point version of the scales. Arousal levels are coded between 0 (minimum) and 4 (maximum). Valence is coded

between -2 (maximum negative affect) and $+2$ (maximum positive affect). We had shown in a previous study that the subjective passage of time and the SAM subscale valence correlated with the experienced flow state (Rutrecht et al., 2021).

Hypotheses and statistics

The confirmatory psi hypothesis H1a is tested against the expected value under the null hypothesis, which is a hit rate of .25 for the rating of $n = 48$ trials. There is a 25% probability that the sender will identify the target stimulus (the actual video game played) by chance only. The observed number of hits for exactly $n = 48$ ratings should be significantly larger than 12 ($K > 12$; binomial distribution) for H1 to be accepted. **The psi hypothesis H1b** refers to the judgment of two independent raters, who were unaware of the receivers' choices and read the 48 descriptions of the ganzfeld experience in order to match each description to one of the video games. For **H1b** the same probabilities apply as in **H1a**.

Several exploratory alternative hypotheses (H_i) will be tested as well.

- H2: The receivers' hit rates in green and red are significantly different according to a χ^2 test.
- H3: Higher trait absorption (TAS) scores for both the sender and receiver will be positively associated with the hit rate, as indicated by a significant positive regression coefficient β .
- H4: Experienced states of the sender in the VR environment are related to the psi effect (significant Spearman correlations with hits $r_s > 0$): (a) valence and arousal levels (SAM), (b) passage of time (VAS), and (c) level of engagement in the VR video game (VAS).
- H5: Experienced states of the receiver in the VR environment are related to the psi effect (significant Spearman correlations with hits $r_s > 0$): (a) valence and arousal levels (SAM), (b) passage of time (VAS), and (c) engagement with the sender as reported by the receiver is related to the psi-effect (significant Spearman correlations with hits $r_s > 0$).

Statistical analyses

The binominal test was calculated to test for the main hypotheses (H1a, b) concerning the statistical significance of a deviation from the theoretically expected distribution of hit rates (the psi effect). This was also done for the red and green conditions separately. Potential differences of hit rates between the two color conditions (H2) were tested with the chi-square (χ^2) statistics. After testing all questionnaire variables for normal distribution using the Kolmogorov–

Smirnov test, it was found that none of the variables was normally distributed. The influence of the trait variable of absorption on the hit rate was determined using a regression analysis with bootstrapping procedures that allows for the use of data that is not normally distributed (H3). For correlation analyses the Spearman coefficient was calculated (H4, H5).

Results

Hypotheses testing

$N = 48$ couples were included in the study. 96% of the participants had completed their secondary education (German Abitur) (sender: $n = 26$, receiver: $n = 30$) or had a university degree (sender: $n = 20$, receiver: $n = 16$). The average age of the participants performing as senders was 24.1 ($SD: 3.4$) and that of the receivers was 24.9 ($SD: 3.5$). The mean duration of the relationship was 2.2 years ($SD: 1.6$; range: 2 months to 7 years and 4 months). As determined by the randomization procedures, 27 women and 21 men were in the ganzfeld (receiver), while 23 women and 25 men performed in the video games (sender). The video games were randomly selected to be played by the senders with the following distribution: Beat Saber: $n = 17$; Superhot: $n = 11$; Eagle Flight: $n = 9$; Fushimi Inari $n = 11$. $N = 27$ receivers had a green ganzfeld light while $N = 21$ had a red ganzfeld light.

Regarding the main confirmatory analysis (hypothesis H1a), where the chance level lies at 12 (25%), 15 hits out of 48 attempts (31.25%) were registered across all trials. According to a binominal test, the probability of exactly, or more than, 15 (K) out of 48 (n) trials is $p = .199$ ($z = .83$). The z -score divided through the square root of $n = 48$ trials corresponds to an effect size (ES) of .12.

Regarding hypothesis H1b, where the chance hit rate would be 12, the two raters both assigned the correct target 10 times out of 48. The probability of exactly, or more than, 10 (K) out of 48 (n) is $p = .795$. The inter-rater Spearman correlation coefficient with $r_s = .326$ is significant ($p = .024$).

The binominal analysis on the receivers' judgments was performed for the green ($n = 27$ trials) and red ($n = 21$ trials) ganzfeld conditions separately. The probability of having exactly, or more than, $K = 7$ hits in $n = 27$ trials in the green condition is $p = .529$. The probability of exactly, or more than, $K = 8$ hits in $n = 21$ trials is $p = .130$. The hypothesis H2 that the receivers' hit rates in green and red are significantly different was disproved by a χ^2 test value of .814 ($df = 1$), which is not significant ($p = .367$).

In testing the influence of the personality trait of absorption (TAS) on the hit rate (H3), a multiple regression analysis for the trait values for sender and receiver, respectively, showed

no significant regression coefficients. Employing a bootstrapping procedure and calculating non-standardized coefficients and the 95% confidence intervals with a lower and upper limit, the parameters for the regression model are as follows: $\beta = -.005$, $[-.002; .013]$, $p = .161$ (sender); $\beta = -.002$, $[-.008; .005]$, $p = .506$ (receiver).

Spearman correlations for the senders' subjective states during the VR video game and the hit rate are not significant. The following correlation coefficients with the hit rate are disclosed: SAM valence: $r_s = -.028$, $p = .849$; SAM arousal: $r_s = -.050$, $p = .737$; passage of time: $r_s = .096$, $p = .517$; level of engagement in the VR video game: $r_s = .055$, $p = .709$.

Spearman correlations for the receivers' subjective states during the VR video game and the hit rate are not significant. The following correlation coefficients with the hit rate were calculated: SAM valence: $r_s = -.048$, $p = .746$; SAM arousal: $r_s = -.083$, $p = .573$; passage of time: $r_s = -.016$, $p = .913$; engagement with the sender: $r_s = .052$, $p = .726$.

Analysis of hits and misses across game types

The number of times each VR game was chosen randomly (16, 11, 10, and 11, respectively) to be played (see Table 2) did not significantly exceed the number of expected values ($n = 12$) according to a one-way χ^2 test ($\chi^2: 1.83$, $df = 3$, $p = .608$). The low number of cases in individual cells in Table 2 (e. g., 1 or 2) violate the assumption of the χ^2 test, so one has to be cautious in interpreting a two-way χ^2 test for differences in the number of hits versus misses across the four games (which would be significant: $\chi^2: 14.7$, $df = 3$, $p = .002$). When *Eagle Flight* was played ($n = 10$) receivers had 8 hits and 2 misses. In contrast, when *Superhot* was played ($n = 11$) individuals had only 1 hit and 10 misses. Similarly, with *Fushimi Inari* ($n = 11$) there were 2 hits and 9 misses.

VR video game	N game played	Hit	Miss
Beat Saber	16	4	12
Superhot	11	1	10
Eagle Flight	10	8	2
Fushimi Inari	11	2	9

Table 2. The number of times each of the VR video games was played by the sender (sum of trials: $n = 48$), the number of hits and number of misses by the receivers separately per game played.

At first sight, *Eagle flight* would seem like the perfect game to induce hits (due to its hit rate of 80%, i. e. 8 hits by the receiver out of the 10 times it was played by the sender). However, an analysis of how often, after each of the 48 trials, the four games were chosen as the target by the receiver (i. e. were identified as rank 1; see Table 3) reveals that *Eagle flight* was chosen 32 times,

followed by *Beat Saber* ($n = 9$), *Fushimi Inari* ($n = 4$), and *Superhot* ($n = 3$). This means that *Eagle flight* induced 24 false positive identifications out of a total of 38 trials in which it was not played (false alarm rate = .632). Calculating d' as a sensitivity index of signal detection theory, with a hit rate of .8 and a false alarm rate of .632, yields a d' of .504, which indicates poor sensitivity (due to the large amount of false positive responses).

VR video game	N rank 1	N rank 2	N rank 3	N rank 4
Beat Saber	9	7	17	15
Superhot	3	9	13	23
Eagle Flight	32	6	6	4
Fushimi Inari	4	26	12	6

Table 3. The number times each of the VR video games was ranked by the receiver in the order of rank 1 to rank 4.

Discussion

To the best of our knowledge this is the first study where the sender of a ganzfeld psi experiment played VR video games. The idea behind this was the intuition that a sender who actively plays a video game is more physically and emotionally engaged than one who just passively looks at a photo or watches a short video clip. VR video games in particular are very absorbing, which increases the chances of inducing states of flow when performing the task (Rutrecht et al., 2021). With a non-significant hit rate of 15 out of 48 trials (31.25%, where the chance score lies at 25%), we could not confirm our main hypothesis. In addition, the two external raters were not able to correctly match the receivers' descriptions to one of the four videos to an extent that can be considered above chance. These null effects occurred although we selected couples who are in a romantic relationship and thus there should be a strong bonding between sender and receiver. It is evident that our experimental setup is no match for the real life-changing or life-threatening situations that have often been associated with parapsychological occurrences (Schellinger et al., 2019, 2021).

Another novelty of our study pertains to the procedure of randomly alternating between the red and green ganzfeld stimulation. Since this is the very first study conducting such a comparison, the achieved null effect of color difference has to be treated with caution, especially since there was no significant overall effect of target hits. This reasoning applies as well to the lack of correlations with all other variables, i. e. subjective states or the personality trait of absorption. We made the assumption that having the senders perform in the flow-inducing VR video games would increase the likelihood of hits by the receivers. This hypothesis was not confirmed and awaits further testing.

A rigorous interpretation of the number of couples in our study leads to the issue of low power. We had a hit rate of 15 out of 48 trials/couples (31.25%). Meta-analyses on four-choice designs show an overall significant hit rate with approximately 30% (63 studies between the years 1992 and 2008; Storm et al., 2010) and 27% (34 studies between the years of 2009 and 2018; Storm & Tressoldi, 2020). That is, our single study with a hit rate of 31% conforms to those overall hit rates which become only significant in meta-analyses, given the large number of studies included. In our single study having 48 trials and a 25% chance rate, we would have had to achieve a hit rate of at least $n = 18$ (37.5%) for it to become significant in the binominal test.

The analyses of hits and misses in relation to false positive responses indicate that the games were picked as the target in an unequal number of times. The VR game *Eagle flight* was assigned as target in two-third (67%) of the cases by the receivers, although that game was played only in 10 out of 48 trials (21%), thus resulting in many false positive responses. In *Eagle flight* the player is an eagle which flies over and down the streets of a post-apocalyptic Paris, which is overgrown with plants and inhabited by animals. The 2-minute video clip of the game shown to the receivers may have provided a higher number of cue types compared to other games, which in turn could have more likely been associated with the variety of impressions the receiver had during the ganzfeld, thus explaining why it was more often identified as the target. The four games were selected by a team of four individuals in order to have qualitative contrasts on several dimensions, namely the flow potential, arousal level, being more passive or active, the color theme, the mode of action control, and the type of challenges the game demands (see Table 1). However, it seems that many of the features that clearly differentiate the games were not relevant for the receivers' perception. Independently of an assumed psi effect, the receivers' were more prone to feeling a correspondence between their own experiences during the ganzfeld with *Eagle flight* as compared to the other three games, which in turn led to such a high number of false positive identifications. To avoid this issue, future studies with VR video games will have to make sure to select games that have a comparable level of appeal for the receivers. That would necessitate empirical studies which contrast the subjective ratings of individuals watching several pre-selected games and then choosing four which were similarly judged. One approach of psi ganzfeld studies is to randomly select four stimuli out of a large set of stimuli, i. e. each subject receives a different set of stimuli drawn from a large repository (e. g., Watt et al., 2020, with $n = 200$ video clips). Since in our case we had to rely on commercially available video games, this would have been too costly. Moreover, such a set up would have substantially increased the size and preparation time of the study, since the researchers would have had to extract 2-minute video clips for each video game and also learn the workings of each of them (in order to properly train the participants). For these reasons, we decided to design this proof-of-principle study like we did, in spite of its limitations, providing a first attempt at using

VR video games in a study of experimental parapsychology. We do not exclude that, with the appropriate resources, such an endeavor with a repository of many VR video games might be undertaken in the future.

Playing VR video games can lead to flow states (Rutrecht et al., 2021) and the ganzfeld is known to induce altered states of consciousness (Schmidt et al., 2022). In addition, we had the sender-receiver couple go through a 10-minute progressive muscle relaxation session; which proved useless in affecting a potential psi effect. Since this psi ganzfeld study employing a VR video game is the first of its kind, further studies with this specific design should be conducted building on our experience. If it is true that altered states of consciousness are psi conducive because they induce losses in the ordinary experiences of self, time, and space (Rabeyron, 2023), other experimental studies could test different types of induction methods, e.g. the intake of psychedelics (Luke, 2012), meditation in experienced meditators (Schmidt et al., 2019), sensory deprivation such as during Floatation-REST (as presently conducted by Kirsty Allan at the University of Northampton), or holotropic breathwork (Rock et al., 2015). Once exploratory experimental studies have been successful, the reliability of their empirical findings will have to be shown in confirmatory replication studies within the context of advanced control techniques (Walleczek & Stillfried, 2019).

Acknowledgments

The study was funded by a grant from the *Society for Psychical Research* to the three authors with € 4.054. We thank Federico Alvarez Igarzábal, a video game scholar, for assisting us in the selection of the video games.

References

- Alvarado, C. S. (1998). ESP and altered states of consciousness: An overview of conceptual and research trends. *Journal of Parapsychology*, 62, 27–63.
- Bem, D. J., & Honorton, C. (1994). Does psi exist? Replicable evidence for an anomalous process of information transfer. *Psychological Bulletin*, 115, 4–18. <https://doi.10.1037/0033-2909.115.1.4>
- Broughton, R. S., & Alexander, C. H. (1997). Autoganzfeld II: An attempted replication of the PRL ganzfeld research. *Journal of Parapsychology*, 61, 209–226.
- Cardeña, E., & Marcusson-Clavertz, D. (2015). States, traits, cognitive variables and psi. In: E. Cardeña, D. J. Palmer, & D. Marcusson-Clavertz (eds.), *Parapsychology: A handbook for the 21st century* (pp. 110–124). McFarland.

- Cardeña, E., & Marcusson-Clavertz, D. (2020). Changes in state of consciousness and psi in ganzfeld and hypnosis conditions. *The Journal of Parapsychology*, *84*, 66–84.
- Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond boredom and anxiety*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Csikszentmihalyi, M., & Csikszentmihalyi, I. S. (1992). *Optimal experience: Psychological studies of flow in consciousness*. Cambridge University Press.
- da Silva, F. E., Pilato, S., & Hiraoka, R. (2003). Ganzfeld vs. no ganzfeld: An exploratory study of the effects of ganzfeld conditions on ESP. *Proceedings of Presented Papers: The Parapsychological Association 46th Annual Convention*, 31–49.
- Goulding, A., Westerlund, J., Parker, A., & Wackermann, J. (2004). The first digital autoganzfeld study using a realtime judging procedure. *European Journal of Parapsychology*, *19*, 66–97.
- Hruby, H., Schmidt, S., Feinstein, J. S., & Wittmann, M. (2024). Induction of altered states of consciousness during Floatation-REST is associated with the dissolution of body boundaries and the distortion of subjective time. *Scientific Reports*, *14*, 9316. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-59642-y>
- Hyman, R., & Honorton, C. (1986). A joint communiqué: The psi ganzfeld controversy. *The Journal of Parapsychology*, *50*, 351.
- Kececs, Z., Palfi, B., Szaszi, B., Szecsi, P., Zrubka, M., Kovacs, M., et al. (2023). Raising the value of research studies in psychological science by increasing the credibility of research reports: the transparent Psi project. *Royal Society Open Science*, *10*, 191375. <https://doi.org/10.1098/rsos.191375>
- Khoshnoud, S., Igarzábal, F. A., & Wittmann, M. (2020). Peripheral-physiological and neural correlates of the flow experience while playing video games: a comprehensive review. *PeerJ* *8*, e10520. <https://doi.org/10.7717/peerj.10520>
- Kübel, S. L., Fiedler, H., & Wittmann, M. (2021). Red visual stimulation in the Ganzfeld leads to a relative overestimation of duration compared to green. *PsyCh Journal*, *10*, 5–19. <https://doi.org/10.1002/pchj.395>
- Luke, D. (2012). Psychoactive substances and paranormal phenomena: A comprehensive review. *International Journal of Transpersonal Studies*, *31*, 97–156. <http://dx.doi.org/10.24972/ijts.2012.31.1.97>
- Maier, M. A., Buechner, V. L., Kuhbandner, C., Pflitsch, M., Fernandez-Capo, M., & Gamiz-Sanfeliu, M. (2014). Feeling the future again: Retroactive avoidance of negative stimuli. *Journal of Consciousness Studies*, *21*, 121–152.
- Maier, M. A., Buechner, V. L., Dechamps, M. C., Pflitsch, M., Kurzrock, W., Tressoldi, P., Rabeyron, T., Cardeña, E., Marcusson-Clavertz, D., & Martsinkovskaja, T. (2020). A preregistered multi-lab replication of Maier et al.(2014, Exp. 4) testing retroactive avoidance. *PLoS one*, *15*(8), e0238373.
- Marcusson-Clavertz, D., & Cardeña, E. (2011). Hypnotizability, alterations in consciousness, and other variables as predictors of performance in a ganzfeld psi task. *Journal of Parapsychology*, *75*, 235–259.
- Michailidis, L., Balaguer-Ballester, E., & He, X. (2018). Flow and immersion in video games: the aftermath of a conceptual challenge. *Frontiers in Psychology*, *9* (1682). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01682>
- Müller, M., & Wittmann, M. (2017). Remote Viewing: Eine Proof-of-Principle-Studie. *Zeitschrift für Anomalistik*, *17*, 83–104.

- Müller, M., Müller, L., & Wittmann, M. (2019). Predicting the stock market: An associative remote viewing study. *Zeitschrift für Anomalistik*, *19*, 326–346. <http://dx.doi.org/10.23793/zfa.2019.326>
- Müller, M., & Wittmann, M. (2021). Anomalous cognition in the context of time: Does the viewer describe a deterministic or a probabilistic future? *Journal of Scientific Exploration*, *35*, 542–569. <https://doi.org/10.31275/20211923>
- Parker, A. (2010). A ganzfeld study using identical twins. *Journal of the Society for Psychical Research*, *73*, 118–126.
- Parker, A., & Millar, B. (2014). Revealing psi secrets: Successful experimenters seem to succeed by using their own psi. *The Journal of Parapsychology*, *78*, 39–55.
- Rabeyron, T. (2023). *Codex Anomalia*. InterEditions.
- Rammstedt, B., & John, O. P. (2005). Kurzversion des big five inventory (BFI-K). *Diagnostica*, *51*, 195–206. <https://doi.org/10.1026/0012-1924.51.4.195>
- Ritz, T., & Dahme, B. (1995). Die Absorption-Skala: Konzeptuelle Aspekte, psychometrische Kennwerte und Dimensionalität einer deutschsprachigen Adaptation. *Diagnostica*, *41*, 53–61.
- Rock, A. J., Denning, N. C., Harris, K. P., Clark, G. I., & Misso, D. (2015). Exploring holotropic breathwork: An empirical evaluation of altered states of awareness and patterns of phenomenological subsystems with reference to transliminality. *Journal of Transpersonal Psychology*, *47*, 3–24.
- Roe, C. A., Sherwood, S. J., & Holt, N. J. (2004). Interpersonal psi: Exploring the role of the sender in ganzfeld GESP tasks. *Journal of Parapsychology*, *68*, 361–380.
- Rutrecht, H., Wittmann, M., Khoshnoud, S., & Igarzábal, F. A. (2021). Time speeds up during flow states: A study in virtual reality with the video game thumper. *Timing & Time Perception*, *9*, 353–376. <https://doi.org/10.1163/22134468-bja10033>
- Schellinger, U., Wittmann, M., & Anton, A. (2019). „Das ist alles so eigentümlich verschachtelt“: Hans Bender und Carl Gustav Jung im Gespräch über Synchronizität (1960). *Zeitschrift für Anomalistik*, *19*, 420–467. <http://dx.doi.org/10.23793/zfa.2019.420>
- Schellinger, U., Anton, A., & Wittmann, M. (2021). “It is all so Strangely Intertwined.” A discussion between Hans Bender and Carl Gustav Jung about synchronicity (1960). *Phanês*, *4*, 1–50. <https://doi.org/10.32724/phanes.2021.schellinger.et.al>
- Schmidt, S., Jo, H. G., Wittmann, M., Ambach, W., & Kübel, S. (2019). Remote meditation support – A multimodal distant intention experiment. *Explore*, *15*, 334–339. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2018.12.002>
- Schmidt, T. T., Jagannathan, N., Ljubljanc, M., Xavier, A., & Nierhaus, T. (2020). The multimodal ganzfeld-induced altered state of consciousness induces decreased thalamo-cortical coupling. *Scientific Reports*, *10*, 18686. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-75019-3>
- Storm, L., Tressoldi, P. E., & Di Risio, L. (2010). Meta-analysis of free-response studies, 1992–2008: Assessing the noise reduction model in parapsychology. *Psychological Bulletin*, *136*, 471–485. <https://doi.org/10.1037/a0019457>

- Storm, L., & Tressoldi, P. (2020). Meta-analysis of free-response studies 2009–2018: Assessing the noise-reduction model ten years on. *Journal of the Society for Psychical Research*, *84*, 193–219.
- Tellegen, A. (1981). Practicing the two disciplines for relaxation and enlightenment: Comment on “Role of the feedback signal in electromyograph biofeedback: The relevance of attention” by Qualls and Sheehan. *Journal of Experimental Psychology: General*, *110*, 217–226. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.110.2.217>
- Wackermann, J., Pütz, P., & Allefeld, C. (2008). Ganzfeld-induced hallucinatory experience: Its phenomenology and cerebral electrophysiology. *Cortex*, *44*, 1364–1378. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2007.05.003>
- Walleczek, J., & von Stillfried, N. (2019). False-positive effect in the Radin double-slit experiment on observer consciousness as determined with the advanced meta-experimental protocol. *Frontiers in Psychology*, *10*, 1891. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01891>
- Watt, C., Dawson, E., Tullo, A., Pooley, A., & Rice, H. (2020). Testing precognition and altered state of consciousness with selected participants in the Ganzfeld. *Journal of Parapsychology*, *84*, 21–37. <https://doi.org/10.30891/jopar2020.01.05>
- Wittmann, M., Scheck, F., Feldmann, J., Glaesmann, A., Mossbridge, J., & Bem, D. (2021). The German version of a retroactive priming task shows mixed effects. *Psychology of Consciousness: Theory, Research, and Practice*, <https://doi.org/10.1037/cns0000296>

Erweiterte Zusammenfassung

Das Ganzfeld-Verfahren zur Wahrnehmungsdeprivation ist in der parapsychologischen Forschung ein Standardverfahren, um eine mögliche anomale Informationsübertragung, einen vermuteten Psi-Effekt, zu untersuchen. Das Ganzfeld-Psi-Verfahren besteht aus einem Sender-Empfänger-Paradigma, bei dem der *Sender* einem visuellen Stimulus ausgesetzt wird – typischerweise entweder ein Foto oder Videoclip – ,während der *Empfänger* das Ganzfeld erlebt, ein wahrnehmungshomogenes Lichtfeld, typischerweise in Rot, ergänzt durch weißes oder braunes Rauschen für den auditiven Kanal. In vielen Studien konnte gezeigt werden, wie es zu einer Psi-bezogenen Identifikation eines Stimulus durch einen Empfänger im Ganzfeld-kam, während ein Sender den Stimulus an einem räumlich getrennten Ort betrachtete (Alvarado, 1998; Bem & Honorton, 1994; Cardena & Marcusson-Clavertz, 2020; da Silva et al., 2003; Hyman & Honorton, 1986; Roe et al., 2004).

Die emotionale Verbindung zwischen Sender und Empfänger spielt eine wichtige Rolle, da signifikante Effekte in Ganzfeldstudien mit eineiigen Zwillingen (Parker, 2010), Freunden (Goulding et al., 2004), Eltern-Kind-Paaren oder Geschwistern (Broughton & Alexander, 1997) beobachtet wurden. Aufgrund des möglichen Einflusses einer starken emotionalen Verbun-

denheit führten wir deshalb eine Studie mit Paaren durch, die in einer Liebesbeziehung leben. Zudem beabsichtigten wir, Flow-Zustände beim Sender zu bewirken, also leicht veränderte Bewusstseinszustände, indem wir eine Virtual-Reality (VR)-Spielumgebung als Reizmaterial verwendeten – anstatt der üblichen Bilder oder Videoclips. Der Flow-Zustand wird von Mihaly Csikszentmihalyi (1975) durch tiefe Absorption während herausfordernder Aktivitäten und durch eine reduzierte Selbstwahrnehmung und ein verringertes Zeitgefühl beschrieben. Was die Wahl der Lichtfarbe des Ganzfeldes anbelangt, verwendeten wir rotes und grünes Licht, zufällig über die Teilnehmenden verteilt ausgewählt. Unsere eigene Arbeit (Kübel et al., 2021) hat gezeigt, dass Sitzungen mit grünem Licht im Vergleich zu Sitzungen mit rotem Licht spannender und emotional positiver sind und eine subjektiv kürzere Dauer haben.

$N = 48$ junge Paare in einer romantischen Beziehung wurden als Sender-Empfänger-Paare rekrutiert, was 48 Durchgängen entsprach. Wir verwendeten vier verschiedene interaktive Videospiele, die für jeden Durchgang zufällig ausgewählt wurden und vom Sender in einer Virtual-Reality-Umgebung (VR) gespielt wurden, während der Empfänger eine Ganzfeld-Brille trug, die entweder ein rotes oder grünes Ganzfeld erzeugte, was zufällig ausgewählt wurde. Die beiden Partner wurden vor ihrer Ankunft im Institut zufällig den beiden Experimentatoren zugewiesen, die die Sitzungen (VR-Spiel / Ganzfeld) beaufsichtigten. Die beiden Räume, in denen die beiden Sitzungen stattfanden, befanden sich im selben Stockwerk des Gebäudes, aber sie waren in getrennten, nicht benachbarten Räumen. Der Empfänger wurde in eine elektromagnetisch abgeschirmte EEG-Kabine geführt, wo er gebeten wurde, sich auf dem Boden auf bequeme Kissen zu legen und das Ganzfeldgerät anzulegen. Die Farbe des Ganzfelds wurde vor der Sitzung durch einen Zufallszahlengenerator zugewiesen. Von diesem Zeitpunkt an war jedes Teilnehmer-Experimentator-Paar bis zum Ende der Sitzung von den anderen getrennt, so dass keine unerwünschte Informationsübertragung vom Sender auf den Empfänger stattfinden konnte. Am Ende der Ganzfeld-Sitzung, die zeitgleich mit der Videospiele-Sitzung stattfand, wurde der Empfänger gebeten, zu entscheiden, welches der vier Spiele der Sender gespielt hatte (bei vier Videospiele, Wahrscheinlichkeit für einen Zufallstreffer: 25%). Dem Empfänger wurden 2-minütige repräsentative Videoclips von jedem der vier Spiele in einer abwechselnden Reihenfolge gezeigt und er wurde dann gebeten, zu entscheiden, welches der vier Spiele vom Sender gespielt wurde.

Bezogen auf die konfirmatorische Hypothese, bei der das Zufallsniveau bei 12 Treffern (25%) liegt, wurden über alle Durchgänge 15 Treffer bei 48 Versuchen (31,25%) registriert. Nach einem Binomialtest beträgt die Wahrscheinlichkeit von genau oder mehr als 15 (K) von 48 (n) Versuchen $p = .199$. Bei der Unterscheidung zwischen Durchgängen mit rotem und grünem Ganzfeldlicht (grün: $n = 27$ Durchgänge; rot: $n = 21$ Durchgänge) unterschied sich die Trefferquote nicht (für beide Farben ergab sich keine signifikante Trefferquote). Die untersuchten Zustandsvariablen für die Videospiele- und die Ganzfelderfahrungen sowie das gemessene Persönlichkeitsmerkmal Absorption hatten keinen Einfluss auf die Treffer.

Eine detaillierte Analyse unserer Daten im Vergleich mit der Literatur zeigt Folgendes: Wir hatten eine Trefferquote von 15 bei 48 Durchgängen (31,25 %). Meta-Analysen in four-choice-Designs (in Experimenten, bei denen man zwischen vier Optionen auswählen muss) zeigen eine insgesamt signifikante Trefferquote von etwa 30 % (63 Studien zwischen 1992 und 2008; Storm et al., 2010) und 27 % (34 Studien zwischen 2009 und 2018; Storm & Tressoldi, 2020). Das heißt, unsere Einzelstudie mit einer Trefferquote von 31 % entspricht jenen Gesamttrefferquoten, die nur in Meta-Analysen signifikant werden, wenn eine große Anzahl von Studien einbezogen wird. In unserer Einzelstudie mit 48 Durchgängen und einer Zufallsrate von 25 % hätten wir eine Trefferquote von mindestens $n = 18$ (37,5 %) erreichen müssen, damit sie im Binomialtest signifikant wird.

Die Analysen der Treffer und Fehlversuche in Bezug auf falsch-positive Antworten zeigen, dass die Spiele in einer ungleichen Anzahl von Fällen als Ziel ausgewählt wurden. Das VR-Spiel *Eagle flight* (Adlerflug) wurde in zwei Dritteln (67 %) der Fälle von den Empfängern als Ziel ausgewählt, obwohl dieses Spiel nur in 10 von 48 Versuchen (21 %) gespielt wurde, was zu vielen falsch-positiven Antworten führte. Unabhängig von einem vermuteten Psi-Effekt neigten die Empfänger bei *Eagle flight* im Vergleich zu den anderen drei Spielen eher dazu, eine Übereinstimmung zwischen ihren eigenen Erfahrungen während des Ganzfelds und dem Videospiel zu empfinden, was wiederum zu einer so hohen Anzahl falsch-positiver Identifikationen führte. Aufgrund dieser Befunde diskutieren wir das Design möglicher zukünftiger Studien. Soweit wir wissen, ist dies die erste Studie, in der der Sender eines Ganzfeld-Psi-Experiments VR-Videospiele spielt. Da VR-Videospiele fesselnd sind, ist die Wahrscheinlichkeit erhöht, bei der Durchführung der Spiele einen Flow-Zustand zu erzeugen. Wir erhoffen uns, dass aufbauend auf unseren Analysen zukünftige Studien mit verändertem Design positive Ergebnisse zeitigen werden.

The Apparatus for Meridian Identification (AMI): A Promising Electrodermal Device for Traditional Chinese Medicine and Biofield Science Part I

FEDERICO E. MIRAGLIA¹

Abstract – This is the first part of a research work to study the reliability of the Apparatus for Meridian Identification (AMI), an electrodermal device that measures the response of acupuncture points (acupoints) located on the tips of fingers and toes. The AMI was invented by Hiroshi Motoyama, a Japanese scientist who dedicated his life to studying the bioenergetics of Traditional Chinese Medicine (TCM) meridians. In this first part, the literature reviews on TCM and the AMI, as well as the functioning of the device, are reported. Specifically, medical and biophysical studies supporting the meridian theory are discussed, as well as biofield experiments performed with the AMI. The working of the AMI is explored, explaining in detail its parameters and their relation to the skin electrical activity. In the second part, previous reliability studies on acupoint electrodermal devices will be reviewed, supporting their use in biofield science, and comparing their characteristics and performance with those of the AMI. An original experiment will also be presented: The AMI was used on 100 healthy participants, to evaluate whether it could provide meaningful assessments of their biofield and subtle energy anatomy, in accordance with TCM principles. Results were positive, confirming the usefulness and reliability of the AMI for biofield science.

Keywords: AMI – electrodermal devices – electrodermal activity – TCM – Chi – subtle energy – biofield – biofield devices – electrophysiology – bioelectromagnetism

¹ **Federico E. Miraglia** is a particle physicist, biofield scientist, consciousness researcher, and naturopath. His biofield activities involve the study of human psychophysical wellbeing, from a bioenergetic and biophysical perspective, bridging Eastern and Western medical systems. Federico's goal is to advance integrative medicine and holistic science, bringing forward a message of health, innovation, and awareness. Affiliation: California Institute for Human Science.

Der Apparat zur Meridian-Identifizierung (AMI): Ein vielversprechendes elektrodermales Gerät für die Traditionelle Chinesische Medizin und Biofeldwissenschaft. Teil I

Zusammenfassung – Dies ist der erste Teil einer Forschungsarbeit zur Untersuchung der Zuverlässigkeit des Apparatus for Meridian Identification [Apparates zur Meridian-Identifizierung](AMI), eines elektrodermalen Geräts, das die Reaktion von Akupunkturpunkten (Akupunkten) an den Finger- und Zehenspitzen misst. Das AMI wurde von Hiroshi Motoyama erfunden, einem japanischen Wissenschaftler, der sein Leben dem Studium der Bioenergetik der Meridiane der Traditionellen Chinesischen Medizin (TCM) gewidmet hat. In diesem ersten Teil werden die Literatur zu TCM und AMI sowie die Funktionsweise des Geräts vorgestellt. Insbesondere werden medizinische und biophysikalische Studien, die die Meridian-Theorie unterstützen, sowie Biofeld-Experimente, die mit dem AMI durchgeführt wurden, diskutiert. Die Funktionsweise des AMI wird erkundet, wobei seine Parameter und ihre Beziehung zur elektrischen Aktivität der Haut im Detail erklärt werden. Im zweiten Teil werden frühere Studien zur Zuverlässigkeit von Akupunkt-elektrodermalen Geräten diskutiert, die deren Verwendung in der Biofeldwissenschaft befürworten, und ihre Eigenschaften und Leistungen mit denen des AMI verglichen. Außerdem wird ein eigenes Experiment vorgestellt: Das AMI wurde bei 100 gesunden Probanden eingesetzt, um zu prüfen, ob es gemäß den TCM-Prinzipien aussagekräftige Aussagen über ihr Biofeld und ihre subtile Energieanatomie liefern kann. Die Ergebnisse waren positiv und bestätigten die Nützlichkeit und Zuverlässigkeit des AMI für die Biofeldwissenschaft.

Schlüsselbegriffe: AMI – elektrodermale Geräte – elektrodermale Aktivität – TCM – Chi – feinstoffliche Energie – Biofeld – Biofeldgeräte – Elektrophysiologie – Bioelektromagnetismus

Introduction

In Traditional Chinese Medicine (TCM) theory, the body is pervaded, nourished, and regulated by subtle energy called “Chi,” which runs through invisible pathways called “meridians” and circulation points called “acupoints,” located along the meridians (Ma et al., 2021; Matos et al., 2021; Ni, 1995). The flow of Chi can be manipulated to improve health and wellbeing: For example, there is evidence that, by stimulating acupoints, vital energy disruptions can be resolved and the harmonious movement of Chi reestablished. Similar therapeutic effects were observed also with internal Qigong and Tai Chi, where body movements and breathing techniques, combined with conscious intention, are used to cultivate, balance, and activate Chi energy; as well as with external Qigong, where a master practitioner projects Chi onto a healee to promote, enhance, or restore their health, by unblocking, cleaning, and recharging their bioenergetic system. These therapies resulted effective at treating chronic and acute conditions, in internal medicine, gynecology, pediatrics, traumatology, external medicine, dermatology, emergency medicine, and others.

Furthermore, numerous experiments showed that meridians and acupoints have different biophysical characteristics compared to other skin regions, supporting their existence and explaining their functioning (G.-J. Wang et al., 2010; J. Li et al., 2012). These scientific investigations of the human energy field, also called biofield, and specifically of the skin electricity, allowed to understand and validate TCM models, postulates, and techniques. Studies on human electrodermal activity date back to the late 19th century, when methods to measure the skin conductance (or resistance) started to be developed and used as clinical diagnostic tools (Dawson et al., 2000). However, these first instruments and techniques were very rudimentary, and the skin electrophysiology was poorly understood. In the past century, technologies and methodologies have improved, and theories have been formulated about electrodermal activity, and its relationship to sweat-gland and nervous-system function. Over time, the correlation between skin conductance and psycho-physiology has been widely investigated, and modern computerized devices have been commercially produced. Research has been focusing on determining the correct electrode material, paste, and placement; improving experimental procedures; and perfecting data processing, through more advanced hardware and software, in order to minimize artifacts, noise, and errors.

In the 1950s and 60s, Yoshio Nakatani and Reinhold Voll, respectively a Japanese and German physician, were pioneer researchers in this field: Their original machines, called Neurometer and Dermatron, inspired the design of many following ones, some of which are still in use today (Hyodo, 1988; Lam et al., 1988; Nakatani & Oiso, 2018; Oliveira, 2016; Saita, 1973; Tsuei, 1995, 1998; Voll, 1980). Nakatani and Voll's bioenergetic studies on acupoint skin resistance and electrical stimulation contributed to the development of reliable measurement techniques, accurate diagnostic interpretations, and effective medical treatments.

The Apparatus for Meridian Identification (AMI), which will be used in this research work, is a biofield machine that measures the skin electrical activity and correlates it with the organism health status (Motoyama, 1997): In particular, this device analyzes the response of specific acupoints, called Sei points and located on the tips of fingers and toes, when a low-voltage stimulus is applied. The AMI was invented by Hiroshi Motoyama, a Japanese scientist, parapsychologist, spiritual instructor, as well as founder of the California Institute for Human Science. Motoyama devoted his life to studying the anatomical location and physiological functioning of the meridians, using his electrodermal device to scientifically verify the principles of TCM. The AMI soon became popular in many countries of the world, including Japan, England, Germany, Netherlands, United States, Korea, China, and India, allowing to conduct novel research in the field of subtle energy and alternative medicine. In this research, a test on the reliability of the AMI will be carried out, analyzing the performance of the device, and its utility for TCM and biofield science.

Literature Review on TCM

According to Traditional Chinese Medicine (TCM), the human body is crossed by an invisible network of channels (meridians), where subtle energy (Chi) flows, sustaining biological function and development (Ni, 1995): The quality, quantity, and fluidity of Chi along the meridians determine the health status of the organism. Impediments, depletions, or congestions in the flow of Chi cause diseases, but can be resolved using a variety of techniques.

For example, through acupuncture, electroacupuncture, acupressure, moxibustion, and cupping, which consist in stimulating biologically active meridian points (acupoints), respectively through a needle, electricity, pressure, heat, and suction. These treatments seem effective at ameliorating or curing numerous medical conditions, including chronic and acute pain syndromes, such as dysmenorrhea, migraine, fibromyalgia, osteoarthritis, musculoskeletal and postoperative pain; stroke, paralysis, motor dysfunctions, neurological diseases, and epilepsy; nausea, vomiting, and gastrointestinal disorders; fatigue, obesity, and metabolic diseases; acne and herpes zoster; cough, asthma, and cold; anxiety, insomnia, depression, panic attack, post-traumatic stress disorder, addictions, and others (Birch et al., 2004; Cabýoglu et al., 2006; Cao et al., 2010, 2012; Faircloth, 2015; H. Wang & Hu, 2019; Hou et al., 2015; J. Zhu et al., 2021; King et al., 2013; Koran & Irban, 2021; Lee & Frazier, 2011; Lu et al., 2022a, 2022b; Mehta & Dhapte, 2015; Mehta et al., 2017; Pyne & Shenker, 2008; Round et al., 2013; Salehi et al., 2016; Sierpina & Frenkel, 2005; T.Y. Choi et al., 2021; Ulett et al., 1998; Vickers et al., 2002; Vieira et al., 2018; W.S.Y. Shan & Ho, 2011; Wagner, 2015).

The patient's physical sensations while being needled, as well as those of the acupuncturist while needling, are called "Deqi" and have been described since the ancient times (Kong et al., 2007; S. Chen et al., 2013; S.-P. Zhu et al., 2013; X.-Y. Yang et al., 2013; Yuan et al., 2013). Although further research is needed to understand this phenomenon, such perceptions seem related to the movement of Chi through the patient's body and to the clinical efficacy of the treatment being performed.

Also internal Qigong and Tai Chi, which consist in physical movements, deep breathing, and focused attention, resembling a blend of yoga and martial arts, are aimed at restoring the proper flow of Chi through the body, promoting healing and regeneration. These mind-body therapies were clinically tested and seemed to return positive health outcomes: for example, improving psychological disorders, fatigue, and pain; cardiovascular and respiratory diseases; metabolic syndrome; neurological and musculoskeletal dysfunctions, such as Parkinson's disease, osteoarthritis, and fibromyalgia; cancer and others; as well as enhancing balance, strength, flexibility, aerobic capacity, immune function, cognitive performance, sleep quality, and overall wellbeing (Aboushanab et al., 2022; Dong & Bergren, 2016; G.-Y. Yang et al., 2015, 2022; Guo et al., 2018; Hallisy, 2018; Horowitz, 2009; Huston & McFarlane, 2016; J. Huang et al., 2021; Jahnke

et al., 2010; Klich & Milert, 2018; Lan et al., 2013; McGee, 2022; Ng & Tsang, 2009; Nyman, 2022; Rubik, 2007; Sancier, 1996; Solloway et al., 2016; Toneti et al., 2020; Zou et al., 2017). While in external Qigong, a master healer emits Chi and focuses it onto living or non-living things, influencing them physically, chemically, and biologically. Studies confirmed that this practice can produce significant changes in humans, animals, plants, cell cultures, and physical systems, which could lead to promising and non-invasive medical applications, both to prevent and cure diseases (K. W. Chen, 2004; Sancier & Hu, 1991; X. Yan et al., 2002).

Researchers have been validating the millenary practices of TCM also by studying the biophysical properties of acupoints and meridians. For example, laser-stimulation of a left-foot acupoint (BL-67), traditionally related to ophthalmic disorders, produced the activation of visual brain areas, as assessed by functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI), while placebo stimulation did not (Siedentopf et al., 2002). Similarly, the stimulation of various acupoints led to the modulation of specific cerebral regions, which seem consistent with the therapeutic effects elicited by the treatment of those acupoints (B. Yan et al., 2005; G. Li et al., 2003; Lewith et al., 2005; Liu et al., 2013; M.-T. Wu et al., 1999; Parrish et al., 2005; Romoli et al., 2014; W. Huang et al., 2012; W.-T. Zhang et al., 2004; Wen et al., 2021; Y. Shan et al., 2014; Y. Wu et al., 2010; Yoo et al., 2004; Z. Li et al., 2017, 2018; Zhao et al., 2014).

Moreover, it was observed that after moxibustion (acupoint stimulation through heat), light channels appeared on the body, matching the structure of TCM meridians, as detected by infrared thermography (Schlebusch et al., 2005); however, there was a debate about the reproducibility of this experiment (Litscher, 2005; R. Chen et al., 2011). Additionally, through isotopic tracing in subcutaneous tissue, scientists found that TCM meridians appear as channels of low hydraulic resistance, where more fluid flows compared to other body areas (W.-B. Zhang et al., 2008, 2015); and that acupuncture treatments decrease hydraulic resistance, dredging meridian channels, which would explain how many TCM therapies exert their effects. Besides, there is evidence, although not conclusive, that acupoints and meridians are characterized by lower electrical impedance and higher capacitance, compared to other skin regions (Ahn et al., 2005, 2008, 2010; Becker et al., 1976; Kim et al., 2007; Litscher et al., 2011; Pearson et al., 2007; Reichmanis et al., 1975, 1976; Xu et al., 2018). Finally, among their many biophysical peculiarities, meridians also show high optical properties, i. e., light waves propagate better along these pathways compared to others (C. Choi et al., 2003; H.-Q. Yang et al., 2006, 2007).

It was also discovered, through ultrasound pictures, that connective tissues show cleavage planes at acupoints, suggesting that they constitute a body-wide mechano-sensitive network for signal transmission, which would explain the functioning and therapeutic effects of acupuncture (Langevin, 2006; Langevin & Yandow, 2002; Langevin et al., 2001). Similarly, it was proposed that the acupuncture system may coincide with the liquid crystalline continuum of

the connective tissues, which would act as an intercommunication medium throughout the body and would respond to subtle energy medicine (Ho & Knight, 1998).

Furthermore, it was found that, when there is a change in the blood flow, measured at hand acupoints, there is a corresponding change in the dermis current, measured at finger acupoints (Lin et al., 2007, 2010, 2012): This is in agreement with the TCM fundamental concept that blood is the mother of Chi,² as well as with Motoyama's electrophysiological theory of meridians, where the dermis current reflects Chi energy. Among the many scientists, who have worked to validate TCM, Motoyama surely stands out, with his experiments to assess the electrical response of acupoints and find the physiological location of meridians (Motoyama, 1986, 1997, 1999a, 2008).

By measuring the signal speed, location, and direction, Motoyama deduced that the meridian system is different from the nervous one. He observed that the meridian reaction propagates much slower than the nervous one, because it is mediated by the body fluids and not by the nerves. He demonstrated that, when a certain acupoint is electrically stimulated, an electrophysiological response tends to occur only at specific acupoints of the same meridian or those associated through the Yin–Yang or Three Yin–Three Yang relationship.

Furthermore, he found that removing layers of epidermis from the skin does not affect much the meridian signal transmission: This corroborates his hypothesis that such electric flow lies deeper, in the dermal connective tissues, where the water content is high and there are few cellular components. He noted that only the dermis current tends to have the same direction of movement predicted for Chi by TCM (in healthy subjects) – upwards in Yin meridians and downwards in Yang meridians – while the epidermis current does not show a well-defined directionality. He discovered that the electric current, flowing in the dermis, tends to respect the Yin-Yang meridian relationship (in healthy subjects) – where the current of Yin meridians is higher than that of their Yang partners – which is a TCM principle for the flow of Chi; while this relationship is much weaker for the epidermis current.

Therefore, Motoyama concluded that the meridian function and flow of Chi energy are reflected mostly in the electrical activity of the dermal connective tissues.

He also discovered that, after thermally stimulating an acupoint, a higher-temperature band, matching the specific meridian pathway, appears on a temperature-sensitive liquid-crystal coating applied on the testee's body, which suggests the presence of real information channels crossing the organism. The existence of a physiological network beneath the skin seems to be confirmed by

2 In TCM, the complete expression of this concept is that blood is the mother of Chi and Chi is the commander of blood. This principle highlights the interrelationship between blood and Chi, which govern, support, and nurture each other, playing a vital role in the sustenance of the organism.

other studies of his: He identified a non-localized electric circuit component, which resides in the deeper tissues of the skin and would act as a core pathway that underlies and connects the body (Motoyama et al., 1984); he also developed an equivalent electric circuit of the skin, which resulted consistent with his experimental measurements of the acupoints (Motoyama, 2006).

TCM modalities are helpful to treat a variety of health conditions, thus further studies should be carried out to fully explore their clinical efficacy and potential. Novel scientific technologies and methodologies, aimed at understanding the physiological mechanisms of these therapies, have been utilized with positive results. Among these, studying the biophysics of acupoints and meridians seems to be a promising research frontier, thus investigations of this topic are recommended and encouraged. In this experiment, the acupoint electrical response of healthy people will be analyzed through the Apparatus for Meridian Identification (AMI), to assess the reliability of the signal and the bioenergetic relationships of TCM meridians. This literature review on TCM is summarized in Appendix A.

Literature Review on the AMI

Motoyama's Apparatus for Meridian Identification (AMI) measures the skin electrical response at very informative acupoints (Sei points), allowing to detect subtle variations in the testees' bioenergetic system. With this technology and purpose, many Complementary and Alternative Medicine (CAM) modalities have been investigated.

The bioelectrical effects of osteopathic cranial manipulation were assessed with the AMI, on a group of volunteers, who received a real or sham treatment (Hendryx et al., 2023): The treated group showed a decrease in their nervous system activity after the therapy, suggesting a shift towards a more parasympathetic state, which may elucidate a potential therapeutic mechanism underlying this healing modality; while the control group did not show any significant change. In another investigation, a group of subjects was earthed for ~ 30 min through a wiring system, attached to the soles of their feet and connected to the outdoor ground (Chevalier & Mori, 2007): As expected, measurements with the AMI showed a decrease in stress and inflammation after Earthing, which was not found in the controls.

The Aikido technique – a Japanese martial art where two practitioners reach energetic union and unison – was tested with the AMI (Tsuchiya, 2008): Results indicated an activation and balancing of Chi energy, and a resonance between the paired partners, whose energetic parameters correlated during the practice. While Chinese martial art and mind-body exercise Tai Chi was performed by experienced practitioners, who were assessed before and after with the AMI, which showed a consistent increase in their Chi energy (Lin et al., 2006).

Interventions on a breast cancer patient, through Pranic Healing – a non-touch modality where the healer manipulates the healee's biofield, using hand movements, mental visualizations, and conscious intentions – were evaluated with the AMI (Tsuchiya & Motoyama, 2009). Throughout the four-session trial, the device detected energetic changes in the healee that were consistent with the healing protocol and recovery process. In another experiment, a subject unable to walk, due to emaciated lower limbs, went through three sessions of Reconnective Healing, a non-touch subtle-energy modality (Tsuchiya et al., 2010a): Before the therapy, the AMI detected in his lower body significant energetic deficiencies and imbalances, which started to replenish and adjust as the healing progressed. At the end of the third session, the subject stood up and managed to walk slowly without help, in accordance with the bioenergetic improvements reported by the AMI.

During a four-session hypnotherapy intervention – where verbal induction is utilized to stimulate physical and emotional healing – synchronous changes were found in the AMI-assessed meridian activity of healer and healee, suggesting the establishment of a subtle energetic connection between the two (Tsuchiya et al., 2010b). Moreover, the effects of an energy psychology treatment, aimed at reducing anxiety and fear, through self-applied acupressure, focused thought, and breathing exercises, were quantified with the AMI (Lambrou et al., 2003): After a 30-min healing session, claustrophobic individuals, put to test in a small enclosure, showed a significant relaxation effect, which was not observed in the control group.

Furthermore, the AMI was used to detect illnesses, such as lung and liver diseases, showing that the electrical properties of the patients' acupoints reflected the diseased condition of their organs and body (Motoyama, 1999b, 2000; Nagayama, 2010; Nagayama & Motoyama, 2007).

Whether the AMI could detect bioenergetic differences between gifted and average boys was also investigated, with successful results (Borg, 2003). Group membership, which was previously determined by intelligence tests, manifested in the AMI health assessments, where on average the gifted children resulted to have a calmer nervous system compared to the control group. Therefore, the application of the AMI as a screening tool to detect giftedness, by analyzing the bioelectrical pattern of the nervous system, seems to be a promising approach to identify and fulfill children educational needs. Moreover, the AMI was used in a card-guessing parapsychology test, with tens of participants and thousands of trials (Onetto, 1998): Although it was not found that better psi performers had higher meridian activity, as hypothesized by the researcher, a moderate-to-high degree of correlation was found between positive performers and gastric system meridians, which confirmed previous AMI findings by Motoyama.

In other experiments, differences in meridian function were investigated between males and females, as well as among different races. After AMI-measuring thousands of subjects, results

showed that male meridian function is more active during cold and hot seasons, whereas that of females during mild seasons (Motoyama et al., 2003). However, the frequency distribution of the most active and inactive meridians throughout the year appears to have the same pattern between the two, indicating that both males and females share the same subtle energy system. Furthermore, a study on several thousand people from different nationalities was carried out, testing their meridian function with the AMI and drawing the following conclusions, which may be due to anthropological and evolutionary reasons (Motoyama et al., 1998): Japanese, Asians, and Hispanics have a similar bioenergetic system, with a very active functioning of the digestive organs, suggesting that they might belong to the same racial group; while Caucasians constitute a different group, with a more active circulatory system.

The AMI is a sophisticated biofield machine, with great potential for research purposes and clinical applications: Through this device, the understanding and validation of CAM modalities can be pushed forward, advancing the frontiers of conscious healing. A past research work on the measurement variability of the AMI returned positive results (Lin et al., 2006); while an investigation into its clinical reliability supported its usefulness as a diagnostic tool (Jessel-Kenyon et al., 1998). Additionally, previous studies on a similar electrodermal device, called Prognos and manufactured during the Soviet space program for cosmonaut health maintenance, concluded that such technology performs accurately and consistently (Colbert et al., 2004; Treugut et al., 1998; Turner et al., 2010). Finally, other electrodermal machines and testing methods have been shown to work reliably and effectively, providing correct and valuable diagnoses (Colbert et al., 2009, 2011; Nakatani & Oiso, 2018; Shima et al., 2012; Srinivasan, 1989; Szopinski et al., 2004; Tiller, 1987; Tsai et al., 2017; Voll, 1980).

This research work is aimed at examining further the AMI, exploring the repeatability and validity of its assessments. Specifically, an experiment originally carried out by Motoyama will be repeated (1986, 1997 [pp. 45–54], 2008): It will be investigated whether the Chi energy relationship between couples of Yin–Yang meridians is respected, i. e., whether in every Yin–Yang meridian pair of healthy subjects, the Chi of Yin meridians is more abundant than that of their Yang partners, as predicted by Traditional Chinese Medicine (TCM).³ The purpose of this study is to verify Motoyama’s results from the 1980s, with a newer and more accurate model of the AMI, as well as conduct further analyses to test Motoyama’s theory and device. This literature review on the AMI is summarized in Appendix B.

3 According to TCM, there are 12 meridians, characterized by a Yin–Yang relationship. Over time, other extra meridians have been discovered, of yin and yang type, and have been utilized clinically. Through the AMI, the 12 regular meridians and 2 extra meridians can be assessed.

AMI Functioning

The Apparatus for Meridian Identification (AMI), invented by Hiroshi Motoyama, is a biofield device that measures and analyzes the skin electrical response to a 3-V, 512- μ s rectangular-wave pulse (Motoyama, 1976, 1997, 1999b; Motoyama & Nukada, 1989; Motoyama et al., 1995). The measurement is performed by applying an electrode probe on “Sei” points,⁴ which are located close to the edges of finger and toe nails: These 28 special acupoints, shown in Figure 1, correspond to the beginning or end of Traditional Chinese Medicine (TCM) meridians and are thought to reflect their overall functioning with sensitivity. Specifically, square silver-silver chloride (Ag-AgCl) electrode patches, with 0.7 cm sides, are placed on the Sei points and touched with the AMI pen, which both stimulates the skin and detects its response; while two circular Ag-AgCl electrode patches, with a ~3.7 cm diameter, are attached to each forearm, approximately 5 cm above the wrists, and connected to the AMI, serving as a reference. A picture of the device is shown in Figure 2.

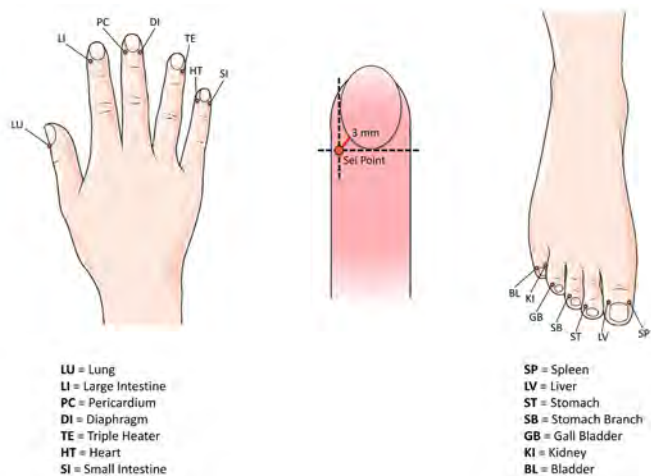
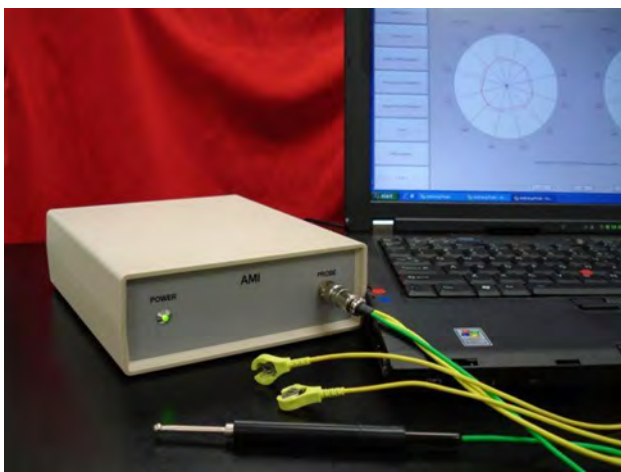


Figure 1. Location of the Sei points on the right hand and foot. Their position on the left hand and foot is symmetrical, since the reported meridians are bilateral. The hand meridians are Lung (LU), Large Intestine (LI), Pericardium (PC), Diaphragm (DI), Triple Heater (TE), Heart (HT), and Small Intestine (SI); while the foot meridians are Spleen (SP), Liver (LV), Stomach (ST), Stomach Branch (SB), Gall Bladder (GB), Kidney (KI), and Bladder (BL). Each meridian is associated to a particular organ, except for PC and TE, which reflect the functioning of the whole organism: In particular, TE controls the energy distribution of the body, while PC regulates the cardiovascular system. Similarly, DI and SB are not associated to any specific organ, but reflect respectively the metabolic activities of respiration and digestion. DI and SB are extra meridians, while the others are regular meridians. The figure was partly generated using Servier Medical Art, provided by Servier, licensed under a Creative Commons Attribution 3.0 Unported License.

4 The Japanese “Sei” points are called “Jing” in Chinese and “Well” in English.

Figure 2. The Apparatus for Meridian Identification (AMI). The grey box is the CPU of the device, while the metallic pen-like tool (probe) and the yellow cables are respectively the active and reference electrodes. In the measurement process, a 3-V, 512- μ s rectangular-wave pulse is applied between the active electrode, placed on a Sei point, and the reference electrodes, placed on the forearms above the wrists. The transient current, flowing across the electrodes, is detected and parameterized. The picture was kindly provided by the California Institute for Human Science.



In measuring the electrical characteristics of the skin, the magnitude and duration of the applied voltage significantly influence the results. When a high voltage is applied (tens of V), electrolysis of water and dielectric breakdown occur in the cells, especially if the pulse duration is long (a few s). This phenomenon is no more than a breakdown test, with poor measurement reproducibility. Conversely, when a low voltage (a few V) is applied for a short time (a few ms), Ohm's law holds, allowing for accurate and reproducible results. Therefore, in order to obtain a good and informative outcome, it is necessary to apply a voltage, which is as low-intensity and short-duration as possible, but which also induces a skin electrical response that is large enough to be detectable.

Motoyama studied the electrophysiology of high and low voltage stimuli, drawing the following conclusions: If the stimulus is strong (tens of V), it is accompanied by a certain sensation of pain and by a non-local depolarization of the sweat gland cells, which become more negative in electric potential compared to their surrounding area. This reaction spreads throughout a wide area of the body, very quickly (~ 0.5 – 100 m/s), because it is mediated by the Autonomic Nervous System (ANS). Instead, when a weak stimulus is applied (a few V), no physical pain is felt, and a local polarization occurs at the contours of the skin layers. As a result, the electric potential becomes more positive in the stimulated area, relative to its surroundings. This reaction involves only specific points of the same or associated meridians, which do not even have a direct neural connection; therefore, it propagates more slowly (~ 4 – 50 cm/s), because it is not mediated by the nervous system, but it is related to the flow of body fluids in the connective tissues. Motoyama theorized that this response is correlated to meridian activity.

A mathematical model was developed by others, to describe meridian activity, and resulted in agreement with Motoyama's experimental findings about the propagation velocity of electrical signals associated to the flow of Chi (Friedman et al., 1989a, 1989b).

A typical meridian electrophysiological reaction is visible in Figure 3: Immediately after the voltage is applied to the skin, a response current $I(t)$ peaks ($I(0)$) and then it attenuates, within a few tens of μs , into an almost-constant direct current (I_{DC}).⁵

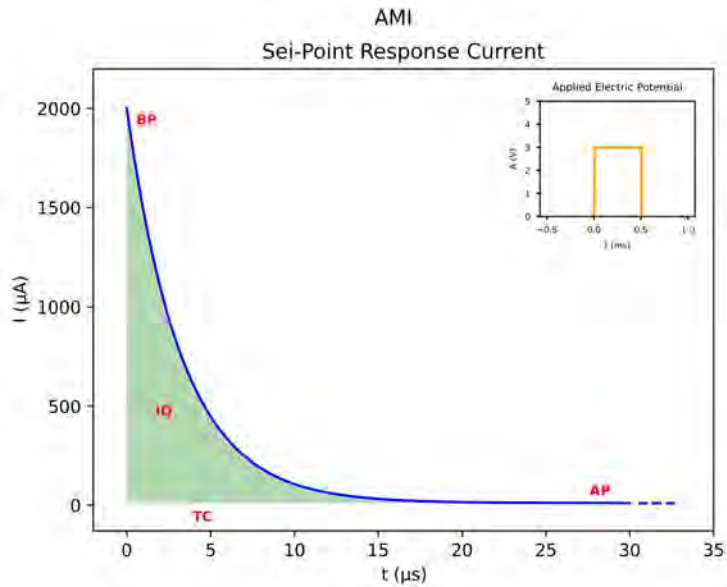


Figure 3. Response current of the skin when a low voltage is applied to a Sei point. The reported curve parameters are BP (Before-Polarization current), AP (After-Polarization current), IQ (Integrated Charge [Q]), and TC (Time Constant). As the voltage is applied to the skin, an electric current $I(t)$ reaches its maximum $I(0)$, then it exponentially decreases, and finally it stabilizes into an almost-constant direct current I_{DC} within a few tens of μs . This waveform represents the skin electrical response, to a low voltage stimulus, in any region of the body surface; however, its shape, parameters, and thus diagnostic value, may vary depending on the body location. Copyright with the author.

5 It should be specified that, while I_{DC} (AP) is a direct current, $I(0)$ (BP) is an alternating current, with a frequency of ~ 3 MHz (Motoyama, 2006). In fact, the rising edge of the applied rectangular pulse contains an AC signal (a composite of sinusoidal waves with a frequency of ~ 5 MHz), which determines the alternation of $I(0)$.

Over the range of approximately 1 ms, the acupoint response curve is accurately described by Eq. (1):

$$I(t) = I_0 \cdot e^{-\frac{t}{\tau}} + I_{DC} \quad \text{Eq. (1)}$$

$$t \in [0, 1]ms$$

where the AMI parameters can be theoretically calculated as:

$$BP = I(0) = I_0 + I_{DC} \quad \text{Eq. (2)}$$

$$AP = I(\infty) = I_{DC} \quad \text{Eq. (3)}$$

$$IQ = \int_0^{\infty} (I(t) - I(\infty))dt \quad \text{Eq. (4)}$$

$$TC = \frac{I(0)}{-\frac{dI}{dt}|_{t=0}} \quad \text{Eq. (5)}$$

The AMI parameters are experimentally calculated by the AMI software, from the measured current waveform, as follows:⁶

- The AMI measures a value of the Sei-point response current every μs and sends 500 data points to the pc.
- BP is the value of the first data point:

$$BP = 1^{st} point \quad \text{Eq. (6)}$$

- AP is calculated as the average value of 64 data points, from the 187th to the 250th one:

$$AP = \frac{\sum_{i=187}^{250} value_i}{64} \quad \text{Eq. (7)}$$

- IQ is calculated as the sum of the differences between each of 500 data points and the AP value:

$$IQ = \sum_{i=1}^{500} (value_i - AP) \quad \text{Eq. (8)}$$

⁶ It should be noted that, when the current waveforms are not transferred from the AMI to the PC, the four parameters are calculated inside the AMI itself, with a different algorithm, used to create backward compatibility with a previous AMI model from the 1980s. With this method, the resulting values of the four parameters can be considerably different.

- TC is calculated as the first data point divided by the difference between the first and second data points:

$$TC = \frac{1^{st}point}{1^{st} - 2^{nd}point} = \frac{BP}{-\frac{\Delta I}{\Delta t}|_{\Delta t=1}} \quad \text{Eq. (9)}$$

In the AMI measurement process, the voltage pulse is applied to the acupoint 6 times and each time BP is calculated, but the first BP value is discarded since it may be affected by instrumental errors. The deviations (D_i) over the mean (M), of the remaining 5 BP values, are calculated:

$$\frac{D_i}{M} = \frac{BP_i - BP_M}{BP_M} |_{i=2,\dots,6} \quad \text{Eq. (10)}$$

If at least 3 ratios fall within the range $[-0.03, +0.03]$, the four AMI parameters are calculated from the average of the passed waveforms and a high sound is emitted, informing the experimenter that the measurement was successfully completed. Otherwise, a low sound is emitted, indicating that the measurement failed and has to be repeated. The pass/fail criterion is based on the BP parameter because it is the most important and critical, being potentially correlated to meridian function and Chi energy activity. The measurement of an acupoint lasts ~ 3 s.

So far, the AMI model and software used in this experiment were described. In the new AMI software, the distance between voltage pulses has been reduced and the measurement of an acupoint lasts ~ 1 s. This leads to less failures of the previous algorithm, because the shorter measurement time reduces the measurement variability, which could be due to the movement of the probe by the experimenter and/or to the physiological fluctuations of the testee.

With this new software, it is also possible to use a new electrode probe, where a small electrode patch is directly attached to it and placed on bare-skin acupoints for measurement. While this set up reduces the time to prepare the testee for an AMI test, it can also lead to errors, because acupoints have to be identified in real time by the experimenter during the measurement process. Besides, with the new electrode probe, the measurement of an acupoint lasts ~ 6 s, so that the electrode patch can properly adhere to the testee's skin – the electrode-skin connection is repeatedly checked by the AMI prior to the actual measurement.

It should be noted that, in his decade-long work, Motoyama experimented with many different versions of the device, where the amplitude of the applied voltage could vary from 0.5 to 5 V and its duration from 256 μ s to 1 s, while the skin electrical parameters were

calculated differently.⁷ The various ways to measure acupoints with electrodermal devices will be discussed in the second part of this work, highlighting the strengths and limitations of these techniques.

Based on Motoyama's studies, the four AMI parameters have the following biophysical meaning:

BP (μA): Before-Polarization current, which flows mainly in the dermis, in less than 1 μs after the external potential has been applied, and before the generation of a polarization potential, reverse in direction with respect to the external one. The BP current is the initial response to the external potential, and decreases with time due to the opposition of the polarization potential: The ion polarization screens out the applied voltage, flattening the current curve. The BP value is determined by the intrinsic resistance of the skin structure. Motoyama observed that BP is larger in healthy people and smaller in sick ones: In fact, the skin resistance is lower in healthy people, whose body fluids flow well, and higher in sick people, whose fluids are more stagnant; as a result, the value of BP is larger or smaller, reflecting the condition of the dermal connective tissues. According to Motoyama, this parameter is correlated to the flow of Chi energy in the body meridians, that would correspond to the paths of least resistance for ion movement in the water-rich and colloid-poor phase of the dermal connective tissues, which act as a reservoir of electrolytes. The properties of Chi would thus influence the ion mobility, affecting the BP parameter, which would explain their correlation.

AP (μA): After-Polarization current, which flows mainly in the epidermis, after the polarization process has completed. This residual current indicates that the ion dispersion continues to a much lesser extent through the basal membrane, even after and despite the polarization, which opposes the applied voltage and suppresses the current flow. If the larger dermis current (BP) is effectively shut down by the polarization process, a smaller epidermis current (AP) continues to flow afterwards. Motoyama postulated that the AP parameter reflects the condition of the ANS, similarly to the Galvanic Skin Response (GSR) – the GSR is the change in the skin's electrical conductivity, caused by the sweat glands, which are controlled by the ANS. AP would thus measure a fast and global GSR of the body, while BP a slow and localized meridian response.

IQ (pC): Integrated electric charge (Q). After the BP current begins to flow, the ions of the skin connective tissues start to polarize above and below the basal membrane, an insulating

⁷ For example, in the 1990s, a model of the AMI was developed, which calculated its parameters through the Sei-point current waveform and equivalent circuit (Motoyama et al., 1995). With that model, the non-linear behavior and complex electrophysiological characteristics of the skin could be taken into account, allowing for a more detailed and informative biological assessment. However, that model of the AMI was limitedly used and never commercialized: Despite the improvements, it had a lower performance and some technical limitations, for example a long time to measure and calculate parameters (~ 30 s per acupoint), as well as incompatibility with common Western computers.

layer which separates the epidermis from the dermis and acts as a capacitor. The polarization potential is opposite in direction to the externally-applied potential, causing the downward curve of the BP current. The total electric charge that is transferred in the polarization process determines the IQ value, which measures the charging capacity of the basal membrane. In Motoyama's model, IQ reflects the homeostasis and immune function of the organism: In sick people, it appears to be smaller than in healthy ones, signaling a low immune energy.⁸ This is because, in a broader sense, the polarization phenomenon is within the functions of the homeostatic system, which defends the body from external stimuli and tries to keep it in a constant condition.

TC (μ s): The Time Constant quantifies the duration of the polarization process, which is related to the velocity of the ion flow, that depends on the skin resistance, as well as the ion type and condition within the body fluids. TC indicates the time that is required for the ion transfer and the charging of the basal membrane, against the intrinsic resistance of the skin structure. Its value determines the steepness of the BP curve. In analogy with electric circuits, this parameter can be represented as the mathematical product between C (capacitance of the basal membrane) and R (sum of the total resistance of the skin layers). Motoyama theorized that TC is related to the organism's reactivity and response time, reflecting the velocity of the organic defense against the externally applied potential.

The efficiency and advantages of using the Single Square Voltage Pulse (SSVP) method, to study human biological information and psychophysical changes, were confirmed also by another author, who analyzed the before and after polarization currents (Kido, 1997, 2000). Similarly to Motoyama's studies, the conclusion was that the former (BP) is related to meridian function, as well as blood flow, while the latter (AP) to the ANS activity. A representation of the skin anatomy is shown in Figure 4.

After the electrical response curves of each Sei point have been analyzed and all parameters calculated, a health report is returned by the AMI software, including the following information: The value of the four parameters at each Sei point; for BP, AP, and IQ, the average value of each meridian between the left and right body sides, as well as the difference between the two – for BP, criteria are reported showing reference values, based on Motoyama's studies; for BP, AP, and IQ, the average value of the whole body, with a reference range based on Motoyama's studies, as well as the ratios between left/right body sides and upper/lower body parts, with marks if they fall outside the range [0.95, 1.05]; the two deficient meridians, that have the lowest BP, and the two excessive meridians, that have the highest BP; the two imbalanced meridians, that have the

8 Motoyama noticed that BP, AP, and IQ tend to have higher values than normal at the initial stages of an illness, when the body is inflamed, overactive, and fighting the disease; while they drop to very low values if the condition becomes chronic.

largest BP difference between left and right body sides; the inverted paired meridians, whose BP Yin-Yang relationship is not respected; the condition of the chakras, which is extrapolated from the meridian BP values – extra meridians are excluded from deficiency, excess, imbalance, inversion, and chakra analysis; if needed, holistic practices are suggested, such as acupoint stimulation, breathing techniques, and physical exercises, to rebalance Chi energy, ANS activity, and immune function; if selected, it is possible to transfer the acupoint raw waveforms from the AMI to the pc, and include those of the excessive and deficient meridians in the health report, but this increases the measurement time. The summary page of an AMI health report is displayed in Figure 5.⁹

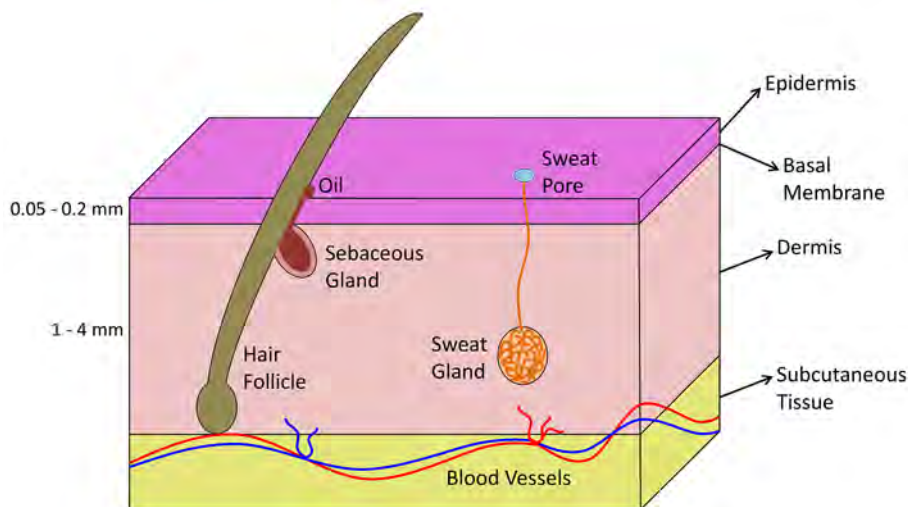


Figure 4. Anatomical structure of the skin, which is composed of three subsequent strata: epidermis, dermis, and subcutaneous tissue. The epidermis and dermis, which primarily define the electrical characteristics of the skin, are separated by the basal membrane (or basement membrane), which is an insulating layer. In Motoyama's model, BP and AP are the currents that flow respectively in the dermis and epidermis; IQ reflects the charging capacity of the basal membrane, where the polarization occurs; and TC is the time length of the polarization process. Copyright with the author.

⁹ The description of the AMI here presented is based on Dr. Motoyama's publications, as well as the information kindly provided by Mr. Toshimasa Kinoshita, Mr. Yukihiro Takeshima, and the International Association for Religion and Parapsychology (IARP); all of whom this author sincerely acknowledges and thanks.

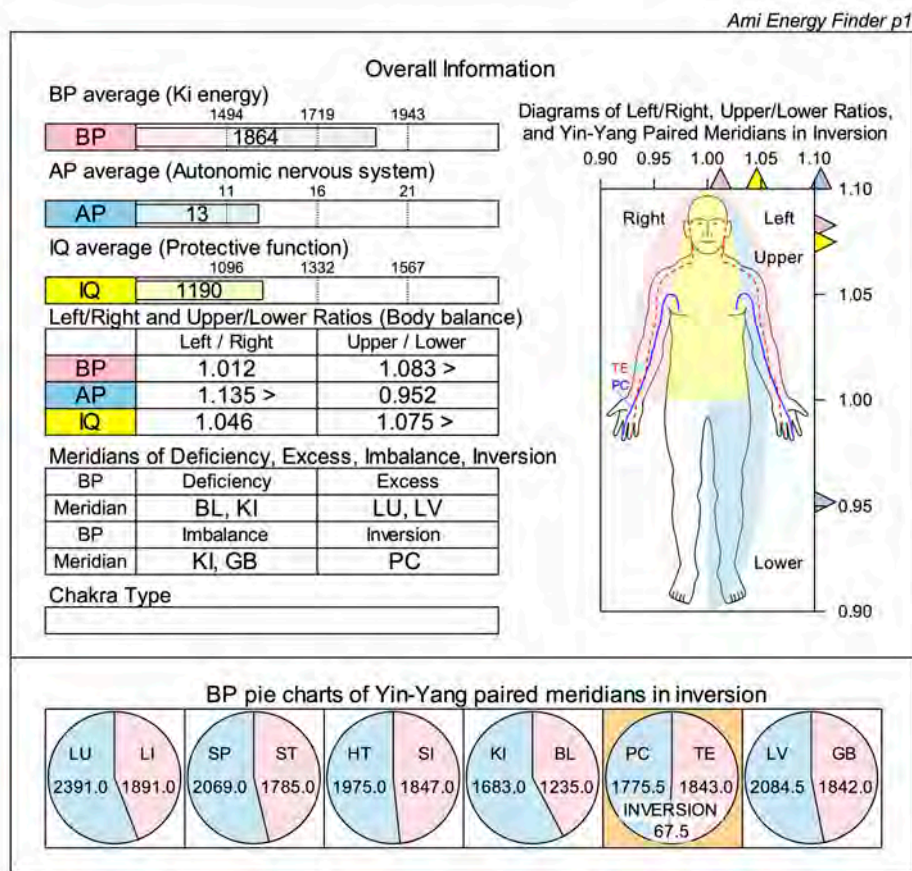


Figure 5. Summary page of an AMI health report. The whole-body averages of BP (μA), AP (μA), and IQ (pC) are shown on top; the left/right and upper/lower ratios of BP, AP, and IQ are also returned, with marks if they are more than 5% below or above equality; in the bottom part, the meridians that are in BP deficiency, excess, imbalance, or inversion are listed; finally, the chakra that results active is specified (none in this case). All BP Yin-Yang relationships of the main TCM meridians are displayed at the very bottom, with highlights on inverted couples. On the right, the bioenergetic status of the testee is mapped on a human figure. The reference ranges and values depend on the characteristics of the testee, such as age and gender, as well as on the date of measurement. “Ki” energy, which is transliterated Japanese, corresponds to “Chi” energy, which is transliterated Chinese. Copyright with the author.

Conclusion

For millennia, Traditional Chinese Medicine (TCM) techniques have been used to heal diseases and promote health, by rebalancing the flow of Chi energy throughout the body meridians. With the advancement of modern science and the development of novel technologies, TCM is being investigated in clinical trials and laboratory settings: Its theoretical postulates are being verified and its healing modalities validated, from a medical and biophysical perspective. The concept of life force, specifically Chi, now appears closer to our reach. The Apparatus for Meridian Identification (AMI) seems to be an interesting electrodermal device to push forward our understanding of TCM, and biofield science at large. In the second part of this work, the AMI will be used in an original experiment, to analyze its functioning and assess its reliability. Results will confirm the usefulness of the AMI for TCM and biofield science, in agreement with the conclusions of previous studies, which will be reviewed.

References

- Aboushanab, T., Basalom, S., & Qoqandi, M. (2022). Tai Chi mentions and recommendations in clinical practice guidelines: A global review. *Integrative Medicine Reports, 1*(1), 29–37. <https://doi.org/10.1089/imr.2021.0032>
- Ahn, A. C., Colbert, A. P., Anderson, B. J., Martinsen, Ø. G., Hammerschlag, R., Cina, S., Wayne, P. M., & Langevin, H. M. (2008). Electrical properties of acupuncture points and meridians: A systematic review. *Bioelectromagnetics, 29*(4), 245–256. <https://doi.org/10.1002/bem.20403>
- Ahn, A. C., Park, M., Shaw, J. R., McManus, C. A., Kaptchuk, T. J., & Langevin, H. M. (2010). Electrical impedance of acupuncture meridians: The relevance of subcutaneous collagenous bands. *PLoS ONE, 5*(7), Article e11907. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0011907>
- Ahn, A. C., Wu, J., Badger, G. J., Hammerschlag, R., & Langevin, H. M. (2005). Electrical impedance along connective tissue planes associated with acupuncture meridians. *BMC Complementary and Alternative Medicine, 5*, Article 10. <https://doi.org/10.1186/1472-6882-5-10>
- Becker, R. O., Reichmanis, M., Marino, A. A., & Spadaro, J. A. (1976). Electrophysiological correlates of acupuncture points and meridians. *Psychoenergetic Systems, 1*, 105–112.
- Birch, S., Hesselink, J. K., Jonkman, F. A. M., Hekker, T. A. M., & Bos, A. (2004). Clinical research on acupuncture: Part 1. What have reviews of the efficacy and safety of acupuncture told us so far? *Journal of Alternative and Complementary Medicine, 10*(3), 468–480. <https://doi.org/10.1089/1075553041323894>
- Borg, H. (2003). Alternative method of gifted identification using the AMI: An apparatus for measuring internal meridians and their corresponding organs. *Journal of Alternative and Complementary Medicine, 9*(6), 861–867. <https://doi.org/10.1089/107555303771952217>
- Cabýoglu, M. T., Ergene, N., & Tan, U. (2006). The mechanism of acupuncture and clinical applications. *International Journal of Neuroscience, 116*(2), 115–125. <https://doi.org/10.1080/00207450500341472>

- Cao, H., Han, M., Li, X., Dong, S., Shang, Y., Wang, Q., Xu, S., & Liu, J. (2010). Clinical research evidence of cupping therapy in China: A systematic literature review. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 10, Article 70. <https://doi.org/10.1186/1472-6882-10-70>
- Cao, H., Li, X., & Liu, J. (2012). An updated review of the efficacy of cupping therapy. *PLoS ONE*, 7(2), Article e31793. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0031793>
- Chen, K. W. (2004). An analytic review of studies on measuring effects of external Qi in China. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 10(4), 38–50.
- Chen, R., Lv, Z., & Litscher, G. (2011). Infrared thermography fails to visualize stimulation-induced meridian-like structures: Comment by Rixin Chen and Zhimai Lv and reply from Gerhard Litscher. *BioMedical Engineering OnLine*, 10, Article 80. <https://doi.org/10.1186/1475-925X-10-80>
- Chen, S., Guo, S., Marmorì, F., Wang, Y., Zhao, Q., Wang, B., Ha, E., Miao, Y., Xiang, L., Zhao, M., Huo, Y., Nan, Y., Liu, L.-A., & Zhao, J. (2013). Appraisal of the Deqi concept among contemporary Chinese acupuncturists. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Article 538476. <https://doi.org/10.1155/2013/538476>
- Chevalier, G., & Mori, K. (2007). The effect of earthing on human physiology. Part 2: Electrodermal measurements. *Subtle Energies & Energy Medicine*, 18(3), 11–34.
- Choi, C., Soh, K.-S., Lee, S. M., & Yoon, G. (2003). Study of propagation of light along an acupuncture meridian. *Journal of the Optical Society of Korea*, 7(4), 245–248.
- Choi, T. Y., Ang, L., Ku, B., Jun, J. H., & Lee, M. S. (2021). Evidence map of cupping therapy. *Journal of Clinical Medicine*, 10(8), Article 1750. <https://doi.org/10.3390/jcm10081750>
- Colbert, A. P., Hammerschlag, R., Aickin, M., & McNamers, J. (2004). Reliability of the Prognos electrodermal device for measurements of electrical skin resistance at acupuncture points. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 10(4), 610–616. <https://doi.org/10.1089/acm.2004.10.610>
- Colbert, A. P., Larsen, A., Chamberlin, S., Decker, C., Schiffke, H. C., Gregory, W. L., & Thong, T. (2009). A multichannel system for continuous measurements of skin resistance and capacitance at acupuncture points. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*, 2(4), 259–268. [https://doi.org/10.1016/S2005-2901\(09\)60066-2](https://doi.org/10.1016/S2005-2901(09)60066-2)
- Colbert, A. P., Spaulding, K. P., Ahn, A. C., & Cutro, J. A. (2011). Clinical utility of electrodermal activity at acupuncture points: A narrative review. *Acupuncture in Medicine*, 29(4), 270–275. <https://doi.org/10.1136/acupmed-2011-010021>
- Dawson, M. E., Schell, A. M., & Filion, D. L. (2000). The electrodermal system. In J. T. Cacioppo, L. G. Tassinary, & G. G. Berntson, *Handbook of psychophysiology* (pp. 200–223). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511546396.007>
- Dong, X., & Bergren, S. (2016). Qigong among older adults: A global review. *Clinical Research and Trials*, 2(1), 120–144. <https://doi.org/10.15761/CRT.1000130>
- Faircloth, A. (2015). Acupuncture: History from the Yellow Emperor to modern anesthesia practice. *AANA Journal*, 83(4), 289–295.

- Friedman, M. J., Birch, S., & Tiller, W. A. (1989a). Towards the development of a mathematical model for acupuncture meridians. *Acupuncture & Electro-Therapeutics Research*, 14(3–4), 217–226. <https://doi.org/10.3727/036012989816358416>
- Friedman, M. J., Birch, S., & Tiller, W. A. (1989b). A dynamical systems approach to modeling meridians and Ki. In The John E. Fetzer Foundation, *Energy fields in medicine: A study of device technology based on acupuncture meridians and Chi energy* (pp. 218–229).
- Guo, Y., Xu, M., Wei, Z., Hu, Q., Chen, Y., Yan, J., & Wei, Y. (2018). Beneficial effects of Qigong Wuqinxi in the improvement of health condition, prevention, and treatment of chronic diseases: Evidence from a systematic review. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Article 3235950. <https://doi.org/10.1155/2018/3235950>
- Hallisy, K. M. (2018). Health benefits of Tai Chi: Potential mechanisms of action. *International Journal of Family & Community Medicine*, 2(5), 261–264. <https://doi.org/10.15406/ijfcm.2018.02.00091>
- Hendryx, J. T., Kannan, A., Prashad, J., & Falk, K. (2023). Connecting the dots: Alterations in bioelectric activity at acupuncture Ting (Jing-Well) points following CV4 cranial manipulation. *Journal of Osteopathic Medicine*, 123(3), 151–158. <https://doi.org/10.1515/jom-2022-0111>
- Ho, M. W., & Knight, D. P. (1998). The acupuncture system and the liquid crystalline collagen fibers of the connective tissues. *American Journal of Chinese Medicine*, 26(3–4), 251–263. <https://doi.org/10.1142/S0192415X98000294>
- Horowitz, S. (2009). Evidence-based health benefits of Qigong. *Alternative and Complementary Therapies*, 15(4), 178–183. <https://doi.org/10.1089/act.2009.15401>
- Hou, P.-W., Hsu, H.-C., Lin, Y.-W., Tang, N.-Y., Cheng, C.-Y., & Hsieh, C.-L. (2015). The history, mechanism, and clinical application of auricular therapy in traditional Chinese medicine. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Article 495684. <https://doi.org/10.1155/2015/495684>
- Huang, J., Wang, D., & Wang, J. (2021). Clinical evidence of Tai Chi exercise prescriptions: A systematic review. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Article 5558805. <https://doi.org/10.1155/2021/5558805>
- Huang, W., Pach, D., Napadow, V., Park, K., Long, X., Neumann, J., Maeda, Y., Nierhaus, T., Liang, F., & Witt, C. M. (2012). Characterizing acupuncture stimuli using brain imaging with fMRI – A systematic review and meta-analysis of the literature. *PLoS ONE*, 7(4), Article e32960. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0032960>
- Huston, P., & McFarlane, B. (2016). Health benefits of Tai Chi: What is the evidence? *Canadian Family Physician*, 62(11), 881–890.
- Hyodo, M. (1988). Introduction for Ryodoraku treatment. *Plenary Lecture at the 1st International Ryodoraku Congress*, 127–137.
- Jahnke, R., Larkey, L., Rogers, C., Etnier, J., & Lin, F. (2010). A comprehensive review of health benefits of Qigong and Tai Chi. *American Journal of Health Promotion*, 24(6), e1–e25. <https://doi.org/10.4278/ajhp.081013-LIT-248>

- Jessel-Kenyon, J., Pfeiffer, L., & Brenton, M. (1998). A statistical comparison of repeatability in three commonly used bioelectronic devices: Kirlian photography, the segmental electrogram, and the AMI of Motoyama. *Acupuncture in Medicine*, 16(1), 40–42. <https://doi.org/10.1136/aim.16.1.40>
- Kido, M. (1997). Application of a single square voltage pulse method. *Journal of International Society of Life Information Science*, 15(1), 60–70.
- Kido, M. (2000). Basic principle and applications of a single square voltage pulse method: A novel skin electro-impedance measurement. *International Journal of Biomedical Soft Computing and Human Sciences*, 6(1), 1–11. https://doi.org/10.24466/ijbschs.6.1_1
- Kim, M. S., Seo, H. D., Kim, B., & Lim, G. (2007). Electrical characteristics analysis of biological active points using real-time measuring system. *Sensors and Materials*, 19(3), 179–189.
- King, H. C., Hickey, A. H., & Connelly, C. (2013). Auricular acupuncture: A brief introduction for military providers. *Military Medicine*, 178(8), 867–874. <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-13-00075>
- Klich, W., & Milert, A. (2018). Tai Chi and Qigong as a form of physical activity of people of all ages in the context of modern physiotherapy. *Physical Activity Review*, 6, 22–28. <https://doi.org/10.16926/par.2018.06.04>
- Kong, J., Gollub, R., Huang, T., Polich, G., Napadow, V., Hui, K., Vangel, M., Rosen, B., & Kaptchuk, T. J. (2007). Acupuncture De Qi, from qualitative history to quantitative measurement. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 13(10), 1059–1070. <https://doi.org/10.1089/acm.2007.0524>
- Koran, S., & Irban, A. (2021). Analytical approach to the literature of cupping therapy. *Journal of The Korean Society of Physical Medicine*, 16(3), 1–14. <https://doi.org/10.13066/kspm.2021.16.3.1>
- Lam, F. M. K., Tsuei, J. J., & Zhao, Z. (1988). Bioenergetic regulatory measurement instruments and devices. *American Journal of Acupuncture*, 16(4), 345–349.
- Lambrou, P., Pratt, G., & Chevalier, G. (2003). Physiological and psychological effects of a mind/body therapy on claustrophobia. *Subtle Energies & Energy Medicine*, 14(3), 239–251.
- Lan, C., Chen, S.-Y., Lai, J.-S., & Wong, A. M.-K. (2013). Tai Chi Chuan in medicine and health promotion. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Article 502131. <https://doi.org/10.1155/2013/502131>
- Langevin, H. M. (2006). Connective tissue: A body-wide signaling network? *Medical Hypotheses*, 66(6), 1074–1077. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2005.12.032>
- Langevin, H. M., & Yandow, J. A. (2002). Relationship of acupuncture points and meridians to connective tissue planes. *The Anatomical Record*, 269(6), 257–265. <https://doi.org/10.1002/ar.10185>
- Langevin, H. M., Churchill, D. L., & Cipolla, M. J. (2001). Mechanical signaling through connective tissue: A mechanism for the therapeutic effect of acupuncture. *FASEB Journal*, 15(12), 2275–2282. <https://doi.org/10.1096/fj.01-0015hyp>
- Lee, E. J., & Frazier, S. K. (2011). The efficacy of acupressure for symptom management: A systematic review. *Journal of Pain and Symptom Management*, 42(4), 589–603. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2011.01.007>

- Lewith, G. T., White, P. J., & Pariente, J. (2005). Investigating acupuncture using brain imaging techniques: The current state of play. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2(3), 315–319. <https://doi.org/10.1093/ecam/neh110>
- Li, G., Cheung, R. T. F., Ma, Q.-Y., & Yang, E. S. (2003). Visual cortical activations on fMRI upon stimulation of the vision-implicated acupoints. *Neuroreport*, 14(5), 669–673. <https://doi.org/10.1097/00001756-200304150-00002>
- Li, J., Wang, Q., Liang, H., Dong, H., Li, Y., Ng, E. H. Y., & Wu, X. (2012). Biophysical characteristics of meridians and acupoints: A systematic review. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Article 793841. <https://doi.org/10.1155/2012/793841>
- Li, Z., Chen, J., Cheng, J., Huang, S., Hu, Y., Wu, Y., Li, G., Liu, B., Liu, X., Guo, W., Huang, S., Zhou, M., Chen, X., Xiao, Y., Chen, C., Chen, J., Luo, X., & Xu, P. (2018). Acupuncture modulates the cerebello-thalamo-cortical circuit and cognitive brain regions in patients of Parkinsons disease with tremor. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 10, Article 206. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2018.00206>
- Li, Z., Zeng, F., Yin, T., Lan, L., Makris, N., Jorgenson, K., Guo, T., Wu, F., Gao, Y., Dong, M., Liu, M., Yang, J., Li, Y., Gong, Q., Liang, F., & Kong, J. (2017). Acupuncture modulates the abnormal brainstem activity in migraine without aura patients. *NeuroImage: Clinical*, 15, 367–375. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2017.05.013>
- Lin, S., Chevalier, G., Ross, T., Nguyen, M., & Lin, H. (2006). Variability and specificity of the single square voltage pulse method for measuring conductance at acupuncture points for mind/body research [Oral presentation]. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 12(2), 210. <https://doi.org/10.1089/acm.2006.12.205>
- Lin, S., Nguyen, V. N., Wu, W. J., Nikroo, N., Nguyen, J. D., Quinones, J., Lao, M. J., & Fong, J. K. (2010). Increases in blood flow and bioenergy markers produced by heat, massage, and topical herbal therapies. *Proceedings of the Society of Acupuncture Research*.
- Lin, S., Orenstein, G., Froloff, A., Nguyen, N., Unsworth, D., Samadi, A., & Gartner, J. (2012). Pre-polarization conductance at Jing-Well acupoints on the hand is correlated with blood flow measured by laser doppler flowmetry [Poster presentation]. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 12(Suppl 1). <https://doi.org/10.1186/1472-6882-12-S1-P29>
- Lin, S., Ross, T., Guo, J., Kinoshita, M., Debbaneh, M., Wu, P., Meija, M., Le, C., Song, E., Lien, A., Hum, J., Perfecto, K., Sarkisyan, A., & Chen, M. (2007). Correlation of the increased cutaneous blood flow with elevated bioenergy markers from Qigong/Tai Chi practice and heat/massage therapies [Poster presentation]. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 13(8), 905. <https://doi.org/10.1089/acm.2007.SAR-4>
- Litscher, G. (2005). Infrared thermography fails to visualize stimulation-induced meridian-like structures. *BioMedical Engineering OnLine*, 4, Article 38. <https://doi.org/10.1186/1475-925X-4-38>
- Litscher, G., Wang, L., Gao, X.-Y., & Gaischek, I. (2011). Electrodermal mapping: A new technology. *World Journal of Methodology*, 1(1), 22–26. <https://doi.org/10.5662/wjm.v1.i1.22>
- Liu, H., Xu, J.-Y., Li, L., Shan, B.-C., Nie, B.-B., & Xue, J.-Q. (2013). fMRI evidence of acupoints specificity in two adjacent acupoints. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Article 932581. <https://doi.org/10.1155/2013/932581>

- Lu, L., Zhang, Y., Ge, S., Wen, H., Tang, X., Zeng, J. C., Wang, L., Zeng, Z., Rada, G., Ávila, C., Vergara, C., Chen, R., Dong, Y., Wei, X., Luo, W., Wang, L., Guyatt, G., Tang, C.-Z., & Xu, N.-G. (2022b). Evidence mapping and overview of systematic reviews of the effects of acupuncture therapies. *British Medical Journal Open*, 12(6), Article e056803. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-056803>
- Lu, L., Zhang, Y., Tang, X., Ge, S., Wen, H., Zeng, J., Wang, L., Zeng, Z., Rada, G., Ávila, C., Vergara, C., Tang, Y., Zhang, P., Chen, R., Dong, Y., Wei, X., Luo, W., Wang, L., Guyatt, G., ... Xu, N. (2022a). Evidence on acupuncture therapies is underused in clinical practice and health policy. *British Medical Journal*, 376, Article e067475. <https://doi.org/10.1136/bmj-2021-067475>
- Ma, D., Wang, S., Shi, Y., Ni, S., Tang, M., & Xu, A. (2021). The development of traditional Chinese medicine. *Journal of Traditional Chinese Medical Sciences*, 8(Suppl 1), S1–S9. <https://doi.org/10.1016/j.jtcms.2021.11.002>
- Matos, L. C., Machado, J. P., Monteiro, F. J., & Greten, H. J. (2021). Understanding traditional Chinese medicine therapeutics: An overview of the basics and clinical applications. *Healthcare*, 9(3), Article 257. <https://doi.org/10.3390/healthcare9030257>
- McGee, R. W. (2022). Qigong and the treatment of illness: Recent case studies. *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research*, 43(1), 34250–34253. <https://doi.org/10.26717/BJSTR.2022.43.006852>
- Mehta, P., & Dhapte, V. (2015). Cupping therapy: A prudent remedy for a plethora of medical ailments. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 5(3), 127–134. <https://doi.org/10.1016/j.jtcme.2014.11.036>
- Mehta, P., Dhapte, Vishwas, Kadam, S., & Dhapte, Vividha (2017). Contemporary acupressure therapy: Adroit cure for painless recovery of therapeutic ailments. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 7(2), 251–263. <https://doi.org/10.1016/j.jtcme.2016.06.004>
- Motoyama, H. (1976). *Apparatus and method for measuring the condition of the meridians and the corresponding internal organs of the living body* (U.S. Patent No. 3,971,366). U.S. Patent and Trademark Office. <https://patents.google.com/patent/US3971366>
- Motoyama, H. (1986). Before polarization current and the acupuncture meridians. *Journal of Holistic Medicine*, 8(1&2), 15–26.
- Motoyama, H. (1997). *Measurements of Ki energy diagnoses & treatments: Treatment principles of Oriental medicine from an electrophysiological viewpoint*. Human Science Press.
- Motoyama, H. (1999a). Acupuncture Meridians. *Science & Medicine*, 6(4), 48–53.
- Motoyama, H. (1999b). *Comparisons of diagnostic methods in Western & Eastern medicine*. Human Science Press.
- Motoyama, H. (2000). Deficient/excessive patterns found in meridian functioning in cases of liver disease. *Subtle Energies & Energy Medicine*, 11(2), 167–188.
- Motoyama, H. (2006). Electrical energy generator in dermal connective tissues and equivalent circuit of epidermis and dermis. *California Institute for Human Science Journal*. <https://doi.org/10.2742/cihsj.2006.1215.0101>

- Motoyama, H. (2008). Acupuncture meridians exist in dermis (connective tissues): Comparative studies of electrical potential gradient and direction of current flow in epidermis and dermis. *California Institute for Human Science Journal*, 3(1), 1–41.
- Motoyama, H., & Nukada, F. (1989). *Apparatus for diagnosing the functions of the internal organs and autonomic nervous system of the living body* (U.S. Patent No. 4,794,934). U.S. Patent and Trademark Office. <https://patents.google.com/patent/US4794934>
- Motoyama, H., Chevalier, G., Ichikawa, O., & Baba, H. (2003). Similarities and dissimilarities of meridian functions between genders. *Subtle Energies & Energy Medicine*, 14(3), 201–221.
- Motoyama, H., Kobayashi, K., Akasaka, F., & Itagaki, Y. (1995). *Biological information measuring system* (U.S. Patent No. 5,427,113). U.S. Patent and Trademark Office. <https://patents.google.com/patent/US5427113>
- Motoyama, H., Rake, M., & Chevalier, G. (1998). Bioenergy differences among races. *Subtle Energies & Energy Medicine*, 9(2), 101–132.
- Motoyama, H., Smith, W.T., & Harada, T. (1984). Pre-polarization resistance of the skin as determined by the single square voltage pulse method. *Psychophysiology*, 21(5), 541–550. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1984.tb00240.x>
- Nagayama, N. (2010). What is Qi energy flow? Interpretation of our results of AMI measurements. *Subtle Energies & Energy Medicine*, 21(3), 31–40.
- Nagayama, N., & Motoyama, H. (2007). Electrical properties in the extremities along meridians in patients with unilateral pulmonary tuberculosis. *Subtle Energies & Energy Medicine*, 18(2), 9–19.
- Nakatani, Y., & Oiso, T. (2018). A guide for application of Ryodoraku autonomous nerve regulatory therapy. *Ryodoraku Medicine and Stimulus Therapy*, 1, 1–20.
- Ng, B.H.P., & Tsang, H.W.H. (2009). Psychophysiological outcomes of health Qigong for chronic conditions: A systematic review. *Psychophysiology*, 46(2), 257–269. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.2008.00763.x>
- Ni, M. (1995). *The yellow emperor's classic of medicine: A new translation of the Neijing Suwen with commentary*. Shambhala.
- Nyman, S.R. (2022). Virtual special issue: Tai Chi. *Journal of Aging and Physical Activity*, 30(5), 745–746. <https://doi.org/10.1123/japa.2022-0248>
- Oliveira, A. (2016). Electroacupuncture according to Voll: Historical background and literature review. *The Journal of Acupuncture and Oriental Medicine*, 3(1), 5–10.
- Onetto, B. (1998). Possible parapsychological relevance of Hiroshi Motoyama's AMI machine: A GESP experiment with physiological measurements. *Subtle Energies & Energy Medicine*, 9(2), 133–149.
- Parrish, T.B., Schaeffer, A., Catanese, M., & Rogel, M.J. (2005). Functional magnetic resonance imaging of real and sham acupuncture: Noninvasively measuring cortical activation from acupuncture. *IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine*, 24(2), 35–40. <https://doi.org/10.1109/memb.2005.1411346>

- Pearson, S., Colbert, A. P., McNames, J., Baumgartner, M., & Hammerschlag, R. (2007). Electrical skin impedance at acupuncture points. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 13(4), 409–418. <https://doi.org/10.1089/acm.2007.6258>
- Pyne, D., & Shenker, N. G. (2008). Demystifying acupuncture. *Rheumatology*, 47(8), 1132–1136. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/ken161>
- Reichmanis, M., Marino, A. A., & Becker, R. O. (1975). Electrical correlates of acupuncture points. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, 22(6), 533–535. <https://doi.org/10.1109/TBME.1975.324477>
- Reichmanis, M., Marino, A. A., & Becker, R. O. (1976). D. C. skin conductance variation at acupuncture loci. *American Journal of Chinese Medicine*, 4(1), 69–72. <https://doi.org/10.1142/S0192415X7600010X>
- Romoli, M., Allais, G., Airola, G., Benedetto, C., Mana, O., Giacobbe, M., Pugliese, A. M., Battistella, G., & Fornari, E. (2014). Ear acupuncture and fMRI: A pilot study for assessing the specificity of auricular points. *Neurological Sciences*, 35(Suppl 1), 189–193. <https://doi.org/10.1007/s10072-014-1768-7>
- Round, R., Litscher, G., & Bahr, F. (2013). Auricular acupuncture with laser. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Article 984763. <https://doi.org/10.1155/2013/984763>
- Rubik, B. (2007). Qigong for health and wellness. In I. A. Serlin, *Whole Person Healthcare: Psychology, Spirituality, and Health* (Vol. 2, pp. 211–233). Praeger.
- Saita, H. S. (1973). Modern scientific medical acupuncture. *Journal of the American Osteopathic Association*, 72(7), 685–696.
- Salehi, A., Marzban, M., & Imanieh, M. H. (2016). The evaluation of curative effect of acupuncture: A review of systematic and meta-analysis studies. *Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine*, 21(3), 202–214. <https://doi.org/10.1177/2156587215598422>
- Sancier, K. M. (1996). Medical applications of Qigong. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 2(1), 40–46.
- Sancier, K. M., & Hu, B. (1991). Medical applications of Qigong and emitted Qi on humans, animals, cell cultures, and plants: Review of selected scientific research. *American Journal of Acupuncture*, 19(4), 367–377.
- Schlebusch, K.-P., Maric-Oehler, W., & Popp, F.-A. (2005). Biophotonics in the infrared spectral range reveal acupuncture meridian structure of the body. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 11(1), 171–173. <https://doi.org/10.1089/acm.2005.11.171>
- Shan, W. S. Y., & Ho, C. V. C. (2011). Acupuncture: Filling the effectiveness gaps in Western medicine? *British Journal of General Practice*, 61(587), 374–375. <https://doi.org/10.3399/bjgp11X572607>
- Shan, Y., Wang, Z.-Q., Zhao, Z.-L., Zhang, M., Hao, S.-L., Xu, J.-Y., Shan, B.-C., Lu, J., & Li, K.-C. (2014). An fMRI study of neuronal specificity in acupuncture: The multiacupoint Siguan and its sham point. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Article 103491. <https://doi.org/10.1155/2014/103491>
- Shima, R., Jiang, Z., Fen, S. Y., Monnavar, A.-A., & Ali, K. (2012). Development and evaluation of a novel four-electrode device system for monitoring skin impedance. *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines*, 9(4), 599–606. <https://doi.org/10.4314/ajtcam.v9i4.18>

- Siedentopf, C. M., Golaszewski, S. M., Mottaghy, F. M., Ruff, C. C., Felber, S., & Schlager, A. (2002). Functional magnetic resonance imaging detects activation of the visual association cortex during laser acupuncture of the foot in humans. *Neuroscience Letters*, 327(1), 53–56. [https://doi.org/10.1016/s0304-3940\(02\)00383-x](https://doi.org/10.1016/s0304-3940(02)00383-x)
- Sierpina, V. S., & Frenkel, M. A. (2005). Acupuncture: A clinical review. *Southern Medical Journal*, 98(3), 330–337. <https://doi.org/10.1097/01.SMJ.0000140834.30654.0F>
- Solloway, M. R., Taylor, S. L., Shekelle, P. G., Miake-Lye, I. M., Beroes, J. M., Shanman, R. M., & Hempel, S. (2016). An evidence map of the effect of Tai Chi on health outcomes. *Systematic Reviews*, 5, Article 126. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0300-y>
- Srinivasan, T. M. (1989). MED (FAME) device: Psychophysiological correlates. In The John E. Fetzer Foundation, *Energy fields in medicine: A study of device technology based on acupuncture meridians and Chi energy* (pp. 337–351).
- Szopinski, J. Z., Pantanowitz, D., & Lochner, G. P. (2004). Estimation of the diagnostic accuracy of organ electrodermal diagnostics. *South African Medical Journal*, 94(7), 547–551.
- Tiller, W. A. (1987). What do electrodermal diagnostic acupuncture instruments really measure. *American Journal of Acupuncture*, 15(1), 15–23.
- Toneti, B. F., Barbosa, R. F. M., Mano, L. Y., Sawada, L. O., Oliveira, I. G. D., & Sawada, N. O. (2020). Benefits of Qigong as an integrative and complementary practice for health: A systematic review. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 28, Article e3317. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3718.3317>
- Treugut, H., Görner, C., Lüdtke, R., & Burghardt, V. V. (1998). Reliabilität der energetischen Meridianmessung mit Prognos A ®. *Forschende Komplementärmedizin*, 5(6), 284–289. <https://doi.org/10.1159/000021152>
- Tsai, M.-Y., Chen, S.-Y., & Lin, C.-C. (2017). Theoretical basis, application, reliability, and sample size estimates of a meridian energy analysis device for traditional Chinese medicine research. *Clinics*, 72(4), 254–257. [https://doi.org/10.6061/clinics/2017\(04\)10](https://doi.org/10.6061/clinics/2017(04)10)
- Tsuchiya, K. (2008). Electrophysiological research of the dynamics of Ki energy using the AMI device: Effect of alteration and interaction of Ki energy between the practitioners during Aikido's Kokyu-ho. *California Institute for Human Science Journal*, 3(1).
- Tsuchiya, K., & Motoyama, H. (2009). Study of body's energy changes in non-touch energy healing 1. Pranic healing protocol applied for a breast cancer subject. *Subtle Energies & Energy Medicine*, 20(2), 15–29.
- Tsuchiya, K., Harada, T., & Motoyama, H. (2010a). Study of body's energy changes in non-touch energy healing 2. Reconnective healing performed on a subject suffering from emaciated lower limbs. *Subtle Energies & Energy Medicine*, 21(2), 29–40.
- Tsuchiya, K., Harada, T., & Motoyama, H. (2010b). Study of body's energy changes in non-touch energy healing 3. Synchronous changes in Qi-energy levels between healer and subject during hypnotherapy healing. *Subtle Energies & Energy Medicine*, 21(3), 7–29.
- Tsuei, J. J. (1995). The past, present, and future of the electrodermal screening system (EDSS). *Journal of Advancement in Medicine*, 8(4), 217–232.

- Tsuei, J. J. (1998). A modern interpretation of acupuncture and the meridian system. *Proceedings of the 2nd International Conference on Bioelectromagnetism*, 177–182. <https://doi.org/10.1109/ICBEM.1998.666453>
- Turner, L., Linden, W., Talbot Ellis, A., & Millman, R. (2010). Measurement reliability for acupoint activity determined with the Prognos ohmmeter. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 35(3), 251–256. <https://doi.org/10.1007/s10484-009-9127-9>
- Ulett, G. A., Han, S., & Han, J.-S. (1998). Electroacupuncture: Mechanisms and clinical application. *Biological Psychiatry*, 44(2), 129–138. [https://doi.org/10.1016/s0006-3223\(97\)00394-6](https://doi.org/10.1016/s0006-3223(97)00394-6)
- Vickers, A., Wilson, P., & Kleijnen, J. (2002). Acupuncture. *Quality & Safety In Health Care*, 11(1), 92–97. <https://doi.org/10.1136/qhc.11.1.92>
- Vieira, A., Reis, A. M., Matos, L. C., Machado, J., & Moreira, A. (2018). Does auriculotherapy have therapeutic effectiveness? An overview of systematic reviews. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 33, 61–70. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2018.08.005>
- Voll, R. (1980). The phenomenon of medicine testing in electroacupuncture according to Voll. *American Journal of Acupuncture*, 8(2), 97–104.
- Wagner, J. (2015). Incorporating acupressure into nursing practice: Rooted in traditional Chinese medicine, this technique may be used to treat nausea and numerous types of pain. *American Journal of Nursing*, 115(12), 40–45. <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000475290.20362.77>
- Wang, G.-J., Ayati, M. H., & Zhang, W.-B. (2010). Meridian studies in China: A systematic review. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*, 3(1), 1–9. [https://doi.org/10.1016/S2005-2901\(10\)60001-5](https://doi.org/10.1016/S2005-2901(10)60001-5)
- Wang, H., & Hu, Y. (2019). Traditional Chinese medicine cupping and health. *Advances in Health Sciences Research*, 16, 249–253. <https://doi.org/10.2991/ichw-19.2019.59>
- Wen, Q., Ma, P., Dong, X., Sun, R., Lan, L., Yin, T., Qu, Y., Liu, Y., Xiao, Q., & Zeng, F. (2021). Neuroimaging studies of acupuncture on low back pain: A systematic review. *Frontiers in Neuroscience*, 15, Article 730322. <https://doi.org/10.3389/fnins.2021.730322>
- Wu, M.-T., Hsieh, J.-C., Xiong, J., Yang, C.-F., Pan, H.-B., Chen, Y.-C.I., Tsai, G., Rosen, B. R., & Kwong, K. K. (1999). Central nervous pathway for acupuncture stimulation: Localization of processing with functional MR imaging of the brain – Preliminary experience. *Radiology*, 212(1), 133–141. <https://doi.org/10.1148/radiology.212.1.r99j04133>
- Wu, Y., Jin, Z., Li, K., Lu, Z.-L., Wong, V., Han, T.-L., Zheng, H., Caspi, O., Liu, G., Zeng, Y.-W., & Zou, L.-P. (2010). Functional magnetic resonance imaging activation of the brain in children: Real acupoint versus sham acupoint. *Journal of Child Neurology*, 25(7), 849–855. <https://doi.org/10.1177/0883073809351314>
- Xu, J., Yang, F., Han, D., Wang, Z., Hong, Y., Han, H., & Xu, S. (2018). Low impedance nature of 12 acupoints on the limbs, and the unexpected dependence on limb angle. *Journal of Traditional Chinese Medicine*, 38(2), 287–298. <https://doi.org/10.1016/j.jtcm.2018.03.005>
- Yan, B., Li, K., Xu, J., Wang, W., Li, K., Liu, H., Shan, B., & Tang, X. (2005). Acupoint-specific fMRI patterns in human brain. *Neuroscience Letters*, 383(3), 236–240. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2005.04.021>

- Yan, X., Lu, F., Jiang, H., Wu, X., Cao, W., Xia, Z., Shen, H., Wang, J., Dao, M., Lin, H., & Zhu, R. (2002). Certain physical manifestation and effects of external Qi of Yan Xin life science technology. *Journal of Scientific Exploration*, 16(3), 381–411.
- Yang, G.-Y., Hunter, J., Bu, F.-L., Hao, W.-L., Zhang, H., Wayne, P.M., & Liu, J.-P. (2022). Determining the safety and effectiveness of Tai Chi: A critical overview of 210 systematic reviews of controlled clinical trials. *Systematic Reviews*, 11, Article 260. <https://doi.org/10.1186/s13643-022-02100-5>
- Yang, G.-Y., Wang, L.-Q., Ren, J., Zhang, Y., Li, M.-L., Zhu, Y.-T., Luo, J., Cheng, Y.-J., Li, W.-Y., Wayne, P.M., & Liu, J.-P. (2015). Evidence base of clinical studies on Tai Chi: A bibliometric analysis. *PLoS ONE*, 10(3), Article e0120655. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0120655>
- Yang, H.-Q., Xie, S.-S., Liu, S.-H., Li, H., & Guo, Z.-Y. (2007). Differences in optical transport properties between human meridian and non-meridian. *American Journal of Chinese Medicine*, 35(5), 743–752. <https://doi.org/10.1142/S0192415X07005235>
- Yang, H.-Q., Xie, S.-S., Wang, Y.-H., & Lu, Z.-K. (2006). Investigation of the optical properties of human meridian by reflectance measurement. *International Symposium on Biophotonics, Nanophotonics and Metamaterials*, 92–94. <https://doi.org/10.1109/METAMAT.2006.335006>
- Yang, X.-Y., Shi, G.-X., Li, Q.-Q., Zhang, Z.-H., Xu, Q., & Liu, C.-Z. (2013). Characterization of Deqi sensation and acupuncture effect. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Article 319734. <https://doi.org/10.1155/2013/319734>
- Yoo, S.-S., Teh, E.-K., Blinder, R. A., & Jolesz, F. A. (2004). Modulation of cerebellar activities by acupuncture stimulation: Evidence from fMRI study. *NeuroImage*, 22(2), 932–940. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2004.02.017>
- Yuan, H.-W., Ma, L.-X., Zhang, P., Lin, C., Qi, D.-D., Li, J., Xin, S.-Y., Hu, N.-J., Li, C.-H., Liu, Y.-Q., Hao, J., Xie, J.-P., Cui, H., & Zhu, J. (2013). An exploratory survey of Deqi sensation from the views and experiences of Chinese patients and acupuncturists. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Article 430851. <https://doi.org/10.1155/2013/430851>
- Zhang, W.-B., Tian, Y.-Y., Li, H., Tian, J.-H., Luo, M.-F., Xu, F.-L., Wang, G.-J., Huang, T., Xu, Y.-H., & Wang, R.-H. (2008). A discovery of low hydraulic resistance channel along meridians. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*, 1(1), 20–28. [https://doi.org/10.1016/S2005-2901\(09\)60003-0](https://doi.org/10.1016/S2005-2901(09)60003-0)
- Zhang, W.-B., Wang, G.-J., & Fuxe, K. (2015). Classic and modern meridian studies: A review of low hydraulic resistance channels along meridians and their relevance for therapeutic effects in traditional Chinese medicine. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Article 410979. <https://doi.org/10.1155/2015/410979>
- Zhang, W.-T., Jin, Z., Luo, F., Zhang, L., Zeng, Y.-W., & Han, J.-S. (2004). Evidence from brain imaging with fMRI supporting functional specificity of acupoints in humans. *Neuroscience Letters*, 354(1), 50–53. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2003.09.080>
- Zhao, L., Liu, J., Zhang, F., Dong, X., Peng, Y., Qin, W., Wu, F., Li, Y., Yuan, K., von Deneen, K.M., Gong, Q., Tang, Z., & Liang, F. (2014). Effects of long-term acupuncture treatment on resting-state brain activity in migraine patients: A randomized controlled trial on active acupoints and inactive acupoints. *PLoS ONE*, 9(6), Article e99538. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0099538>

- Zhu, J., Li, J., Yang, L., & Liu, S. (2021). Acupuncture, from the ancient to the current. *The Anatomical Record: Advances in Integrative Anatomy and Evolutionary Biology*, 304(11), 2365–2371. <https://doi.org/10.1002/ar.24625>
- Zhu, S.-P., Luo, L., Zhang, L., Shen, S.-X., Ren, X.-X., Guo, M.-W., Yang, J.-M., Shen, X.-Y., Xu, Y.-S., Ji, B., Zhu, J., Li, X.-H., & Zhang, L.-F. (2013). Acupuncture De-Qi: From characterization to underlying mechanism. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Article 518784. <https://doi.org/10.1155/2013/518784>
- Zou, L., Sasaki, J.E., Wang, H., Xiao, Z., Fang, Q., & Zhang, M. (2017). A systematic review and meta-analysis of Baduanjin Qigong for health benefits: Randomized controlled trials. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Article 4548706. <https://doi.org/10.1155/2017/4548706>

Appendix A

A summary of the literature review on Traditional Chinese Medicine (TCM) is reported in Table 1. All references can be found in the bibliography of the main article.

TCM Map		
Topics	Studies	Findings
Acupoint stimulation	<ul style="list-style-type: none"> • Birch et al. (2004) • Cabýoglu et al. (2006) • Cao et al. (2010, 2012) • Faircloth (2015) • H. Wang & Hu (2019) • Hou et al. (2015) • J. Zhu et al. (2021) • King et al. (2013) • Koran & Irbán (2021) • Lee & Frazier (2011) • Lu et al. (2022a, 2022b) • Mehta & Dhapte (2015) • Mehta et al. (2017) • Pyne & Shenker (2008) • Round et al. (2013) • Salehi et al. (2016) • Sierpina & Frenkel (2005) • T.Y. Choi et al. (2021) • Ulett et al. (1998) • Vickers et al. (2002) • Vieira et al. (2018) • W.S.Y. Shan & Ho (2011) • Wagner (2015) 	Amelioration or cure of physical and mental conditions
Deqi	<ul style="list-style-type: none"> • Kong et al. (2007) • S. Chen et al. (2013) • S.-P. Zhu et al. (2013) • X.-Y. Yang et al. (2013) • Yuan et al. (2013) 	Patient and acupuncturist's physical sensations of Chi, during acupoint needling

Internal Qigong and Tai Chi	<ul style="list-style-type: none"> • Aboushanab et al. (2022) • Dong & Bergren (2016) • G.-Y. Yang et al. (2015, 2022) • Guo et al. (2018) • Hallisy (2018) • Horowitz (2009) • Huston & McFarlane (2016) • J. Huang et al. (2021) • Jahnke et al. (2010) • Klich & Milert (2018) • Lan et al. (2013) • Mcgee (2022) • Ng & Tsang (2009) • Nyman (2022) • Rubik (2007) • Sancier (1996) • Solloway et al. (2016) • Toneti et al. (2020) • Zou et al. (2017) 	Improvement of physical and mental conditions
External Qigong	<ul style="list-style-type: none"> • K.W. Chen (2004) • Sancier & Hu (1991) • X. Yan et al. (2002) 	Physical, chemical, and biological influence of emitted Chi on living and non-living things
Neuroscience	<ul style="list-style-type: none"> • B. Yan et al. (2005) • G. Li et al. (2003) • Lewith et al. (2005) • Liu et al. (2013) • M.-T. Wu et al. (1999) • Parrish et al. (2005) • Romoli et al. (2014) • Siedentopf et al. (2002) • W. Huang et al. (2012) • W.-T. Zhang et al. (2004) • Wen et al. (2021) • Y. Shan et al. (2014) • Y. Wu et al. (2010) • Yoo et al. (2004) • Z. Li et al. (2017, 2018) • Zhao et al. (2014) 	Acupoint stimulation modulated cerebral regions, related to the therapeutic effects of acupoint treatments, assessed with fMRI

Heat	<ul style="list-style-type: none"> • Litscher (2005) • R. Chen et al. (2011) • Schlebusch et al. (2005) 	Evidence, although not conclusive, that acupoint thermal stimulation lights up channels matching TCM meridians, assessed with infrared thermography
Hydraulics	<ul style="list-style-type: none"> • W.-B. Zhang et al. (2008, 2015) 	TCM meridians appear as channels of low hydraulic resistance, assessed with isotopic tracing
Electricity	<ul style="list-style-type: none"> • Ahn et al. (2005, 2008, 2010) • Becker et al. (1976) • Kim et al. (2007) • Litscher et al. (2011) • Pearson et al. (2007) • Reichmanis et al. (1975, 1976) • Xu et al. (2018) 	Evidence, although not conclusive, that acupoints and meridians have lower electrical impedance and higher capacitance, compared to other skin regions
Optics	<ul style="list-style-type: none"> • C. Choi et al. (2003) • H.-Q. Yang et al. (2006, 2007) 	Light waves propagate better along TCM meridians compared to other body pathways
Physiology	<ul style="list-style-type: none"> • Langevin (2006) • Langevin & Yandow (2002) • Langevin et al. (2001) 	Connective tissues show cleavage planes at acupoints, assessed with ultrasound imaging
Other experiments	<ul style="list-style-type: none"> • Lin et al. (2007, 2010, 2012) 	A change in blood flow at hand acupoints corresponds to a change in dermis current at finger acupoints
Motoyama's studies	<ul style="list-style-type: none"> • Electrical activity of dermal connective tissues reflects meridian function (Motoyama, 1986, 1997, 1999a, 2008) • Electric circuits of the skin (Motoyama, 2006; Motoyama et al., 1984) 	Parameterization of electrodermal activity, physiological location and functioning of TCM meridians

Table 1. Summary map of TCM studies and findings about various topics.

Appendix B

A summary of the literature review on the Apparatus for Meridian Identification (AMI) is reported in Table 2. All references can be found in the bibliography of the main article.

AMI Map		
Topics	Studies	Findings
Validation of Complementary and Alternative Medicine (CAM) modalities	<ul style="list-style-type: none"> • Osteopathic cranial manipulation (Hendryx et al., 2023) • Earthing (Chevalier & Mori, 2007) • Aikido (Tsuchiya, 2008) • Tai Chi (Lin et al., 2006) • Pranic Healing (Tsuchiya & Motoyama, 2009) • Reconnective Healing (Tsuchiya et al., 2010a) • Hypnotherapy (Tsuchiya et al., 2010b) • Energy Psychology (Lambrou et al., 2003) 	Biofield healing, activation, balancing, relaxation, and synchronization due to these interventions, assessed with the AMI
Assessment of diseases and psychophysical states	<ul style="list-style-type: none"> • Lung and liver diseases (Motoyama, 1999b, 2000; Nagayama, 2010; Nagayama & Motoyama, 2007) • Gifted children (Borg, 2003) • Parapsychology test (Onetto, 1998) 	Correct identification of the bioelectrical pattern and bioenergetic status of the testes
Other experiments	<ul style="list-style-type: none"> • Differences in meridian function between males and females (Motoyama et al., 2003) • Differences in meridian function among races (Motoyama et al., 1998) 	Interesting findings in life science, through the AMI
Approvals	<ul style="list-style-type: none"> • Colbert et al. (2004, 2009, 2011) • Jessel-Kenyon et al. (1998) • Lin et al. (2006) • Nakatani & Oiso (2018) • Shima et al. (2012) • Srinivasan (1989) • Szopinski et al. (2004) • Tiller (1987) • Treugut et al. (1998) • Tsai et al. (2017) • Turner et al. (2010) • Voll (1980) 	Small measurement variability, clinical reliability, accurate and consistent assessments, correct and valuable diagnoses of acupoint electrodermal devices

Table 2. Summary map of AMI studies and findings about various topics.

The Apparatus for Meridian Identification (AMI): A Promising Electrodermal Device for Traditional Chinese Medicine and Biofield Science Part II

FEDERICO E. MIRAGLIA¹

Abstract – This is the second part of a research work to study the reliability of the Apparatus for Meridian Identification (AMI), an electrodermal device that measures the response of acupuncture points (acupoints) located on the tips of fingers and toes. In the first part, the literature reviews on Traditional Chinese Medicine (TCM) and the AMI, as well as the functioning of the device, were discussed. In this second part, previous reliability studies on acupoint electrodermal devices are reviewed, reporting their positive findings, and an original experiment is presented, to study the performance of the AMI. The measurement variability and working of this device were investigated, evaluating its capacity to assess human bioenergetics and Chi energy activity throughout the body meridians. The experiment involved 100 healthy participants, who were measured 5 times in the same psychophysical condition: In the analysis, it was determined whether the AMI could provide informative, meaningful, and repeatable assessments of the participants' biofield and subtle energy anatomy, in accordance with TCM principles. Results showed that the AMI parameters return accurate and valuable information about the human bioenergetic system and psychophysical status. Among the results, it was found that the Chi energy relationships between Yin and Yang meridians are consistent with those predicted by TCM, thus validating this millenary philosophy and practice. This trend is best reflected in the acupoint Before-Polarization (BP) current, compared to other electrodermal parameters, revealing its importance for subtle energy research. Considering their reliability, scientific investigations and clinical applications with acupoint electrodermal devices are encouraged.

Keywords: AMI – electrodermal devices – electrodermal activity – TCM – Chi – subtle energy – biofield – biofield devices – electrophysiology – bioelectromagnetism

¹ **Federico E. Miraglia** is a particle physicist, biofield scientist, consciousness researcher, and naturopath. His biofield activities involve the study of human psychophysical wellbeing, from a bioenergetic and biophysical perspective, bridging Eastern and Western medical systems. Federico's goal is to advance integrative medicine and holistic science, bringing forward a message of health, innovation, and awareness. Affiliation: California Institute for Human Science.

**Der Apparat zur Meridian-Identifizierung (AMI):
Ein vielversprechendes elektrodermales Gerät für die Traditionelle
Chinesische Medizin und die Biofeldwissenschaft. Teil II**

Zusammenfassung – Dies ist der zweite Teil einer Forschungsarbeit zur Untersuchung der Zuverlässigkeit des Apparates zur Meridian-Identifizierung (AMI), eines elektrodermalen Geräts, das die Reaktion von Akupunkturpunkten (Akupunkten) an den Finger- und Zehenspitzen misst. Im ersten Teil wurde die Literatur über die Traditionelle Chinesische Medizin (TCM) und das AMI sowie die Funktionsweise des Geräts erörtert. In diesem zweiten Teil werden frühere Zuverlässigkeitsstudien zu Akupunkt-elektrodermalen Geräten mit ihren positiven Ergebnissen diskutiert und ein eigenes Experiment zur Untersuchung der Leistung des AMI vorgestellt. Die Messvariabilität und die Funktionsweise dieses Geräts wurden untersucht, um seine Fähigkeit zu bewerten, die menschliche Bioenergetik und die Chi-Energieaktivität in den Körpermeridianen zu messen. An dem Experiment nahmen 100 gesunde Teilnehmende teil, die fünfmal unter den gleichen psychophysischen Bedingungen gemessen wurden: In der Analyse wurde festgestellt, ob das AMI informative, aussagekräftige und wiederholbare Einschätzungen des Biofelds und der feinstofflichen Energieanatomie der Teilnehmenden im Einklang mit den Prinzipien der TCM liefern kann. Die Ergebnisse zeigten, dass die AMI-Parameter genaue und wertvolle Informationen über das menschliche bioenergetische System und den psychophysischen Status liefern. Unter anderem wurde festgestellt, dass die Chi-Energie-Beziehungen zwischen den Yin- und Yang-Meridianen mit den Vorhersagen der TCM übereinstimmen und damit diese jahrtausendealte Philosophie und Praxis bestätigen. Dieser Trend spiegelt sich am besten im Akupunkt-Strom vor der Polarisation (BP) [acupoint Before-Polarization (BP) current] im Vergleich zu anderen elektrodermalen Parametern wider, was seine Bedeutung für die Erforschung der subtilen Energien verdeutlicht. In Anbetracht ihrer Zuverlässigkeit werden wissenschaftliche Untersuchungen und klinische Anwendungen mit Akupunkt-elektrodermalen Geräten empfohlen.

Schlüsselbegriffe: AMI – elektrodermale Geräte – elektrodermale Aktivität – TCM – Chi – feinstoffliche Energie – Biofeld – Biofeldgeräte – Elektrophysiologie – Bioelektromagnetismus

Introduction

The Apparatus for Meridian Identification (AMI) is a biofield device, invented by scientist Hiroshi Motoyama, that measures the skin electrical activity at special acupuncture points (acupoints) (Motoyama, 1976, 1997, 1999b; Motoyama & Nukada, 1989; Motoyama et al., 1995). Specifically, this electrodermal device analyzes the response of Sei (Jing-Well) points, to a 3-V, 512- μ s rectangular-wave pulse. These 28 acupoints, corresponding to the beginning or end of Traditional Chinese Medicine (TCM) meridians, are located on the tips of fingers and toes: Historically, Sei points are believed to reflect the overall bioenergetic status and condition of the meridians they belong to, which is why they are often used in diagnostics. For measurement, small electrode patches, made of silver-silver chloride (Ag-AgCl), are placed on the Sei

points and touched with the AMI electrode probe, which both stimulates the skin and detects its response; while two larger Ag-AgCl electrode patches are attached to each forearm, and connected to the AMI, as a reference.

Once the measurement is completed, the AMI returns four different parameters of the skin electrical response, having the following biophysical meaning:

- **BP (μA):** Before-Polarization current, which flows as soon as the external potential has been applied. The BP current is the initial response to the external potential and flows mainly in the dermis. According to Motoyama, BP is correlated to the flow of Chi energy in the body meridians. In this experiment, the average BP was $1806 \mu\text{A}$ ($\text{SD} = 227 \mu\text{A}$), which corresponds to a dermis electrical resistance of $1.66 \text{ k}\Omega$ ($\text{SD} = 0.21 \text{ k}\Omega$). This result is consistent with Motoyama's (2006).
- **AP (μA):** After-Polarization current, which flows after the polarization process has completed. AP is the residual current which flows mainly in the epidermis, despite the polarization process, which opposes the external potential and suppresses the current flow. Motoyama postulated that AP reflects the condition of the Autonomic Nervous System (ANS), similarly to the Galvanic Skin Response (GSR). In this experiment, the average AP was $9.90 \mu\text{A}$ ($\text{SD} = 3.48 \mu\text{A}$), which corresponds to an epidermis electrical resistance of $303 \text{ k}\Omega$ ($\text{SD} = 107 \text{ k}\Omega$). This result is consistent with Motoyama's (2006). Moreover, another author studied the acupoint after polarization current, finding $10 \mu\text{A}$ as a lower limit for this parameter, generally reached when testing calm, inactive, and relaxed people (Kido, 1997, 2000). Such threshold seems concordant with the average AP value of this study, where participants were measured, while sitting on a comfortable chair, with their legs stretched forward and under no psychophysical stress.
- **IQ (pC):** The Integrated electric charge (Q) that is transferred in the polarization process. IQ measures the charging capacity of the basal membrane, which is an insulating layer between the epidermis and the dermis, where ions accumulate and polarize, screening out the external potential. In Motoyama's model, IQ reflects the homeostasis and immune function of the organism. In this experiment, the average IQ was 1125 pC ($\text{SD} = 226 \text{ pC}$), which corresponds to a basal-membrane electrical capacitance of 375 pF ($\text{SD} = 75 \text{ pF}$). However, according to Motoyama, the AMI IQ parameter is 1/10th of its real value, i. e., the real value of the charge mobilized in the skin polarization process; therefore, the capacitance of the basal membrane would equal 3.75 nF ($\text{SD} = 0.75 \text{ nF}$). This result is consistent with Motoyama's (2006).
- **TC (μs):** The Time Constant that quantifies the duration of the polarization process and thus reflects the velocity of the ion flow. TC measures the time interval when ions are

transferred and the basal membrane is charged. Motoyama theorized that TC is related to the organism's reactivity and response time. In this experiment, the average TC was $3.80 \mu\text{s}$ (SD = $0.50 \mu\text{s}$).

A complete description of the AMI, with detailed explanations about its functioning and parameters, is reported in the first part of this work.² In this second part, the AMI was tested in an experiment on 100 healthy people, to evaluate the reliability of its assessments and the biophysical meaning of its parameters. Previous studies on the reliability of acupoint electrodermal devices seemed to return valuable and consistent results, confirming their usefulness (Colbert et al., 2004, 2009, 2011a; Jessel-Kenyon et al., 1998; Lin et al., 2006; Nakatani & Oiso, 2018; Shima et al., 2012; Srinivasan, 1989; Szopinski et al., 2004; Tiller, 1987; Treugut et al., 1998; Tsai et al., 2017; Turner et al., 2010; Voll, 1980). This research work is aimed at exploring further the utility and potentialities of these machines, in order to understand their use in TCM and biofield science.

Previous Reliability Studies on Acupoint Electrodermal Devices

In a previous study on the reliability of the AMI, the measurement variability of two parameters was evaluated in different ways, returning a positive outcome (Lin et al., 2006): 0.61% and 2.02% respectively for BP and AP; based on 165 sets of 27 sequential measurements on the PC Jing-Well (Sei) point of 6 subjects, made without lifting the electrode probe off the electrode patches, by using a micromanipulator.³ According to the authors, these values represent the minimum achievable reproducibility of the Single Square Voltage Pulse (SSVP) method, under ideal conditions. Experiments were also conducted under normal conditions, where the electrode probe was placed by hand on the electrode patches and all 28 Jing-Well points of 5 subjects were tested 10 times: The measurement variability turned out to be 8.1% for BP and 15.4% for AP, which appear consistent results as well.

In another study, a group of 30 patients was tested on two consecutive days at the same hour with the AMI, which returned very repeatable and diagnostically-valuable information (Jessel-Kenyon et al., 1998). The Correlation Coefficients (CCs) between the sets of measurements were calculated for all AMI parameters, resulting to be very high (CC ~ 0.92 – 0.95).

-
- 2 The values of BP and IQ could also be expressed in mA and nC, however this author has adopted the units used by Motoyama in his work and shown in the AMI health report.
 - 3 A micromanipulator is a laboratory device which is used to perform precision movements that would not be possible with the human hand alone. In this case, the electrode probe was kept still, at the same pressure, on the electrode patches, allowing to evaluate the reliability of the SSVP method under optimal experimental conditions.

Therefore, Jessel-Kenyon et al. (1998) concluded that “the AMI is a useful clinical tool, consistently giving results which tie up with the patient’s clinical picture” (p. 42).

In the 1980s, the MED (Multielectrode Electrodermal Diagnostic) System, also known as FAME (FEMRI Acupuncture Meridian Evaluator) device, was developed with the same principle of working of Motoyama’s AMI (Srinivasan, 1989). The device performance was put to test, measuring the Jing-Well (Sei) points of the same subject twice with a 30-minute time lag, and the average body values of the four parameters resulted stable.

The device also returned the following Coefficients of Variation (CVs) for each set of readings, where all acupoints were analyzed together: BP (CV = 27.2% ; 26.7%), TC (CV = 38.5% ; 28.6%), IQ (CV = 57.1% ; 51.7%), and AP (CV = 81.2% ; 75.2%). The CVs appear quite large, however in this analysis all Sei points were grouped together to evaluate the variation of their parameters throughout the whole body, probably assuming that different acupoints should return similar results. This may be partially understandable, considering that the body meridians belong to the same subtle energy system; but it should be noted that meridians are associated to different body organs and functions, thus they can have diverse bioenergetic conditions. Therefore, it seems more reasonable to calculate the measurement variability per acupoint. Using the raw data reported by the author and computing the CVs per acupoint, between the two sets of readings, it turned out that the device performed quite accurately: BP (CV = 2.49%), TC (CV = 2.70%), AP (CV = 6.30%), and IQ (CV = 7.54%).

An investigation into the reliability of another acupoint electrodermal device, called Prognos, which measures the skin resistance at Jing-Well (Sei) points, also returned consistent results (Colbert et al., 2004): 31 healthy individuals were tested 4 times in each of 3 trials, characterized by different methodologies, and high measurement correlations were found ($CC \sim 0.76 - 0.96$, depending on the testing procedure). It should be noted that Colbert et al. reported higher measurement repeatability when the acupoints were ink-marked, which facilitated the application of the Prognos probe on the correct skin locations.

Colbert et al.’s results are consistent with a previous study on the Prognos device, where 30 healthy volunteers were measured 4 times each, every 2–5 min (Treugut et al., 1998): The overall acupoint reliability of individual measurements was found to be 0.72; but a higher 0.91 could be achieved by averaging 4 individual measurements and assessing the condition of the person on the basis of this mean value. A reliability study on the Prognos device was conducted also by other researchers, on 21 healthy subjects, measured 5 times each (Turner et al., 2010): They found that colored marker rings around bare-skin acupoints allowed to obtain more reliable measurements, because ink-marking the acupoints may alter their skin resistance. Excluding the outlier score of one acupoint, the reliability coefficients of all others were very high, ranging 0.84 – 0.95.

The reliability of yet another acupoint electrodermal device, called AcuGraph3, which measures the skin resistance (converted by the software into conductance) at Yuan-Source and Jing-Well (Sei) points, was analyzed (Mist et al., 2011): 30 healthy volunteers were tested 3 consecutive times each. The average CV resulted to be 23.2% for the Yuan-Source points and 25.9% for the Jing-Well points, when a single operator tested the participants (the reliability coefficients ranged respectively 0.78 – 0.95 and 0.56 – 0.91). Based on these results, Mist et al. commented that the reliability of the AcuGraph3 is comparable to that of the Prognos and AMI. However, it seems that the AcuGraph3 is actually less reliable than the other devices, which may be due to an inaccurate measurement procedure: A cotton swab was cut, moistened with tap water, and inserted at the extremity of the probe, to increase conductivity and adherence to the skin; in order to improve measurement precision, Mist et al. attached circular adhesives with center cutouts to acupoints, to highlight their location, similarly to Turner et al.'s study.

In the same experiment, the performance of the Acugraph3 was tested on known resistors and non-human organic material (Mist et al., 2011). Although not specified by the authors, cotton swabs may not have been used or may have adhered differently to the tested surfaces, compared to the human skin: Interestingly, the CV resulted much smaller (0.9 – 2.8%), which suggests that the device is accurate but the measurement procedure is not. In fact, it is implausible that a 10-fold difference or more in precision is attributable exclusively to the physiological variability of living beings.

This conclusion seems to be supported also by Mist et al.'s findings (2011), using the AcuGraph3 in trials with multiple novice practitioners and unmarked acupoints, where a very high level of inter-operator variability was found. This proves that the device measurement variability can be increased by inexperienced operators, who are by definition more likely to perform in an inaccurate manner, especially if the testing procedure is already faulty. B. Sharma et al. (2014a) conducted a further study, designed to assess the inter-operator variability of the AcuGraph3 at Jing-Well (Sei) points, where the more experienced operators trained the less experienced: They found that the style of use seemed to be passed from trainer to student, producing systematic variations in the data.

The operator-effect problem of electrodermal devices was raised since the 1980s by O'Regan (1989), who commented the limitations of the Voll machine: While the patient holds an electrode in one hand, the operator presses the electrode probe on acupoints of the other hand. How the operator exerts pressure with the electrode probe, whether consciously or unconsciously, can significantly alter the skin resistance of the acupoints (p. 249).

Therefore, a professional experimenter, standardized measurement procedure, and correct probe-skin interface are fundamental factors to ensure accurate and repeatable readings with electrodermal devices, whether acupoints are measured bare or with electrode patches attached, through a dry or wet electrode probe. However, attaching clean-cut electrode patches to acu-

points and using a dry electrode probe for measurement may be the best solution to facilitate reliable readings: In this way, it is possible to easily identify the measurement spots, and create a uniform and homogeneous measurement surface, avoiding wet which can cause artifacts; while polarization and bias potential can be minimized by choosing proper materials, such as silver-silver chloride (Ag-AgCl). Certainly, the fact that no activity or skill is required from the testee to get tested also contributes to the reliability of electrodermal devices, and seems to be an important premise for any reliable diagnostic measurement.

Consistently, machines of this type, such as the Nakatani and Voll devices as well as others – with clear testing methods, effective probe-skin contact, and used by professionals – proved to be accurate and valuable tools in clinical practice, due to the reproducibility and correctness of their results (Colbert et al., 2011a; Nakatani & Oiso, 2018; Szopinski et al., 2004; Tsai et al., 2017; Voll, 1980).

Acupoint electrodermal devices which automatically measure the skin resistance and capacitance were also developed, allowing for continuous measurements that avoid the operator-effect problem (Colbert et al., 2009; Shima et al., 2012). Additionally, in these experiments, sophisticated hardware was used and accurately set up, environmental factors were controlled, and acupoints were carefully selected and cleaned. This allowed to stabilize the measurement system, minimize artifacts and noise, and thus obtain reliable readings with a very small measurement variability.

In the past, a continuous model of the AMI was developed and successfully used for research (Chevalier & Mori, 2007; Lin et al., 2012; Tsuchiya et al., 2010): This 28-channel device enabled quasi-continuous and sequential measurements of the Jing-Well (Sei) point response. Tiller seemed to approve this continuous model of the AMI, compared to operator-assisted electrodermal machines, noting that (Tiller, 1987, 1989 [pp. 292–293]): While in the Voll or any hand-held electrode technique, the operator can consciously or unconsciously influence the readings by changes in pressure, with the continuous AMI, the electrodes are fixed and the data gathered in an automatic mode, avoiding this bias.

In the 1980s, Tiller commented the reliability, usefulness, and potential of acupoint electrodermal devices, as well as the future of this field, in optimistic terms (Tiller, 1987): He explained that there were several electrodermal techniques in use, which were effective; understood in their workings and measurements; as well as partly supported by experimental findings and theoretical models of the connectivity between organs and corresponding acupoints. He considered electrodermal technology still in its infancy and expected that more precise devices would be developed, potentially reducing healthcare costs. He believed that electrodermal diagnosis of the human body could be much faster, cheaper, and more accurate than chemical methods (Tiller, 1989): In fact, “the body can be looked at as a complex interconnected electri-

cal power generation, power distribution and power use system”, whose energy streams reach a set of special surface points (acupoints), which thus “become information access windows to the functioning state of specific organ and body systems” (Tiller, 1989, pp. 259–260).

Previous studies on the reliability of acupoint electrodermal devices returned overall positive results. The goal of this experiment is to conduct a new reliability study on the current AMI, to assess whether and to which extent the conclusions of the previous studies are supported.

Experiment Hypotheses

For this experiment, the following hypotheses were formulated:

1. It was hypothesized that the AMI would show small measurement variability and high consistency in its assessments, at least in most of its parameters. In fact, previous studies on the same or similar technologies showed that the acupoint electrical response is a reliable physiological parameter, and that commercial electrodermal devices tend to return accurate and reproducible results (Colbert et al., 2004, 2009, 2011a; Jessel-Kenyon et al., 1998; Lin et al., 2006; Nakatani & Oiso, 2018; Shima et al., 2012; Srinivasan, 1989; Szopinski et al., 2004; Tiller, 1987; Treugut et al., 1998; Tsai et al., 2017; Turner et al., 2010; Voll, 1980).
2. It was hypothesized that the BP value of the Yin meridians would be higher than that of their Yang partners, in 5 out of 6 meridian couples, as postulated by Traditional Chinese Medicine (TCM) and experimentally found by Motoyama (1986, 1997 [pp. 45–54], 2008). For one meridian couple (PC-TE), no anticipation could be made, since Yin-Yang inversions can occur, as observed by Motoyama. It was also hypothesized that the other AMI parameters (AP, IQ, and TC) would show a less clear and significant, or even absent, Yin >Yang trend, as found by Motoyama.

Methods

Power Analysis

A power analysis was conducted to evaluate the variation of the Effect Size (ES) with the number of participants. The power analysis was performed on a standard case, using a two-tailed dependent Student's t-test, with α (type-I error rate) = 0.05, Power ($1 - \beta$, β = type-II error rate) = 0.80, and Cohen's d ES. It was concluded that a sample size of 100 healthy participants would be

feasible to reach; it would allow to detect even small ESs of potential energetic differences between couples of Yin-Yang meridians; and it would return results that could be compared with those of Motoyama, whose largest Yin-Yang meridian study included a similar number of participants. Specifically, with a group of 100 participants, the minimum ES that can be detected, if there is a real energetic difference between their Yin and Yang coupled meridians, is 0.28.

Sample

The experiment thus involved 100 subjects, healthy with no diseases, and with an average age of 48 years (SD = 13 years). The sample was variegated, but on average it was populated by middle-aged Caucasian women: In fact, the Caucasian ethnicity is predominant in California, where this experiment was conducted, and middle-aged women seem more open to alternative medicine.

Experiment Procedure

The procedure of the experiment follows:

1. Participants were asked to come in with an empty stomach and bladder, so that their meridian activity would not be influenced by temporary physiological conditions. It was also recommended that, for 2-3 hours prior to the experiment, participants did not drink any beverage different from water – no coffee, tea, soda, alcohol, etc., which tend to alter the body physiology. The ambient temperature of the laboratory room was kept in a comfortable range, so that participants would feel at ease, neither cold nor hot, and thus their skin would be in a normal state.
2. Removal of rings, bracelets, and electronic devices, from the participants and investigator's body.
3. Cleaning of participants' fingertips, toe tips, and wrist areas with alcohol wipes. Packing peanuts were placed as toe separators to facilitate the measurement process on foot acupoints.
4. Fresh electrode patches were used for each participant. The AMI electrode probe was regularly cleaned.
5. 5 measurements with the AMI.
6. Participants were engaged in the experiment for about 45 minutes.

Data Analysis

- The measurement variability was evaluated through the Intra- and Inter-Subject Variability (SV), which were calculated using the Coefficient of Variation (CV): The CV is defined as the ratio between standard deviation and absolute value of the mean. The CVs for the Intra- and Inter-SV were computed using respectively each participant and all participants' data.
- The normality of data distributions was checked with D'Agostino-Pearson, Shapiro-Wilk, and Anderson-Darling's tests, using a 5% threshold to define significance, i.e., non-normality. Only if all tests resulted non-significant, the distribution was considered normal.
- An equal-variance test was performed on distribution couples, to evaluate whether they were homoscedastic or heteroscedastic, for further analyses reported below. If distributions were normal, Bartlett's test was used, if they were non-normal, Levene's test (median-based version by Brown-Forsythe) was utilized, with a 5% threshold to define significance, i.e., heteroscedasticity.
- The correlation between distribution couples was calculated with Pearson's test, if they were normal and with equal variances, otherwise Spearman's test was carried out.
- Null Hypothesis Significance Tests (NHSTs) were performed on distribution means: The dependent Student's t-test was used for normal and equal-variance distributions, otherwise Wilcoxon signed-rank (W) test was carried out. Two distributions were considered dependent if the absolute value of their Correlation Coefficient (CC) was > 0.1 . In this experiment, all distribution couples resulted to be dependent and positively correlated. All tests were conducted on two tails, with a 5% threshold to define significance, i.e., rejection of the null hypothesis. Only two-tailed tests were used, which are more conservative, given the explorative nature of this research.
- The Effect Sizes (ESs) of NHSTs were computed using Hedges' g .
- For normal distributions, parametric Confidence Intervals (CIs) were calculated as Standard Error (SE) multiplied by T statistic; for non-normal distributions, non-parametric CIs were calculated through the Bias-Corrected and Accelerated (BCa) Percentile Bootstrap method, with 10^5 iterations (resamples). 95% was chosen as probability coverage for all CIs.
- A Weighted Orthogonal Distance Regression (WODR) was performed to fit the linear relationship between two distributions. Since the fit residuals resulted to be non-nor-

mally distributed, non-parametric CIs were calculated for the fit parameters, using the BCa Percentile Bootstrap method.

- Statistical analyses were conducted using distributions with independent values, without replicates, so that each entry of each data set corresponded to a tested participant. The various AMI parameters, with their multiple components and measured repeatedly on participants, were averaged.
- Python was used to analyze the data, following the most rigorous and accepted guidelines for computer programming.

Results

Measurement Variability Analysis

The Intra- and Inter-Subject Variability (SV) of the AMI parameters are reported in Table 1, while the Intra-SV analysis between Yin and Yang meridians is reported in Table 2.

AMI Parameter	Intra-SV [0.95 CI] (%)	Inter-SV (%)
BP	3.51 [3.18, 3.89]	15.3
AP	15.0 [13.9, 16.1]	65.5
IQ	4.09 [3.87, 4.43]	25.1
TC	4.02 [3.70, 4.39]	17.9

Table 1. Intra-Subject Variability (Intra-SV), with its 95% Confidence Interval (CI), and Inter-Subject Variability (Inter-SV) of the four AMI parameters, BP, AP, IQ, and TC.

BP has the smallest Intra-SV, followed by TC, IQ, and AP, which has the largest one. This result was expected since the AMI software calculates BP more accurately than the other parameters, while AP reflects the Galvanic Skin Response (GSR), which can be a very variable signal. AP was found to have a small number of outliers (0.29% of all AP values), which were not discarded because they seemed to be consistent measurements, rather than an extreme fluctuation, experimental error, or device malfunctioning. In fact, these outliers belong to the same participants' acupoints, where all AP measurements are similarly out of average.

The Inter-SV is much larger than the Intra-SV for all AMI parameters, which thus can span a large range of values and accurately assess the bioenergetic differences among the tessees.

AMI Parameter	Yin vs Yang Intra-SV [0.95 CI] (%)	P-Value	ES [0.95 CI]	Trend
BP	3.56 [3.20, 3.97] vs 3.50 [3.17, 3.86]	3.37 E ⁻⁰¹	0.031 [-0.023, 0.082]	Yin > Yang
AP	14.8 [13.7, 15.8] vs 15.1 [14.0, 16.3]	1.15 E ⁻⁰¹	0.065 [-0.013, 0.14]	Yin < Yang
IQ	3.94 [3.70, 4.32] vs 4.20 [3.97, 4.53]	1.36 E ⁻⁰³	0.18 [0.039, 0.33]	Yin < Yang
TC	4.29 [3.82, 4.76] vs 3.72 [3.32, 4.16]	2.31 E ⁻⁰²	0.25 [0.022, 0.48]	Yin > Yang

Table 2. Analysis of the Intra-Subject Variability (Intra-SV), of the AMI parameters, between Yin and Yang meridians. The *p*-value, as well as the Means and Effect Size (ES) with their 95% Confidence Intervals (CIs), are reported.

The comparison of the Intra-SV between Yin and Yang meridians shows mixed results, with a trend depending on the AMI parameter. Therefore, it is not possible to conclude that one type of meridian always tends to be more variable than the other for all parameters.

Parameter Variability Body Analysis

The analysis of the Intra-Subject Variability (Intra-SV) of the AMI parameters, between left-right body sides and upper-lower body parts, is reported in Table 3.

Body Sides or Parts	AMI Parameter	Intra-SV [0.95 CI] (%)	P-Value	ES [0.95 CI]	Trend
Left vs Right	BP	3.62 [3.27, 4.04] vs 3.39 [2.98, 3.88]	1.02 E ⁻⁰¹	0.11 [-0.094, 0.31]	L > R
	AP	15.7 [14.6, 16.8] vs 14.2 [13.2, 15.4]	4.51 E ⁻⁰⁵	0.26 [0.14, 0.38]	L > R
	IQ	4.22 [3.99, 4.57] vs 3.95 [3.72, 4.30]	8.16 E ⁻⁰⁴	0.18 [0.070, 0.32]	L > R
	TC	4.36 [3.91, 4.81] vs 3.69 [3.27, 4.19]	1.21 E ⁻⁰²	0.29 [0.025, 0.56]	L > R
Upper vs Lower	BP	3.79 [3.40, 4.21] vs 3.23 [2.90, 3.63]	9.72 E ⁻⁰⁶	0.28 [0.13, 0.43]	U > L
	AP	16.8 [15.4, 18.1] vs 13.2 [12.2, 14.3]	1.92 E ⁻⁰⁷	0.57 [0.36, 0.78]	U > L
	IQ	4.21 [3.95, 4.60] vs 3.96 [3.74, 4.28]	1.95 E ⁻⁰²	0.16 [0.0057, 0.33]	U > L
	TC	4.45 [3.99, 4.92] vs 3.59 [3.18, 4.05]	7.95 E ⁻⁰³	0.38 [0.13, 0.63]	U > L

Table 3. Analysis of the Intra-Subject Variability (Intra-SV), of the AMI parameters, between left-right body sides and upper-lower body parts. The *p*-value, as well as the Means and Effect Size (ES) with their 95% Confidence Intervals (CIs), are reported.

For all AMI parameters, the left-body Intra-SV is larger than that of the right body, while the upper-body Intra-SV is larger than that of the lower body. Such effect cannot be due to the functioning of the device, since all Sei points are measured the same way, but seems to be a natural physiological reaction of the organism. This finding is relevant because differences in electrodermal activity between body sides and parts can be used for diagnostic purposes.

Parameter Value Body Analysis

The analysis of the AMI parameter values, between left-right body sides and upper-lower body parts, is reported in Table 4.

Body Sides or Parts	AMI Parameter	Value [0.95 CI]	P-Value	ES [0.95 CI]	Trend
Left vs Right	BP	1801 [1754, 1844] μ A vs 1811 [1762, 1853] μ A	1.09 E ⁻⁰¹	0.042 [-0.038, 0.12]	L < R
	AP	10.1 [9.40, 11.3] μ A vs 9.69 [9.11, 10.5] μ A	9.78 E ⁻⁰¹	0.099 [-0.057, 0.31]	L > R
	IQ	1129 [1083, 1175] pC vs 1121 [1077, 1166] pC	2.69 E ⁻⁰¹	0.033 [-0.17, 0.23]	L > R
	TC	3.82 [3.72, 3.92] μ s vs 3.79 [3.69, 3.89] μ s	1.07 E ⁻⁰¹	0.059 [-0.14, 0.26]	L > R
Upper vs Lower	BP	1851 [1801, 1895] μ A vs 1761 [1710, 1806] μ A	1.21 E ⁻⁰⁶	0.37 [0.21, 0.53]	U > L
	AP	9.85 [9.11, 11.1] μ A vs 9.95 [9.33, 10.8] μ A	7.21 E ⁻⁰²	0.023 [-0.24, 0.23]	U < L
	IQ	1115 [1071, 1159] pC vs 1135 [1081, 1189] pC	6.66 E ⁻⁰¹	0.080 [-0.12, 0.28]	U < L
	TC	3.77 [3.66, 3.87] μ s vs 3.84 [3.73, 3.95] μ s	7.50 E ⁻⁰²	0.14 [-0.061, 0.34]	U < L

Table 4. Analysis of the AMI parameter values, between left-right body sides and upper-lower body parts. The *p*-value, as well as the Means and Effect Size (ES) with their 95% Confidence Intervals (CIs), are reported.

BP seems to follow a different trend compared to the other parameters, which may reveal that subtle energy has a different and opposite distribution throughout the human body, compared to gross energy.

A follow-up study was conducted on the TC parameter value. Participants were asked about their handedness: Out of 100 testees, 97 replied and 84 declared to be purely right-handed. The analysis of the TC parameter value, between left and right body sides, for purely right-handed participants, is reported in Table 5. The L>R trend has become more significant, which may indicate that TC is related to handedness, being shorter in the dominant hand.

Body Sides	AMI Parameter	Value [0.95 CI]	P-Value	ES [0.95 CI]	Trend
Left vs Right	TC	3.80 [3.69, 3.91] μ s vs 3.76 [3.65, 3.86] μ s	3.97 E ⁻⁰²	0.083 [-0.13, 0.30]	L > R

Table 5. Analysis of the TC parameter value, between left and right body sides, for purely right-handed participants. The *p*-value, as well as the Means and Effect Size (ES) with their 95% Confidence Intervals (CIs), are reported.

Parameter Correlation Analysis

The Correlation Coefficients (CCs) between couples of AMI parameters are reported in Table 6. The correlation between IQ and TC, which is the highest, is graphically shown and linearly fitted in Figure 1. The IQ-TC fit parameters and the results of the normality tests on the fit residual distribution are reported respectively in Tables 7 and 8.

AMI Parameter	CC [0.95 CI]
BP-AP	0.32 [0.13, 0.48]
BP-IQ	0.63 [0.48, 0.74]
BP-TC	0.24 [0.030, 0.44]
AP-IQ	0.59 [0.43, 0.71]
AP-TC	0.56 [0.40, 0.68]
IQ-TC	0.82 [0.73, 0.88]

Table 6. Correlation Coefficients (CCs), with their 95% Confidence Intervals (CIs), between couples of AMI parameters.

These findings suggest that the immune function (IQ) is significantly connected to the reactivity of the organism (TC) and Chi energy activity (BP). The Galvanic Skin Response (AP) is moderately correlated to the organism immune function (IQ) and reaction time (TC). Finally, the Chi energy activity (BP) is scarcely related to the Galvanic Skin Response (AP) and organism reaction time (TC). This conclusion seems important because it reveals that measuring the GSR at acupoints or other body locations, which is often done experimentally, provides poor information about Chi energy, despite the experimenters' wishes and interpretations.

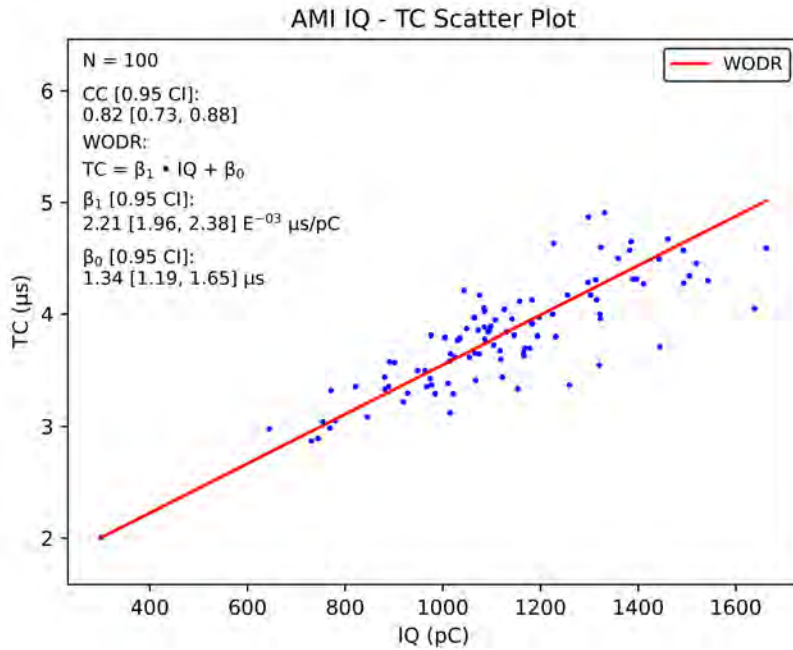


Figure 1. Analysis of the correlation between AMI parameters IQ and TC. Data were linearly fitted using a Weighted Orthogonal Distance Regression (WODR). The standard deviations (not shown) of the IQ and TC measurements were taken into account to estimate the fit parameters (β_1 =slope, β_0 =intercept), reported on the graph with their 95% Confidence Intervals (CIs). The Correlation Coefficient (CC), with its 95% CI, is also reported.

WODR Parameter	Value [0.95 CI]
Slope (β_1) ($\mu\text{s/pC}$)	$2.21 [1.96, 2.38] E^{-03}$
Intercept (β_0) (μs)	$1.34 [1.19, 1.65]$

Table 7. Parameters of the Weighted Orthogonal Distance Regression (WODR), with their 95% Confidence Intervals (CIs), performed on the relationship between AMI parameters IQ and TC. The slope (β_1) and intercept (β_0) of the linear fit were estimated taking into account the standard deviations of the IQ and TC measurements.

Test	P-Value/Statistic
D'Agostino-Pearson	2.02 E ⁻⁰²
Shapiro-Wilk	2.12 E ⁻⁰²
Anderson-Darling	0.82 (CrV for 5% SL: 0.76)

Table 8. Results of the D'Agostino-Pearson (D-P), Shapiro-Wilk (S-W), and Anderson-Darling (A-D) normality tests. *P*-values are reported for the D-P and S-W tests, while the statistic for the A-D one, whose critical value (CrV) for a 5% significant level (SL) is 0.76.

The relationship between IQ and TC was analyzed through a linear fit, whose parameters allow to draw some conclusions about the biophysics of the acupoint electrical response, in healthy people. The small angular coefficient ($\sim 10^{-03}$ $\mu\text{s/pC}$) indicates that a large variation in the mobilized charge corresponds to a small variation in the polarization time length; while the non-zero intercept (~ 1 μs) shows the physiological limit of the polarization time length, when the charge approaches zero. In this participant sample, the length of the polarization process varies, as a function of the mobilized charge, from a minimum of ~ 2 μs to a maximum of ~ 5 μs .

It should be noted that the fit residual distribution is close to normality but non-normal and the Correlation Coefficient (CC) is high but not equal to 1, not even within the confidence interval – a Weighted Orthogonal Distance Regression was performed, which takes into account the uncertainties of both variables, and Spearman's CC was calculated, which tests for monotonicity between the two variables. These results suggest that the IQ-TC relationship is approximately but not entirely linear, and not fully monotonic, thus it may include smaller non-linear terms, such as periodic oscillations, and it may also saturate into a plateau. This aspect should be investigated in further experiments.

Yin-Yang Meridian Analysis

The Yin-Yang meridian relationships, relative to the four AMI parameters, BP, AP, IQ, and TC, are shown in Figure 2, while the final averages are reported in Table 9.

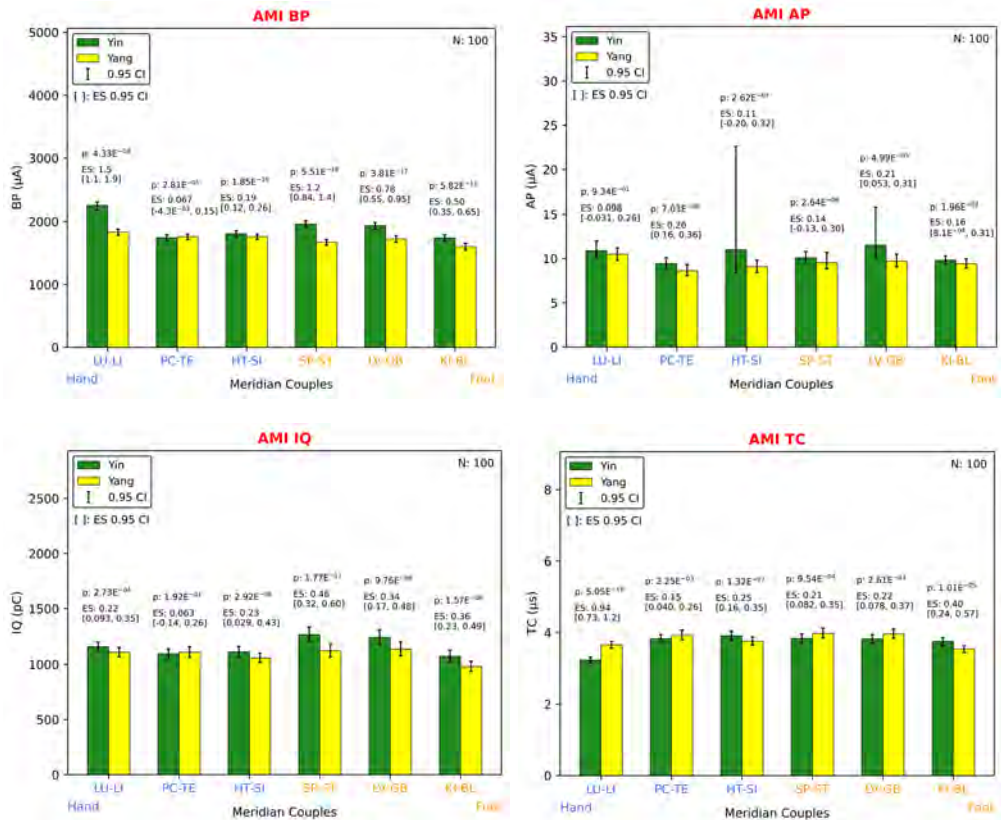


Figure 2. Means, with their 95% Confidence Intervals (CIs), of the Yin-Yang meridian couples, in the hands and feet, relative to the four AMI parameters, BP (upper left), AP (upper right), IQ (lower left), and TC (lower right). The p -value (p) and Effect Size (ES), with its 95% CI, are reported for each meridian couple. The large CIs of some AP means are due to outliers.

Among all AMI parameters, the acupoint before-polarization current (BP) appears to reflect best the Chi energy relationship between couples of Yin-Yang meridians, as shown by their p -values and effect sizes: The Yin meridians tend to have higher energetic activity compared to their Yang partners, as predicted by Traditional Chinese Medicine (TCM). This finding is of great importance for subtle energy research, thus the interconnection between BP and Chi energy should be further explored and validated.

AMI Parameter	Yin vs Yang [0.95 CI]	Relative Difference (%)	P-Value Exponent [0.95 CI]	ES [0.95 CI]	Yin > Yang Meridian Couples
BP	1906 [1704, 2108] μ A vs 1726 [1642, 1809] μ A	9.47	-12.5 [-19.5, -5.52]	0.70 [0.11, 1.3]	5/6
AP	10.4 [9.63, 11.3] μ A vs 9.47 [8.83, 10.1] μ A	9.30	-4.33 [-7.04, -1.62]	0.16 [0.098, 0.23]	6/6
IQ	1159 [1073, 1245] μ C vs 1087 [1026, 1149] μ C	6.22	-6.00 [-9.57, -2.43]	0.28 [0.13, 0.42]	5/6
TC	3.74 [3.44, 3.86] μ s vs 3.81 [3.62, 4.00] μ s	-1.93	-6.33 [-12.5, -4.00]	0.36 [0.22, 0.71]	2/6

Table 9. Averages of the Yin-Yang meridian relationships for each AMI parameter, BP, AP, IQ, and TC. The average Means, *p*-value Exponent, and Effect Size (ES) are reported, with their 95% Confidence Intervals (CIs); as well as the Relative Difference between the Means, and the number of meridian couples where Yin > Yang. The relative difference between the Means of Yin and Yang meridians was calculated as (Yin-Yang)/Yin.

Meridian Correlation Analysis

The average Correlation Coefficients (CCs), of the four AMI parameters, among all meridians, hand meridians, foot meridians, and between hand-foot meridians, are reported in Table 10.

AMI Parameter	All Meridians CC [0.95 CI]	Hand Meridians CC [0.95 CI]	Foot Meridians CC [0.95 CI]	Hand-Foot Meridians CC [0.95 CI]
BP	0.70 [0.67, 0.73]	0.89 [0.87, 0.90]	0.82 [0.78, 0.86]	0.57 [0.55, 0.59]
AP	0.75 [0.73, 0.78]	0.86 [0.84, 0.88]	0.83 [0.80, 0.85]	0.68 [0.66, 0.70]
IQ	0.68 [0.65, 0.71]	0.86 [0.84, 0.87]	0.78 [0.74, 0.82]	0.57 [0.55, 0.59]
TC	0.65 [0.62, 0.67]	0.82 [0.80, 0.84]	0.74 [0.70, 0.77]	0.53 [0.51, 0.55]

Table 10. Average Correlation Coefficients (CCs), with their 95% Confidence Intervals (CIs), among all meridians, hand meridians, foot meridians, and between hand-foot meridians, relative to the four AMI parameters, BP, AP, IQ, and TC.

For all AMI parameters, two separate groups appear, composed of hand and foot meridians, which are highly correlated among themselves and moderately correlated to those in the other group. This demonstrates the consistency of the AMI measurements and its assessments of the human subtle energy system, which is interconnected. Moreover, AP shows the highest degree of correlation between hand and foot meridians, compared to the other AMI parameters. This supports the hypothesis that AP is related to the GSR, which is a non-local reaction involving the whole body.

Discussion

Measurement Variability Analysis

The measurement variability analysis shows that the BP parameter has the smallest Intra-Subject Variability (Intra-SV) (CV = 3.51%), followed by TC (CV = 4.02%), IQ (CV = 4.09%), and AP (CV = 15%), which has the largest one: These results seem consistent with the functioning of the device, as well as with the biophysics of its parameters, according to Motoyama's theory.

In fact, BP is calculated more accurately by the AMI, compared to the other parameters, being potentially correlated to Chi energy activity; while AP is a type of Galvanic Skin Response (GSR), and thus a measure of the variations in the skin conductance, caused by sweat-gland perspiration processes, which are regulated by the Autonomic Nervous System (ANS) (M. Sharma et al., 2016). Therefore, the GSR can change rapidly and considerably, depending on the momentary psychophysical condition of the testee, whose skin electrical properties are continuously fluctuating: It has been observed that the skin conductance can be very variable, not only at acupoints but also at any other skin point, both in sick and healthy people, reflecting the current mind-body status of the testee (Zhang, 2003). This may be evidence that Motoyama's theory is correct, and also an indication that the AP parameter should be dealt with cautiously, both in research and practice, due to its relatively large variability.

Taking into account those AMI parameters with Intra-SV < 10%, i. e., BP, IQ, and TC, the average Intra-SV turns out to be 3.87%, while the average Inter-Subject Variability (Inter-SV) 19.4%, which is 5.02 times larger (here and throughout the discussion, raw unrounded numbers were used for calculations). This result suggests that the AMI parameters can span a large range of values, depending on the testees and their psychophysical condition (large Inter-SV); but return similar values when the same subject is measured repeatedly (small Intra-SV), which demonstrates that the device is sensitive and reliable. It should be noted that all participants were healthy and tested in the same psychophysical condition, otherwise their Inter-SV would have been even larger. The Inter-SVs, calculated in this study, seem in agreement with those found by Motoyama (1997, pp. 26–29), although not in their absolute values: Using a previous model of the device and a smaller sample size, he concluded that IQ and AP have the largest Inter-SVs, while TC and BP have the smallest ones.

In this investigation, the Coefficient of Variation (CV) was chosen over other methods to evaluate the AMI measurement variability, for its simplicity and versatility (Abdi, 2010; Brown, 1998; Li et al., 2019). Calculated as standard deviation over absolute value of the mean, it is intuitively understandable and dimensionless, allowing for an effective comparison among parameters with diverse units and widely different means. Besides, the CV method is recom-

mended for positive and non-null parameters, that do not range through or close to zero. These prerequisites are consistent with the characteristics of the AMI.

The measurement variability analysis between Yin and Yang meridians returned mixed results: The difference in variability seems to change in direction and extent, depending on the AMI parameter that is analyzed and thus on the acupoint biophysical characteristic that is considered. Two previous studies, with another electrodermal device that measures the skin resistance, or GSR, found opposite results, i. e., Yin acupoints are significantly less variable than Yang ones and vice versa (Colbert et al., 2004; Treugut et al., 1998). These previous and contrasting results could be compatible with the current study, where the acupoint GSR, represented by the AMI AP parameter, showed a non-significant difference between Yin and Yang acupoints. Therefore, a significant variability in one or the other meridian type may occur with specific participant samples, which in these cited experiments were actually small, leading to uncertain results. This point will be elaborated further on in the discussion. Besides, the variability of Yin and Yang meridians may be only partially understood by analyzing exclusively the acupoint GSR, because other parameters with different biophysical meaning show different trends. Therefore, additional studies on this front are suggested, on variegated participant samples and acupoint parameters.

Parameter Variability Body Analysis

The analysis of the AMI parameter variability, across the body, shows that the left-body Intra-SV of all AMI parameters is larger than that of the right body (p -value $\sim 10^{-01} - 10^{-05}$, ES ~ 0.21). Interestingly, the left body side is governed by the right brain hemisphere, which is the creative, intuitive, flexible, emotional, and holistic one, and thus may respond more variably to external stimuli (Đorđević et al., 2013; Gazzaniga, 1967, 1998; Scola, 1984). Conversely, the right body side is controlled by the left brain hemisphere, which is the practical, analytical, logical, repetitive, and sequential one, and thus may be characterized by more stable responses. These findings suggest that the left-right brain split may be manifested in the variability of the acupoint electrical response and thus in the body bioenergetics: This would include, but would not be limited to, the nervous system, considering that only the AP parameter is directly related to it, in Motoyama's theory. Other pathways of communication may connect the brain halves with the body sides, since also parameters that are not regulated by the nervous system appear to be influenced by the left-right brain split; for example BP, which is reflective of the connective tissue fluids.

In the two previously mentioned studies, performed with an electrodermal device on ~ 30 healthy participants, the analysis of the Intra-SV between left- and right-body acupoints returned different results (Colbert et al., 2004; Treugut et al., 1998): Colbert et al. found larger

measurement variability on the right-body acupoints, compared to the left-body ones, while Treugut et al. found no difference between the two. Colbert et al. (2004) thus concluded: “These differences between the two studies with similarly low sample sizes should be considered inconclusive and need to be further explored with substantially larger samples” (p. 615). An additional experiment with the same device, on 21 healthy participants, confirmed Colbert et al.’s findings, which are opposite to those here presented (Turner et al., 2010). However, in the current investigation, the sample size was 3–5 times larger than that of these previous studies and four different parameters of the skin electrical response were analyzed, not only the GSR: Results consistently show a larger variability of the left-body acupoints, compared to the right-body ones. Nevertheless, additional research on this topic is encouraged, because left-right and upper-lower body differences in electrodermal activity can have an important diagnostic value.

In this experiment, it was also found that the upper-body Intra-SV of all AMI parameters is larger than that of the lower body (p -value $\sim 10^{-02} - 10^{-07}$, $ES \sim 0.35$): A possible explanation for this finding is that all foot acupoints belong to meridians of the digestive and urinary systems, while most of the hand acupoints belong to meridians of the respiratory and cardiovascular systems. Since participants came in with an empty stomach and bladder, the digestive and urinary meridians responded more stably to the AMI electrical stimuli, being physiologically at rest; compared to the respiratory and cardiovascular meridians, which are instead always at work and thus responded more variably. Besides, the hand meridians include the Triple Heater (TE), which regulates the energy distribution of the whole body and it is therefore reflective of any change occurring throughout the organism. Although, in this study, the TE meridian was not found to be specifically more variable than other hand meridians, a large and unexplained variability of the right-TE GSR was found by others and could not be improved with repeated measurements (Turner et al., 2010).

It should be noted that variability does not equal intensity, which is why the upper body was found to be bioenergetically more variable than the lower one, but overall less intense. In Traditional Chinese Medicine (TCM), the activity of the body meridians, and thus the intensity of their Chi energy flow, is not only related to the status of their corresponding organs, i. e., whether they are healthy, sick, or physiologically at work; but it is also influenced by the Earth’s biorhythms, such as the hour of the day and season of the year. Therefore, since these experiments were conducted at different hours of the day and over a few months, only the factors that were common to all participants, throughout the trials, were taken into account to analyze and compare their meridian bioenergetics.

Parameter Value Body Analysis

The analysis of the AMI parameter values, across the body, highlights that BP follows a different trend compared to the other parameters (p -value $\sim 10^{-01} - 10^{-06}$, ES ~ 0.11). After testing several thousand people, Motoyama (1997) had found this pattern in the BP and AP parameters, concluding that “the autonomic nervous system [AP] and meridian system [BP] can be thought of as maintaining the organisms’ health through a dynamic antagonistic functional balance” (pp. 147–148). The current findings confirm Motoyama’s observation and may push it further: It is possible that all AMI parameters, related to physical functions (AP, IQ, and TC), tend to follow the same and opposite trend compared to the parameter reflecting a metaphysical function (BP). This may be the correct and salubrious energetic balance of the body, considering that all tested subjects were healthy and disease free.

Moreover, according to the *Neijing*, which is the fundamental treatise of TCM, dating back thousands of years: “In the elderly, the qi flows upward because of the deficiency in the lower body. In the youthful, the qi flows downward because of the abundance in the lower body” (Ni, 1995, p. 299). This observation should be complemented with the notion that, at the time of the *Neijing*: “people age prematurely, living only fifty years” (Ni, 1995, p. 1). In this experiment, all participants were healthy, with an average age of 48 years, which by today’s standards can be considered a group of middle-aged people with no clinical sign of body deterioration. However, it is reasonable to assume that today’s healthy middle-aged people may show a bioenergetic pattern and tendency, where the lower body part, although not necessarily deficient, has less Chi energy than the upper part, as noticed by the ancient Chinese in their elderlies.

Therefore, traditional Chinese knowledge seems to be supported by these findings, where the BP parameter, which is supposedly correlated to Chi (qi) energy, resulted on average less intense in the lower body compared to the upper one, in this group of participants (p -value = $1.21 \cdot 10^{-06}$, ES = 0.37). Simultaneously, this result may provide evidence that BP is indeed correlated to Chi energy, because it is the only parameter to show the trend expected for Chi by TCM.

TC Parameter Analysis

The AMI TC parameter was investigated to understand whether it is related to the organism reaction time, as suggested by Motoyama. In the literature, studies report that physiological reaction times – visual, auditory, and motor – tend to be shorter on the right body side compared to the left one, in right-handed individuals, while the opposite is true for left-handed individuals (Badwe et al., 2012; Chan & Ng, 2012; Chouamo et al., 2021; Efron, 1963; Jha et al., 2020, 2021; Kalyanshetti & Vastrad, 2013; Mali et al., 2012; Misra et al., 1985; P.I. Singh

et al., 1977; Peters & Durdning, 1979; Rahman & Islam, 2021; Rayan & Narhare, 2017; Shen & Franz, 2005). This seems due to the cerebral hemisphere specialization and dominance, which is opposite in right- and left-handed individuals, and which determines faster pathways for information transmission, and thus faster response velocities, on the dominant body side. In this study, which included mostly right-handed people, this trend was found, since the TC parameter resulted smaller on the right body side compared to the left one (p -value = $1.07 \cdot 10^{-01}$, ES = 0.059). Moreover, by performing this analysis on purely right-handed participants, the time difference reached statistical significance, with a decrease in p -value, and showed a slight increase in effect size (p -value = $3.97 \cdot 10^{-02}$, ES = 0.083).

In one of the studies (Misra et al., 1985), it was also found that reaction times tend to be shorter in hands than in feet, probably due to shorter information pathways between hands and brain, compared to the feet. In this research, the difference between the TC parameter value in the upper and lower body, of all participants, is characterized by this trend: smaller in the upper body part compared to the lower one, with a p -value which is very close to the threshold of statistical significance (p -value = $7.50 \cdot 10^{-02}$, ES = 0.14). Therefore, these results may be evidence that the time constant of the acupoint polarization process is related to the organism response time, which is in agreement with Motoyama's theory.

IQ Parameter Analysis

The AMI IQ parameter was investigated to understand whether it is related to the organism immune function, as suggested by Motoyama. The investigation was based on the premise that biochemistry and bioenergetics are interrelated and integrated within the human body. Biochemical studies that analyzed the distribution of the immune system cells, in healthy individuals, concluded that such distribution is continuous in nature, without gaps, clusters, or outliers; and that it has a large spread, which is influenced by age, gender, viral infections, environmental and genetic factors (Kaczorowski et al., 2017; Liefferinckx et al., 2021). Basically, it was found that, across the healthy human population, the immune system varies considerably but continuously, showing a large Inter-SV but no discrete groups.

In this study, excluding AP which has outliers, the IQ parameter has the largest Inter-SV and is also continuously distributed across this participant group, which included only healthy subjects. In fact, while AP, which has the largest Inter-SV among all AMI parameters, is a non-normal and non-continuous distribution, characterized by outliers, IQ is normally distributed, and thus continuous, without gaps, clusters, or outliers (D'Agostino-Pearson's p -value = $1.07 \cdot 10^{-01}$; Shapiro-Wilk's p -value = $1.88 \cdot 10^{-01}$; Anderson-Darling's statistic = 0.45, critical value = 0.76). As visible in Figure 1, the IQ distribution shows a data point which is detached from

the others, however that point should not be considered an outlier. In fact, the IQ distribution passed all normality tests, therefore that data point does not lie outside but on the tail of the IQ Gaussian distribution. Motoyama as well (1997, pp. 26–29) had found that the AP distribution is multi-phasic, with multiple peaks and data clusters, unlike the distributions of the other AMI parameters, which are mono-phasic. Therefore, this may be evidence that the integrated charge of the acupoint polarization process is reflective of the organism immune function, as postulated by Motoyama.

Parameter Correlation Analysis

The analysis of the AMI parameter correlation shows that IQ and TC are highly correlated ($CC = 0.82$), which is consistent and expected, given their biophysical meaning. In fact, IQ represents the integrated charge, i. e., the total number of ions involved in the polarization process, while TC is the time constant, i. e., the time length of the charge transfer. Therefore, it is logical that these two parameters are highly correlated, because the more charge is mobilized, the more time it takes to move it. This finding was theoretically predicted by Motoyama's skin model, where the time constant of the polarization process (TC) is proportional to the charging capacity of the basal membrane (C), which is itself proportional to the integrated charge moved during the polarization process (IQ). Mathematically, $TC = C \cdot R$, where R is the skin resistance, and $C = \frac{1}{V} \int Q$, where V is the applied voltage (external potential).

BP and IQ show a medium-high degree of correlation ($CC = 0.63$); this indicates that a significant fraction of the total charge (IQ), involved in the acupoint electrical response, is moved through the pre-polarization current (BP), which is the immediate reaction of the skin to the external potential. This seems reasonable, considering that BP is a high peak of current, not yet attenuated by the screening effect of the polarization potential, which exponentially reduces the acupoint response current and thus the amount of charge in transit. Besides, the BP-IQ correlation may explain why IQ is the AMI parameter, where the Yin>Yang meridian relationship is best reflected after BP, suggesting that also IQ may provide some information about Chi energy. The Yin-Yang meridian analysis will be discussed further on.

AP appears moderately correlated to IQ and TC ($CC = 0.59$, $CC = 0.56$), which can be interpreted as follows: The more charge (IQ) is moved during the polarization process, the longer the time length (TC) of the process and the larger becomes the residual after-polarization current (AP); which is why these three parameters show a certain degree of correlation among themselves.

Finally, BP-TC and BP-AP are poorly correlated ($CC = 0.24$, $CC = 0.32$), which suggests that the pre-polarization current (BP) does not influence much the time length (TC) of the polarization process nor the after-polarization current (AP). This can be explained by noting that

BP precedes the polarization process, lasting less than 1 μ s after the external potential has been applied; and that it differs from AP, because the former flows mostly in the dermis and is related to the connective tissue fluids, while the latter flows mostly in the epidermis and is related to the nervous system activity. Besides, BP and TC, which show the lowest degree of correlation, are also those AMI parameters whose Yin-Yang meridian relationships are more opposite, which seems consistent with their lack of correlation. It is important to emphasize that the GSR (AP), measured by most acupoint electrodermal devices, appears poorly correlated to Chi energy (BP), despite common claims.

These overall results are mostly in agreement with Motoyama's (1997, pp. 23–25), where a high correlation appeared between IQ-TC, followed by AP-IQ and AP-TC, while no significant correlation was identified between BP-TC and BP-AP, as found in this research. However, no significant correlation was reported by Motoyama between BP-IQ, unlike current data show. It should be noted though that Motoyama's analysis was carried out using an old model of the AMI, testing 10 people once; while, in the current study, a newer and more accurate model of the AMI was used on 100 people, who were tested 5 times each. The correlation between BP-IQ could also be deduced theoretically from the equivalent circuit of the Sei-point electrodermal response, which however was developed by Motoyama et al. (1995) after his parameter correlation study.

The IQ-TC relationship was further investigated through a linear fit, which returned a small angular coefficient: The conclusion that the polarization time length is very small, regardless of the amount of mobilized charge, was drawn also by Motoyama (1997, pp. 28–29), by analyzing the Inter-SVs of TC and IQ. From this, he deduced that the variety of ions, involved in the polarization process, must be limited; otherwise, a larger variation in the polarization time length would result, as the amount of transferred charge varies across individuals.

Yin-Yang Meridian Analysis

The analysis of the Yin-Yang meridians confirms Motoyama's theory and results (1986, 1997 [pp. 45–54], 2008). In fact, the AMI BP parameter, which corresponds to the acupoint before-polarization current, seems to reflect best the Chi energy relationship between couples of Yin-Yang meridians. The BP current of the Yin meridians appears significantly higher than that of their Yang partners, in terms of p -value and Effect Size (p -value exp. \sim -12.5, ES \sim 0.70), followed by IQ (p -value exp. \sim -6.00, ES \sim 0.28) and AP (p -value exp. \sim -4.33, ES \sim 0.16), while TC tends to follow the opposite trend (p -value exp. \sim -6.33, ES \sim 0.36); results that are in agreement with Motoyama's. Consistently, the degree of similarity between the

Yin-Yang meridian relationships of BP and those of the other AMI parameters is in accordance with the degree of correlation between BP and the other parameters.

One meridian couple, Pericardium-Triple Heater (PC-TE), is in an unclear relationship, since the Yang-meridian's BP current is higher than the Yin's, although their difference is not statistically significant (p -value = $2.81 \cdot 10^{-01}$, ES = 0.067). However, as observed by Motoyama, these meridians frequently go through Yin-Yang inversions, generally during seasonal change and adaptation periods of the human subtle energy system. In fact, they are reflective of the condition of the whole body, with the TE meridian being traditionally related to the organism bioenergetics and affected by psychophysical stress. Therefore, they can get imbalanced when mind and body are under pressure. Motoyama noticed that the PC-TE inversion is quite common in today's society: Modern life stress causes this meridian couple to invert its healthy Yin-Yang relationship, even in people with no clinical pathologies and regardless of the season, which is why these meridians should be monitored often and rebalanced if needed.

Furthermore, Motoyama reported that the Heart-Small Intestine (HT-SI) and Kidney-Bladder (KI-BL) meridian couples showed a weaker BP Yin>Yang relationship, which is consistent with the results of this study. Conversely, he found that the Lung-Large Intestine (LU-LI), Spleen-Stomach (SP-ST), and Liver-Gall Bladder (LV-GB) meridian couples showed a stronger BP Yin>Yang relationship, which is also in agreement with this study.

Therefore, these findings seem to corroborate Motoyama's theory and results that BP is the AMI parameter more related to and expressive of Chi energy. How this correlation may occur is still a mystery, which lies within the larger mystery of how subtle energy interacts with and influences the physical world. Even though Chi energy is metaphysical, it may undergo a transduction into an electrical energy or potential, becoming physical; or it may impose an informational pattern on an electrical energy or potential, determining their behavior, without turning into them. In either case, Chi energy seems to influence the physico-chemical condition of the dermal connective tissues, affecting their electric current. The conclusion that can be drawn from this study, as well as Motoyama's, is that the acupoint before-polarization current may be the physiological parameter where metaphysics becomes physics, which opens novel frontiers for subtle energy research. The philosophical and medical background of the Yin-Yang principle, in Asian culture, will be covered in another publication.

In a study with a different electrodermal device, which detects the skin conductance at acupoints, some authors investigated the energetic differences among meridians in 43 healthy individuals, comparing genders, left-right body sides, Yin-Yang partners, and times of measurement (Lee et al., 2018): They identified their assessments with the function of meridians and the status of Chi energy, drawing a series of variegated conclusions. However, it should be noted that, in Motoyama's theory, the skin conductance or GSR is related to the epidermal activity and

corresponds to the AMI AP parameter, which does not reflect well the meridian function and Chi energy; which is instead highly related to the dermal activity and corresponds to the AMI BP parameter, a conclusion that was validated also in this research. Besides, the tested acupoints were not the Sei points, but the Yuan-Source ones, located on wrists and ankles: While they are effective in therapy, they may not be as accurate in diagnostics, because they intersect with different meridians. In yet another study, the skin conductance, at the Yuan-Source points of 8637 acupuncture patients of different age and gender, resulted higher in all the Yin meridians compared to their Yang partners (Chamberlin et al., 2011): This is consistent with the AP results of the current study, but it should be noted again that this electrodermal parameter is not the most suitable to assess the function of meridians, because it is poorly correlated to the activity of Chi energy.

Meridian Correlation Analysis

The analysis of the meridian correlation is a new study, which was not conducted by Motoyama. Two separate groups appear, composed of hand and foot meridians, highly correlated among themselves ($CC \sim 0.74 - 0.89$) and moderately correlated to those in the other group ($CC \sim 0.53 - 0.68$), for all AMI parameters. This indicates that the AMI acupoint measurement does not return random results, but provides an assessment which is consistent throughout the body, since all acupoints belong to the same bioenergetic system. Additionally, it stands out that the AP parameter presents the highest degree of correlation between hand and foot meridians, compared to the other AMI parameters ($\sim + 20-30\%$). This finding may provide further validation that the acupoint after-polarization current can be identified as the GSR: a non-local current spreading fast throughout the body, which is concordant with a higher uniformity and homogeneity of this parameter between distant body parts. The significant correlation degree (medium to high) of the skin conductance or GSR, between hands and feet, was found also by other researchers (Hossain et al., 2022; Kappeler-Setz et al., 2013; Kasos et al., 2020; Kushki et al., 2011; Ranogajec & Geršak, 2014; Sanchez-Comas et al., 2021; van Dooren et al., 2012).

Limitations

All participants' information, such as age, health status, physiological condition, and handedness, was self-declared. For data analysis, frequentist statistics was used: Null Hypothesis Significance Testing (NHST) on means was performed with the customary thresholds for type-I and type-II errors ($\alpha = 0.05$, $\beta = 0.20$).

Conclusion

In this research work, the Apparatus for Meridian Identification (AMI) was put to test. A thorough investigation into the reliability of the AMI was conducted and compared with previous studies, to evaluate the strengths and limitations of this technology, and allow for a correct interpretation of the experiment results. The AMI resulted to be effective at detecting the Seipoint electrical response and inferring the properties of subtle energy Chi: The assessments returned by this device seem reliable and in accordance with Traditional Chinese Medicine (TCM) principles. The overall findings of this research indicate that the applications of the AMI to assess human bioenergetics should be further explored. Among the results, the Chi energy relationships between couples of Yin-Yang meridians appear consistent with TCM predictions: Specifically, the acupoint Before-Polarization (BP) current seems to reflect best the higher energetic activity of the Yin meridians over their Yang partners. This suggests that the BP parameter may be intimately connected to Chi energy activity, and thus its behavior within the human body should be further studied.

The AMI is part of the acupoint electrodermal devices, which appear to be accurate in their measurements, correct in their assessments, and clear in their workings, as well as supported by theoretical models of the skin electric circuitry (Colbert et al., 2004, 2009, 2011a; Jessel-Kenyon et al., 1998; Lin et al., 2006; Nakatani & Oiso, 2018; Shima et al., 2012; Srinivasan, 1989; Szopinski et al., 2004; Tiller, 1987; Treugut et al., 1998; Tsai et al., 2017; Turner et al., 2010; Voll, 1980). These devices are often used in clinical settings to diagnose diseases, monitor and assess medical treatments, and also define patients' prescriptions (Lam et al., 1988; Oliveira, 2016; Tsuei, 1995, 1998; Voll, 1980). For example, these machines can be helpful to test in advance the effectiveness of medicines, herbs, supplements, and homeopathics, by measuring the bioelectrical impedance of acupoints, when these substances are placed in the same electric circuit with the patient.

Investigations of human electrodermal activity and its correlation to psycho-physiology should continue, opening new possibilities for correct diagnoses and effective treatments. Methodological recommendations have been developed to facilitate accurate, reproducible, and standardized electrodermal measurements, with consistent interpretations and reports (Boucsein et al., 2012; Colbert et al., 2011b; Fowles et al., 1981; Geršak, 2020): Suggestions range from recording instruments and techniques, to electrode material, paste, placement, and contact area, to experiment design and data analysis.

Considering their reliability, usefulness, safety, non-invasiveness, and relative inexpensiveness, acupoint electrodermal devices should be integrated more consistently into our healthcare system. Further research with the AMI is encouraged, to explore its full potential for TCM and biofield science.

Future Prospects

Among the many acupoint electrodermal devices, the AMI is unique in its functioning: In fact, out of the skin response signal, it extracts and analyzes multiple parameters, which have different biophysical meanings, and make this machine sophisticated and versatile. Based on the reliability and potentialities of the AMI, the following research directions are suggested, in order to continue the validation of Motoyama's theory and device, as well as Traditional Chinese Medicine and biofield science at large.

The BP parameter may be reflective of subtle energy activity, which could allow to explore the metaphysical aspect of the human body, beyond the physical one. The Yin-Yang Chi-energy relationship between coupled meridians seems to corroborate this hypothesis, however further evidence should be gathered, in order to support such claim. The behavior of BP could be systematically analyzed in groups of testees, who perform or receive subtle energy modalities that are traditionally known to stimulate, increase, and rebalance the flow of Chi energy in the body. Moreover, the capacity of the AMI to correctly assess health and disease should be further investigated, in order to prove its clinical utility. The relationship between IQ and the immune system could be better established, by monitoring the behavior of this parameter in clinical patients, during and after various diseases, and comparing the results with conventional biochemical analyses. Although some studies have already been conducted to understand the nature of BP and IQ, which seem the most interesting and unique AMI parameters, more research is needed to fully evaluate their accuracy and usefulness.

Also the AP and TC parameters should be further investigated to assess their diagnostic value. AP seems to be a measure of the Galvanic Skin Response (GSR), or skin conductance, and thus may be correlated to the Autonomic Nervous System (ANS) activity. Therefore, it could be analyzed in groups of people, before and after they practice yoga, meditation, breathing, mental, and visualization techniques, which have been shown to alter the ANS and GSR (B. Sharma et al., 2014b; Blain et al., 2008; Corby et al., 1978; Dangi, 2013; Das & Anand, 2012; De & Mondal, 2020; Fujisaki, 2019; Kumar & Joshi, 2009; Latha et al., 2019; Nagilla et al., 2013; P. Singh et al., 2020; Raghuraj & Telles, 2008; Suresh et al., 2018; Tang et al., 2009; Telles et al., 1994; Toussaint et al., 2021; Turankar et al., 2013; Y. Singh et al., 2012).

TC instead may be related to the organism reaction time, which varies with age, gender, athletic skills, physical activity levels, body mass index, and pathological conditions, and can be shortened through yoga, meditation, breathing techniques, and physical training (A. Jain et al., 2015; Bhavanani et al., 2017; Chandak & Makwana, 2012; Fozard et al., 1994; Gupta et al., 2019; Jadhav et al., 2016; Jore et al., 2013; Karia et al., 2012; Kumbhar et al., 2020; Lohot et al., 2017; Malathi & Parulkar, 1989; Muhil et al., 2014; Nene et al., 2011; Nikam & Gadkari, 2012; P. Jain et al., 2014; Pandian et al., 2019; Patil & Phatale, 2015; Pophali et al., 2018; Ramanathan & Bha-

vanani, 2020; Rupali & Aruna, 2020; Şenol et al., 2020; Sivagami & Bhutkar, 2018). Therefore, it could be monitored in athletes, patients, and laypeople, correlating their physical status and performance with their reaction time, as well as checking for improvements after they perform spiritual or sport activities.

Finally, electrodermal devices, whose measuring electrodes are fixed to the testee's acupoints (continuous), tend to be more reliable than those whose measuring probes are subsequently applied by the experimenter on acupoints (discrete) – bare or with electrode patches attached. However, in cases where the condition of the testee is assessed before and after a certain intervention or performance, the measurement is interrupted, and the electrodes may have to be removed and replaced. This could increase the chances of committing errors, whether or not the measurement process is continuous. Even though the continuous devices may be more accurate in all cases, because data taking is automatic, the measurement time may be longer, unless also the discrete devices are used to take multiple sets of measurements. For all these reasons, it is advisable to use both types of devices, depending on the experiment goal and design, as well as its time limit and financial budget. The continuous version of the AMI has not been used for years, thus it is recommended that such device is retrieved, utilized, and put to test.

Ethics

The investigator confirms that he conducted this research rigorously, using the AMI as indicated by the inventor. This study was approved by the BioMed IRB (Biomedical Research Institute of America): a non-profit and independent Institutional Review Board, committed to protecting human research subjects and maintaining the highest ethical standards. All participants received and signed an informed consent. The investigator self-funded this experiment. The experiment participants were not financially compensated, but received as a gift the health report returned by the AMI.

References

- Abdi, H. (2010). Coefficient of variation. In N. J. Salkind, *Encyclopedia of Research Design* (pp. 169–171). SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781412961288>
- Badwe, A. N., Patil, K. B., Yelam, S. B., Vikhe, B. B., & Vatve, M. S. (2012). A comparative study of hand reaction time to visual stimuli in students of 1st mbbs of a rural medical college. *Pravara Medical Review*, 4(1), 4–6.
- Bhavanani, A. B., Ramanathan, M., Dayanidy, G., Trakroo, M., & Renuka, K. (2017). A comparative study of the differential effects of short term asana and pranayama training on reaction time. *Annals of Medical and Health Sciences Research*, 7(Special Issue 3), 80–83.

- Blain, S., Mihailidis, A., & Chau, T. (2008). Assessing the potential of electrodermal activity as an alternative access pathway. *Medical Engineering & Physics*, 30(4), 498–505. <https://doi.org/10.1016/j.medengphy.2007.05.015>
- Boucein, W., Fowles, D.C., Grimnes, S., Ben-Shakhar, G., Roth, W.T., Dawson, M.E., & Filion, D.L. (2012). Publication recommendations for electrodermal measurements. *Psychophysiology*, 49(8), 1017–1034. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.2012.01384.x>
- Brown, C.E. (1998). *Applied Multivariate Statistics in Geohydrology and Related Sciences*. Springer Publishing Company.
- Chamberlin, S., Colbert, A.P., & Larsen, A. (2011). Skin conductance at 24 Source (Yuan) acupoints in 8637 patients: Influence of age, gender and time of day. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*, 4(1), 14–23. [https://doi.org/10.1016/S2005-2901\(11\)60003-4](https://doi.org/10.1016/S2005-2901(11)60003-4)
- Chan, A.H.S., & Ng, A.W.Y. (2012). Finger response times to visual, auditory and tactile modality stimuli. In *Lecture Notes in Engineering and Computer Science* (Vol. 2196, pp. 1449–1454). Newswood Limited.
- Chandak, P.R., & Makwana, J. (2012). Ageing & reaction time in Indian population. *People's Journal of Scientific Research*, 5(1), 36–39.
- Chevalier, G., & Mori, K. (2007). The effect of Earthing on human physiology. Part 2: Electrodermal measurements. *Subtle Energies & Energy Medicine*, 18(3), 11–34.
- Chouamo, A.K., Griego, S., & Lopez, F.S.M. (2021). Reaction time and hand dominance. *Journal of Science and Medicine*, 3(Special Issue), 1–7. <https://doi.org/10.37714/josam.v2i4.66>
- Colbert, A.P., Hammerschlag, R., Aickin, M., & McNames, J. (2004). Reliability of the Prognos electrodermal device for measurements of electrical skin resistance at acupuncture points. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 10(4), 610–616. <https://doi.org/10.1089/acm.2004.10.610>
- Colbert, A.P., Larsen, A., Chamberlin, S., Decker, C., Schiffke, H.C., Gregory, W.L., & Thong, T. (2009). A multichannel system for continuous measurements of skin resistance and capacitance at acupuncture points. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*, 2(4), 259–268. [https://doi.org/10.1016/S2005-2901\(09\)60066-2](https://doi.org/10.1016/S2005-2901(09)60066-2)
- Colbert, A.P., Spaulding, K.P., Ahn, A.C., & Cutro, J.A. (2011a). Clinical utility of electrodermal activity at acupuncture points: A narrative review. *Acupuncture in Medicine*, 29(4), 270–275. <https://doi.org/10.1136/acupmed-2011-010021>
- Colbert, A.P., Spaulding, K.P., Larsen, A., Ahn, A.C., & Cutro, J.A. (2011b). Electrodermal activity at acupoints: Literature review and recommendations for reporting clinical trials. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*, 4(1), 5–13. [https://doi.org/10.1016/S2005-2901\(11\)60002-2](https://doi.org/10.1016/S2005-2901(11)60002-2)
- Corby, J.C., Roth, W.T., Zarcone, V.P.Jr., & Kopell, B.S. (1978). Psychophysiological correlates of the practice of Tantric yoga meditation. *Archives of General Psychiatry*, 35(5), 571–577. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1978.01770290053005>
- Dangi, R. (2013). Effect of Kundalini meditation on some physiological variables indicating relaxed state & parasympathetic dominance. *International Journal of Basic and Applied Physiology*, 2(1), 173–176. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4490701>

- Das, I., & Anand, H. (2012). Effect of prayer and “OM” meditation in enhancing Galvanic skin response. *Psychological Thought*, 5(2), 141–149. <https://doi.org/10.5964/psyct.v5i2.18>
- De, A., & Mondal, S. (2020). Immediate effect of yogic postures on autonomic neural responses. *Research in Cardiovascular Medicine*, 8(4), 106–113. https://doi.org/10.4103/rcm.rcm_26_19
- Dorđević, J. R., Pavlović, D. M., Mihajlović, G., & Pavlović, A. (2013). Specialization of cerebral hemispheres in humans. *Engrami*, 35(3-4), 63–70.
- Efron, R. (1963). The effect of handedness on the perception of simultaneity and temporal order. *Brain*, 86(2), 276–284. <https://doi.org/10.1093/brain/86.2.276>
- Fowles, D. C., Christie, M. J., Edelberg, R., Grings, W. W., Lykken, D. T., & Venables, P. H. (1981). Publication recommendations for electrodermal measurements. *Psychophysiology*, 18(3), 232–239. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1981.tb03024.x>
- Fozard, J. L., Vercruyssen, M., Reynolds, S. L., Hancock, P. A., & Quilter, R. E. (1994). Age differences and changes in reaction time: The Baltimore longitudinal study of aging. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 49(4), 179–189. <https://doi.org/10.1093/geronj/49.4.p179>
- Fujisaki, C. (2019). A pilot study of the effect of compassionate meditation by using GSR comparison between AEON-HO and mindfulness. *Journal of Depression and Anxiety Forecast*, 2(1), Article 1012.
- Gazzaniga, M. S. (1967). The split brain in man. *Scientific American*, 217(2), 24–29. <https://doi.org/10.1038/scientificamerican0867-24>
- Gazzaniga, M. S. (1998). The split brain revisited. *Scientific American*, 279(1), 50–55. <https://doi.org/10.1038/scientificamerican0798-50>
- Geršak, G. (2020). Electrodermal activity – A beginner’s guide. *Elektrotehniški Vestnik*, 87(4), 175–182.
- Gupta, M., Garg, A., Gupta, R. C., Mehra, S., & Soni, S. (2019). Effect of pranayama on audio visual reaction time in the medical and paramedical students. *Journal of Medical Science and Clinical Research*, 7(7), 728–734. <https://doi.org/10.18535/jmscr/v7i7.128>
- Hossain, M.-B., Kong, Y., Posada-Quintero, H. F., & Chon, K. H. (2022). Comparison of electrodermal activity from multiple body locations based on standard EDA indices’ quality and robustness against motion artifact. *Sensors*, 22(9), Article 3177. <https://doi.org/10.3390/s22093177>
- Jadhav, S. S., Bandgar, R. F., & Jadhav, A. D. (2016). Effect of Sudarshan Kriya yoga on auditory and visual reaction time in medical students. *National Journal of Medical Research*, 6(3), 237–239.
- Jain, A., Bansal, R., Kumar, A., & Singh, K. D. (2015). A comparative study of visual and auditory reaction times on the basis of gender and physical activity levels of medical first year students. *International Journal of Applied and Basic Medical Research*, 5(2), 124–127. <https://doi.org/10.4103/2229-516X.157168>
- Jain, P., Gupta, S., & Viji, V. (2014). Comparison of auditory and visual reaction time in normal weight, overweight and obese participants. *World Journal of Pharmaceutical Research*, 3(9), 869–876.
- Jessel-Kenyon, J., Pfeiffer, L., & Brenton, M. (1998). A statistical comparison of repeatability in three commonly used bioelectronic devices: Kirlian photography, the segmental electrogram, and the AMI of Motoyama. *Acupuncture in Medicine*, 16(1), 40–42. <https://doi.org/10.1136/aim.16.1.40>

- Jha, R. K., Thapa, S., Kasti, R., & Nepal, O. (2020). Influence of body mass index, handedness and gender on ruler drop method reaction time among adults. *Journal of Nepal Health Research Council*, 18(1), 108–111. <https://doi.org/10.33314/jnhrc.v18i1.2545>
- Jha, R. K., Thapa, S., Kasti, R., & Singh, S. (2021). Visual reaction time: How it relates to body mass index, dominant and non-dominant hand in healthy young females. *Nepal Medical College Journal*, 23(4), 347–351. <https://doi.org/10.3126/nmcj.v23i4.42248>
- Jore, S. B., Kamble, P., Bhutada, T. B., & Patwardhan, M. S. (2013). Effect of pranayama training on audio-visual reaction time. *International Journal of Healthcare & Biomedical Research*, 2(1), 35–37.
- Kaczorowski, K. J., Shekhar, K., Nkulikiyimfura, D., Dekker, C. L., Maecker, H., Davis, M. M., Chakraborty, A. K., & Brodin, P. (2017). Continuous immunotypes describe human immune variation and predict diverse responses. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(30), E6097–E6106. <https://doi.org/10.1073/pnas.1705065114>
- Kalyanshetti, S. B., & Vastrad, B. C. (2013). Effect of handedness on visual, auditory and cutaneous reaction times in normal subjects. *Al Ameen Journal of Medical Sciences*, 6(3), 278–280.
- Kappeler-Setz, C., Gravenhorst, F., Schumm, J., Arnrich, B., & Tröster, G. (2013). Towards long term monitoring of electrodermal activity in daily life. *Personal and Ubiquitous Computing*, 17(2), 261–271. <https://doi.org/10.1007/s00779-011-0463-4>
- Karia, R. M., Ghuntla, T. P., Mehta, H. B., Gokhale, P. A., & Shah, C. J. (2012). Effect of gender difference on visual reaction time: A study on medical students of Bhavnagar region. *IOSR Journal of Pharmacy*, 2(3), 452–454. <https://doi.org/10.9790/3013-0230452454>
- Kasos, K., Kekecs, Z., Csirmaz, L., Zimonyi, S., Vikor, F., Kasos, E., Veres, A., Kotyuk, E., & Szekely, A. (2020). Bilateral comparison of traditional and alternate electrodermal measurement sites. *Psychophysiology*, 57(11), Article e13645. <https://doi.org/10.1111/psyp.13645>
- Kido, M. (1997). Application of a single square voltage pulse method. *Journal of International Society of Life Information Science*, 15(1), 60–70.
- Kido, M. (2000). Basic principle and applications of a single square voltage pulse method: A novel skin electro-impedance measurement. *International Journal of Biomedical Soft Computing and Human Sciences*, 6(1), 1–11. https://doi.org/10.24466/ijbschs.6.1_1
- Kumar, K., & Joshi, B. (2009). Study on the effect of Pranakarshan pranayama and yoga nidra on alpha EEG & GSR. *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 8(3), 453–454.
- Kumbhar, A. N., Desai, P. R., & Padmaja, R. (2020). Effect of meditation on cognitive performance of auditory and visual reaction time in medical students. *Indian Journal of Clinical Anatomy and Physiology*, 6(1), 23–26. <https://doi.org/10.18231/j.ijcap.2020.006>
- Kushki, A., Fairley, J., Merja, S., King, G., & Chau, T. (2011). Comparison of blood volume pulse and skin conductance responses to mental and affective stimuli at different anatomical sites. *Physiological Measurement*, 32(10), 1529–1539. <https://doi.org/10.1088/0967-3334/32/10/002>
- Lam, F. M. K., Tsuei, J. J., & Zhao, Z. (1988). Bioenergetic regulatory measurement instruments and devices. *American Journal of Acupuncture*, 16(4), 345–349.

- Latha, C. M., Vijaykumar, P. S., & Sahana, A. U. (2019). Immediate effect of Moola Bandha on Galvanic skin response of healthy individuals. *International Journal of Research and Analytical Reviews*, 6(2), 21i–25i.
- Lee, Y.-C., Ng, H. P., Chang, Y.-H., & Ho, W.-C. (2018). The development and application evaluation of Meridian Energy Detection System in traditional Oriental medicine: A preliminary study. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Article 9469703. <https://doi.org/10.1155/2018/9469703>
- Li, H., Chen, Z., & Zhu, W. (2019). Variability: Human nature and its impact on measurement and statistical analysis. *Journal of Sport and Health Science*, 8(6), 527–531.
- Liefferinckx, C., De Grève, Z., Toubeau, J.-F., Perée, H., Quertinmont, E., Tafciu, V., Minsart, C., Rahmouni, S., Georges, M., Vallée, F., & Franchimont, D. (2021). New approach to determine the healthy immune variations by combining clustering methods. *Scientific Reports*, 11, Article 8917. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-88272-x>
- Lin, S., Chevalier, G., Ross, T., Nguyen, M., & Lin, H. (2006). Variability and specificity of the single square voltage pulse method for measuring conductance at acupuncture points for mind/body research [Oral presentation]. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 12(2), 210. <https://doi.org/10.1089/acm.2006.12.205>
- Lin, S., Orenstein, G., Froloff, A., Nguyen, N., Unsworth, D., Samadi, A., & Gartner, J. (2012). P01.29. Pre-polarization conductance at Jing-Well acupoints on the hand is correlated with blood flow measured by laser doppler flowmetry. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 12(Suppl 1). <https://doi.org/10.1186/1472-6882-12-S1-P29>
- Lohot, A., Gite, S., Kelkar, G., & Dongre, P. M. (2017). Influence of meditation on visual and auditory reaction time in young healthy volunteers. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, 61(2), 100–106.
- Malathi, A., & Parulkar, V. G. (1989). Effect of yogasanas on the visual and auditory reaction time. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, 33(2), 110–112.
- Mali, B. Y., Bhatkar, R. S., Pradhan, M. P., & Kowale, A. N. (2012). Comparison of visual and auditory reaction time of right and left side in right handed young adults. *Indian Medical Gazette*, 316–319.
- Misra, N., Mahajan, K. K., & Maini, B. K. (1985). Comparative study of visual and auditory reaction time of hands and feet in males and females. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, 29(4), 213–218.
- Mist, S. D., Aickin, M., Kalnins, P., Cleaver, J., Batchelor, R., Thorne, T., Chamberlin, S., Tippens, K., & Colbert, A. P. (2011). Reliability of AcuGraph system for measuring skin conductance at acupoints. *Acupuncture in Medicine*, 29(3), 221–226. <https://doi.org/10.1136/aim.2010.003012>
- Motoyama, H. (1976). *Apparatus and method for measuring the condition of the meridians and the corresponding internal organs of the living body* (U. S. Patent No. 3,971,366). U. S. Patent and Trademark Office. <https://patents.google.com/patent/US3971366>
- Motoyama, H. (1986). Before polarization current and the acupuncture meridians. *Journal of Holistic Medicine*, 8(1&2), 15–26.
- Motoyama, H. (1997). *Measurements of Ki energy diagnoses & treatments: Treatment principles of Oriental*

- medicine from an electrophysiological viewpoint*. Human Science Press.
- Motoyama, H. (1999b). *Comparisons of diagnostic methods in Western & Eastern medicine*. Human Science Press.
- Motoyama, H. (2006). Electrical energy generator in dermal connective tissues and equivalent circuit of epidermis and dermis. *California Institute for Human Science Journal*. <https://doi.org/10.2742/cihsj.2006.1215.0101>
- Motoyama, H. (2008). Acupuncture meridians exist in dermis (connective tissues): Comparative studies of electrical potential gradient and direction of current flow in epidermis and dermis. *California Institute for Human Science Journal*, 3(1), 1–41.
- Motoyama, H., & Nukada, F. (1989). *Apparatus for diagnosing the functions of the internal organs and autonomic nervous system of the living body* (U.S. Patent No. 4,794,934). U.S. Patent and Trademark Office. <https://patents.google.com/patent/US4794934>
- Motoyama, H., Kobayashi, K., Akasaka, F., & Itagaki, Y. (1995). *Biological information measuring system* (U.S. Patent No. 5,427,113). U.S. Patent and Trademark Office. <https://patents.google.com/patent/US5427113>
- Muhil, M., Sembian, U., Babitha, Ethiya, N., & Muthuselvi, K. (2014). Study of auditory, visual reaction time and glycemc control (HBA1C) in chronic type II diabetes mellitus. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 8(9), BC11–BC13. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/8906.4865>
- Nagilla, N., Hankey, A., & Nagendra, H. R. (2013). Effects of yoga practice on acumeridian energies: Variance reduction implies benefits for regulation. *International Journal of Yoga*, 6(1), 61–65. <https://doi.org/10.4103/0973-6131.105948>
- Nakatani, Y., & Oiso, T. (2018). A guide for application of Ryodoraku autonomous nerve regulatory therapy. *Ryodoraku Medicine and Stimulus Therapy*, 1, 1–20.
- Nene, A. S., Pazare, P. A., & Sharma, K. D. (2011). A study of relation between body mass index and simple reaction time in healthy young females. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, 55(3), 288–291.
- Ni, M. (1995). *The yellow emperor's classic of medicine: A new translation of the Neijing Suwen with commentary*. Shambhala.
- Nikam, L. H., & Gadkari, J. V. (2012). Effect of age, gender and body mass index on visual and auditory reaction times in Indian population. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, 56(1), 94–99.
- O'Regan, B. (1989). New paradigms in energy medicine: Can they emerge? In The John E. Fetzer Foundation, *Energy fields in medicine: A study of device technology based on acupuncture meridians and Chi energy* (pp. 230–256).
- Oliveira, A. (2016). Electroacupuncture according to Voll: Historical background and literature review. *The Journal of Acupuncture and Oriental Medicine*, 3(1), 5–10.
- Pandian, M., Padmaja, R., & Kumbhar, A. N. (2019). Effect of meditation on auditory reaction time in first mbbs students of D. Y. Patil Medical College, Kolhapur. *Scholars Bulletin*, 5(11), 644–647. <https://doi.org/10.36348/sb.2019.v05i11.007>

- Patil, S., & Phatale, S. (2015). Auditory and visual reaction time – A tool for early detection of neuropathy in diabetics. *International Journal of Health Sciences & Research*, 5(4), 141–146.
- Peters, M., & Durdling, B.M. (1979). Footedness of left- and right-handers. *The American Journal of Psychology*, 92(1), 133–142. <https://doi.org/10.2307/1421487>
- Pophali, N.P., Tambe, M., Mishra, N. V., Dhokane, N. B., Kherde, P.M., & Turankar, A. (2018). A comparative study of audiovisual reaction time between urban and rural children in the age group of 11–16 years. *International Journal of Physiology*, 6(3), 21–23. <https://doi.org/10.5958/2320-608X.2018.00078.1>
- Raghuraj, P., & Telles, S. (2008). Immediate effect of specific nostril manipulating yoga breathing practices on autonomic and respiratory variables. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 33(2), 65–75. <https://doi.org/10.1007/s10484-008-9055-0>
- Rahman, M.H., & Islam, M.S. (2021). Investigation of audio-visual simple reaction time of university athletes and non-athletes. *Journal of Advances in Sports and Physical Education*, 4(3), 24–29. <https://doi.org/10.36348/jaspe.2021.v04i03.002>
- Ramanathan, M., & Bhavanani, A. B. (2020). Yoga training enhances auditory and visual reaction time in elderly woman inmates of a hospice: A pilot randomized controlled trial. *Yoga Mīmāṃsā*, 52(2), 56–60. https://doi.org/10.4103/ym.ym_16_20
- Ranogajec, S., & Geršak, G. (2014). Measuring site dependency when measuring skin conductance. *ERK'2014 Portorož B*, 155–158.
- Rayan, S. K., & Narhare, P.M. (2017). Relation of conduction velocity of peripheral nerves to body mass index in right handed and left handed subjects. *Indian Journal of Clinical Anatomy and Physiology*, 4(1), 55–58. <https://doi.org/10.18231/2394-2126.2017.0014>
- Rupali, D. S., & Aruna, V. S. (2020). A comparative study of auditory and visual reaction time in young and elderly males. *International Journal of Health Sciences and Research*, 10(12), 333–337.
- Sanchez-Comas, A., Synnes, K., Molina-Estren, D., Troncoso-Palacio, A., & Comas-González, Z. (2021). Correlation analysis of different measurement places of Galvanic skin response in test groups facing pleasant and unpleasant stimuli. *Sensors*, 21(12), Article 4210. <https://doi.org/10.3390/s21124210>
- Scola, D. A. (1984). The hemispheric specialization of the human brain and its application to psychoanalytic principles. *Jefferson Journal of Psychiatry*, 2(1), Article 5. <https://doi.org/10.29046/JJP.002.1.001>
- Şenol, D., Altınoğlu, M., Kısaoğlu, A., Toy, Ş., Duz, S., & Ozbağ, D. (2020). Comparison of visual and auditory reaction times in athletes and sedentary individuals with different somatotypes: A neuro-performance study. *International Journal of Sport Studies for Health*, 3(1), Article e100475. <https://doi.org/10.5812/intjssh.100475>
- Sharma, B., Hankey, A., Nagendra, H. R., & Meenakshy, K. B. (2014a). Inter-operator variability of electrodermal measure at Jing Well points using AcuGraph 3. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*, 7(1), 44–51. <https://doi.org/10.1016/j.jams.2013.01.022>
- Sharma, B., Hankey, A., Nagilla, N., Meenakshy, K. B., & Nagendra, H. R. (2014b). Can yoga practices benefit health by improving organism regulation? Evidence from electrodermal measures of acupuncture meridians. *International Journal of Yoga*, 7(1), 32–40. <https://doi.org/10.4103/0973-6131.123477>

- Sharma, M., Kacker, S., & Sharma, M. (2016). A brief introduction and review on Galvanic skin response. *International Journal of Medical Research Professionals*, 2(6), 13–17. <https://doi.org/10.21276/ijmrp.2016.2.6.003>
- Shen, Y.-C., & Franz, E. A. (2005). Hemispheric competition in left-handers on bimanual reaction time tasks. *Journal of Motor Behavior*, 37(1), 3–9. <https://doi.org/10.3200/JMBR.37.1.3-9>
- Shima, R., Jiang, Z., Fen, S. Y., Monnavar, A.-A., & Ali, K. (2012). Development and evaluation of a novel four-electrode device system for monitoring skin impedance. *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines*, 9(4), 599–606. <https://doi.org/10.4314/ajtcam.v9i4.18>
- Singh, P. I., Maini, B. K., & Singh, I. (1977). Bilateral asymmetry in conduction velocity in the efferent fibres of the median nerve and its relationship to handedness. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, 21(4), 364–368.
- Singh, P., Mendonca, N. L., Jamuna, B. L., & Yogesh, M. K. (2020). Immediate effect of short-term alternate nostril breathing on autonomic function test among medical students. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(9), 3951–3956.
- Singh, Y., Sharma, R., & Talwar, A. (2012). Immediate and long-term effects of meditation on acute stress reactivity, cognitive functions, and intelligence. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 18(6), 46–53.
- Sivagami, G., & Bhutkar, M. V. (2018). Beneficial effects of Nadisudhi pranayama on reaction time. *Indian Journal of Clinical Anatomy and Physiology*, 5(4), 488–490. <https://doi.org/10.18231/2394-2126.2018.0113>
- Srinivasan, T. M. (1989). MED (FAME) device: Psychophysiological correlates. In The John E. Fetzer Foundation, *Energy fields in medicine: A study of device technology based on acupuncture meridians and Chi energy* (pp. 337–351).
- Suresh, S., Kumar, V., & Umesh, S. (2018). Effect of cyclic meditation on caregivers stress among families of children with developmental disabilities. *International Journal of Ayurveda and Pharma Research*, 6(3), 24–31.
- Szopinski, J. Z., Pantanowitz, D., & Lochner, G. P. (2004). Estimation of the diagnostic accuracy of organ electrodermal diagnostics. *South African Medical Journal*, 94(7), 547–551.
- Tang, Y.-Y., Ma, Y., Fan, Y., Feng, H., Wang, J., Feng, S., Lu, Q., Hu, B., Lin, Y., Li, J., Zhang, Y., Wang, Y., Zhou, L., & Fan, M. (2009). Central and autonomic nervous system interaction is altered by short-term meditation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(22), 8865–8870. <https://doi.org/10.1073/pnas.0904031106>
- Telles, S., Nagarathna, R., & Nagendra, H. R. (1994). Breathing through a particular nostril can alter metabolism and autonomic activities. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, 38(2), 133–137.
- Tiller, W. A. (1987). What do electrodermal diagnostic acupuncture instruments really measure. *American Journal of Acupuncture*, 15(1), 15–23.

- Tiller, W.A. (1989). On the evolution and future development of electrodermal diagnostic instruments. In The John E. Fetzer Foundation, *Energy fields in medicine: A study of device technology based on acupuncture meridians and Chi energy* (pp. 257–328).
- Toussaint, L., Nguyen, Q. A., Roettger, C., Dixon, K., Offenbächer, M., Kohls, N., Hirsch, J., & Sirois, F. (2021). Effectiveness of progressive muscle relaxation, deep breathing, and guided imagery in promoting psychological and physiological states of relaxation. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Article 5924040. <https://doi.org/10.1155/2021/5924040>
- Treugut, H., Görner, C., Lüdtke, R., & Burghardt, V. V. (1998). Reliabilität der energetischen Meridianmessung mit Prognos A ®. *Forschende Komplementärmedizin*, 5(6), 284–289. <https://doi.org/10.1159/000021152>
- Tsai, M.-Y., Chen, S.-Y., & Lin, C.-C. (2017). Theoretical basis, application, reliability, and sample size estimates of a meridian energy analysis device for traditional Chinese medicine research. *Clinics*, 72(4), 254–257. [https://doi.org/10.6061/clinics/2017\(04\)10](https://doi.org/10.6061/clinics/2017(04)10)
- Tsuchiya, K., Harada, T., & Motoyama, H. (2010). Study of body's energy changes in non-touch energy healing 3. Synchronous changes in Qi-energy levels between healer and subject during hypnotherapy healing. *Subtle Energies & Energy Medicine*, 21(3), 7–29.
- Tsuei, J.J. (1995). The past, present, and future of the electrodermal screening system (EDSS). *Journal of Advancement in Medicine*, 8(4), 217–232.
- Tsuei, J.J. (1998). A modern interpretation of acupuncture and the meridian system. *Proceedings of the 2nd International Conference on Bioelectromagnetism*, 177–182. <https://doi.org/10.1109/ICBEM.1998.666453>
- Turankar, A. V., Jain, S., Patel, S. B., Sinha, S. R., Joshi, A. D., Vallish, B. N., Mane, P. R., & Turankar, S. A. (2013). Effects of slow breathing exercise on cardiovascular functions, pulmonary functions & Galvanic skin resistance in healthy human volunteers – a pilot study. *Indian Journal of Medical Research*, 137(5), 916–921.
- Turner, L., Linden, W., Talbot Ellis, A., & Millman, R. (2010). Measurement reliability for acupoint activity determined with the Prognos ohmmeter. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 35(3), 251–256. <https://doi.org/10.1007/s10484-009-9127-9>
- van Dooren, M., de Vries, J. J. G., & Janssen, J. H. (2012). Emotional sweating across the body: Comparing 16 different skin conductance measurement locations. *Physiology & Behavior*, 106(2), 298–304. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2012.01.020>
- Voll, R. (1980). The phenomenon of medicine testing in electroacupuncture according to Voll. *American Journal of Acupuncture*, 8(2), 97–104.
- Zhang, C.-L. (2003). Skin resistance vs. body conductivity: On the background of electronic measurement on skin. *Subtle Energies & Energy Medicine*, 14(2), 151–174.

Confirmatory Study of Anomalous Experiences in Enchanted Spaces

JAMES HOURAN, BRIAN LAYTHE, CINDY LITTLE¹

Abstract – This pre-registered study tested the concept of an ‘enchantment–psi loop’ via distinct immersive visits to sacred, haunted, and augmented reality environments. In particular, we specified four hypotheses based on the premise that anomalous experiences and cognitions would significantly shift by applying a Paranormal Belief \times Transliminality \times Enchantment formula. A vetted sample of thin-boundary participants ($n = 22$) organized into small tour groups completed measures of environmental features, real-time encounter experiences, enchantment levels, and a computerized test of putative psi after counterbalanced exposure to each of the three ‘enchanted’ conditions, as well as paired testing sessions within a purposely ‘disenchanted’ environment. Our hypotheses received mixed support. Consistent with predictions, participants’ scores on both encounter experiences and psi performance increased in the enchanted vs. disenchanted conditions, though situational-enchantment levels correlated positively with encounter experiences and negatively with putative psi. Participants also tended to have above-chance scores in the enchanted conditions, but many of our predicted effects did not reach statistical significance. Tangential analyses revealed that both encounter experiences and putative psi were also influenced differentially by various emotional (i. e., feelings of happiness), motivational (i. e., attentional focus), and environmental (i. e., sentimentality

1 **James Houran** (Integrated Knowledge Systems, Inc., <https://orcid.org/0000-0003-1725-582X>) has a Master’s in Clinical Psychology from the University of Illinois at Springfield (USA) and a Doctorate in Psychology from the University of Adelaide (Australia). He serves as Research Director at Integrated Knowledge Systems (IKS) in the USA, Research Professor at the Instituto Politecnico de Gestao e Tecnologia (ISLA) in Portugal, editorial board member of the *Journal of the Society for Psychical Research*, special consultant for the *Australian Journal of Parapsychology*, and the Editor-in-Chief of the *Journal of Scientific Exploration*. Address correspondence to the first author: jim_houran@yahoo.com.

Brian Laythe (<https://orcid.org/0000-0001-9081-2253>) is the Founder/Director of the Institute for the Study of Religious and Anomalous Experience (I.S.R.A.E.) and Managing Partner of Iudicium, a forensic psychology consultancy. He obtained his Master’s and Doctorate degrees in Experimental Psychology from the University of New Hampshire. Laythe is also the lead author of *Ghosted! Exploring the Haunting Reality of Paranormal Encounters* and Managing Editor for the *Journal of Scientific Exploration*.

Cindy Little is a researcher with the Institute for the Study of Religious and Anomalous Experience (I.S.R.A.E.). She also teaches parapsychology courses on Udemy and at Baylor University’s Educational Psychology Department, where she obtained her Doctorate in Educational Psychology. Her professional interests include field research of haunt phenomena and citizen science applications to paranormal research.

and presence) factors. The results lend credence to aspects of the enchantment-psi loop yet indicate the need for future research to clarify important nuances or complexities with the model that likely affect the reliability or robustness of its predictions.

Keywords: enchantment – immersive experiences – interactionism – liminality – psi

Konfirmatorische Studie über außergewöhnliche Erfahrungen in „verwunschenen“ Räumen

Zusammenfassung² – Diese vorab registrierte Studie testete das Konzept einer „Verzauberungs-Psi-Schleife“ durch verschiedene immersive Besuche in heiligen, „verwunschenen“ und Augmented-Reality-Umgebungen. Insbesondere haben wir vier Hypothesen aufgestellt, die auf der Annahme basieren, dass sich anomale Erfahrungen und Kognitionen durch die Anwendung einer Formel Paranormale Glaubensvorstellungen \times Transliminalität \times Enchantment (Verzauberung) signifikant verändern würden. Eine geprüfte Stichprobe von Teilnehmenden mit „dünnen Grenzen“ (thin-boundary) ($n = 22$), wurde in Gruppen eingeteilt, die in ausgeglichener Exposition je-weils zu drei Orten mit „verzauberten“ Bedingungen und drei Orten mit absichtlich „entzauberten“ Umgebungsbedingungen führen, um Testsitzungen durchzuführen. Dort schätzten sie Umgebungsmerkmale, Echtzeit-Begegnungserfahrungen³ sowie „Verzauberungsgrade“ ein und absolvierten einen computergestützten Psi-Test. Unsere Hypothesen wurden in unterschiedlichem Maß bestätigt. In Übereinstimmung mit den Vorhersagen erhielten wir höhere Werte der Teilnehmenden sowohl bei den „Begegnungserfahrungen“ als auch bei der Psi-Leistung unter den „verzauberten“ Bedingungen im Vergleich zu den „entzauberten“ Bedingungen, wenngleich der Grad der Situationsverzauberung positiv mit den Begegnungserfahrungen und negativ mit der vermuteten Psi-Leistung korrelierte. Die Teilnehmenden hatten unter den „verzauberten“ Bedingungen auch tendenziell überdurchschnittliche Werte, aber viele der von uns vorhergesagten Effekte erreichten keine statistische Signifikanz. Tangentiale Analysen ergaben, dass sowohl Begegnungserfahrungen als auch mutmaßliche Psi-Leistungen von verschiedenen emotionalen (d. h. Glücksgefühlen), motivationalen (d. h. Aufmerksamkeitsfokus) und umweltbezogenen (d. h. Sentimentalität und Präsenz) Faktoren unterschiedlich beeinflusst wurden. Die Ergebnisse verleihen Aspekten der „Verzauberungs-Psi-Schleife“ Glaubwürdigkeit, weisen jedoch auf die Notwendigkeit zukünftiger Forschung hin, um wichtige Nuancen oder Komplexitäten des Modells zu klären, die wahrscheinlich die Zuverlässigkeit oder Robustheit seiner Vorhersagen beeinflussen.

Schlüsselbegriffe: Verzauberung – immersive Erfahrungen – Interaktionismus – Liminalität – Psi

2 Eine erweiterte deutsche Zusammenfassung befindet sich am Ende des Artikels auf den Seiten 425–426.

3 Damit sind Erfahrungen der Teilnehmenden an den verschiedenen Orten gemeint, die von ihnen als Begegnungen mit Entitäten (Geistern oder anderen Wesenheiten) interpretiert wurden (Anm. des Übersetzers).

Some spaces are perceived as more uncanny and enchanted than others (e.g., Puhle & Parker, 2021) – an observation that equally applies to individuals (e.g., Cardeña et al., 2014). Our research therefore has adopted a system or biopsychosocial view that models anomalous experiences and psi-type cognitions [or what Rhea White (1990) termed exceptional human experiences: EHEs] as an interactionist phenomenon emerging from the “right people in the right settings” (Laythe et al. 2018, p. 210; cf. Houran et al., 2023; Laythe et al., 2021). Specifically, we propose that EHEs often are not random occurrences but rather predictably manifest during conditions of thin (or loose) mental boundary functioning. This idea is exemplified by Lange and Houran’s (2021) hypothesis of an ‘enchantment-psi loop,’ i.e., the formula of ‘Transliminality × Paranormal Belief × Situational-Enchantment’ for stoking anomalous experiences that might be parapsychological in nature. Transliminality and Paranormal Belief are mutually-reinforcing constructs (Thalbourne & Houran, 2003; Thalbourne & Storm, 2012) that are familiar to most researchers in consciousness studies, but situational-enchantment is a newly developed concept from a psychometric perspective and so deserves clarification.

Situational-enchantment denotes a complex arousal state involving absorption within a melee of ‘pleasant’ ideations and emotions (e.g., excitement, surprise, awe, and wonder), simultaneously mixed with more ‘unpleasant’ ideations and emotions (e.g., uneasiness, disorientation, tension, and unpredictability). This happens when a person environment interaction disrupts an individual’s normal waking experience with a sudden, unexpected, or profound awareness and seeds a transformative feeling of connection to a ‘transcendent agency or ultimate reality’ (for a review and discussion, see Drinkwater et al., 2022; cf. Houran et al., 2022).⁴ But note that this experience ostensibly follows a process that begins with uncomfortable dissonance and gradually culminates in an uplifting sense of personal transformation (Drinkwater et al., 2022). Consequently, these mixed emotions do not define a calm, relaxed, or simple internal attention state but rather underscore a psychological experience rooted in ‘ontological shock.’ Enchantment is nevertheless a normal part of the human condition and emerges when science or practical knowledge have little utility (Bennett, 2001). It can therefore be invoked in many scenarios, such as delighting in art or nature, as well as participating in other kinds of immersive experiences that markedly alter people’s perceptions or notions of reality (Lamont, 2017; Lange et al., 2022; van Elk et al., 2016).

4 Drinkwater et al. (2022) further argued that the situational-enchantment construct – which qualitatively parallels the ideas of numinosity (Lönneker & Maercker, 2021), extraordinary architectural experiences (Bermudez, 2015), ontological shock (Mack, 1994), (spiritual) awakenings (Corneille & Luke, 2021; Taylor, 2012), absolute unitary experiences (Jones, 2004), and ‘Stendhal syndrome’ (Guerrero et al., 2010) – subsumes and extends the epistemic emotion of mere ‘awe’ (cf. Schaffer et al., 2023). Readers are also encouraged to consult Murly (2022) for a discussion on the concepts of Oneness vs Nothingness relative to religio-spiritual experiences.

In a conceptual replication, Lange et al.'s (2023) preregistered study examined hit rates on a mobile test of putative psi (Laythe & Roberts, 2022) that was administered after participants experienced two competing conditions in counter-balanced order: (a) an "enchanted" immersive tour in a "haunted" house museum versus (b) a "disenchanted" outdoor tent session with a video that aimed to debunk the paranormal. Their convenience sample of 33 volunteers also completed standardized measures of transliminality (TLIM) and paranormal belief (PB), which were converted to high- and low-measurements as co-variates to the hit rates. Consistent with Lange and Houran's (2021) concept of an enchantment-psi loop, the results showed that high levels of both TLIM and PB, as well as the 'haunted/enchanted' versus 'skeptical/disenchanted' conditions significantly shifted overall correct hit rates and above-chance performance. In the majority of analyses these effects represented more than a 10% shift in both hit rate and tests against average psi-guessing rate. These results strongly support an interactionist model and further suggest that the state of situational-enchantment can spawn the equivalent of 'psychic openings' (Greyson, 1983; Storm & Goretzki, 2020, 2021) virtually on-demand.

The Present Study

Extending the above literature, we developed a two-stage, confirmatory protocol (Houran & Laythe, 2023) to examine more rigorously the predictive validity and practical utility of Lange and Houran's (2021) concept of an enchantment-psi loop, i.e., the formula of 'Transliminality \times PB \times Situational-Enchantment' for generating successive anomalous experiences that might involve putative psi, i.e., transfers of information ostensibly outside the known sensory capabilities of humans (see e.g., Cardeña, 2018). A repeated measures design thus assessed real-time enchantment levels, contextual and environmental influences, encounter experiences, and psi scores in thin-boundary individuals (i.e., high TLIM and PB trait levels) who were exposed to a series of (a) 'Enchanted Conditions-A' in which they were immersed within separate sacred, haunted, and augmented spaces to fuel a sense of enchantment balanced with (b) 'Disenchanted Conditions-B' involving a psychologically dull environment coupled with skeptical presentations intended to undermine a sense of enchantment. We tested four planned hypotheses:

- H1: Conditions-A will produce significantly higher scores on the Psi Test, Survey of Strange Events, and Enchantment-Adjective Checklist than Conditions-B.
- H2: Conditions-A will produce above-chance scores on the Psi Test compared to chance-level scores in Conditions-B.
- H3: Scores on the Psi Test will positively correlate with scores on the Survey of Strange Events and Enchantment-Adjective Checklist.

- H4: Scores on the Visitor Experience Questionnaire (i. e., environmental Affordance, Ambiguity, Presence, and Sentimentality) will positively correlate with scores on the Psi Test, Survey of Strange Events, and Enchantment-Adjective Checklist.

Method

Transparency and Openness

This study was approved by the Institutional Review Board (IRB) of Integrated Knowledge Systems. Below we describe how we determined our research samples, all data exclusions (if any), specific research questions, applicable manipulations, and all measures and data abstractions, and we strived to follow the Journal Article Reporting Standards (JARS) (Kazak, 2018). This study's design, analysis, and research materials were pre-registered (<https://osf.io/czxf>) with the Open Science Framework (OSF) (Houran & Laythe, 2023) and conceptually replicate and extend the procedures used in Lange et al. (2023). We also subsequently deposited the raw data used in this study in our OSF entry.

Changes to the Preregistration

We modified our preregistered design in four necessary ways after gaining approval from the funding organization. *First*, pilot tests of the field study protocol with participants revealed that the repeated physical action of completing questionnaires often caused survey fatigue which undercut positive moods in Condition A (enchantment). Therefore, we opted for an independent baseline approach to measure variables associated with Condition B (disenchantment). Specifically, three 'paranormal advocates' – who were separate from our main sample – independently assessed the disenchantment setting for situational-enchantment, encounter experiences, and environmental Gestalt variables (i. e., Affordance, Ambiguity, Presence, and Sentimentality). Their averaged ratings (cf. Appendix A) served as the baseline for comparing the participants' responses across these same measures for Condition A (Enchantment). *Second*, as we explain in detail below, our recruitment and retention process produced less suitable participants than our planned sample size ($n = 50$). Power analysis to justify the sample size with $\alpha = .05$ and β set to $.80$ for an equivalence proportions test recommends a sample of 42 or more participants, which is below our target number that would have helped to mitigate against possible attrition of participants, in addition to using a small financial compensation for those in attendance (Resnik, 2015). *Third*, counterbalancing was limited to alternating between enchanted and disenchanted conditions; logistical constraints with group transportation to the

different testing locations did not allow us to control for the order in which participants visited the sites. And *fourth*, the use of facilitators fully blinded to the hypotheses proved infeasible given challenges with identifying suitable individuals for the roles. This means that the psi and psychological testing was at times facilitated by people with basic knowledge of the hypotheses being explored. That said, the critical factor here was fostering an open and receptive ‘mindset and attitude’ in participants, regardless of its source, so any potential sensory cuing would only enhance the (dis)enchantment conditions. However, the psi testing never involved the facilitators, so there was sensory cuing or leakage to artificially influence the results.

Participants

Data derived from a sample ($n = 22$) comprised of 2 men and 20 women ($M_{\text{age}} = 46.13$, $SD = 15.34$, range = 19 to 73) selected from a Stage 1 recruitment drive. With the assistance of the Institute for the Study of Religious and Anomalous Experience (ISRAE), we used social media first to target prospective participants who were (a) within one hour of the study location, and (b) members of paranormal organizations or online interest groups. Respondents completed several online surveys (described below) via a Google form nested on the ISRAE website. Further, as part of the informed consent, participants were told that “You may be asked to participate further in a face-to-face study with several parapsychologists.” No financial compensation was offered at this stage.

Screening for the field study involved vetting the Stage 1 participants’ TLIM and PB scores. We emailed invitations for those who scored higher than one standard deviation on both measures (i.e., those profiling as ‘thin boundary’ or ‘encounter prone’ individuals; cf. Laythe et al., 2018) to participate in the Stage 2 testing, as Rock et al.’s (2023) meta-analysis showed that the use of ‘exceptional subjects’ (i.e., ostensible psychics or sensitives) produced sharply increased psi effects in controlled studies over the use of participants from the general population. Respondents were further screened for good physical health, no pre-existing medical or psychiatric conditions, and a commitment to a three-hour field trip involving immersive experiences at three different settings. This vetting process ultimately yielded our sample of 22 suitable participants, representing those who initially signed-up ($n = 106$) minus those who were screened out ($n = 45$) thereby leaving a pool of 61 potential participants, of which 36 participants ultimately registered, and of those, 22 showed up at their assigned times to participate. This sample size was unfortunately lower than our intended sample of 50 and the recommended sample of 42 per the power analysis. We wanted to restart the recruitment process to reach our intended sample size, but this was infeasible due to a lack of resources, as well as challenges with scheduling access to the testing locations.

Sample size is a critical issue as smaller numbers can introduce serious limitations (Lakens, 2022). However, the study proceeded since it sought to confirm *process*-oriented information with putative psi functioning as opposed to a *proof*-oriented design (cf. McClenon, 2024). As such, our study aimed to show new effects within a system but not explicitly quantify population parameters. Anderson and Vingrys (2001) further explained that "... many of the psychophysical and neurophysiological studies reported in major journals likewise fit this category. Typically, such studies use small numbers of participants and show that all those tested demonstrate the investigated effect. It could be argued that studies using small sample sizes are not meant to quantify general performance within a population but merely to document the existence of an effect, and so the number of participants is less important" (p. 1411). At the very least, we offer our procedure and results as a useful proof-of-concept to guide future research and theory.

Measures

1. The Rasch (1960/1980)-based, 16-item version (Lange, Irwin et al., 2000) of the original *Revised Paranormal Belief Scale* (RPBS). This psychometric revision remedies the original 26-item, Likert-based RPBS (Tobacyk, 1988, 2004) that has an artificial seven-factor structure due to differential item functioning, i. e., sex and age response biases. Once these measurement issues are corrected, Lange, Irwin et al. (2000) showed that the RPBS comprises only two, moderately correlated belief subscales that seemingly reflect different issues of control. Specifically, 'New Age Philosophy' (11 items, Rasch reliability = .90) appears related to a greater sense of control over interpersonal and external events (e. g., belief in psi), whereas 'Traditional Paranormal Beliefs' (5 items, Rasch reliability = .74) seem more culturally-transmitted and beneficial in maintaining social control via a belief in magic, determinism, and a mechanistic view of the world. The Rasch-RPBS has a mean of 25 ($SD = 5$) for both subscales and several studies support their construct validities (Houran et al., 2000, 2001; Houran & Lange, 2001).
2. *Revised Transliminality Scale* (RTS: Lange, Thalbourne et al., 2000) is a 17-item, T/F, Rasch scaled measure of "hypersensitivity to psychological material originating in (a) the unconscious, and/or (b) the external environment" (Thalbourne & Maltby, 2008, p. 1618). This perceptual-personality variable thus parallels Hartmann's (1991) boundary construct and also the notion of sensory-processing sensitivity (Aron & Aron, 1997). The Rasch reliability is .82, and RTS scores ($M = 25$, $SD = 5$) consistently predict different syncretic cognitions, anomalous experiences, and lower sensory thresholds (for reviews, see Evans et al., 2019; Lange et al., 2019).

3. *Enchantment-Adjective Checklist* (Enchantment-ACL: Houran et al., 2022) is a novel 21-item (T/F), Rasch measure of five interconnected themes that qualitative research found to define experiences of situational-enchantment: Emotional, Sensorial, Timeless, Rational, and Transformative. Preliminary analyses indicate that scores ($M = 50$, $SD = 15$) have good internal reliability (Rasch reliability = 0.82) and positive correlations with people's global ratings of perceived enchantment ($r = 0.51$, $p < .001$).
4. *Survey of Strange Events* (SSE: Houran, Lange et al., 2019; Houran, Laythe et al., 2019) is a 32-item, T/F, Rasch scaled measure of the overall perceptual intensity (or depth) of a ghostly episode via a checklist of anomalies inherent to these anomalous experiences. The Rasch reliability is 0.87, with higher scores ($M = 50$, $SD = 10$) corresponding to a greater number and intensity of anomalies that define a percipient's encounter experience. Supporting the SSE's construct and predictive validities, Houran, Lange et al. (2019) found that the phenomenology of "spontaneous" accounts (i. e., ostensibly sincere and unprimed) differed significantly from control narratives deriving from "primed conditions, fantasy scenarios, or deliberate fabrication." Follow-up studies with the SSE further support its value for content analyses of qualitative reports (for an overview and discussion, see: Houran et al., 2021).
5. *Visitor Experience Questionnaire* (VEQ: Houran et al., 2023a). This is an 18-item, Classical Test Theory-derived measure of four environmental Gestalt variables that define settings associated with paranormal-type experiences (Jawer et al., 2020): (a) *Affordance* (three items, $M = 7.5$, Cronbach's $\alpha = .23$: a possibility for action provided by the environment or the degree of interaction between the surrounding space and the visitor), (b) *Ambiguity* (six items combine "Legibility" and "Ambiguity-Threat," $M = 15$, Cronbach's $\alpha = .66$: a risk assessment in terms of a visitor's feelings of comfort or discomfort within the surrounding space), (c) *Presence* (six items that combine "Atmosphere" and "Immersion-Presence," $M = 15$, Cronbach's $\alpha = .82$: the extent to which the visitor feels physically present within – and totally focused on – the surrounding space), and (d) *Sentimentality* (three items, $M = 7.5$, Cronbach's $\alpha = .56$: the surrounding space contains colors, symbols, textures, objects, sounds, odors, or a sense of time with personal meaning to the visitor). Each variable is rated on four-point Likert scales anchored by "Strongly Disagree" (scored '1') and "Strongly Agree" (scored '4'). Preliminary research in actual field settings indicate the tool has adequate psychometric properties from a Classical Test Theory perspective and that higher Gestalt ratings significantly correlate (r 's range = .43 to .48, $p < .05$) with the contents and features of corresponding altered-anomalous experiences reported under naturalistic conditions.

6. *Mobile Psi Test* (or Psi-App: Laythe & Roberts, 2022) is a smart-phone application (or 'app') for quick and convenient in-field testing of putative psi that features traditional esoteric four-elemental symbols (i. e., Earth, Air, Fire, and Water) as target stimuli. It was designed to train participants to associate certain images and feelings with the elemental symbols used in the experimental trials. It uses natural randomization and blind-logic switch features within a Google Form format to administer a double-randomized card draw from four possible choices. First, the user selects a 'trial' from a set of four unmarked options that are in random order. Each trial has eight runs in which participants try to correctly guess which of the four elements is the 'target.' To both investigate and control for mood and environmental factors, several initial questions are asked pre-run, i. e., the participant's *specific location*, and four 4-point forced-choice Likert questions that assess mood (i. e., "I am feeling anxious or stressed" and "I am feeling happy") and *environmental distraction* (i. e., "It is noisy or crowded where I am taking my test" and "I feel that I can concentrate"). Notably, Google Forms automatically timestamps survey entries, and with participant-provided location latency between tests and locations can automatically be coded. Note that Laythe et al.'s (2024) bootstrap tests of the Psi-App using a sample of 1,000 showed that the achieved bootstrap mean did not significantly differ from the expected value of the test ($n = 999$, 1.696 to expected 1.75, $t = -1.55$ $p = .12$). Their further analysis revealed equivalency across all potential 'test selection' conditions. Thus, the Psi-App appears to be robust in guarding against selection errors due to the makeup of the test itself. We also emphasize that the psi testing in the present study was completed under observed conditions at all times, and no participant took more than eight minutes to complete the Psi-App, which makes either calculations or deconstruction of its workings highly unlikely.

Immersive Settings

The use of three distinct testing environments known for awe or enchantment aimed to strengthen the convergent validity of our protocol, as the use of mixed or multiple methods to study a phenomenon produces results that are more robust and compelling than single-method studies (Morse, 2003). These sites included (a) 'sacred' space (Bermudez, 2015), (b) 'haunted' house (Houran et al., 2022), and (c) 'augmented' reality (van Elk et al., 2016). We used confidential locations in Waco, Texas (USA) for the mutual convenience of the researchers and participants, although these sites had not been previously publicized for paranormal tourism (cf. Houran et al., 2020):

1. *Sacred Space*: This was a historical Catholic church built in 1931, with the consecration of its altar on 2 April 1933. In later years the walls were decorated with paintings, almost

life size, representing the Stations of the Cross, the glorification of St. Francis, and scenes of the arrival, predication, and martyrdom of the first Franciscan Missionaries in Texas. Thus, this church is filled with stark art and iconography that can reasonably be interpreted within the context of mystical tradition. It is important to note that this location is arguably an aesthetically-interesting environment regardless of an individual's religious orientation.

2. *Haunted House*: This was a historic house museum with a quiet reputation for 'paranormal activity' as documented by many credible witness reports per the third author's [C.L.] research. For instance, a docent said that an exterminator recently came to spray bugs. While in the upstairs bedroom he saw a woman in a white nightgown laying on the bed in one of the children's bedrooms. The docent showed the man a picture of Emma McCulloch, the past owner of the historic residence and long deceased, who was confirmed as the person that he saw on the bed. Appendix C gives the SSE mapping of anomalous phenomena documented during informal field investigations or excursions conducted at the site between 2020–2023. The Rasch scaled score of 47.3 ($SE = 2.9$) indicates that this location has a 'haunt intensity' that is slightly below-average per Houran, Lange et al.'s (2019) benchmarks.
3. *Augmented Reality*: This was a multimedia video entitled "An Epic Journey From Earth to the Edge of the Universe"⁵ which is similar to van Elk et al.'s (2016) awe-inducing video stimulus that simulates the visual experience associated with the well-known 'overview effect,' i. e., a state of awe with self-transcendent qualities, precipitated by the particularly striking visual stimulus of personally experiencing the Earth from space, which induces appreciation and perception of beauty, unexpected and even overwhelming emotion, and an increased sense of connection to other people and the Earth as a whole (Yaden et al., 2016). In this animation, viewers launch from the ESO Supernova Planetarium & Visitor Centre, rise above Garching, and then Munich and the Earth itself. The viewer accelerates out of the Solar System and then the Milky Way, finally revealing vast numbers of galaxies. The video was presented to participants on a standard size laptop computer within the darkened dining room of an aesthetic historic house with no known history of anomalous phenomena.
4. *Disenchanted (Control) Setting*: Besides the three 'enchanted' spaces, we used a plain, white passenger cargo van both to transport the participants to the various sites and serve as the disenchanted condition for the comparative psi testing. Understand that our goal also was to investigate the participants' Psi-App scores while they were immersed within a

5 This is an extended version of the animation "ESO Supernova to the end of the Universe" (<https://www.eso.org/public/videos/eso1813f/>): ESO/L. Calçada/M. Kornmesser/spaceengine.org. Music: Jennifer Athena Galatis.

distinctly bland or boring environment, which meant drastically different environmental features and a psychological set compared to the three 'enchanted' settings.

Procedure

Following the recruitment and screening in Stage 1 (see Participants section), Stage 2 involved exposing our thin boundary sample to the three enchanted spaces using a serial format. Each site was paired with a different 'skeptical' (or control) experience designed to disenchant the participants (cf. Lange et al., 2023). This process was constant for participants, in which an 'enchanted' condition was always followed by a 'disenchanted' condition. However, the order in which of the three enchanted sites/conditions varied as a function of the limited availability of particular testing sites. Once at a site, the participants experienced the following experimental conditions in counter-balanced order:

- *Enchanted–Condition A*: Participants first assessed environmental Gestalt variables via the VEQ before embarking on an 'immersive experience' within an indoor location that previous research showed can stoke altered-anomalous experiences and a sense of enchantment (cf. Bermudez, 2015; Holloway, 2010; Houran et al., 2020, 2022; van Elk et al., 2016). A person familiar with the site (but not experimentally-blinded to the hypotheses) facilitated the approximately 30-minute immersive session. Immediately after, participants completed one trial of seven runs for convenience (versus the usual eight runs) on the Psi-App as described earlier along with measures of Encounter Experiences and Situational-Enchantment.
- *Disenchanted–Condition B*: Participants were first exposed to a 'skeptical experience' in a control setting that was designed to be disenchanting. We varied the facilitated exercise that was paired with an immersive site to ensure novelty and impact. Specifically, sessions involved either (a) a 10-minute video titled "Ghosts Aren't Real: 4 Scientific Explanations for Paranormal Activity" that aimed to debunk the paranormal (SciShow, 2019), (b) a group reading of an influential lay article (Reber & Alcock, 2019) that argued against even the possibility of psi, or (c) a focus group discussion about key research on null experiments (e.g., Kekecs et al., 2023) and cognitive deficits (e.g., Dean et al., 2022). Each skeptical exercise was designed to challenge the validity of psi in the participants' minds. Thereafter, participants completed one trial of seven runs of the Psi-App.

This approach creates a repeated measures ($n = 22$) 3 ENCHANTED (augmented, haunted, sacred) \times 3 DISENCHANTMENT MANIPULATION (group reading, debunking video, focus group) \times 2 (DIS)ENCHANTED ORDER (first, last) design where LOCATION and (DIS)

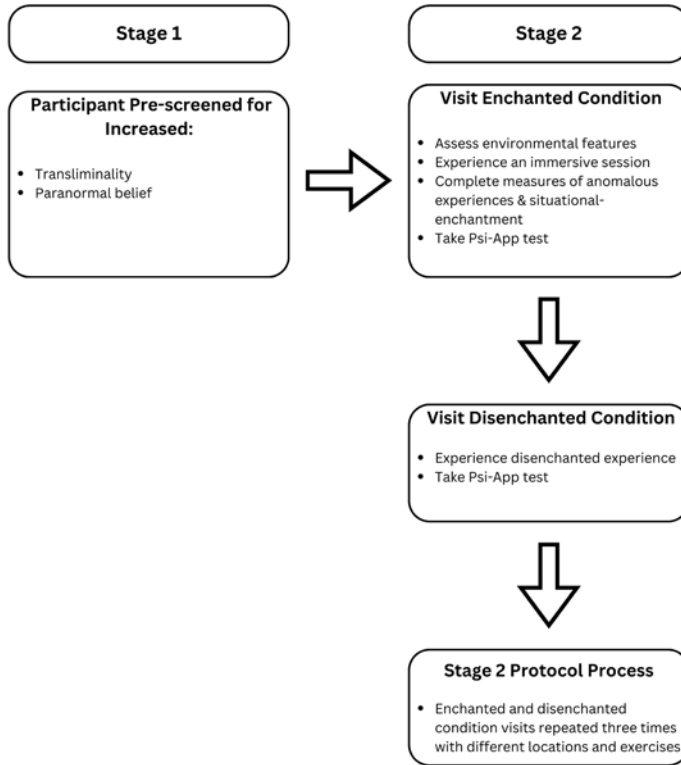


Figure 1. Flow Diagram of the Field Study Procedure.

ENCHANTED ORDER are partially randomized across the six field trips. In particular, scheduling limitations prevented us from implementing a fully-crossed design that would enable tests for potential order effects of location or time of day. However, we reiterate that participants always experienced an enchanted session before a disenchanted session, thus ensuring that at least the two ‘(dis)enchanted’ conditions were presented in counter-balanced order. Immediately after each immersive ‘(dis)enchanted’ session, the participants completed the Psi-App test. And for each ‘enchanted’ condition, the participants also completed the VEQ, SSE, and Enchantment-ACL measures. Figure 1 outlines the full process to give readers added clarity.

	Agg. <i>M</i>	Agg. <i>SD</i>
Global Transliminality	28.06	3.74
Global NAP	30.23	5.83
Global TPB	34.85	7.74
Condition SSE	38.34	7.45
Condition ACL	40.01	11.36
Condition Affordance	9.85	3.42
Condition Ambiguity	9.59	4.76
Condition Memory	6.20	3.48
Condition Atmosphere	16.17	6.89

Table 1. Aggregated Means and Standard Deviations for the Main Psychometric Variables.

Results

Preliminaries

Table 1 gives the descriptives for the study variables. Overall, the participants scored below-average on the SSE and Enchantment-ACL across the enchanted conditions. The VEQ subscales instead showed differential results, with participants scoring below-average on environmental Ambiguity and Sentimentality versus above-average on Affordance and Presence, but across all conditions the SSE scores correlated positively with Transliminality ($r = .61, p < .01$) but not Paranormal Belief ($r_{\text{NAP}} = .14, ns$ and $r_{\text{TPB}} = -.25, ns$). The aggregated correlation between Transliminality and SSE scores replicates prior research with ritual magic practitioners (r 's = .58 to .61, $p < .01$; Laythe et al., 2024), as well as shows a greater magnitude than previously found with self-reported percipients of haunt-type experiences (r 's = .41 to .44, $p < .0005$; Laythe et al., 2018). Interestingly, the positive associations between SSE scores and Transliminality showed differential effect sizes by enchanted condition, with a significant relationship for the augmented reality session ($r = .54, p < .01$) versus non-significant effects for the sacred space ($r = .12, ns$) and haunted house ($r = .38, ns$). Likewise, we observed significant differences in Enchantment-ACL and SSE scores across the enchanted conditions, as reported below in Hypothesis 1. We refer readers to the full correlation matrices parsed by enchanted condition provided in Appendix B.

	Enchanted Conditions <i>ESP</i>		Disenchanted Conditions <i>ESP</i>		<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
AUGMENTED	1.52	0.95	1.70	1.03	-0.60	0.55
SACRED	1.91	1.44	1.86	0.99	0.13	0.89
HAUNTED	2.13	1.18	1.91	1.28	0.59	0.56
AGGREGATE	1.85	1.19	1.82	1.10	-1.20	0.23
		<i>SSE</i>				
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
AUGMENTED	34.74	8.24	24.97	3.77	3.49	0.07
SACRED	39.15	5.43	24.97	3.77	5.75	0.03
HAUNTED	41.13	6.73	24.97	3.77	6.20	0.03
AGGREGATE	38.34	6.80	24.97	3.77	5.11	0.04
		<i>ACL</i>				
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
AUGMENTED	41.27	7.96	9.67	5.19	9.18	0.01
SACRED	48.86	11.35	9.67	5.19	10.20	0.01
HAUNTED	33.95	11.18	9.67	5.19	6.34	0.02
AGGREGATE	41.36	10.16	9.67	5.19	5.57	0.01

Table 2. Psi-App Results across the Enchanted and Disenchanted Conditions.

H1: Conditions-A will produce significantly higher scores on the Psi Test, Survey of Strange Events, and Enchantment-Adjective Checklist than Conditions-B.

Table 2 shows that this hypothesis was partially supported. The participants completed psi testing within both enchanted and disenchanted settings, although we had to calculate mean comparisons of the participants’ SSE and Enchantment-ACL scores against the independent baseline scores for these variables in the disenchanted environment (cf. Appendix A). In terms of putative psi, the sacred and haunted spaces elicited higher mean Psi-App scores than the disenchanted setting though these differences did not reach statistical significance (*t*’s = -.60 to .59). Likewise, the aggregated mean score on the Psi-App across the enchanted conditions (*M* = 1.85) slightly exceeded that for the disenchanted condition (*M* = 1.82) but again this difference was non-significant (*t* = -1.197 *p* = .23). However, we consistently observed statistically significant differences between the participants’ SSE and Enchantment-ACL scores in

the enchanted conditions compared to the independent baseline ratings of the disenchantment condition. In other words, as hypothesized, the participants tended to show higher levels of putative psi, encounter experiences, and a sense of enchantment while immersed across the three enchanted conditions compared to the disenchanted condition, albeit these differences did not always reach statistical significance.

Readers might be curious about the more striking anomalous experiences reported during the Conditions-A immersive sessions. For instance, one participant at the haunted house was unable to walk up a prominent staircase because she felt “blocked” by something. Separately, a Hispanic mother and son described a “negative energy” in one of the haunted rooms as if someone telling them, “You don’t belong here.” Another participant conveyed an overwhelming need to cough in a room where a child of the original owners reportedly died of tuberculosis. In this same room a group of four other participants described feeling “pins and needles” in their arms, chills, and a heaviness in their chests. One of our experimentally-blinded research assistants also stated that his throat and jaw tightened up in this room. On another occasion, a young Hispanic female was late to the experimental proceedings because she went to the wrong study location. In particular, she experienced an “intense urge” to go to the sacred space (i. e., the historic church) even though this location was neither communicated to her as our designated meeting place nor disclosed as one of the immersive testing sites.

		<i>t-test two-tailed</i>				<i>t-test one-tailed</i>		<i>Wilcoxon</i>	
Enchantment Conditions	<i>Expected</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>W</i>	<i>p</i>
ENC AUGMENTED	1.75	1.52	0.95	-1.16	0.26	-1.14	0.13	109	0.39
ENC SACRED	1.75	1.91	1.44	0.54	0.59	0.52	0.3	129	0.8
ENC HAUNTED	1.75	2.13	1.18	1.55	0.14	1.51	0.07	86	0.12
Disenchantment Conditions	<i>Expected</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>W</i>	<i>p</i>
DIS AUGMENTED	1.75	1.7	1.03	-0.22	0.83	-0.23	0.59	96	0.76
DIS SACRED	1.75	1.86	0.99	0.54	0.6	0.52	0.3	113	0.68
DIS HAUNTED	1.75	1.91	1.28	0.61	0.55	0.59	0.28	131	0.85

Table 3. Psi-App Results by Experimental Condition.

H2: Conditions-A will produce above-chance scores on the Psi Test compared to chance-level scores in Conditions-B.

As a cross-check and built-in replication, we analyzed hit rates on the Psi-App separately for each enchanted condition (see Table 3). We conducted several means tests in this analysis, using both one- and two-tailed t-tests and Wilcoxon sign tests, noting that our previous work justified the use of one-tailed tests as confirmatory. On the other hand, some readers might recommend more conservative analyses or rank-order results. Given the small sample size, we provide all three options and allow the reader to deem which statistical approach is the most appropriate. Moreover, we think it is important to fully document the results for a generalist audience with varying levels of statistical knowledge, while at the same time avoiding any selective presentation of the outcomes in favor of our hypotheses.

Most of the Psi-App outcomes were non-significant using two-tailed tests, but we observed predicted and noticeable mean shifts from the expected average of 1.75. For the enchantment conditions, the psi scoring within the augmented reality condition was below-chance ($M = 1.52$, $t = -1.16$, $p = .26$; $W = 109$, $p = .39$; -13% shift from expected), whereas both the sacred space ($M = 1.91$, $t = .54$, $p = .59$; $W = 129$, $p = .8$; 9% shift from expected) and haunted house showed above-chance shifts, with the latter approaching significance ($M = 2.13$, $t = 1.55$, $p = .14$; $W = 86$, $p = .12$; 22% shift from expected). The one-tailed tests were in bulk, likewise non-significant, though we emphasize a conceptual replication of Lange et al. (2023) in that we obtained highly suggestive results with Psi-App scoring while participants were immersed within the haunted house condition ($t = 1.52$, one-tailed, $p = .07$).

Further, as compared to the above, the participants did underperform on the Psi-App task while in the disenchantment conditions. Specifically, the augmented reality condition yielded below expected values ($M = 1.7$, $t = -.22$, $p = .83$; $W = 96$, $p = .76$; -2% shift from expected), but the sacred space was slightly above ($M = 1.86$, $t = .54$, $p = .60$; $W = 113$, $p = .68$; 6% shift from expected), similar to the haunted house expected values condition ($M = 1.91$, $t = .61$, $p = .55$; $W = 131$, $p = .85$; 9% shift from expected). For disenchantment conditions, all one-tailed tests were similarly non-significant (t 's = $-.23$ to $.59$). In summary, we did not obtain statistical significance though our sample size was arguably large enough to show the predicted effects. Indeed, the enchantment conditions—notably the augmented reality (-13%) and haunted house (22%) – showed strong shifts away from chance expectations, and in all cases, the difference in scoring was greater in the enchantment compared to the disenchantment conditions, i. e., Augmented Reality = -13% versus -2%; Sacred Space = 9% versus 6%; and Haunted House = 22% versus 9%.

H3: Scores on the Psi Test will positively correlate with scores on the Survey of Strange Events and Enchantment-Adjective Checklist.

This hypothesis also received mixed support. We computed aggregate correlations to obtain omnibus associations between these variables while collapsing the experimental conditions. Psi-App results showed the predicted positive (though small and non-significant) correlation with SSE scores ($r = .10, n = 66, p = .41$), but a significant and unexpectedly negative association with Enchantment-ACL scores ($r = -.24, n = 66, p < .01$). Appendix B gives the correlations between all study variables specifically parsed by the three enchanted conditions. Reiterating the restriction of sample size on statistical significance, we urge readers to note especially the reported effect sizes and directionalities. The augmented reality condition stands out among the three enchanted conditions in that the Psi-App results showed the expected consistently positive associations of medium effect size (Cohen, 1992) with both SSE and Enchantment-ACL scores. But the correlation matrix shows that these trends are reversed for both the sacred space and haunted house conditions.

		1	2	3	4	5	6
1	Psi-App hit rate						
2	SSE (condition)	0.10					
3	Enchantment ACL	<u>-0.24</u>	<u>0.35</u>				
4	VEQ Affordance	-0.02	0.22	0.14			
5	VEQ Sentimentality	-0.04	<u>0.51</u>	<u>0.48</u>	<u>0.47</u>		
6	VEQ Presence	0.06	<u>0.46</u>	<u>0.25</u>	<u>0.69</u>	<u>0.65</u>	
7	VEQ Ambiguity	0.04	<u>0.43</u>	-0.07	<u>0.63</u>	<u>0.24</u>	<u>0.64</u>

Note: bold and underline = $p < .01, n = 66$

Table 4. Correlations between Environmental Gestalt Variables, Psi Performance, Encounter Experiences, and Situational Enchantment.

H4: Scores on the Visitor Experience Questionnaire (i. e., environmental Affordance, Ambiguity, Presence, and Sentimentality) will positively correlate with scores on the Psi Test, Survey of Strange Events, and Enchantment-Adjective Checklist.

The final and exploratory hypothesis also received mixed support. We again computed aggregate correlations to obtain omnibus associations between these variables while collapsing the experimental conditions. Contrary to predictions, the aggregated Psi-App results showed near zero-order correlations with the VEQ subscales (see Table 4). However, Enchantment-ACL

scores did show medium-sized correlations (Cohen, 1992) with environmental Sentimentality and Presence. Conceptually replicating prior research (Houran et al., 2023), we also observed similar associations between these two VEQ subscales and SSE scores, along with the subscale of Ambiguity.

Appendix B provides specific associations parsed by each enchantment condition. With respect to the augmented reality condition, environmental Affordance, Sentimentality, Presence, and Ambiguity all significantly correlated with SSE scores (r 's = .47 to .69, p 's < .05), whereas only Presence and Ambiguity significantly correlated to the Enchantment-ACL (r 's .48 to .49, p 's < .05). For the sacred space condition, all four VEQ subscales did not significantly correlate with SSE scores (r 's = -.19 to .41, ns), whereas Enchantment-ACL scores were only significantly related to Sentimentality in this condition ($r = .47, p < .05$). Finally, in the haunted house condition only Sentimentality and Ambiguity significantly correlated with the SSE (r 's = .44 to .47, $p < .05$), and, similar to the sacred space condition, Sentimentality significantly correlated with SSE scores ($r = .61, p < .01$).

Post-Hoc Analyses: Context Effects with the Psi-App Scores

Given the controversial nature of psi phenomena, readers might appreciate more details about the participants' stated attitudes and emotions during the Psi-App testing. With respect to the participants' potential boredom, test fatigue, appraisal of the Psi-App, or mood effects, Appendix B presents the interrelationships between indices of mood, environment, and Psi-App results. We again urge readers to focus on the effect sizes and directions in the spirit of model-building and theory formation. Particularly, anxiety and putative psi outcomes across the conditions were mildly but non-significantly related (r 's = -.22 to .32), and similar small relationships between perceived happiness (r 's .10 to .25, ns), and concentration (r 's -.20 to .14, ns). Psi-App results also showed differential and non-significant correlations with self-rated focus on the psi task (r 's = -.14 to .30, ns) and perceived environmental 'noisiness' (r 's = -.26 to -.35, ns). Relatedly, scores on the Enchantment-ACL also varied widely across the three enchantment conditions (r 's -.45 to .32).

These results collectively suggest that the participants' situational moods and environmental factors contributed to the shifts in Psi-App scores across the testing conditions. Further, and in alignment with Laythe and Roberts (2022), these shifts in putative psi performance shifted in some cases by as much as 10% with focused attention on the Psi-App ($r = .22, ns$). We should also emphasize that Lange et al.'s (2023) study of the 'enchantment-psi loop' model similarly produced a significant 7% positive shift from expected scoring for high transliminals in a haunted setting ($p = .03$) but not for other settings or low transliminals. In sum, we deem these

relationships to be highly interesting, as the overall effect of any of the above variables should be approximately 0, but now replicate in this study.

Discussion

Large-scale psi studies published in mainstream journals sometimes report results suggestive of psi (e.g., Escolà-Gascón et al., 2022), whereas others yield null findings (e.g., Kekecs et al., 2023). Skeptical authors often explain extra-chance findings in terms of procedural or analytical artifacts but experimental parapsychologists caution that non-significant psi results are to be expected with underpowered samples of unselected participants who complete forced-choice tasks in a normal, waking state of consciousness (for a discussion of psi conducive testing conditions, see: Tressoldi & Storm, 2021). The present findings lend some credence to aspects of this latter view. Our unexpectedly low sample size likely prevented the overall hit rate on the Psi-App from reaching statistical significance. But we nonetheless detected the predicted shift towards positive psi outcomes when participants were tested under presumably enchanted vs disenchanting conditions. Further, the participants reported significantly more situational-enchantment and real-time encounter experiences during the enchanted conditions compared to baseline metrics for the disenchanting condition. Our study is hence less proof-oriented and more process-oriented with respect to putative psi-functioning, thereby paralleling McClenon's (2024) studies under real-world conditions. These cumulative results thus conceptually replicate and extend the growing empirical evidence (Lange et al., 2023; Lange & Houran, 2021) for an enchantment-psi loop.

But our findings did not affirm an enchantment effect as strictly conceptualized by Lange and Houran (2021; Lange et al., 2023). To clarify, scores on the Psi-App certainly increased when participants were immersed within enchanted vs disenchanting conditions yet real-time scores on situational-enchantment did not enhance psi scoring ($r = -.24, p < .01$). This implies that the participants' reported levels of enchantment at the 'enchanted' sites undermined their putative psi-functioning in apparent contradiction to the enchantment-psi loop model. However, there might be critical nuances to consider here. Notably, the aggregated average score on the Enchantment-ACL measure was notably below-average (cf. Table 1), meaning that the participants did not fully experience a sense of enchantment at the ostensibly enchanted sites but instead were within the early stages of this mental state. Houran et al.'s (2022, p. 221) psychometric work on the situational-enchantment construct found that lower levels of enchantment are defined by an unsettling experience of ontological shock (e.g., strong sense of 'awareness, surprise, and being lost-in-the-moment'), while higher levels of enchantment involve more pleasant feelings and openness (e.g., strong sense of 'inspiration, dreaminess, and joy'). We thus suspect that the inverse correlation between psi results and enchantment

scores was related to our participants not being sufficiently enchanted to stoke an ostensible psychic-opening.

The obvious question thus arises, “*What variable(s) were consistently correlated with higher Psi-App scores, if not a sense of enchantment?*” Closer inspection of Appendix B reveals that only the participants’ (a) ‘global vibes (positive) of a setting’ and (b) ‘feelings of happiness’ replicated across all three enchanted conditions, though the effect sizes varied and none were statistically significant. These patterns align with our prior interpretation about the potential suppression of the enchantment-psi loop. But interestingly, the exact opposite trends were found for the participants’ SSE scores, albeit again the effect sizes varied and did not reach significance. Moreover, we reiterate that the SSE and Enchantment-ACL scores were moderately and significantly related ($r = .35, p < .01$). Therefore, we arguably confirmed an enchantment-psi loop effect for ‘subjective’ encounter experiences but not for ‘objective’ psi outcomes. Yet in both cases the results were clearly influenced by the person-environment interaction. If validated by additional studies with stronger controls and statistical power, this would imply that the enchantment-psi loop model yields different psi-type manifestations or outcomes depending on the stage (or level) of enchantment in which percipients are situated (cf. Drinkwater et al., 2022). To be sure, there are likely nuances or complexities involved that mean not all ‘enchanted’ spaces will induce anomalous experiences or cognitions and/or not all people will experience anomalous experiences or cognitions at certain enchanted spaces.

Taken altogether, we hypothesize that Psi-App results in the present study might have been bolstered by using (a) participants with higher transliminality levels, (b) longer immersive sessions at each enchanted setting to provide participants ample time to reach more advanced levels of enchantment, (c) a stronger wash-out stage to mitigate against disorientation or saturation effects from multiple site visits, (d) testing conditions that better matched the participants’ personal preferences or expectations for enchanted environments, or (e) a psi task that involved a free-response versus forced-choice format. Our results and conclusions have other important caveats aside from the issue of statistical power constraints with smaller samples (Hoenig & Heisey, 2001; Lenth, 2001; van Tilburg & van Tilburg, 2023). *First*, the full mechanism(s) behind ‘enchanted spaces’ are unclear, though likely include the role of various emotional or psychological states stirred by Gestalt variables associated with certain architectural or aesthetic features (Houran et al., 2023a; Jawer et al., 2020). *Second*, our sample was almost entirely comprised of female participants, so gender effects remain a possibility to be tested in future research. Lange and Houran’s (1998, 1999) path analyses indeed implicated gender as a significant moderator of anomalous experiences. *Third*, the source or catalyst of the diverse array of subjective and objective (S/O) anomalies reported across the three enchanted conditions merits further scrutiny. For instance, successive altered-anomalous experiences within or across participants could result either from heightened perceptual sensitivities that

define transliminal individuals (Evans et al., 2019), or perceptual contagion associated with suggestion-expectancy effects (Lange & Houran, 2001). A hybrid model is also possible given some research suggesting there is a tendency for emotional harmonization within groups of people (Hatfield et al., 1993). *Lastly*, it might be that some enchanted spaces involve currently unknown or poorly understood physical stimuli that can affect individuals' attitudes, perceptions, or behaviors (cf. Dagnall et al., 2020).

The present findings likewise suggest many avenues for future research directions. Most importantly, our results support parapsychological studies featuring real-world, immersive stimuli or settings as opposed to 'sanitized' laboratory settings that have traditionally dominated much of experimental parapsychology (Cardena, 2018; Parker & Brusewitz, 2003; Vernon, 2021). Indeed, other researchers have similarly endorsed an interactionist 'environment-person' view of psi-type phenomena (e. g., Ironside & Wooffitt, 2019; Rabeyron, 2023). But this perspective does not suggest that all 'sacred, augmented, or haunted spaces' are equally or sufficiently imbued with the characteristics needed to produce higher-levels of enchantment and an associated array of anomalous perceptions or cognitions. Individuals also vary in their degree of encounter-proneness and hence their presumed psi-conduciveness. Still, we showed that even small samples of the right type of participants can demonstrate shifts in phenomenology and performance as predicted by the enchantment-psi loop model. Accordingly, we expect more reliable and robust outcomes from fresh studies using larger samples of markedly thin-boundary participants who are tested for putative psi in ways that do not disrupt their capacity for strong psychological absorption within carefully curated 'enchanted' environments. Such studies are under active development, and we intend to publish the results as they become available.

Acknowledgements

This study was supported by the first author's grant from the BIAL Foundation (bursary #06-2022) for which we express our appreciation. We also thank Damien J. Houran and Beth M. Houran for assisting with this research.

References

- Anderson, A. J., & Vingrys, A. J. (2001). Small samples: Does size matter? *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, *42*, 1411–1413.
- Aron, E. N., & Aron, A. (1997). Sensory-processing sensitivity and its relation to introversion and emotionality. *Journal of Personality and Social Psychology*, *73*, 345–368. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.73.2.345>
- Bennett, J. (2001). *The enchantment of modern life: Attachments, crossings and ethics*. Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9781400884537>

- Bermudez, J. (Ed.) (2015). *Transcending architecture: Contemporary views on sacred space*. Catholic University of America Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctt130h9f6>
- Cardeña, E. (2018). The experimental evidence for parapsychological phenomena: A review. *American Psychologist*, 73, 663–677. <https://doi.org/10.1037/amp0000236>
- Cardeña, E., Lynn, S. J., & Krippner, S. (Eds.). (2014). *Varieties of anomalous experience: Examining the scientific evidence* (2nd ed.). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/14258-000>
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112, 155–159. <https://doi.org/10.1037//0033-2909.112.1.155>
- Corneille, J. S., & Luke, D. (2021). Spontaneous spiritual awakenings: Phenomenology, altered states, individual differences, and well-being. *Frontiers in Psychology*, 12, Article 720579. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.720579>
- Dagnall, N., Drinkwater, K., O’Keeffe, C., Ventola, A., Laythe, B., Jawer, M. A., Massullo, B., Caputo, G. B., & Houran, J. (2020). Things that go bump in the literature: An environmental appraisal of “haunted houses.” *Frontiers in Psychology*, 11, Article 1328. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01328>
- Dean, C. E., Akhtar, S., Gale, T. M., Irvine, K., Grohmann, D., & Laws, K. R. (2022). Paranormal beliefs and cognitive function: A systematic review and assessment of study quality across four decades of research. *PLoS One*, 17, Article e0267360. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267360>
- Drinkwater, K., Massullo, B., Dagnall, N., Laythe, B., Boone, J., & Houran, J. (2022). Understanding consumer enchantment via paranormal tourism: Part I – Conceptual review. *Cornell Hospitality Quarterly*, 63, 195–215. <https://doi.org/10.1177/1938965520967920>
- Escola-Gascón, A., Wright, A., & Houran, J. (2022). ‘Feeling’ or ‘sensing’ the future again? Testing anomalous cognitions in clinical versus healthy populations. *Heliyon*, 8, Article e11303. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11303>
- Evans, J., Lange, R., Houran, J., & Lynn, S. J. (2019). Further psychometric exploration of the transliminality construct. *Psychology of Consciousness: Theory, Research, and Practice*, 6, 417–438. <https://doi.org/10.1037/cns0000163>
- Greyson, B. (1983). Increase in psychic phenomena following near-death experiences. *Theta*, 11, 26–29.
- Guerrero, A. L., Barceló Rosselló, A., & Ezpeleta, D. (2010). Stendhal syndrome: Origin, characteristics and presentation in a group of neurologists. *Neurologia*, 25, 349–356. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2010.02.004>
- Hatfield, E., Cacioppo, J. T., & Rapson, R. L. (1993). *Emotional contagion*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139174138>
- Hartmann, E. (1991). *Boundaries in the mind: A new psychology of personality*. Basic Books.
- Hoenig, J. M., & Heisey, D. M. (2001). The abuse of power: The pervasive fallacy of power calculations for data analysis. *American Statistician*, 55, 19–24. <https://doi.org/10.1198/000313001300339897>
- Holloway, J. (2010). Legend-tripping in spooky spaces: Ghost tourism and infrastructures of enchantment. *Environment and Planning D: Society and Space*, 28, 618–637. <https://doi.org/10.1068/d9909>

- Houran, J., Hill, S.A., Haynes, E.D., & Bielski, U.A. (2020). Paranormal tourism – Market study of a novel and interactive approach to space activation and monetization. *Cornell Hospitality Quarterly*, 61, 287–311. <https://doi.org/10.1177/1938965520909094>
- Houran, J., Irwin, H.J., & Lange, R. (2001). Clinical relevance of the two-factor Rasch version of the Revised Paranormal Belief Scale. *Personality and Individual Differences*, 31, 371–382. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(00\)00143-4](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(00)00143-4)
- Houran, J., & Lange, R. (2001). Support for the construct validity of the two-factor conceptualization of paranormal belief: A complement to Thalbourne. *European Journal of Parapsychology*, 16, 52–61.
- Houran, J., Lange, R., & Laythe, B. (2022). Understanding consumer enchantment via paranormal tourism: Part II – Preliminary Rasch validation. *Cornell Hospitality Quarterly*, 63, 216–230. <https://doi.org/10.1177/1938965520971276>
- Houran, J., Lange, R., Laythe, B., Dagnall, N., & Drinkwater, K., & O’Keeffe, C. (2019b). Quantifying the phenomenology of ghostly episodes – Part II: A Rasch model of spontaneous accounts. *Journal of Parapsychology*, 83, 168–192. <https://doi.org/10.30891/jopar.2019.01.03>
- Houran, J., & Laythe, B. (2023, May 24). *Confirmatory study of putative psi-functioning in enchanted spaces* [Open Science Framework project]. Accessed at: osf.io/czxfd
- Houran, J., Laythe, B., Lange, R., Hanks, M., & Ironside, R. (2023a). Immersive study of Gestalt variables in uncanny geographies. *Journal of the Society for Psychical Research*, 87, 65–100.
- Houran, J., Laythe, B., Lange, R., Dagnall, N., O’Keeffe, C., & Drinkwater, K. (2021). Ghostly episodes in modern psychometric perspective. *Mindfield: Bulletin of the Parapsychological Association*, 13(2), 30–40.
- Houran, J., Laythe, B., O’Keeffe, C., Dagnall, N., Drinkwater, K., & Lange, R. (2019). Quantifying the phenomenology of ghostly episodes – Part I: Need for a standard operationalization. *Journal of Parapsychology*, 83, 25–46. <https://doi.org/10.30891/jopar.2019.01.03>
- Houran, J., Thalbourne, M.A., & Ashe, D.D. (2000). Testing a psycho-anthropological view of paranormal belief and experience. *North American Journal of Psychology*, 2, 127–138.
- Ironside, R., & Wooffitt, R. (2021). *Making sense of the paranormal: The interactional construction of unexplained experiences*. Palgrave MacMillan. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-88407-9>
- Jawer, M.A., Massullo, B., Laythe, B., & Houran, J. (2020). Environmental “Gestalt influences” pertinent to the study of haunted houses. *Journal of the Society for Psychical Research*, 84, 65–92.
- Jones, P.N. (2004). Ultrarunners and chance encounters with “absolute unitary being.” *Anthropology of Consciousness*, 15, 39–50. <https://doi.org/10.1525/ac.2004.15.2.39>
- Kazak, A.E. (2018). Journal article reporting standards [editorial]. *American Psychologist*, 73, 1–2. <https://doi.org/10.1037/amp0000263>
- Kekecs, Z., Palfi, B., Szaszi, B., Szecsi, P., Zrubka, M., et al. (2023). Raising the value of research studies in psychological science by increasing the credibility of research reports: The transparent psi project. *Royal Society Open Science*, 10, Article 191375. <https://doi.org/10.1098/rsos.191375>

- Lakens, D. (2022). Sample size justification. *Collabra: Psychology*, 8, Article 33267. <https://doi.org/10.1525/collabra.33267>
- Lamont, P. (2017). A particular kind of wonder: The experience of magic past and present. *Review of General Psychology*, 21, 1–8. <https://doi.org/10.1037/gpr0000095>
- Lange, R., & Houran, J. (1998). Delusions of the paranormal: A haunting question of perception. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 186, 637–645. <https://doi.org/10.1097/00005053-199810000-00008>
- Lange, R., & Houran, J. (1999). The role of fear in delusions of the paranormal. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 187, 159–166. <https://doi.org/10.1097/00005053-199903000-00005>
- Lange, R., & Houran, J. (2001). Ambiguous stimuli brought to life: The psychological dynamics of hauntings and poltergeists. In J. Houran & R. Lange (Eds.), *Hauntings and poltergeists: Multidisciplinary perspectives* (pp. 280–306). McFarland & Co.
- Lange, R., & Houran, J. (2021). Replicable survey evidence for a ‘psi–enchantment’ loop. *Journal of Transpersonal Psychology*, 53, 140–156.
- Lange, R., Houran, J., Evans, J., & Lynn, S. J. (2019). A review and re-evaluation of the Revised Transliminality Scale. *Psychology of Consciousness: Theory, Research and Practice*, 6, 67–89. <https://doi.org/10.1037/cns0000153>
- Lange, R., Houran, J., & Tracey, J. B. (2022). Many happy returns: Preliminary study on retrospective and prospective experiences of enchantment. *Tourism and Hospitality Research*, 22, 376–383. <https://doi.org/10.1177/14673584211035774>
- Lange, R., Irwin, H. J., & Houran, J. (2000). Top-down purification of Tobacyk’s Revised Paranormal Belief Scale. *Personality and Individual Differences*, 29, 131–156. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(99\)00183-X](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(99)00183-X)
- Lange, R., Laythe, B., & Houran, J. (2023). Preregistered field test of an ‘enchantment–psi’ loop. *Journal of Parapsychology*, 87, 11–32. <http://doi.org/10.30891/jopar.2023.01.03>
- Lange, R., Thalbourne, M. A., Houran, J., & Storm, L. (2000). The Revised Transliminality Scale: Reliability and validity data from a Rasch top-down purification procedure. *Consciousness and Cognition*, 9, 591–617. <https://doi.org/10.1006/ccog.2000.0472>
- Laythe, B., Houran, J., Dagnall, N., & Drinkwater, K. (2021). Conceptual and clinical implications of a “haunted people syndrome.” *Spirituality in Clinical Practice*, 8, 195–214. <https://doi.org/10.1037/scp0000251>
- Laythe, B., Houran, J., & Ventola, A. (2018). A split-sample psychometric study of haunters. *Journal of the Society for Psychological Research*, 82, 193–218.
- Laythe, B., & Roberts, N. (2022). A four element-themed self-selecting mobile application for ESP testing. *Journal of Scientific Exploration*, 36, 682–691. <https://doi.org/10.31275/20222789>
- Laythe, B., Roberts, N., White, G., & Houran, D. J. (2024). Trained transliminals: Exploring anomalous experiences and psi in magical practitioners. *Journal of Scientific Exploration*, 38, 233–257. <https://doi.org/10.31275/20243351>

- Lenth, R. V. (2001). Some practical guidelines for effective sample size determination. *American Statistician*, 55, 187–193. <https://doi.org/10.1198/000313001317098149>
- Lönneker, C., & Maercker, A. (2021). The numinous experience in the context of psychopathology and traumatic stress studies. *Culture & Psychology*, 27, 392–416. <https://doi.org/10.1177/1354067X20922139>
- Mack, J. E. (1994). *Abduction: Human encounters with aliens*. Ballantine Books.
- McClenon, J. (2024). An online group PK experiment: Hypothesis testing and theory development. *Journal of Scientific Exploration*, 38, 299–316. <https://doi.org/10.31275/20243089>
- Morse, J. (2003). Principles of mixed methods and multimethod research design. In C. Teddlie & A. Tashakkori (Eds.), *Handbook of mixed methods in social and behavioral research* (pp. 189–208). Sage.
- Murly, A. (2022). Reflections on nothingness and oneness: The phenomenology of religious and mystical experience. *Journal for the Study of Religious Experience*, 8, 5–20. <https://trerc-journal.tsd.ac.uk/index.php/religiousexp/article/view/84>
- O’Keeffe, C., Houran, J., Houran, D. J., Dagnall, N., Drinkwater, K. G., Sheridan, L. P., & Laythe, B. R. (2019). The Dr. John Hall story: a case study in putative “Haunted People Syndrome.” *Mental Health, Religion & Culture*, 22, 910–929.
- Parker, A., & Brusewitz, G. (2003). A compendium of evidence for psi. *European Journal of Parapsychology* 18, 33–52.
- Puhle, A., & Parker, A. (2021). Dark or paranormal tourism: A major attraction throughout history. *Australian Journal of Parapsychology*, 21, 7–30. <https://search.informit.org/doi/10.3316/informit.916425443552841>
- Rabeyron, T. (2023). *Codex anomalia: De l’énigme du psi à la relation psyché-matière*. InterÉditions.
- Rasch, G. (1960). *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. (Copenhagen, Danish Institute for Educational Research). Expanded edition (1980) with foreword and afterword by B. D. Wright. University of Chicago Press.
- Reber, A. S., & Alcock, J. E. (2019). Why parapsychological claims cannot be true. *Skeptical Inquirer*, 43(4), 8–10.
- Resnik, D. B. (2015). Bioethical issues in providing financial incentives to research participants. *Medicolegal and Bioethics*, 5, 35–41. <https://doi.org/10.2147/MB.S70416>
- Rock, A. J., Houran, J., Tressoldi, P., & Laythe, B. (2023). Is biological death final? Recomputing the Drake-S Equation for postmortem survival. *International Journal of Transpersonal Studies*, 42, 9–26. <https://doi.org/10.24972/ijts.2023.42.1.9>
- Schaffer, V., Huckstepp, T. & Kannis-Dymand, L. (2024). Awe: A systematic review within a cognitive behavioural framework and proposed cognitive behavioural model of awe. *International Journal of Applied Positive Psychology*, 9, 101–136. <https://doi.org/10.1007/s41042-023-00116-3>
- SciShow (2019). “Ghosts aren’t real: 4 scientific explanations for paranormal activity” [open access video]. Accessed at: <https://www.youtube.com/watch?v=MyQT78Bjt04&t=124s>.
- Storm, L., & Goretzki, M. (2020). Spiritual emergency and psi: Testing the psychic opening hypothesis. *Journal of Transpersonal Psychology*, 52, 142–162.

- Storm, L., & Goretzki, M. (2021). The psychology and parapsychology of spiritual emergency. *Journal of Scientific Exploration*, 35, 36–64. <https://doi.org/10.31275/20211889>
- Taylor, S. (2012). Spontaneous awakening experiences: Beyond religion and spiritual practice. *Journal of Transpersonal Psychology*, 44, 73–91.
- Thalbourne, M. A., & Houran, J. (2003). Transliminality as an index of the sheep-goat variable. *European Journal of Parapsychology*, 18, 3–14.
- Thalbourne, M. A., & Maltby, J. (2008). Transliminality, thin boundaries, unusual experiences, and temporal lobe lability. *Personality and Individual Differences*, 44, 1617–1623. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2008.01.022>
- Thalbourne, M. A., & Storm, L. (2012). Has the sheep-goat variable had its day? Testing transliminality as a psi predictor. *Australian Journal of Parapsychology*, 12, 69–80.
- Tobacyk, J. J. (1988). *A Revised Paranormal Belief Scale*. Unpublished manuscript, Louisiana Tech University, Ruston, LA.
- Tobacyk, J. (2004). The Revised Paranormal Belief Scale. *International Journal of Transpersonal Studies*, 23, 94–98. <https://doi.org/10.24972/ijts.2004.23.1.94>
- Tressoldi, P., & Storm, L. (2021). Anomalous cognition: An umbrella review of the meta-analytic evidence. *Journal of Anomalous Experience and Cognition*, 1, 55–72. <https://doi.org/10.31156/jaex.23206>
- van Elk, M., Karinen, A., Specker, E., Stamkou, E., & Baas, M. (2016). ‘Standing in awe’: The effects of awe on body perception and the relation with absorption. *Collabra: Psychology*, 2, Article 4. <https://doi.org/10.1525/collabra.36>
- van Tilburg, W. A. P., & van Tilburg, L. J. A. (2023). Impossible hypotheses and effect-size limits. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 6, Article 25152459231197605. <https://doi.org/10.1177/25152459231197605>
- Vernon, D. (2021). *Dark cognition: Evidence for psi and its implications for consciousness*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429447488>
- White, R. A. (1990). An experience-centered approach to parapsychology. *Exceptional Human Experience*, 8, 7–36.
- Yaden, D. B., Iwry, J., Slack, K. J., Eichstaedt, J. C., Zhao, Y., Vaillant, G. E., & Newberg, A. B. (2016). The overview effect: Awe and self-transcendent experience in space flight. *Psychology of Consciousness: Theory, Research, and Practice*, 3, 1–11. <https://doi.org/10.1037/cns0000086>

*Appendix A.***Independent benchmarks for the disenchanting (control) condition**

Experiential Variable	Range	Panelist's Averaged Score
Survey of Strange Events (SSE)	<i>M</i> = 50 range = 22.3–90.0	24.97
Enchantment-ACL	<i>M</i> = 50 range 6–86	9.67
Environmental Gestalt Variables (VEQ)		
<i>Affordance</i>	<i>M</i> = 7.5 range = 3–12	5.33
<i>Ambiguity</i>	<i>M</i> = 15 range = 6–24	10.00
<i>Presence</i>	<i>M</i> = 15 range = 6–24	8.00
<i>Sentimentality</i>	<i>M</i> = 7.5 range = 3–12	5.33

Appendix B.

Correlations between the Study Variables by each Enchanted Condition (augmented reality vs. sacred space vs. haunted house).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1 Esp Score	0.06																		
2 Vibes of Location	0.13	-0.04																	
3 Affordance	0.35	-0.23	0.53**																
4 Memory	0.25	-0.10	0.63**	0.73**															
5 Atmosphere	0.15	0.57**	0.69**	0.69**	0.76**														
6 Ambiguity-Legibility	0.32	0.27	0.47*	0.69**	0.67**	0.60**													
7 SSE Location	0.32	-0.27	0.37	0.37	0.49*	0.48*	0.44*												
8 ACL Checklist	-0.14	0.00	0.25	0.00	0.44*	0.27	0.21	0.33											
9 New Age Beliefs	0.14	-0.01	0.21	-0.05	-0.01	0.20	-0.08	0.10	0.12										
10 Traditional Para. Bel.	0.28	-0.16	0.46*	0.47*	0.48*	0.39	0.54**	0.43*	0.14	-0.25									
11 Transliminality	-0.04	-0.26	0.56**	0.57**	0.53**	0.47*	0.47*	0.32	0.10	-0.18	0.61**								
12 SSE Lifetime	0.34	-0.01	-0.16	0.02	0.23	-0.02	0.08	0.65**	0.31	-0.13	0.20	0.11							
13 Sense ESP Correct	0.30	0.15	-0.07	0.19	0.31	0.11	-0.18	0.24	0.18	0.22	-0.07	0.11	0.49*						
14 Sense ESP Focused	-0.35	-0.05	-0.02	0.15	0.07	0.10	0.08	-0.09	0.30	-0.34	-0.07	0.10	-0.06	-0.16					
15 ESP Env. Noisy	-0.20	0.09	0.41*	0.07	0.02	0.09	-0.17	0.02	0.04	0.30	0.14	0.34	-0.21	0.07	-0.22				
16 ESP Concentration	0.32	-0.14	0.15	0.62**	0.46*	0.24	0.71**	0.25	0.11	-0.31	0.55**	0.43*	0.18	0.18	0.12	0.09			
17 ESP Anxious	0.10	0.44	0.04	-0.11	-0.03	0.27	0.45*	0.32	0.06	0.03	0.21	-0.20	-0.01	0.23	0.03	0.00	0.00		
18 ESP Happy	0.10	0.44	0.04	-0.11	-0.03	0.27	0.45*	0.32	0.06	0.03	0.21	-0.20	-0.01	0.23	0.03	0.00	0.00	0.00	
CHURCH CONDITION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1 Esp Score	0.19																		
2 Vibes of Location	-0.56*	-0.18																	
3 Affordance	-0.46*	0.01	0.54**																
4 Memory	-0.30	-0.12	0.83**	0.68**															
5 Atmosphere	-0.07	-0.56*	0.55**	0.17	0.63**														
6 Ambiguity-Legibility	-0.08	-0.14	-0.03	0.41	0.12	0.09													
7 SSE Location	-0.45*	-0.09	0.17	0.47*	0.18	-0.19	0.58**												
8 ACL Checklist	0.17	0.19	0.16	-0.20	-0.02	0.04	0.06	0.10											
9 New Age Beliefs	0.12	-0.31	0.01	-0.50*	-0.26	-0.01	-0.56**	-0.40	0.12										
10 Traditional Para. Bel.	-0.13	0.58*	0.03	0.09	-0.06	-0.09	0.12	0.24	0.14	-0.25									
11 Transliminality	-0.01	0.24	-0.45*	-0.17	-0.42*	-0.28	0.11	0.23	0.10	-0.18	0.61**								
12 SSE Lifetime	0.02	0.16	0.01	0.16	0.27	0.08	0.09	0.33	0.02	0.31	0.20	0.10							
13 Sense ESP Correct	-0.14	0.21	0.05	0.28	0.08	0.13	0.15	0.21	0.30	0.16	0.02	0.16	0.37						
14 Sense ESP Focused	0.22	0.14	0.16	0.04	0.03	0.05	0.24	0.45*	0.36	0.21	0.22	0.27	0.03	0.26					
15 ESP Env. Noisy	0.14	0.41	0.07	0.09	0.06	0.23	0.17	0.04	0.13	0.12	0.17	0.40	0.34	0.02	0.31				
16 ESP Concentration	-0.09	-0.58*	0.10	-0.07	0.12	0.59**	0.07	-0.19	0.13	-0.06	-0.04	0.10	0.01	0.22	0.34	-0.22			
17 ESP Anxious	0.23	0.60*	-0.12	0.18	0.13	-0.30	-0.23	0.12	-0.00	-0.11	-0.04	0.05	0.32	0.04	-0.16	0.17	-0.00		
18 ESP Happy	0.23	0.60*	-0.12	0.18	0.13	-0.30	-0.23	0.12	-0.00	-0.11	-0.04	0.05	0.32	0.04	-0.16	0.17	-0.00	-0.00	
HAUNTED CONDITION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1 Esp Score	0.29																		
2 Vibes of Location	0.25	0.32																	
3 Affordance	0.15	0.64**	0.51*																
4 Memory	0.15	0.13	0.87**	0.47*															
5 Atmosphere	-0.05	-0.30	0.66**	0.13	0.70**														
6 Ambiguity-Legibility	-0.14	-0.09	0.18	0.47*	0.30	0.44*													
7 SSE Location	0.24	0.09	0.18	0.61**	0.28	0.07	0.53**												
8 ACL Checklist	0.03	0.17	0.01	0.19	0.01	0.12	0.16	0.29											
9 New Age Beliefs	0.11	0.20	0.10	0.12	0.19	0.44*	0.59**	0.23	0.12										
10 Traditional Para. Bel.	0.27	0.02	0.22	0.24	0.09	0.08	0.38	0.38	0.14	0.25									
11 Transliminality	0.09	0.24	0.49*	0.05	0.38	0.38	0.01	0.06	0.10	0.18	0.61**								
12 SSE Lifetime	0.20	0.25	0.14	0.24	0.21	-0.29	0.10	0.39	0.28	-0.02	0.02	0.13							
13 Sense ESP Correct	-0.04	0.30	-0.05	0.16	-0.14	-0.43*	0.08	0.03	0.29	0.18	0.08	0.08	0.54**						
14 Sense ESP Focused	0.26	0.01	0.29	0.00	0.33	0.12	-0.32	-0.10	0.35	0.01	0.05	0.01	0.26	-0.11					
15 ESP Env. Noisy	0.16	0.35	-0.13	0.06	-0.17	-0.27	0.06	-0.20	-0.08	0.18	-0.30	-0.04	0.05	0.16	-0.26				
16 ESP Concentration	-0.22	-0.53*	-0.11	-0.18	0.20	0.45*	0.50*	-0.02	0.14	-0.51*	0.14	0.10	0.02	-0.17	0.02	0.07			
17 ESP Anxious	0.25	0.61**	0.08	0.36	0.04	-0.34	-0.24	0.09	-0.00	0.27	0.00	0.18	0.26	0.33	-0.02	-0.03	-0.00		
18 ESP Happy	0.25	0.61**	0.08	0.36	0.04	-0.34	-0.24	0.09	-0.00	0.27	0.00	0.18	0.26	0.33	-0.02	-0.03	-0.00	-0.00	

Appendix C.

Case-level Survey of Strange Events mapping of anomalies documented at the ‘haunted’ house from 2020–2023.

	True = 1 False = 0
Anomalous Subjective Experiences	
1. I saw with my naked eye a non-descript visual image , like a fog, shadow or unusual light	1
2. I saw with my naked eye an “obvious” ghost or apparition – a misty or translucent image with a human form	0
3. I saw with my naked eye an “un-obvious” ghost or apparition – a human form that looked like a living person	1
4. I smelled a mysterious odor that was <i>pleasant</i>	0
5. I smelled a mysterious odor that was <i>unpleasant</i>	0
6. I heard mysterious sounds that could be recognized or identified, such as ghostly voices or music (with or without singing)	0
7. I heard on an audio recorder mysterious sounds that could be recognized or identified, such as ghostly voices or music (with or without singing)	1
8. I heard on an audio recorder mysterious “mechanical” or non-descript noises, such as tapping, knocking, rattling, banging, crashing, footsteps or the sound of opening/ closing doors or drawers	0
9. I had a <i>positive</i> feeling for no obvious reason, like happiness, love, joy, or peace	1
10. I had a <i>negative</i> feeling for no obvious reason, like anger, sadness, panic, or danger	1
11. I felt odd sensations in my body, such as dizziness, tingling, electrical shock, or nausea (sick in my stomach)	1
12. I had a mysterious taste in my mouth	0
13. I felt guided, controlled or possessed by an outside force	0
14. I saw beings of divine or evil origin, such as angels or demons	0
15. I saw folklore-type beings that were not human, such as elves, fairies, or other types of little people”	0
16. I communicated with the dead or other outside force	0
17. I had the mysterious feeling of being watched, or in the presence of an invisible being or force	1
18. I had a sense of déjà vu, like something was strangely familiar to me about my thoughts, feelings or surroundings	0

Anomalous Physical Events	
19. I felt a mysterious area of <i>cold</i>	0
20. I felt a mysterious area of <i>heat</i>	0
21. I experienced objects disappear or reappear around me	0
22. I saw objects moving on their own across a surface or falling	0
23. I saw objects flying or floating in midair	0
24. Electrical or mechanical appliances or equipment functioned improperly or not at all, including flickering lights, power surges or batteries "going dead" in electronic devices (e. g., camera, phone, etc.)	0
25. Pictures from my camera or mobile device captured unusual images, shapes, distortions or effects	0
26. Plumbing equipment or systems (faucets, disposal, toilet) functioned improperly or not at all	0
27. I saw objects breaking (or discovered them broken), like shattered or cracked glass, mirrors or housewares	0
28. I heard mysterious "mechanical" or non-descript noises, such as tapping, knocking, rattling, banging, crashing, footsteps or the sound of opening/closing doors or drawers	1
29. I felt a breeze or a rush of wind or air, like something invisible was moving near me	0
30. Fires have started mysteriously	0
31. I was mysteriously touched in a <i>non-threatening</i> manner, like a tap, touch or light pressure on my body	0
32. I was mysteriously touched in a <i>threatening</i> manner, such as a cut, bite, scratch, shove, burn or strong pressure on my body	0
TOTAL	8

Erweiterte Zusammenfassung

Ziel: Bei dieser vorab registrierten Studie handelte es sich um eine konzeptionelle Replikation, die das Konzept einer „Verzauberungs-Psi-Schleife“ durch verschiedene immersive Besuche verschiedener Orte testete, die als *heilig* (d. h. eine mystische katholische Kirche), als *Spukorte* (d. h. ein privates Museum, das eine Geschichte paranormaler Phänomene zeigt) und in Annäherung als eine *Augmented Reality* (d. h. ein Videoerlebnis, das den klassischen Übersichtseffekt verstärken soll) angesehen werden. Insbesondere haben wir vier Hypothesen formuliert, die auf der Annahme basieren, dass anomale Erfahrungen und Erkenntnisse durch die Anwendung einer Formel „Paranormaler Glaube x Transliminalität x Verzauberung“ deutlich zunehmen würden.

Methode: Aus Gründen der Verfahrensfreundlichkeit befanden sich die Testumgebungen alle in relativ großer Nähe zueinander. Wir haben eine geprüfte, d.h. mit der Revised Transliminality Scale getestete Stichprobe von Teilnehmenden mit „dünnen Grenzen“ (thin-boundary) ($n = 22$) in kleinen Reisegruppen organisiert, die dann Einschätzungen von Umgebungsmerkmalen (gemessen anhand des Visitor Experience Questionnaire), „Begegnungserfahrungen“ in Echtzeit (gemessen durch den Survey of Strange Events), „Verzauberungsgrade“ (gemessen durch die Enchantment Adjective Checklist) vornahmen und einen computergestützten Test des mutmaßlichen Psi (gemessen durch die „Psi-App“ von Laythe und Roberts) nach ausgeglichener Exposition gegenüber jeder der drei „verzauberten“ Bedingungen sowie paarweise Testsitzungen in einer absichtlich „entzauberten“ Umgebung absolvierten.

Ergebnisse: Unsere Stichprobengröße war geringer als erwartet, und unsere Hypothesen wurden in unterschiedlichem Maß bestätigt. In Übereinstimmung mit den Vorhersagen stiegen sowohl die Punktzahlen der Teilnehmenden bei Begegnungserfahrungen als auch bei der Psi-Leistung sowohl unter der „verzauberten“ als auch der „entzauberten“ Bedingung, obwohl der Grad der situativen Verzauberung positiv mit Begegnungserfahrungen in Echtzeit korrelierte ($r = 0,35, p < 0,01$) und negativ mit Psi-Leistung in Echtzeit ($r = -.24, p < .01$). Die Teilnehmenden erzielten unter den „verzauberten“ Bedingungen tendenziell auch überdurchschnittliche Ergebnisse, viele der vorhergesagten Effekte erreichten jedoch keine statistische Signifikanz. Tangentiale und explorative Analysen ergaben, dass sowohl Begegnungserfahrungen als auch mutmaßliches Psi auch unterschiedlich von verschiedenen emotionalen (d.h. Glücksgefühlen), motivierenden (d.h. Aufmerksamkeitsfokus) und Umgebungs- (d.h. Sentimentalität und Präsenz) Faktoren beeinflusst wurden. Diese Ergebnisse stimmten jedoch offensichtlich nicht mit früheren Spekulationen oder Untersuchungen überein. Daher bleibt ihre Stabilität oder Bedeutung ungewiss und bedarf künftiger Untersuchungen.

Schlussfolgerungen: Insgesamt verleihen unsere Ergebnisse Aspekten der Verzauberungs-Psi-Schleife-Formel Glaubwürdigkeit, weisen jedoch auf einen dringenden Bedarf für zukünftige Forschung hin, um wichtige Nuancen oder Komplexitäten mit dem Modell zu klären, die wahrscheinlich die Zuverlässigkeit oder Robustheit seiner Vorhersagen beeinflussen. Eine Hauptverwechslung in diesem Zusammenhang könnte die genaue kognitive oder emotionale Denkweise einer Person sein, die sich mit zunehmender Situationsverzauberung verändert, und daher könnten niedrigere Verzauberungsgrade die empirische Psi-Leistung behindern. Dennoch wird erwartet, dass neue Studien, die die hier eingesetzten grundlegenden Herangehensweisen anwenden, sowohl konzeptionelle als auch empirische Bedeutung für psychologische Standardmodelle sowie für Arbeitshypothesen in der transpersonalen Psychologie und Parapsychologie haben werden.

Alien Encounter Narratives in a Forensic Environment

MICHAEL BOHLANDER¹

Abstract – The reluctance of the vast majority of SETI researchers to take non-repeatable personal alien encounter narratives into account is a staple trope in the alien encounter debate. However, the proof of the pudding would seem to lie in investigating the very practical consequences of the use of encounter testimony of all sorts in legal proceedings, for example, when examining how courts would react to a claim that somebody had a car accident because she was buzzed by a UFO or distracted by a sighting while driving etc. The German Federal Court of Justice in the famous “Sirius”-case already had occasion to test the impact of a victim’s firmly held belief in the alien origin of a fraudster on the latter’s criminal liability. In the age of increasingly ubiquitous dashcam footage, for example, we might now even have new sources of evidence to complement the personal narrative. The paper will engage with the rules of the holistic evaluation of evidence in court proceedings and take a look at the principles of forensic witness psychology and how the interplay might influence the outcome of a case in real life. After an initial survey of past court cases involving alien encounters of any kind, it will focus on the German legal system, because trial judges there have to give extensive reasons for their judgment, there is no “black box” of secret jury deliberations, and because the author will be able to draw on his own experience as a German trial and appellate judge.

Keywords: UAP – UFO – alien encounter narratives – rules of evidence – court proceedings – forensic witness psychology

Berichte über Begegnungen mit Aliens in einem forensischen Umfeld

Zusammenfassung² – Die Zurückhaltung der überwiegenden Mehrheit der SETI-Forscher, persönliche Erzählungen über nicht wiederholbare Begegnungen mit Aliens zu berücksichtigen, ist ein wiederkehrendes Thema der Debatte um Begegnungen mit Aliens. Die Prüfung der Tauglichkeit

1 **Michael Bohlander** holds the Chair in Global Law and SETI Policy, Durham Law School (UK). – The author would like to thank his former German judicial colleagues Jürgen Cierniak, René Triebel and Matthias Rümmler for their support in accessing German sources, as well as Dr. Mark Rodeghier (CUFOS) for providing access to materials about UAP events with vehicle interference. He is grateful to Rechtsanwalt Karl Ehler (Meiningen/Germany) and Dr. Danny Ammon (University Hospital Jena, Germany) for commenting on a previous version of this paper. The usual disclaimer applies.

2 Eine erweiterte deutsche Zusammenfassung befindet sich am Ende des Artikels auf den Seiten 462–463.

könnte jedoch darin liegen, die sehr praktischen Konsequenzen der Verwendung von Zeugenaussagen in Gerichtsverfahren zu untersuchen, beispielsweise bei der Frage, wie Gerichte auf die Behauptung reagieren würden, dass eine Person einen Autounfall hatte, weil sie von einem UFO knapp überflogen wurde oder durch eine Sichtung beim Fahren abgelenkt war usw. Der Bundesgerichtshof hatte im berühmten „Sirius“-Fall bereits Gelegenheit, die Auswirkungen des festen Glaubens eines Opfers an die außerirdische Herkunft eines Betrügers auf dessen strafrechtliche Verantwortlichkeit zu prüfen. Im Zeitalter zunehmend allgegenwärtiger Dashcam-Aufnahmen könnten jetzt sogar neue Beweisquellen zur Verfügung stehen, die die persönliche Erzählung ergänzen. Der Beitrag befasst sich mit den Regeln der ganzheitlichen Beweiswürdigung in Gerichtsverfahren und wirft einen Blick auf die Prinzipien der forensischen Zeugenpsychologie sowie darauf, wie deren Zusammenspiel den Ausgang eines Falls im wirklichen Leben beeinflussen könnte. Nach einem ersten Überblick über frühere Gerichtsverfahren, bei denen es um Begegnungen mit Außerirdischen aller Art ging, wird der Schwerpunkt auf das deutsche Rechtssystem gelegt, weil dort die Richter in erster Instanz ihre Urteile ausführlich begründen müssen und es keine „Black Box“ geheimer Geschworenenberatungen gibt. Zudem kann der Autor auf seine eigenen Erfahrungen als deutscher Prozess- und Berufungsrichter zurückgreifen.

Schlüsselbegriffe: UAP – UFO – Berichte über Begegnungen mit Aliens – Beweisregeln – Gerichtsverfahren – forensische Zeugenpsychologie

[E]xperimentation and experimental repeatability aren't essential to the scientific enterprise; rather, their success and utility vary greatly from one domain to the next. Experimentation is appropriate and essential in physics, chemistry, and microbiology, less so in astronomy, geology, and meteorology, and less so still in the behavioral sciences ... what we need from science is systematicity, some way of converting an otherwise motley and disorganized collection of observations into an orderly and intelligible whole. But ultimately the domain guides and limits our attempts to systematize and understand it. It's almost comically arrogant to think that Nature should conform to our favorite modes of investigation, or that we should dictate to Nature the forms in which we're willing to accept its secrets. (Braude, 2014, pp. 175–176)

[Percival] Lowell, of course, sought scientific truth, while we, as judges, go in search of legal, ethical or philosophical certainty. Yet judges, no less than astronomers, have but a blurred, imperfect gaze upon the objects of their passions. Truth is as elusive to those learned in the law as to those versed in the stars, clouded as it is by new discovery and deep complexity.³

3 Wilkinson CJ, in *Planned Parenthood of the Blue Ridge v L Camblos*, [1998] USCA4, 177; 155 F.3d 352, at para. 144 [Annex Case No. 17 – hereafter AC]. Annex cases on pp. 464–468.

Introduction

“*Man in car crash: I was distracted by UFO!*” Imagine a headline like that in a media report on a court case about a car accident, especially one involving serious consequences such as third party injury or even casualties. This may be a criminal case or a civil case for damages, or both. The defendant’s only “defence” is one of a kind of quasi-automatism in the sense that he was so shocked by what he saw that he lost control over his actions and was thus not really “acting” within the meaning of the law. Cases of being stung by bees or swatting at wasps in a car while driving have occasionally been decided, but would the extraordinary and unexpected sight of a UFO at close quarters, maybe even one directly crossing the car’s path, be equal to their traditional judicial treatment or would it make a difference? We should always bear in mind that while on an academic level, UAP/UFO does not *eo ipso* equal alien origin, for the average person that may be too fine a distinction. In that sense, being buzzed by a UFO may not be the same psychologically as being buzzed in a similar manner by a clearly manmade fighter jet. Nor are we concerned in this paper with advocating in favour of a particular outcome in cases with a UFO element, but with observing how UFO-related pleadings and evidence may interact with the ecosystem of the administration of justice. The UFO element first of all raises a question of substantive law, i.e., of the material legal blameworthiness of the defendant’s conduct in the wider sense. However, even assuming that an encounter with a UFO could give rise to a defence in law of sorts, how would you prove it – a question of procedural law?

It seems unlikely that a court, be it one staffed by professional judges only or together with a jury, would simply believe the story of the defendant in the absence of any other evidence. Yet, things may not be that simple in our example case and there are many imaginable scenarios that could give rise to questions such as the following: What if there was corroborating evidence by uninvolved and otherwise credible and reliable bystanders of previously unimpeachable character, who consistently testify under oath and despite rigorous cross-examination that they also saw the UFO? What if they had filmed the entire episode on their mobile phones and the different recordings matched? What if the defendant’s dashcam recorded it? What if the plaintiff did not dispute the defendant’s version of events, maybe even because she also saw the UFO, but argued that it was not different from a bee sting scenario and did not relieve the defendant of liability? Would such a stipulation of facts between the parties make the taking of evidence about the UFO unnecessary or even unlawful? Who would bear the burden of proof in the first place, and what if that burden could not be discharged? Chief Judge Wilkinson’s epistemological musings about the nature of truth and its proof in *Planned Parenthood* cited above⁴ cannot hide the simple fact that our man in the car crash might be sent to prison for a very long time or

4 See footnote 3.

ordered to pay a life-changing amount of damages based on judicial persuasion arising from less than scientific proof – or not.

In this paper, we will interrogate the issue of evidence related to alien encounters in the wider sense through the real-world lens of the theory and practice of judicial decision-making, and of the general principles of the forensic evaluation of witness evidence. “Alien,” rather than “extra-terrestrial,” in this context is meant as a catch-all phrase that includes the theoretical possibility of terrestrial but non-human⁵ origins of the related phenomena such as UFOs or UAP. The first part will address court cases from different jurisdictions where such encounters have already played a role – focussing especially on the USA due to the relative wealth of material found – including related freedom of information (FOI) litigation, which as such is not our primary concern here but highlights attempts at using the judicial process to obtain better information and hence possibly better evidence for the public debate about the entire topic. We will thus hereafter generically call these scenarios “alien encounters” (AE). FOI litigation aimed at discovery of secret government knowledge is, however, understandable and necessary not least due to the pervasive and stifling effect of the so-called ECREE principle coined by Carl Sagan in the context of SETI, i. e., that “extraordinary claims require extraordinary evidence,”⁶ which tends to exclude any non-instrument-based evidence and hence *in limine* disenfranchises the many people who have claimed individual past and non-repeatable experiences of different forms of encounter, without even addressing the credibility and reliability in each case. We will then move on to the second part of the paper, looking at a few case studies of the potential treatment of AE evidence in a particular legal system for the purposes of explaining the effect of a consistent set of rules and a certain practice on their real-world implications. That jurisdiction will be Germany, due to the fact that, on the one hand, it has one of the more sophisticated systems of judgment drafting⁷ when it comes to the evaluation of evidence by the court, and on the other hand, because the author had himself been a civil and criminal judge in Germany from 1991 to 2004. It should also be noted at the outset and for clarity’s sake that the paper is not concerned with any – highly speculative – legal liability of aliens, but only with the impact of alleged alien involvement in purely inter-human relations.

5 The term “anomalous encounters” could also have been chosen to cover minority hypotheses such as that these phenomena are actually based on time-travelling humans from our far future (Masters, 2019, 2022). However, it seemed more in keeping with the overall aim of the paper to restrict the terminology to a non-human context.

6 “Extraordinary claims require extraordinary evidence. ... For all I know, we may be visited by a different extraterrestrial civilization every second Tuesday, but there’s no support for this appealing idea. The extraordinary claims are not supported by extraordinary evidence.” – Carl Sagan, *Cosmos: A Personal Voyage*, PBS Broadcast, 14 December 1980.

7 See for a criminal judgment <https://www.durham.ac.uk/media/durham-university/research-/research-centres/criminal-law-amp-justice-centre-for/Trial-judgment-GERMANY-25-Jan-2022.pdf>

*Previous Case Law Involving Aspects of AE*⁸

In February 2023, a search for the terms “UFO,” “UAP,” “extraterrestrial” and “alien” was carried out across officially reported and some – if listed on the databases – non-reported case law using the UK and US editions of the legal database *Westlaw*, as well as the search engines of the British and Irish Legal Information Institute (BAILII)⁹ and (in German) the German *West-law* equivalent *Juris*.¹⁰ An initial caveat needs to be made, however: The official case reporting practice – especially via searchable online media – especially for lower-tier courts will differ significantly from country to country, which will inevitably affect the number of cases any online search might turn up. Certain case categories may also be classed as confidential to the court and parties, due to the subject matter, i. e. mental health, juvenile delinquents etc. and therefore not be reported. The results were then divided into the categories FOI, mental health proceedings (MH) and ordinary cases (OC). MH cases relate to persons being sectioned or otherwise treated under mental health regulations. OC cases are what one might call “normal” court proceedings and may range from criminal to civil, employment or social security law etc. A caveat must be made that there is an unavoidable overlap with MH cases when the defendant’s mental state was examined, for example, in criminal cases when a plea of insanity had been made or in the context of sentencing or parole proceedings. Due to the time lapse since the searches and finalization of the paper, the numbers are, of course, likely to have changed somewhat in the meantime. Equally, for reasons of time, language barriers as well as access to, and coverage of, legal source databases, this selection is, of course, neither comprehensive nor representative of the wider global picture but it is at least indicative of the situation in certain countries.

The first striking result was that the entire search on *Westlaw UK* did not turn up one single hit. More or less the same applied to the German *Juris* database, where only three administrative tribunal FOI cases were found. On the other hand, the *Westlaw US* search alone resulted in numerous state and federal cases that had some link to AE, often UFO sightings or encounters with aliens, including abductions, but sometimes only views and opinions about aliens etc. However, all FOI (15) and MH (13) cases found across the different databases and search engines combined were far fewer than the US OC (64) cases alone. It was therefore not useful to analyze them statistically. However, the remaining number of US OC proceedings offered itself for a somewhat closer statistical look (see below at section “US cases”).

8 All case law citations can be found in the Cardiff Index to Legal Abbreviations; <https://www.legalabbrevs.cardiff.ac.uk/>

9 www.bailii.org.

10 www.juris.de.

FOI Litigation

There have been a number of FOI cases in the USA, brought against different sections of the government or the CIA etc., one of them even reaching the US Supreme Court,¹¹ none of which succeeded in obtaining more information than was provided by the defendant authorities in their own FOI searches. One common theme, apart from occasional issues of data protection exceptions, was that the mere allegation that an authority had more information than they were sharing based on what they said was an exhaustive search, was not enough to warrant a more incisive judicial intervention (so-called fishing expeditions). The same fate was shared by a few UK¹² and Irish¹³ cases.

In a German case that went from an administrative tribunal all the way up to the Federal Administrative Court (*Bundesverwaltungsgericht* – BVerwG), the plaintiff had asked for access to a paper produced by the Research and Documentation Services (RDS) of the Federal Parliament (*Bundestag* – BTag) in 2009, with the title:

“Die Suche nach außerirdischem Leben und die Umsetzung der VN-Resolution A/33/426 zur Beobachtung unidentifizierter Flugobjekte und extraterrestrischen Lebensformen”
(The search for extraterrestrial life and the implementation of UN Resolution A/33/426 on the observation of unidentified flying objects and extraterrestrial life forms).¹⁴

The BTag administration had refused to disclose the research paper, citing technical arguments to the effect that the work of the RDS was not “administration” in the meaning of the German FOIA, and that intellectual property issues additionally prevented disclosure. The first instance tribunal in Berlin found in favour of the plaintiff; on appeal to the Administrative Appeals Tribunal of Berlin-Brandenburg, the court reversed the judgment and dismissed the action.

11 *Ground Saucer Watch, Inc. v CIA et al.*, 692 F.2d 770 (1981) (AC 67); *Citizens against UFO Secrecy v NSA*, 102 S.Ct. 1635 (1982) (AC 68); *Citizens against UFO Secrecy, Inc. v US Department of Defense*, 21 Fed.Appx. 774 (2001) (AC 74); *Bryant v CIA et al.*, 742 F.Supp.2d 90 (2010) (AC 79); *Bryant v CIA et al.*, 818 F.Supp.2d 153 (2011) (AC 80); *Democracy Forward Foundation v US Department of Justice*, 2019 WL 5110537 (2019) (AC 92).

12 Information Commissioner’s Office, *Decision Notice* of 29 November 2021, Ref. IC-72441-K6Y2; *Decision Notice* of 3 March 2022, Ref. IC-106431-G9J8 (AC 95).

13 Irish Information Commissioner, *Mr M and Defence Forces* [2021] IEIC OIC-108091-V5P3HO, 30 September 2021 (AC 96); *Mr X and Defence Forces*, [2022] IEIC OIC-118530-F6B6L5, 13 June 2022 (AC 99); *Mr Y and Department of Foreign Affairs*, [2022] IEIC OIC-120263-M5X5L4, 24 June 2022 (AC 100).

14 Document no. WD8-3000-104/2009 of 31 November 2009. www.bundestag.de/resource/blob/406336/741fdc9b7e96b9346e4e3414225b2835/wd-8-104-09-pdf-data.pdf.

The plaintiff appealed on points of law to the BVerwG. The Court, in an 11-page decision, gave the arguments of the BTag administration short shrift and reinstated the judgment at first instance.¹⁵ As a consequence, the 10-page RDS document was disclosed – however, in an almost Kafkaesque turn, the names of any authors cited were redacted but the full titles and citations of their works were retained. The document contained no confidential or even significant revelations, so it remains unclear what the substantive reason had been for the initial refusal to release even a redacted version straightaway.

Mental Health Cases

The *Westlaw* search resulted in just ten cases from the USA. Due to their small number it would appear apposite to list these in full and give the brief essence of the statements made by the persons under scrutiny or the psychiatric/psychological expert witnesses, in order to get an impression of the range of AE-related factors. They are, in chronological order:

<i>Matter of Allen</i> (1990) [451 N.W.2d 68 (AC 70)]	"... Allen stopped taking his medications for mental illness, and began talking about UFO's, aurora lights, and the zodiac ..."
<i>U. S. v. Hicks</i> (1999) [799 F. Supp. 1148 (AC 72)]	"Hicks has also stated that he was 'Christ' and that he had been brought back to life several times by extraterrestrials ..."
<i>State v. Wooster</i> (1999) [293 Mont. 195 (AC 73)]	"... [W]hen asked about the murder of his two daughters, Mr. Wooster gave a lengthy, detailed, and apparently rehearsed tale with Satanic overtures and UFOs ..."
<i>Batts v. Boganoff</i> (2005) [2005 WL 3543774 (AC 77)]	"[...] Mr. Batts reported that his mother was taken by a UFO in the 1940s, but he would not discuss the incident because he believes that if he speaks of it, the UFO may return and abduct him ..."
<i>People v. Anonymous</i> (2011) [32 Misc.3d 1239(A); 938 N.Y.S.2d 229 (AC 81)]	"... [H]e claims to be 'Emmanuel, the son of Christ' [...] and claims he has seen UFOs, demons, and spirits ..."
<i>Spartz v. Jesson</i> (2014) [2014 WL 7344385 (AC 84)]	"... [P]olice were spying on him and plotted against him; he ruled the world through his computer; he had a sixth sense; and he communicated with extraterrestrials by flashing car headlights ..."

15 Judgment of 25 June 2015, docket no. 7 C 2/14. – Available online at www.bverwg.de/250615U7C2.14.0. The judgment contains the citations of the lower court decisions. – Incidentally, the court also issued a parallel judgment on the same day with similar arguments, which is also available in English: Judgment of 25 June 2015, docket no. 7 C 1/14. – Available online at www.bverwg.de/en/250615U7C1.14.0. (AC 87)

<p><i>Martin v. Kazulkina</i> (2016) [2016 WL 1592901 (AC 90)]</p>	<p>"... Martin concludes that, because Defendants consider these assertions delusional, they "show [...] their stupidity, illogical conclusion, as anyone who studies the subject of UFOs will learn [of] non-mentally ill people from all walks of life have reported seeing them and being abducted and video camera footage exists and has been shown on TV of UFOs which most people have seen probably."When I questioned the defendants whether they did any studying in the area of UFOs, alien abductions, they said no ..."</p>
<p><i>Mosley v. Berryhill</i> (2018) [2018 WL 1866612 (AC 91)]</p>	<p>"Mosley was assigned a GAF* score of 60, and his medication was increased when he told his psychiatrist he had recently seen an unidentified flying object ('UFO') ..."</p> <p>* GAF = Global Assessment of Functioning. The scale runs from 0 – 100 (Smith 2023).</p>
<p><i>M. L. v. Madison State Hospital</i> (2020) [155 N.E.3d 676 (AC 93)]</p>	<p>"... That he is a Five Star general, a Star Ship commander, that extraterrestrial aliens have been implanting female organs in his body ..."</p>
<p><i>Matter of M. L.</i> (2020) [13 Wash.App.2d 1108 (AC 94)]</p>	<p>"... [H]e [...] talked about UFOs. ... On March 1, 2019, M. L. went to the Renton Airport in search of an airplane to take him to Area 51 so that he could board a 'UFO' ..."</p>

The majority of these cases can probably easily be classified as general psychiatric delusions where the extraterrestrial aspect may have any number of reasons. The only case where a somewhat more than nebulous reference to a historic event could possibly have been present, is *Batts v. Boganoff*, which mentions the alleged abduction of Batt's mother in the 1940s. Suffice it to say that the court did, of course, not investigate that allegation further.

The only other cases found were two from the Victoria Mental Health Tribunal (VMHT) and one from the Victorian Mental Health Review Board (VMHRB). The two from the VMHT of 2015 contained no more than general references to extraterrestrials,¹⁶ whereas the finding of the VMHRB from 1998¹⁷ has extensive references to the influence which the 1995 book *Hidden Mysteries – Ets, Ancient Mystery Schools, and Ascension* by Joshua David Stone had on the patient's mental illness. Again, no link to a distinct AE could be found.

16 *Statements of reasons* [2015] VMHT 64 and [2015] VMHT 167 (AC 88 and 89).

17 98-232 [1998] VMHRB 5 (AC 71).

Ordinary Cases

The German Sirius proceedings

This bizarre case was decided in 1983¹⁸ by the German Federal Court of Justice: In the early 1970s, the defendant had met the victim who suffered from a retarded personality development. They initiated a mostly platonic relationship, and talked a lot about psychology and philosophy. The defendant became her de facto guardian, and she trusted him unreservedly. During their talks he disclosed that he was from the planet Sirius, whose inhabitants were on a much higher intellectual plane than humanity. He was on Earth in order to save a few 'valuable' humans and to ensure that after their death their souls could go to live on other planets such as Sirius, but this required that she had to advance intellectually. When he found that she believed him, he decided to exploit the situation by pretending that he could speed up her progression to a higher level if she donated a large amount to the monastery of a monk he knew well, who would meditate on her behalf. The victim took out a loan and gave the money to the defendant who spent it on his own lifestyle. When she asked about the monk's efforts, he eventually said that the monk thought her own consciousness was blocking her progress, and that this block could only be removed by her suicide and acquiring a new body. The defendant promised she would wake up in a new body in a 'red room on Lake Geneva.' However, she would also need money for her new life and thus should take out a life insurance and nominate him as the irrevocable beneficiary, and then feign an accident, so as not to void the insurance policy. He would hold the money in trust for her until she woke up in Geneva and then transfer the money. The victim then tried to kill herself by dropping a hairdryer in her bath. However, the current was not strong enough to kill her. The defendant called her to check whether she was dead and was surprised when she answered. He tried for over three hours to make her continue her suicide efforts. Eventually, he desisted. The victim never viewed her actions as attempted suicide, which she actually considered to be immoral, but saw it as moving on to another life. The defendant knew she did attempt to commit suicide only because she was totally enslaved to him. The defendant was convicted of attempted murder as a principal by proxy, i. e., acting through another, in this case the very victim herself. The federal court held that if the defendant deceives the immediate proxy or agent about the fact that she is about to cause her death, he is guilty of attempted murder, having made the agent an instrument against herself by telling her a fabricated story and exploiting her gullibility. To say that the victim knew she was going to kill herself in order to be 'reborn' and thus was in control of her own actions received short shrift from the court, because she did not view this as a termination of her life but merely as a transition to another life on Earth, as opposed to a life in what may be called the next world.

18 BGHSt 32, 38 (AC 69).

In addition to elucidating the German law on perpetration by proxy (Bohlander 2009, 157–158) when the victim is the proxy herself, the court clearly accepted the fact that the victim's acceptance of the alleged extraterrestrial origin of the defendant and of his related extraordinary narratives was not something so outlandish and unreasonable that even somebody with a less developed intellect should have been able to see through the incredible story. That in effect put AE evidence out of the range of the patently unbelievable and legally irrelevant, and brought it into the realm of relevance based on individual subjective experience, in a similar way as the abduction accounts by the many people who were and are considered wrong in fact but often subjectively truthful in their recollection and testimony. Had she succeeded in killing herself, her induced misapprehension would have made the defendant a murderer.

Other non-US cases

National cases

In the UK,¹⁹ in the 2009 case of *McKinnon v Home Office and DPP*,²⁰ the defendant McKinnon had unsuccessfully fought extradition to the USA because he had hacked into many thousands of computers of the US Government for the following reasons:

(1) He believed that the US Government were concealing information about clean-energy which it would be in the public interest and therefore ethical to reveal; (2) He believed that the US Government were concealing information about the existence of UFOs which again he felt it would be ethical to check and reveal; [...]²¹

This belief did not qualify as any form of illness that would have made his extradition to the USA an inhuman or degrading treatment or punishment within the meaning of Art. 3 of the European Convention on Human Rights (ECHR). His case was later also dismissed by the European Court of Human Rights (ECtHR).

In a disability discrimination employment law case from 2014 in the Federal Circuit Court of Australia (FCCA), *Prosser v Trustees of the Roman Catholic Church for the Diocese of Wagga*

19 The case of John Burroughs, an American serviceman who was allegedly exposed to radiation from a UFO in the 1980 Rendlesham Forest incident and later received full disability payment for the incident from the Veteran Association, was not a judicial proceeding and is hence not dealt with here. The medical records apparently remain classified. The extent of the admission by the US Government regarding the nature of the source as a UFO is equally unclear (Swaney, 2015). The author thanks Andreas Müller, editor of the German blog Grenzwissenschaft Aktuell (www.grenzwissenschaft-aktuell.de) for alerting him to this case.

20 [2009] EWHC 2021 (Admin) (AC 78).

21 *Ibid.*, at para. 56.

Wagga,²² materials about the persuasions of the dismissed applicant about extraterrestrial life were adduced by her as evidence in the proceedings, however, unsuccessfully, and they were not discussed as such because they were deemed irrelevant to the case:

The first of these is the material attached to her affidavit [...] dealing with what is described as “Exopolitical Evidence” [...] including a “DVD-R” disc [...]. This material deals [...] with the existence of extra-terrestrial life, evidence of such life, “Ufology” [...], “UFO’s and Aliens in Art History” [...], and the alleged declarations from the Vatican that “Extraterrestrial Contact is Real” [...]. [...] [I]t is difficult to see why the material relating to extra-terrestrial life [...] was put before the Court in light of the applicant’s own explanation of the key focus in her complaint. [...] [T]he material about the extra-terrestrial and the paranormal has nothing to do with the termination of her employment. [...].²³

Also in 2014, another Australian court, the Supreme Court of New South Wales, in the criminal case of *R v Lopez*,²⁴ returned a special verdict of not guilty of murder by reason of mental illness, of a defendant who had a longstanding obsession with extraterrestrials and the occult. Finally, a 2021 family law case from the Federal Circuit and Family Court of Australia, *Norris & Ishikawa*,²⁵ dealt with a woman who – in addition to being a Covid-19 vaccination objector – allegedly seriously entertained the views that

[t]here is an extraterrestrial being called Nibiru that created humanity that is imminently going to return to Earth and do something drastic to the world. 5G²⁶ is an alien operation that, once implemented, is going to rewrite our brainwaves. [...] Human science and history is all a collection of lies that were fabricated by a mysterious shadow organisation (this shifted between the aforementioned Satanists and other nameless groups) that tricked us all into believing our currently understood history is to cover up the truth. The truth being that we were created by aliens and that life as we know it is essentially an illusion.²⁷

She denied having said these things. In essence, this case could also have been listed as mental-health related but the matter arose in a proceeding for interim parenting arrangements for two children. The court found against the mother, however, it did not make any specific findings related to the AE aspects of the submitted material in assigning main custody to the father.

22 [2014] FCCA 1476 AC 85).

23 Ibid, at paras. 30–31, 40–41.

24 [2014] NSWSC 287 (AC 86).

25 [2021] FedCFamC1F 305 (AC 97).

26 This refers to the new global wireless technology standard 5G. See for Australia www.infrastructure.gov.au/media-communications-arts/spectrum/5g-and-eme/your-questions-answered/what-5g.

27 Ibid.(fn. 34), at para. 56.

In a curious historical case from South Africa, *R v Mbombela*,²⁸ the Appellate Division of the Supreme Court of South Africa on 24 April 1933 held that where a native South African had killed his nephew in a dark hut in the “bona fide,” i. e., honest belief that the child was not a human being but an evil spirit, based on local superstition, the charge and conviction had to be for culpable homicide, not murder. Even though the local belief in the existence of evil spirits was not reasonable by the standard of the average ordinary person, if it led to an honest mistake about the nature of the object attacked, it vitiated the *mens rea*, i. e., the intent for murder. If transposed to a community of people with seriously held beliefs about potentially hostile extraterrestrials visiting them clandestinely, this line of legal reasoning could raise interesting implications.²⁹

International case

The ECtHR was seised of a freedom of expression case in 2006, *Mouvement Raëlien Suisse v Switzerland*,³⁰ which in the words of the Court concerned

[...] the national branch of the Raelian Movement, an organisation based in Geneva and founded in 1976 by Claude Vorilhon, known as “Raël.” According to its constitution, its aim is to make the first contacts and establish good relations with extraterrestrials. [...]

[...][T]he Raelian Movement’s doctrine is based on Raël’s alleged contact with the “Elohim,” extraterrestrials with “advanced technology,” who are said to have created life on earth and a number of world religions, including Christianity, Judaism and Islam. The Raelian Movement’s followers believe that scientific and technical progress is of fundamental importance and that cloning and the “transfer of conscience” will enable man to become immortal. In that connection the Raelian Movement has expressed opinions in favour of human cloning.

Some texts of the Raelian Movement or works written by Raël himself advocate a system of government called “geniocracy,” a doctrine whereby power should be entrusted only to those individuals who have the highest level of intellect.

28 1993 AD 269 (AC 65).

29 This position regarding the distinction between an objective reasonable person standard and a subjective honest mistake is in principle still good law in South Africa, although the objective standard has undergone some modifications since. The author is grateful to Professor Gerhard Kemp, formerly of Stellenbosch University, for alerting him to the case and confirming the situation under the current law.

30 European Court of Human Rights (Grand Chamber), Judgment of 13 July 2012, *Mouvement Raëlien Suisse v Switzerland* (Application No.16354/06) - (2013) 56 E.H.R.R. 14 = [2012] 7 WLUK 437 (AC 83).

In his book *Sensual Meditation* Raël defines this concept as an “instruction manual” given to humans by extraterrestrials, enabling each person “to discover his/her body and especially to learn how to use it to enjoy sounds, colors, smells, tastes, caresses, and particularly a sexuality felt with all one’s senses, so as to experience the cosmic orgasm, infinite and absolute, which illuminates the mind by linking the one who reaches it with the universes he/she is composed of and composes.

[...]

On 7 March 2001 the [...] association requested authorisation from the police administration for the city of Neuchâtel [...] to conduct a poster campaign in the period between 2 and 13 April 2001. The poster [...] featured [...] the following wording [...]: “The Message from Extraterrestrials;” in the lower part of the poster [...] the address of the Raelian Movement’s website, together with a telephone number in France[...]; at the very bottom was the phrase “Science at last replaces religion.” The middle of the poster was taken up by pictures of extraterrestrials’ faces and a pyramid, together with a flying saucer and the Earth.³¹

The application to display the poster publicly was rejected by the police and after the national jurisdiction’s avenues of judicial recourse were exhausted, the case reached the ECtHR based on a complaint about unlawful restriction of the freedom of expression. Ultimately, the case was referred to the Court’s Grand Chamber, which very narrowly voted 9 votes to 8 that the rejection was not a violation of Article 10 ECHR, by classifying the activity more as commercial rather than political speech, and emphasising the national jurisdiction’s wide margin of appreciation in evaluating the nature especially of the sexual and potentially paedophile aspects of the Movement’s ideology.³² The extraterrestrial aspect as such played no major role in the decision.

US Cases

The data from the *Westlaw* search in February 2023 for US cases resulted in 64 cases from 1977 to 2022.³³ Figure 1 shows the distribution across the years.

31 Ibid, at paras 6, 11–14. The additional complaint based on Article 9 ECHR, freedom of religion, was not entertained.

32 On a critique of the case see the case note Freedom of expression: ban on poster campaign - posters featuring extraterrestrials, *European Human Rights Law Review* (2012), 694–697.

33 The cases, their citations and the related data about origin, type of case, type of AE and year are found in Annex I, and are therefore not listed separately in the list of references or in the footnotes, unless specifically discussed in the text.

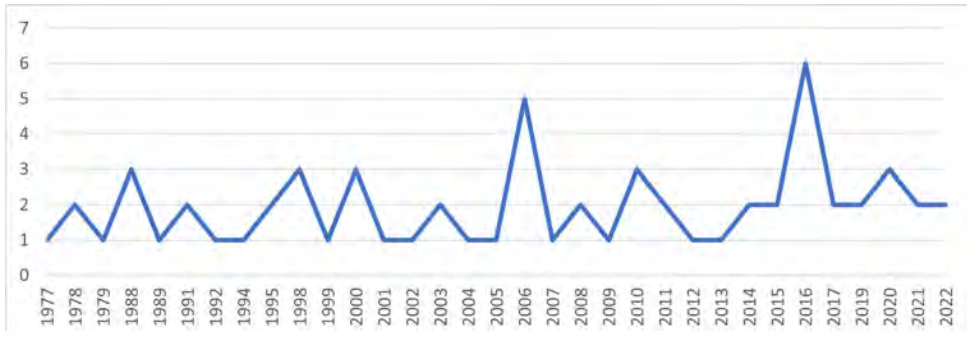


Figure 1. Case numbers by years.

2006 and 2016 are peak years, and interestingly no reported year after 2014 has fewer than 2 cases. Only 2018 was not a reported year after that, so one could say that the minimum case frequency seems to have generally plateaued at 2 after 2014. Figure 2 represents the states where the cases came from.

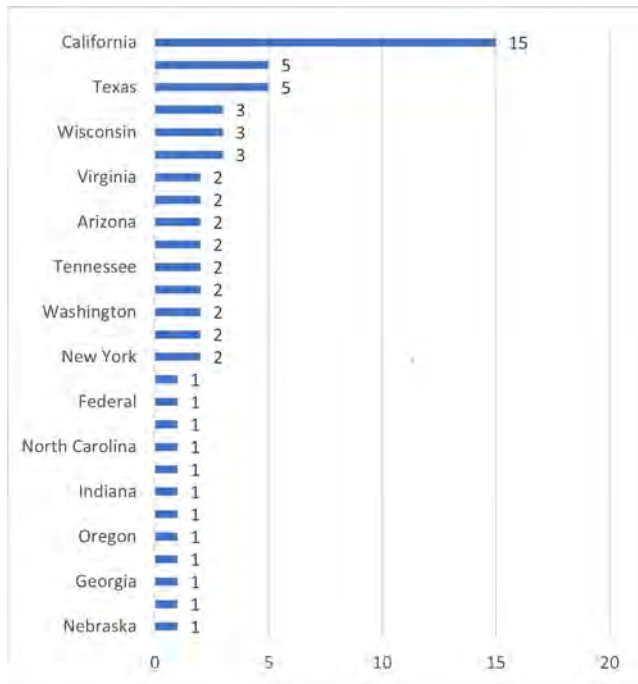


Figure 2. Geographical origin of cases by state.

The Federal case is a military court and hence not reasonably attributable to a state of origin. California alone makes up 15 cases, i.e., 23.4 % of all cases, almost a quarter. That ties with the fact that California has statistically had the most sightings in the USA.³⁴ California, Ohio, Texas, Pennsylvania, Wisconsin and Louisiana represent over 53 % (34). The data from the NUFORC databank on UFO sightings showed the following top ten ranking of sightings as of the date of access on 7 February 2024:

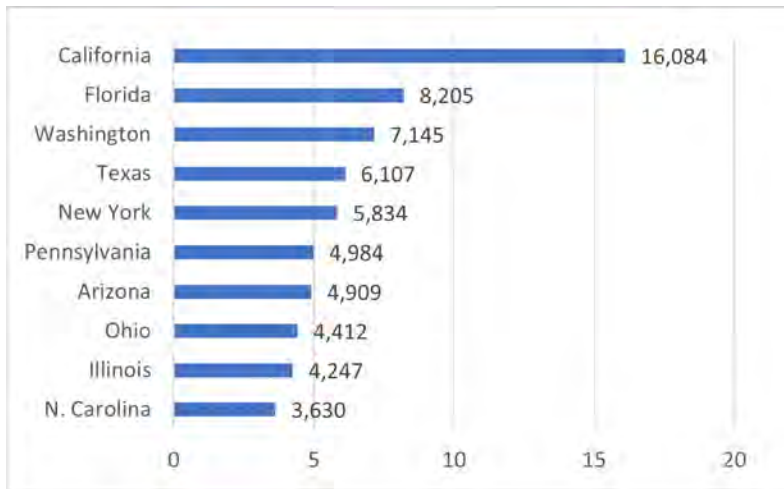


Figure 3. UFO sightings in USA: Top Ten states (Robledo 2023).

As such, there is a conspicuous, although not an exact, correlation between the top ten state ranking of case numbers and the top ten ranking of sightings: Six of the top ten states regarding reported case law are also in the top ten of sightings. Regrettably, none of the cases dealt with an AE as the actual basis for the proceedings. However, a variety of previous AE figured in evidence given during the trials etc., namely opinions about ETI or UAP, alleged artefacts, communications or contact with aliens or UFOs, and search for UFOs. Figure 4 shows the distribution of the diverse categories of AE referred to in the cases.

³⁴ See the list on <https://nuforc.org/ndx/?id=loc>.

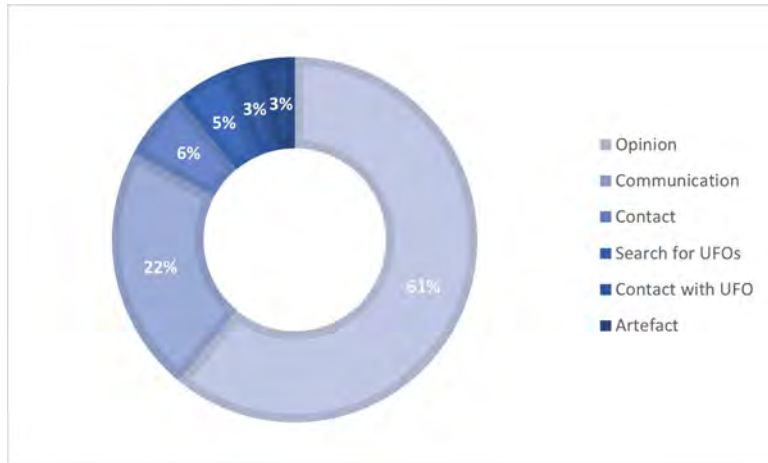


Figure 4. Categories of AE referred to in cases

When the cases were analyzed according to the types of proceedings (administrative, civil, criminal, family and military), the picture in Figure 5 emerged.

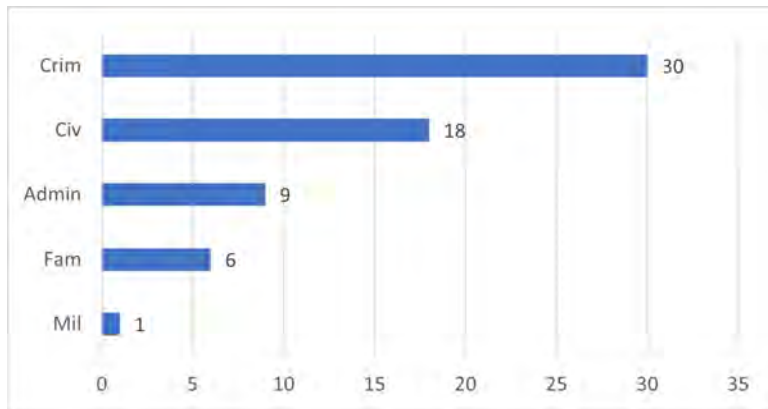


Figure 5. Types of cases

Criminal cases were thus in the clear majority, with a certain substantive overlap to mental health cases, because the proceedings often dealt with the question of whether the defendant was mentally responsible for her actions, or possibly insane in the legal sense. The same can be said of administrative cases which may deal with a person being sectioned. In any event, given the many hundreds of thousands, if not millions of cases every year in each state of the USA, 64

proceedings across 45 years is a rather homeopathic quota, even bearing in mind the varying reporting practice especially for lower level cases.

However, apart from the general discussion of different forms of evidence and proof in *Planned Parenthood*³⁵ already mentioned at the beginning, some courts did make statements about the forensic usefulness or status of AE evidence. In *In re E. I. du Pont de Nemours and Company C-8 Personal Injury Litigation*,³⁶ the court opined as recently as in 2016:

... For example, no scientist has ever found extraterrestrial life. ... But, the scientific method would preclude saying that extraterrestrials do not exist – only that there is no verifiable or known scientific finding of their existence. ...

In 2009 in *Walton v. Walker*,³⁷ the court even acknowledged Erich von Däniken:

... This Court has no problem dismissing a prisoner's complaint "about little green men," [...] but – at the same time – it is worth noting that author Erich von Daniken [sic!] once captured the popular imagination (and many believers) with his book "Chariots of the Gods?" in which he claimed that the Earth had been visited by extraterrestrial beings. ...

In *Konsionowski v. Sikorski*,³⁸ a case from 2022, the court addressed the question of whether a police officer had a constitutional duty to disprove the existence of aliens in order to proceed with an arrest merely because a suspect made a far-fetched reference to that effect:

For example, Konsionowski might have told Officer Sikorski that he appeared impaired because he was a Martian suffering under the crushing force of Earth's harsher gravitational forces. In that situation, the Fourth Amendment would not require Officer Sikorski to conclusively disprove the existence of extraterrestrials in order to execute an arrest.

None less than the US Supreme Court in the 2006 case *Clark v. Arizona*³⁹ appeared to entertain the possibility that in principle a mentally ill defendant who allegedly shot a police officer he thought was an alien trying to kill him could benefit from an absence of *mens rea*, i. e., the intent to kill a human being (see the South African case above). However, the argument failed because one the one hand Arizona state law did not allow a defendant to raise the insanity defence in that manner and the majority of the court found that Arizona's state legislature was not barred

35 *Planned Parenthood of Blue Ridge v. Camblos*, 155 F.3d 352 (AC 17).

36 342 F.Supp.3d 773 (AC 49).

37 2009 WL 1470409 (AC 36).

38 2022 WL 613297 (AC 64).

39 548 U.S. 735 (AC 29).

by federal constitutional law from taking that approach, and on the other hand the psychiatric defence expert stated that it was impossible to tell whether Clark was affected by that delusion at the precise moment of the shooting.

Still, a certain occasional involuntary comedy value in some cases cannot be denied. In *Peoples Bank & Trust Co. of Mountain Home v. Globe Intern, Inc.*⁴⁰ from 1992, for example, reference was made to

CHURCHILL'S CLOSE ENCOUNTERS WITH UFO ALIENS – the articles [sic!] discloses that, although Winston Churchill implored them to do so, they declined to help the world defeat Hitler.

Summary

Although there are possibly more, or more recent, unreported or less accessible cases across all three categories (FOI, MH and OC) since the search date of February 2023, the impression from looking at the sparse case law is that actual AE were not the object of any of the proceedings, but that at best AE of different kinds were referred to as “background material.” The cases do therefore not offer any guidance on how our research question, the influence of actual, real-time AE on judicial proceedings, is to be approached. We will thus have to proceed to hypothesise on the basis of general principles of law and judicial practice. To that study we turn now.

Law, Judicial Practice and Witness Psychology⁴¹

Unlike the so-called court of public opinion and the wider (social) media sphere with its proliferating and often unqualified hashtag commentary by anyone on anything, judicial proceedings are governed by rules of procedure and evidence. Decisions by judges on their interpretation are subject to appellate review in many if not most jurisdictions. So are their findings regarding questions of substantive law. Judges, prosecutors and counsel must also know the principles of witness psychology in order to avoid falling into semantic traps when interrogating parties and witnesses – however, it is a banal truth that they do not always have an adequate command of them. The same, if not worse, can, however, be said of many self-styled “UFO researchers” who either engage in wild conspiracy theories or contact witnesses about AE, conduct unprofessional interviews with them, publish their “findings” in a sensationalist manner in less than

40 786 F. Supp. 791 (AC 11). – However, that Churchill did ruminate about extraterrestrial life is a fact (Churchill, 1931; Livio, 2017).

41 Legal references have been kept to a minimum given the interdisciplinary audience of this paper.

reliable fora and for personal advantage in the ubiquitous attention economy of the supernatural, and thus on the one hand contaminate possibly perfectly good sources of evidence, and on the other taint the legitimate discipline of rigorous UAP studies with the reputation as being on the “lunatic fringe,” a consequence more often than not eagerly pounced upon by the traditional SETI community of astronomers and astrophysicists, some of whom do not shrink from employing ridicule stemming from Seth Shostak’s famous “giggle factor” (Shostak, 2004), in order to ensure the prevalence of their own approach, not least due to the highly competitive grant funding environment.

As we mentioned at the beginning, rules of procedure and evidence may even force a court to take a certain path regarding the facts before them. This section will first deal with the latter through a number of case studies, to make it clear where and why the rules may militate in favour on unexpected avenues, and then proceed to discuss general witness psychology. The two are naturally closely interlinked. As indicated, we will use the German legal system as a basis for the case studies; the psychology, however, is in essence the same in any jurisdiction, but may, of course, depend for details on idiosyncrasies within any cultural framework.

Law and Judicial Practice – German Case Studies

Basic rules of evidence

Before we can discuss the finer points in individual scenarios, a few very basic words on general legal principles of evidence, as opposed to witness psychology, are necessary for the non-legal audience.⁴² The procedural laws of every legal system operate on one basic concept, the burden of proof, i. e., who must convince the court of certain facts and what are the consequences if they cannot do so. Put very simply: In criminal cases set in the Anglo-American world, or the so-called “common law jurisdictions” ultimately historically based on the inductive English case law approach, especially those with juries as fact-finders, the rule of “beyond reasonable doubt” holds sway. In civil cases, the standard is the “balance of probabilities.”

The German legal system is part of the so-called “continental” or “civil law” sphere, which traditionally relies more on codification and its deductive interpretation by the courts. The burden of proof in criminal cases and civil cases in Germany is the “free evaluation of evidence” (*freie Beweiswürdigung*), i. e., the persuasion of the judge based predominantly on the probative value of the evidence, not – with a very few exceptions – on any formal rules of admission. Although common lawyers will forever dispute this, in criminal cases the burden of proof is always on the prosecution – or more to the point, on the court – and in its practical application

42 For more detail on this and the following: (Bohlander, 2011 and 2021).

it means exactly the same as “beyond reasonable doubt.” German criminal law, unlike some common law systems, does, however, not countenance reverse burdens of proof borne by the defence – it is the court’s duty to establish the so-called “material truth,” i.e., what really happened, no matter what the parties submit or argue, the so-called “inquisitorial principle.”

In civil cases this means that if the party which carries the burden of proof cannot convince the court, or if neither party can convince the court (so-called *non liquet*), the decision will be solely based on the burden of proof (burden of proof decision – *Beweislastentscheidung*) and the party under burden of proof will bear the consequence of the failure of proof. This rule applies to each and every material fact necessary for the court to reach a decision on the merits. However, if the plaintiff, for example, fails to convince the court that the defendant culpably caused him injury or damage, then there will naturally be no need to hear any evidence on the amount of damages. German civil procedure knows of cases when there is a reversal of the burden of proof – one well-known example being the reversal in medical malpractice cases when the doctor cannot show that the patient had been properly informed about the indications for, and the risks of, a surgical procedure. However, unlike in criminal cases, the court is not under the same duty of establishing the material truth and is in principle bound by the facts advanced by the parties, unless their submissions are patently in conflict with the established laws of nature etc. The court must advise the parties on any issues it intends to base its decision on if the parties have overlooked the matter, and allow them time to amend their pleadings – judgment by ambush is forbidden and will typically lead to reversal on appeal, unless the appeals court chooses to decide on the merits of the case itself.

It is hoped that these very basic and simplified introductory explanations will have set the scene for the case studies from the German system. To repeat, there are no real-life cases involving UAP or aliens so far other than those mentioned under section “Previous Case Law Involving Aspects of AE” above, so what will be discussed now are extrapolations from the general principles of evidence based on appellate jurisprudence and academic commentary on the one hand, and on the author’s experience as a civil and criminal trial and appellate judge in Germany from 1991–2004.

Civil Case – Car Crash I

Let us return to our initial case and flesh out the facts somewhat further, bearing in mind that the point here is not so much whether the UFO evidence leads to a certain outcome, but whether and how the court would have to deal with it in the proceedings and the ultimate judgment:

On 1 June 2024, A and B are driving in broad daylight on a wide country road in opposite directions. The weather is fine, the road surface is dry, there is little traffic. Neither A nor B have taken drugs or drunk alcohol. Both are experienced and careful drivers. Both cars are in perfect working order. Suddenly A’s car veers into B’s lane and both cars collide. There was nothing B could have done to avoid the collision. B suffers severe and life-changing injury.

She sues A⁴³ in court before a single judge for damages, both material and for pain and suffering.

A admits that he drove into B’s lane but argues through his counsel that he was not at fault because he was overflowed by a large, disc-shaped UFO at a very low altitude, lost control out of shock and instinctively swerved his car. He is unable to describe it in detail but says he remembers flashing lights around its rim. A’s counsel also refers the court to the reports of increased public and official consideration of UAP in the USA and elsewhere, and submits related materials, offering to call their authors as expert witnesses. A has no prior history of delusions or hallucinations. His counsel further submits an official statement by the air traffic authority that there was no flight traffic scheduled or observed on radar over the area at the time.

Alternative 1)	A and B were alone in their cars. B disputes A’s story. No witnesses were present.
Alternative 2)	A and B were alone in their cars. B disputes A’s story. Witnesses W1 and W2, who were in the next car 100 meters behind A’s car, state that they also saw the UFO and the driver, W1, had to brake hard in shock, almost veering off the road. Witness W3, who is a wild-life photographer and was in an adjoining meadow taking photos of birds, says he saw the UFO approaching and took a series of photos in burst mode of it with his professional digital camera. He did not take a photo of the actual crash. A’s counsel submits the witness affidavits and the photos, as well the camera’s memory card to the court and offers expert evidence on the authenticity of the photos. B disputes the truth and accuracy of the witnesses’ evidence and the authenticity of the photos. All witnesses are meant to testify that they also saw flashing lights around the rim of the UFO. None of the witnesses are relatives or acquaintances of either A or B. All are adult citizens of impeccable moral standing.
Alternative 3)	B confirms A’s story in her counsel’s pleading, as she also saw the UFO, but argues that A is nonetheless liable because he should have maintained control as an experienced driver.

43 This is a simplified scenario. For completeness’ sake it should be mentioned that in practice A will be typically sued together with his accident insurance. The same lawyer will usually represent both and it stands to reason that the insurance may wish to give different instructions than A. Depending on the terms of the individual insurance contract, the insurance may have the sole right to instruct the lawyer in the first place, and the client will have to abide by their preferred tactic. This can create ethical problems regarding the multiple representation of both by one lawyer, and possibly also with the duty of candour towards the court. Indeed, the insurance may well decide to settle B’s claim in full out of court rather than incur the additional cost of a court case with a less than solid defence. – The author is grateful to Rechtsanwalt Karl Ehler, Meiningen/Germany, for explaining the insurance law and professional ethics aspects.

The law under the German road traffic legislation provides for a no-fault or strict liability for material damages merely because a person operates a car on a public road. That normally leads to a 50:50 split if two cars are involved because both parties would be liable under strict liability. Proof of the degree of fault of either side is therefore necessary to determine whether and to what degree there may have been contributory negligence under the Civil Code. Damages for pain and suffering under the Civil Code law of torts always require proof of fault, i. e., culpable action by the defendant.

However, the burden of proof in such cases is staggered by topic and can be complex: It is for the plaintiff in the first place to prove that the defendant acted at all in the legal sense, i. e., that he could have controlled his behaviour,⁴⁴ before proving he had done so by fault. This only becomes relevant in our case if there actually was a UFO, because in all alternatives, A has admitted that he drove into B's lane – but only because of the UFO. It would appear strange to require the plaintiff to disprove such an unusual allegation – ultimately, where would one draw the line? What if the defendant claimed that he had seen a sudden life-like apparition of his recently deceased mother right in front of his car?⁴⁵ Or that a winged pink unicorn had run across his path? That would in addition mean requiring the plaintiff to prove a negative, i. e., the absence of a fact.

However, this is not a paper merely for a legal audience requiring the detailed discussion of all legal facets of the case and their interconnectedness, and to repeat, we are not interested in advocating for a certain outcome. We will for argument's sake thus proceed from the view that the burden of proof regarding the UFO's existence is on the defendant, A. There is also sufficient reason to assume that a real court might take this view: On the face of it, A caused the accident by steering his car into B's lane, which might be considered sufficient to establish *prima facie* evidence that he acted and that he was also at fault, and B may be able to rely on this *prima facie* aspect to discharge her initial burden of proof on the act and the fault elements of liability. B may also argue that the non-existence of UFOs is common knowledge and proof is thus not required, according to section 291 ZPO (*Zivilprozessordnung* – Code of Civil Procedure). B herself had acted fully lawfully, so there is no indication of any contributory fault on her part. A appears to be 100% responsible for the accident. B as the plaintiff might initially not have to submit anything more than that, and it would be for A to dispute that the non-existence of UFOs was common knowledge. If the court were to believe A on the existence of the UFO, the burden of proof would then, however, shift back to B to show that despite that, A had control over his actions and was negligent.

44 BGH NJW 1963, 953 – 954 (AC 66); OLG Sachsen-Anhalt, NJW-RR 2003, 676 – 677 (AC 75).

45 Not to put too fine a point on this, but as scientific research on the paranormal has shown, even such scenarios – maybe with the exception of the pink unicorn – can have a grounding in reality (Mayer et al., 2015).

Alternative 1

In *Alternative 1*, the judge would have the option of either simply disbelieving A's submission about the UFO because she was of the view that they do not exist, or to find that even if it was true, A as an experienced driver should have kept control of his car and was thus acting negligently. However, in both cases, she would have to make an implicit finding that either, as B submits, it was common knowledge in the sense of section 291 ZPO that UFOs do not exist, or that being overflowed by a UFO is more akin to the driver swatting at a wasp in the car than to a pure reflex scenario, when the driver gets stung in the face, without him having seen the wasp before, and loses control of the steering wheel due to the pain, in which case he would very likely not be acting at all in the legal sense.

The first option, it is submitted, will be difficult to justify in 2024 given the pervasive and detailed media reporting in serious outlets about UAP, as well as the increasing calls for scientifically rigorous research into UAP (Ammon et al., 2023; Gesellschaft zur Erforschung des UFO-Phänomens e. V., 2023), for example, Leslie Kean's seminal article in the *New York Times* in 2017 (Kean, 2017; Youn, 2021), the report by Marco Evers in *Der Spiegel* of 25 June 2021 (Evers, 2021), the work on historical UFO sightings in Germany by Andreas Müller (Müller, 2021; 2023), the request by Portuguese MEP Francisco Guerreiro that the EU should include scientific and coordinated research into UAP reporting into its developing space law,⁴⁶ and above all the recent governmental establishment of the All-domain Anomaly Resolution Office (AARO) in the USA,⁴⁷ to name but a few, as well as due to A's offering the relevant materials and to call their authors as expert witnesses. Indeed, as far as traffic-related events are concerned, there have been in-depth studies of so-called "vehicle interference reports" where a driver and her car came into contact with a UFO which then apparently led to a technical malfunction probably related to an electromagnetic (EM) pulse (Rodeghier, 1981; Falla, 2010). Rodeghier, for example, concluded in 1981 based on his study of 441 cases of alleged vehicle interference that

[b]efore summarizing what has been discovered, the reader should be reminded that EM events are a special class of UFO events, because the chance that they have occurred as reported is very high. The vehicle acts as a large test instrument of low sensitivity which is affected independently from the witness. Moreover, in numerous cases, the vehicle was affected before the witness ever saw or heard the UFO. To believe that the witness has confabulated the vehicle interference and a UFO is rather farfetched an idea. Likewise,

46 Update of the EU regulation on Civil aviation to include UAP reporting – Question for written answer E-000314/2024 to the Commission, Rule 138, of 31 January 2024. www.europarl.europa.eu/doceo/document/E-9-2024-000314_EN.html.

47 www.aaro.mil/.

most of the witnesses were unaware that there were such things as EM events before their own experience. There is no good reason to conclude other than that the witnesses have described events which actually happened to them. (Rodeghier, 1981, 132).

Reports of such occurrences date back many decades, even to the beginning of the 20th century (Rodeghier, 1981, 1); however, while in Rodeghier's 1981 report there is no example of a crash of two or more cars caused by an encounter with a UFO, in Falla's 2010 BUFORA report we find one case where a car crashed into a UFO and another where the technical parts of three cars malfunctioned and they crashed into each other (Falla, 2010, cases 267 and 320). Yet, neither of the reports contain an example of a vehicle interference having legal ramifications. Still, faced with this range of serious research, the judge would thus at the very least have to give clear notice to A that she was going to proceed on the basis of the first option and to allow him to provide further and better particulars on that point.

The second option, i. e., where she would have to accept for argument's sake that A's story were true, but would rule that the degree of shock would be no different from that of seeing a wasp in the car and swatting at it, also appears questionable: Given previous case law on ordinary road accidents,⁴⁸ one could argue that being suddenly overflowed at low altitude by an easily recognizable human-built fighter jet might already be enough to move the case towards the reflex scenario. How much more so, however, if it was a "flying saucer," triggering the instantaneous instinctive assumption and ensuing additional shock of the presence of an alien extraterrestrial craft? It also stands to reason that – as the above research has shown, for example – since there has been no guiding case law or academic commentary on this particular scenario, she would need to proceed with caution before simply denying any reflex-like degree of impact in a UFO scenario. The statement by the air traffic authority that no human craft were scheduled or monitored over the area at the time would also *prima facie* rule out human flight traffic and an error about the nature of the object on the part of A as an explanation. The chance of an untriggered hallucination of a UFO would be negligible, given A's prior record in that respect and the absence of any potentially hallucinogenic substances.

However, even if the judge were to take a sympathetic approach to A's arguments about the existence of UFOs in general and the hypothetical shock effect in principle, she would still have to make up her mind about whether she believed that there actually *was* a UFO in the case at hand. On that particular issue, the fact remains that it would still be A's word against that of B. There is a high likelihood that the average trial judge would seek refuge in the *non liquet*

48 After all, in the case of OLG Sachsen-Anhalt NJW-RR 2003, 676 – 677 (AC 75), the court found that swerving to avoid a collision with a doe which suddenly crossed in front of the car was sufficient to count as a reflex – and negated fault as well.

principle and find that she is not fully convinced of A's story and hence the decision would fall according to the burden of proof, which means A would lose the case as far as liability is concerned, and the proceedings would move to the amount of damages, for which B would bear the burden of proof. In any event, and importantly for our purposes, she would have to make a finding either about the (non-)existence of UFOs or about the effect of seeing one in close proximity totally unprepared. Her written reasons would be open to review on appeal.

Alternative 2

In *Alternative 2*, the judge would not have the option of simply disbelieving A's story or taking refuge in the *non liquet*, and, unless she were again to take the second option above, i.e., deny any sufficient impact on A's capacity to control the car, would have to hear the witnesses and examine the photos, possibly with the assistance of a court-appointed expert. As in all cases (see section "Witness Psychology" below), the credibility of the witnesses and the reliability of their testimony would be closely scrutinised, i.e., whether they have a reason to favour A, or if they have a history of telling untruths or fabricating stories, whether their statements contain sufficient detail and to what extent they corroborate each other. The expert(s) would have to testify about whether the photos could be fakes or whether the images could be explained by conventional phenomena. Our scenario suggests that negative findings on any of these criteria would be unlikely. It is submitted that it would be very difficult for the judge to maintain her fundamental scepticism about UFOs in general and use it as a reason to disbelieve the evidence provided by W1 – 3 and the expert. In this case, an unprecedented finding for A about the occurrence of a possible⁴⁹ AE *in concreto* could actually begin to look plausible. In any event, the judge would have to deal with the typical questions that all serious UFO researchers grapple with – however, with the crucial proviso that she would not be able to leave the matter open as academics can, but would have to make a decision one way or another.

Alternative 3

Alternative 3 is legally speaking the most interesting one. It deals with stipulated facts, i.e., facts on which both parties either agree, or which one party admits as uncontroversial and on which the court does not need to hear evidence. In fact, under German procedural law, the court is bound by the stipulation and *must not* take evidence regarding stipulated facts, unless they are obviously untrue, for example, if they are in contradiction to the laws of nature etc., when an admission will not be binding (Zöller, 2022, § 288 mn 6–7). The central provision is section 288 ZPO:

49 We need to remind ourselves that a finding about a UFO would still not *eo ipso* mean an actual AE.

Section 288

Admission before the court

- (1) The facts alleged by a party do not require any substantiation by evidence if, in the course of the legal dispute, they are admitted by the opponent in the course of a hearing [...].
- (2) The admission before the court need not be accepted in order to be effective.⁵⁰

This rule goes beyond that on common knowledge in section 291 ZPO, because a party may adduce evidence to counter a court's view that a fact is common knowledge.⁵¹ The fact that B has admitted A's story about the UFO through counsel's pleading makes it a stipulated fact. The pleadings, i. e., the written briefs, are introduced and referred to in the hearings, especially those which contain the motions. The judge is now faced with a dilemma: She either proceeds on the basis of the stipulated facts and therefore has to write a judgment which in effect confirms the "legal existence" of a UFO in the case, or she rules apodictically that the admission is without effect, because UFOs do evidently not exist. As above, it is submitted that the current state of scientific research about UFOs/UAP in 2024 would prevent such a ruling. In any event, before she could proceed in that direction, she would have to put the parties on notice and allow them an opportunity to be heard and make representations. Section 290 ZPO would, however, at that stage prevent B from retracting her admission, because she would have to *prove* that it was untrue and was made in error, i. e., intentional misrepresentations prevent any retraction (Zöller, 2022, 290 mn 1, 3). Even if she made the admission in the mere knowledge that it might turn out to be untrue, she would also be estopped from retracting it.⁵² In our case, it would be difficult to see how such a retraction might succeed given that she admitted a fact that she herself allegedly witnessed. The judge would then still be left to decide whether the impact was sufficient to move the behavior of A into the zone of a reflex.

Criminal case – Car crash II

Let us now assume that B died in the car crash and that A is being prosecuted for culpably causing her death. The actual offences do not matter, as they all require at least some form of negligence, as in the civil case. We shall tweak the civil scenario somewhat to allow for discussion of other typical aspects arising from UAP aspects, and how they might impact in criminal cases. It is worth recalling that in criminal proceedings, it is the court's duty to establish the material truth *proprio motu*, and that it is not bound by anything the parties submit in fact or in law.

⁵⁰ Translation of the Code of Civil Procedure by the Federal Ministry of Justice. www.gesetze-im-internet.de/englisch_zpo/englisch_zpo.html#p1079.

⁵¹ BGH NJW 2004, 1163 – 1164 (AC 76).

⁵² BGH NJW 2011, 2794 (AC 82).

The foundation for the criminal case is the basic civil scenario in Alternative 1), but this time B dies in the crash.

The prosecution dossier submitted to the court with the indictment argues that A's story is nothing but a fabrication and that there was no evidence of a UFO whatsoever. Even if there had been a UFO as A maintains, it would not absolve him of liability. (Same argument as in the civil scenario.)

At trial, defence counsel for A files an evidentiary motion to prove the existence of a UFO at the time and place to the effect that, according to a local newspaper report unconnected to the crash and revealed to counsel only a day before the trial, there had been an alleged eye-witness report by a resident, retired veterinarian Dr. R, who had been out on a late-night walk. R talked about a clandestine operation by German military personnel in the dark of the night after the car crash in a field about 2 km away from the scene of the car crash, during which a large round object had been put on a heavy-load truck, covered with a tarpaulin, and taken away under high security. The witness was even able to recall that the number plate of the truck began with a "Y," i. e., the designated letter for German military vehicles. The field had been levelled afterwards by a military caterpillar. R had watched from about 50 metres away, hidden in a large bush. The court is requested to hear witness R, whom the defence has brought along to the court, and to compel the German government to disclose the nature of the operation, the object recovered and any related documentation or witnesses, to establish that it must have been the UFO the defendant saw.

Defence counsel further submits that even if the court were to take the view that A would not be absolved of liability, such an event would nonetheless have to have a major impact on any sentence to be imposed.

The prosecution objects and asks the court to deny the motion because it was common knowledge that UFOs do not exist and hence whatever R had seen the military take away, it could not have been a UFO.

The court might consider applying section 244(3) no. 1 StPO (*Strafprozessordnung* – Code of Criminal Procedure) which states that evidentiary motions may be denied if the alleged facts are common knowledge – for our case it is important to note that the appellate case law has extended that rule to the effect that a motion may also be denied if the opposite of the alleged facts is common knowledge (Schmitt, 2020), § 244 mn 50). Section 245(2) StPO requires the court to hear defence witnesses present at the court unless, again, the alleged fact is common knowledge – yet, crucially in this case, the rule is not extended to the opposite of the alleged facts, because the rule in section 245 StPO is meant to allow the defence to challenge the court's view of what is common knowledge (Schmitt, 2020, § 245 mn 24). Since the UFO issue is clearly relevant to the case, at the very least for the sentencing aspect, the court could not deny the motion based on lack of any connection to the fact-finding underlying the judgment (*fehlender Sachzusammenhang*) under section 245(2) StPO, either (Schmitt, 2020, § 245 mn 25). Indeed, if R's testimony in court turned out to be credible and reliable, the court would then have to try

to ascertain the details of the operation and request the Ministry of Defence (MoD) to provide clarification. It could not immediately apply the principle of *in dubio pro reo* (in doubt for the defence) without doing so.

The MoD is under a duty of candour towards the court. It must not lie. So it can either give a full account of the operation, if there is nothing to hide, or it can invoke section 96 StPO, i. e., the national security exception, and refuse to give any clarification – which may in theory of course also cover an operation not related to a UFO. Although the court is under a duty to remonstrate vigorously with the MoD in case of a refusal to comply, at the end of the day the government cannot be compelled by a criminal court, and the court must proceed with whatever evidence it has. It must deny the motion based on unavailability of the evidence but can now apply the *in dubio* principle, if it deems fit; this ground for denial of a motion is narrower than the general one of irrelevance in section 244(3) no. 2 StPO (Schmitt, 2020, § 96 mn 10). The only other avenue would be for the defendant to file a suit before the administrative courts in the hope that they would find in his favour – but that could take years before the case reached the BVerwG as the final court of appeal – as evidenced by the FOI case above – and in the event of a refusal by that court to compel the government to comply, the only option left would be a constitutional complaint to the Federal Constitutional Court, which usually also takes years (Schmitt, 2020, § 96 mn 14).

At the end of the day, the court would still be left in the same position as the civil court regarding the existence of the UFO at the time of the car crash (and its legal consequences), which it may or may not decide to accept based on the application of the *in dubio* rule. If it does not, A will face conviction and sentence as if the UFO never existed; if it does, the court may decide to negate A's liability or at least take the shock into account when determining the appropriate sentence.

Witness Psychology

Introduction – ... and ECREE Revisited

All of the legal procedural twists and turns on the avenues to a judicial finding of fact or law that we addressed above are in practice intricately linked to the general principles of credibility of sources and reliability of pieces of evidence, above all witness testimony. In the UAP debate, much of the past – and also present – material comes from alleged human encounters of different sorts, as the research into judgments above has shown. Until recent times, few of those encounters like, for example, the 2004 *Nimitz* carrier strike group incident (Powell et al., 2019), dealt with instrument-based measurements – and so far, no instrumental data from the

traditional scientific SETI community have conclusively proved, or disproved, the existence of any alien life inside or outside our atmosphere. Nonetheless, Carl Sagan's ECREE dictum and its disciples in the SETI community have relegated everything else to the realm of the unreliable and to the sphere of laughable "tales of mystery and imagination" (after Poe, 1908). It is almost as if they were afraid to look at anything closer to home – that the search is more important than its success.

In truth, ever since its inception in the SETI context, ECREE has suffered from one fundamental flaw: There is no intrinsic logic to it. It represents nothing but an intentional choice by a large group of scientists with a myopic view of how the world works. The rule arbitrarily restricts the vast wealth of potential evidence based on human experience because it wants to accept only those facts which can be found and tested, and ideally repeated, in a controlled and pre-designed environment of instrumental assemblies. This has always been a major category error: Life is not such a controlled environment. Most, and often the very foundational of our life experiences cannot be repeated, yet we all rely on a shared understanding of social truth and moral propriety each day, based on a joint societal macro- and micro-history, without which no society could function. It bears repeating that judges' belief in accounts of individual and scientifically uncorroborated experiences is the bedrock of judicial proceedings across the world, and the testimony of one witness may suffice for a defendant to be imprisoned for life, or in some countries even sentenced to death. Every rape victim will appreciate that, when it is their word against that of the offender.

The obsession with instrumental measurements is a malaise which affects mainly natural scientists and engineers, many of whom have little to no training, education or experience in real-life social decision-making that has consequences for others. The ongoing academic SETI debate about the Fermi Paradox is a prime example of this intellectual disconnect, because it blithely ignores the increasingly relevant possibility that "the aliens" may already have been here a long time, if any of the UAP that have been reported for centuries were or are indeed not of this world. But fear about one's reputation and career prevents the vast majority of SETI researchers from turning their otherwise formidable intellects to things that may be happening right on humanity's doorstep. It is also questionable what "extraordinary" means in this context: Would the reports by the scouts of native American tribes centuries ago about approaching huge "boats" carrying many men with "iron hats" and sticks that spewed fire not have sounded extraordinary to their fellow tribesmen? Yet all it meant was that they had never seen the like before. It may have appeared extraordinary to them based on their limited experience of the world, but the fact remains that the arrival was just that – a fact, which on a holistic view of the situation was not extraordinary, only never before experienced by them. Mere novelty, however, is not an epistemologically relevant criterion. ECREE is therefore nothing but a biased expression of disbelief and mistrust in certain avenues towards the discovery of the hitherto

unimagined and unexperienced. It is not a scientifically grounded axiom. It therefore cannot command the almost slavish adherence given to it by the vast majority of the traditional natural science SETI community. Suffice it to say that we are still waiting for the first fully confirmed instrumentally observed sighting or signal.

Witness testimony has often been called the most unreliable of all sources of evidence but very often it is the only type of evidence we have. Yet, no-one is seriously suggesting that we do away with witness evidence altogether. We need to be aware of its pitfalls and control for their causes and effects, when we make decisions based on it. Those working in the administration of justice – judges, prosecutors, counsel, probation officers, juvenile and social offender support services etc. – have long been trained, often and most thoroughly of all on the job by benefiting from the advice of their more experienced senior peers, in recognizing “red lights” about certain pieces of human evidence. Literature and training on the matter of witness psychology for judges and other actors in the justice systems is widely available (Arntzen, 2011; Bender, Häcker, Schwarz, 2021; Jansen, 2022; Togliola et al., 2007) – for example, in Germany, courses are offered by the German Judges Academy every year.⁵³ In this section we will address, with the necessary brevity and at the example of a case study, some of the fundamental aspects of dealing with witness evidence, and hopefully find out by the end why we should be more open about applying these rules to human UAP evidence – and relying on it, too.

Case Study – Amy’s Case

Imagine 10-year-old Amy in an Amish village with no prior exposure to SF/UFOs/aliens on TV or other media etc. One afternoon, she comes running into the house and tells her parents excitedly that she just met three “little people,” all just a bit taller than herself, when she was playing with her dog at the far end of the field near their house, that they had grey skin and very large black eyes without pupils, and that she heard voices in her head although their mouths were not moving. Her dog had suddenly become aggressive and growled at them. They then went into a large silver sphere, which she says was bigger than her parents’ house, and which flew away so fast that it was gone from her view in a second. When asked to draw a picture of the little people, she draws a typical “Grey.”

Imagine that other children in that Amish village with equal absence of prior knowledge come home on the same afternoon and tell their parents a story similar to or partly overlapping with that of Amy – even though they were not with Amy or each other at the time, but each viewed the “event” independently from different locations and did not talk to each other about it.

The parents are upset and word soon gets around, so that the police become involved and take statements from each child, including Amy, in the presence of their parents,

53 See www.deutsche-richterakademie.de at the tab “Jahresprogramm.”

who are asked to watch, however, from behind a one-sided mirror to avoid non-verbal communication with their children. The parents afterwards confirm to the interrogating police officers that the statements the children gave matched exactly what they had told their parents.

No radar or other instrumental contacts of, nor photos or videos of the sphere were observed or recorded by anyone outside the Amish community. The sphere was never seen again in that area.

This case scenario shows us the two fundamental tenets of forensic witness psychology: Credibility of the person and reliability of their testimony. This applies *mutatis mutandis* to tangible evidence, such as, for example, documents, where it is the credibility of the document source, and the reliability of the document's content.

As far as credibility is concerned, Amy rates strongly: She is a girl from a religious community with strict ethical rules, where honesty is a fundamental value and lying is considered a sin. She has no prior exposure whatsoever to anything to do with extraterrestrials, not even through science fiction. At the age of 10, she will also be criminally responsible in Pennsylvania⁵⁴ for her actions which means that the law implies the basic potential for knowing right from wrong and acting accordingly – regardless of whether that is true in every individual case at hand, and of whether 10 years is an appropriate age of responsibility in the first place.

On reliability, Amy also ticks all the boxes: Her report is spontaneous and directly after the event, it is unrehearsed (she comes running). Her prior lack of familiarity with anything “alien” is evident in the way she describes things: Merely according to outward experience (little people, grey skin, large black eyes, silver sphere, gone in a second) with no attempt at interpretation of what it was she might have seen. She recalls accessory details (the eyes had no pupils; the dog started to growl; she heard voices in her head but did not see the mouths of the three little people moving – she does not say that she heard *them*; she is capable of giving size comparisons of the people with herself and of their sphere with her house), and the occasion was unrelated to anything out of the ordinary for a 10-year-old child's daily routines (she was simply playing with her dog). Finally, she draws a picture of a “Grey” that she can have had no prior knowledge of.⁵⁵ Her reliability is further enhanced by corroboration (other children

54 Pennsylvania Consolidated Statutes, Title 42, § 6302: “Delinquent child.” A child ten years of age or older whom the court has found to have committed a delinquent act and is in need of treatment, supervision or rehabilitation.

55 Clearly, there has been a lot of debate regarding the origin of the “Grey” alien archetype and some believe it was an adaptation from media formats prevalent at the time. That is neither here nor there, for our purposes. The point in the scenario is to emphasise that the witness has had no prior exposure to any media, stories etc. about aliens at all but still draws an appearance familiar from many AE nar-

report similar sightings independently from her and from each other) and by consistency over time (the statement to the police is identical to what she told her parents) which speaks to a real experience, not a made-up narrative.

Of course, this is a constructed scenario made to fit the criteria for credibility and reliability 100% – but imagine that the case was real: Despite the absence of any instrumental observations, what reason could we find to discount the evidence of Amy and the other children, other than an *a priori* apodictic and fundamentally biased unbelief that such things are possible? That fundamental unbelief, however, has its roots not in any extraneous cause but only in our own mental (in-)disposition: Accepting their reality instantly brings us face to face with the existential fear that we are not in control of our planet.

This is not the place for a detailed discussion of a generic witness psychology for each and every category of human experiences with AE, but the author submits that basic rules should be taken into account by anyone interviewing persons who have reported an AE, and that the rigour of the questioning should ideally strive to attain a forensically admissible level – always bearing in mind that the more severe the trauma from the alleged AE, the more therapeutic and protective aspects may need to take precedence. This may then have to occur at the expense of obtaining a solid witness statement, or a statement at all. Formal training of interrogators should become the norm. “Freelancing” by untrained individuals should be suppressed. § 6 of the GEP’s Principles of Good Scientific Practice for Research on UAP/UFOs in the version of 5 May 2023 (Ammon, 2024), for example, is an excellent starting point, but may focus too heavily on the protection of the interests of the person reporting an incident.

As cold as it may sound, therapeutically charged questioning, whether before or at trial, is often considered unhelpful to the point of contaminating the evidence in forensic settings, and public reporting in the media about an AE experience is likely to be even more incredulous than the average judge and jury, as well as prone to exposing the witness to ridicule, so the recorded narrative should be as methodologically unimpeachable as possible. Being (too) responsive to a witness’s concerns inevitably leads to allegations of throwing the witness “softball” questions and not testing her story sufficiently, as well as of investigative confirmation bias, which ultimately does not do an honest witness’s case any good.

Care must be taken to ensure that the witness does not merely remember her prior testimony or media reports etc., rather than the actual event. The witness must be confronted with diverging evidence, including inconsistent prior statements, with the necessary firmness. Equal care must be taken to ensure that the interviewer does not import her own (possible averse) bias

ratives. She might, however, just as well have narrated a story about, and drawn a picture of, a creature with three eyes, arms and legs.

about the topic into the taking of the testimony, possibly from her prior experience of taking statements from other “experiencers” – she must approach each person with an open mind. The testimony must be rigorously checked against any other available means of evidence related to the event, but so must they – it is dangerous to accord one type of evidence precedence over another without taking into account the exact circumstances of each case. Modes of questioning or methods that would lead to the evidence being declared inadmissible in a court of law, whether for lack of probative value or for legal reasons (for example, torture, threats, hypnosis, use of polygraphs, inducement by promising benefits, leading questions etc.), must be avoided. If possible, the interview should be recorded audio-visually and the recording formally signed off by the witness; a traceable chain of custody should be established and ideally the consent of the interviewee to the recording’s ultimate dissemination obtained. Finally, it is always important to remember that mere absence of corroborating evidence is not evidence of the untruth of the uncorroborated testimony, and that the absence of corroboration is rarely, if ever, the witness’s fault. If testimony holds up against these criteria, it should be taken seriously, if only as the basis for further investigations – not all evidence will be capable of proving an incident conclusively but may be a mere link in a larger chain of pieces of evidence which taken together might lead to a higher level of certainty.

Conclusion

In this paper, we tried to look at the phenomenon of alien encounters through the lens of their forensic relevance and treatment. The proof of the pudding in the UAP evidence debate would seem to lie in subjecting it to the exigencies of a framework that is predicated upon reaching binding and enforceable societal conclusions affecting real people’s lives in often life-changing ways, the environment of judicial proceedings. We began by interrogating the existing case law from several conceptual categories – freedom of information, mental health, and all types of so-called ordinary cases (civil, criminal, administrative etc.) – and countries. We found that over a number of decades, case reports on any of them were few and far between, even taking into account the diverse reporting practice in each country. None of them actually dealt with a “live UAP case,” i. e., one in which the alien encounter was the subject of the dispute, rather than mere background information. The ordinary cases from the USA lent themselves to some minor statistical analysis, which led to the after all not insignificant albeit anecdotal finding that there seemed to be a correlation of sorts between the states where most sightings of UFOs occurred and those with the highest quota of court cases involving alien encounters.

The second part of the study was dedicated to a number of case studies from civil and criminal proceedings in the German judicial system, based on the car crash scenario mentioned at the beginning of the paper, and to a case study of elements of general witness psychology. We

established that different scenarios trigger different legal responses which may lead a court to make actual findings about the general existence of UFOs, or the occurrence of a live UAP event *in concreto*, and which may even influence the outcome of the case. After revisiting the ECREE principle and demonstrating its character as an expression of a conscious biased choice by the majority of the scientific SETI community rather than as a legitimate epistemological tool, the example of 10-year-old experiencer Amy allowed us to highlight the major elements of witness credibility and statement reliability. We ended by drawing out fundamental requirements that persons attempting to take meaningful witness testimony about alien encounters should be able to fulfil to ensure that their work withstands scrutiny ideally to the level of forensic admissibility.

The scientific approach to SETI and to UAP is a necessary pathway, but it is not and cannot be the only viable one. Relying only on instruments, hardware and software, diminishes centuries of useful and trusted emanations from the human condition. The fact that we rightly need to be careful about “wanting to believe” should not lead us to the rash reverse conclusion that we never *can* believe.

References

- All-domain Anomaly Resolution Office (AARO). www.aaro.mil
- Ammon, A. (2024). Development, dissemination, and revision of good scientific practice for research on UAP. *Limina — The Journal of UAP Studies*, 1, 31–39.
- Ammon, A., et al., (2023). UAP research in Germany: Single case studies, data management, understanding of “strangeness.” *Journal of Anomalistics*, 23, 302–323.
- Arntzen, F. (2011). *Psychologie der Zeugenaussage – System der Glaubhaftigkeitsmerkmale*. C. H. Beck.
- Australian Government. *What is 5G?* www.infrastructure.gov.au/media-communications-arts/spectrum/5g-and-eme/your-questions-answered/what-5g
- Bender R., Häcker, R., & Schwarz V. (2021). *Tatsachenfeststellung vor Gericht*. C. H. Beck.
- Bohlander, M. (2009). *Principles of German criminal law*. Hart Publishing.
- Bohlander, M. (2011). Radbruch Redux: The need for revisiting the conversation between common and civil law at root level at the example of international criminal justice. *Leiden Journal of International Law*, 24(2), 393–410.
- Bohlander, M. (2021). *Principles of German criminal procedure*, 2nd ed. Bloomsbury Professional/Hart.
- Braude, S. E. (2014). *Crimes of reason: On mind, nature & the paranormal*. Rowman & Littlefield.
- Cardiff Index to Legal Abbreviations. <https://www.legalabbrevs.cardiff.ac.uk/>

- Churchill, W. (1931). Fifty years hence. *The Strand Magazine* (December 1931). www.nationalchurchill-museum.org/fifty-years-hence.html
- Deutsche Richterakademie. *Jahresprogramm*. www.deutsche-richterakademie.de.
- Evers, M. (2021, June 25). Alarm am Himmel – Chinesen? Russen? Aliens? *Der Spiegel*.
- Falla, G. (2010). British UFO Research Association (BUFORA). *Vehicle Interference Report 1944–2006*.
- Gesellschaft zur Erforschung des UFO-Phänomens e. V. (2023). Principles of good scientific practice for research on UAP/UFOs. Version May 5, 2023. www.ufo-forschung.de/wp-content/uploads/UAP-Research-Principles_2023-05-05.pdf
- Jansen, G. (2022). *Zeuge und Aussagepsychologie*. C. F. Müller.
- Kean, L. (2017, December 16). Glowing auras and ‘black money’: The Pentagon’s mysterious UFO program. *New York Times*. www.nytimes.com/2017/12/16/us/politics/pentagon-program-ufo-harry-reid.html
- Livio, M. (2017). Winston Churchill’s essay on alien life found. *Nature*, 542, 289–291.
- Masters, M. P. (2019). *Identified flying objects: A multidisciplinary scientific approach to the UFO phenomenon*. Self-published. Masters Creative LLC.
- Masters, M. P. (2022). *The extraterrestrial model*. Full Circle Press.
- Mayer, G., Schetsche, M., Schmied-Knittel, I., & Vaitl, D. (Eds.) (2015). *An den Grenzen der Erkenntnis – Handbuch der wissenschaftlichen Anomalistik*. Schattauer.
- Müller, A. (2021). *Deutschlands UFO-Akten: Über den politischen Umgang mit dem UFO-Phänomen in Deutschland ... mit Betrachtungen auch zu Österreich und der Schweiz*. Books on Demand.
- Müller, A. (2023). *Deutschlands historische UFO-Akten: Schilderungen unidentifizierter Flugobjekte und Phänomene in historischen Aufzeichnungen aus Deutschland ... mit Beispielen auch aus Österreich und der Schweiz*. Books on Demand.
- NUFORC (n. y.). *Reports by location*. Retrieved on February 7, 2024, from <https://nuforc.org/ndx/?id=loc>
- Poe, E. A. (1908). *Tales of mystery and imagination*. J. M. Dent and Sons, Ltd.
- Powell, R., Reali, P., Thompson, T., Beall, M., Kimzey, D., Cates, L., & Hoffman, R. (2019). A forensic analysis of Navy carrier strike group eleven’s encounter with an anomalous aerial vehicle. *SCU Manuscript*. www.explorescu.org/post/2004-uss-nimitz-strike-navy-group-incident-report
- Research and Documentation Services (RDS) of the Federal Parliament (Bundestag – BTag) (2009). *Die Suche nach außerirdischem Leben und die Umsetzung der VN-Resolution A/33/426 zur Beobachtung unidentifizierter Flugobjekte und extraterrestrischer Lebensformen*. www.bundestag.de/resource/blob/406336/741fdc9b7e96b9346e4e3414225b2835/wd-8-104-09-pdf-data.pdf
- Robledo, A. (2023). ‘We have no explanation’: See list of US states with the most reported UFO sightings. <https://eu.usatoday.com/story/news/nation/2023/10/06/states-with-most-ufo-sightings-reports-research-grows/71087920007/>

- Rodeghier, M. (1981). *UFO reports involving vehicle interference: A catalog and data analysis*. Center for UFO Studies.
- Schmitt, B. (2020). *Meyer-Goßner/Schmitt, StPO – Strafprozessordnung*, 63rd ed. C. H. Beck.
- Shostak, S. (2004). SETI and the media. In R. P. Norris and F. H. Stootman (Eds.), *Bioastronomy 2002: Life among the stars – IAU Symposium*. Vol. 213, 534–541.
- Smith, M. (2023). *What is the global assessment of functioning (GAF) scale?* www.webmd.com/mental-health/gaf-scale-facts
- Swaney, M. (2015). *Air Force veteran awarded full disability for UFO exposure*. Popular Military. <https://popularmilitary.com/air-force-veteran-awarded-full-disability-for-ufo-exposure>
- Toglia, M. P., Read, J. D., Ross, D. F., & Lindsay, R. C. L. (2007). *The handbook of eyewitness psychology – Volume I: Memory for events*. Routledge.
- Translation of the code of civil procedure by the Federal Ministry of Justice*. www.gesetze-im-internet.de/englisch_zpo/englisch_zpo.html
- Update of the EU regulation on civil aviation to include UAP reporting – Question for written answer E-000314/2024 to the Commission, Rule 138, of 31 January 2024*. www.europarl.europa.eu/doceo/document/E-9-2024-000314_EN.html
- Youn, S. (2021, June 14). *The woman who forced the US government to take UFOs seriously*. www.theguardian.com/world/2021/jun/14/leslie-kean-ufo-reporter-us-government-report
- Zöller, R. (2022). *ZPO – Zivilprozessordnung*, 34th ed. Otto Schmidt.

Erweiterte Zusammenfassung

Dieser Artikel versucht, das Phänomen der Begegnungen mit Aliens durch die Linse ihrer forensischen Relevanz und Behandlung zu betrachten. Der Lackmus-Test der Beweisführung in der UAP-Debatte scheint darin zu liegen, sie den Erfordernissen eines Referenzrahmens zu unterwerfen, der darauf beruht, verbindliche und durchsetzbare gesellschaftliche Schlussfolgerungen zu ziehen, die das Leben realer Menschen oft auf lebensverändernde Weise beeinflussen – nämlich der Systematik von Gerichtsverfahren. Wir begannen damit, die bestehende Rechtsprechung aus mehreren konzeptionellen Kategorien – Informationsfreiheit, psychische Krankheiten und sogenannte „gewöhnliche“ Fälle (zivil-, straf-, verwaltungsrechtlich usw.) – und Ländern zu untersuchen. Es stellte sich heraus, dass über mehrere Jahrzehnte hinweg nur wenige Berichte zu solchen Fällen vorlagen, selbst wenn man die unterschiedlichen Berichterstattungspraktiken in den einzelnen Ländern berücksichtigt. Keiner von ihnen befasste sich tatsächlich mit einem „Live-UAP-Fall“, d. h. einem Fall, bei dem die Begegnung mit Aliens Gegenstand des Streits war und nicht nur Hintergrundinformation. Die gewöhnlichen Fälle aus

den USA ließen sich für eine kleine statistische Analyse verwenden, die zu dem nicht unerheblichen, wenn auch anekdotischen Ergebnis führte, dass es eine Art Korrelation zwischen den Bundesstaaten zu geben schien, in denen die meisten UFO-Sichtungen stattfanden, und denen mit der höchsten Quote an Gerichtsverfahren, bei denen es um Begegnungen mit Außerirdischen ging.

Der zweite Teil der Untersuchung war einer Reihe von Fallstudien aus Zivil- und Strafverfahren auf der Grundlage des deutschen Prozessrechts gewidmet, basierend auf dem am Anfang des Artikels erwähnten Autounfallszenario, sowie einer Fallstudie zu Elementen der allgemeinen Zeugenpsychologie. Es ergab sich, dass unterschiedliche Szenarien unterschiedliche rechtliche Konsequenzen auslösen, die ein Gericht dazu veranlassen können, tatsächliche Feststellungen über die allgemeine Existenz von UFOs oder das Auftreten eines Live-UAP-Ereignisses *in concreto* zu treffen, die ggf. sogar den Ausgang des Falls beeinflussen können. Nachdem der Charakter von Sagan's ECREE-Prinzip als Ausdruck einer bewussten, voreingenommenen Entscheidung der Mehrheit der wissenschaftlichen SETI-Gemeinschaft und nicht als legitimes erkenntnistheoretisches Instrument aufgezeigt wurde, konnten am Beispiel der 10-jährigen Amy, die Erfahrungen bei einem Kontaktszenario machte, die wichtigsten Elemente der Glaubwürdigkeit von Zeugen und der Zuverlässigkeit von Aussagen hervorgehoben werden. Abschließend wurden grundlegende Anforderungen herausgearbeitet, die Personen erfüllen müssen, die versuchen, aussagekräftige Zeugenaussagen über Begegnungen mit Aliens aufzunehmen, um sicherzustellen, dass ihre Arbeit einer Überprüfung im Idealfall bis hin zur forensischen Zulässigkeit als Beweismittel standhält.

Der wissenschaftliche Ansatz für SETI und UAP ist ein notwendiger Weg, aber er ist und kann nicht der einzig gangbare sein. Wenn man sich nur auf Instrumente, Hardware und Software verlässt, schmälert man den Reichtum von Jahrhunderten nützlicher und vertrauenswürdiger Erfahrungen aus der Entwicklung der menschlichen Existenz. Die Tatsache, dass wir zu Recht vorsichtig sein müssen, wenn wir „glauben wollen“, sollte uns nicht zu der voreiligen Schlussfolgerung verleiten, dass wir niemals glauben *können*.

Annex Cases

Ordinary cases USA						
No.	Case name	Citation	State of origin	Case type	AE type	Year
1	<i>Dupas v. City of New Orleans I</i>	346 So.2d 322	Louisiana	Civ	Search for UFOs	1977
2	<i>G. B. v. Lackner</i>	145 Cl.Rptr. 555	California	Admin	Communication	1978
3	<i>Dupas v. City of New Orleans II</i>	354 So.2d 1311	Louisiana	Civ	Search for UFOs	1978
4	<i>State v. Ross</i>	297 N.C. 137	North Carolina	Crim	Opinion	1979
5	<i>Bryant v. Weinberger</i>	838. F.2d 465	Virginia	Civ	Opinion	1988
6	<i>State v. Rice</i>	110 Wash.2d 577	Washington	Crim	Communication	1988
7	<i>P v. Wright</i>	171 Ill.App3d 573	Illinois	Crim	Opinion	1988
8	<i>Matter of L. W. O.</i>	152 Wis.2d 775	Wisconsin	Admin	Communication	1989
9	<i>Bryant v. Widenhouse</i>	924 F.2d 525	DC	Civ	Opinion	1991
10	<i>Sate v. Widenhouse</i>	582 So.2d 1374	Louisiana	Crim	Contact with UFO	1991
11	<i>Peoples Bank & Trust Co. of Mountain Home v. Globe Intern, Inc.</i>	786 F.Supp. 791	Arkansas	Civ	Opinion	1992
12	<i>Corder v. Kansas Bd of Healing Arts</i>	256 Kan. 638	Kansas	Admin	Opinion	1994
13	<i>Collymore v. F. B. I.</i>	1995 WL 165308	California	Civ	Opinion	1995
14	<i>Callis v. State</i>	1995 WL 596077	Tennessee	Crim	Opinion	1995
15	<i>Matter of Estate of Unke</i>	583 N.W.2d 145	South Dakota	Civ	Opinion	1998
16	<i>State Dept of Children's Services v. Bottoms</i>	1998 WL 124507	Tennessee	Fam	Communication	1998
17	<i>Planned Parenthood of Blue Ridge v. Camblos</i>	155 F.3d 352	Virginia	Fam	Opinion	1998
18	<i>State v. Kayer</i>	194 Ariz. 423	Arizona	Crim	Opinion	1999
19	<i>S.E.C. v. Todt</i>	2000 WL 223836	New York	Civ	Opinion	2000
20	<i>Lee v. Clinton</i>	209 F.3d 1025	Wisconsin	Civ	Opinion	2000

21	<i>P v. High-tower I</i>	92 CalRptr.2d 497	California	Crim	Opinion	2000
22	<i>P v. Hightower II</i>	114 Cal.Rptr.2d 680	California	Crim	Opinion	2001
23	<i>P v. Kelley</i>	2002 WL 501651	California	Crim	Communication	2002
24	<i>State v. Applin</i>	116 Wash.App. 818	Washington	Crim	Communication	2003
25	<i>U. S. v. Barlow</i>	58 M. J. 563	Federal	Mil	Communication	2003
26	<i>Volkswagen of America, Inc. v. Ramirez</i>	159 S.W.3d 897	Texas	Civ	Opinion	2004
27	<i>Forrester v. Forrester</i>	2005 WL 2403955	Ohio	Fam	Search for UFOs	2005
28	<i>P v. Gonzales</i>	2006 WL 688006	California	Crim	Communication	2006
29	<i>Clark v. Arizona</i>	548 U.S. 735	Arizona	Crim	Opinion	2006
30	<i>State v. Fichera</i>	153 N.H. 588	New Hampshire	Crim	Opinion	2006
31	<i>P v. Jennings</i>	2006 WL 3603101	California	Crim	Contact with UFO	2006
32	<i>B. A. S. v. J. E. S.</i>	2006 WL 2389561	Delaware	Crim	Opinion	2006
33	<i>Parks v. City of Horseshoe Bend, Arkansas</i>	480 F.3d 837	Arkansas	Admin	Opinion	2007
34	<i>P v. Davis</i>	2008 WL 2569165	California	Crim	Communication	2008
35	<i>Grove v. State</i>	2008 WL 3918025	Texas	Crim	Opinion	2008
36	<i>Walton v. Walker</i>	2009 WL 1470409	Illinois	Crim	Opinion	2009
37	<i>Worthington v. Astrue</i>	2010 WL 2102462	Oregon	Admin	Contact	2010
38	<i>Kennington v. Merit Systems Protection Bd.</i>	385 Fed.Appx. 983	DC	Civ	Contact	2010
39	<i>P v. Rodriguez</i>	2010 WL 453543	California	Crim	Communication	2010
40	<i>State v. Ramirez</i>	2011 WL 6382537	Ohio	Crim	Opinion	2011
41	<i>Gonzales v. Harrington</i>	2011 WL 7429400	California	Crim	Opinion	2011
42	<i>Rodriguez v. McDonald</i>	2012 WL 1601000	California	Crim	Communication	2012
43	<i>Eldridge v. Thaler</i>	2013 WL 416210	Texas	Crim	Opinion	2013
44	<i>Thieriot v. Wrapnews</i>	2014 WL 1491494	California	Civ	Artefact	2014

45	<i>Feuerstein v. Simpson</i>	582 Fed.Appx. 93	Virgin Islands	Civ	Opinion	2014
46	<i>Brown-Eagle v. County of Erie, Pa.</i>	2015 WL 4478222	Pennsylvania	Civ	Contact	2015
47	<i>State v. Longoria</i>	301 Kan. 489	Kansas	Crim	Opinion	2015
48	<i>Daye v. Colvin</i>	2016 WL 5724729	Alabama	Admin	Opinion	2016
49	<i>In re E.I. du Pont de Nemours and Company C-8 etc.</i>	342 F.Supp.3d 773	Ohio	Civ	Opinion	2016
50	<i>Gudmestad v. State</i>	209 So.2d 602	Florida	Crim	Opinion	2016
51	<i>People v. Lee</i>	2016 WL 3960064	California	Crim	Opinion	2016
52	<i>Franklin v. Jenkins</i>	839 F.3d 465	Ohio	Crim	Opinion	2016
53	<i>Harris v. Davis</i>	2016 WL 3543300	Texas	Crim	Contact	2016
54	<i>Pino v. Carey</i>	2017 WL 6210950	Pennsylvania	Civ	Communication	2017
55	<i>In Interest of A. L. H.</i>	515 S. W.3d 60	Texas	Fam	Opinion	2017
56	<i>Smith v. Commissioner of Social Security</i>	2019 WL 988654	Ohio	Admin	Communication	2019
57	<i>P v. Johnson</i>	2019 WL 3774492	California	Crim	Opinion	2019
58	<i>Frederick D. v. Commissioner, Social Security Administration</i>	2020 WL 13532884	Georgia	Admin	Opinion	2020
59	<i>Silva Medina v. Saul</i>	2020 WL 2079977	Pennsylvania	Admin	Opinion	2020
60	<i>Smith v. State</i>	154 N. E.3d 838	Indiana	Crim	Artefact	2020
61	<i>Fell v. Koph</i>	2021 WL 2562382	Nebraska	Crim	Opinion	2021
62	<i>In re F.P.</i>	275 Cal.Rptr. 3d 918	California	Fam	Communication	2021
63	<i>Joseph v. Nasa</i>	2022 WL 2986693	New York	Civ	Opinion	2022
64	<i>Konsionowski v. Sikorski</i>	2022 WL 613297	Wisconsin	Civ	Opinion	2022
FOI, Mental Health and non-US Ordinary Cases (All jurisdictions)						
65	<i>R v. Mbombela</i>	1993 AD 269	South Africa	N/A	N/A	1933
66	<i>Bundegerichtshof</i>	NJW 1963, 953	Germany	N/A	N/A	1963
67	<i>Ground Saucer Watch, Inc. v. CIA et al.</i>	692 F.2d 770	USA	N/A	N/A	1981
68	<i>Citizens against UFO Secrecy v. NSA</i>	102 S.Ct. 1635	USA	N/A	N/A	1982
69	<i>Bundesgerichtshof, "Sirius Case"</i>	BGHSt32, 38	Germany	N/A	N/A	1983
70	<i>Matter of Allen</i>	451 N.W.2d 68	USA	N/A	N/A	1990

71	<i>Victorian Mental Health Review Board (VMHRB)</i>	98-232 [1998] VMHRB 5	Australia	N/A	N/A	1998
72	<i>US v. Hicks</i>	799 F. Supp. 1148	USA	N/A	N/A	1999
73	<i>State v. Wooster</i>	293 Mont. 195	USA	N/A	N/A	1999
74	<i>Citizens against UFO Secrecy, Inc. v. US Department of Defense</i>	21 Fed.Appx. 774	USA	N/A	N/A	2001
75	<i>OLG Sachsen-Anhalt</i>	NJW-RR 2003, 676	Germany	N/A	N/A	2003
76	<i>Bundesgerichtshof</i>	NJW 2004, 1163	Germany	N/A	N/A	2004
77	<i>Batts v. Boganoff</i>	2005 WL 3543774	USA	N/A	N/A	2005
78	<i>McKinnon v. Home Office and DPP</i>	[2009] EWHC 2021 (Admin.)	UK	N/A	N/A	2009
79	<i>Bryant v. CIA et al.</i>	742 F.Supp.2d 90	USA	N/A	N/A	2010
80	<i>Bryant v. CIA et al.</i>	818 F.Supp.2d 153	USA	N/A	N/A	2011
81	<i>People v. Anonymous</i>	32 Misc.3d 1239(A); 938 N.Y.S.2d 229	USA	N/A	N/A	2011
82	<i>Bundesgerichtshof</i>	NJW 2011, 2794	Germany	N/A	N/A	2011
83	<i>Mouvement Raëlien Suisse v. Switzerland</i>	(2013) 56 E. H. R. R. 14 = [2012] 7 WLUK 437	European Court of Human Rights	N/A	N/A	2013
84	<i>Spartz v. Jesson</i>	2014 WL 7344385	USA	N/A	N/A	2014
85	<i>Prosser v. Trustees of the Roman Catholic Church for the Diocese of Wagga Wagga</i>	[2014] FCCA 1476	Australia	N/A	N/A	2014
86	<i>R v. Lopez</i>	[2014] NSWSC 287	Australia	N/A	N/A	2014
87	<i>Bundesverwaltungsgericht Judgements of 25 June 2015; 7 C2/14 and 7 C1/14</i>	www.bverwg.de/ 250615U7C2.14.0 www.bverwg. de/en/ 250615U7C1.14.0	Germany	N/A	N/A	2015
88	<i>Victoria Mental Health Tribunal (VMHT)</i>	[2015] VMHT 64	Australia	N/A	N/A	2015
89	<i>Victoria Mental Health Tribunal (VMHT)</i>	[2015] VMHT 167	Australia	N/A	N/A	2015
90	<i>Martin v. Kazulkina</i>	2016 WL 1592901	USA	N/A	N/A	2016
91	<i>Mosley v. Berryhill</i>	2018 WL 1866612	USA	N/A	N/A	2018

92	<i>Democracy Forward Foundation v. US Department of Justice</i>	2019 WL 5110537	USA	N/A	N/A	2019
93	<i>M.L. v. Madison State Hospital</i>	155 N.E.3d 676	USA	N/A	N/A	2020
94	<i>Matter of M.L.</i>	13 Wash.App.2d 1108	USA	N/A	N/A	2020
95	<i>Information Commissioners Office, Decision Notice of 29 November 2021</i>	Ref. IC-72441-K6Y2	UK	N/A	N/A	2021
96	<i>Irish Information Commissioner, Mr. M and Defence Forces</i>	[2021] IEIC OIC-108091-V5P3HO	Ireland	N/A	N/A	2021
97	<i>Norris & Ishikawa</i>	[2021] Fed-CFamC1F 305	Australia	N/A	N/A	2021
98	<i>Information Commissioners Office, Decision Notice of 3 March 2022</i>	Ref. IC-106431-G9J8	UK	N/A	N/A	2022
99	<i>Irish Information Commissioner, Mr. X and Defence Forces</i>	[2022] IEIC OIC-118530-F6B6L5	Ireland	N/A	N/A	2022
100	<i>Irish Information Commissioner, Mr. Y and Department of Foreign Affairs</i>	[2022] IEIC OIC-120263-M5X5L4	Ireland	N/A	N/A	2022

Erfahrungen von sterbenden Tieren

Parallelen zu Erfahrungen am Lebensende bei Menschen

RUPERT SHELDRAKE, PAM SMART, MICHAEL NAHM¹

Zusammenfassung – In letzter Zeit hat das Interesse an Erfahrungen am Lebensende (ELEs; „end-of-life experiences“) bei Menschen zugenommen, aber ELEs bei Tieren wurden bisher nicht untersucht. In diesem Beitrag stellen wir die Ergebnisse einer Studie vor, die wir durchgeführt haben, um Berichte über bemerkenswerte Verhaltensaspekte von Tieren während ihrer letzten Lebensphase zu sammeln und zu analysieren. Auf öffentliche Aufrufe, in denen wir um Berichte über ELEs bei Tieren baten, erhielten wir zahlreiche Antworten von Tierbesitzern. Wir konnten diese Erfahrungen bestimmten Kategorien zuordnen, die wir als „letzte Abschiede“, „letzte Besuche“, „letzte Erholungen“, „Rückzug in die Einsamkeit“, „ungewöhnliche Vorausahnungen des Todes“, „körperliche Überraschungen“, „terminale Geistesklarheit bei Tieren“ und mögliche „Todesnähe-Visionen bei Tieren“ bezeichnet haben. Wir präsentieren 43 Fallberichte aus diesen verschiedenen Kategorien. Viele von ihnen weisen auffällige Ähnlichkeiten mit bemerkenswerten Verhaltensweisen von Menschen in Todesnähe auf. Diese Ähnlichkeit zwischen tierischen und menschlichen ELEs könnte ein Zeichen für eine gemeinsame Physiologie sein, die solchen Erfahrungen zugrunde liegt. Sie könnte auch die Anerkennung dessen fördern, dass Tiere in allen Lebensphasen über ein ähnliches Innenleben verfügen wie Menschen. Dies könnte zu einem respektvolleren Umgang mit Haustieren sowie mit Tieren auf Bauernhöfen, in Zoos und in freier Wildbahn führen. Da unsere Studie jedoch nur vorläufigen Charakter besitzt und die erste ihrer Art darstellt, regen wir weitere systematische Forschung auf diesem Gebiet an.

Schlüsselbegriffe: Tiere – Erfahrungen am Lebensende – Todesnähe-Phänomene – Terminale Geistesklarheit

1 **Rupert Sheldrake** ist Biologe und Mitglied des Institute of Noetic Sciences in Kalifornien. Er ist Autor von mehr als 100 Veröffentlichungen in Fachzeitschriften und neun Büchern, darunter *Das Gedächtnis der Natur*. Seine Website lautet www.sheldrake.org

Pam Smart ist die Forschungsassistentin von Rupert Sheldrake und arbeitet seit 30 Jahren mit ihm zusammen. Sie pflegt und kuratiert seine umfangreichen Datenbanken mit Fallberichten von unerklärten menschlichen und tierischen Phänomenen.

Michael Nahm ist Biologe und wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene (IGPP) in Freiburg im Breisgau. Seine Interessenschwerpunkte sind offene Fragen der Biologie, Bewusstseinsforschung, Nahtodphänomene und Parapsychologie.

Experiences of Dying Animals: Parallels With End-Of-Life Experiences in Humans²

Abstract – There has recently been an increased interest in end-of-life experiences (ELEs) in humans, but ELEs in non-human animals have not yet been assessed. In this paper, we present findings from a study we performed to collect and analyze reports about remarkable behavioral aspects of animals during their last phase of life. After public appeals in which we asked for reports about ELEs in animals, we received numerous responses from pet owners. We were able to group these experiences into specific categories, which we termed the *last goodbyes*, *last visits*, *last rally*, *retreating into solitude*, *unusual premonitions of death*, *somatic surprises*, *terminal lucidity in animals*, and *potential near-death visions in animals*. We present 43 case reports pertaining to these different categories. Many of them show striking similarities to remarkable behavior reported by dying people. This similarity between animal and human ELEs might be a sign of a common physiology underpinning such experiences and could also increase the recognition that animals share an inner life similar to that of humans during all phases of life. This could lead to a more respectful treatment of pets, as well as of animals in farms, zoos, and in the wild. However, as our study was of a preliminary character and only the first of its kind, we encourage further systematic research in this field.

Keywords: animals – end-of-life experiences – near-death phenomena – terminal lucidity

Einführung

In jüngster Zeit ist das Interesse an Erfahrungen am Lebensende (ELEs) bei Menschen gestiegen, einschließlich terminaler Geistesklarheit, die einen unerwarteten Anstieg von geistiger Klarheit kurz vor dem Sterben bezeichnet. In dieser Publikation beschreiben wir Ergebnisse aus einer Sammlung von Berichten über sterbende Tiere, die bemerkenswerte Ähnlichkeiten mit dem Verhalten sterbender Menschen aufweisen.

Frühe Wissenschaftler, die sich für die Erforschung parapsychologischer Phänomene interessierten, stützten sich weitgehend auf Berichte über spontane außergewöhnliche Erlebnisse, die von der allgemeinen Bevölkerung berichtet wurden. So enthalten beispielsweise die wohl ältesten parapsychologischen Zeitschriften *Blätter aus Prevorst* (erschieden von 1831 bis 1839) und *Magikon* (erschieden von 1840 bis 1853), die von dem wegweisenden Arzt, Dichter und Parapsychologen Justinus Kerner (1786–1862) herausgegeben wurden, zahlreiche Berichte über ungewöhnliche Ereignisse im Zusammenhang mit dem Sterben. Als 1882 mit der Gründung der *Society of Psychical Research* in England die akade-

2 Der vorliegende Artikel ist eine Übersetzung des englischsprachigen Artikels „Experiences of Dying Animals: Parallels With End-Of-Life Experiences in Humans“, der im *Journal of Scientific Exploration*, 37(1), S. 42–58, <https://doi.org/10.31275/20232773>, publiziert worden ist. Die Übersetzung wurde mit freundlicher Genehmigung des *JSE* von Michael Nahm mit Hilfe der Übersetzungssoftware DeepL vorgenommen.

mische parapsychologische Forschung etabliert wurde, befassten sich zwei bahnbrechende umfangreiche Publikationen ebenfalls mit Berichten über Ereignisse, die hauptsächlich in Todesnähe auftraten bzw. mit dem Tod in Zusammenhang standen (Gurney et al., 1886; Sidgwick et al., 1894). Viele weitere Abhandlungen über außergewöhnliche Erfahrungen, die im 19. und 20. Jahrhundert veröffentlicht worden sind, befassten sich mit ungewöhnlichen Phänomenen in Todesnähe. Dennoch haben diese Spontanphänomene erst in den letzten Jahrzehnten das Interesse von Forschern in medizinischen Kreisen der Mainstream-Wissenschaft geweckt. Zu diesen Phänomenen gehören Nahtoderfahrungen (Cassol et al., 2020; Holden et al., 2009), Todesnähe-Visionen (Claxton-Oldfield & Dunnett, 2018; Depner et al., 2020; Morita et al., 2016) und terminale Geistesklarheit (Nahm, 2012; Nahm et al., 2012; Nahm, 2022a, b). Die Vielfalt bemerkenswerter Ereignisse im Zusammenhang mit dem Sterben ist besonders in der englischsprachigen Literatur unter verschiedenen Namen bekannt geworden, darunter „deathbed phenomena“, „end-of-life phenomena“ oder „end-of-life experiences“ (Brayne et al., 2008; Claxton-Oldfield et al., 2020; dos Santos et al., 2017; Shared Crossing Research Initiative, 2022). Die Erforschung von ELEs kann dazu beitragen, unser Verständnis der menschlichen Natur zu verbessern, unser Wissen über den Sterbeprozess zu erweitern und neue Perspektiven für den Umgang mit spontanen und emotional intensiven Phänomenen in Todesnähe zu bieten.

Ungewöhnliche todesbezogene Erfahrungen werden seit langem nicht nur aus dem Umfeld von Menschen berichtet, sondern in geringerem Maße auch von Tieren. Frühe Sammlungen von Berichten über ungewöhnliche Phänomene, die Tiere betrafen und einen Bezug zum Tod besitzen, wurden von Ernesto Bozzano (1905, 1950), Elliott O'Donnell (1913) und Raymond Bayless (1970) veröffentlicht. Diese betrafen vor allem Erscheinungen und Spukphänomene. Andere Zusammenstellungen enthielten Berichte über scheinbar übersinnliche Fähigkeiten oder ungewöhnliche Verhaltensweisen von Tieren und schlossen Berichte von Haustierbesitzern ein (z. B. Gaddis & Gaddis, 1970; Schul, 1977; Schwertner, 1984). Im Allgemeinen wurde jedoch die systematische Erforschung von vermeintlich parapsychologischen Fähigkeiten im Tierreich weitgehend vernachlässigt. Zu den wenigen untersuchten Aspekten gehören das Heimfindervermögen von Tieren nach Versetzungen an einen fremden Ort (für Übersichten siehe Nahm, 2015; Sheldrake, 2011) und Fälle von „Psi-Trailing“, bei denen ein Tier seinen Besitzer an einem Ort wiedergefunden hat, den es zuvor noch nicht kannte (Gaddis & Gaddis, 1970; Rhine & Feather, 1962; Sheldrake, 2011). Weiterhin wurden Tiere untersucht, die die Rückkehr ihrer Bezugspersonen vorauszusehen scheinen, sowie Tiere, die offenbar Gedanken von Menschen erfassen und auf deren Absichten reagieren können. Zudem wurde in verschiedenen Veröffentlichungen auf Reaktionen von Tieren hingewiesen, wonach diese zu spüren scheinen, wenn ihre Bezugspersonen an räumlich entfernten Orten in großer Gefahr schweben oder sterben (z. B. Pleimes, 1971a, 1971b; Sheldrake, 2011; Sheldrake & Morgana, 2003; für einen Überblick zu diesem Forschungsfeld mit Tieren siehe Sheldrake, 2015).

Mit der vorliegenden Studie möchten wir uns hingegen einem nahezu unberührten Bereich der Erforschung des tierischen Lebens widmen: Phänomenen, die im Zusammenhang mit dem Sterben von Tieren berichtet werden. Im Gegensatz zu den oben erwähnten Publikationen und neueren populären Büchern über todesbezogene Aspekte des Tierlebens, wie z. B. die „Nach-tod-Kommunikation“ von Tieren (z. B. Erscheinungen von verstorbenen Haustieren) und das mögliche Fortleben von Haustieren nach ihrem Tod (z. B. Anderson, 2017; Bivona et al., 2004; Warren, 2006), oder auch Büchern über Möglichkeiten, mit dem Verlust geliebter Haustiere umzugehen (z. B. Kowalski, 2012; Wycherley, 2018), konzentrieren wir uns direkt auf Verhaltensaspekte von Tieren in Todesnähe. Nach öffentlichen Aufrufen, in denen wir um Berichte über ELEs bei Tieren baten, erhielten wir zahlreiche Zuschriften von Tierbesitzern. Um auf diese Phänomene aufmerksam zu machen und das Bewusstsein für ihr Auftreten zu sensibilisieren, geben wir im Folgenden zunächst verschiedene beispielhafte Berichte. Danach betrachten wir Aspekte der berichteten Fälle im Vergleich zu ELEs, die von Menschen berichtet werden.

Methoden und Ergebnisse

Wir haben Aufrufe zur Übermittlung von Berichten über ungewöhnliches Verhalten von Tieren in Todesnähe auf der Website von Rupert Sheldrake, in seinem Newsletter, über ein für YouTube erstelltes Video, einen Beitrag im US-Radiosender *Coast to Coast AM* (14.09.2021) und durch persönliche Bitten um Unterstützung für unser Forschungsprojekt publik gemacht. Daraufhin erhielten wir zahlreiche Zuschriften per E-Mail. Einige Fälle waren Sheldrake bereits früher im Rahmen seiner anderen Arbeiten über Tiere und Haustiere berichtet worden. Auch in öffentlich zugänglichen Quellen wie Büchern und Online-Beiträgen im Internet konnten einige Fälle von ungewöhnlichem Verhalten von Tieren vor ihrem Tod gefunden werden. Einige Berichte wurden Michael Nahm von Personen mit Interesse an ELEs und terminaler Geistesklarheit zugetragen. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichts enthält unsere Datenbank etwa 150 Einträge unterschiedlicher Qualität, in denen Menschen Verhaltensweisen von Tieren beschrieben haben, die mit ihrem bevorstehenden Tod in Zusammenhang zu stehen schienen. Viele Fallberichte weisen Merkmale auf, die es uns ermöglicht haben, diese Beobachtungen in bestimmte Kategorien einzuteilen. Ungeachtet der Tatsache, dass einige Fälle mehr als einer Kategorie zugeordnet werden könnten, haben wir 114 Beispiele nach dem in Tabelle 1 dargestellten Schema klassifiziert. Von diesen 114 Berichten stellen wir in dieser Publikation 43 repräsentative Fälle vor. Die übrigen 71 Fälle sind online als ergänzendes Material verfügbar.³ In den folgenden Abschnitten geben wir typische Beispiele für diese verschiedenen Arten von ELEs bei Tieren.

3 <https://www.sheldrake.org/research/end-of-life-experiences>

Kategorie	Anzahl
Letzte Abschiede	53
Letzte Besuche	6
Letzte Erholungen	28
Rückzug in die Einsamkeit	10
Ungewöhnliche Voraussetzungen des Todes	5
Körperliche Überraschungen	2
Terminale Geistesklarheit	7
Todesnähe-Visionen	3

Tabelle 1: Verschiedene Typen von bemerkenswerten Verhaltensweisen von Tieren an ihrem Lebensende; basierend auf 114 Fallberichten.

Fallbeispiele

Letzte Abschiede

Ein prominentes Element vieler Fallberichte besteht darin, dass sich das Tier von seinen Besitzern oder anderen geliebten Menschen verabschieden möchte. In der Regel sind diese Haustiere bereits sehr schwach und sterben bald nach diesem letzten Abschied. Gaddis und Gaddis (1970) berichteten bereits von einem solchen Fall. In der Blüte seines Lebens wurde Kater Pussy von seinen Besitzern beigebracht, eine Pfote zum Händegeben auszustrecken. Als Pussy älter wurde, litt er an schwerer chronischer Dysenterie und musste eingeschlafert werden. Sobald der Tierarzt eintraf, schleppte sich der Kater aus seinem Körbchen, ging geradewegs auf seine trauernden Besitzer zu und streckte jedem von ihnen nacheinander die Pfote entgegen. Dann kroch er zurück in seinen Korb, vergrub seinen Kopf in den Pfoten und erwartete sein Schicksal. Einige der Berichte, die wir erhielten, sind bemerkenswert ähnlich.

Unsere Katze wurde unglaubliche 21 Jahre alt, wurde dann aber plötzlich krank. Wir wussten, dass sie ihre Lebenserwartung überschritten hatte, wollten sie aber nicht leiden lassen. Bevor wir sie jedoch zum Tierarzt bringen konnten, machte sie an einem späten Sonntagnachmittag, als die ganze Familie zu Hause war (aber in verschiedenen Teilen des Hauses) ihre Runden zu jedem von uns, drückte ihren Kopf gegen ein Bein und schaute sehr liebevoll und sehr sanft auf, miaute und lief wieder fort. Obwohl sie eine lautstarke und sehr anhängliche Katze war, kann ich mich nach all den Jahren immer noch daran erinnern, was für ein tiefes Gefühl ich damals hatte, als sie von mir wegging. Später, als es

Abend wurde, fanden wir sie tot auf, friedlich, als würde sie schlafen. Jeder von uns in der Familie, meine Frau und unsere beiden Kinder, erzählten einander unsere Geschichten, und wir kamen zu dem Schluss, dass die Katze sich jeweils auf fast genau dieselbe Weise verabschiedet hatte.

Dies ist die traurige aber wahre Geschichte dessen, was unsere Familie mit unserem Hund Foxi erlebt hat. Wir alle haben den Hund geliebt, weil er so freundlich, anhänglich und treu, aber auch sehr wachsam und klug war. Als Foxi alt wurde, konnte er nicht mehr so gut hören, fraß weniger und wurde schwach. Schließlich konnte er sich mit 14 Jahren kaum noch von seinem Ruheplatz bewegen. Dann geschah eines Tages Folgendes: Die ganze Familie saß am Esstisch, als der gute Hund sich aufrappelte, von einem zum anderen ging, alle traurig ansah und jedem Familienmitglied eine Pfote gab. Dann trottete er zurück, legte sich langsam hin – und starb. Sie können mir glauben, dass wir nach dieser Abschiedsszene Tränen in den Augen hatten. Der Hund hatte das Ende gespürt und sich zusammengerissen, um uns allen ein letztes Lebewohl zu sagen.

Vor einigen Jahren wurde unsere Staffordshire-Bulldogge „Petie“ unheilbar krank. Eine Stunde vor seinem Tod kam er zu jedem Mitglied der Familie und verbrachte ein wenig Zeit mit jedem, einem nach dem anderen. Wir fanden dieses Verhalten merkwürdig, da er dies normalerweise nicht tat, zumindest nicht mit jeder einzelnen Person alleine. Er wirkte lebendig und hatte mehr Energie als während seiner Krankheit. Nachdem er ein wenig Zeit mit jedem von uns verbracht hatte, ging er die Treppe hinunter in sein Bett und starb friedlich.

Der Kater Baker, den unser Sohn und unsere Schwiegertochter adoptiert hatten, war auf seine eigene Weise gesellig. Wenn wir sie besuchten, kam er für eine Weile vorbei und verschwand dann wieder. Weil er wusste, dass wir zur Familie gehörten, zeigte er sich uns gegenüber zugeneigt, aber nur kurz. Als wir ihn das letzte Mal sahen, lag er offensichtlich im Sterben, aber kam wie üblich zu uns. Dieses Mal jedoch machte er eine Runde und saß etwa 15 Minuten lang bei jedem auf dem Schoß, bevor er zum nächsten weiterging. Es wirkte eindeutig so, als wolle er sich verabschieden. Als er sehr bald darauf starb und ich den Vorfall erwähnte, sagte jeder von uns vieren, dass er damals genau das gleiche gespürt hatte: Dass er sich seines bevorstehenden Todes bewusst war und sich verabschiedete.

Wir haben meine erste Katze Emilia adoptiert, als sie etwa drei Monate alt war. Sie litt an Katzenleukämie und anderen Immundefekten, die sie trotz all unserer Bemühungen, ihr zu helfen, drei Jahre später das Leben kosteten. In der Nacht, in der sie starb, lag sie auf meinen Beinen; gegen 5 Uhr morgens bedankte ich mich bei ihr dafür, dass sie mich in diesen wunderbaren drei Jahren begleitet und mir geholfen hatte, meine Angst vor Katzen zu verlieren. Ich bat sie, noch eine Stunde mit mir den Sonnenaufgang zu beobachten. In diesem Moment stand sie fast auf magische Weise auf, hob ihren Kopf, leckte meine Hand, und wir betrachteten gemeinsam den Sonnenaufgang von meinem Fenster aus. Und gegen 6 Uhr morgens, in dem Moment, als die Sonne aufging und unser Fenster berührte, sah sie mich an, lehnte sich auf meine Beine und atmete tief aus. Das war ihr letzter Atemzug. Ich bin Krankenschwester für Schwerstkranke in Chile, und bei uns kön-

nen wir häufig die berühmte „Mejoría de la Muerte“ bei unheilbar kranken Patienten mit verschiedenen Pathologien beobachten, aber bei Tieren hatte ich das noch nie erlebt. Bei Emilia war es mein erstes Mal.

Als ich ein Kind war, erbte unsere Familie den Sittich meiner Urgroßmutter, Sugar-Bird. Sugar-Bird war ein hellblauer Sittich, der einen Schlaganfall erlitten hatte und nicht mehr in der Lage war, seine Beine zu benutzen, um nach seiner Sitzstange zu greifen. Mein Vater installierte eine Latte als Ersatz für die Sitzstange, damit der Vogel weiterhin auf seinem Platz sitzen konnte. Eines Tages flog der Vogel aus seinem Käfig im Familienzimmer in die Küche, während die Familie am Küchentisch zu Abend aß. Wir waren alle sehr erschrocken, da er noch nie aus dem Käfig geflogen war. Am nächsten Tag verstarb er. Damals dachten wir, dass der Vogel in die Küche geflogen sein muss, um sich von uns allen zu verabschieden, als wir alle um den Tisch versammelt waren.

In den oben dargestellten Fällen suchten die Tiere kurz vor ihrem Tod ihre Bezugspersonen auf. In einer Reihe von Fällen in unserer Sammlung schienen sie jedoch umgekehrt darauf zu warten, dass die Bezugspersonen zu ihnen kamen. Sobald diese eintrafen, starben die Tiere. Der folgende Fall ist ein Beispiel dafür.

Unser Hund Coyote lag im Sterben. Die Jungs waren erwachsen und weggezogen, so wie es sein sollte. Mein Mann und ich hielten Wache. Aus heiterem Himmel rief unser älterer Sohn an und sagte, er sei auf der Durchreise, und obwohl es schon spät sei, wolle er vorbeikommen. Er wohnte Stunden entfernt. Ein anderer Sohn rief an und fuhr mit einem Mietwagen aus der Stadt nach Hause. Mein Mann und ich hatten zwei Tage lang Wache gehalten und unserem geliebten Hund die nötige Pflege und „Erlaubnis zum Gehen“ gegeben. Erst als die Jungs zu Hause waren, entspannte Coyote sich deutlich und ging hinüber. Anscheinend konnte sie nicht gehen, bevor ihre Familie / ihr Stamm / ihr Rudel anwesend war. Es war unheimlich und wunderschön. Ich „weiß“, dass sie nach den Jungs gerufen hatte und sie nach Hause geholt hat.

Letzte Besuche

In die hiesige Kategorie haben wir Berichte aufgenommen, in denen Tiere geliebte Menschen zum letzten Abschied besucht haben. Die Fallberichte in dieser Kategorie sind denen in der vorherigen Kategorie sehr ähnlich. Aber anstatt den letzten Abschiedsgruß zu Hause vorzunehmen, haben die Tiere in den hier zusammengestellten Fällen eine räumliche Distanz zwischen zwei verschiedenen Orten zurückgelegt. Ein solcher Fall wurde bereits von dem Erfinder und Futuristen Nicola Tesla (1856–1943) berichtet. Demnach flog eine Taube, die er besonders liebte, eines Nachts in sein Zimmer, anscheinend um ihm mitzuteilen, dass sie im Sterben lag, und um sich zu verabschieden (Cheney, 1983). In ihrem Buch über bemerkenswerte Aspekte des Tierlebens schildern Gaddis und Gaddis (1970) einen Fall von Psi-Trailing. Ein Hund fand

einen geliebten Besitzer an einem Ort, an dem er noch nie zuvor gewesen war, und starb dann dort. Die drei unten berichteten Fälle betreffen Hunde, die Häuser von ehemaligen Haltern oder Betreuern besucht haben und dann zu ihrem jetzigen Zuhause zurückgekehrt sind. Der erste dieser Fälle ist besonders bemerkenswert, da auch er den vergleichsweise seltenen Aspekt des Psi-Trailing beinhaltet.

Viele Jahre lang hatte ich einen Mischlingshund namens Bruce. Als ich anfang, mich mehr für das andere Geschlecht zu interessieren, verbrachte ich weniger Zeit mit Bruce, obwohl ich ihn immer noch liebte. Im Gegenzug wandte er seine Zuneigung einem Mädchen zu, das nicht weit entfernt wohnte und mit ihm lange Spaziergänge machte. Gelegentlich fragte sie, ob sie ihn am Wochenende behalten könne. Nach dem Tod meiner Mutter beschloss mein Vater, mehrere Meilen weit wegzuziehen. Was mit Bruce geschehen sollte, war ein Problem, das dadurch gelöst wurde, dass diese Bekannte sagte, dass sie ihn gerne bei sich aufnehmen würde. Viele Jahre später hörte ich an einem schönen Sommerabend ein Kratzen vor dem Schlafzimmerfenster meines neuen Zuhauses. Ich öffnete es, und als ich nach unten schaute, sah ich das weißhaarige Gesicht von Bruce. Sie können sich die Aufregung im Haushalt vorstellen. Wir waren so froh and aufgeregt deswegen. In den frühen Morgenstunden machte er aber Anzeichen dafür, dass es Zeit war zu gehen. Ich sehe ihn noch vor mir, wie er über das Feld davonläuft, stehen bleibt und sich umdreht. Ein paar Wochen später traf ich meine Bekannte beim Einkaufen, die mir mitteilte, dass Bruce gestorben war. Er war eines Nachts verschwunden, kehrte früh am nächsten Tag zurück und starb drei Tage später. Besonders bemerkenswert ist, dass Bruce noch nie bei meiner neuen Adresse gewesen war und wir über fünf Jahre lang getrennt waren. Der Hund musste eine Brücke überqueren und über drei Meilen zurücklegen, um mich an meiner neuen Adresse zu finden.

Mein Freund G. hatte einen Hund, „Bobby“, der von einer Nachbarin dazu verleitet – vielleicht sogar „verzaubert“ – wurde, sein Zuhause zu verlassen und in ihren eigenen Haushalt zu ziehen. Nach einiger Zeit, einige Jahre später, tauchte der Hund Bobby plötzlich auf dem Grundstück/Haus von G. auf. Bobby richtete seinen Blick auf sein ehemaliges Herrchen. Er fragte den Hund, ob er etwas zu fressen haben wolle. „Nein“, antwortete Bobby. Dann wandte sich Bobby ab, kehrte zum Haus der „Entführerin“ zurück – und starb.

Wir wohnten neben einer Familie, die eine schwarze Labradorhündin namens Orio hatte. Sie war ein so sanfter Hund, und immer wenn ihre Besitzer weggingen und sie zu Hause allein ließen, ging mein Mann zu ihr, fütterte sie und ging mit ihr spazieren. Nur ein- oder zweimal kam sie in unser Haus, und auch nur dann, wenn ihr Herrchen bei ihr war. Vor etwa zwei Jahren stand sie eines Nachmittags allein vor unserer Haustür. Als ich die Tür öffnete, bestand sie darauf, hereinzukommen, was sehr ungewöhnlich war. Sie lief im ganzen Haus herum und kam schließlich zu mir in die Küche, legte sich zu meinen Füßen hin und blieb dort. Nach einer Weile rief ich meine Nachbarin an, um ihr zu sagen, dass der Hund in unserem Haus war. Sie konnte sich nicht erklären, wie der Hund aus dem Garten gekommen war, da das Tor geschlossen war und sie nicht in der Lage war, über den Zaun zu springen. Später am selben Tag tauchte sie beim Nachbarn auf der anderen Straßenseite

auf. Auch er kümmerte sich von Zeit zu Zeit um sie. Nachdem er die Besitzerin von Orio angerufen hatte, holte sie den Hund ab und nahm ihn mit nach Hause. Am nächsten Tag wurde Orio sehr krank, und die Besitzerin brachte sie zu ihrem Tierarzt. Nach der Untersuchung wurde festgestellt, dass nichts mehr für Orio getan werden konnte. In dieser Nacht ging sie in den Keller, die Nachbarin folgte ihr und blieb bei dem Hund. Einige Stunden später war er tot. Ich bin überzeugt, dass der Hund wusste, dass er sterben würde, und kam, um sich von den Menschen zu verabschieden, die gut zu ihm waren. Noch heute wird mir schwer ums Herz, wenn ich daran denke, wie dieser Hund kam, um sich zu bedanken und zu verabschieden.

Die letzte Erholung bei Hunden und Katzen

In einigen der vorgestellten Fälle schienen die Tiere eine zusätzliche Kraft aufzubringen, um sich zu verabschieden. Ein ausgeprägter Vitalitätsschub bei Tieren kurz vor dem Tod war in der Tat ein häufiges Merkmal der uns berichteten Fälle, weshalb wir manche in einer eigenen Kategorie zusammengefasst haben. Eine solche gesteigerte Vitalität ist seit langem von Menschen kurz vor dem Tod bekannt. Typischerweise geht sie mit einer größeren körperlichen Kraft einher, aber es kann auch zu einer überraschenden Verbesserung des geistigen Zustands von Menschen kommen, die zuvor schläfrig, verwirrt oder sogar komatös waren, d. h. zu terminaler Geistesklarheit. Für diese bemerkenswerte Steigerung der Vitalität gibt es in verschiedenen Kulturen und Sprachen unterschiedliche Bezeichnungen. Im Englischen werden im Kontext der Palliativ- und Hospizpflege Begriffe wie „last rally“ (letzte Erholung) vor dem Tod (Kastenbaum, 2006; Kemp, 1995) oder „premortem surge“ (Vitalitätsanstieg vor dem Tod; Schreiber & Bennett, 2014) verwendet. Unsere chilenische Korrespondentin, die den Fall der Katze Emilia berichtet hat, nannte es „mejoría de la muerte“ (den Begriff gibt es auch im Deutschen: Todesbesserung). Wie die folgenden Beispiele zeigen, waren viele unserer Berichterstatter tief beeindruckt von der letzten Erholung ihrer Haustiere. Wie uns ein Tierarzt mitteilte, sind solche Vorkommnisse nicht einmal selten:

In meiner Praxis als Tierarzt ist es nicht ungewöhnlich, die letzte Erholung von Hunden zu erleben. Es ist schon einige Male vorgekommen, dass mich ein bellender, vitaler Hund begrüßte und um mich herumsprang, wenn ich an der Tür eines Hauses klingelte, in dem ich einen Hund einschläfern sollte. Ich war schon mehr als einmal überrascht, wenn die Besitzer mir auf meine Frage, wo der kranke Hund sei, den ich einschläfern sollte, mitteilten, dass es sich bei diesem scheinbar vitalen Tier um den todkranken Hund handeln würde.

Im Folgenden stellen wir Beispiele der letzten Erholung bei Hunden und Katzen vor und fahren mit Beispielen von Vögeln und Huftieren fort.

Meine kleine Hündin Daisy, ein Pembroke Corgi, litt an Krebs im Endstadium, und ihr Zustand hatte sich über mehrere Tage so sehr verschlechtert, dass sie nicht mehr gehen oder stehen konnte. Aber an ihrem letzten Tag wurde sie „aufgeheitert“ und folgte mir eine Stunde lang überall hin, bevor sie starb. Es war, als wüsste sie, dass ihre Zeit gekommen war, und sie wollte mir so nah wie möglich sein, als sie starb.

Prinzessin Lavender war 11 Jahre lang mein kleines Mädchen. Sie litt acht Monate lang an Herzinsuffizienz, bevor sie starb. Ihre Tierärztin verschrieb Medikamente, die ihr halfen. Am 4. März 2021 ist sie gestorben. Gegen 1 Uhr morgens war ich bei ihr, weil sie sehr unregelmäßig atmete und nicht mehr alleine stehen konnte. Ich musste um 3 Uhr morgens zur Arbeit, und mein Mann blieb bei ihr, bis ich um 10 Uhr nach Hause kam. Während ich bei der Arbeit war, rief ich in der Tierarztpraxis an und erfuhr, dass die Tierärztin sie um 10:30 Uhr sehen könne. Wir beschlossen, ihr beim Sterben zu helfen. Als ich nach Hause kam, war sie wieder ganz die Alte, sie rannte herum, spielte, sprang auf und ab, gab mir Küsschen, einfach ganz die Alte! Wir gingen zur Tierarztpraxis, und die Ärztin sah sie an und sagte uns, dass sie nicht tun würde, was wir geplant hatten, dass es ihr sehr gut ginge. Also beschlossen wir, in den Urlaub zu fahren (wir hatten bereits geplant, an diesem Tag abzureisen), und fuhren vier Stunden zu dem Haus, das wir gemietet hatten. Princess liebte die Fahrt. Als wir am Haus ankamen, hüpfte sie aus dem Auto und rannte los, um die Gegend zu erkunden und wie verrückt zu schnuppern. Sie aß, trank Wasser, machte ein Nickerchen, spielte ein wenig mit ihrem Ball und mir, und es ging ihr gut. Gegen 19 Uhr schaute ich nach ihr, und sie hatte Probleme mit der Atmung. Ich hielt sie fünf Minuten lang im Arm und sagte ihr, wie sehr wir sie liebten, wie sehr wir sie vermissen würden, und dass es in Ordnung sei, zu gehen. Sie gab mir einen Kuss und tat ihren letzten Atemzug.

Wir mussten uns am 5. Juli 2021 von unserer geliebten, 14 ½ Jahre alten Golden Retriever-Hündin Zoey verabschieden. In der Woche vom 21. Juni hatte sich Zoeys Zustand rapide verschlechtert. Sie konnte kaum noch Treppen steigen, aß kaum noch und schlief die meiste Zeit. Manchmal schien es, als wäre sie nicht anwesend, wenn das überhaupt einen Sinn ergibt. Wir hatten angefangen, mit ihr im Wohnzimmer zu schlafen, denn ins Bett im zweiten Stock zu gehen war keine Option. Am Freitag, dem 2. Juli, konnten wir sie nicht zum Aufstehen oder Fressen bewegen. Nach vielen Tränen wurde die Entscheidung getroffen, sich zu verabschieden, und alle tierärztlichen Vorkehrungen wurden für den folgenden Tag, den Samstag, getroffen. An diesem Freitagnachmittag stand sie wie durch ein Wunder auf, ging zu ihrem Futternapf und aß ihre Mahlzeit, trank ihr Wasser. Dann ging sie nach draußen in den Hinterhof, lief herum und genoss den Rest des Abends. Wir konnten den Termin nicht mit gutem Gewissen wahrnehmen. Wir hielten einen Familienrat, bei dem wir alle herumstanden, uns ungläubig anstarrten und ihre Sterbehilfe absagten. Sie hatte einen bemerkenswerten Samstag! Sie aß etwa fünf kleine Mahlzeiten, genoss die Zeit im Freien und schlief zum letzten Mal mit unserer Tochter auf der Matratze auf dem Boden. Am Sonntag wurde sie langsamer, ich glaube sie hatte ihre letzten Energiereserven aufgebraucht. Am Montag weigerte sie sich zu essen oder aufzustehen, und ich hatte das Gefühl, sie wartete darauf, dass meine Tochter von der Arbeit nach Hause kam. Zu diesem Zeitpunkt brach sie im Hinterhof zusammen und musste ins Haus

getragen werden. Wir riefen meinen Sohn an, er solle nach Hause kommen, und er trug sie zum Auto und anschließend zum Tierarzt, wo wir uns endgültig von ihr verabschiedeten.

Man sagte uns, dass unser Rettungshund, ein Parson Jack Russell, den wir „Piglet“ nannten, etwa drei Jahre alt gewesen sein könnte, als wir ihn bekamen, und wir hatten ihn über drei Jahre lang. Wir bemerkten, dass Piglet einen übelriechenden Atem hatte, und brachten ihn zum Tierarzt, um seine Zähne und sein Zahnfleisch untersuchen zu lassen. Er sollte eigentlich eine Zahnreinigung bekommen, aber als die Laboruntersuchungen vor der Behandlung durchgeführt wurden, erfuhren wir, dass er an Nierenversagen im Endstadium litt und eine solche Behandlung nicht überleben würde. Sein Tierarzt teilte uns dann mit, dass sich sein Zustand stetig verschlechtern würde. Sobald er beginnen würde, Anfälle zu bekommen, wäre das Ende nahe. Er war noch sechs Monate lang glücklich und zufrieden, aber dann ging es rapide bergab. Er verlor sein Augenlicht und wurde immer schwächer. Als er aufhörte, zu fressen und zu trinken, kontaktierte ich den Tierarzt, damit er ihn am nächsten Tag einschläfern würde. Ich schlief in dieser Nacht neben ihm auf dem Boden, damit er sich nicht ängstlich oder allein fühlte. Ich fürchtete mich vor dem Morgen. Um 7 Uhr morgens wachte ich auf. Unsere anderen Hunde waren auf und rannten herum. Piglet sprang auf und rannte aus der Hundeklappe, dem Rest des Rudels hinterher! Er erledigte sein Geschäft draußen und kam mit dem Rest herein. Er ging zum Wassernapf und trank etwas. Ich begann sofort, unsere Entscheidung, ihn in zwei Stunden einschläfern zu lassen, in Frage zu stellen. Mein Mann ermutigte mich, ihn trotzdem zum Tierarzt zu bringen und ihn zumindest untersuchen zu lassen, was ich auch tat. Mein Mann ging dann zur Arbeit. Piglet war weiterhin lebhaft und sprang sogar auf seinen Lieblingsplatz auf dem Sofa. Ich holte seine Bürste, er sprang herunter, und ich begann, ihn zu bürsten, was er sehr liebte. Er setzte sich hin, und nach etwa zehn Minuten drehte ich mich um, um seine Bürste zu reinigen. Als ich mich wieder zu ihm umdrehte, lag Piglet auf der Seite und hatte einen heftigen Anfall. Ich nahm ihn in meine Arme, setzte mich auf das Sofa und sah zu, wie er in meinen Armen starb, während ich ihm sagte, wie sehr ich ihn liebte.

Wir haben unsere Hündin Ollie nach über neun Jahren verloren. In den wenigen Stunden vor ihrem Tod wussten wir aufgrund ihres veränderten Verhaltens und der körperlichen Symptome, dass es ihre letzten Stunden sein würden. Sie saß minutenlang da und beobachtete den Sonnenaufgang ... wie gebannt, dann ging sie langsam umher und schaute sich alle Teile des Hauses, des Gartens usw. an. Das mag nicht ungewöhnlich erscheinen. Aber für uns war es ein sehr auffälliges Verhalten, das ganz anders war ... und wir wussten, dass ihre Zeit gekommen war. Am Tag zuvor hatte sie einen erstaunlich langen Spaziergang gemacht, was ihr schon seit einiger Zeit nicht mehr möglich gewesen war. Das erinnerte uns an unseren anderen Hund Barney, der im Alter von 18 Jahren starb. Auch er hatte an dem Tag, an dem er starb, morgens einen erstaunlichen Spaziergang gemacht. Er war praktisch blind und konnte zuvor nicht einmal ein paar Meter gehen, ohne anzuhalten.

Vor etwa drei Jahren litt unser schwarzer Labrador Shadow einige Wochen/Monate lang an seinen Hinterbeinen, wo er Schmerzen hatte und oft Mühe hatte, aufzustehen oder zu gehen. Anfangs konnten wir ihn mit Medikamenten behandeln, die die schlimms-

ten Symptome eine Zeit lang linderten. Leider erfuhren wir schließlich vom Tierarzt, dass er einen sehr großen Tumor hatte, der auf seine Wirbelsäule drückte und all diese Symptome verursachte. Außerdem fraß er inzwischen nichts mehr, sodass beschlossen wurde, ihn einzuschläfern, um ihm das Leiden zu ersparen. Aus unerklärlichen Gründen war Shadow am Morgen der geplanten Einschläferung voller Energie, begrüßte uns alle schwanzwedelnd und stürzte sich voller Begeisterung auf sein Futter, was es natürlich sehr schwierig machte, mit dem geplanten Vorgehen fortzufahren.

Vor fünf Wochen lag meine Katze im Sterben, sie fraß und trank seit Tagen nichts mehr und versteckte sich unter dem Bett. Am nächsten Tag wurde sie plötzlich munter und war sehr aktiv. Sie sprang auf Möbel, folgte mir überall hin und verhielt sich, als wäre sie gesund und jung. Das ging stundenlang so; ich hatte das Gefühl, dass es ein Geschenk war. Aber am nächsten Morgen versteckte sie sich wieder unter dem Bett und weigerte sich, zu fressen oder zu trinken. Zwei Tage später kam ein Tierarzt zu uns nach Hause, um sie einzuschläfern. In meinen 77 Jahren hatte ich schon viele Haustiere, aber so etwas hatte ich noch nie erlebt.

Im November 2021 wurde mein geliebter Kater Balou eingeschläfert, weil seine unheilbare Krankheit keine andere Wahl ließ. Er war etwa zehn Jahre alt. Was seine Gesundheit betraf, hatte Balou ein schwieriges Leben mit vielen schweren Krankheiten und Operationen hinter sich, aber sein Zustand konnte immer durch eine Mischung aus konservativen und alternativen Heilmethoden stabilisiert werden. Er war ein fröhlicher, lebhafter Kater und bewegte sich frei in unserem Haus und Garten. Ende Oktober verschlechterte sich sein Gesundheitszustand rapide. Seine Hinterbeine wurden instabil, und er kippte gelegentlich zur Seite. Die Diagnose lautete: beidseitiger Riss des Koronarbandes; eine Operation war aufgrund seiner Vorerkrankungen nicht möglich. Zwei Wochen später bekam Balou Fieber und Nierenfunktionsstörungen. Er hatte starke Schmerzen und zeigte erste Anzeichen des Sterbens: Er verweigerte mehrere Tage lang Futter und Wasser, war extrem lethargisch und schwach, hatte Schwierigkeiten beim Gehen und Treppensteigen und zeigte kein Interesse daran, in den Garten zu gehen. Weder die ambulante noch die stationäre Behandlung konnten seinen Zustand verbessern. Außerdem wurde unter seiner Zunge ein inoperabler Tumor diagnostiziert, der bereits eitrig und nekrotisch war. In Absprache mit dem Tierarzt planten wir für den nächsten Tag die Einschläferung. Nach der Rückkehr vom Tierarzt versteckte sich Balou den ganzen Tag im Schrank und kam nur heraus, um auf die Toilette zu gehen und zu fressen. Abends suchte er meine Gesellschaft, und nach einer erneuten Schmerzmittelspritze schiefen wir händchenhaltend nebeneinander ein (er streckte seine Pfote nach meiner Hand aus – das hatte er noch nie getan). Am nächsten Morgen war Balou jedoch auf einmal wieder vital. Er schlief nicht und zog sich nicht zurück, sondern kam zu mir auf die Couch, putzte sich viel und legte sich auf meinen Schoß (wie immer, wenn er gesund war), er aß sogar wieder viel, obwohl sich die Mundgeschwüre weiter verschlimmert hatten. Wir gingen zusammen in den Garten und beobachteten dort Vögel, wie so oft zuvor. Er stieg sogar selbstständig Treppen hinauf, ohne umzukippen. Kurzum, wir verbrachten den Tag so, wie wir es in den vielen Jahren zuvor routinemäßig getan hatten, was in den vergangenen Wochen aber nicht möglich gewesen war. Bis der Tierarzt eintraf, kuschelten wir zusammen auf der Couch. Es war eine sehr friedliche Atmosphäre und ein liebevoller Abschied. Der Unter-

schied im Verhalten zwischen dem letzten Tag und der Zeit davor war so offensichtlich, dass mir klar war, dass es sich um einen Fall von etwas handeln musste, das manchmal als „die letzte Erholung“ bezeichnet wird. Er hatte auch noch nie meine Hand gehalten. Deshalb bin ich überzeugt, dass er wusste (wenn auch unbewusst), dass er sterben würde.

Die letzte Erholung bei Vögeln

Unser zweiter Wellensittich, den wir Jockel nannten, war ganz anders als der erste. Er wollte nie neue Tricks lernen und war völlig unkommunikativ. Er verließ seinen Käfig nur selten, und wenn, dann nur, wenn er dazu gezwungen wurde. Meine Familie nannte ihn „Dummkopf“, aber ich sagte nur, er hatte Charakter (schließlich hatte ich ihn ausgesucht). Nach einigen Jahren wurde Jockel kränklich. Sein Käfig stand immer in der Wohnküche neben dem großen Wohnzimmer – insgesamt etwa 18 Meter entfernt. Eines Nachts saß ich im Wohnzimmer und las ein Buch. Das war die beste Zeit für mich, da alle anderen im Bett waren. Plötzlich hörte ich ein seltsames Geräusch. Die Tür zur dunklen Küche war nicht ganz geschlossen, und ich bemerkte, dass unser kleiner Jockel auf dem Boden lief, sich durch die Tür zwängte und in einen ihm völlig unbekanntem Raum eintrat, auf dem rutschigen Parkettboden mitten in der Nacht auf mich zu tapste. Gebannt beobachtete ich, wie er die letzten fünf Meter zu mir schaffte, vor meinen Füßen stehen blieb und zu mir aufsaß. Er ließ sich von mir hochheben – was vorher undenkbar gewesen war – und ich streichelte ihn sanft. Mit leiser Stimme sprach ich mit ihm, und er schloss die Augen und starb in meiner warmen Hand. Und ich glaube, dass er sich in diesem Moment unsterblich gemacht hat. Er muss gespürt haben, dass sein Ende nahe war.

Ich habe eine Vogelgeschichte, die fast unglaublich ist, denn sie handelt von dem Sittich unserer Familie, der 20 Jahre alt wurde, meine Mutter zu verehren schien und Fähigkeiten und Eigenschaften zeigte, die für ein Wesen mit einem erbsengroßen Gehirn scheinbar unmöglich sind. Die Jahre kamen und gingen, und ich weiß nicht, wie ich all die wunderbaren Dinge erklären soll, die wir von diesem fröhlichen, liebevollen grünen Wesen gelernt haben. Der letzte Tag kam unweigerlich, und er saß stundenlang benommen auf seiner Stange, ohne zu fressen, zu trinken, die Flügel auszubreiten oder zu zwitschern. Wir saßen einfach nur da an seinem Käfig und fragten uns, ob er litt, oder ob es etwas gab, das wir für ihn tun sollten. Plötzlich richtete er sich auf, verließ den Käfig durch die offene Tür und flog auf die Hand meiner Mutter zu. Danach bewegte er sich nie wieder. Er fiel für weitere zwei Stunden in einen Dämmerzustand, während sie ihn hielt. Dann war er tot. Wir werden nie erfahren, wie er die Kraft für diesen letzten Flug aufbrachte. Er wusste, dass er im Sterben lag, und er wollte seine letzten Augenblicke mit meiner Mutter verbringen.

Die letzte Erholung bei Huftieren

Wir hatten eine alte Stute, die in ihren letzten Tagen ihre Umgebung kaum wahrnahm. An ihrem letzten Tag hellte sich ihre Stimmung jedoch merklich auf, und sie bat darum, aus ihrem Stall auf die Weide zu ihren Freunden gelassen zu werden. Sie verbrachte einige

Minuten damit, mit ihnen allen zu interagieren, bevor sie über die Weide zu ihrem Lieblingsschlafplatz ging, wo sie sich einfach hinlegte und friedlich starb. Meine jahrelange Erfahrung mit Pferden zeigt, dass sie „wissen“, wann ihre Zeit gekommen ist, und dass sie im Allgemeinen friedlich gehen. Mein alter Hengst verbrachte die letzten Minuten seines Lebens damit, wie ein Jungpferd auf und ab zu stolzieren, bevor er genau dasselbe tat wie die Stute.

Ich leite ein sehr großes Tierheim in Australien und kümmere mich um jede sterbende Seele. Normalerweise wissen sie, wann ihre Zeit gekommen ist. Ich hatte ein Rennpferd, das durch einen Schlangenbiss im Sterben lag, während wir verzweifelt versuchten, es zu retten. Plötzlich stand es auf, und wir konnten es in einen Stall führen. Wir dachten, es würde wieder gesund werden. Aber es starb am nächsten Tag. Für mich ist diese Art von Erholung Teil des Sterbeprozesses. Sterbende Tiere werden sehr aktiv. Wir haben gerade einen geliebten alten Ziegenbock verloren, der zum Heuschuppen gelaufen ist und sich dort vollgefressen hat. Wir wussten, dass es seine letzte Erholung war.

Mein wunderschöner Wallach namens Kid hatte einen wunderbaren, lustigen Charakter und war voller Energie, Verspieltheit und Neugier. Ich bekam ihn, als er vier Jahre alt war, und ich war damals in meinen Zwanzigern. Er starb, als er 25 Jahre alt war. Kid hörte auf zu fressen und legte sich eines regnerischen Tages auf der Weide nieder. Er wollte nicht aufstehen und hatte Schmerzen, also rief ich die Tierärztin. Die Tierärztin kam und wusste nicht, was ihm fehlte. Sie dachte, er hätte vielleicht eine Kolik, und behandelte ihn entsprechend, aber die Behandlung half nicht. Er wurde sehr lethargisch, fast wie in einer komaähnlichen Trance, mit offenen Augen, aber stehend. Wir spritzten ihm Morphium, um seine Schmerzen zu lindern. Er bekam einen kleinen Energieschub, lief herum und graste, um dann wieder einfach nur dazustehen. Er überstand die Nacht, und am nächsten Tag war er im Hof. Ich ging eine Weile mit ihm spazieren und ging dann ins Haus – und dann war er verschwunden. Wie sich herausstellte, war Kid vom Grundstück weggelaufen, etwa eine halbe Meile unsere Schotterstraße entlang und dann noch eine halbe Meile die asphaltierte Straße hinunter, wo er andere Pferde kannte, die beim Haus des Onkels meines Freundes lebten und die er in der Vergangenheit besucht hatte. Er starb mitten auf der Straße vor der Einfahrt und den anderen Pferden. Ich konnte nicht glauben, dass er in seinem Zustand so weit gelaufen war. Er wollte bei anderen Pferden sein, als er starb, und er schaffte es bis zu ihnen.

Rückzug in die Einsamkeit

Ein weiteres scheinbar typisches Phänomen, das bei Tieren beobachtet wurde, ist ihr Rückzug in die Einsamkeit vor dem Tod. Gaddis und Gaddis (1970) berichteten von einem Hund, der bei einem Kampf schwer verletzt wurde. Nachdem seine Wunden behandelt worden waren und er sich zu erholen schien, verschwand er eines Tages. Kurz darauf hatte sein Besitzer einen lebhaften Traum von dem Hund, der auf einer bestimmten Anhöhe zu stehen schien. Der Hund

wurde später auf dieser Anhöhe gefunden; er war tot. Wie die folgenden Beispiele aus unserer Sammlung zeigen, sammeln Tiere manchmal genug physische Kraft, um sich von ihren Liebsten zu verabschieden, bevor sie dann fortgehen.

Unser Kater Anton war der klassische getigerte Hauskater. Wir bekamen ihn als kleines Kätzchen. Er war 16 Jahre alt, als sich sein Gesundheitszustand im Sommer 2008 drastisch verschlechterte. Wochenlang lag Anton nur im Schatten unter einem großen Busch in der Nähe unseres Hauses im Garten. Ich fütterte ihn mit Hackfleisch, das ich mit den Fingern zerkleinerte, und ab und zu gab ich ihm ein aufgeschlagenes Ei, das er in liegender Position aus dem Napfleckte. Eines Abends, an einem weiteren lauen Sommerabend, als die Haustür offenstand und ich den Abwasch machte, schleppte er sich ins Haus und gesellte sich zu mir in die Küche an seinen Futterplatz. Ich drehte mich zu ihm um, und wir sahen uns kurz an. Dann kniete ich mich auf den Boden, und er rieb seinen Kopf an meinem Bein. Er war sehr liebevoll und stark, wie in gesunden Tagen, so voller Hingabe – das hat mich wirklich sehr berührt. Ich streichelte ihn eine ganze Weile. Er schnurrte kaum hörbar. Sein Körper fühlte sich entspannt an, obwohl er nur noch Haut und Knochen war und sein Fell so struppig. Dann stand er plötzlich auf und humpelte wieder nach draußen. Ich schloss die Haustür und wusste, dass er sehr bald sterben würde. Am nächsten Morgen war sein Platz unter dem Busch leer, und ich konnte ihn in der Umgebung nicht finden. Unser Sohn, der am 21. August 2008 zu Besuch kam, machte sich auf die Suche nach ihm. Schließlich fand er ihn im hinteren Teil des Gartens, immer noch flach atmend und von Fliegen umgeben. Ich war überrascht, wie viel Kraft Anton aufgebracht hatte, um diese Strecke zurückzulegen, da er zuvor wochenlang nicht laufen konnte. Unser Sohn saß neben ihm. Zwei Stunden später kam unser Sohn ins Haus und wollte den Tierarzt anrufen, um Anton endlich von seinem Leiden zu erlösen. Dann entwickelte sich das klassische Szenario, das auch häufig von Sterbenden berichtet wird: Sie sterben genau dann, wenn sie allein sind, z. B. wenn ihre Betreuer auf die Toilette müssen oder sich eine Tasse Kaffee holen. Als unser Sohn und der Tierarzt bei Anton ankamen, hatte er bereits von selbst seinen letzten Atemzug getan.

Vor vielen Jahren hatten wir einen Collie. In den letzten Monaten und Wochen lag er nur noch passiv und energielos auf dem Boden. Eines Tages kam er dann angerannt, um jedes Familienmitglied zu begrüßen, sprang vor Freude herum usw. Dann lief er in den Wald, wo er in Einsamkeit sterben wollte. Wir fanden ihn später am selben Tag. Ohne Zweifel wusste er, dass es nun an der Zeit war, sich zu verabschieden.

Pepi war ein Waldhund, eine Mischung aus Collie und Labrador, aufgeweckt und stark in seinen besten Jahren. Er war ein Familienhund, als die Kinder aufwuchsen, aber er begleitete auch meinen Mann und mich bei unseren Walduntersuchungen. In seinem fünfzehnten Lebensjahr wurde er langsamer, und es wurde ein Lebertumor diagnostiziert. Da er immer noch gerne mit uns mitkam, machten wir Zugeständnisse, damit er seine Waldausflüge weiterhin so gut wie möglich genießen konnte. Wir hoben ihn über Gräben und trugen ihn manchmal zwischen den Standorten. Während wir Messungen durchführten, lag er auf einer Wachsjacke in der Nähe. An dem Tag, der sich als sein

letzter mit uns herausstellte, stand er jedoch plötzlich auf, begann zu bellen wie sein altes, verspieltes, fröhliches Ich, seine Augen glänzten, und er reckte sein Bein so freizügig in alle Richtungen, dass ich ihm sagen musste, er solle sich um Himmels Willen von meinen Stiefeln fernhalten! Ich wandte mich einem Baum zu, und als ich mich das nächste Mal umsah, war Pepi nirgends zu sehen. Ich rief meinen Mann, ob Pepi zu ihm gekommen sei. Das war er auch kurz, aber dann war er weg. Wir dachten, er könne nicht weit gekommen sein, aber wir begannen sofort, nach ihm zu suchen, für den Fall, dass er gestürzt war und irgendwo lag. Aber wie sehr wir auch suchten und riefen, wir konnten ihn nicht finden. Wir durchsuchten den gesamten Bereich und hörten erst auf, als es zu dunkel wurde, um unter den Bäumen etwas zu sehen. Zurück am Auto leuchteten wir mit den Scheinwerfern in den Wald, für den Fall, dass er sich auf den Weg zu uns machte. Er kam nicht. Am nächsten Tag brachte ein Freund seine beiden Spürhunde mit. Sie fanden Pepi nicht. Am darauffolgenden Tag trafen wir beim Verlassen des Waldes einen alten Bauern, der in der Nähe wohnte. Wir erzählten ihm von Pepi und baten ihn, nach ihm Ausschau zu halten. „Ihr werdet ihn nicht finden, dafür wird er schon gesorgt haben“, sagte der alte Mann. „Ich habe schon zwei Schäferhunde auf diese Weise zum Sterben weggehen sehen. Der dritte hat sich, als er alt war, auf die gleiche Weise davongeschlichen, aber ich habe ihn erwischt und in den Stall gesperrt. Am nächsten Morgen habe ich ihn dort tot aufgefunden. Ich wünschte, ich hätte ihn seinem Instinkt folgen lassen.“

Mein Hund kam und verabschiedete sich von mir, bevor er starb. Er weckte mich mitten in der Nacht, indem er mir das Gesicht leckte. Dann rannte er weg und wurde am nächsten Tag tot aufgefunden.

Unser Hund Paddy ist nicht mehr bei uns. Vor einem Jahr wurde er taub und fühlte sich offensichtlich alt und müde, und seine Hinterbeine waren schwach. Ich weiß noch, dass ich dachte, ich bringe ihn morgen zum Tierarzt, und er wird über seine Zukunft entscheiden, aber an diesem Nachmittag lief er aus dem Haus, und ich sah ihn nie wieder. Ich suchte zwei Tage lang verzweifelt nach ihm. Freunde sagten mir, wenn er in deinen Armen sterben wollte, würde er nicht alleine losgehen. War es sein Wunsch, sich wie die meisten wilden Tiere zu verhalten, die sich von der Herde entfernen, um ruhig und in Würde zu sterben – allein?

Mein Kater Ripp und ich waren 18 Jahre lang ein sehr glückliches Paar. An einem warmen Augustabend saßen Ripp und ich auf der Veranda – er schlief, und ich las. Dann klingelte mein Telefon, also stand ich auf und ging ins Haus, um den Anruf entgegenzunehmen. Als das Telefon klingelte, stand Ripp auf und kletterte auf meinen Schoß. Ich saß in einer Art Lotusposition, also saß er genau in der Mitte. Das Telefon klingelte weiter, und Ripp setzte sich auf seine Hinterläufe, legte seine beiden Vorderpfoten direkt auf meine Schultern und starrte mich an (und umgekehrt), Nase an Nase. Wir starrten uns einfach eine gefühlte Ewigkeit an, und ich sagte zu Ripp: „Ich bin gleich wieder da – ich muss ans Telefon gehen.“ Also ging ich ins Haus, aber wer auch immer es war, hatte inzwischen aufgelegt. Also ging ich wieder nach draußen, um meine „Sitzung“ mit Ripp fortzusetzen. Aber er war weg. Nirgends zu sehen. Ich war nur etwa 45 Sekunden weg, zwischen dem Zeitpunkt, als ich mich bei Ripp entschuldigte, zum Telefon ging und dann auf die Veranda

zurückkam, wo Ripp und ich uns Auge in Auge und Nase an Nase angestarrt hatten. Ich rief ihn, aber kein Ripp. Ich ging um das Haus herum und schaute unter Büschen und Sträuchern nach. Ich ging den Block auf und ab und schaute in die Höfe aller Häuser in der Nachbarschaft. Aber kein Ripp. Ich ging von Tür zu Tür und fragte, ob die Nachbarn ihn gesehen hätten. Niemand hatte ihn gesehen. Da diese ganze Eskapade buchstäblich nur Sekunden gedauert hatte und Ripp „schläfrig“ gewesen war, als wir uns aus nächster Nähe anstarrten, war ich mir sicher, dass er nicht einfach weggerannt war, während ich ans Telefon ging. Es gab keine Diebe, die darauf warteten, dass ich ging, damit sie ihn schnappen konnten. Ich schwöre, es war, als wäre er einfach verschwunden. Tatsächlich WAR er einfach verschwunden – wirklich verschwunden. Und ich habe ihn nie wieder gesehen, obwohl ich noch ein paar Wochen lang nach ihm gesucht habe.

Ungewöhnliche Voraussetzungen des Todes

Mehrere der bisherigen Fallberichte deuteten darauf hin, dass die kranken Tiere wussten, dass ihr Leben bald zu Ende ging. Diese Voraussetzungen sind recht bemerkenswert, da selbst das Gehirn höherer Säugetiere wie Hunde und Katzen oft als nicht ausreichend entwickelt gilt, um sich ein Konzept vom Sterben und dem eigenen Tod machen zu können. Dennoch waren die Tiere in den vorgestellten Beispielen bereits sehr alt und/oder krank und spürten möglicherweise, wie ihre Kräfte schwanden. Sie könnten auch aufgrund veränderter physiologischer Prozesse reagiert und ihr „Rudel“ aus einem biologischen Instinkt heraus verlassen haben. Umso verblüffender ist es, dass wir auch Berichte über vergleichsweise gesunde Tiere erhalten haben, die dennoch Voraussetzungen einer drohenden Lebensgefahr zeigten, wie in den folgenden beiden Fällen.

Es geschah während des Zweiten Weltkriegs im belgischen Houffalize, wahrscheinlich im Jahr 1944. Ein alter Mann, der Schafe besaß, war gestorben. Er hatte keine Familie. Mein Großvater beschloss, die Schafe in seinen Garten und in eine Art Veranda oder Gewächshaus in der Nähe des Hauptgebäudes zu führen. Die Schafe hatten kein Problem damit, einige Tage in dieser neuen Umgebung zu leben. Aber eines Abends begannen sie alle, die ganze Nacht hindurch sehr laut zu blöken. Die acht Kinder, die im Haus lebten (einschließlich meiner Mutter), verstanden nicht, was vor sich ging, und fanden das Verhalten der Schafe sehr merkwürdig. Es war schwierig, wenn nicht gar unmöglich, zu schlafen. Am frühen Morgen traf eine Bombe das Gewächshaus und tötete alle Schafe. Meine Mutter hat mir diese Geschichte erzählt. Sie konnte sie nicht vergessen. [Anmerkung der Autoren: Die Kleinstadt Houffalize wurde im Dezember 1944 von einem heftigen Bombardement getroffen.]

Im Sommer 1997 arbeitete meine Tochter im Rahmen eines Stipendiums unter Dr. [...] an einer Universität in Kalifornien. Zu ihren Aufgaben gehörte es, den Käfig mit den Laborratten zu holen. Sie waren Teil eines Krebsforschungsprogramms und hatten daher lebende Krebstumore injiziert bekommen und anschließend verschiedene Medikamente

erhalten, um die Ergebnisse zu untersuchen. Jede der Ratten war mit Farbpunkten versehen, um festzustellen, wie lange sie bereits die Medikamente erhalten hatten. Und von Zeit zu Zeit wurden die Ratten „geopfert“, um den Krebs und die Organe zu untersuchen. Meine Tochter, die Laborratten nicht wirklich sympathisch fand, wurde beunruhigt, als sie ein regelmäßiges Phänomen bemerkte. An dem Tag, an dem die Ratten getötet werden sollten, versammelten sich die Ratten im Gegensatz zu den Tagen, an denen sie gewogen und gemessen wurden, alle in einer Ecke, mit dem Kopf zur Mitte eines Kreises gerichtet, und sie quietschten und zeigten Anzeichen von Angst. Meine Tochter sagte zu mir: „Mama, sie wissen es. Irgendwie wissen sie es.“

Körperliche Überraschungen

Manchmal geht die letzte Erholung oder die terminale Vitalität Hand in Hand mit körperlichen Besserungen oder Bewegungen, die zuvor aufgrund der Behinderung oder Verletzung der Tiere undenkbar schienen. Nachfolgend stellen wir zwei Beispiele vor.

Ich habe eine Geschichte von einer Katze, die ich mit einem gebrochenen Genick auf der Straße fand und zum Sterben mit nach Hause nahm. Sie war drei Tage bei mir und bewegte sich nicht, sie keuchte nur. Kurz bevor sie starb, stand sie auf, streckte sich, miaute sehr laut, schnurrte in meiner Hand, legte sich hin und war gestorben.

Ich möchte von einem Erlebnis mit unserer 16-jährigen Hündin Lucy berichten. Lucys Hüften gaben nach, und sie schleppte ihr rechtes Bein beim Gehen. Wir arrangierten einen Hausbesuch mit dem Tierarzt, um ihr Leiden zu beenden. Wir legten einen Teppich im Hinterhof aus, und es wurde eine wunderschöne Zeremonie daraus. Nachdem der Arzt eingetroffen war, ging Lucy sofort nach draußen, ohne zu hinken, und legte sich auf den Teppich.

Terminale Geistesklarheit bei Tieren

Das mentale Gegenstück zu körperlichen Überraschungen besteht in der terminalen Geistesklarheit, die bereits erwähnte unerwartete Steigerung von geistigen Fähigkeiten kurz vor dem Tod bei Lebewesen, die zuvor in einem schläfrigen, verwirrten oder sogar bewusstlosen Zustand waren. Natürlich können körperliche Überraschungen und terminale Geistesklarheit zusammen auftreten, wie im folgenden Beispiel. Es handelt sich um die Folgen eines plötzlichen Unfalls, bei dem ein Vogel scheinbar bewusstlos und bewegungslos geworden ist. Obwohl die finale gesundheitliche Schädigung des Vogels nur von vergleichsweise kurzer Dauer war, kann dieser Fall dennoch als ein Beispiel für terminale Geistesklarheit gelten.

Eines Tages flog ein Vogel gegen die Hütte, in der ich lebe, und ich rannte nach draußen, um nach ihm zu sehen. Als ich diesen Vogel aufhob, eine große Drossel, lag er einfach regungslos in meinen Händen, die Augen geschlossen. Ich nahm an, dass er sich das

Genick gebrochen hatte und im Sterben lag. Ich begann ein kurzes Gebet für seine Seele und legte meinen Daumen auf sein Herz, während sein Herzschlag immer langsamer wurde. Und dann, gerade als das Herz stehen bleiben wollte, schaffte es dieser Vogel mit gebrochenem Genick, seinen Kopf zu drehen, seine Augen zu öffnen und mir für ein paar Momente direkt in die Augen zu schauen. Dann schloss er seine Augen wieder, drehte seinen Kopf zur Seite und war tot. Hat er noch einen Moment lang Kontakt mit dem Leben aufgenommen? Das hat mich lange verfolgt.

Da die Kommunikation von Tieren schwieriger zu entschlüsseln ist als die von Menschen, ist es oftmals schwer festzustellen, ob ein Tier verwirrt oder dement ist und ob ein letzter Abschied oder eine letzte Erholung vor dem Tod zugleich ein Beispiel für terminale Geistesklarheit darstellt. Dennoch erhielten wir eine Reihe von Fallberichten, nach denen der Geisteszustand der sterbenden Tiere eindeutig beeinträchtigt war, bevor sie sich ein letztes Mal zu erholen schienen und damit die Möglichkeit bekamen, Abschied zu nehmen.

Mein Haustier war ein sechs Jahre alter Chihuahua, der an einem Hirntumor litt. Er war praktisch bewusstlos, reagierte nicht auf meine Frau oder mich und hatte gelegentlich Krämpfe. Am Abend, bevor er beim Tierarzt eingeschläfert werden sollte, war er für eine kurze Zeit, etwa 30 Minuten, völlig normal. Er sprang auf meinen Schoß, wollte spielen, als wäre alles normal, ging dann zu meiner Frau und machte dasselbe. All dies geschah innerhalb von etwa 30 Minuten, und dann war er wieder „abwesend und krampfte“. Wir erzählten dem Tierarzt davon, und er sagte, er hätte noch nie davon gehört und dass der Hund sich nicht mehr erholen würde. Wie auch immer, das ist passiert, und meine Frau und ich glauben, dass er sich verabschiedet hat.

Meine Katze Cleo lag im Sterben, und ich saß bei ihr. Sie war fast im Koma, bewegte sich nicht, und ihre Augen waren glasig. Ihre Beine waren sehr kalt. Dieser Zustand hatte sich über Tage hinweg verschlechtert, und aufgrund der Kälte ihrer Beine hatte ich das Gefühl, dass sie bald sterben würde. Aber ich saß einfach nur da und streichelte sie nicht einmal wirklich. Plötzlich wachte sie auf. Sie legte ihre Pfote auf meine Hand und schaute mir intensiv in die Augen. Sie verabschiedete sich von mir. Das war völlig klar. Innerhalb einer Stunde war sie gestorben.

Wir hatten eine Yorkshire Terrierhündin, die vor allem meine Schwester sehr liebte. Sie hatte Verdauungsprobleme, weshalb sie eine spezielle Diät einhalten musste, und als sie älter wurde, verlor sie viel Gewicht. Meine Schwester trug sie jeden Tag vorsichtig vom Haus zu einem nahegelegenen Feld, wenn sie nicht mehr in der Lage war, die Strecke selbst zu gehen, und ließ sie so weit laufen, wie sie konnte, und brachte sie wieder zurück. In ihrer letzten Nacht verfiel sie in einen völlig reglosen Zustand, ihre Atmung war verändert, ihr Maul hatte eine ungewöhnliche Form, sie war völlig schlaff und schien weder uns noch irgendetwas um sie herum wahrzunehmen. Sie konnte sich in diesem Stadium wirklich überhaupt nicht mehr bewegen. Meine Schwester war sehr mitgenommen und hatte sie eine ganze Weile lang gehalten, als die Hündin plötzlich ihren ganzen Körper und Kopf anhob, als ob nichts wäre, meiner Schwester für einige Momente direkt ins Gesicht

sah, dann den Kopf sinken ließ und starb. Ich weiß nicht, ob das alles gut erklärt. Aber was ich zu vermitteln versuche, ist, dass sie von einem Sterbezustand, der wirklich den ganzen Tag gedauert hatte, in ein paar Stunden übergang, in denen es kaum noch einen Funken Leben in ihr zu geben schien, und dann war all das für diese wenigen Augenblicke völlig verschwunden, als sie sich aus diesem Zustand erhob und sich scheinbar von meiner Schwester verabschiedete.

Mein Mann und ich hatten eine 17-jährige Basset-Hündin, die unheilbar krank war. Ihr Gesundheitszustand verschlechterte sich von Tag zu Tag, und wir wussten, dass ihre Zeit gekommen war. Sie hatte aufgehört zu fressen und bewegte sich nur noch, um jeden Morgen zur Tür zu gehen, sich dort hinzusetzen und auf unseren morgendlichen Spaziergang zu warten, aber sie konnte sich nicht über die Tür hinausbewegen, wenn wir sie mit der Leine in der Hand öffneten. Also blieben wir alle bei ihr drinnen. Eines Morgens, bevor Lee (mein Mann, ein Philosophieprofessor) sich auf den Weg zur Uni machte, kam sie und legte sich in einer Sphinx-Position zwischen meinen Mann, der im Flur in der Nähe der Tür stand, und mich, die ich saß. Es war ungewöhnlich für sie, so entschlossen dasitzen zu können und scheinbar unaufgefordert unsere Aufmerksamkeit zu erregen. Wir schauten sie beide an und fragten uns, was los war. Wir bemerkten, dass sie etwas schwer atmete, und beschlossen, nicht zur Arbeit zu gehen, sondern bei ihr zu bleiben. Wir trugen sie zu ihrem Hundebett, das wir an diesem Tag mit nach oben genommen hatten, damit wir sie in der Nähe haben konnten, wo wir saßen, sie beobachteten und mit ihr sprachen. Es wurde aufgrund des Geruchs, der bei jedem ihrer immer schnelleren Atemzüge austrat, klar, dass sie im Sterben lag. Dieser Geruch wurde so stark, dass ich aufstehen und nach unten gehen musste, um eine Pause zu machen. Ich war etwa zehn Minuten weg, als ich Lee nach unten rufen hörte: „Jetzt geht sie.“ Ich eilte nach oben und stellte fest, dass sie nicht mehr in ihrer Sphinx-Position war, sondern auf der Seite lag. Es war kein Lebenszeichen wahrzunehmen. Sie hatte keinen Puls, und wie es aussah, atmete sie auch nicht mehr. Ihre Augen waren geschlossen, und ich beobachtete sie für ein paar Augenblicke, dann legte ich meine Hand an ihre Nase, um zu bestätigen, dass sie nicht atmete. Von dem Moment an, als Lee nach oben gerufen hatte, bis zu dem Moment, als ich meine Hand vor ihre Nase hielt, waren etwa zweieinhalb Minuten vergangen. Plötzlich richtete sie sich in ihre Sphinx-Position auf, schaute mir ein paar Sekunden lang in die Augen und fiel dann wieder auf die Seite. Sie war (wieder?) von uns gegangen. Trotz meiner tiefen Trauer war ich erleichtert, dass sie „zurückgekommen“ war, um sich zu verabschieden, weil ich so gerne bei ihr gewesen wäre, als sie starb ... und das war ich auch.

Todesnähe-Visionen bei Tieren

Unter den beim Menschen bekannten ELEs sind Todesnähe-Visionen ein häufig berichtetes Phänomen. Hierbei berichten kranke Menschen von Einblicken in das, was ihnen als transzendentes Jenseits erscheint. Häufig nehmen sie Erscheinungen verstorbener Angehöriger oder spiritueller Wesenheiten wahr, die kommen, um sie auf ihren Übergang vorzubereiten (Claxton-Oldfield & Dunnett, 2018; Depner et al., 2020). In den meisten Fällen werden diese

Erfahrungen als sehr tröstlich und beruhigend empfunden. Manchmal gehen Todesnähe-Visionen mit terminaler Geistesklarheit und einer vorübergehend verbesserten körperlichen Vitalität einher. Es ist faszinierend, dass dem Verhalten nach zu urteilen auch einige Tiere in unseren Berichten in Todesnähe eine ähnliche Vision erlebt haben könnten. Dies wird besonders im ersten Beispiel deutlich.

Unsere Hündin Snowy starb am 30. Juni 2004. Sie lag mehrere Stunden im Koma: Zunächst schwankte ihr Bewusstseinszustand etwas, und sie wurde beruhigt. Dann fiel sie gegen Mittag dieses Tages in ein tiefes Koma, in dem sie nicht auf akustische Reize reagierte, und starb schließlich um 23:45 Uhr. Gegen 18 Uhr war sie sehr deutlich schwach, und ihr Bewusstsein hatte sich verändert. Sie reagierte nicht auf taktile Reize, die nicht schmerzhaft waren (wir führten aus verständlichen Gründen keine schmerzhaften Reize durch). Gegen 19 Uhr setzte Snowy sich plötzlich aufrecht hin, und es schien, als würde sie ein Objekt sehr, sehr intensiv betrachten und dieses Objekt mit ihren Augen verfolgen, wobei sich ihr Kopf leicht von einer Seite zur anderen bewegte. Wenn ein Hund lächeln könnte, würde sie lächeln. Man konnte sehen, wie eine gewisse Freude von ihr ausstrahlte. Sie begann für ein paar Sekunden mit dem Schwanz zu wedeln, brach dann zusammen und fiel zurück in das Koma. Alle vier Mitglieder meiner Familie waren Zeugen dieses Vorgangs. Meine Frau, ich und zwei Teenager (meine Tochter und mein Sohn), wobei ich und meine Tochter dies besonders wahrnahmen. Wir bemerkten beide unabhängig voneinander sofort, dass etwas sehr Seltsames geschah. Wir sprachen fast gleichzeitig und drückten unser Erstaunen aus. Ich interpretierte dies als eine mögliche Todesnähe-Vision.⁴

In den folgenden beiden Fällen waren die Tierhalter davon überzeugt, dass ihre Haustiere etwas wahrgenommen haben, das nur sie sehen konnten, jedoch sind diese Fälle weniger aussagekräftig.

Ich habe eine Erfahrung gemacht, die mir bemerkenswert erschien, und zwar mit unserem älteren Familienhund Prince Moonshadow, der in den Wochen nach einer Reihe von Mini-Schlaganfällen und vor seinem Tod so etwas wie einen Zustand freudiger Erleuchtung zu erreichen schien. In den letzten Wochen seines Lebens – etwa in den letzten zwei Monaten – lächelte er ununterbrochen, sobald er wach war. Davor hatte er immer wieder Mini-Schlaganfälle. Wenn ich ihn so ansah, wie er im Garten ausruhte und lächelte, hatte ich das Gefühl, er sähe den Himmel. Und wenn ich ihm in diesen Wochen jeden Tag dasselbe sagte, was ich ihm seit 14 Jahren sagte: „Ich werde dich für immer lieben“, dann tat er immer etwas ganz anderes als sonst. Er erwiderte meinen Blick mit einem Ausdruck, der zeigte, dass er wusste, dass ich es ernst meinte – und dass er dies erlebte, als wäre er schon halb dort. Sein Geisteszustand war äußerst klar, obwohl er viele Schlaganfälle erlitten hatte.

4 Dieser Fall wurde von Vernon Nepe auf der Website der Near-Death Experiences Research Foundation beschrieben: https://www.nderf.org/French/snowy_nele.htm.71

Vor einem Monat starb Teddy Boo, der geliebte Kater einer sehr engen Freundin von mir. Er war 16 Jahre und acht Monate alt, und seine Nieren und andere Organe waren irreparabel geschädigt. Eines Tages hörte er auf zu fressen, und wir wussten, dass das Ende nahte. Also vereinbarten wir für ein paar Tage später einen Termin für die Einschläferung. In der Nacht zuvor war er in einem sehr geschwächten Zustand und hatte Schwierigkeiten, sich aufzurichten oder durch den Raum zu gehen. Einen Tag zuvor hatte er auch aufgehört, Wasser zu trinken. Ich verbrachte an diesem Nachmittag/Abend gut acht Stunden mit ihm, nur er und ich (ich war in der Wohnung meiner Freundin). Er schien immer wieder das Bewusstsein zu verlieren, zeigte aber keine offensichtlichen Anzeichen von Schmerzen. Sein Lieblingsplatz war die Badewanne geworden, in die wir viele weiche Decken und provisorische Stufen gelegt hatten, damit er hineinsteigen konnte. Er war so schwach, dass ich ihn dieses Mal hineinlegen musste – ich konnte sehen, dass er hinein wollte. Jedenfalls saß ich gerade im anderen Zimmer an einem Schreibtisch und arbeitete an meinem Computer, und das Innere des Badezimmers war in Sichtweite. Alle 15 Minuten oder so schaute ich nach ihm und sprach mit sanfter Stimme mit ihm. Einmal, als ich nach ihm schaute, öffnete er seine Augen, setzte sich halb auf und schaute mich mit einem erstaunlichen Blick an, den ich noch nie zuvor bei ihm gesehen hatte. Ich kann es am besten als ein seliges, glückseliges Lächeln süßer Ekstase beschreiben. Er sah mich nicht mit Erkennen an, was seltsam und schwer zu beschreiben war. Ich hatte nicht das Gefühl, dass er mich in diesem Blick ausdrücklich erkannte, sondern eher, dass er aus einer anderen Dimension in unsere Welt zurückkehrte und auf etwas starrte, das er als eine Art engelhaftes Energiefeld oder so etwas ansah. Es war eine sehr schöne Erfahrung für mich. Dieser Seinszustand und dieser „Blick“, den er mir zuwarf, hielten ein paar Stunden an. Ich ging ein paar Minuten, bevor meine Freundin nach Hause kam. Wir telefonierten gerade, als sie ihre Wohnung betrat, um Teddy zu sehen. Ich erwähnte nichts von dem Blick, den er mir zuwarf. Und während ich telefonierte, hörte ich sie sagen: „Wow! Was ist das für ein erstaunlicher Blick, den er mir zuwirft??!“ Ich konnte an ihrem Tonfall hören, dass sie es genauso erlebte wie ich, und genau wie ich wusste sie, wie ungewöhnlich das war. So war er noch nie gewesen. Wir sprachen später noch darüber und hatten die gleichen Gefühle und Erfahrungen. Für mich war das wirklich ein Segen. Und es brachte mich dazu, darüber nachzudenken, was der Sterbeprozess für einen Menschen oder ein Tier genau bedeutet. Ich wäre gerne für ein paar Minuten in seinem Kopf gewesen, während er sich in diesem glückseligen Bewusstseinszustand befand.

Diskussion

Die oben vorgestellten Fallberichte stellen die erste Sammlung von ELEs bei Tieren dar. Es ist faszinierend, dass diese ELEs bei Tieren viele Parallelen zu den von Menschen berichteten ELEs aufweisen. Dies betrifft insbesondere die „letzte Erholung“ vor dem Tod und die zusätzlichen Merkmale, die wir in die Kategorien „letzter Abschied“, „körperliche Überraschungen“, „terminale Geistesklarheit“ und mögliche „Todesnähe-Visionen“ eingeteilt haben. In der Literatur über ELEs bei Menschen werden verschiedene Aspekte dieser letzten Erholung beschrieben.

Ein Aspekt besteht in einem gesteigerten Verlangen und einer neuerlichen Fähigkeit etwas zu essen (Klein et al., 2018; Schreiber & Bennett, 2014). In unserer Sammlung finden wir Hinweise auf dieses Verhalten bei der Katze Balou, dem Golden Retriever Zoey, dem Labrador Shadow und der Ziege, die sich vor ihrem Tod noch einmal „vollgefressen“ hat. Ebenso wurde regelmäßig beobachtet, dass die letzte Erholung die Möglichkeit bietet, sich zu verabschieden oder Zwiste mit Familienmitgliedern zu bereinigen (Callanan & Kelley, 1992; Schreiber & Bennett, 2014). In diesem Zusammenhang wird auch von Menschen berichtet, die bis zum Eintreffen abwesender Angehöriger warten, bevor sie sterben (Callanan & Kelley, 1992; Claxton-Oldfield & Richard, 2020). In unserer Fallsammlung entspricht solchen Situationen das Verhalten des Hundes Coyote, der anscheinend auf zwei Söhne des Halterpaares wartete, bevor er loslassen konnte und starb.

Die Literatur über menschliche ELEs enthält außerdem Beispiele für körperliche Überraschungen. So soll ein taubstumm geborener Mann in seinen letzten Stunden seine ersten verständlichen Worte gesprochen haben (Schubert, 1808); ein Mann, der an hohem Fieber und schwerem Gelenkrheumatismus litt, verlor sein Fieber und sein Rheuma, nachdem er eine Todesnähe-Vision erlebt und eine reichliche Mahlzeit gegessen hatte – dennoch starb er am selben Abend (Geley, 1927); eine Frau in einem Pflegeheim mit schwerer Wirbelsäulenversteifung, die mehrere Jahre lang nur auf den Boden schauen konnte, bemerkte eines Tages überrascht, dass sie zum ersten Mal aus dem Fenster ihres Zimmers schauen konnte – und starb kurz darauf (Brayne et al., 2008). In einem anderen Fall bewegte ein Mann, der an Lymphdrüsenkrebs im Endstadium litt und seinen Arm seit über einem Jahr nicht mehr bewegen konnte, seinen Arm, während er eine Todesnähe-Vision erlebte (Fenwick & Fenwick, 2008; für weitere Beispiele siehe Nahm, 2012).

Ebenso wird seit Jahrhunderten und in verschiedenen Kulturen über den bereits erwähnten unerwarteten Anstieg der geistigen Klarheit kurz vor dem Tod berichtet (Claxton-Oldfield & Dunnett, 2018; Lim et al., 2020; Nahm, 2012; Nahm et al., 2012; Nahm & Greyson, 2009). Da terminale Geistesklarheit beim Menschen manchmal mit Todesnähe-Visionen einhergeht, ist es nicht allzu überraschend, dass einige Tierhalter der Meinung waren, ihre sterbenskranken Tiere hätten etwas Ähnliches erlebt. Während letzte Abschiede, letzte Besuche, letzte Erholungen, körperliche Überraschungen und terminale Geistesklarheit für externe Beobachter erkennbar sind und dokumentiert werden können, wird es jedoch immer schwierig bleiben, Einblicke in den geistigen Zustand von Tieren zu erhalten, die Todesnähe-Visionen zu erleben scheinen. Es ist jedoch bemerkenswert, dass andere aus dem menschlichen Leben bekannte ELEs, wie z. B. Krisentelepathie und Krisenerscheinungen, und sogar Nachtod-Kommunikationen, auch aus dem Leben von Haustieren berichtet werden. Leider gibt es jedoch so gut wie keine systematische Forschung auf diesem Gebiet, wenngleich entsprechende Erfahrungen nicht selten zu sein scheinen. Obwohl in letzter Zeit mehrere populärwissenschaftliche Bücher

über solche Vorkommnisse erschienen sind, enthalten die vom italienischen Parapsychologen Ernesto Bozzano (1905, 1950) veröffentlichten Fallsammlungen noch immer einige der am besten dokumentierten Beispiele.

Was die Kategorie der „ungewöhnlichen Vorausahnungen“ von Tod oder großer Gefahr betrifft, so enthält die Literatur zur parapsychologischen Forschung bereits zahlreiche Berichte, sowohl bei Menschen als auch bei Tieren. Was Tiere betrifft, so wurde beispielsweise beschrieben, dass Angehörige verschiedener Arten von Wirbeltieren und Wirbellosen Naturkatastrophen wie Erdbeben, Vulkanausbrüche und Tsunamis vorausahnen (Gaddis & Gaddis, 1970; Pleimes, 1971b; Schrödter, 1960; Schul, 1977; Sheldrake, 2005, 2011). Darüber hinaus wurde bereits mehrfach berichtet, dass Tiere während eines Krieges ein sehr ungewöhnliches Verhalten zeigten, wie in unserer Fallsammlung die Schafe, die während eines Luftangriffs in Houffalize im Zweiten Weltkrieg getötet wurden. Ein solches Verhalten wurde oft – und anscheinend zu Recht – als Vorahnung und Warnung vor unmittelbarer Gefahr interpretiert. Beispielsweise interpretierten in Freiburg im Breisgau im November 1944 einige Menschen das auffällige und beunruhigende Verhalten einer Ente so, dass ein unerwarteter Luftangriff auf ihr Viertel bevorstand. Viele Einwohner konnten dadurch ihr Leben retten, aber die Ente wurde von den Bomben getötet. Im Jahr 1953 wurde in einem öffentlichen Park Freiburgs ein Denkmal für den Vogel errichtet (Schrödter, 1960; weitere Beispiele bei Sheldrake, 2011). Tatsächlich hat das außergewöhnliche Verhalten von Tieren, das auf eine drohende Gefahr hindeutet, während Menschen zur gleichen Zeit nichts Ungewöhnliches bemerken, schon vielfach Spekulationen über tierische Fähigkeiten angefangen, die denjenigen von Menschen in modernen, von Vernunft dominierten westlichen Zivilisationen überlegen sind. Ähnliches gilt von auffälligem Verhalten von Tieren im Zusammenhang mit Spukphänomenen (z. B. Bozzano, 1905; Gaddis & Gaddis, 1970; Mattiesen, 1936–1939; siehe auch Nahm, 2007, 2016; Sheldrake, 2011).

Die Beispiele unserer ELE-Kategorien „letzter Besuch“ und „Rückzug in die Einsamkeit“ scheinen in der Literatur über das Sterben von Menschen in der westlichen Welt zu fehlen. Zumindest sind uns keine Berichte über kranke Menschen bekannt, die plötzlich und unerwartet bei Freunden und Verwandten zu Hause auftauchen, um sich zu verabschieden, und kurz darauf sterben. Das Fehlen solcher Fallberichte könnte jedoch kulturell bedingt sein. In unserer heutigen westlichen Kultur bleiben kranke oder gebrechliche Personen in der Regel zu Hause, in Pflegeheimen oder in Hospizen und werden von ihren Angehörigen besucht – nicht umgekehrt. Es gibt oft Möglichkeiten, Besuche bei Kranken zu arrangieren, und Gespräche, auch im Hinblick auf einen letzten Abschied, können manchmal per Telefon geführt werden. Darüber hinaus leben Familienmitglieder oft zu weit voneinander entfernt, als dass alte und kranke Personen sie unerwartet besuchen könnten. Daher ist es im heutigen Leben vielfach weder notwendig noch möglich, unerwartete letzte Besuche bei geliebten Bezugspersonen vorzunehmen. Dennoch erfüllen Fälle von Krisentelepathie und Krisenerscheinungen von Sterbenden oft die

Funktion, jemandem in der Ferne einen letzten Abschied zu übermitteln (Gurney et al., 1886; Fenwick & Fenwick, 2008; Shared Crossing Research Initiative, 2022).

Wie bei den „letzten Besuchen“ ist es für unheilbar kranke Menschen kaum möglich, sich „in die Einsamkeit zurückzuziehen“. Es wäre für eine solche Person sehr schwierig und oft unmöglich, plötzlich ihr Zuhause zu verlassen, um sich an einen einsamen Ort zu begeben, wo sie sich niederlegen und sterben könnte. Die typischen Umstände des Todes in der modernen westlichen Welt könnten erneut zu den Gründen zählen, warum entsprechende Berichte hier nicht zu finden sind. Dies legt ein Bericht über den Tod eines alten australischen Aborigines nahe:

Eines Morgens kam der Mann, der in einer Gerberei arbeitete, zur Arbeit, ging zu all seinen Arbeitskollegen, schüttelte ihnen die Hände, sagte, er sei froh, mit ihnen zusammengearbeitet zu haben, und äußerte die Hoffnung, dass man ihn nicht vergessen würde. Da er sich noch nie zuvor so verhalten hatte, wussten seine Kollegen nicht, was sie davon halten sollten. Später am Abend wurde er jedoch tot aufgefunden, allein in einer alten Missionskirche sitzend. Es schien, als hätte er gewusst, dass seine Zeit gekommen war (Rose, 1968).

Die Überzeugung, zu einem bestimmten Zeitpunkt sterben zu müssen, wird auch von westlichen Patienten berichtet (Callanan & Kelley, 1992; Klein et al., 2018). Dennoch könnten Todesahnungen, die sich in Abwesenheit konkreter physischer Bedrohungen wie Naturkatastrophen oder schweren Erkrankungen einstellen, nicht nur auf passiv aufgenommene Eindrücke zurückzuführen sein, sondern eine aktive Komponente besitzen. Von manchen Gesellschaften einschließlich der australischen Aborigines ist bekannt, dass ihre Mitglieder in der Lage zu sein scheinen, ihren eigenen Tod gewissermaßen autosuggestiv herbeizuführen – beispielsweise wenn sie glauben, von Hexerei oder Voodoo-Praktiken beeinflusst worden zu sein (Kelly, 2007; Rose, 1968). Aber auch im Westen sind Beispiele von erheblichen Änderungen von Körperfunktionen bekannt, die psychisch bzw. autosuggestiv herbeigeführt worden waren und sogar bis zum Tod führen können (Kelly, 2007; Nahm, 2012; Reeves et al., 2007). Eine solche aktive Komponente des psychophysiologischen Einflusses auf den eigenen Körper könnte demnach auch eine Rolle spielen, wenn Menschen und Tiere ihren eigenen Tod zu antizipieren scheinen, auch bei Fällen des „Rückzugs in die Einsamkeit“.

Dieses Verhalten bei Tieren könnte darüber hinaus eine Parallele bei Menschen haben, die manchmal zu warten scheinen, bis sie allein sind, um dann binnen kurzer Zeit zu sterben (Callanan & Kelley, 1992). Dies hob bereits unsere Korrespondentin hervor, die schilderte, wie ihre Katze Anton im Garten starb. Im Tierreich könnte das Sich-Zurückziehen an einen einsamen Ort ein biologisch sinnvoller Instinkt sein, um den üblichen Aufenthaltsort der Gemeinschaft nicht mit einem verwesenden Kadaver zu verunreinigen oder ihre Wander- und Jagdaktivitäten nicht zu beeinträchtigen. Ein solches Verhalten kann auch nicht lebensgefährlich erkrankte

und verletzte Individuen betreffen, da ungestörtes Ausruhen sich positiv auf Heilungsprozesse auswirken kann. William Long, ein erfahrener Naturforscher, beobachtete, dass „jeder angeschlagene Vogel oder jedes angeschlagene Tier instinktiv versucht, alleine und in Ruhe zu sein, während seine Verletzung heilt“ (Long, 2005, S. 88 / 1919).

Unsere Fallsammlung ist, soweit wir wissen, die erste ihrer Art und daher zwangsläufig in ihrem Umfang begrenzt. Die meisten Berichte gingen als Reaktion auf einen privat initiierten Aufruf ein, der sich hauptsächlich an englischsprachige Personen richtete. Wir haben auch nicht versucht, den Inhalt dieser selbstselektierten Stichprobe bzw. Berichte durch Interviews mit verschiedenen Zeugen zu überprüfen. Dennoch halten wir die in unserer Umfrage gewonnenen Daten für ausreichend belastbar, um die Schlussfolgerung zu ziehen, dass die von Tieren berichteten ELEs denjenigen von Menschen bemerkenswert ähnlich sind. Die große Ähnlichkeit zwischen tierischen und menschlichen ELEs könnte ein Zeichen für eine gemeinsame Physiologie sein, die solchen Erfahrungen zugrunde liegt. Tatsächlich gibt es immer mehr Belege dafür, dass das geistige Erleben zumindest bei höheren Wirbeltieren und Kopffüßern dem des Menschen im Allgemeinen ähnlich ist. Belege hierfür finden sich in den Ähnlichkeiten bei Wahrnehmung, Spiel und Problemlösung, einschließlich der Verwendung von Werkzeugen und emotionalem Verhalten, wobei die Ausschüttung von Neurotransmittern und Hormonen erfolgt, die beim Menschen in vergleichbaren Situationen ebenfalls produziert werden und nachweislich mit bestimmten Emotionen in Zusammenhang stehen (für eine Übersicht zu diesen Themen siehe Brensing, 2018).

Weil das Interesse an der Erforschung von ELEs einschließlich terminaler Geistesklarheit beim Menschen gegenwärtig stark zunimmt, könnten weitere Studien zu ELEs auch bei Tieren Aspekte ihres Lebens beleuchten, die bisher nur wenig Beachtung in der Wissenschaft gefunden haben. Zumindest würde dies dazu beitragen, Facetten des Sterbeprozesses bei Tieren, insbesondere bei Haustieren, besser zu verstehen. Deren Verlust kann mit ähnlicher oder sogar größerer Trauer empfunden werden als der Verlust menschlicher Angehöriger (Kowalski, 2012). Man kann davon ausgehen, dass systematische und groß angelegte Studien in verschiedenen Sprachen die Sammlung vieler weiterer Berichte über ungewöhnliche Vorkommnisse bei Tieren in ihrer letzten Lebensphase ermöglichen würden. Sie könnten sogar charakteristische Kategorien von Fällen umfassen, die in unserer vorläufigen Klassifizierung noch nicht enthalten sind. Mögliche Forschungsstrategien könnten darin bestehen, Tierbesitzer und Tierpfleger gezielt anzusprechen, einschließlich Gruppierungen in sozialen Medien, die sich über den Verlust geliebter Haustiere austauschen. Weiterhin könnten Tierärzte dazu befragt werden, wie oft Tierbesitzer, die sie um eine Euthanasie gebeten haben, von plötzlichen Vitalitätsschüben oder anderen ELEs berichtet haben, oder wie oft Tierärzte selbst ELEs bei Tieren beobachtet haben. Ebenso könnten Menschen, die sich in Tierheimen um kranke und sterbende Tiere kümmern, viele interessante Beobachtungen gemacht haben. Auch könnte man

Personen, die mit Laborratten arbeiten, zu ungewöhnlichem Verhalten dieser Tiere vor ihrem Tod befragen, genau wie Landwirte und Personal von Schlachthöfen. Im Idealfall würden die skizzierten Möglichkeiten für weitere Untersuchungsansätze ein prospektives Studiendesign beinhalten. Man könnte sogar systematische Studien zu Nachtod-Kommunikationen von Tieren und zu vermuteten Fällen von Reinkarnation durchführen.⁵ Wir sind davon überzeugt, dass wir noch viel über unsere tierischen Gefährten und ihr Innenleben lernen können.

Literatur

- Anderson, K. A. (2017). *The amazing afterlife of animals: Messages and signs from our pets on the other side*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Bayless, R. (1970). *Animal ghosts*. University Books.
- Bivona, G. S., Whittington, M., & MacConachie, D. (2004). *Personal stories of departed pets*. Atriad Press.
- Bozzano, E. (1905). Animals and psychic perceptions. *Annals of Psychical Science*, 2, 79–120.
- Bozzano, E. (1950). *Gli animali hanno un'anima?* Armenia Editore.
- Brayne, S., Lovelace, H., & Fenwick, P. (2008). End-of-life experiences and the dying process in a Gloucestershire nursing home as reported by nurses and care assistants. *American Journal of Hospice & Palliative Care*, 25(3), 195–206. <https://doi.org/10.1177/1049909108315302>
- Breusing, K. (2018). *Das Mysterium der Tiere: Was sie denken, was sie fühlen*. Aufbau.
- Callanan, M., & Kelley, P. (1992). *Final gifts: Understanding and helping the dying*. Hodder & Stoughton.
- Cassol, H., Bonin, E. A. C., Bastin, C., Puttaert, N., Charland-Verville, V., Laureys, S., & Martial, C. (2020). Near-death experience memories include more episodic components than flashbulb memories. *Frontiers in Psychology*, 11, Article 888. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00888>
- Cheney, M. (1983). *Tesla: Man out of time*. Laurel.
- Claxton-Oldfield, S., & Dunnett, A. (2018). Hospice palliative care volunteers' experiences with unusual end-of-life phenomena. *Omega*, 77(1), 3–14. <https://doi.org/10.1177/0030222816666541>
- Claxton-Oldfield, S., Gallant, M., & Claxton-Oldfield, J. (2020). The impact of unusual end-of-life phenomena on hospice palliative care volunteers and their perceived needs for training to respond to them. *Omega*, 81(4), 577–591. <https://doi.org/10.1177/0030222818788238>
- Claxton-Oldfield, S., & Richard, N. (2020). Nursing home staff members' experiences with and beliefs about unusual end-of-life phenomena. *Omega*, 86, 609–623. <https://doi.org/10.1177/0030222820981238>

5 Seit dem ersten Erscheinen dieser Publikation über ELEs bei Tieren haben wir eine vergleichbare Publikation zu Nachtod-Kommunikation von Tieren veröffentlicht (Matlock et al., 2024).

- Depner, R. M., Grant, P. C., Byrwa, D. J., LaFever, S. M., Kerr, C. W., Tenzek, K. E., LaValley, S., Luczkiewicz, D. L., Wright, S. T., & Levy, K. (2020). Expanding the understanding of content of end-of-life dreams and visions: A consensual qualitative research analysis. *Palliative Medicine Reports*, 1(1), 103–110. <https://doi.org/10.1089/pmr.2020.0037>
- dos Santos, C. S., Paiva, B. S. R., Lucchetti, A. L. G., Paiva, C. E., Fenwick, P., & Lucchetti, G. (2017). End-of-life experiences and deathbed phenomena as reported by Brazilian healthcare professionals in different healthcare settings. *Palliative & Supportive Care*, 15(4), 425–433. <https://doi.org/10.1017/S1478951516000869>
- Fenwick, P., & Fenwick, E. (2008). *The art of dying*. Continuum.
- Gaddis, V., & Gaddis, M. (1970). *The strange world of animals and pets*. Cowles.
- Geley, G. (1927). *Clairvoyance and materialisation*. Fisher Unwin.
- Gurney, E., Myers, F. W. H., & Podmore, F. (1886). *Phantasms of the living*. Trübner.
- Holden, J. M., Greyson, B., & James, D. (Hrsg.). (2009). *The handbook of near-death experiences: Thirty years of investigation*. Praeger/ABC-CLIO.
- Kastenbaum, R. (2006). *The psychology of death* (4. Ausg.). Springer Publishing Company.
- Kelly, E. W. (2007). Psychophysiological influence. In E. F. Kelly, E. W. Kelly, A. Crabtree, A. Gauld, M. Grosso, & B. Greyson (Hrsg.), *Irreducible mind: Toward a psychology for the 21st century* (pp. 117–239). Rowman & Littlefield.
- Kemp, C. E. (1995). *Terminal illness: A guide to nursing care*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Klein, S. D., Kohler, S., Krüerke, D., Templeton, A., Weibel, A., Haraldsson, E., Nahm, M., & Wolf, U. (2018). Erfahrungen am Lebensende: Eine Umfrage bei Ärzten und Pflegenden eines Spitals für anthroposophisch erweiterte Medizin. *Complementary Medicine Research*, 25(1), 38–44. <https://doi.org/10.1159/000478090>
- Kowalski, G. (2012). *Goodbye, friend: Healing wisdom for anyone who has ever lost a pet*. New World Library.
- Lim, C.-Y., Park, J. Y., Kim, D. Y., Yoo, K. D., Kim, H. J., Kim, Y., & Shin, S. J. (2020). Terminal lucidity in the teaching hospital setting. *Death Studies*, 44(5), 285–291. <https://doi.org/10.1080/07481187.2018.1541943>
- Long, W. J. (2005). *How animals talk* (Republ. with a new introduction). Dover. First published in 1919.
- Matlock, J. G., Hilton, B., Sheldrake, R., Smart, P., Nahm, M. (2024). After-death communications (ADCs) from non-human animals: Parallels with human ADCs. *Journal of Scientific Exploration*, 38,(1), 61–78. <https://doi.org/10.31275/20243087>
- Mattiesen, E. (1936–1939). *Das persönliche Überleben des Todes* (3 Bde.). de Gruyter.
- Morita, T., Naito, A. S., Aoyama, M., Ogawa, A., Aizawa, I., Morooka, R., Kawahara, M., Kizawa, Y., Shima, Y., Tsuneto, S., & Miyashita, M. (2016). Nationwide Japanese survey about deathbed visions: “My deceased mother took me to heaven.” *Journal of Pain and Symptom Management*, 52(5), 646–654.e5. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2016.04.013>

- Nahm, M. (2007). *Evolution und Parapsychologie: Grundlagen für eine neue Biologie und die Wiederbelebung des Vitalismus*. Books on Demand.
- Nahm, M. (2012). *Wenn die Dunkelheit ein Ende findet: Terminale Geistesklarheit und andere Phänomene in Todesnähe*. Crotona.
- Nahm, M. (2015). Mysterious ways: The riddle of the homing ability in dogs and other vertebrates. *Journal of the Society for Psychical Research*, 79(3), 140–155.
- Nahm, M. (2016). The role of animals as co-percipients of apparitions in the work of Emil Mattiesen (1875–1939). *Journal of the Society for Psychical Research*, 80(2), 119–121.
- Nahm, M. (2022a). Terminal lucidity versus paradoxical lucidity: A terminological clarification. *Alzheimer's & Dementia*, 18(3), 538–539. <https://doi.org/10.1002/alz.12574>
- Nahm, M. (2022b). The importance of the exceptional in tackling riddles of consciousness and unusual episodes of lucidity. *Journal of Anomalous Experience and Cognition*, 2(2), 264–296. <https://doi.org/10.31156/jaex.24028>
- Nahm, M., & Greyson, B. (2009). Terminal lucidity in patients with chronic schizophrenia and dementia: A survey of the literature. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 197(12), 942–944. <https://doi.org/10.1097/NMD.0b013e3181c22583>
- Nahm, M., Greyson, B., Kelly, E. W., & Haraldsson, E. (2012). Terminal lucidity: A review and a case collection. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 55(1), 138–142. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2011.06.031>
- O'Donnell, E. (1913). *Animal ghosts: Animal hauntings and the hereafter*. Rider.
- Pleimes, U. (1971a). Psi bei Tieren? Teil I. *Zeitschrift für Parapsychologie und Grenzgebiete der Psychologie*, 13(2), 118–142.
- Pleimes, U. (1971b). Psi bei Tieren? Teil II. *Zeitschrift für Parapsychologie und Grenzgebiete der Psychologie*, 13(4), 203–229.
- Reeves, R. R., Ladner, M. E., Hart, R. H., & Burke, R. S. (2007). Nocebo effects with antidepressant clinical drug trial placebos. *General Hospital Psychiatry*, 29(3), 275–277. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsy.2007.01.010>
- Rhine, J. B., & Feather, S. (1962). The study of cases of “psi-trailing” in animals. *Journal of Parapsychology*, 16(1), 1–22.
- Rose, R. (1968). *Primitive psychic power: The realities underlying the psychical practices and beliefs of Australian Aborigines*. New American Library.
- Schreiber, T. P., & Bennett, M. J. (2014). Identification and validation of pre-mortem surge: A Delphi study. *Journal of Hospice & Palliative Nursing*, 16(7), 430–437. <https://doi.org/10.1097/NJH.0000000000000094>
- Schrödter, W. (1960). *Tiergeheimnisse*. Baumgartner.
- Schubert, G. H. (1808). *Ansichten von der Nachtseite der Naturwissenschaft*. Arnoldische Buchhandlung.

- Schul, B. (1977). *The psychic power of animals*. Fawcett Publ.
- Schwertner, P. (1984). *Psi in der Tierwelt*. Landbuch.
- Shared Crossing Research Initiative. (2022). The spectrum of end-of-life experiences: A tool for advancing death education. *Omega*, 302228211052342. <https://doi.org/10.1177/00302228211052342>
- Sheldrake, R. (2005). Listen to the animals. *The Ecologist*, March, 18–20.
- Sheldrake, R. (2011). *Dogs that know when their owners are coming home* (2. Ausg.). Crown.
- Sheldrake, R. (2015). Psi in everyday life: Non-human and human. In E. Cardeña, J. Palmer, & D. Marcusson-Clavertz (Hrsg.), *Parapsychology: A handbook for the 21st century* (pp. 350–363). McFarland.
- Sheldrake, R., & Morgana, A. (2003). Testing a language-using parrot for telepathy. *Journal of Scientific Exploration*, 17(4), 601–615.
- Sidgwick, H., Johnson, A., Myers, A. T., Myers, F. W. H., Podmore, F., & Sidgwick, E. M. (1894). Report on the census of hallucinations. *Proceedings of the Society for Psychical Research*, 10, 25–422.
- Warren, J. P. (2006). *Pet ghosts: Animal encounters from beyond the grave*. New Page Books.
- Wycherley, J. (2018). *Losing my best friend: Thoughtful support for those affected by dog bereavement or pet loss*. Bark at the Moon Books.

Sammelrezension

Harald Atmanspacher, Dean Rickles

Dual-Aspect Monism and the Deep Structure of Meaning

New York, London: Routledge, 2023

ISBN 9781032212647, 221 Seiten, £ 39,99

Thomas Rabeyron

Codex Anomalia

De l'énigme du psi à la relation psyché-matière

Malakoff: interéditions, 2023

ISBN 978-2-7296-2354-8, 360 Seiten, € 24,90

Rezensent:

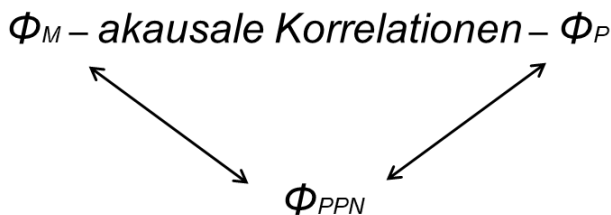
MARC WITTMANN¹

Es kommt Bewegung in die Wissenschaften des Bewusstseins. Noch vor 20 Jahren war die Sache ausgemacht. Der physikalische Reduktionismus war Standard unter ernstzunehmenden Philosophen und Naturwissenschaftlern. Wobei sich Hirnforscher oft nicht einmal die Mühe machten, dies explizit zu benennen, so selbstverständlich war die Position. Als historische Fußnote wurden der Dualismus des Descartes und in seiner Anlehnung daran die Popper-Eccles-Ideen als seltsame Verirrungen des Geistes zumindest erwähnt. In Erinnerung rufen sollten wir uns auch eine Verirrung des Jahres 2004. „Elf führende Neurowissenschaftler“ aus Deutschland veröffentlichten ihr Manifest zur Zukunft der Hirnforschung in der Zeitschrift *Gehirn & Geist*. Innerhalb von 10 Jahren würden alle wesentlichen neurologischen und psychiatrischen Erkrankungen heilbar sein, weil das Gehirn und damit das Bewusstsein auf molekularbiologischer Ebene verstanden wären. Es ist nicht nur das Jahr 2014 vergangen, wir sind im Jahre 2024 angekommen. Dieser Art Mythologien der Neurologie und Psychiatrie sind seit langem demaskiert (Hasler, 2023). Wie sich die Zeiten ändern. Ein führender Neurowissenschaftler, Christoph Koch, favorisiert eine moderne Variante des Panpsychismus, der Idee, dass der Geist ein allgegenwärtiges Merkmal der Realität ist und von daher im

¹ **Marc Wittmann** ist Psychologe und Humanbiologe. Er ist wissenschaftlicher Mitarbeiter des Instituts für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene e. V. (IGPP) in Freiburg i. Br.

ganzen Universum vorkommen muss. Manche Hirnforscher scheinen erkannt zu haben, dass es keinerlei empirische Hinweise oder theoretische Konzepte gibt, die erklären könnten, auf welche Weise phänomenales Bewusstsein vom Gehirn generiert wird. Aber vielleicht wird Bewusstsein gar nicht vom Gehirn generiert? Es kommt Bewegung in die Szene.

Aufbauend auf ihren theoretischen Vorarbeiten haben 2023 der Physiker Harald Atmanspacher und der Philosoph Dean Rickles in ihrem englischsprachigen Buch *Dual-Aspect Monism and the Deep Structure of Meaning* ihre konzeptionellen Vorstellungen des dualen Aspekte-Monismus vorgelegt (hier im Weiteren kurz *Dual Aspect Monism* benannt). Demnach sind das Gehirn und das Bewusstsein zwei unterschiedliche (duale) Aspekte derselben unterliegenden (einen, ungeteilten) Realität. Geist und Materie basieren auf einer epistemisch definierten Unterscheidung, lassen sich aber auf eine psychophysisch neutrale Struktur, eine fundamentale Realität im Hintergrund, zurückführen. Diese grundlegende Idee wird im *Dual Aspect Monism* historisch ausführlich über die wichtigsten Stränge und auch verbundene Nebenschauplätze aus Philosophie, Psychologie und Physik (Kapitel 1 und 2) über die Jahrhunderte hergeleitet (eine bravouröse Leistung), dann mit einem Fokus auf den Konzeptionen des 20. Jahrhunderts erweitert, in jeweils eigenen Kapiteln, (3) dem Pauli-Jung-Dialog, (4) den Ideen der Physiker Eddington und Wheeler sowie (5) Bohm und Hiley.



Harald Atmanspacher und Dean Rickles veranschaulichen die Pauli-Jung-Vermutung zum Leib-Seele-Problem mit diesem Schema: Es ergeben sich Korrelationen zwischen Φ_M (mentaler Zustand) und Φ_P (physischer Zustand), die durch Φ_{PPN} gespeist sind (die alles unterliegende psychophysisch neutrale Realität, der *Unus Mundus*). Im Jung'schen Modell ist Φ_{PPN} der unbewusste Grund der archetypischen Strukturen, der in Φ_M und Φ_P korreliert in Erscheinung tritt (die Pfeile zeigen nach oben). Einsichten auf der bewussten Ebene wirken auf die unbewusste Ebene zurück (Pfeile zeigen nach unten). Die Bewusstwerdung ändert wiederum das Unbewusste. In den herkömmlichen Gehirn-Bewusstseinsvorstellungen produziert Φ_P (Gehirnaktivität) den Zustand Φ_M (phänomenales Bewusstsein). „Irgendwie“ entsteht Geist aus Materie, ohne dass dies näher erläutert werden kann. Im Pauli-Jung-Modell nach der Atmanspacher-Rickles-Ausarbeitung entsteht beides, physiologische Prozesse des Körpers und des Gehirns (Φ_P) sowie damit assoziiert subjektive Erfahrung (Φ_M), aus der ungeteilten Realität Φ_{PPN} .

Eine wichtige Unterscheidung von Atmanspacher-Rickles sei angeführt. *Strukturelle Korrelationen* zwischen Gehirn und Bewusstsein sind unidirektionale Manifestationen von Φ_{PPN} (die Pfeile zeigen nur nach oben), also ohne Rückwirkung. Strukturelle Korrelationen sind stabile Phä-

nomene, die als psychophysische Korrelationen wiederholt auftreten und physiologisch gemessen werden können, etwa wenn die subjektiv gefühlte Freude über ein Ereignis mit einer Körperreaktion (gesteigerte Pulsfrequenz) sowie einer spezifischen Gehirnaktivität gemeinsam auftritt. Strukturelle Korrelationen sind vorhersagbar. Ein emotional gefühlter Erregungszustand geht immer mit bestimmten körperlichen Aktivitäten einher. Dies betrifft die alltägliche psychophysische Realität von Körper und Geist. *Induzierte Korrelationen* betreffen die eher seltenen Koinzidenzphänomene, die als mit Bedeutung angereichert erlebt werden. Dies betrifft die im oben dargestellten Schema in beide Richtungen gehenden Pfeile. Die sich aus Φ_{PPN} ergebenden Korrelationen von Φ_M und Φ_P werden gemeinsam auftretend mit Bedeutsamkeit angereichert erlebt. Der innere Zustand Φ_M (ein Gefühl, eine Erinnerung, ein Plan) und ein äußeres Ereignis Φ_P treten unerwartet gemeinsam auf und sind sinnhaft verbunden. Dies ist die Beschreibung des Begriffes *Synchronizität* nach Jung und Pauli. In dem Moment, da jemand hilflos vor einem Problem steht, ruft vielleicht nach Jahren wieder genau die Person an, welche über die benötigten Kompetenzen zur Problemlösung verfügt. Induzierte Korrelationen sind nicht vorhersagbar. Dies wird weiter unten bei der Besprechung von Psi-Effekten der experimentellen Parapsychologie noch wichtig werden.

Die drei vorgestellten psychologischen oder physikalischen Konzeptionen einer der Psyche und Materie (Subjekt und Objekt) unterliegenden ungeteilten Realität (Pauli-Jung, Eddington-Wheeler, Bohm-Hiley) haben gemein, dass diese unfassbar und unaussprechlich ist. Quantenphysikalische Information wird erst durch die Fragen generiert, die gestellt werden, also durch die konkreten Messungen eines physikalischen Systems (daher Wheelers Slogan „it from a bit“). Das aktive Subjekt in seiner Wahl der Messung (mit dem Messinstrument) generiert die objektive Welt erst aus der ursprünglich ungeteilten, unfassbaren Realität. Diese Realität *in toto, the implicate order* in der Bohm-Hiley-Konzeption, ist zeitlos, d.h. es gibt keine zeitliche Ordnung von Ereignissen sowie keine Unterscheidung in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. Zeit und Raum sind keine ursprünglichen Kategorien von Φ_{PPN} , sie werden als Φ_M und Φ_P erst generiert.

In seinem in französischer Sprache geschriebenen *Codex Anomalia* nimmt Thomas Rabeyron mit seinem orphischen Modell (*le modèle orphée*) direkt Bezug auf die Grundidee im *Dual Aspect Monism*. In der griechischen Mythologie verliert Orpheus seine Eurydike an die Unterwelt, weil er sich beim Aufstieg in die Oberwelt nach Eurydike umsieht. Der Name seines Modells hat nach Rabeyron zwei offensichtliche Bezugnahmen auf den Mythos. Zum einen entspricht die Unterscheidung von Unterwelt und Oberwelt der im *Dual Aspect Monism* skizzierten. Die Unterwelt bezieht sich auf die psychophysisch neutrale, nicht direkt zugängliche, zeit- und raumlose Grundrealität Φ_{PPN} (*le réel, res potentia*). Die Oberwelt entspricht dem epistemischen Schnitt, dem in Zeit und Raum eingeordneten Subjekt und Objekt, dem psychischen Φ_M und dem physischen Φ_P . Ferner spielt der Mythos auf die Flüchtigkeit der parapsychologischen Phänomene an (*elusivité*). Obwohl Eurydike direkt hinter Orpheus geht (aber ungesehen, ungehört), wendet er sich nach ihr um. Eurydike ist dadurch für Orpheus verloren. Übertragen auf die experimentelle Parapsychologie führt die Objektivierung (Messung) eines möglichen Psi-Effektes häufig zum Verschwinden desselben.

Wie nun steht es um parapsychologische Phänomene, wenn man dem *Dual Aspect Monism* und dem *Codex Anomalia* folgt? Bei Atmanspacher-Rickles werden sie als *Exceptional Experiences*

bezeichnet. Nach ihrem Modell können außergewöhnliche Erfahrungen (vulgo parapsychologische Erlebnisse) willentlich nicht hervorgerufen werden, etwa durch ein experimentalspsychologisches Design im Labor. Sie entstehen nur spontan. Das entspricht der *Elusivité* von Rabeyron. Im Leben haben seltene synchronistische Phänomene immer eine emotional aufgeladene qualitative Bedeutung, die sich im nüchternen Experimentaldesign nicht einfach, quasi auf Kommando, quantitativ produzieren lassen. Anekdotische Berichte über parapsychologische Phänomene im Alltag treten vor allem zwischen zwei Personen auf, die eine starke emotionale Beziehung haben. In der Terminologie nach Jung wird eine *participation mystique* realisiert, die zu synchronistischen Phänomenen führen kann. Solche Ereignisse traten auf der Reise des IGPP-Gründers und Direktors Hans Bender auf, als seine Mutter während dieser Zeit in Freiburg verstarb (Schellinger et al., 2019). Atmanspacher-Rickles favorisieren daher qualitative Studien an Personen, die außergewöhnliche Erfahrungen gemacht haben, wie sie etwa in der Beratungsstelle des IGPP gesammelt werden. Auf die Arbeit von Wolfgang Fach und Kolleginnen wird daher im *Dual Aspect Monism* ausführlich eingegangen, eine Forschung, an der Harald Atmanspacher konzeptionell beteiligt ist. Das wäre ein retrospektiver Ansatz der systematischen Analyse solcher Erfahrungen. Aber auch prospektiv-qualitative Studien sind möglich, wenn etwa spontan auftretende, bedeutungsvolle Erfahrungen von Praktizierenden spiritueller Gruppierungen mit meditativer Praxis oder unter Verwendung psychedelischer Drogen systematisch erfasst werden.

Die Analysen von spontanen außergewöhnlichen Erfahrungen, seien sie drogen- oder meditationsinduziert, aber auch während des Träumens, leiten sich aus dem Modell des dualen Aspekte-Monismus sowie des orphischen Modells direkt ab. Die allem unterliegende, psychophysisch neutrale Grundrealität ist unaussprechlich. Sie ist nicht gebunden an die Zeit- und Raumstruktur, welche erst in der Scheidung von psychischer und physikalischer Wirklichkeit, also bei der Generierung von Subjekt und Objekt, entsteht. Veränderte Bewusstseinszustände, wie sie in der Meditation oder unter dem Einfluss von Psychedelika induziert werden, führen zu einer Reduzierung des Gefühls von Zeit und Selbst (Wittmann, 2015). In der ersten Studie zur sensorischen Deprivation in der Floating-Kabine des IGPP konnten wir zeigen, wie eine Stunde des entspannten *Floatens* zu einem Verlust des Zeitgefühls und einer Auflösung der Körpergrenzen führt (Hruby et al., 2024). In einer Floating-Kabine taucht man in eine Umgebung ohne Licht und Geräusche ein, während man entspannt in thermoneutralem (an der Hauttemperatur orientiertem), mit Bittersalz gesättigtem Wasser gleichsam schwebt (daher der Begriff „floaten“).

Auch wenn Thomas Rabeyron in seinem *Codex Anomalia* die *Elusivité* als ein entscheidendes Merkmal des orphischen Modells anführt, bedeutet es für ihn aber nicht, dass parapsychologische Phänomene nicht doch willentlich produziert werden könnten. Das Prinzip der Elusivität lässt sich nach Rabeyron an vier Grundsätzen festmachen, nämlich den Prinzipien (1) der Beobachtung, (2) der Unsicherheit, (3) der Verschiebung und Verformung und (4) der Nichtübertragung. Damit ist gemeint, dass (1) Psi-Phänomene nicht direkt beobachtet werden können, weil sie in diesem Falle tendenziell abnehmen; (2) man die Ursachen des Auftauchens von parapsychologischen Ereignissen nicht genau bestimmen kann, sie verschwinden bei genauerer Nachforschung; (3) beim Versuch der Lokalisation der Phänomene sich die Effekte verschieben und verändern; (4) man die Informationen nicht wie ein stabiles Signal behandeln

kann, die Effekte sind nicht vorhersehbar. Nach Rabeyron lässt sich der *Decline*-Effekt in der experimentellen Parapsychologie aus diesen Grundsätzen ableiten. Obwohl es in der experimentellen Forschung mit einem neuen Paradigma oder als Serie von Studien eines Labors initial oftmals zu signifikanten Psi-Effekten kommt, wird es in Replikationsversuchen schwer, die positiven Ergebnisse zu reproduzieren, sie verschwinden (von Stillfried et al., 2009).

Um den Effekt des Verschwindens der Phänomene durch gezielte und systematische Beobachtung zu reduzieren, hat Thomas Rabeyron zusammen mit Markus Maier und Moritz Dechamps vom Psychologischen Institut der Ludwig-Maximilians-Universität mit Erfolg ein neuartiges Experiment ausprobiert (Maier et al., 2022), von dem im *Codex Anomalia* ausführlich berichtet wird. In zwei Bedingungen wurde ein psychokinetischer Psi-Effekt untersucht, bei dem es darum ging, dass Probanden vermehrt positive gegenüber negativen Fotos sehen sollten, also durch psychokinetische Wunscherfüllung willkürlich steuern, dass mehr positive als negative Bilder gezeigt würden. In einer Bedingung hatten die Experimentatoren (sprich die externen Beobachter, die das Entstehen des Psi-Effektes erschweren würden) volle Einsicht in die durch einen Zufallsgenerator ermittelte Bildabfolge. In einer zweiten Bedingung wurde die tatsächliche Bildfolge im System gelöscht, so dass die Experimentatoren niemals Zugang dazu haben würden. In der Bedingung mit der Löschung berichteten die Versuchsteilnehmer subjektiv über mehr gesehene positive Bilder als in der Bedingung, in der die Experimentatoren Zugang zu der Bildabfolge hatten (statistisch gesehen, ein starker Effekt).

Am orphischen Modell orientiert, versucht Thomas Rabeyron eine Erklärung der legendären Versuchsreihen von Ted Serios zu geben. Der vom Psychiater Jule Eisenbud begleitete Ted Serios konnte willentlich traumartig wirkende Bilder seiner Gedanken auf Polaroid-Filme bannen. Für Rabeyron sind die Versuche mit Ted Serios ein *Cold Case* der Parapsychologie, der es wert ist, im *Codex Anomalia* wieder ausführlich dargestellt zu werden. Im Moment, da Ted Serios auf den Auslöser der Polaroid-Kamera drückte, konzentrierte er sich auf seine inneren Bilder, die er auf den Film projizieren wollte. In den Versuchsanordnungen etwa sollte er ein von Jule Eisenbud in einen Umschlag gelegtes Foto erspüren und auf den Film bannen. In den direkten Vergleichen zwischen den Vorlagenfotos und den entstandenen Polaroid-Aufnahmen kam es bisweilen zu erstaunlichen Übereinstimmungen. Rabeyron interpretiert die Erfolge mit den wiederholt auftretenden Psi-Fotografien damit, dass es nicht immer nur eine festgelegte experimentelle Bedingung gab, sondern viele Variationen ausprobiert wurden, etwa ganz spontan die Linse teils oder ganz abgedeckt zu halten. Zudem war jeder Versuch durch Einzigartigkeit geprägt, da Ted Serios in alkoholisiertem Zustand tranceartig in eine Art spontanen Tanz um die Kamera verfiel und über Stunden hinweg immer müder werdend in wechselnde veränderte Bewusstseinszustände geriet. Zudem hypnotisierte Eisenbud Serios in manchen der Sitzungen. Veränderte Bewusstseinszustände scheinen demnach ein probates Mittel zum Kontakt mit der ungeteilten Realität Φ_{PPN} zu sein: Alkohol, Trance, Tanz, Erschöpfung, Hypnose.

Die in den beiden besprochenen Büchern erörterte Trinität von psychophysisch neutraler Realität (Φ_{PPN}), welche gemeinsam den mentalen (Φ_{M}) und physischen Zustand (Φ_{p}) generiert, ist zunächst ein ausgearbeitetes Modell des dualen Aspekte-Monismus, eine Lösung des Leib-Seele-Problems. Darüber hinaus lässt sich das Modell auch anwenden, um außergewöhnliche

Erfahrungen parapsychologischer Natur zu beschreiben. Wie Atmanspacher-Rickles ausführlich darlegen, hat diese Konzeption über die Jahrhunderte verschiedene Vorläufer gehabt, etwa die von Friedrich Wilhelm Joseph Schelling. Bei Schelling wird sich die Natur ihrer selbst durch den Menschen bewusst. Rüdiger Safranski Paraphrase von Schellings Gedanken, „Die Natur schlägt im Menschen ihre Augen auf und bemerkt, daß sie da ist“ (Wittmann, 2013, S. 120), zeugt von der Idee, dass es einen unbewussten Realitätsgrund der Natur (Φ_{PPN}) gibt, der in der Subjekt-Objekt-Spaltung zur Bewusstwerdung von Φ_M und Φ_P führt. Eine frühe Konzeption des Unbewussten, die uns Menschen als Urgrund des Seins bestimmt. Schelling war aber nicht nur Lehnstuhl-Philosoph. Er interessierte sich für den animalischen Magnetismus und seine förderliche Wirkung auf das Hellsehen. In empirisch-praktischer Anwendung nahm er auch an spiritistischen Sitzungen teil (McGrath, 2013, S. 106). Hier mag eine Schittmenge der beiden Positionen im *Dual Aspect Monism* und *Codex Anomalia* bezüglich parapsychologischer Phänomene liegen. Über die willentliche Induktion von außergewöhnlichen Bewusstseinszuständen erleben wir den Verlust des gefühlten Selbst in Zeit und Raum. Diese Zustände gleichen dem allumfassenden Realitätsgrund, bei dem Zeit und Raum aufgehoben sind. Vielleicht nähern wir uns so dem Urgrund allen Seins an. Dann mögen Erfahrungen parapsychologischer Natur vermehrt in der Alltagserfahrung erscheinen. Vielleicht werden *Dual Aspect Monism* und *Codex Anomalia* als konzeptionelle Quellen für die Forschung an spontanen Phänomenen (Atmanspacher-Rickles) und bei der Generierung von experimentellen Studien (Rabeyron) bald wichtige Nachschlagewerke sein.

Literatur

- Hasler, F. (2023). *Neue Psychiatrie: Den Biologismus überwinden und tun, was wirklich hilft*. Transkript.
- Hruby, H., Schmidt, S., Feinstein, J. S., & Wittmann, M. (2024). Induction of altered states of consciousness during Floatation-REST is associated with the dissolution of body boundaries and the distortion of subjective time. *Scientific Reports*, 14, 9316. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-59642-y>
- Maier, M. A., Dechamps, M. C., & Rabeyron, T. (2022). Quantum measurement as pragmatic information transfer: Observer effects on (s)objective reality formation. *Journal of Anomalous Experience and Cognition*, 2, 16–48. <https://doi.org/10.31156/jaex.23535>
- McGrath, S. J. (2013). *The dark ground of spirit: Schelling and the unconscious*. Routledge.
- Schellinger, U., Wittmann, M., & Anton, A. (2019). „Das ist alles so eigentümlich verschachtelt“. Hans Bender und Carl Gustav Jung im Gespräch über Synchronizität (1960). *Zeitschrift für Anomalistik*, 19, 420–467. <http://dx.doi.org/10.23793/zfa.2019.420>
- von Stillfried, N., Walach, H., Hinterberger, I., Schmidt, S., & Kohls, N. (2009). Spirituality: The legacy of parapsychology. *Archive for the Psychology of Religion*, 31, 277–308. <https://doi.org/10.1163/008467209X12499946199407>
- Wittmann, M. (2013). *Gefühlte Zeit: Kleine Psychologie des Zeitempfindens*. C. H. Beck.
- Wittmann, M. (2015). *Wenn die Zeit stehen bleibt: Kleine Psychologie der Grenzerfahrungen*. C. H. Beck.

Buchrezension

Davide Torri, Sophie Roche (Hrsg.)

The Shamaness in Asia

Gender, Religions and the State

London, New York: Routledge, 2022

ISBN 978-0-367-56555-8, 282 Seiten, € 49,60

Rezensent:

GERHARD MAYER¹

Seit mehr als 50 Jahren beflügelt die Figur des Schamanen oder der Schamanin die Fantasie von Menschen, die in ihr den Wunsch nach einem Kontakt zur „Anderwelt“, zur „anderen Seite“ jenseits der alltäglichen Welt unseres normalen Wachbewusstseins verkörpert sehen (Mayer, 2009). Der Ethnologe und Schriftsteller Carlos Castaneda (1925–1998) lieferte mit seinen Büchern zu den „Lehren des Don Juan“ eine fikionalisierte Vorlage anthropologischen Wissens, deren Einfluss auf die populären Vorstellungen des Schamanen kaum zu überschätzen ist. Ähnlich bedeutsam für die populäre Schamanismusrezeption in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts war das Buch *Schamanismus und archaische Ekstasetechnik* des Religionswissenschaftlers Mircea Eliade (1907–1986), der eine dekontextualisierte Konzeption des Schamanismus als eine universelle Form der Ur-Religion vertrat und einen „Idealtypus“ der Figur des Schamanen erschuf (Znamenski, 2007, S. 165–203). Diese war selbstredend männlich. Die Prädominanz von Schamaninnen in vielen Formen des ost- bzw. südostasiatischen Schamanismus, wie etwa in Korea, spielte für Eliades Vorstellungen offenbar kaum eine Rolle. In dem spärlichen Register seines Buches findet man keinen Eintrag zu „Geschlecht“ oder „Gender“; einzig zur „rituellen Verwandlung in eine Frau“ bei den Tschuktschen gibt es einen Verweis, der das Gender-Thema betrifft. Dort kann man lesen:

Die symbolisch-rituelle Verwandlung zur Frau erklärt sich wahrscheinlich aus einer vom archaischen Matriarchat stammenden Ideologie, doch scheint daraus (...) keine Priorität der Frau im frühesten Schamanismus hervorzugehen. Keinesfalls aber ist das Vorhanden-

1 **Gerhard Mayer** ist Psychologe und wissenschaftlicher Mitarbeiter des Instituts für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene e. V. in Freiburg i. Br.; verantwortlicher Redakteur der *Zeitschrift für Anomalistik*, seit 2012 Geschäftsführer der Gesellschaft für Anomalistik e. V.

sein dieser besonderen Klasse von „frauenähnlichen Männern“ – die übrigens im tschuktschischen Schamanismus nur eine untergeordnete Rolle spielt – mit dem „Niedergang des Schamanen“ in Verbindung zu bringen, denn dieses Phänomen geht über den Bereich Nordasiens hinaus. (Eliade, 1980, S. 248)

Eliades universalistische Interpretation des Schamanismus erfuhr berechtigte Kritik von vielen Ethnolog:innen, doch das Gender-Thema blieb noch lange Zeit in der Schamanismusforschung unterbeleuchtet, obwohl es faszinierend und wichtig ist.² Die Kulturanthropologin Barbara Tedlock, die im Rahmen ihrer Feldforschung selbst eine schamanische Initiation erfuhr, stellte es in den Mittelpunkt ihres 2005 herausgekommenen Buches *The Woman in the Shaman's Body* und vertrat darin eine Gegenposition zu Eliades Vorstellung, Frauen in den Rollen von Schamaninnen seien ein Zeichen einer verfälschten oder dekadenten Form des Schamanismus (Tedlock, 2005). Für Tedlock waren die frühesten „spirituellen Experten“ Frauen. Sie hätten den Schamanismus als spirituelle Praxis begründet. Auch diese Sichtweise erzeugt in ihrer Überpointiertheit ein verzerrtes Bild, das allerdings als ein notwendiges Korrektiv betrachtet werden kann.

Die ethnologische Forschung ist inzwischen sehr viel weiter, und der hier besprochene Sammelband *The Shamaness in Asia. Gender, Religions and the State* stellt hierfür ein exzellentes Beispiel dar. Das Buch entstand aus einer Vorlesungsreihe an der Universität Heidelberg, in der die Fragen, wie und in welchen Formen Schamanismus in Asien überlebt hat und welche Rolle darin das Geschlecht (gender) spielt, thematisiert wurden. Es umfasst 13 Kapitel, die drei Abteilungen zugeordnet sind und konzeptuelle Debatten, soziopolitische Kontexte sowie Synkretismen und Spannungsfelder zwischen Schamanismus und stark institutionalisierten Religionen beinhalten. Die Autor:innen – in der Mehrzahl weiblich – sind meist sehr erfahrene Ethnolog:innen, deren Beiträge die im Laufe langer Forschungstätigkeit gewonnene differenzierte Sicht auf die Forschungsgegenstände aufzeigen. Dies wird im einleitenden Kapitel „The shamaness at the threshold: gender, religions and the state in Asia“ von Sophie Roche und Davide Torri herausgestellt:

This volume differs from classic shamanism studies, as it contains a great deal of chapters from scholars with decades of experience in this field of academia. These scholars' critical reflection on studies in shamanism provides a key to understanding the importance of changing social and political contexts as well as the power of academic paradigms in shamanism research. (S. 18)

Man kann dies exemplarisch an dem Kapitel „Retrospectives: What I got wrong in my first book“ der Anthropologin Laurel Kendall erkennen, die im Rückblick auf ihre in den 1970er-Jahren

2 Eine frühe Arbeit mit Bezug zu diesem Thema stammt von der Ethnologin und Soziologin Gisela Bleibtreu-Ehrenberg und trägt den Titel *Der Weibermann* (Bleibtreu-Ehrenberg, 1984). Die Arbeit behandelt den kultischen Geschlechtswechsel im Schamanismus. Da der Band in deutscher Sprache erschienen war, wurde er international nur wenig rezipiert.

durchgeführte Feldstudie zum Schamanismus im ländlichen Korea eine kritische Bewertung der zur damaligen Zeit dominierenden ethnologischen Methoden und Interpretationsansätze des Schamanismus vornimmt. Sie zeigt, wie stark die Theoriebildung in den historischen, kultur-, sozial- und geisteswissenschaftlichen Fächern die Moden des Zeitgeistes widerspiegelt. In eine ähnliche Richtung geht auch der Hinweis von Diana Riboli in ihrem Kapitel „Shamanism and gender (in)equality in South and South-East Asia“, in dem sie schreibt: „Absolute egalitarianism in human groups was probably a myth born in a western scholarly environment“ (S. 86 und S. 97, Endnote 1).

Manche Einschränkungen in der Schamanismusforschung rührten jedoch nicht von solchen zeitgeistbedingten konzeptuellen Vorlieben her, sondern aus schwierigen politischen Kontextbedingungen. Einige Kapitel des Buches beziehen sich auf die Situation in islamischen postsowjetischen Staaten wie Usbekistan, Kirgistan, Kasachstan und Tadschikistan. Erst die Auflösung der Sowjetunion ermöglichte die Schamanismusforschung in diesen Gebieten, was zu einer erheblichen Differenzierung des vormals bestehenden Bildes führte. Varianten und Mischformen des Schamanismus und von islamischen Praktiken zeigten sich, die zuvor wenig sichtbar und kaum untersuchbar waren.

Ich möchte im Folgenden nicht die Inhalte der einzelnen Kapitel referieren, sondern nur einige bemerkenswerte Befunde herausgreifen, die den Appetit auf eine eigene Lektüre anregen sollen.

Im schon erwähnten einleitenden Kapitel zu konzeptuellen Problemstellungen des Verhältnisses von Religion und Gender in Schamanismusstudien betonen Sophie Roche und Davide Torri, dass Konzepte von Geschlechterrollen durch Kolonialisierer und Missionare exportiert worden waren, wobei dies nicht nur das Christentum, sondern auch den Islam und den Buddhismus betrifft. Diese kolonialistischen Einflüsse haben sich teilweise auch in der schamanischen Praxis in einem entsprechenden Geschlechterrollenverständnis niederschlagen.

Männliche und weibliche Schaman:innen haben bzw. hatten in vielen Gemeinschaften unterschiedliche Aufgabenstellungen. Wie Roberte Hamayon ausführt, war es in Teilen Sibiriens für Schamaninnen schwierig, außerhalb des privaten Kreises tätig zu sein. Sie durften nicht an den großen öffentlichen Ritualen teilnehmen. Während also „family shamanism“ für Frauen erlaubt war, blieb der „professional shamanism“, der Personen oder Rituale außerhalb der Familie betrifft, den Männern vorbehalten (S. 46). Ähnlich schreibt auch Galina B. Sychenko, dass Schamaninnen in den von ihr untersuchten Gebieten Südsibiriens aufgrund ihres Geschlechts keine clan-bezogenen Rituale wie das Opfern eines Pferdes durchführen und auch nicht in die „Obere Welt reisen“ dürfen. Während dieser „Große Schamanismus“ üblicherweise durch Männer repräsentiert und unter Verwendung einer Trommel durchgeführt wird, fehlt letztere in der Praxis des „Kleinen Schamanismus“, der Heilrituale und alltägliche Probleme betrifft (S. 182).

Nichtsdestotrotz wurden Schamaninnen besondere Kräfte zugesprochen, und sie hatten den Ruf, ihre männlichen Kollegen in privaten Kämpfen zu besiegen (S. 46). Diese große Macht erhielten sie durch ihr biologisches Frau-Sein, durch ihren als unrein angesehenen Zustand während der Schwangerschaft, Kindsgeburt und Menstruation und speziell durch das Mens-

trualblut, das als besonders effektive Waffe verwendet werden konnte. Was Hamayon über sibirische Schamaninnen schreibt, konnte die Anthropologin Diana Riboli in ähnlicher Weise auch in Südostasien feststellen:

In this sense, while among men, only shamans have superhuman powers, on the contrary, potentially any woman with basic skills can do magic, since – at least until she is fertile – she is an inexhaustible source of the most powerful of all magic substances. This is also the reason many Chepang women told me that, in their opinion, the lack of women pande [Schamaninnen – G.M.] can be attributed not only to practical reasons but to the fact that women are also constantly afraid of being accused of black magic. (S. 96–97)

Unterschiede in den Aufgabestellungen von männlichen und weiblichen Schaman:innen in dem von Hamayon untersuchten burjatischen Schamanismus ergeben sich auch aus ihrer besonderen Beziehung zu den Geistern oder Geisthelfern. Männliche Schamanen „heiraten“ eine „Geisterfrau“, weibliche Schamaninnen einen „Geistermann“. Bezogen auf die Jagd bedeutet dies: Da der geistige Repräsentant des Jagdwilds weiblich konzipiert ist, muss der schamanische Repräsentant auf der menschlichen Seite männlich sein. Damit sind die Rollen und Funktionen der Schaman:innen klar gegendert.

Die politische Situation in der ehemaligen Sowjetunion mit der darin vertretenen säkularen Weltsicht führte zu einer „Feminisierung des Schamanismus“. Frauen waren nicht im Zielfeld religiöser Verfolgung der Sowjetregierung. Diese strebte Kontrolle über die von Männern dominierten islamischen religiösen Strukturen an. „Women active as healers, shamans and fortunetellers somehow managed to remain under the radar and successfully maintained religious networks“ (S. 6). Die sufistischen Rituale des Islams wurden als politisch gefährlich angesehen, die schamanischen Heilrituale der Frauen als rückständig und ungefährlich (S. 192). Der „Große Schamanismus“ wurde verboten, während der „Kleine Schamanismus“ an Bedeutung gewann. Dementsprechend dominierten nach der Auflösung der Sowjetunion Frauen als Schaman:innen. Sychenko ergänzt noch dazu: „It is interesting to note that with the changing prestige and commercial success of shamanistic activity in the post-Soviet era, the number of male shamans increases again“ (S. 183).

Die von Sophie Roche untersuchten regelmäßigen Treffen islamischer Frauen zu schamanischen Heilritualen in Tadschikistan haben neben dem Heilungs- und religiösen Aspekt auch den eines sozialen Ereignisses, welches Frauen vorbehalten ist und zu dem Männer keinen Zugang haben. Während Männer ohne Rechtfertigung zu Treffen oder zur Moschee gehen können, dürfen Frauen dies nur, wenn sie ein „Problem“ haben, das behandelt werden muss:

Here gender difference appears less as objective factor than as fundamental difference for legitimating participation in religious gatherings. (...) Consequently, women's gatherings have healing power, while men's gatherings are political or simply leisure activities. (S. 200)

Es beunruhigt die Männer, nicht zu wissen, was bei diesen Treffen passiert. Dies haben die Salafisten und die Regierung gemeinsam: Sie sehen diese nicht-kontrollierbaren Treffen von Frauen als gefährlich für die Gesellschaft an.

Weiter oben hatte ich ost- und südostasiatische Formen des Schamanismus angesprochen, die mehrheitlich von Frauen ausgeübt und üblicherweise als „Besessenheitsschamanismus“ bezeichnet werden. Im Unterschied zu den „schamanischen Reisen“ in die „Anderwelt“ geschieht hier der Kontakt zu den Göttern und zu anderen spirituellen Entitäten im Ritualraum in der schamanisierenden Person. Was auf den ersten Blick als Besessenheit erscheinen mag, bezeichnet Lauren Kendall als einen Prozess der *Manifestation* des Göttlichen oder Anderweltlichen durch die Schamanin, die *mansin*: Diese

acts as their prosthesis (...), speaking in the god's voice and bearing the god's demeanor with her body. There is a great deal of variation from shaman to shaman (...) with respect to what a *mansin* experiences (...). What matters is that the mansin is able to transmit divine presence, intention, and will to the client. (S. 77)

Ist in diesem Kontext „Manifestation“ des Göttlichen oder der Geister in der Gestalt der Schamanin der passende Begriff, so gilt dies nicht für Kulte „peripheraler Besessenheit“ im Sinne von Ioan M. Lewis, der 1971 eine einflussreiche Studie zu Besessenheit und Schamanismus vorgelegt hatte (Lewis, 1971). Seine Hypothese, dass sich sozial benachteiligte Personen, oft speziell Frauen, durch den Zustand von Besessenheit gesellschaftliche Vorteile verschaffen können, erregte große Resonanz. Die Sozialanthropologin Maryam Abbasi untersuchte dies in ihren Feldstudien in einer Provinz im Iran. Besessene Frauen sollen an *zār*-Ritualen teilnehmen, die der Kommunikation mit den sie besetzenden Dschinns oder Geistern dienen. Um die Besessenheit wieder loszuwerden, muss mit jenen verhandelt werden. Dadurch können sich neue Freiheiten und Möglichkeiten für die besessenen Frauen ergeben, die sie aus den strengen sozialen Regeln befreien: „Being possessed brings the person a valuable position, since it gives the possessed person a supernatural/charismatic power“ (S. 231). Während des Rituals ist die normale Geschlechtertrennung teilweise aufgehoben, da die betroffenen Frauen von *männlichen* Geistern besessen sein können. Allerdings gibt es auch hier soziale Unterschiede: Während reichere Mitglieder der Gesellschaft die Mittel haben, die Forderungen der Dschinns (z. B. Tieropfer) zu erfüllen, sich sozusagen „freizukaufen“, und die Besessenheit nutzen, um im Ritual eine höhere soziale Stellung zu erreichen, leiden die ärmeren Frauen unter der Besessenheit und können nur versuchen, den Forderungen so gut wie möglich nachzukommen, um nicht noch mehr zu leiden.

Die Wandlung der Haltung zum Schamanismus in den postsowjetischen Ländern seit den 2000er-Jahren wurde weiter oben schon angesprochen, indem auf die Aussicht auf kommerziellen Erfolg und Prestige hingewiesen wurde, die zu einer zunehmenden Zahl an männlichen Schamanen führte. Dass der Schamanismus sogar zu einem Teil der nationalen Identität der Mongolei werden konnte, ist sicher nicht ohne das westliche Interesse am Schamanismus zu denken. Zum wechselseitigen Austausch von westlichem Neoschamanismus und sibirisch-

mongolischem Schamanismus gibt es inzwischen einige Forschungsarbeiten (z. B. Grünwedel, 2013). Das letzte Kapitel des hier besprochenen Buches mit dem Titel „Shamanism in Mongolia: Women, mother-earth and the world“, das von der Sozialanthropologin Laetitia Merli verfasst wurde, behandelt zunächst die „Wiederentdeckung“ des Schamanismus in der Mongolei, nachdem er sowohl von den Buddhisten als auch von der atheistischen kommunistischen Ideologie unterdrückt worden war. Danach stellt die Autorin drei Frauen vor, welche die oben genannte Austauschbeziehung leben und symbolisieren. Die Autorin, die auch als Dokumentarfilmerin tätig ist, zeigt einen angenehm toleranten Blick auf die neuen Entwicklungen und Mischformen von Tradition und Moderne, West und Ost sowie von Spiritualität und dem Geschäft mit dem Tourismus. Hier zeigt sich in einem pluralen und verträglichen kulturellen Nebeneinander, was wir leicht oder vorschnell versucht sein mögen, als unvereinbare Gegensätze zu verstehen.

Für mich stellte der Sammelband *The Shamaness in Asia. Gender, Religions and the State* eine anregende Lektüre dar, die mein Verständnis des Phänomens „Schamanismus“ erheblich erweiterte – natürlich besonders hinsichtlich der Gender-Thematik, aber auch darüber hinaus.

Literatur

- Bleibtreu-Ehrenberg, G. (1984). *Der Weibmann: Kultischer Geschlechtswechsel im Schamanismus: Eine Studie zur Transvestition und Transsexualität bei Naturvölkern*. Fischer.
- Eliade, M. (1980). *Schamanismus und archaische Ekstasetechnik*. Suhrkamp.
- Grünwedel, H. (2013). *Schamanismus zwischen Sibirien und Deutschland*. transcript.
- Lewis, I. (1971). *Ecstatic religion: An anthropological study of spirit possession and shamanism*. Penguin Books.
- Mayer, G. (2009). Die Figur des Schamanen: Zur Attraktivität des Schamanismus in modernen Gesellschaften. *Zeitschrift für Anomalistik*, 9(1), 52–81.
- Tedlock, B. (2005). *The woman in the shaman's body: Reclaiming the feminine in religion and medicine* (Reprint Edition). Random House Publishing Group.
- Znamenski, A. A. (2007). *The beauty of the primitive: Shamanism and the Western imagination*. Oxford University Press.

Buchrezension

Margo DeMello

Bigfoot to Mothman: A Global Encyclopedia of Legendary Beasts and Monsters

London: Bloomsbury Academic, 2024

ISBN 978-1440877254, 320 Seiten, € 98,20

Rezensentin:

MERET FEHLMANN¹

Margo DeMello, eine bekannte Vertreterin der Human-Animal-Studies, legt mit *Bigfoot to Mothman* eine Enzyklopädie über „legendary beasts and monsters“ vor, die neben einer kulturwissenschaftlich ausgewiesenen Einführung in die Kryptozoologie 95 alphabetisch sortierte, eher kurz gehaltene Einträge zu bekannten und weniger bekannten Kryptiden enthält.

Wie DeMello schreibt, gelten Kryptide als versteckte und geheime Tiere, deren Existenz von der Wissenschaft ungeklärt ist. Kryptozoologie fasst sie als interdisziplinäres Feld auf, worin sich unterschiedliche wissenschaftliche Zugänge und Denktraditionen begegnen. Sie optiert dafür, dass die fruchtbarste Blickrichtung eine kulturwissenschaftliche ist, denn diese Art des Zugangs „simply allows us to better understand the cultural and historical context in which they live“ (S. 1). Denn solche Kryptiden führen seit langem ein reiches Leben in der Imagination. Die Frage nach der kollektiven Bedeutung der Sichtungen und Tiere ist für sie zentral. Diese Art des Zugangs bezeichnet sie als Anthrozoology. Diese versteht sie als Feld, das sich mit der Existenz von Tieren im menschlichen Geist befasst (zur Vertiefung der Aspekte von Anthropologie und Kryptozoologie sei der Sammelband von Hurn, 2017, empfohlen). Ein anthrozoologischer Ansatz geht davon aus, dass alle Tiere neben ihrer realen Existenz stets auch als soziale Konstrukte aufzufassen sind, die bzw. deren Bedeutung hergestellt wird. Es ist ein Ansatz, der unser Eingebettetsein in die natürliche Welt betont.

Geschrieben wurde das Buch in den Pandemie Jahren 2021/22. Wie DeMello festhält, erfolgte als Antwort auf die Pandemiebedingungen ein Aufschwung von Verschwörungstheorien und ein

1 **Meret Fehlmann** ist Dozentin am Institut für Sozialanthropologie und Empirische Kulturwissenschaft der Universität Zürich und Co-Leiterin des Bereichs 6 (Sozialwissenschaften) der Universitätsbibliothek Zürich.

vermehrtes Aufblühen von anderen verworfenen, heterodoxen Wissensbeständen (Schetsche & Schmied-Knittel, 2018, S. 9–11). Das Interesse an sogenanntem verworfenem Wissen stellt einen Berührungspunkt zur Kryptozoologie her, die sich mit der Existenz von wissenschaftlich nicht anerkannten Tieren befasst. Zudem handelt es sich dabei um eine Bewegung, deren Exponent:innen häufig über keine formelle wissenschaftliche Ausbildung verfügen, was sie zu Außenseiter:innen in der Wissenschaftscommunity macht. Sie haben oftmals eine kritische Haltung gegenüber den etablierten (Natur-)Wissenschaften. Laut DeMello lebt die Mehrzahl der Kryptozoolog:innen in ländlichen Gebieten, womit sie eine Gemeinsamkeit mit den von ihnen studierten Wesen aufweisen, die ebenfalls in unbekanntem Gebieten, an der Grenze der menschlich bekannten Welt beheimatet sind; praktisch alle Sichtungen von Kryptiden geschehen in der freien Wildbahn.

Viele Kryptozoolog:innen sehen sich und ihr Engagement als *citizen scientists*. Weiter drängen seit einigen Jahrzehnten auch Kreationisten in das Feld der Kryptozoologie (Buffetaut, 2016, S. 133–135; vgl. Loxton & Prothero, 2013, S. 261–295), was die Akzeptanz in Wissenschaftskreisen wiederum verringert, die aber mit ihrem Glauben an die eigene Objektivität auch einer Art Trugschluss aufsitzen.

DeMello rollt die Geschichte der Kryptozoologie auf, die unter dieser Bezeichnung ein Produkt der 1950er-Jahre sei, wichtige Namen der Kryptozoologie sind Bernard Heuvelman und Ivan Sanderson. Die 1950er-Jahre waren geprägt vom Kalten Krieg und nuklearer Bedrohung, die Wissenschaft gleichzeitig Heilsbringer und Gefahr. Das darf aber nicht vergessen lassen, dass bereits früher ein reges Interesse an mythischen, sagenhaften und unheimlichen Tieren existierte (vgl. Dendle, 2006).

Jedes Tier, das in Sagen und Mythen lebt, kann nach DeMello als Kryptid verstanden werden, was sich auch in ihrer Auswahl niederschlägt. Kryptiden werden in der Regel als Fleischfresser und Raubtiere imaginiert, viele sind hunde- oder katzenähnlich in ihrem Aussehen. Es ist wohl weniger das Unbekannte als vielmehr das Gefährliche und Bedrohliche, was ihren Reiz ausmacht. Weiter weisen viele der Kryptiden menschenähnliche Züge auf wie Bigfoot oder Yeti, was meiner Meinung nach darauf hindeutet, dass es in der Kryptozoologie mindestens indirekt auch um eine Verhandlung des Menschlichen und seines Platzes in der Natur geht. Kryptiden sind liminale Gestalten, indem sie die Grenze von Fantasie und realer Welt bewohnen. Das seit einigen Jahren verstärkte Interesse an ihnen ist ein Zeichen der Sehnsucht der Wiederverzauberung der Welt, der Integration in die Natur: „Cryptids, like all monsters, exist because we need them“ (S. 12).

Insgesamt besteht die Enzyklopädie aus 95 Einträgen, die noch weiter unterschieden werden nach „Cryptids“ mit 53 Lemmata und „extinct, invented, or mythical creatures similar to cryptids“ mit 42 Einträgen, wobei sich mir die jeweilige Zuteilung nicht immer erschließt. Die Länge der Einträge variiert von einer knappen Seite bis zu gegen zehn Seiten. Da es wenig zielführend ist, diese 95 Einträge einzeln vorzustellen, habe ich mehr oder weniger zufällig bzw. von meinem Interesse getrieben ein paar Einträge ausgewählt, um sie mir etwas genauer anzuschauen.

Bei den unter „Cryptids“ aufgeführten Wesen habe ich die Einträge zu „Mokele-Mbembe“, ein in Afrika verborgener Dinosaurier, der teilweise von Kreationisten als Beleg für die Fehler der Theorie des Evolutionismus ins Feld geführt wird, und den Beutelwolf oder „Thylacine“, der seit den 1930er-Jahren ausgestorben ist, über den aber immer wieder Sichtungsgerüchte zirkulieren, ausgewählt.

Der Eintrag zu „Mokele-Mbembe“ umfasst vier Seiten (S. 145–149). Mokele-Mbembe wird als bis in die Gegenwart überlebender Sauropode mit Ähnlichkeit zum Apatosaurus gedeutet, Fossilien von Sauropoden waren seit langer Zeit beliebte Sammlerstücke. In das Bewusstsein eines westlichen Publikums gelangte dieses Wesen spätestens 1908 durch einen Bericht in Carl Hagenbecks Autobiographie *Von Tieren und Menschen*, der das Tier bei einer seiner Reisen nach Zimbabwe zwar nicht gesehen, aber von ihm gehört hat und es mit einem Dinosaurier gleichsetzt. Dass ein überlebender Dinosaurier verborgen in Afrika vermutet wird, ist Ausdruck des Kolonialismus und des vorherrschenden Bildes von Afrika als „primitive, backward continent where prehistoric creatures still roam“ (S. 147). Gegen Ende des 20. Jahrhunderts erhielt die Kryptozoologie Zulauf von Kreationisten, in der Überzeugung, dass die Entdeckung von noch heute im Verborgenen lebenden Dinosauriern in der Gegenwart die Irrtümer der Evolutionslehre aufdecke.

Der Eintrag zum „Thylacine“-Beutelwolf umfasst ebenfalls vier Seiten (S. 183–187). Auch wenn die 1808 erstmals beschriebene Spezies 1936 ausgestorben ist, weiß man eigentlich erschreckend wenig über seine Gewohnheiten. Dass er im Laufe des 19. Jahrhunderts zusehends als Schädling angesehen wurde, begünstigte seine Ausrottung, wohl auch weil die verbreiteten Vorurteile gegen den Wolf auf dieses große Beuteltier übertragen wurden (R. Paddle, 2000, S. 29–33). Seit dem Verschwinden in den 1930er-Jahren machen regelmäßig Sichtungsgerüchte die Runde, die von offiziellen Stellen gesammelt und dokumentiert werden. Diese (vermeintlichen) Sichtungen sind nach DeMello als „sense of a collective guilt over the anthropogenic extinction“ (S. 185) zu verstehen.

Aus dem Bereich „Extinct, Invented, or Mythical Creatures Similar to Cryptids“ habe ich die Einträge zu „Black Dog“ und „Swan Maiden“ ausgewählt. Damit sind zwei Wesen gemeint, die ich in dem Bereich des Mythisch-Numinosen verortet und kaum als mögliche Kryptiden angesehen hätte. Die Zuteilung der einzelnen Wesen zu den Bereichen scheint mir auch nicht immer ganz schlüssig, denn wenn von den ausgestorbenen Kreaturen die Rede ist, müsste nach meinem Dafürhalten der Beutelwolf eigentlich in dieser Sektion und nicht bei „Cryptids“ untergebracht sein.

Der „Black Dog“ wird auf dreieinhalb Seiten behandelt (S. 206–210). Das Auftauchen von großen, schwarzen Hunden, meist mit glühenden roten Augen, gilt in der europäischen Folklore als böses Omen, das Unheil ankündigt. Er fungiert auch als Vertreter des Teufels. Man denke auch an den Höllenhund aus der antiken Mythologie. Der Hund gilt einerseits als bester Freund des Menschen, andererseits kann er eine Verbindung zu Tod und Teufel haben (vgl. Sherwood, 2011).

Ganz knapp gehalten ist der Eintrag zur „Swan Maiden“ mit zwei Seiten (S. 255–257). Bei der Schwanenjungfrau handelt es sich um eine Variation der weit verbreiteten Tierbrauter-

zählung (für die in Erzählforschung versierten Lesenden findet sie sich im Aarne-Thompson-Uther-Index zur Klassifikation von Erzählstoffen unter ATU 400), bei der ein Mann sich den (Feder-)Umgang einer numinosen Frau aneignen kann, die dann als Paar zusammenleben, bis sie ihren Umgang wieder findet und verschwindet. Dieser Erzählstoff gilt als einer der ältesten, sicher nachweisbar ist er aber erst ab der klassischen Antike (vgl. Huy, 2016, zum hohen Alter des Motivs; zur Einordnung Kawan, 2013, S. 557).

Die Artikel tragen die wichtigsten Punkte zu den jeweiligen Kryptiden zusammen. Am Ende ist jeweils weiterführende Literatur aufgelistet, wobei nur englischsprachige Literatur berücksichtigt wurde; aber dieses kurze Literaturverzeichnis bietet sicher einen Ausgangspunkt, um sich weiter mit den einzelnen Wesen zu befassen, auch weil teilweise neben Sekundärliteratur auch Quellen gelistet sind, diese aber voneinander zu unterscheiden, bleibt den Lesenden überlassen. Aufgefallen ist mir beim Eintrag zu „Mokele-Mbembe“, dass DeMello zwar aus einer englischen Übersetzung von Hagenbeck zitiert, aber nicht genau angibt, woher das Zitat stammt. In der Literaturliste findet sich dieser Titel jedenfalls nicht. Auch in anderen Einträgen (z. B. zum Wasserwesen „Moha Moha“, S. 142–145) lässt sich eine solche nachlässige Zitierweise finden. Ich vermute stark, dass solche Ungenauigkeit oder Schludrigkeit in dieser Enzyklopädie weiter verbreitet ist, so dass ich nicht über die beiden einzigen solchen Stellen gestolpert sein dürfte. In einem sich durchaus wissenschaftlich gebenden Werk zur Kryptozoologie, die sich oft genug dem Vorwurf der Unwissenschaftlichkeit ausgesetzt sieht (Rossi, 2016, S. 578), ein blödes Versehen!

Ein Bereich, worin ich einen klaren Mehrwert erkenne, liegt im detailreichen Appendix, der spezialisierte Podcasts, kryptozoologische Organisationen und in dem Feld aktive Schreibende (aber keinesfalls vollständig!) auflistet. Weiter zählt Margo DeMello auch mehr populärkulturelle Formate, darunter auf das Thema ausgerichtete TV-Serien, Festivals, Museen und Zeitschriften, auf, was einem einen Einblick in eine lebhaft, gleichzeitig wissenschaftskritische wie wissenschaftsaffine Subkultur erlaubt. Zudem, wer eine erste Einführung ins Thema – und das ist ja die Hauptfunktion einer Enzyklopädie – sucht, der oder die findet eine gute Einleitung und gewiss anregendes Material.

Erwähnte Literatur

- Buffetaut, E. (2016). *A la recherche des animaux mystérieux: Idées reçues sur la cryptozoologie*. Le cavalier bleu.
- Dendle, P. (2006). Cryptozoology in the medieval and modern worlds. *Folklore*, 117(2), 190–206. <https://doi.org/10.1080/00155870600707888>
- Hurn, S. (2017). *Anthropology and cryptozoology: Exploring encounters with mysterious creatures*. Routledge.
- Huy, J. d' (2016). Le motif de la femme oiseau et ses origines paléolithiques. *Mythologie française*, 256, 4–11.
- Kawan, C. S. (2013). Tierbraut, Tierbräutigam, Tierehe. In H.-J. Uther, R. W. Brednich, H. Bausinger, W. Brückner, D. Drascek, I. Kühler-Zülch & C. S. Kawan (Hrsg.), *Enzyklopädie des Märchens* (Bd. 13, S. 555–560). De Gruyter. <https://www.degruyter.com/database/EMO/entry/emo.13.126/html>

- Loxton, D., & Prothero, D. R. (2013). *Abominable science! Origins of the Yeti, Nessie, and other famous cryptids*. Columbia University Press.
- Paddle, R. (mit Paddle, R. N.). (2000). *The last Tasmanian tiger: The history and extinction of the thylacine*. University Press.
- Rossi, L. (2016). A review of cryptozoology: Towards a scientific approach to the study of “hidden animals”. In F. M. Angelici (Hrsg.), *Problematic wildlife* (S. 573–588). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-22246-2_26
- Schetsche, M., & Schmied-Knittel, I. (2018). Zur Einleitung: Heterodoxien in der Moderne. In M. Schetsche & I. Schmied-Knittel (Hrsg.), *Heterodoxie: Konzepte, Traditionen, Figuren der Abweichung* (S. 9–33). Herbert von Halem.
- Sherwood, S. J. (2011). Erscheinungen schwarzer Hunde. *Zeitschrift für Anomalistik*, 11, 113–135. https://www.anomalistik.de/images/pdf/zfa/zfa2011_123_113_sherwood.pdf

Buchrezension

Jonathan Downes und Richard Muirhead (Hrsg.)

CFZ Yearbook 2024/5

Woolfardisworthy, Devon: CFZ, 2023

ISBN 978-1909488700, 214 Seiten, ca. € 23,00

Bestellbar unter: <https://cfz.org.uk/books/>

Rezensent:

ULRICH MAGIN¹

Kryptozoologie – der Begriff wurde in den 1950er Jahren von den Zoologen Bernard Heuvelmans und Ivan T. Sanderson geprägt – bezeichnet die Forschung (durch Expeditionen oder in alten Dokumenten) nach bislang unbekanntem Tieren, den sogenannten Kryptiden. Ursprünglich als rein biologische Ergänzungsdisziplin gedacht, geriet die Kryptozoologie im Verlauf der 1970er und 1980er Jahre immer mehr in Nähe der Pop-Parawissenschaften, weil sich in vielen Fällen (etwa bei Bigfoots, die sich in Licht auflösen, oder Panthern, die im Schlamm keine Pfotenabdrücke hinterlassen) eine rein zoologische Lösung als Erklärung der Augenzeugenberichte als zumindest schwierig, wenn nicht gar unmöglich erwies.

Wie man diese Widersprüche erklärt – mit Materialisationen oder Phantomen, mit psychologischen und kulturhistorischen oder doch rein biologischen Modellen –, bleibt bis heute umstritten. Längst aber umfasst die Kryptozoologie mehr als nur die Fahndung nach einem zoologischen Wesen hinter den Augenzeugenberichten und Spurenmeldungen. Das spiegeln auch mehrere Jahrbücher wieder, die im nichtakademischen Umfeld zum Thema erscheinen.

Neben dem in den Vereinigten Staaten unregelmäßig publizierten „Wood Knocks“, das sich dem Bigfoot, dem amerikanischen Riesenaffen, widmet, ist das „Yearbook 2024/25“ des britischen Centres for Fortean Zoology (CFZ) beachtenswert, das seit 1995 erscheint. Das ist in einer Disziplin, die heute stark von Internet-Beiträgen lebt, keine geringe Leistung. Unter „Fortean zoology“ versteht das Zentrum nicht eigentlich eine sich auf Charles Fort berufende Zoologie (dann müsste man ja die Grenzen der Welterkenntnis anhand von Sichtungen von

1 Ulrich Magin ist freier Autor und Übersetzer sowie Deutschlandkorrespondent und Kolumnist der *Fortean Times*.

Tieren diskutieren), sondern in dem breiten, in den 1970er Jahren geprägten Sinne, dass irgendwie alles möglich sei, selbst paranormale Wesen, ein Zusammenhang mit UFOs und die Existenz von Werwölfen. Am besten sollte man hier „Fortean“ mit holistisch übersetzen: Alles, was an der und um die Zoologie irgendwie bizarr oder ungewöhnlich oder geheimnisvoll ist, findet hier seinen Platz.

In seinem sehr persönlich gehaltenen Vorwort zum vorliegenden Jahresband betont der Leiter des Zentrums, Jon Downes, erneut, dass das CFZ keine Dogmen kenne und dass sich Beiträge im Buch durchaus widersprechen können. Einzig „paranormale“ Theorien lehne er persönlich ab (vermutet aber etwa magnetische Einwirkungen auf das Gehirn der Zeugen, die zu phantastischen Begegnungen führen könnten, das aber sei eben normal und nicht paranormal).

Und so ist auch in der Ausgabe 2024/2025 für jeden etwas zu finden – für klassische Kryptozoologen Heuvelmanscher Manier, die reale zoologische Entsprechungen hinter den gemeldeten „Ungeheuern“ vermuten, wie auch für eher geisteswissenschaftlich oder parapsychologisch orientierte Forscher.

- Hans-Jörg Vogel: *Findings, Analyses, and Opinions on a Strange “Horn” from Cambodia*. Eine englische Zusammenfassung der ausführlichen Darstellung eines möglicherweise anomalen Tierhorns (deutsch zuerst erschienen in der Zeitschrift *Pterodaktylus*, 19 [2004], S. 6–13). Ein äußerst ungewöhnliches Horn wurde auf seine DNA untersucht. Es ist wohl aus einem Geweihstück eines Säugetiers gefertigt, das man in ein Kultobjekt umformte.
- Michaela De Mattei: *True believers see more patterns*. Eine ausführliche Beschreibung einer Sichtung des Tasmanischen Tigers am 3. April 2015 mitsamt einigen Gedanken, dass solche Sichtungen von der Unfähigkeit der Menschen zeugen, mit dem Aussterben des Tieres klar zu kommen, sowie der These, dass der Tiger heute noch im Internet existiere, wo ja auch die meisten Sichtungen gemeldet würden, und dass er in diesem Sinne eben noch „lebendig“ sei.
- Chris Forbes und Raven Heather: *The usage and expansion of binominal nomenclature*. Hier besprechen die beiden Autoren die von den Kryptozoologen Bernard Heuvelmans und Karl Shuker analysierten Kryptide und geben ihnen, soweit das Heuvelmans und Shuker noch nicht getan haben, lateinisch-griechische zoologische Namen.
- Floe Foxon: *If it's there, could it be a bear?* Um die Vermutung zu untersuchen, dass der amerikanische Schwarzbär (*Ursus americanus*) in Nordamerika der Auslöser für eine große Anzahl der Sichtungen des „Riesenenaffen“ oder „Riesenhominiden“ Sasquatch und Bigfoot ist, wurden die Sasquatch-Sichtungen mit den Bärenpopulationen in den einzelnen Bundesstaaten/Provinzen der USA und Kanadas korreliert, und zwar unter Berücksichtigung der menschlichen Bevölkerungsdichte und der bewaldeten Fläche. „Die Sasquatch-Sichtungen waren statistisch signifikant mit den Bärenpopulationen korreliert, so dass es im Durchschnitt zu einer Sichtung pro 5000 Bären kommt. Statistische Überlegungen machen es wahrscheinlich, dass es sich bei vielen vermeintlichen

Sasquatch-Sichtungen tatsächlich um eine falsch identifizierte bekannte Arten handelt“ – eben um Bären.

- Ken J. Guhl: *Did the Smithsonian collect Thunderbird Bones in the Late 1800's?* Der Autor spürt einer Randnotiz nach, nach der der amerikanische Forscher Edward William Nelson um 1881 den Beinknochen eines Donnervogels am Yukon in Alaska entdeckt haben soll. Dieser Donnervogel soll nach indianischen Mythen ein riesiger Vogel – vielleicht sogar ein überlebender Flugsaurier – sein. Guhl referiert die Erzählungen um riesigen Adler und findet letztendlich die Grundlage des Berichts – Nelson hatte das Horn eines halb fossilen Moschusochsen, das die Einheimischen für die Krallen des Riesenvogels hielten, zurück nach Washington gebracht.
- Richard Freeman: *The Maneaters of Borneo*. Eine Übersicht über große, menschenfressende Krokodile auf der Insel Borneo, zwischen fünf und sechs Meter lang. Quellen sind ein präpariertes Exemplar und vermutlich Presseberichte (Quellenangaben fehlen).
- David Scott: *Frazier Valley: Canada's other land of Mystery*. Ein kurzer Überblick über die Rätsel des Frazier Valley in Britisch-Kolumbien – dort werden Sasquatche gesehen, Lichtkugeln und UFOs.
- Chris Forbes und Raven Heather: *The most promising Cryptozoological candidates for success in the near future*. Die Autoren spekulieren, welche kryptozoologisch bekannten „Tiere“ (also durch Augenzeugenaussagen, Fotos und Spuren, nicht aber durch Kadaver belegte) in den nächsten 30 Jahren sicher neu entdeckt und damit zu normalen zoologischen Spezies werden. Sie sind optimistisch bei: 1) Britischen Großkatzen, 2) dem Beutelwolf, 3) dem Orang Pendek (einer Art indonesischer Yeti), 4) neuen Walarten, 5) dem Kaspischen Tiger, 6) Riesenanakondas, 7) Riesenkrokodilen, 8) dem Yeti, 9) dem Cadborosaurus, der Seeschlange der Pazifikküste von British Columbia in Kanada, 10) der „klassische“ Seeschlange mit vielen Buckeln, 11) dem Molkele-mbembe, dem mutmaßlich überlebenden Dinosaurier in Afrika, 12) dem Mapinguari (einem zottigen Riesenwesen aus Brasilien, das sie allerdings nicht wie die Gründer der Kryptozoologie Sanderson und Heuvelmans als südamerikanischen Sasquatch, sondern in der jetzt angesagten Fassung der Legende als Riesenfaultier begreifen), 13) den Almasty (den Yetis des Kaukasus), 14) riesigen Waranen in Ostasien und Afrika, 15) der Lusca der Bahamas (ein formloses Monster mit vielen Händen, das sie als Riesenoktopus auffassen), 16) der langhalsigen Seeschlange und schließlich bei 17) Riesenaaalen. Da ähnliche Listen seit Jahren kursieren und dennoch kein einziges dort genanntes Tier den Zoologen aktenkundig geworden ist, halte ich solche Aufstellungen für reine Spielerei.
- David Scott: *Highway 413: Such a bad idea*. Bei Ontario soll eine neue Autobahn entstehen, die mehrere Biotope zerstören wird – deshalb keine gute Idee.
- Ulrich Magin: *The monster of Lake Atter, Austria*. Eine ausführliche Darstellung der vielen Zeugenberichte, die von Sichtungen von Seeschlangen und Riesenfischen im Attersee erzählen, einem tiefen österreichischen Alpensee. Die Geschichte dieses

Ungeheuers vom Beginn des 20. Jahrhunderts ähnelt in vielem den Anfangsjahren der Ungeheuersichtungen am schottischen Loch Ness.

- Jonathan Doves: *Kelpie Tales*. In Devon führt eine Brücke über den Bach Cranford Water, an der sich viele paranormalen Phänomene ereignet haben, darunter Erscheinungen gewöhnlicher, aber nicht vorhandener Kühe (treibt man eine Rinderherde über die Brücke und zählt sie, so zählt man immer ein Exemplar mehr als bei Aufbruch und Ankunft).
- Rev. H. N. Hurchinson: *The great fish-lizards*. Der Nachdruck eines populären naturwissenschaftlichen Artikels über Ichthyosaurier aus dem Jahr 1897.
- Shane Kea und Richard Muirhead: *Mystery Giant Salamanders of the World*. Die Autoren berichten über große und ungewöhnliche Molche – den Riesensalamander der Trinity Alps in Kalifornien, den Tatzelwurm, aber auch über kleine Molche als Out-Of-Place-Tiere, also Tiere, die weitab ihres üblichen Habitats gemeldet werden.
- Der Band schließt mit einem Register der Artikel in Richard Muirheads Zeitschrift *Flying Snake* und dem Jahresbericht des CFZ für 2022.

Ich mag die Jahrbücher des Centres for Fortean Zoology sehr. Sie enthalten natürlich wie viele andere populärwissenschaftliche Anthologien, gerade in Grenzgebieten des Wissens, Beiträge ganz unterschiedlicher Relevanz und Glaubwürdigkeit – neben Texten, die ich erstaunt und eher stirnrunzelnd zur Kenntnis nehme, stehen Artikel, die ich fasziniert und begeistert lese –, aber gerade das macht den Reiz des Jahrbuchs aus.

Buchrezension

N. Cincinnati, A. Kramer, R. Poeschel (Hrsg.)

Jahrbuch für Kryptozoologie

Neumünster: Netzwerk für Kryptozoologie, 2024

ISSN 2702-1912, 250 Seiten, € 12,90

Bestellbar unter: <https://netzwerk-kryptozoologie.de/publikationen/>

Rezensent:

ULRICH MAGIN¹

In Deutschland erschien 2024 zum vierten Mal das *Jahrbuch für Kryptozoologie* des Netzwerks für Kryptozoologie. Das „Jahrbuch“ möchte wissenschaftlicher sein als etwa das englische „Yearbook“ des CFZ und enthält deutsch- wie englischsprachige Beiträge. Tatsächlich bietet auch das deutsche Jahrbuch eine breite Mischung aus Themen und Herangehensweisen, nicht bloß streng wissenschaftliche Arbeiten. Das Themenspektrum weiß auch in dieser Ausgabe durch seine Vielseitigkeit zu gefallen, wie der Blick auf eine Auswahl von Beiträgen zeigt:

Da wäre zunächst ein sehr persönlich gehaltenes Kapitel:

- Hartmut Schmied: Unterwegs zu den Muränen im Schaalsee. Die Maräne ist eine in hiesigen Süßgewässern heimische Lachsart, die Muräne ein bedrohlicher, schlangenartiger Raubfisch. Der Dialektausdruck für Maräne heißt in manchen Regionen Mecklenburg-Vorpommerns Muräne, und so entstand die Sage (samt Begleitmotiven wie dem vom bodenlosen See) von schlangenartigen, ungeheuren Fischen in einigen Seen des Bundeslandes. Der Autor schildert seine persönliche Beziehung zu den vorgeblichen Monsterfischen.

Dazu kommen streng zoologisch ausgerichtete Beiträge, in denen es um real existierende, nicht um mögliche, jedoch teils noch unbekannte Lebewesen geht:

- J. Georg Friebe: *Auf der Jagd nach dem Unentdeckten – Oder: Die Kryptozoologie sucht, die Entomologie findet*. Der Autor macht auf den kuriosen Unterschied aufmerksam, dass die Kryptozoologie neue, unentdeckte Tierarten sucht – und nicht findet, während die Entomologie, die Insektenkunde, ständig neue Arten entdeckt, nach denen sie nie gesucht hat.

1 Ulrich Magin ist freier Autor und Übersetzer sowie Deutschlandkorrespondent und Kolumnist der *Fortean Times*.

- Ulrich Magin: *Seehunde im Rhein – ein Update*. Hier ergänze ich einen Beitrag aus dem letzten Jahr mit neuen Funden von Presseberichten über Meldungen von Seehunden im Rhein. Es zeigt sich, dass solche Besuche kein „Jahrhundertereignis“ sind, sondern sich alle zwei bis drei Jahre ereignen.
- Leif Inselmann: *Ein Sivatherium im alten Sumer?* Eine alte sumerische Skulptur wurde von manchen Archäologen als Darstellung der prähistorischen Rindergiraffe Sivatherium gedeutet, eine Interpretation, die Eingang selbst in Lehrbücher fand. Inselmann zeigt, dass es sich bei der angeblichen Abbildung nur um die schadhafte konventionelle Figur eines Hirsches handelt.
- Sergio Abram: *Nachweise von Raubsäugetern in Trentino-Südtirol*. Wie viele Bären, Luchse, Wölfe leben in Norditalien – und seit wann?

Streng kryptozoologisch orientiert sind weitere Arbeiten, die mutmaßlichen Wesen nachspüren:

- Alexander Blumtritt: *Kryptide Riesensalamander*. Blumtritt blickt sich in der Welt um – wo wurden bereits salamanderartige Kryptiden berichtet? Es geht um in der Literatur gut besprochene Kandidaten wie den Riesenmolch der kalifornischen Trinity Alps oder den heimischen Tatzelwurm, aber auch um das „Ungeheuer von Loch Ness“ in der Molch-Interpretation und um Pinkie, die rosa Seeschlange des St. Johns River in Florida.
- Michel Raynal: *Wale mit zwei Rückenflossen – Kryptozoologie oder Teratologie?* Der bekannte französische Kryptozoologe diskutiert Sichtungen von Walen mit zwei Rückenflossen. Während Zoologen und Entdeckungsreisende die von ihnen beobachteten Tiere für jeweils neue Spezies hielten, schlägt Raynal vor, sie als teratologische Monster aufzufassen – also „Missbildungen“ mit zwei Rückenflossen. Tatsächlich sind in den letzten Jahren immer wieder Buckelwale mit einer solchen Anomalität nicht nur beobachtet, sondern auch fotografisch dokumentiert worden.
- Reena Poeschel: *Kryptozoologie und Linguistik – Ein Kommentar zu Mark Newbrooks „Cryptozoology and Linguistics“ in Animals & Men*. Eine Überlegung, wie linguistische Fakten, etwa Namen von noch unbekanntem Tieren und ihre volksetymologische Herleitung, für die zoologische Forschung nutzbar gemacht werden können.
- Alex Mistretta: *The Last Hominin*. Hier referiert der Autor die Resultate der jahrelangen Forschung der französischen Anthropologin Jacqueline Roumerguère-Eberhardt, die Berichten über Affenmenschen in Kenia nachging und zu dem Urteil kam, es lebten dort noch fünf unbekannte, menschen- und affenähnliche Spezies – von noch nicht entdeckten menschlichen Völkern bis zu Riesenaffen.
- Hans-Jörg Vogel: *Die Analyse eines angeblichen Almaty-Fingernagels*. Vogel hat einen Fingernagel (mit anhängenden Haaren) erworben, der vom Almaty, dem russischen Affenmenschen, stammen sollte. Er konnte vier Labore dafür gewinnen, die DNA der Haare und der anhängenden Haut zu analysieren. Ergebnis: Haare und Fell stammten von Ziegenartigen, eine Probe stammte nachweislich von einer Hausziege.

Mit ungewöhnlichem Tierverhalten beschäftigt sich ein Beitrag:

- André Kramer: *Der Rattenkönig und die erhaltenen Präparate in Estland, Frankreich und den Niederlanden*. Unter Rattenkönigen versteht man eine Gruppe von mehreren Ratten, die mit ihren Schwanzenden hoffnungslos miteinander verknötet sind. Das Phänomen ist echt, wird aber hauptsächlich aus Mitteleuropa berichtet. Der Autor hat bereits zu Rattenkönigen publiziert und fügt neue Funde hinzu.

Von bekannt hohem Niveau ist der volkskundliche Aufsatz von Michel Meurger:

- Michel Meurger: *Das Emdener Seeungeheuer 1615*. Ein Flugblatt von 1615 zeigt ein Seeungeheuer in der Nordsee, eine kuriose Mischung aus Fisch und Mensch – aber solche alten Quellen sind wenig zuverlässig. Meurger zeigt, welche Vorläufer die Flugschrift für ihre sensationelle Abbildung nutzte und wie diese weiterwirkte, bis hin zu Meldungen, die erst 200 Jahre später als Neuigkeiten erschienen.

Und dann kommen die spekulativen, zum Teil auch bizarren Beiträge. Hervorgehoben sei:

- Paul Glover: *Bigfoot – It's a fairy Tale*. Der Autor stellt sein Buch über die Suche nach Bigfoot vor, in dem er den modernen Bigfoot als Vertreter des Wilden Mannes der Sage und Heraldik auffasst, der heute noch auch in Europa vorkommt. Als Belege dafür führt er in Wäldern gefundene „tepee-like structures“ an, an Bäume gelehnte Äste in Zeltform, die er Bigfoot zuschreibt. Diese findet man auch in Deutschland bei jedem Waldspaziergang – auch wenn kein Bigfoot durch den Forst schleicht. Ich jedenfalls treffe bei fast allen meinen Wanderungen auf solche Baumzelte. (Natürlich nimmt Glover an, dass Bigfoot auch in deutschen Wäldern lebt.)



Abb. 1 und **Abb. 2**: Ein Baumzelt im Nienburger Wald, Mecklenburg-Vorpommern (links) und auf der Wahner Heide bei Bonn (rechts). „Wir sind ein waldpädagogisches Zentrum und bauen mit den Kids gerne mal solche Hütten“, teilte mir dazu am 24. September 2024 Martin Barth vom Regionalforstamt Bergisches Land mit. (Fotos: Ulrich Magin)

Buchbesprechungen (von Magin: *Der Tatzelwurm* und Blumtritt: *Die verschwiegene Schlucht*) und ein halbes Dutzend kleinerer Beiträge, u. a. zu einem historischen Bigfoot-Bericht und Rattenkönig-Funden, runden den Band ab.

Die Anthologie bietet also eine anregende und durchweg lesenswerte Mischung aus Fakten, Thesen und Spekulationen, mal streng wissenschaftlich, mal ausufernd phantastisch. Das belegt, dass es die Kryptozoologie als Disziplin gar nicht gibt, sondern nur sehr unterschiedliche Beschäftigungsarten mit phantastischen Geschichten über Tiere. Die Ansätze der verschiedenen Autoren weichen zum Teil so beträchtlich voneinander ab, dass von einer Kryptozoologie mit einheitlicher Methodik oder Vorstellungen gar keine Rede sein kann. Wissenschaftlich wird die Kryptozoologie immer weniger, spannend und relevant für unser Verständnis der Welt aber ist und bleibt sie. Und das „Jahrbuch für Kryptozoologie“ ist ein lesenswertes Unterfangen mit zum größten Teil seriösen und wissenschaftlichen Texten, das hoffentlich noch lange fortgesetzt wird.

Buchrezension

Bruno von Flüe

Gestaltordnungen der Seele

Neun astrologische Deutungen

Tübingen: Chiron, 2023

ISBN 978-3899972993, 484 Seiten, € 49,95

Rezensent:

GERHARD MAYER¹

Eine der wichtigsten Quellen meiner eigenen Evidenzerfahrung mit Astrologie waren nicht bestätigende oder verblüffte Rückmeldungen von Personen, deren Radixhoroskop² ich gedeutet hatte, sondern Werke oder Biografien von Künstlern, Schriftstellern oder Philosophen, die mir beispielsweise in einem Radioessay nahegebracht wurden. Es konnte vorkommen, dass ich beim Zuhören unwillkürlich Hypothesen über deren Horoskope bildete, weil sich eine bestimmte „astrologische Qualität“ durch den Lebensgang der betreffenden Personen oder aber durch ihr Werk zu manifestieren schien. Wenn ich in einem solchen Fall nach einer Recherche der genauen Geburtsdaten, also des Geburtstags, des Geburtsorts und der Geburtszeit, die entsprechende „Qualität“ an dominanter Stelle im Horoskop fand, dann generierte das für mich eine stärkere subjektive Evidenzempfindung als die Bestätigung eines Gegenübers, das alles Mögliche in meine Deutung hineinprojizieren kann.

Einen ähnlichen Zugang finde ich auch in dem Buch *Gestaltordnungen der Seele* des Jung-schen Psychotherapeuten und Astrologen Bruno von Flüe, der sein Philosophiestudium mit einer Promotion über Martin Heidegger abgeschlossen hatte und im anspruchsvollen Denken geschult ist. Von Flüe hatte bei Thomas Ring (1893–1983), dem für mich interessantesten

1 **Gerhard Mayer** ist Psychologe und wissenschaftlicher Mitarbeiter des Instituts für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene e. V. in Freiburg i. Br.; verantwortlicher Redakteur der *Zeitschrift für Anomalistik*, seit 2012 Geschäftsführer der Gesellschaft für Anomalistik e. V.

2 Mit Radixhoroskop wird das astrologische Geburtsbild einer Person bezeichnet, das die Planetenkonstellationen zum Zeitpunkt der Geburt bezogen auf den Geburtsort darstellt.

und tiefgründigsten Astrologen des letzten Jahrhunderts,³ die Kunst astrologischer Deutung gelernt, und er war auch Präsident der Thomas-Ring-Stiftung von 1986 bis zu deren Auflösung im Jahr 2021.

Thomas Ring hatte seit dem Beginn seiner Beschäftigung mit der Sterndeutekunst Horoskope berühmter Menschen analysiert, um die Astrologie besser zu verstehen. Aus der gründlichen Kenntnis von Werk und Biografie kann man markante Merkmale mit ebensolchen in dem dazugehörigen Radixhoroskop in Beziehung setzen, um daraus unterschiedliche Realisierungsmöglichkeiten astrologischer Konstellationen kennenzulernen. Ein Resultat dieser lebenslangen Auseinandersetzung ist Rings spätes Werk *Genius und Dämon: Strukturbilder schöpferischer Menschen*, das 1980, also drei Jahre vor seinem Tod, im Aurum-Verlag erschienen war (Ring, 1980). Das über 500 Seiten starke Werk scheint ein Modell für von Flües ähnlich umfangreiches Buch zu sein, doch zeigen sich Unterschiede in der individuellen Schwerpunktsetzung. Rings biografische Vignetten sind im Durchschnitt deutlich kürzer, und deren Zusammenstellung scheint mir stärker von astrologischen Gesichtspunkten geprägt zu sein als von starkem persönlichem Angezogensein. Bei von Flües Auswahl der neun in seinem Buch vorgestellten Personen findet sich in allen Fällen ein starker persönlicher Bezug zum Autor. Allein drei von ihnen haben direkt mit seinem beruflichen Werdegang zu tun, nämlich Carl Gustav Jung (1875–1961), Thomas Ring und Martin Heidegger (1889–1976). Die ebenfalls vertretene Hannah Arendt (1906–1975) war persönlich eng mit Heidegger verbunden. Die umfassende astrologische Auseinandersetzung mit dem Geburtsbild Rainer Maria Rilkes (1875–1926) bildete einen ersten Höhepunkt in von Flües Arbeit als Autor, die sich in der Buchveröffentlichung *Das ganze Gesicht meiner Jahre* niederschlug (Flüe, 1988). Eine gekürzte, aber immer noch über 100 Seiten lange Version findet sich im hier besprochenen Buch, ebenso wie eine Deutung des Horoskops von Rilkes Tochter Ruth (1901–1970). Zwei weitere im Band vorgestellte Personen sind der Philosoph und Schriftsteller Jean Gebser (1905–1973), der wie auch dessen engster Freund, der Schweizer Historiker Jean Rudolf von Salis (1901–1996), über Rilke geschrieben hatte. Bleibt noch der Philosoph und Soziologe Helmuth Plessner (1892–1985), den man vielleicht über den gemeinsamen Bezug zur Phänomenologie, zum Lehrer Edmund Husserl (1859–1938) und zur Philosophischen Fakultät der Universität Freiburg im Breisgau in Verbindung mit Heidegger bringen kann. Wir sehen hier also ein Netz von wechselseitigen Beziehungen, dessen Zentrum natürlich der Autor von Flüe selbst ist.

Es fällt auf, dass es sich bei fast allen vorgestellten Personen um im Jungschen Sinn introvertierte Menschen handelt – Plessner bildet hier nach von Flües Einschätzung die Ausnahme –, also um Menschen, die ihr Leben nicht hauptsächlich nach außen gerichtet in Objektbezügen und weltoffen, sondern nach innen gerichtet im Selbstbezug führen und verstehen. Von Flüe selbst sieht sich ebenfalls als introvertierten Menschen, was die Auswahl der neun vorgestellten Personen auch unter diesem Aspekt verständlich macht. Der Hintergrund der Jungschen Typologie, also zum einen die Scheidung von introvertiertem und extravertiertem Typus, zum anderen die

3 Siehe dazu meine Buchrezension (2023) von Elmar Schübels Biographie *Ich denke in Farbe, Form und Klang: Thomas Ring 1892–1983* in der *Zeitschrift für Anomalistik* 23(1), S. 226–230.

vier psychologischen Funktionen des Denkens, Fühlens, Intuierens und Empfindens, bilden neben „dem Göttergespräch“, wie der Autor die seelische Wirksamkeit der Planeten im individuellen Horoskop bezeichnet, die zweite Ebene, auf der die biografischen Vignetten analysiert und gestaltet werden. Dies stellt eine interessante Ergänzung dar, die der astrologischen Analyse eine weitere Dimension hinzufügt.

Das Buch *Gestaltordnungen der Seele* ist klug und gut geschrieben, aber auch sehr voraussetzungsreich. Zwar gibt von Flüe in den einleitenden Kapiteln eine Kurzeinführung in die astrologische Symbolik und Technik sowie in die Jungsche Typologie, aber ohne astrologisches Vorverständnis und die Beherrschung des „astrologischen Vokabulars“ sind viele seiner Ausführungen nur schwer in ihrem Bedeutungsgehalt nachvollziehbar. Das gleiche gilt auch für die Ausführungen zur Biografie der vorgestellten Personen bzw. zu deren Werk. Wenn man nicht schon ein wenig damit vertraut ist, wird es trotz der knappen erläuternden Kurzdarstellungen sehr herausfordernd, speziell bei solch komplexen und von sich aus nicht leicht zugänglichen Konzepten wie denen Heideggers. Hat man allerdings ein entsprechendes Vorwissen und Interesse, so ergeben sich neue, erhellende und teilweise verblüffende Sichtweisen zum Zusammenhang von Werk und Autor bzw. Autorin. Unter solchen Voraussetzungen kann die Lektüre zum intellektuellen Vergnügen werden. Hier entsteht nämlich einerseits subjektives Evidenzempfinden bezüglich der Astrologie von der Art, wie ich es zu Beginn dieser Besprechung beschrieben hatte, andererseits erscheint auch das Werk in einem neuen Licht vor dem Hintergrund der astrologischen Charakterisierung und jungianischen Typologisierung des Schöpfers bzw. der Schöpferin.

Kleine Kritikpunkte gilt es zu nennen: Wie schon erwähnt, scheint sich der Autor an manchen Stellen nicht des notwendigen Vorwissens der Leser bewusst zu sein. So muss man sich beispielsweise bei dem Portrait von Jean Rudolf von Salis die Geburts- und Todesdaten sowie die berufliche Tätigkeit aus dem Text zusammenkonstruieren, da sie nicht zu Beginn des Kapitels genannt sind und auch sonst wichtige Informationen zur Person fehlen. Eine etwas systematischere Vorgehensweise, was die Angabe solcher zum Verständnis wichtigen Grunddaten anbelangt, wäre leserfreundlicher gewesen. Auf der gestalterisch-inhaltlichen Ebene wäre eine stärkere Untergliederung der Kapitel etwa durch Zwischenüberschriften hilfreich. Die Entscheidung, eine Einführung in die Jungsche Typologie in zwei voneinander unabhängigen Kapiteln zu geben, führt zu einigen Redundanzen. Solche kann man zwar aufgrund von dessen Bedeutung für die nachfolgenden Kapitel als sinnvoll ansehen; dennoch entsteht der Eindruck, als seien hier zwei unabhängig voneinander geschriebene Texte zusammengestellt worden, ohne eine Synthese zu versuchen. Insgesamt hätte ich gerne mehr Querverweise zwischen den Kapiteln gesehen, die sich ja problemlos durch die oben genannte Vernetzung anböten und eine weitere interessante Perspektive hinzufügen könnten. Auch dies scheint mir darauf hinzuweisen, dass es sich bei dem Buch um eine Zusammenstellung von zu unterschiedlichen Anlässen und Zeiten geschriebenen Texten handelt. Allerdings beeinträchtigen diese Kritikpunkte die Qualität der Texte nur wenig, zumal es sich nicht um ein Buch handelt, das eine durchgehende Lektüre vom Beginn bis zur letzten Seite nahelegt.

Ein interessanter Aspekt der Lektüre dieses Buches besteht in der Erkenntnis, wie schwierig es ist, selbst bei einem ähnlichen methodischen Ansatz, der sich auf die Schule der revidierten

Astrologie nach Thomas Ring beruft, zu gleichen Interpretationen zu kommen, wenn es um das Ins-Verhältnis-Setzen des im Radixhoroskop ausgedrücktem Strukturbilds mit dem gelebten Leben oder dem Werk geht. Dies wurde mir am Beispiel der Horoskopdeutung von Hannah Arendt klar. Ohne ins Detail gehen zu wollen – dies wäre wieder ein astrologischer Fachdiskurs –, hätte ich die von von Flüe herangezogenen Zitate aus Arendts Buch *Vita activa* in anderer Weise auf ihr Horoskop bezogen und damit den Interpretationsschwerpunkt verschoben. Solche Unterschiede festzustellen ist interessant, zeigt aber auch, wie stark der subjektive Anteil bei Horoskopdeutungen trotz einer identischen Grundstruktur und Deutungslehre ist und wie dadurch unterschiedliche „Wahrheiten“ entstehen, die stärker durch die Interpreten als durch die interpretierten Fakten geprägt sind. Diese Erkenntnis macht keine großen Hoffnungen, Astrologie mittels komplexer Horoskopdeutungen durch Astrolog:innen inhaltlich beweisen zu wollen.

Sowohl auf astrologischer als auch auf philosophischer Ebene fand ich die Lektüre sehr anregend, zumal die meisten der vorgestellten Personen ähnlich wie bei von Flüe auch mit meiner eigenen Biografie verknüpft sind. Eine so intensive Auseinandersetzung mit den Lebensbildern prominenter Personen und deren Werk, die gleichermaßen die astrologische und psychologische Erfahrung sowie die philosophische Schulung des Autors widerspiegelt, gibt diesem Buch eine absolute Sonderstellung auf dem astrologischen Buchmarkt.

Bleibt zum Schluss die Frage nach der potenziellen Leserschaft dieses anspruchsvollen und leenswerten Buches. In jedem Fall sind es Astrologinnen und Astrologen, die vor der Komplexität der revidierten Astrologie im Sinne Thomas Rings keine Scheu haben, die offen für eine fruchtbare Erweiterung der Perspektive durch die Jungsche Typenlehre sind und die Interesse an wichtigen Strömungen der Philosophie und Psychologie des 20. Jahrhunderts mitbringen. Für sie wird dieser außergewöhnliche Band eine lohnenswerte Lektüre darstellen. Nicht vergessen möchte ich, ein Lob dem Chiron-Verlag und Reinhardt Stiehle auszusprechen für die schöne Gestaltung des Buches und auch für den Mut zu einer solchen Publikation für einen sehr speziellen Leserkreis. Ein solcher Band ist nur mit einem gehörigen Maß an Idealismus seitens des Autors und des Verlegers zu realisieren.

Literatur

Flüe, B. v. (1988). *Das ganze Gesicht meiner Jahre: Das Geburtsbild Rainer Maria Rilkes; eine astrologische Deutung*. Kreuz.

Ring, T. (1980). *Genius und Dämon: Strukturbilder schöpferischer Menschen*. Aurum.

Guidelines for Authors

- Manuscripts submitted for publication must meet the usual scholarly standards and requirements. Particular attention is paid to logical consistency and clarity of reasoning, and to the use of literature and other documents supporting arguments or hypotheses.
- Manuscripts must be submitted in electronic form in a common text format (docx, doc, odt, rtf; but *no* pdf files!).
- The manuscript must include an abstract describing as precisely and shortly as possible the content of the article (e. g., questions, methods, results, conclusions). It also must include some keywords.
- Tables and figures must be attached on separate sheets and numbered consecutively. They must be made available in reproducible, good printing quality. For each illustration or table, inscriptions, explanations and, if applicable, source references must be attached on a separate sheet.
- Footnotes are allowed but should be used sparingly.
- Literature references follow the APA (7th edition) style. References must be made in the main text in author-date format. In the bibliography at the end of the article, all references are to be listed in alphabetical order by authors' surnames. The DOIs of the references must be added if they have one. For precise citation, please consult the stylesheet provided on the Gesellschaft für Anomalistik web pages. For more detailed instructions, see: <https://www.anomalistik.de/en/zeitschrift-fuer-anomalistik/guidelines-for-authors/guidelines-for-authors-of-articles>
- The author retains the copyright for the submitted text. However, with a submission of a text, the *Journal of Anomalistics* is assigned the right of first publication in printed and electronic form. In addition, the Gesellschaft für Anomalistik and the IGPP is entitled to offer the texts in electronic and printed form for an unlimited period of time on their websites and as part of subscriptions.
- All submitted manuscripts are subject to an double-blind peer-review process. Manuscripts that are acceptable in principle but do not quite meet the required standards will either be returned for revisions, and/or edited to be published following the author's approval of edits.
- In order to promote scholarly discussion, in addition to anonymous peer review the editors will usually invite critical comments on a manuscript accepted for publication from other experts. Authors should assume that such commentaries will be published together with their article, and will have the opportunity for author responses.
- Before the article is approved for printing, authors receive proofs for any final corrections, but the content of the article can no longer be modified.

Hinweise für Autorinnen und Autoren

- Zur Publikation eingereichte Manuskripte müssen den in der Wissenschaft üblichen Standards und Anforderungen entsprechen, insbesondere wird auf logische Klarheit der Argumentation sowie auf die Anführung von Belegen für aufgestellte Thesen geachtet.
- Manuskripte müssen in einem gängigen Textformat (docx, doc, odt, rtf; aber *kein* pdf!) eingereicht werden.
- Dem Manuskript muss ein deutscher und englischer Abstract beigefügt sein. Dem englischen Abstract ist ein englischer Titel für den Gesamtaufsatz zuzuordnen.
- Tabellen und Abbildungen müssen *gesondert* beigefügt werden und durchnummeriert sein. Sie müssen in reproduzierbarer, guter Qualität druckfertig und in einem gängigen Format zur Verfügung gestellt werden. Zu jeder Abbildung oder Tabelle sind die notwendigen Beschriftungen, Erläuterungen und ggf. Quellenangaben hinzuzufügen.
- Fußnoten sind erlaubt, sollten aber sparsam verwendet werden.
- Literaturverweise haben im fortlaufenden Text durch Nennung des Autorennamens und des Erscheinungsjahres in Klammern zu erfolgen. Im Literaturverzeichnis am Ende des Artikels sind die Quellen in alphabetischer Reihenfolge nach Autorennamen anzuführen. Die DOIs der Referenzen müssen hinzugefügt werden, soweit sie über eine verfügen. Zur genauen Zitierweise ziehen Sie bitte das auf den Webseiten der Gesellschaft für Anomalistik bereitgestellte und am APA7-Stil orientierte Hinweisblatt heran. Ausführlichere Hinweise finden Sie unter: <https://www.anomalistik.de/zeitschrift/autorenhinweise>
- Der Autor bzw. die Autorin behält das Copyright für den eingereichten Text. Mit einer Einreichung eines Textes wird der *Zeitschrift für Anomalistik* allerdings das Recht auf die Erstveröffentlichung in gedruckter und elektronischer Form übertragen. Außerdem sind die Gesellschaft für Anomalistik und das IGPP berechtigt, die Texte in elektronischer und in gedruckter Form zeitlich unbegrenzt auf deren Internetseiten und im Rahmen von Abonnements anzubieten.
- Alle eingereichten Manuskripte unterliegen einer doppelt verblindeten Fachbegutachtung (*double-blind peer review*). Manuskripte, die im Prinzip akzeptabel sind, aber noch nicht den notwendigen Standards entsprechen, werden entweder zur Überarbeitung zurückgeschickt oder redaktionell überarbeitet und dem Autor bzw. der Autorin zur Bestätigung erneut vorgelegt.
- Um die wissenschaftliche Diskussion zu fördern, kann die Redaktion zu einem zur Veröffentlichung angenommenen Manuskript kritische Kommentare und Diskussionsbeiträge von anderen mit dem Thema oder dessen Umfeld befassten Personen anfragen. Autoren und Autorinnen müssen davon ausgehen, dass solche Beiträge zusammen mit ihrem Artikel publiziert werden. In diesem Fall besteht die Möglichkeit von Autorenrepliken.
- Vor der Druckfreigabe des Artikels erhalten Autoren eine Korrekturfahne, in der formale Fehler korrigiert werden können, aber kein inhaltliches Umschreiben des Artikels mehr möglich ist.