

EIN ESSAY IN DREI TEILEN

VOM UHRWERK ZUM GEWEBE

*Von Newton über Einstein zur Quantenphysik –
und zu einer Gesellschaft der Hoffnung*

Martin Hollinetz

Arbeitsfassung · Oktober 2026

Begleitband zu „Im Raum dazwischen“

Vorwort: Der Lehrling und die Weltbilder

Ich habe Newton geliebt, bevor ich seinen Namen kannte.

Meine Berufslaufbahn begann nicht an einer Universität, sondern an einer Werkbank: als Lehrling zum Elektromechaniker, die Grundausbildung in der Lehrwerkstatt der Werkzeugmacher. Es gibt eine eigene Schönheit in dieser Welt, und wer sie einmal erfahren hat, vergisst sie nicht. Eine Feile lügt nicht, ein Messschieber auch nicht; ein Werkstück stimmt auf den Hundertstelmillimeter, oder es stimmt nicht. Ein Schaltplan lügt nicht. Ein Motor, der falsch gewickelt ist, läuft nicht – gleichgültig, wie sehr man an ihn glaubt. Ursache und Wirkung greifen ineinander wie Zahnräder, und wenn etwas nicht funktioniert, gibt es einen Grund, den man finden kann, wenn man sorgfältig genug sucht. Diese Welt hat mich Präzision gelehrt, Geduld und einen tiefen Respekt vor dem, was ist. Es ist – ich wusste es damals nicht – die Welt Isaac Newtons.

Doch meine Lehre trug ein Experiment in sich. Sie hatte einen damals pilothaften Schwerpunkt: EDV-Technik. Es war einer der ersten Versuche, ein Berufsbild zu entwickeln, das es noch gar nicht gab – den EDV-Techniker. Nach der Grundausbildung an Schraubstock und Drehbank durfte ich deshalb etwas, das in einer klassischen Lehre undenkbar gewesen wäre: sehr viel probieren. Ich entwarf und baute meine ersten eigenen Computer – Platinen, Speicher, Schnittstellen, Fehlersuche bis in die Nacht. Heute erkenne ich darin zwei Dinge, die mein Leben geprägt haben. Erstens: Ich stand, ohne es zu wissen, mitten in einem Weltbild-Übergang – auf derselben Werkbank lagen die Feile und der Prozessor, die Welt der Mechanik und die Welt der Information, das Fertige und das erst Entstehende. Und zweitens: Jemand hatte mir einen offenen Raum gegeben – Werkzeuge, Vertrauen, eine Einladung zum Ausprobieren – für einen Beruf, dessen Umrisse noch niemand kannte. Diese Möglichkeit hat mir mehr eröffnet als jedes Curriculum. Vieles von dem, was ich später aufgebaut habe, ist im Grunde der Versuch, diese Erfahrung weiterzuschenken.

Dann wechselte ich die Welt. Über die Studienberechtigungsprüfung kam ich in die Sozialpädagogik, und nichts von dem, was mich die Werkstatt gelehrt hatte, funktionierte mehr. Ein Mensch ist kein Motor. Eine Jugendgruppe reagiert nicht auf Interventionen wie ein Relais auf Spannung. Dieselbe Handlung, die gestern Vertrauen gestiftet hat, zerstört es heute. Ich stand vor Systemen, die auf meine sorgfältigsten „Reparaturen“ mit Verschlimmerung antworteten – und auf eine beiläufige Frage manchmal mit Verwandlung. Es hat Jahre gedauert, bis ich verstand: Nicht ich hatte

versagt, und nicht die Menschen waren „defekt“. Mein Weltbild hatte seinen Geltungsbereich verlassen.

Seit 1996 arbeite ich selbstständig an den Schnittstellen von Bildung, Kunst, Technologie, Regionalentwicklung und Kreativwirtschaft – in mehr als fünfzig Vorhaben, mit Organisationen, Regionen, Initiativen und einzelnen Menschen in Veränderungsprozessen. Mit der Gründung der Otelo eGen und dem Aufbau des Netzwerks Offener Technologielabore kam eine dritte Erfahrung dazu, die weder in die Werkstatt-Logik noch in die klassische Beratungslogik passte: Wenn man Menschen einen offenen Raum gibt, Werkzeuge und Vertrauen, dann entsteht etwas – aber niemals das, was man geplant hat, und fast immer mehr. Ich habe erlebt, wie aus einer vagen Idee bei einem Abendtreffen ein Unternehmen wurde, aus einer Zufallsbegegnung eine Bildungsinitiative, aus einem leeren Gemeindegebäude ein Ort, der eine Region verändert hat. Emergenz war für mich keine Vokabel aus der Systemtheorie. Sie war mein Arbeitsalltag.

Und schließlich die vierte Erfahrung, die leiseste: In der Aufstellungsarbeit – ausgebildet in dialogisch-systemischer Aufstellungs- und Rekonstruktionsarbeit, geprägt durch die systemisch-spirituelle Arbeit von Siegfried Essen, bei dem ich lernen durfte, und durch Begegnungen mit Matthias Varga von Kibéd und anderen – habe ich Momente erlebt, in denen eine Gruppe mehr wusste, als jeder Einzelne wissen konnte; in denen ein Satz wie „Such dir einen guten Platz im Ganzen“ mehr bewegte als jede Analyse. Meditation und spirituelle Praxis begleiten meine Arbeit seit vielen Jahren. Ich habe gelernt, über diese Erfahrungen vorsichtig zu sprechen – zu oft werden sie entweder belächelt oder mit physikalischen Begriffen dekoriert, die sie nicht tragen. Genau aus dieser doppelten Vorsicht ist dieser Text entstanden.

Denn irgendwann wollte ich es genau wissen: Was haben die großen Umbrüche der Physik – von Newton zu Einstein, von Einstein zur Quantenmechanik – tatsächlich über die Wirklichkeit herausgefunden? Was davon trägt, wenn man es ehrlich prüft? Und was bedeutet es für die Fragen, an denen ich arbeite: Wie Menschen einander begleiten. Wie Regionen sich wandeln. Wie eine Gesellschaft, der gerade vieles zerbricht, wieder Zukunft denken lernt. Ich habe die Originalquellen gesucht, die Briefe, die Experimente – und bin dabei auf etwas gestoßen, das ich nicht erwartet hatte: Die Geschichte dieser Physik ist selbst eine Geschichte der Hoffnung. Nicht weil sie gut ausgeht, sondern weil sie zeigt, wie Menschen ihr Weltbild ändern können, ohne sich zu verlieren – mit Ehrfurcht vor dem Alten, mit Mut zum Neuen und mit einer Redlichkeit, die beides zusammenhält.

Davon handelt dieses Buch. Es ist kein Physik-Lehrbuch, und es ist keine spirituelle Beweisführung mit wissenschaftlichem Dekor. Es ist der Versuch, drei Übergänge zu erzählen – und aus ihnen Brücken zu bauen: vom Uhrwerk zum Gewebe, vom Gewebe zum Möglichkeitsraum, und vom Möglichkeitsraum zu einer Gesellschaft, in der Verbundenheit keine Floskel ist, sondern eine Praxis. Wenn es gelingt, legen Sie es mit mehr Zutrauen aus der Hand, als Sie es aufgeschlagen haben. Nicht weil die Lage besser wäre, als sie ist. Sondern weil die besten Erkenntnisse unserer Zeit – richtig verstanden – auf der Seite der Verbundenheit stehen.

ACHTUNG | Wissenschaftliche Redlichkeit

Die Relativitätstheorie beweist nicht, dass jede Meinung gleich wahr ist. Die Quantenphysik beweist nicht, dass Gedanken Realität erschaffen. Verschränkung beweist keine Telepathie, und ein physikalisches Feld ist nicht dasselbe wie die Atmosphäre in einer Gruppe. Spirituelle Erfahrungen können tief und lebensverändernd sein, ohne deshalb naturwissenschaftliche Theorien zu sein. Ich halte diese Trennlinien im ganzen Buch sichtbar – nicht um das Staunen klein zu machen, sondern um es vor Kitsch zu schützen. Alle Zitate sind mit Quellen belegt; wo nur mündliche Überlieferung vorliegt, steht es dabei.

Wie dieses Buch zu lesen ist

Das Buch besteht aus drei Teilen und einem Schluss. Teil I erzählt den ersten großen Übergang: von Newtons Welt der Dinge und Kräfte zu Einsteins Welt der Beziehungen – und was beide Weltbilder für begleitende, beratende und gestaltende Arbeit bedeuten. Teil II erzählt den zweiten Übergang: den vierzigjährigen Streit zwischen Einstein und der Quantenmechanik, sein experimentelles Ende und seine überraschende Lehre – dass die Wirklichkeit verbundener ist, als ihr größter Physiker glauben wollte. Teil III wendet sich der Gegenwart zu: Was bedeuten diese Erkenntnisse in einer Zeit, in der künstliche Intelligenz, Quantencomputer und Raumfahrt aufbrechen, während Demokratien, Frieden und Klima unter Druck geraten? Wie könnte ein Weltbild aussehen, das trägt – und welche Formate und Prozesse machen es lebbar? Der Schluss baut daraus fünf Brücken: von der einzelnen Person bis zur Gesellschaft.

Jeder Teil folgt demselben Rhythmus: eine persönliche Erfahrung als Auftakt, dann die Geschichte und ihre Quellen, dann der analytische Vergleich – und am Ende Impulse für die Praxis samt einer Bilanz dessen, was behauptet wird und was nicht. Kästen markieren besondere Hinweise: ACHTUNG für Trennlinien und Warnungen, WISSENSCHAFT für den Forschungsstand, PRAXIS für Übungen und Werkzeuge,

SPIRITUELLE PRAXIS für Erfahrungsdimensionen, BRÜCKE für den hoffnungsvollen Übergang zum nächsten Teil. Die Anmerkungen stehen gesammelt am Ende des Buches, nach Teilen geordnet.

Dieses Buch ist der erzählende Bruder meines Praxisbuchs „Im Raum dazwischen“, das mit dem Modell der fünf Linsen einen Arbeitsrahmen für systemisch-spirituelle Praxis entwickelt. Man kann beide unabhängig voneinander lesen. Wer von dort kommt, wird die fünf Linsen hier in ihrer historischen Tiefe wiederfinden; wer hier beginnt, findet dort das Handwerkszeug.

Inhalt

Vorwort: Der Lehrling und die Weltbilder

Wie dieses Buch zu lesen ist

TEIL I – DAS UHRWERK UND DAS GEWEBE

- 1 Auftakt: Die Werkbank
- 2 Newtons Weltbild: Die Bühne Gottes
- 3 Einsteins Weltbild: Das Gewebe der Wirklichkeit
- 4 Kontinuität und Bruch
- 5 Was ich für meine Arbeit mitnehme

TEIL II – WÜRFELT DER ALTE DOCH?

- 6 Auftakt: Der leere Raum
- 7 Einsteins Einspruch: Wofür er kämpfte
- 8 Das Weltbild der Quantenmechanik
- 9 Die große Debatte – und das Urteil der Natur
- 10 Was ich für meine Arbeit mitnehme

TEIL III – METANOIA IM GROSSEN

- 11 Die große Gleichzeitigkeit
- 12 Die Beschleunigung: KI, Quantencomputer, Roboter, Raumfahrt
- 13 Der Zerfall: eine Beziehungskrise, keine Wissenskrise
- 14 Konturen eines tragfähigen Weltbildes
- 15 Siegfried Essen: Formate für den Übergang
- 16 Prozesse einer spirituell tragfähigen Gesellschaft

SCHLUSS

- 17 Brücken bauen: Eine Einladung zur Hoffnung
- Dank · Über den Autor · Anmerkungen und Literatur

TEIL I

Das Uhrwerk und das Gewebe

Newton, Einstein – und die Frage, in welcher Welt wir eigentlich arbeiten

1 Auftakt: Die Werkbank

Es gibt einen Geruch, den ich bis heute im Gedächtnis habe: warmes Maschinenöl, frisch gefeiltes Metall, der kühle Stahl des Schraubstocks. Die Lehrwerkstatt der Werkzeugmacher, in der meine Grundausbildung begann. Wenn ich dort einen Fehler suchte, galt eine stille Abmachung zwischen mir und der Welt: Der Fehler ist da. Er hat eine Ursache. Die Ursache hat einen Ort. Und wenn ich methodisch vorgehe – messen, eingrenzen, prüfen –, werde ich ihn finden. Diese Abmachung hat mich nie betrogen. Sie galt übrigens auch später noch, als aus dem Lehrling mit der Feile einer wurde, der eigene Computer entwarf und baute: Ein toter Datenbus, ein kalter Lötunkt, ein falsch gesetztes Signal – auch die neue Welt der EDV gehorchte an der Werkbank derselben Logik von Ursache, Ort und methodischer Suche. Diese Abmachung hat mir etwas gegeben, das ich erst viel später als Weltbild erkannte: das Vertrauen, dass die Wirklichkeit geordnet, lesbar und verlässlich ist.

Ich beginne mit dieser Erinnerung, weil dieses Buch sonst missverstanden werden könnte. Es erzählt, wie Newtons Weltbild von Einsteins Weltbild abgelöst wurde und dieses von der Quantenphysik erschüttert – aber es erzählt keine Geschichte vom Irrtum, der durch Wahrheit ersetzt wird. Der Lehrling an der Werkbank hatte recht: In seiner Welt gilt Newton, vollständig und verlässlich. Jede Brücke, jeder Motor, jede Satellitenbahn bezeugt es täglich. Was sich geändert hat, ist nicht die Gültigkeit dieser Welt, sondern ihr Rang: Sie ist nicht mehr die ganze Wirklichkeit, sondern ein Sonderfall in einem größeren Gewebe. Diese Bewegung – das Alte nicht verwerfen, sondern einbetten – wird uns durch das ganze Buch begleiten. Sie ist, wie ich zeigen möchte, das eigentliche Modell für gelingende Veränderung: in der Physik wie in einer Familie, einer Organisation oder einer Region.

Kaum zwei Gestalten haben das abendländische Denken über die Wirklichkeit so tief geprägt wie Isaac Newton (1643–1727) und Albert Einstein (1879–1955). Zwischen ihnen liegen gut zwei Jahrhunderte – und doch führen sie ein Gespräch miteinander, das bis heute andauert. Newton entwarf ein Universum von majestätischer Ordnung: einen absoluten Raum, eine absolute Zeit, ewige Gesetze, die eine göttliche Intelligenz eingerichtet hat. Einstein löste diese Bühne auf und ersetzte sie durch ein Gewebe: Raum und Zeit wurden zu einem dynamischen Geflecht, das mit Materie und Energie in Wechselwirkung steht. Ich stelle beide Weltbilder in diesem Teil nebeneinander, belege sie mit überlieferten Zitaten – deren Quellenlage jeweils offen ausgewiesen wird – und frage am Ende, was sie für eine systemisch-spirituelle Arbeit bedeuten.

Dabei gilt durchgehend die Regel aus dem Vorwort: Die Physik wird nicht spirituell überdehnt. Wo eine Analogie nur Metapher ist, wird sie als Metapher benannt.

2 Newtons Weltbild: Die Bühne Gottes

2.1 Absoluter Raum, absolute Zeit

In den „Philosophiae Naturalis Principia Mathematica“ (1687) legte Newton das Fundament der klassischen Physik. Raum und Zeit sind für ihn keine Eigenschaften der Dinge, sondern ein unveränderlicher Behälter, in dem sich alles Geschehen abspielt:

„Die absolute, wahre und mathematische Zeit verfließt an sich und vermöge ihrer Natur gleichförmig und ohne Beziehung auf irgendeinen äußeren Gegenstand.“

— Isaac Newton, Principia (1687), Scholium zu den Definitionen; dt. Übersetzung J. Ph. Wolfers (1872) [I.1]

Auf dieser unbewegten Bühne wirken Kräfte nach mathematischen Gesetzen. Die Welt wird berechenbar: Wer Ort und Geschwindigkeit aller Körper kennt, kann ihre Bahnen bestimmen – das Sonnensystem als präzises Räderwerk. Dieses Bild einer vollständig gesetzmäßigen, im Prinzip vorhersagbaren Natur prägte das europäische Denken über zwei Jahrhunderte und wurde – über Newton hinaus – zum Leitbild des mechanistischen Weltbildes. Es prägt uns bis heute: Jedes Organigramm, jeder Projektplan, jede Kennzahl lebt von Newtons stillem Versprechen, dass die Welt aus benennbaren Teilen besteht, die über klare Ursachen aufeinander wirken.

2.2 Die Grenze des Erklärens: „Hypotheses non fingo“

Bemerkenswert ist, wie klar Newton die Grenzen seines eigenen Systems benannte. Er konnte beschreiben, wie die Gravitation wirkt – aber nicht, was sie ist. Im berühmten „Allgemeinen Scholium“ der zweiten Auflage der Principia (1713) schreibt er:

„Ich habe noch nicht dahin gelangen können, aus den Erscheinungen den Grund dieser Eigenschaften der Schwere abzuleiten, und Hypothesen erdichte ich nicht (hypotheses non fingo).“

— Isaac Newton, Principia, 2. Aufl. (1713), Allgemeines Scholium [I.2]

Die Vorstellung einer Kraft, die ohne Vermittlung durch leeren Raum wirkt, war ihm selbst zutiefst suspekt. An den Theologen Richard Bentley schrieb er:

„Dass ein Körper auf einen anderen über eine Entfernung hinweg durch ein Vakuum wirken kann, ohne die Vermittlung von irgendetwas anderem [...], ist für mich eine so große Absurdität, dass ich glaube, kein Mensch, der in philosophischen Dingen eine hinreichende Denkfähigkeit besitzt, kann jemals darauf verfallen.“

— Isaac Newton, Brief an Richard Bentley, 25. Februar 1692/93; Original: Trinity College Cambridge (Übers. aus dem Englischen) [I.3]

Newton ließ die Frage nach dem Wesen der Gravitation ausdrücklich offen – eine intellektuelle Redlichkeit, die oft übersehen wird. Genau an dieser offenen Stelle sollte Einstein 230 Jahre später ansetzen. Für mich ist diese Geste eine der schönsten der Wissenschaftsgeschichte: Der mächtigste Kopf seiner Epoche markiert mitten im eigenen Triumph eine Lücke und weigert sich, sie mit Behauptungen zu füllen. Ich wünschte, wir würden in Beratung, Politik und Spiritualität öfter so arbeiten.

2.3 Gott als Herrscher des Systems

Newtons Physik war von seiner Theologie nicht zu trennen. Die kosmische Ordnung verwies für ihn direkt auf ihren Urheber:

„Diese höchst elegante Zusammenordnung von Sonne, Planeten und Kometen konnte nur durch den Ratschluss und die Herrschaft eines einsichtigen und mächtigen Wesens entstehen. [...] Dieses Wesen regiert alles, nicht als Weltseele, sondern als Herr über alles.“

— Isaac Newton, Principia, 2. Aufl. (1713), Allgemeines Scholium (Übers. aus dem Lateinischen) [I.2]

Newtons Gott ist ein personaler Herrscher – „Pantokrator“, wie er ihn dort nennt –, der dem Weltgeschehen nicht nur den Anstoß gab, sondern es souverän durchherrscht. Zugleich war Newton, wie seine erst im 20. Jahrhundert erschlossenen Manuskripte zeigen, intensiv mit Alchemie und heterodoxer Bibelauslegung befasst. Der Ökonom John Maynard Keynes, der 1936 einen Großteil dieser Manuskripte erwarb, zog daraus ein berühmtes Fazit:

„Newton war nicht der Erste des Zeitalters der Vernunft. Er war der Letzte der Magier.“

— John Maynard Keynes, „Newton, the Man“, Vortragstext für die Royal-Society-Feier, posthum verlesen 1946 (Übers. aus dem Englischen) [I.4]

Newton erscheint so als Schwellengestalt: Mit einem Fuß steht er in einer beseelten, geheimnisvollen Welt, mit dem anderen begründet er deren mathematische Entzauberung. Vielleicht rührt mich diese Doppelgestalt deshalb, weil ich sie aus meiner eigenen Biografie kenne – den Elektromechaniker und den Meditierenden, die lange nicht wussten, dass sie derselbe Mensch sein dürfen.

2.4 Demut vor dem Ozean

Zwei überlieferte Selbstaussagen Newtons runden das Bild ab. Verbürgt ist der Satz aus einem Brief an seinen Rivalen Robert Hooke:

„Wenn ich weiter gesehen habe, so deshalb, weil ich auf den Schultern von Riesen stand.“

— Isaac Newton, Brief an Robert Hooke, 5. Februar 1675/76; Original: Historical Society of Pennsylvania (Übers. aus dem Englischen) [I.5]

„Ich weiß nicht, wie ich der Welt erscheinen mag; mir selbst komme ich nur wie ein Junge vor, der am Meeresstrand spielt und sich damit vergnügt, hin und wieder einen glatteren Kiesel oder eine schönere Muschel als gewöhnlich zu finden, während der große Ozean der Wahrheit gänzlich unentdeckt vor mir liegt.“

— Isaac Newton zugeschrieben; erstmals überliefert in Joseph Spence, „Anecdotes“ (publ. 1820), nach Andrew Michael Ramsay [I.6]

Quellenkritischer Hinweis: Dieses Zitat findet sich nicht in Newtons eigenen Schriften und ist nur aus zweiter Hand überliefert; seine Echtheit ist umstritten. Es wird hier als Teil der Newton-Überlieferung zitiert, nicht als gesichertes Selbstzeugnis.

3 Einsteins Weltbild: Das Gewebe der Wirklichkeit

3.1 Raum und Zeit werden relational

Einsteins Spezielle (1905) und Allgemeine Relativitätstheorie (1915) lösten Newtons Bühne auf. Zeitspannen und Längen sind nicht absolut, sondern hängen vom Bewegungszustand des Beobachters ab; Gravitation ist keine Fernwirkungskraft mehr, sondern die Krümmung der Raumzeit selbst. Der Raum ist nicht mehr der Behälter des Geschehens – er ist Mitspieler. Damit beantwortete Einstein genau die Frage, die Newton im Brief an Bentley als „Absurdität“ offen gelassen hatte: Es gibt keine unvermittelte Fernwirkung; die Vermittlung leistet das Feld.

Wichtig für alles Weitere: „Relativität“ bedeutet nicht Beliebigkeit. Die Theorie ist gerade eine Theorie der Invarianten – der Lichtgeschwindigkeit, der Naturgesetze, der

raumzeitlichen Struktur, die für alle Beobachter gleich bleiben. Verschiedene Perspektiven sind verschieden gültig, aber nicht alles ist gleich wahr: Die Perspektiven lassen sich exakt ineinander umrechnen. Diesen Doppelcharakter – radikale Perspektivenvielfalt und unverhandelbare Invarianten – halte ich für Einsteins größtes Geschenk an alle, die mit Menschen arbeiten. Wir werden ihm in jedem Teil dieses Buches wiederbegegnen.

3.2 Determinismus und der „Alte“

In einem Punkt blieb Einstein Newtons Erbe treu: im Vertrauen auf eine durchgängig gesetzmäßige, vom Beobachter unabhängige Wirklichkeit. Gegen die Quantenmechanik, die nur noch Wahrscheinlichkeiten liefert, wandte er lebenslang ein:

„Die Quantenmechanik ist sehr achtunggebietend. Aber eine innere Stimme sagt mir, daß das doch nicht der wahre Jakob ist. Die Theorie liefert viel, aber dem Geheimnis des Alten bringt sie uns kaum näher. Jedenfalls bin ich überzeugt, daß der nicht würfelt.“

— Albert Einstein, Brief an Max Born, 4. Dezember 1926; in: Einstein/Born, Briefwechsel 1916–1955, Rowohlt 1972, S. 97 f. [I.7]

Das populäre „Gott würfelt nicht“ ist die verdichtete Fassung dieses Satzes – die ganze Geschichte dieses Einspruchs erzählt Teil II. Schon 1921, bei seinem ersten Princeton-Besuch, hatte Einstein gegenüber dem Mathematiker Oswald Veblen formuliert:

„Raffiniert ist der Herrgott, aber boshaft ist er nicht.“

— Albert Einstein, mündlich gegenüber Oswald Veblen, Princeton, Mai 1921; überliefert u. a. bei Abraham Pais; später über dem Kamin des Fine Hall in Princeton eingemeißelt [I.8]

3.3 Kosmische Religiosität statt persönlichem Gott

Einsteins Religiosität unterschied sich fundamental von Newtons. Auf die Telegramm-Anfrage des New Yorker Rabbiners Herbert S. Goldstein „Glauben Sie an Gott?“ antwortete er 1929:

„Ich glaube an Spinozas Gott, der sich in der gesetzlichen Harmonie des Seienden offenbart, nicht an einen Gott, der sich mit Schicksalen und Handlungen der Menschen abgibt.“

— Albert Einstein, Telegramm an Rabbiner Herbert S. Goldstein, April 1929; dokumentiert u. a. in der New York Times vom 25. April 1929 [I.9]

In seinem Essay „Religion und Wissenschaft“ (New York Times Magazine, 9. November 1930) nannte Einstein diese Haltung „kosmische Religiosität“: ein Staunen vor der Ordnung und Tiefe des Universums, das keinen persönlichen, eingreifenden Gott kennt, aber auch keinen platten Materialismus [I.10]. Diese Haltung trägt sein vielleicht schönsten Bekenntnis:

„Das Schönste, was wir erleben können, ist das Geheimnisvolle. Es ist das Grundgefühl, das an der Wiege von wahrer Kunst und Wissenschaft steht.“

— Albert Einstein, „Wie ich die Welt sehe“, in: Mein Weltbild (1934) [I.11]

„Das ewig Unbegreifliche an der Welt ist ihre Begreiflichkeit.“

— Albert Einstein, „Physik und Realität“, Journal of the Franklin Institute, Bd. 221 (1936) [I.12]

Zur Redlichkeit gehört auch die andere Seite: Einstein war kein Mystiker im kirchlichen Sinn und wehrte sich gegen religiöse Vereinnahmung. In einem Privatbrief an den Philosophen Eric Gutkind schrieb er 1954, das Wort Gott sei „für mich nichts als Ausdruck und Produkt menschlicher Schwächen“ [I.13]. Einsteins „Gott“ ist die Gesetzesordnung der Natur – nicht mehr, aber auch nicht weniger.

3.4 Der Mensch als Teil des Ganzen

Für die Frage nach Teil und Ganzem ist ein Brief zentral, den Einstein am 12. Februar 1950 an Robert S. Marcus vom Jüdischen Weltkongress schrieb, der um den Tod seines Sohnes trauerte. Im (deutsch verfassten) Original heißt es:

„Ein Mensch ist ein räumlich und zeitlich beschränktes Stück des Ganzen, was wir ‚Universum‘ nennen. Er erlebt sich und sein Fühlen als abgetrennt gegenüber dem Rest, eine optische Täuschung seines Bewusstseins. Das Streben nach Befreiung von dieser Fesselung ist der einzige Gegenstand wirklicher Religion. Nicht das Nähren der Illusion, sondern nur ihre Überwindung gibt uns das erreichbare Maß inneren Friedens.“

— Albert Einstein, Brief an Robert S. Marcus, 12. Februar 1950; Albert Einstein Archives, Hebrew University of Jerusalem [I.14]

Quellenkritischer Hinweis: Im Umlauf ist eine erweiterte englische Fassung („widening our circle of compassion ...“), die aus der Vermischung mit einem späteren Brief (an Norman Salit, 4. März 1950) entstand. Oben steht der belegte Originalwortlaut.

Ich kenne wenige Sätze, die so nüchtern und so tröstlich zugleich sind. Sie stammen nicht aus einem Lehrsatz der Relativitätstheorie – das ist wichtig –, sondern aus Einsteins philosophisch-ethischer Reflexion. Aber gerade so dürfen sie als menschliche Weisheit stehen, ohne sich hinter einer Gleichung zu verstecken.

4 Kontinuität und Bruch

Stellt man beide Weltbilder nebeneinander, zeigt sich ein doppeltes Muster: ein tiefer struktureller Bruch – und eine erstaunliche Kontinuität der Haltung.

Dimension	Newton (1643–1727)	Einstein (1879–1955)
Raum & Zeit	Absolut, unveränderlich – die feste Bühne allen Geschehens	Relational, dynamisch – ein Gewebe, das mit Materie und Energie wechselwirkt
Gravitation	Fernwirkende Kraft; ihr Wesen bleibt offen („hypotheses non fingo“)	Krümmung der Raumzeit; das Feld vermittelt – keine unvermittelte Fernwirkung
Grundmetapher	Uhrwerk / Mechanik: Teile und Kräfte	Feld / Geometrie: Beziehungen und Struktur
Kausalität	Streng deterministisch	Ebenfalls deterministisch – gegen die Quantendeutung („der würfelt nicht“)
Gottesbild	Personaler Herrscher („Pantokrator“), der eingreift und regiert	Spinozas unpersönlicher Gott: die Gesetzharmonie des Seienden selbst
Teil und Ganzes	Welt aus einzelnen Körpern, geordnet durch äußere Gesetze	Getrenntheit des Einzelnen als „optische Täuschung des Bewusstseins“
Erkenntnisweg	Aus Erscheinungen abgeleitete Prinzipien; Induktion aus Beobachtung	Freie Begriffsschöpfung, geprüft an der Erfahrung; Primat des Denkens
Haltung	Demut: der Junge am Strand vor dem Ozean der Wahrheit (überliefert)	Staunen: das Geheimnisvolle als Quelle von Kunst und Wissenschaft

4.1 Der Bruch: Von der Bühne zum Gewebe

Der tiefste Unterschied liegt in der Ontologie, also in der Frage, was die Wirklichkeit im Grunde ist. Newtons Welt besteht aus Dingen in einem Behälter: Körper bewegen sich durch einen Raum, der von ihnen unberührt bleibt, in einer Zeit, die überall gleich verstreicht. Einsteins Welt besteht aus Beziehungen: Was Raum, Zeit, Gleichzeitigkeit und Schwere sind, ergibt sich erst aus dem Zusammenhang – aus der Struktur des Ganzen. Man kann es so verdichten: Bei Newton hat die Welt eine Ordnung; bei Einstein ist die Welt eine Ordnung.

4.2 Die Kontinuität: Vertrauen in eine lesbare Welt

Ebenso bedeutsam ist, was beide verbindet. Beide waren überzeugt, dass die Wirklichkeit einer durchgängigen, mathematisch fassbaren Ordnung folgt – und beide erlebten diese Ordnung religiös: Newton als Handschrift eines herrschenden Gottes, Einstein als Spinozas „gesetzliche Harmonie des Seienden“. Beide verteidigten den Determinismus – Newton entwarf ihn, Einstein hielt gegen die Quantenmechanik an ihm fest. Und beide verbanden höchste analytische Schärfe mit ausdrücklicher Ehrfurcht: Der eine sah sich (der Überlieferung nach) als Kind am Strand des unentdeckten Ozeans, der andere nannte das Geheimnisvolle die Wiege aller Wissenschaft. Nüchternheit und Staunen schlossen sich für keinen von beiden aus – sie bedingten einander.

4.3 Einstein über Newton: Wissenschaft als Gespräch über Jahrhunderte

Wie Einstein selbst sein Verhältnis zu Newton sah, gehört zu den berührendsten Dokumenten der Wissenschaftsgeschichte. In seinen autobiographischen Notizen wendet er sich direkt an den Vorgänger:

„Newton, verzeih' mir; du fandst den einzigen Weg, der zu deiner Zeit für einen Menschen von höchster Denk- und Gestaltungskraft eben noch möglich war. Die Begriffe, die du schufst, sind auch jetzt noch führend in unserem physikalischen Denken, obwohl wir nun wissen, dass sie durch andere, der Sphäre der unmittelbaren Erfahrung ferner stehende ersetzt werden müssen, wenn wir ein tieferes Begreifen der Zusammenhänge anstreben.“

— Albert Einstein, „Autobiographisches“, in: P. A. Schilpp (Hg.), Albert Einstein als Philosoph und Naturforscher (1949) [I.15]

Hier wird sichtbar, wie Erkenntnisfortschritt tatsächlich geschieht: nicht als Widerlegung, die den Vorgänger entwertet, sondern als Weiterführung, die ihn ehrt. Newtons Physik bleibt im Alltag gültig – Einsteins Theorie umfasst sie als Grenzfall. Das Neue verwirft das Alte nicht, es umgreift es. Wenn dieses Buch einen einzigen Satz als Samen der Hoffnung in sich trägt, dann diesen.

5 Was ich für meine Arbeit mitnehme

Die folgenden sieben Impulse sind bewusst als Denkfiguren und Analogien formuliert – die Physik beweist keine Aussagen über Familiensysteme, Organisationen oder Bewusstsein. Aber sie stellt Denkinstrumente und Bilder von großer Klarheit bereit, und ich habe jeden dieser Impulse in meiner eigenen Praxis erprobt.

5.1 Vom Ding zum Beziehungsgeflecht

Der Schritt von Newton zu Einstein ist strukturell derselbe Schritt, den systemisches Denken gegenüber der klassischen Einzelfall-Betrachtung vollzieht: weg von isolierten Objekten mit festen Eigenschaften, hin zu Beziehungen, aus denen die Eigenschaften erst hervorgehen. In Einsteins Welt „ist“ ein Körper nichts unabhängig vom Gewebe der Raumzeit; in systemischer Sicht „ist“ ein Symptom nichts unabhängig vom Beziehungsgefüge, in dem es auftritt. Wenn ich in eine Organisation gerufen werde, „weil Herr X ein Problem ist“, stelle ich mir seither eine einzige Frage zuerst: Betrachte ich hier ein Ding – oder ein Muster in einem Gewebe?

5.2 Relativität heißt nicht Beliebigkeit: die Suche nach Invarianten

Einsteins Theorie wird oft als „alles ist relativ“ missverstanden. Das Gegenteil ist der Fall: Sie zeigt, wie sich verschiedene Perspektiven exakt ineinander übersetzen lassen, weil es Invarianten gibt – Größen, die für alle Beobachter gelten. Für meine Arbeit in Regionen ist das ein tägliches Bild: Für Jugendliche, Pendlerinnen, Betriebe und Menschen ohne politischen Einfluss sieht „die Region“ jeweils völlig anders aus, und jede dieser Sichten ist in sich stimmig. Professionelle Arbeit besteht nicht im bloßen Nebeneinander der Sichtweisen, sondern in der Suche nach dem Invarianten – dem, was in allen Perspektiven wiederkehrt: die Bindung an den Ort, das Bedürfnis nach Wirksamkeit, die unverhandelbare Würde. Perspektivenvielfalt würdigen und zugleich das Verbindende suchen: Das ist relativistisches Denken im besten Sinn.

5.3 Die „optische Täuschung“ der Getrenntheit

Einsteins Brief an den trauernden Robert Marcus formuliert in geerdeter Sprache, was viele spirituelle Traditionen als Kern ansehen: Das Erleben, ein vom Rest abgetrenntes Einzelwesen zu sein, ist eine Täuschung des Bewusstseins – und die Befreiung aus dieser „Fesselung“ nennt er ausdrücklich den „einzigen Gegenstand wirklicher Religion“. Für die systemisch-spirituelle Arbeit ist dies vielleicht das tragfähigste Einstein-Zitat überhaupt, weil es belegt und wörtlich überliefert ist. Es lädt dazu ein, Verbundenheit nicht als esoterische Zutat, sondern als nüchterne Beschreibung der Lage zu behandeln: Der Mensch ist ein „räumlich und zeitlich beschränktes Stück des Ganzen“ – Getrenntheit ist die Illusion, Zugehörigkeit der Normalfall.

5.4 Demut als Erkenntnishaltung

Newtons „hypotheses non fingo“ ist eine Übung in professioneller Bescheidenheit: das Wirken einer Kraft präzise beschreiben und zugleich offen lassen, was sie im Innersten ist. Genau diese Haltung schützt systemische Arbeit vor ihrer größten Versuchung – dem vorschnellen Erklären. Ich kann Wirkungen in einem System sorgfältig beobachten, phänomenologisch arbeiten und dennoch darauf verzichten, eine Letztbegründung zu behaupten. Newtons Beispiel zeigt: Diese Enthaltsamkeit ist keine Schwäche der Erkenntnis, sondern ihre Bedingung.

5.5 Das Alte würdigen, statt es zu widerlegen

„Newton, verzeih’ mir“ – Einsteins Anrede an den Vorgänger ist ein Modell für den Umgang mit allem Früheren: mit Herkunftssystemen, mit älteren Ordnungen, mit dem, was uns hervorgebracht hat. Einstein entwertet Newton nicht; er anerkennt, dass dessen Weg „der einzige zu seiner Zeit mögliche“ war, und baut auf ihm auf. Ich habe in Regionen im Strukturwandel erlebt, wie viel sich löst, wenn das Alte – die Industrie, die Landwirtschaft, die Großelterngeneration, die alte Vereinskultur – nicht als überholt beschämt, sondern als damals bestmögliche Lösung gewürdigt wird. Erst dann wird Neues möglich, das nicht Verrat ist. Wachstum umgreift, es verwirft nicht.

5.6 Staunen als Kraftquelle

Beide Denker bezeugen, dass höchste Rationalität und tiefe Ehrfurcht keine Gegensätze sind. Einsteins „kosmische Religiosität“ – das Staunen über die Begreiflichkeit der Welt – ist eine Form von Spiritualität, die ohne Dogma auskommt und dennoch trägt. Wer mit Menschen an Sinnfragen arbeitet, findet bei Einstein eine

belegbare, intellektuell redliche Sprache dafür, dass Ergriffenheit vor dem Ganzen kein Rückfall hinter die Vernunft ist, sondern deren „Wiege“.

5.7 Eine Grenzmarkierung: Was die Physik nicht hergibt

Zur Redlichkeit gehört eine klare Grenze. Der physikalische Feldbegriff (ein mathematisch definiertes, messbares Etwas) ist nicht dasselbe wie das „Feld“ in Aufstellungs- oder Bewusstseinskontexten; die Relativitätstheorie sagt nichts über Wahrnehmung in Gruppen. Wer die Analogien dieses Kapitels nutzt, steht auf festem Boden, solange er sie als das benennt, was sie sind: strukturähnliche Denkfiguren, keine physikalischen Beweise. Gerade diese Unterscheidung ist selbst eine zutiefst einsteinsche Tugend: „Raffiniert ist der Herrgott, aber boshaft ist er nicht“ – die Wahrheit ist subtil, und sie verdient, dass man sie nicht vereinfacht.

KAPITELBILANZ | Teil I in fünf Sätzen

Newtons Weltbild ist nicht falsch, sondern ein gültiger Sonderfall – seine Klarheit bleibt unverzichtbar. Einstein ersetzte die Bühne durch ein Gewebe: Wirklichkeit ist relational, aber nicht beliebig – es gibt Invarianten. Beide verbanden Präzision mit Ehrfurcht; Nüchternheit und Staunen bedingen einander. Erkenntnisfortschritt geschieht als Würdigung und Umgreifung des Alten, nicht als seine Beschämung. Und: Getrenntheit ist nach Einsteins eigenem Zeugnis eine „optische Täuschung“ – Zugehörigkeit der Normalfall.

BRÜCKE | Wohin uns das führt

Einstein hat die Bühne aufgelöst und das Gewebe entdeckt – aber er glaubte fest, dass dieses Gewebe eindeutig bestimmt ist: keine Würfel, keine Sprünge, keine Fernwirkung. Die nächste Generation von Physikern fand in den Atomen eine Welt, die sich daran nicht hielt. Der Streit, der daraus entstand, ist einer der lehrreichsten der Geistesgeschichte – nicht nur wegen seines Ausgangs, sondern wegen der Art, wie er geführt wurde: vierzig Jahre hart in der Sache, unverbrüchlich im Respekt. Davon erzählt Teil II – und davon, warum ausgerechnet eine „verlorene“ Debatte zu einer Quelle der Hoffnung werden kann.

TEIL II

Würfelt der Alte doch?

Einstein, die Quantenphysik – und das Urteil der Natur

6 Auftakt: Der leere Raum

Die unheimlichste Erfahrung meines Berufslebens war nicht ein eskalierter Konflikt und keine gescheiterte Förderung. Es war ein leerer Raum.

Als wir die ersten offenen Technologiellabore eröffneten, stand ich mehr als einmal in einem frisch übergebenen Gemeindegebäude: ein paar Werkzeuge, ein Kaffeetisch, eine Einladung – und sonst nichts. Kein Programm, kein Curriculum, keine Zielgruppe im Marketingsinn. Jeder ordentliche Projektplan hätte verlangt zu wissen, was hier in zwölf Monaten stattfinden wird. Wir wussten es nicht. Wir konnten es nicht wissen – nicht aus Nachlässigkeit, sondern aus einem Grund, der mir erst viel später in seiner ganzen Tiefe klar wurde: Was in einem solchen Raum entsteht, existiert vorher nicht als verborgener Plan, den man nur freilegen müsste. Es entsteht erst im Zusammenspiel derer, die kommen. Die Frage „Was wird hier sein?“ hat vor der Begegnung keine bestimmte Antwort.

Vielleicht konnte ich diesen leeren Räumen trauen, weil ich selbst einmal in einem gestanden hatte: als Lehrling, dem man in einem pilothaften Ausbildungsversuch zutraute, an einem Beruf mitzubauen, den es noch gar nicht gab – den EDV-Techniker. Niemand konnte mir damals sagen, was dieser Beruf einmal sein würde; man gab mir Werkzeuge, Vertrauen und Zeit, und ich baute meine ersten eigenen Computer. Was dabei entstand, stand in keinem Lehrplan – es entstand im Ausprobieren. Ich hätte damals nicht gedacht, dass mich ausgerechnet die Physik einmal lehren würde, diese Erfahrung ernst zu nehmen, statt mich für sie zu rechtfertigen. Denn genau um diese Struktur – gibt es die Antwort schon vor der Frage, oder entsteht sie erst mit ihr? – wurde im 20. Jahrhundert der vielleicht tiefste Streit der Wissenschaftsgeschichte geführt. Auf der einen Seite: Albert Einstein, der darauf bestand, dass die Wirklichkeit ihre Eigenschaften hat, ob jemand hinsieht oder nicht. Auf der anderen Seite: die junge Quantenmechanik, die behauptete, dass sich manche Eigenschaften erst im Messkontext entscheiden. Es ist eine Geschichte mit einer doppelten Pointe, und beide Pointen tragen Hoffnung in sich. Die erste: Die Natur selbst hat geantwortet. Die zweite: Der Verlierer des Streits hat mehr zur Zukunft beigetragen als mancher Sieger.

Die Auseinandersetzung beginnt mit einer Ironie: Einstein war einer der Begründer der Quantenphysik. Seine Lichtquantenhypothese von 1905, für die er 1921 den Nobelpreis erhielt – nicht für die Relativitätstheorie –, führte die Vorstellung ein, dass Licht aus Energiepaketen besteht. Doch als aus diesen Anfängen ab 1925/26 eine

vollständige Theorie wurde – die Quantenmechanik Heisenbergs, Schrödingers, Borns und Bohrs –, wurde ihr Mitbegründer zu ihrem beharrlichsten Kritiker.

7 Einsteins Einspruch: Wofür er kämpfte

Einsteins Kritik an der Quantenmechanik wird oft auf einen Satz verkürzt. Tatsächlich verteidigte er drei präzise benennbare Überzeugungen: erstens den Realismus – die Welt hat ihre Eigenschaften unabhängig davon, ob jemand sie beobachtet; zweitens den Determinismus – das Naturgeschehen folgt eindeutigen Gesetzen, nicht bloßen Wahrscheinlichkeiten; drittens die Lokalität – keine Wirkung springt ohne Vermittlung über räumliche Distanz. Alle drei Überzeugungen sind in wörtlich überlieferten Selbstzeugnissen greifbar. Den Determinismus kennt man aus dem Brief an Max Born von 1926, der in Teil I zitiert ist. Zwanzig Jahre später präzisierte er im selben Briefwechsel, was ihn tiefer störte als der Zufall – die Preisgabe einer räumlich getrennten, unabhängigen Wirklichkeit:

„Ich kann aber deshalb nicht ernsthaft daran glauben, weil die Theorie mit dem Grundsatz unvereinbar ist, dass die Physik eine Wirklichkeit in Zeit und Raum darstellen soll, ohne spukhafte Fernwirkungen.“

— Albert Einstein, Brief an Max Born, 3. März 1947; in: Einstein/Born, Briefwechsel 1916–1955 (engl. Ausgabe: The Born–Einstein Letters, Macmillan 1971, S. 158) [II.1]

Mit „spukhafter Fernwirkung“ meinte Einstein das, was heute Verschränkung heißt: dass zwei einmal verbundene Teilchen aufeinander abgestimmt bleiben, egal wie weit man sie trennt. Und wie ernst es ihm mit dem Realismus war, bezeugt sein Weggefährte Abraham Pais:

„Während eines Spaziergangs blieb Einstein plötzlich stehen, wandte sich mir zu und fragte, ob ich wirklich glaube, dass der Mond nur existiert, wenn ich ihn anschau.“

— Abraham Pais, „Einstein and the quantum theory“, Reviews of Modern Physics 51 (1979), S. 863 (Übers. aus dem Englischen) [II.2]

Quellenkritischer Hinweis: Eine Erinnerung von Pais an Gespräche um 1950 – als Bericht eines direkten Zeugen gut dokumentiert, aber keine schriftliche Selbstaussage Einsteins.

Der argumentative Höhepunkt kam 1935 mit der berühmten EPR-Arbeit (mit Boris Podolsky und Nathan Rosen), die aus der Verschränkung folgerte, die Quantenmechanik müsse unvollständig sein. Ihr Kern ist das sogenannte Realitätskriterium:

„Wenn wir, ohne ein System in irgendeiner Weise zu stören, den Wert einer physikalischen Größe mit Sicherheit vorhersagen können, dann existiert ein Element der physikalischen Realität, das dieser Größe entspricht.“

— A. Einstein, B. Podolsky, N. Rosen: „Can Quantum-Mechanical Description of Physical Reality Be Considered Complete?“, *Physical Review* 47 (1935), S. 777 (Übers. aus dem Englischen) [II.3]

Ich gestehe, dass meine Sympathie beim Lesen dieser Texte oft bei Einstein liegt – nicht weil er recht behält, sondern weil ich seine Sorge kenne. Es ist die Sorge des Elektromechanikers in mir: Wenn die Wirklichkeit nicht unabhängig von uns feststeht, worauf kann man sich dann noch verlassen? Es brauchte Jahre meiner eigenen Praxis, um zu verstehen, dass die Antwort der Quantenmechanik darauf nicht „auf nichts“ lautet, sondern: auf Beziehungen und ihre exakten Gesetze.

8 Das Weltbild der Quantenmechanik

8.1 Wahrscheinlichkeit statt Bahn

Die Quantenmechanik beschreibt die Mikrowelt nicht durch Bahnen und eindeutige Zustände, sondern durch eine Wellenfunktion, die – nach Max Borns Deutung von 1926 – nur Wahrscheinlichkeiten für Messergebnisse liefert. Werner Heisenberg zeigte 1927 mit der Unschärferelation, dass Ort und Impuls eines Teilchens prinzipiell nicht zugleich beliebig genau bestimmt sind – nicht aus technischem Unvermögen, sondern aus der Struktur der Natur. In seiner Grundsatzarbeit heißt es lapidar:

„Die ‚Bahn‘ entsteht erst dadurch, daß wir sie beobachten.“

— Werner Heisenberg: „Über den anschaulichen Inhalt der quantentheoretischen Kinematik und Mechanik“, *Zeitschrift für Physik* 43 (1927), S. 172–198, hier S. 185 [II.4]

8.2 Der Beobachter als Beteiligter

Damit verschiebt sich die Rolle des Beobachtens fundamental. In der klassischen Physik – auch bei Einstein – schaut der Physiker der Welt gleichsam von außen zu. In der Quantenmechanik ist jede Messung ein Eingriff, der mitbestimmt, welche der möglichen Wirklichkeiten sich zeigt. Heisenberg fasste das später in eine Formel von großer Tragweite:

„Was wir beobachten, ist nicht die Natur selbst, sondern Natur, die unserer Art der Fragestellung ausgesetzt ist.“

— Werner Heisenberg: Physik und Philosophie, Stuttgart 1959, Kap. 3 [II.5]

Wichtig für alles Weitere: „Beobachtung“ meint hier physikalische Wechselwirkung mit einer Messanordnung – nicht menschliches Bewusstsein. Diese Unterscheidung wird am Ende dieses Teils noch entscheidend.

8.3 Komplementarität: Bohrs Sowohl-als-auch

Niels Bohr, Einsteins großer Gegenspieler und Freund, prägte für die Doppelnatur der Quantenobjekte den Begriff der Komplementarität: Welle und Teilchen sind einander ausschließende Beschreibungen, die dennoch beide nötig sind – welche sich zeigt, hängt von der Versuchsanordnung ab. Als Bohr 1947 in den dänischen Elefantennorden aufgenommen wurde, wählte er für sein Wappen das Motto „Contraria sunt complementa“ – Gegensätze ergänzen einander. Wie radikal ihm die Theorie selbst erschien, überliefert Heisenberg:

„Denn wenn man nicht zunächst über die Quantentheorie entsetzt ist, kann man sie doch unmöglich verstanden haben.“

— Niels Bohr, überliefert durch Werner Heisenberg: Der Teil und das Ganze, München 1969 [II.6]

Quellenkritischer Hinweis: Wie die meisten Bohr-Aussprüche nur durch Gesprächserinnerungen Dritter überliefert, hier durch einen unmittelbaren Zeugen.

8.4 Verschränkung: Der eine charakteristische Zug

Erwin Schrödinger – selbst ein Skeptiker der Kopenhagener Deutung – gab dem Phänomen, das Einstein „spukhaft“ nannte, 1935 seinen Namen: Verschränkung. Für ihn war sie nicht eine Kuriosität unter vielen:

„Ich würde dies nicht einen, sondern den charakteristischen Zug der Quantenmechanik nennen – denjenigen, der ihre gesamte Abweichung von der klassischen Denkweise erzwingt.“

— Erwin Schrödinger: „Discussion of Probability Relations between Separated Systems“, Mathematical Proceedings of the Cambridge Philosophical Society 31 (1935), S. 555 (Übers. aus dem Englischen) [II.7]

Im selben Jahr ersann Schrödinger in den „Naturwissenschaften“ sein berühmtes Katzen-Gedankenexperiment – ausdrücklich als Zuspitzung, um zu zeigen, wie „burlesk“ es wird, wenn man die Quantenregeln naiv auf die Alltagswelt überträgt [II.8]. Die Katze war nie ein Beleg dafür, dass Makro-Objekte „in zwei Zuständen zugleich“ sind – sie war eine kritische Karikatur.

9 Die große Debatte – und das Urteil der Natur

9.1 Solvay und die Gedankenexperimente

Auf den Solvay-Konferenzen 1927 und 1930 versuchte Einstein, die Unschärferelation mit immer raffinierteren Gedankenexperimenten auszuhebeln; Bohr fand jeweils die Antwort – 1930 ironischerweise mithilfe von Einsteins eigener Allgemeiner Relativitätstheorie. Aus diesen Tagen stammt der überlieferte Schlagabtausch: Auf Einsteins wiederholtes „Gott würfelt nicht“ soll Bohr geantwortet haben, es könne doch nicht unsere Aufgabe sein, Gott vorzuschreiben, wie er die Welt regieren solle (überliefert durch Werner Heisenberg in „Der Teil und das Ganze“ – Gesprächserinnerung, kein Protokoll) [II.6]. Einstein bestritt nie, dass die Quantenmechanik richtig rechnet; er bestritt, dass sie die ganze Wirklichkeit beschreibt.

9.2 Von EPR zu Bell: Aus Philosophie wird Messbarkeit

Die EPR-Arbeit von 1935 schien eine rein philosophische Frage zu stellen – bis der nordirische Physiker John Stewart Bell 1964 zeigte, dass sie messbar ist: Wenn Einstein recht hätte (lokale, vorbestimmte Eigenschaften), müssten die Korrelationen verschränkter Teilchen eine mathematische Grenze einhalten – die Bellsche Ungleichung. Die Quantenmechanik sagt deren Verletzung voraus. Damit wurde ein Weltbild-Streit zum Experiment [II.9].

9.3 Das Urteil

Die Experimente haben entschieden – in mehreren Wellen: erste Tests durch Freedman und Clauser 1972, die wegweisenden Photonen-Experimente von Alain Aspect 1982, Anton Zeilingers Arbeiten zu Verschränkung und Quantenteleportation ab den 1990er-Jahren, und schließlich 2015 die sogenannten schlupflochfreien Bell-Tests, die auch die letzten Ausweichmöglichkeiten schlossen [II.10]. 2022 erhielten Aspect, Clauser und Zeilinger dafür den Nobelpreis für Physik – ausdrücklich „für Experimente mit verschränkten Photonen, den Nachweis der Verletzung der Bellschen Ungleichungen und wegweisende Quanteninformationswissenschaft“ [II.11]. Das Ergebnis ist eindeutig: Die Bellsche Ungleichung wird verletzt. Die Natur verhält sich so, wie die Quantenmechanik es beschreibt.

Präzision ist hier Pflicht: Widerlegt ist der lokale Realismus – die Kombination aus Einsteins Annahmen, dass Eigenschaften vor der Messung feststehen und keine

Wirkung nichtlokal ist. Nicht widerlegt ist der Determinismus als solcher (es gibt nichtlokale deterministische Deutungen wie die Bohmsche Mechanik), und die Verschränkung erlaubt keine Signalübertragung – Ursache-Wirkung schneller als Licht gibt es weiterhin nicht. Und offen ist bis heute das sogenannte Messproblem: Warum genau ein Messergebnis eintritt, deutet jede Interpretationsschule (Kopenhagen, Viele-Welten, Bohm, QBism) anders. Der Streit um das Weltbild ist empirisch geschärft, aber nicht beendet.

9.4 Der produktive Verlierer

Einstein hat diesen Streit im entscheidenden Punkt verloren – und ihn zugleich gewonnen wie kaum ein Zweiter. Denn erst seine hartnäckigen Einwände zwangen die Physik, die Verschränkung ernst zu nehmen: Die EPR-Arbeit, gedacht als Widerlegung, wurde zur Gründungsurkunde der Quanteninformationswissenschaft – von der Quantenkryptographie bis zum Quantencomputer. Selten hat ein „Irrtum“ mehr Erkenntnis gestiftet. Und selten wurde härter gestritten bei ungebrochener gegenseitiger Hochachtung: vierzig Jahre Sachkontroverse zwischen Einstein und Bohr, ohne dass einer den anderen je zum Feind erklärt hätte.

Ich halte diese Geschichte für eine der großen Hoffnungsgeschichten der Moderne, und zwar aus drei Gründen. Erstens zeigt sie, dass Weltbild-Streit entscheidbar sein kann – nicht durch Lautstärke, sondern durch geduldige, gemeinsame Prüfung. In einer Zeit, die sich an „alternative Fakten“ gewöhnt, ist das keine Selbstverständlichkeit, sondern ein Schatz. Zweitens zeigt sie, dass der Abweichler, der in der Sache unterliegt, der Gemeinschaft den größten Dienst erweisen kann – wenn er redlich streitet und die Gemeinschaft ihn nicht ausstößt. Drittens zeigt ihr Ergebnis in eine Richtung, die tröstlicher ist, als Einstein fürchtete: Die Wirklichkeit ist auf ihrer tiefsten bekannten Ebene verbundener, als das klassische Weltbild wollte – und zugleich bleibt sie exakte, gesetzmäßige Wissenschaft. Verbundenheit und Ordnung schließen einander nicht aus. Auf diesem Satz lässt sich bauen.

10 Was ich für meine Arbeit mitnehme

Dimension	Einsteins Weltbild	Quantenmechanik (Kopenhagener Deutung)
Wirklichkeit	Beobachterunabhängig; Eigenschaften stehen fest („der Mond ist da“)	Eigenschaften zeigen sich erst im Messkontext; vorher: Möglichkeiten

Kausalität	Streng deterministisch – „der würfelt nicht“	Fundamental probabilistisch – nur Wahrscheinlichkeiten sind gesetzmäßig
Lokalität	Keine Wirkung ohne räumliche Vermittlung; Verschränkung = „spukhaft“	Nichtlokale Korrelationen sind real (Bell-Tests) – aber ohne Signalübertragung
Teil und Ganzes	Welt zerlegbar in unabhängige Teilsysteme (Separabilität)	Verschränkte Systeme sind nur als Ganzes beschreibbar
Beobachter	Zuschauer: Er registriert eine fertige Wirklichkeit	Beteiligter: Die Fragestellung bestimmt mit, was sich zeigt
Entweder-oder	Klassische Logik: eindeutige Zustände	Komplementarität: einander ausschließende Bilder sind gemeinsam nötig
Empirischer Stand	Lokaler Realismus experimentell widerlegt (Nobelpreis 2022)	Vorhersagen in allen Tests bestätigt; Deutungsfrage weiter offen

Wie in Teil I gilt: Die folgenden Impulse sind Denkfiguren und Strukturanalogien, keine physikalischen Beweise für Aussagen über Menschen oder Gruppen. Gerade weil das Feld der „Quantenspiritualität“ voller Überdehnungen ist, benenne ich bei jedem Impuls, was trägt – und am Ende eigens, was nicht trägt.

10.1 Die Fragestellung erschafft mit, was sich zeigt

Heisenbergs Satz, wir beobachteten „nicht die Natur selbst, sondern Natur, die unserer Art der Fragestellung ausgesetzt ist“, ist fast wörtlich ein systemisches Axiom. Jede Intervention – schon die erste Frage im Erstgespräch, schon die Ausschreibung eines Beteiligungsprozesses – ist keine neutrale Datenerhebung, sondern ein Eingriff, der das System in eine bestimmte Selbstbeschreibung einlädt. Wer nach Defiziten fragt, erhebt Defizite; wer nach Ausnahmen und Ressourcen fragt, macht Ressourcen sichtbar. Ich habe Gemeinden erlebt, die jahrelang „Abwanderungsgemeinde“ waren, bis jemand anders zu fragen begann. Die Quantenphysik liefert dafür kein Kausalmodell, wohl aber das schärfste existierende Bild: Es gibt Bereiche der Wirklichkeit, in denen die Trennung von Beobachtung und Geschehen prinzipiell nicht zu haben ist.

10.2 Komplementarität: die Würde des Sowohl-als-auch

Bohrs Komplementarität – Welle und Teilchen als einander ausschließende, aber gemeinsam notwendige Beschreibungen – ist die vielleicht wertvollste Denkfigur dieses Teils für Beratung und Begleitung. Viele Konflikte in Systemen haben genau diese Struktur: Zwei Beschreibungen derselben Lage (Nähe-Bedürfnis und Autonomie-Bedürfnis, Bewahren und Aufbrechen, Ehrenamt und Professionalisierung) schließen einander im Moment aus und sind doch beide wahr; welche sich zeigt, hängt vom Kontext ab, den man herstellt. Bohrs Wappenspruch „Contraria sunt complementa“ taugt als Leitsatz jeder Ambivalenzarbeit: Der Gegensatz ist nicht das Problem – er ist die vollständigere Beschreibung.

10.3 Verschränkung: Beziehung ist mehr als die Summe der Beteiligten

Schrödingers Befund, verschränkte Systeme seien nur als Ganzes beschreibbar, ist die exakte physikalische Entsprechung der systemischen Grundeinsicht: Ein Beziehungsmuster lässt sich nicht aus den Eigenschaften der Einzelnen zusammensetzen. Die Korrelation „gehört“ keinem der Teile – sie gehört dem Ganzen. Als Strukturanalogie erhellt das, warum systemische Arbeit am Muster ansetzt statt an der Einzelperson. Als Grenze bleibt festzuhalten: Physikalische Verschränkung überträgt keine Signale und „verbindet“ keine Menschen – wer familiäre oder regionale Verbundenheit erklären will, braucht Bindungs- und Kommunikationstheorie, nicht Quantenphysik.

10.4 Nichtwissen als Struktur der Wirklichkeit, nicht als Mangel

Die Unschärferelation adelt das Nichtwissen: Es ist kein Versagen des Messgeräts, sondern eine Eigenschaft der Welt, dass nicht alles zugleich bestimmt ist. Für meine Haltung als Begleiter ist das entlastend und anspruchsvoll zugleich – die systemische „Haltung des Nichtwissens“ bekommt hier ihr nobelstes Vorbild: Man kann hochpräzise arbeiten und zugleich anerkennen, dass das System sich einer vollständigen Vermessung prinzipiell entzieht. Diagnosen sind dann Momentaufnahmen unter einer bestimmten Fragestellung – nicht die Sache selbst.

10.5 Wirklichkeit als Möglichkeitsraum

Heisenberg griff zur Deutung des Quantenzustands auf den aristotelischen Begriff der potentia zurück: Die Wellenfunktion beschreibe „eine merkwürdige Art von physikalischer Realität, die etwa in der Mitte zwischen Möglichkeit und Wirklichkeit

steht“ [II.5]. Als Denkfigur ist das für mich die genaueste Beschreibung dessen, was ein offenes Technologielabor ist – und jeder gute Möglichkeitsraum: Die Zukunft eines Systems existiert nicht als festgelegte Bahn, sondern als strukturierter Raum von Möglichkeiten, in dem Kontexte mitbestimmen, welche davon Wirklichkeit wird. Der leere Raum aus dem Auftakt dieses Teils war kein Planungsfehler. Er war eine Wellenfunktion – als Bild gesprochen. Hoffnung ist in diesem Bild keine Illusion, sondern die angemessene Haltung gegenüber einem offenen System.

10.6 Der Wert des ehrlichen Widerspruchs

Einstein zeigt, wie fruchtbar prinzipientreuer Widerspruch sein kann, wenn er sich der Überprüfung stellt: Seine „verlorene“ Debatte schenkte der Physik die Verschränkungsforschung und der Nachwelt ein Modell redlichen Streitens. Für Teams, Gemeinderäte und Initiativen ist das ein doppelter Impuls: Der Abweichler, der unbequeme Fragen stellt, ist oft derjenige, der das System zur Klärung zwingt – und Würdigung des Gegners ist kein Widerspruch zur Härte in der Sache. Systemisch gesprochen: Der Störer ist eine Ressource. Demokratisch gesprochen: Die Opposition ist keine Panne des Systems, sondern sein Erkenntnisorgan.

10.7 Grenzmarkierung: Was die Quantenphysik nicht hergibt

Zur Redlichkeit gehört die Gegenrechnung, und sie fällt hier strenger aus als bei der Relativitätstheorie, weil der Missbrauch verbreiteter ist. Erstens: „Beobachtung“ in der Quantenmechanik heißt Wechselwirkung mit einer Messanordnung – die Theorie belegt nicht, dass Bewusstsein die Materie formt oder Gedanken die Realität „erschaffen“. Zweitens: Verschränkung überträgt keine Information und begründet weder Fernheilung noch Telepathie; das schließt die Physik selbst aus. Drittens: Quanteneffekte werden durch Dekohärenz in warmen, großen Systemen wie Gehirnen oder Gruppen praktisch augenblicklich zerstört – der Alltag bleibt zuverlässig klassisch. Wer die Denkfiguren dieses Kapitels als Analogien nutzt, steht auf festem Boden; wer sie als Kausalerklärungen ausgibt, verlässt ihn. Einsteins eigene Haltung ist hier das beste Vorbild: lieber eine unbequeme Wahrheit als ein bequemer Zauber.

KAPITELBILANZ | Teil II in fünf Sätzen

Einstein verteidigte Realismus, Determinismus und Lokalität – drei ehrenwerte Überzeugungen, die zusammen den lokalen Realismus bilden. Die Quantenmechanik setzte dagegen Wahrscheinlichkeit, Komplementarität, Verschränkung und die Beteiligung des Beobachters. Die Bell-Experimente haben entschieden: Der lokale Realismus ist widerlegt – die Wirklichkeit ist verbundener, als Einstein glauben wollte,

und bleibt doch exakte Gesetzeswissenschaft. Einsteins redlicher Widerspruch wurde zur Gründungsurkunde der Quanteninformation: Der Verlierer des Streits wurde zum Stifter der Zukunft. Und: Die Deutungsfrage ist offen – Demut bleibt Programm.

BRÜCKE | Wohin uns das führt

Damit sind die physikalischen Teile erzählt. Was bleibt, ist die größere Frage: Was bedeutet all das in einer Gegenwart, in der die Technik dieser Physik – Quantencomputer, künstliche Intelligenz, Raumfahrt – mit Wucht aufbricht, während Demokratien, Frieden und Klima unter Druck geraten? Teil III verlässt die Wissenschaftsgeschichte und wendet sich unserer Zeit zu: ihrer Zerrissenheit, ihrer Sehnsucht – und den Formaten, mit denen aus einem neuen Weltbild eine tragfähige Gesellschaft werden kann.

TEIL III

Metanoia im Großen

*Spiritualität in der Gegenwart – vom neuen Weltbild zu einer tragfähigen
Gesellschaft*

*„Wir sind diesen ganzen Weg geflogen, um den Mond zu erkunden –
und das Wichtigste, das wir entdeckt haben, ist die Erde.“*

— William Anders, Apollo-8-Astronaut und Fotograf von „Earthrise“, 1968 [III.8]
Überlieferte mündliche Aussage, vielfach dokumentiert, u. a. von der NASA.

11 Die große Gleichzeitigkeit

Wer die Gegenwart beschreiben will, muss eine Zumutung aushalten: Es sind zwei wahre Geschichten gleichzeitig zu erzählen, und sie scheinen einander zu widersprechen. Ich spüre diese Zumutung in meiner eigenen Arbeit fast täglich – vormittags ein Workshop über die Möglichkeiten künstlicher Intelligenz in einer Region, nachmittags ein Gespräch mit Menschen, die um den Zusammenhalt ihrer Gemeinde fürchten.

Die erste Geschichte ist eine Geschichte des Aufbruchs. Zum ersten Mal seit über fünfzig Jahren fliegen wieder Menschen zum Mond; die Artemis-II-Crew um Reid Wiseman, Victor Glover, Christina Koch und Jeremy Hansen steht für die Rückkehr der bemannten Tiefenraumfahrt [III.4]. Quantencomputer haben mit der Demonstration funktionierender Fehlerkorrektur eine Schwelle überschritten, die lange als kaum erreichbar galt – die „spukhafte“ Verschränkung, an der Einstein zweifelte, wird zur Technologie [III.5]. Künstliche Intelligenz schreibt, übersetzt, entwirft Proteine und Programme; 2024 ging der Physik-Nobelpreis an John Hopfield und Geoffrey Hinton für die Grundlagen künstlicher neuronaler Netze, der Chemie-Nobelpreis an die Entwickler von AlphaFold [III.6]. Humanoide Roboter verlassen die Labore. Die Menschheit war, gemessen an ihren Werkzeugen, nie mächtiger.

Die zweite Geschichte ist eine Geschichte des Zerfalls. Der Democracy Report des V-Dem-Instituts zählt 74 Prozent der Weltbevölkerung – rund sechs Milliarden Menschen – in Autokratien; 44 Länder autokratisieren sich, und das Niveau der Demokratie ist für den Durchschnittsmenschen der Welt auf den Stand von 1978 zurückgefallen [III.2]. Das Uppsala Conflict Data Program registriert mehr staatsbasierte bewaffnete Konflikte als je zuvor seit 1946 [III.3]. Und die Weltorganisation für Meteorologie bestätigte 2024 als erstes Kalenderjahr, das mit rund 1,55 Grad über dem vorindustriellen Niveau lag; die Folgejahre reihen sich in die wärmsten der Messgeschichte ein [III.1]. Die Menschheit war, gemessen an ihren Beziehungen – zueinander und zur mehr-als-menschlichen Welt –, selten verwundbarer.

Die naheliegende Deutung, hier stünden Fortschritt und Rückschritt einfach nebeneinander, greift zu kurz. Die beiden Geschichten sind zwei Seiten desselben Musters. Unsere Werkzeuge sind der alten Weltbild-Logik entwachsen – Beobachtung ist Teilnahme geworden, Wirkung kennt keine Ferne mehr, Systeme antworten auf Systeme. Unsere Institutionen, Ökonomien und inneren Gewohnheiten aber operieren vielfach noch im Modus des Uhrwerks: zerlegen, beschleunigen, kontrollieren, externalisieren. Die Krise der Gegenwart ist, so gesehen, keine Krise der Mittel. Sie ist eine Krise der Weltbeziehung – und damit im genauen Sinn dieses Buches: eine Weltbild-Krise.

WISSENSCHAFT | Der Status dieser Diagnose

Die Daten in diesem Abschnitt (Klima, Demokratie, Konflikte, Technologie) sind messbare, geprüfte, zitierte Aussagen. Die Deutung, sie bildeten gemeinsam eine „Weltbild-Krise“, ist eine philosophische und systemische Lesart – plausibel begründet, aber nicht beweisbar. Beides wird hier bewusst nicht vermischt.

Was die Quantenphysik am Weltbild tatsächlich verändert hat, haben die Teile I und II im Detail gezeigt; hier genügt die Summe in vier Sätzen: Beobachtung ist Teilnahme. Die Zukunft ist strukturierte Möglichkeit. Nichttrennbarkeit ist real. Wissen hat strukturelle Grenzen. Kulturell bedeutet das: Das Laplacesche Versprechen – wer alle Daten hat, beherrscht die Zukunft – ist physikalisch gefallen. Bemerkenswert ist, wie asymmetrisch diese Botschaft angekommen ist. Die Technik hat sie vollständig verstanden: Halbleiter, Laser, Bildgebung, Quantenkryptographie und nun Quantencomputer sind angewandte Quantenmechanik. Die Kultur dagegen hat sie doppelt missverstanden – die einen überhörten sie und betreiben Politik, Ökonomie und Bildung weiter als Uhrwerk; die anderen überdehnten sie zur Quantenmystik, in der Gedanken Realität „erschaffen“. Beide Missverständnisse haben denselben Kern: Sie ersparen sich die eigentliche Zumutung der Quantenphysik – die Verbindung von Verbundenheit und Demut. Eine dritte, produktive Lesart hat die Physik selbst entwickelt: Carlo Rovelli deutet die Quantenmechanik konsequent relational – Eigenschaften existieren nicht an sich, sondern nur im Bezug auf anderes; die Welt ist ein Gewebe von Ereignissen und Beziehungen, nicht eine Ansammlung von Dingen [III.14]. Ob diese Deutung die letzte ist, bleibt offen. Aber sie zeigt, in welche Richtung das physikalische Denken selbst weist: vom Objekt zur Relation. Genau dort beginnt die spirituelle Frage der Gegenwart.

12 Die Beschleunigung: KI, Quantencomputer, Roboter, Raumfahrt

12.1 Die vierte Kränkung – oder der vierte Spiegel

Sigmund Freud beschrieb 1917 drei „Kränkungen“ des menschlichen Narzissmus: Kopernikus nahm uns die Mitte des Kosmos, Darwin die Sonderstellung in der Schöpfung, die Psychoanalyse die Herrschaft im eigenen Haus [III.7]. Vieles spricht dafür, dass die Gegenwart eine vierte Kränkung durcharbeitet – die These stammt nicht von Freud, drängt sich aber auf: Maschinen beherrschen nun Leistungen, die wir für das Innerste des Menschlichen hielten – Sprache, Argument, Entwurf, sogar den Anschein von Einfühlung. Künstliche Intelligenz ist damit mehr als ein Werkzeug. Sie ist ein Spiegel, der eine unbequeme Frage stellt: Wenn Rechnen, Formulieren und Mustererkennen delegierbar sind – was ist dann eigentlich unvertretbar menschlich?

Die spirituelle Antwort auf diese Frage ist präziser, als es zunächst klingt. Unvertretbar sind genau jene Vollzüge, die nicht als Output existieren, sondern nur als Vollzug: Präsenz, Gewissen, Trauer, Verantwortung, Begegnung, das Tragen von Ungewissheit, die Bereitschaft, für etwas einzustehen und die Folgen zu übernehmen. Eine KI kann einen Trostbrief formulieren; trösten kann sie nicht, denn Trost ist kein Text, sondern eine geteilte Gegenwart. Je besser die Maschinen simulieren, desto deutlicher tritt hervor, was sich nicht simulieren lässt – und desto wertvoller wird es. Die vierte Kränkung ist darum zugleich eine Klärung: Sie zwingt den Menschen, sich nicht mehr über seine Rechenleistung zu definieren, sondern über seine Beziehungsfähigkeit. Das ist, wörtlich genommen, eine spirituelle Zumutung – und eine Chance, wie sie keine Epoche zuvor hatte.

12.2 Der Quantencomputer: Einsteins Zweifel wird Infrastruktur

Kaum eine Pointe der Wissenschaftsgeschichte ist feiner: Die Verschränkung, die Einstein als „spukhaft“ verwarf, wird zur Grundlage einer Industrie. Mit der Demonstration von Fehlerkorrektur unterhalb der kritischen Schwelle [III.5] rückt der nutzbare Quantencomputer näher – eine Maschine, die nicht trotz, sondern wegen der Nichttrennbarkeit rechnet. Weltbildlich ist das bedeutsam, weil es die Quantenphysik endgültig aus der Ecke des philosophischen Kuriosums holt: Man kann nicht gut Technologien auf einem Prinzip bauen und das Prinzip kulturell weiter ignorieren. Eine Gesellschaft, die mit Verschränkung rechnet, wird früher oder später auch lernen müssen, in Verschränkungen zu denken – in Ökologie, Ökonomie und Politik, wo Nichttrennbarkeit längst der Normalfall ist.

12.3 Die Raumfahrt: der Blick zurück

Und schließlich der Aufbruch nach außen, der zum tiefsten Blick nach innen wurde. Seit Frank White ihn 1987 benannte, ist der „Overview-Effekt“ vielfach beschrieben und untersucht worden: Astronautinnen und Astronauten berichten übereinstimmend, dass nicht der Mond, nicht die Sterne, sondern der Anblick der ganzen, grenzenlosen, verletzbaren Erde ihre Weltsicht verändert hat – ein Erlebnis von Ehrfurcht, Zugehörigkeit und Verantwortung, das viele ausdrücklich spirituell nennen, ohne religiös zu werden [III.8]. William Anders' Satz über „Earthrise“ steht am Beginn dieses Teils. Carl Sagan hat dieselbe Erfahrung angesichts des berühmten „Pale Blue Dot“-Fotos in Sprache gefasst:

„Schau dir diesen Punkt noch einmal an. Das ist hier. Das ist unser Zuhause. Das sind wir. [...] Es gibt vielleicht keinen besseren Beweis für die Torheit menschlicher Selbstgefälligkeit als dieses ferne Bild unserer winzigen Welt.“

— Carl Sagan, Pale Blue Dot (1994), Übers. aus dem Englischen [III.9]

Die Raumfahrt liefert damit das vielleicht wichtigste Bild einer zeitgemäßen Spiritualität: keinen Himmel über uns, sondern die Erde vor uns – ein Ganzes, das man gesehen haben kann, und eine Zugehörigkeit, die keine Grenze kennt. Bemerkenswert nüchtern: Dieses stärkste „mystische“ Erlebnis unserer Epoche wurde von Ingenieuren ermöglicht und von Piloten berichtet. Technik und Transzendenz sind keine Gegner; es kommt darauf an, wohin die Technik blicken lässt.

ACHTUNG | Kein Technik-Messianismus

So wenig die Quantenphysik Telepathie beweist, so wenig erlöst uns Technologie von Politik. KI kann Demokratie stärken (Zugang, Übersetzung, Wissen) und aushöhlen (Desinformation, Überwachung, Konzentration von Macht). Quantencomputer können Medikamente ermöglichen und Verschlüsselung brechen. Raumfahrt kann den Blick auf die Erde öffnen und als Fluchtfantasie der Wenigen dienen. Die Werkzeuge entscheiden nicht, wozu sie da sind. Das bleibt unsere Arbeit – und sie ist politisch, nicht nur spirituell.

13 Der Zerfall: eine Beziehungskrise, keine Wissenskrise

Warum zerfallen Demokratien in derselben Epoche, in der das Wissen der Welt für jeden abrufbar ist? Warum eskaliert die Klimakrise, obwohl ihre Physik seit Jahrzehnten verstanden ist? Die bequeme Antwort – es fehle an Information – ist

widerlegt: Noch nie war so viel gewusst und so wenig entsprechend gehandelt worden. Die Lücke zwischen Wissen und Handeln ist keine Informationslücke. Sie ist eine Beziehungslücke.

Der Soziologe Hartmut Rosa hat dafür den präzisesten Begriff der Gegenwartsdiagnose geprägt: Moderne Gesellschaften stabilisieren sich nur dynamisch – durch Wachstum, Beschleunigung, Innovationsverdichtung – und verlieren dabei genau das, wofür die Steigerung einmal gedacht war: die Erfahrung, von Welt berührt zu werden und sie antwortend erreichen zu können. Seine Diagnose lautet Entfremdung, seine Gegenkategorie Resonanz:

„Wenn Beschleunigung das Problem ist, dann ist Resonanz vielleicht die Lösung.“

— Hartmut Rosa, Resonanz. Eine Soziologie der Weltbeziehung (2016) [III.10]

In dieser Sprache werden die drei Zerfallsprozesse als ein Muster lesbar. Die Autokratisierung ist eine Resonanzkrise der Politik: Wo Menschen die Erfahrung verlieren, gehört zu werden und etwas bewirken zu können, wird die Sehnsucht nach Selbstwirksamkeit anfällig für jene, die einfache Feinde und starke Hände anbieten; Polarisierung ist die Rückkopplungsschleife, in der Plattform-Ökonomien Empörung belohnen und Empörung Reichweite erzeugt – eine Maschine zur Erzeugung von Entfremdung. Der Krieg ist die äußerste Form der Beziehungsverweigerung: das Gegenüber nur noch als Objekt. Und die Klimakrise ist die Beziehungskrise mit der mehr-als-menschlichen Welt: Eine Kultur, die Natur als „Umwelt“ – als Umgebung, nicht als Bedingung – behandelt, kann ihre eigenen Lebensgrundlagen mit besten Daten und wachsender Präzision zerstören. Batesons Einheit des Überlebens, Organismus plus Umwelt, ist hier keine Metapher, sondern Bilanzregel.

Ich habe die kleine Fassung dieser großen Diagnose oft gesehen. In Regionalprozessen scheitert fast nie das Konzept – es scheitert die Beziehung: zwischen Gemeinde und Jugend, zwischen Alteingesessenen und Zugezogenen, zwischen Verwaltung und Initiative. Und umgekehrt: Wo Beziehung gelingt, trägt auch ein mittelmäßiges Konzept erstaunlich weit. Wenn diese Lesart stimmt, folgt daraus etwas Unbequemes und etwas Hoffnungsvolles zugleich. Unbequem: Mehr Aufklärung im alten Stil – mehr Daten, mehr Dashboards, mehr Appelle – wird den Zerfall nicht stoppen, denn er sitzt nicht im Wissen, sondern in der Weltbeziehung. Hoffnungsvoll: Beziehungsfähigkeit ist lernbar, individuell wie institutionell. Genau hier – und nirgendwo sonst – liegt die gesellschaftliche Aufgabe von Spiritualität in der Gegenwart.

14 Konturen eines tragfähigen Weltbildes

Was müsste ein Weltbild leisten, das von den neuen Erkenntnissen getragen wird und eine spirituell tragfähige Gesellschaft ermöglicht? Sieben Konturen zeichnen sich ab. Keine davon muss erfunden werden; jede ist in Wissenschaft, Praxis oder Tradition bereits vorhanden. Was fehlt, ist ihre Verbindung zur gelebten Kultur.

Kontur	Woher sie kommt	Was sie gesellschaftlich bedeutet
Relational	Quantenphysik, Systemtheorie, Ökologie	Identität und Wert entstehen in Beziehung; Institutionen werden an Beziehungsqualität gemessen, nicht nur an Output
Partizipativ	Messproblem, Kybernetik 2. Ordnung	Es gibt keinen Zuschauerplatz; jede Beschreibung wirkt mit – Verantwortung ist nicht delegierbar
Möglichkeitsoffen	Quantenphysik, Komplexitätsforschung	Zukunft als strukturierter Möglichkeitsraum: experimentierende Politik statt Alternativlosigkeit
Verkörpert & irdisch	Ökologie, Overview-Effekt, Leibphänomenologie	Zugehörigkeit zur Erde als Grundtatsache; Wirtschaft innerhalb planetarer Grenzen
Plural mit Invarianten	Relativitätstheorie, demokratische Praxis	Viele gültige Perspektiven, aber nicht beliebig: Würde, Rechte und überprüfbare Verfahren bleiben invariant
Demütig	Unschärfe, Gödel, Nichtwissen der Traditionen	Prinzipielles Nichtwissen als Institutionenprinzip: Fehlerfreundlichkeit, Revidierbarkeit, Machtbegrenzung
Übend	Kontemplative Traditionen, Praxisforschung	Weltbilder werden nicht gedacht, sondern eingeübt – eine Gesellschaft braucht Übungsräume, nicht nur Diskurse

Drei Klärungen schützen diese Konturen vor ihren eigenen Kurzschlüssen.

Erstens: Dieses Weltbild ist postsäkular, nicht antireligiös und nicht neureligiös. Jürgen Habermas hat den Begriff der postsäkularen Gesellschaft geprägt: eine Gesellschaft, die weder in vormoderne Gläubigkeit zurückfällt noch die semantischen und

motivationalen Ressourcen der Traditionen verächtlich entsorgt, sondern beides übersetzt [III.11]. Die empirische Lage stützt das: Etwa 22 Prozent der Erwachsenen in den USA beschreiben sich als „spirituell, aber nicht religiös“, mit steigender Tendenz auch in Europa – die Sehnsucht wandert, sie verschwindet nicht [III.13]. Die Frage ist nicht, ob diese Sehnsucht eine Form findet, sondern welche: eine redliche oder eine regressive.

Zweitens: Der Maßstab für die redliche Form existiert bereits. Der Philosoph Thomas Metzinger hat ihn auf eine Formel gebracht, die dieses Buch unterschreibt: Echte Spiritualität und wissenschaftliches Denken teilen denselben normativen Kern – intellektuelle Redlichkeit, den unbedingten Willen, sich nicht selbst zu belügen. Seine Forderung nach einer säkularen „Bewusstseinskultur“ – der kultivierten, evidenznahen Pflege von Aufmerksamkeit, Selbsterkenntnis und geistiger Autonomie als gesamtgesellschaftlichem Projekt – ist vielleicht die genaueste Beschreibung dessen, was eine spirituell tragfähige Gesellschaft von einer bloß beschleunigten unterscheidet [III.12].

Drittens: Die Gefahr der regressiven Form ist real und hat einen Namen. Die Religionsforschung beschreibt als „Conspirituality“ die Fusion von Verschwörungsdenken und Spiritualitätsmilieu – dieselbe Sehnsucht nach Ganzheit, gekippt in Misstrauen, Erwählungsfantasie und Faktenverachtung [III.15]. Der Unterschied zwischen tragfähiger und toxischer Spiritualität verläuft exakt entlang der Trennlinien, die dieses Buch zieht: Ebenen-Disziplin statt Ebenenvermischung, Demut statt Geheimwissen, Verbundenheit mit statt Verachtung der Institutionen, Prüfbarkeit statt Immunisierung.

SPIRITUELLE PRAXIS | Spiritualität, noch einmal bestimmt

Im Sinn dieses Buches ist Spiritualität keine Weltanschauung neben anderen, sondern die geübte Fähigkeit zur Weltbeziehung: Gegenwart statt Zerstreuung, Verbundenheit statt Verschmelzung, Ehrfurcht statt Verfügung, Verantwortung statt Flucht. Sie braucht keine Metaphysik, verbietet aber keine. Ihr Prüfstein ist nicht das Erlebnis, sondern die Wirkung: Macht diese Praxis Menschen freier, wahrhaftiger, beziehungs- und handlungsfähiger – oder kleiner, abhängiger und wirklichkeitsscheuer?

15 Siegfried Essen: Formate für den Übergang

Ein Weltbild wird erst wirksam, wenn es Formate findet – wiederholbare soziale Prozesse, in denen Menschen es nicht nur denken, sondern erfahren können. An dieser Stelle wird dieses Buch persönlich, denn hier spreche ich von einem meiner

Lehrer. Beim Grazer Psychologen, Theologen und Psychotherapeuten Siegfried Essen habe ich systemisch-spirituelle Arbeit gelernt – und erlebt, wie sich die Konturen des vorigen Kapitels anfühlen, wenn sie nicht Begriffe bleiben, sondern Raum, Körper und Gruppe werden. Essen, langjähriger Lehrtherapeut für systemische Familientherapie, hat die Aufstellungsarbeit konsequent systemisch-spirituell weiterentwickelt [III.16][III.17][III.18][III.19].

15.1 Die autopoietische Aufstellung: Selbstorganisation als Methode

Klassische Aufstellungsformate arbeiten stark über die Leitung: Sie stellt, deutet, ordnet. Essens „autopoietische Aufstellungsarbeit“ kehrt die Logik um. Sie vertraut darauf, dass lebende Systeme sich selbst organisieren, und baut die Methode um dieses Vertrauen herum. Drei Prinzipien tragen sie: Das System ist ganz – nichts fehlt, kein Teil ist überflüssig. Bedeutung entsteht in Aktion – nicht durch Deutung von außen, sondern durch die freie Bewegung der Beteiligten. Und: Selbsterschaffung hat kein Ende – Aufstellungen werden nicht „gelöst“, sondern an einem guten Punkt unterbrochen [III.18]. Die Repräsentanten erhalten fast keine Information, aber zwei Anweisungen von großer Schönheit:

„Such dir einen guten Platz im Ganzen. [...] Sei frei!“

— Siegfried Essen, Autopoietische Aufstellungsarbeit, Arbeitspapier, S. 2 f. [III.18]

Die Leitung interveniert minimal – Essen nennt es, in bewusster Nähe zum taoistischen wu wei, „Handeln durch Nicht-Handeln“ – und versteht sich nicht als Dirigent, sondern als Gastgeber eines Raums, in dem das System sich selbst wahrnehmen kann; sie arbeitet, in seinen Worten, aus „bedingungsloser, freilassender Liebe“ [III.18]. Als ich das zum ersten Mal erlebte, erkannte ich drei Dinge zugleich wieder: die Werkstatt (ein klarer, sicherer Rahmen, in dem Material arbeiten darf), das offene Technologielabor (Vertrauen in Selbstorganisation) und die Meditation (Präsenz vor Methode). Es war, als hätten die getrennten Stränge meiner Biografie einander gefunden. In der Sprache meines Praxisbuchs: Hier werden alle fünf Linsen zugleich praktiziert – Klarheit des Rahmens, Vielfalt der Perspektiven, Öffnung des Möglichkeitsraums, Vertrauen in Musterbildung und eine Präsenz, die der Methode vorausgeht.

15.2 Ich und Selbst: die Grundpolarität

Inhaltlich kreist Essens Arbeit um eine Polarität, die exakt jene Spannung aufnimmt, die Einstein „optische Täuschung des Bewusstseins“ nannte: das Ich – endlich, einzeln, unterscheidend – und das Selbst – die Erfahrung von Verbundenheit und Nichtgetrenntheit. Seine Ich-Selbst-Aufstellungen inszenieren diese Spannung buchstäblich im Raum: Das Ich darf sich entfernen, unterscheiden, ängstigen – und kehrt dann in einer „auf Heimkehr gerichteten Bewegung“ zum Selbst zurück, nicht als Auflösung, sondern als Befreiung [III.19]. Essen fasst die paradoxe Frucht dieser Arbeit in einen Satz, der als Motto einer nach-newtonschen Spiritualität stehen könnte:

„Freisein ist Geführtsein, Geführtsein ist Freisein.“

— Siegfried Essen, Den Platz im Ganzen finden. Spiritualität in der Aufstellungsarbeit, Arbeitspapier [III.19]

„Spiritualität ist Erfahrungswissen, auf das man nur in paradoxen Formulierungen, in Geschichten oder in Kunstformen hinweisen kann.“

— Siegfried Essen, ebd. [III.19]

Damit ist auch die Ebenen-Frage sauber beantwortet: Essen behauptet keine Quantenphysik der Aufstellung. Er arbeitet auf der Ebene von Erfahrung, Praxis und Ethik – und benutzt die systemische Sprache als Handwerkszeug, nicht als Naturwissenschaftersatz. Sein Begriff der Ganzheit ist gelebte Haltung, keine Messgröße.

15.3 Metanoia: vom Einzelnen zur Welt

In seinem jüngsten Buch „Metanoia – sich selbst und die Welt neu denken“ (2. Auflage 2025) weitet Essen den Radius ausdrücklich ins Gesellschaftliche: eine „Anleitung zum Bewusstseinswandel“ für turbulente Zeiten, die das Hinterfragen der eigenen Denkmuster als Voraussetzung äußerer Veränderung begreift [III.17]. Der griechische Begriff metanoia – Umkehr, wörtlich: das Umwenden des Sinnens – benennt präzise, was dieses Buch auf gesellschaftlicher Ebene beschreibt: nicht mehr Wissen, sondern anderes In-Beziehung-Sein. Bezeichnend ist auch, wohin Essen seine Aufstellungsarbeit längst trägt: zu politischen, sozialen und ökologischen Systemen [III.16]. Aufstellungen zu einer Region, einem Konflikt, einem Gemeingut machen erfahrbar, was Statistiken nicht erreichen – wie es ist, an der Stelle des Ausgeblendeten zu stehen: der kommenden Generation, des Bodens, des Gegners, des Flusses.

15.4 Was solche Formate leisten – und was nicht

Warum sind gerade Aufstellungsformate für den Übergang wertvoll? Weil sie vier Dinge zugleich üben, die eine relationale Kultur braucht und die kein Diskursformat allein vermittelt: Perspektivübernahme mit dem ganzen Leib statt nur mit dem Kopf; das Aushalten von Nichtwissen in einem gehaltenen Rahmen; die Erfahrung, Teil eines Musters zu sein, statt es von außen zu analysieren; und eine Form von Würdigung – jedes Element bekommt einen Platz im Ganzen –, die dem demokratischen Grundgestus näher ist, als es auf den ersten Blick scheint.

WISSENSCHAFT | Evidenzlage der Aufstellungsarbeit

Redlichkeit verlangt Klarheit, gerade gegenüber einer Methode, die ich selbst praktiziere: Die Wirksamkeit von Systemaufstellungen ist wissenschaftlich nur begrenzt untersucht. Eine randomisierte kontrollierte Studie der Universität Heidelberg (Weinhold, Hunger u. a. 2013) fand positive Effekte von Aufstellungsseminaren auf psychisches Funktionieren und Beziehungserleben; das ist ein Anfang, kein Fundament [III.20]. Für die „repräsentierende Wahrnehmung“ als Informationszugang jenseits normaler Wahrnehmung gibt es keinen wissenschaftlichen Beleg. Wer Aufstellungen als erfahrungsorientierte, hypothesenbildende Praxis nutzt – nicht als Diagnostik oder Wahrheitsbeweis –, bleibt auf sicherem Boden.

16 Prozesse einer spirituell tragfähigen Gesellschaft

Eine Gesellschaft wird nicht dadurch spirituell tragfähig, dass viele Einzelne meditieren – so wenig, wie sie dadurch demokratisch wird, dass viele Einzelne Meinungen haben. Es braucht Infrastruktur: Räume, Formate und Institutionen, in denen Weltbeziehung geübt wird wie anderswo Lesen und Rechnen. Aus dem Bisherigen lässt sich eine Formatfamilie skizzieren – vier Prozessklassen, die einander ergänzen und von denen jede bereits existiert:

Erstens die Übungsräume der Innerlichkeit: Kontemplation, Meditation, Schweigen, Naturerfahrung – säkular zugänglich, evidenznah vermittelt, frei von Vereinnahmung. Sie trainieren die Grundfähigkeit aller weiteren: Aufmerksamkeit, die bei sich bleiben und sich öffnen kann. Metzingers Bewusstseinskultur wäre ihre gesellschaftliche Rahmung, von der Schule bis zur Pflege [III.12]. Zweitens die Beziehungs- und Prozessformate: Aufstellungsarbeit im Sinne Essens, Dialogprozesse, Art of Hosting, Kreisarbeit – Räume, in denen Systeme sich selbst wahrnehmen lernen. Hier wird die Quanten-Lektion sozial: Die Art der Frage bestimmt mit, welche Wirklichkeit sich zeigen kann. Drittens die deliberativen Institutionen: Bürgerräte und geloste Versammlungen, deren weltweite Ausbreitung die OECD eine „deliberative

Welle“ nennt [III.21] – der Ort, an dem Zuhören, Perspektivwechsel und gemeinsames Abwägen nicht Privatkunst bleiben, sondern politische Form werden. Der irische Bürgerrat, der die Verfassungsreformen des Landes vorbereitete, hat gezeigt, dass gerade die strittigsten Fragen so bearbeitbar werden. Viertens die Formate der Trauer und der Zukunft: Joanna Macys „Work That Reconnects“ und verwandte Ansätze, die den Schmerz über den Zustand der Welt nicht wegtherapieren, sondern als Kehrseite der Verbundenheit würdigen und in Handlungsfähigkeit wandeln [III.22]. Eine Kultur, die nicht trauern kann, kann auch nicht umkehren.

Quer zu allen vieren liegt ein fünfter Raum, den ich am besten kenne, weil ich ihn mit aufgebaut habe: die offenen Werkstätten und Technologiellabore. In den Otelos habe ich über Jahre beobachtet, was geschieht, wenn Menschen Technik nicht konsumieren, sondern mitgestalten: Ein Pensionist erklärt einer Vierzehnjährigen das Löten, und beide verändern dabei ihr Bild voneinander und von sich; eine Gemeinde erlebt, dass Zukunft nicht „beschlossen“, sondern gebaut werden kann. Ich halte diese Orte für unterschätzte spirituelle Orte – nicht obwohl, sondern weil dort gelötet, programmiert und gebaut wird: Selbstwirksamkeit, Kooperation und Materialrespekt sind Weltbeziehung in Werkform. Wo ein Ort beides verbindet – die Stille und den Schraubstock, den Kreis und den 3D-Drucker –, entsteht das, was dieses Buch eine tragfähige Kultur nennt.

PRAXIS | Ein Format-Kompass für den Übergang

Für jede Initiative, Organisation oder Region lässt sich fragen: 1. Wo ist bei uns der Raum der Stille (Innerlichkeit)? 2. Wo ist der Raum, in dem unser System sich selbst zuschauen darf (Prozess/Aufstellung)? 3. Wo ist der Raum des gemeinsamen Abwägens mit realer Wirkung (Deliberation)? 4. Wo dürfen Verlust und Angst zur Sprache kommen, ohne weggetröstet zu werden (Trauer/Zukunft)? 5. Wo wird gemeinsam gebaut (Werkstatt)? Fehlen zwei oder mehr Räume, trägt das Ganze nicht – gleichgültig, wie gut die Strategie ist.

ACHTUNG | Bypassing im gesellschaftlichen Maßstab

Auch Gesellschaften können spirituell fliehen. Achtsamkeit als Produktivitätstechnik, die Burnout-Bedingungen unangetastet lässt; „positive Energie“, die Machtfragen überdeckt; Einheitsrhetorik, die Gerechtigkeitskonflikte stillstellt; Innerlichkeit als Ersatz für Wahlrecht, Rechtsstaat und Verteilungsfragen. Der Prüfstein aus Kapitel 14 gilt verschärft: Eine gesellschaftliche Spiritualität ist genau dann tragfähig, wenn sie Konflikt-, Kritik- und Institutionenfähigkeit erhöht – nicht ersetzt.

KAPITELBILANZ | Teil III in fünf Sätzen

Aufbruch und Zerfall geschehen gleichzeitig und sind zwei Seiten desselben Musters: Werkzeuge einer relationalen Welt, geführt aus einem Weltbild der Getrenntheit. Der

Zerfall ist eine Beziehungskrise, keine Wissenskrise – darum greifen Daten und Appelle allein zu kurz. Ein tragfähiges Weltbild ist relational, partizipativ, möglichkeitsoffen, verkörpert, plural mit Invarianten, demütig und ühend. Siegfried Essens systemisch-spirituelle Aufstellungsarbeit zeigt exemplarisch, wie ein solches Weltbild Format wird – erfahrbar, wiederholbar, redlich begrenzt. Und: Eine Gesellschaft braucht Übungsräume wie Schulen – von der Stille bis zur Werkstatt.

SCHLUSS

Brücken bauen

Eine Einladung zur Hoffnung

17 Brücken bauen: Eine Einladung zur Hoffnung

17.1 Hoffnung ist kein Gefühl, sondern eine Praxis

Am Ende dieses Weges – vom Uhrwerk über das Gewebe und den Möglichkeitsraum bis in die zerrissene Gegenwart – bin ich dem Leser und mir selbst eine Antwort schuldig: Worauf gründet die Hoffnung, die dieses Buch im Untertitel verspricht? Nicht auf Optimismus. Optimismus ist eine Prognose, und Prognosen können scheitern. Die Hoffnung, die ich meine, hat Václav Havel – ein Mann, der sie im Gefängnis erproben musste – genauer gefasst als jeder Lehrsatz:

„Hoffnung ist nicht die Überzeugung, dass etwas gut ausgeht, sondern die Gewissheit, dass etwas Sinn hat – ohne Rücksicht darauf, wie es ausgeht.“

— Václav Havel, Fernverhör (1986), Übers. aus dem Tschechischen [S.1]

In diesem Sinn ist Hoffnung keine Stimmung, sondern eine Praxis – und sie lässt sich begründen. Dieses Buch hat dafür drei Quellen erschlossen. Die erste ist historisch: Zweimal hat die Menschheit ihr Weltbild von Grund auf revidiert, ohne sich zu verlieren – und beide Male geschah es in der Form der Würdigung, nicht der Vernichtung: „Newton, verzeih mir.“ Weltbilder können sich ändern. Das ist keine Theorie, das ist geschehen. Die zweite ist physikalisch: Die beste Naturwissenschaft unserer Zeit beschreibt eine Wirklichkeit, die verbundener ist, als unsere Institutionen annehmen, offener, als unsere Alternativlosigkeits-Rhetorik behauptet, und geordneter, als unser Zynismus fürchtet. Wer sich der Wirklichkeit anvertraut, hat die Verbundenheit nicht gegen sich, sondern für sich. Die dritte ist praktisch: Die Formate des Übergangs existieren bereits und sind erprobt – von der Aufstellungsarbeit über Bürgerräte bis zur offenen Werkstatt. Es gibt sogar gesellschaftliche Präzedenzfälle im großen Maßstab: Als die Welt in den 1980er-Jahren erkannte, dass ihre Ozonschicht zerfiel, handelte sie gemeinsam – das Montrealer Protokoll wurde von allen Staaten der Erde ratifiziert, und die Ozonschicht erholt sich heute messbar [S.2]. Ich zitiere diesen Fall nicht, weil er die Klimakrise verharmlost – sie ist um Größenordnungen schwerer –, sondern weil er einen Satz widerlegt, der mehr Zukunft zerstört als jedes Treibhausgas: „Der Mensch ändert sich nie.“

17.2 Fünf Brücken

Was also tun? Ich fasse die Ernte dieses Buches als fünf Brücken zusammen – fünf Übergänge, die jede und jeder an der eigenen Stelle bauen kann. Jede Brücke

verbindet eine Erkenntnis der drei Teile mit einer Praxis, die ich aus eigener Arbeit kenne.

Brücke	Tragende Erkenntnis	Eine erste Praxis
In mir: vom Urteil zur Präsenz	Beobachtung ist Teilnahme – schon meine Art zu fragen formt, was sich zeigt (Teil II)	Vor schwierigen Gesprächen eine Minute Gegenwart: Füße, Atem, Absicht – Präsenz vor Methode
Zum Anderen: vom Entweder-oder zum Sowohl-als-auch	Komplementarität: Gegensätze können gemeinsam wahr sein (Teil II)	Im nächsten Konflikt beide Beschreibungen laut würdigen, bevor eine Lösung gesucht wird
In der Organisation: vom Ding zum Muster	Wirklichkeit ist relational; Symptome gehören dem Gewebe, nicht der Person (Teil I)	Statt „Wer ist schuld?“ fragen: „Welches Muster erzeugen wir – und wo ist die Schleife unterbrechbar?“
In der Region: vom Plan zum Möglichkeitsraum	Zukunft ist strukturierte Möglichkeit, kein Fahrplan (Teil II)	Einen offenen Raum stiften – Werkzeuge, Vertrauen, Einladung – und Emergenz arbeiten lassen
In der Gesellschaft: vom Zuschauen zum Teilnehmen	Es gibt keinen Zuschauerplatz; Getrenntheit ist die Täuschung (Teil I und III)	Einem Format der Verständigung beitreten oder eines eröffnen: Bürgerrat, Dialograum, Werkstatt

17.3 Metanoia heißt umkehren – nicht zurückkehren

Ich habe dieses Buch als Lehrling an einer Werkbank begonnen – als einer, der zwischen Schraubstock und selbstgebaute Computer in einen Beruf hineinwuchs, den es noch nicht gab – und beendete es als jemand, der gelernt hat, dass die Werkbank und die Meditation, der Schaltplan und die Aufstellung, Newton und das Gewebe keine Gegner sind. Metanoia – die Umkehr des Sinnens – heißt nicht, das Alte zu verlassen. Es heißt, sich umzuwenden und zu sehen, worin man die ganze Zeit schon stand: in einem Gewebe von Beziehungen, das uns trägt, uns braucht und uns nicht loslässt, auch wenn unser Bewusstsein die „optische Täuschung“ der Getrenntheit pflegt. Die Werkzeuge des 21. Jahrhunderts werden mächtiger; das steht nicht zur Abstimmung. Zur Abstimmung steht, aus welchem Weltbild heraus wir sie führen. Und anders als zu Newtons oder Einsteins Zeiten entscheidet darüber keine Akademie, sondern eine unüberschaubare Zahl alltäglicher Entscheidungen – in Familien, Teams, Gemeinderäten, Werkstätten, Klassenzimmern. Das ist keine Schwäche dieser Epoche. Es ist ihre Einladung: Noch nie waren so viele Menschen eingeladen, am Weltbild ihrer Zeit mitzubauen.

Wenn Sie dieses Buch aus der Hand legen, nehmen Sie, wenn Sie mögen, einen einzigen Satz mit – den Arbeitsauftrag, den Siegfried Essen jeder Repräsentantin und jedem Repräsentanten mitgibt und der für mich längst mehr ist als eine Aufstellungsanweisung. Er ist, in sechs Worten, das Programm einer tragfähigen Gesellschaft:

„Such dir einen guten Platz im Ganzen. Und sei frei!“

— Siegfried Essen, Autopoietische Aufstellungsarbeit [III.18]

„Ein Mensch ist ein räumlich und zeitlich beschränktes Stück des Ganzen, was wir ‚Universum‘ nennen. [...] Nicht das Nähren der Illusion, sondern nur ihre Überwindung gibt uns das erreichbare Maß inneren Friedens.“

— Albert Einstein, Brief an Robert S. Marcus, 12. Februar 1950 [I.14]

Sehen, unterscheiden, verbinden, handeln – und staunen. Der Weg ist offen. Das ist keine Vertröstung. Das ist, nach allem, was wir wissen, eine präzise Beschreibung der Wirklichkeit.

Dank

Dieses Buch steht – wie jede Erkenntnis, von der es erzählt – auf den Schultern anderer. Ich danke Siegfried Essen, dessen Arbeit und Lehre mir gezeigt haben, dass Tiefe und Redlichkeit einander nicht ausschließen; meinen Lehrerinnen und Lehrern der Aufstellungsarbeit und der systemischen Praxis; den Menschen der Otelo-Gemeinschaft, die seit vielen Jahren beweisen, dass offene Räume Zukunft hervorbringen; den Gemeinden, Regionen und Organisationen, die mir ihre Fragen anvertraut haben; und meiner Familie, die das Gewebe ist, in dem ich meinen Platz immer wieder neu finden darf. Fehler und Zuspitzungen dieses Buches gehen allein auf mich.

Über den Autor

Martin Hollinetz, Jahrgang 1971, lebt in Vorchdorf, Österreich. Sein beruflicher Weg begann mit einer Lehre zum Elektromechaniker mit dem damals pilothaften Schwerpunkt EDV-Technik – einem der ersten Versuche, das neue Berufsbild des EDV-Technikers zu entwickeln; der Grundausbildung in der Lehrwerkstatt der Werkzeugmacher folgten die ersten selbst entworfenen und gebauten Computer. Über die Studienberechtigungsprüfung führte der Weg in die Sozial- und Berufspädagogik. Seit 1996 entwickelte und begleitete er mehr als fünfzig nationale und internationale Vorhaben an den Schnittstellen von Bildung, Kunst, Technologie, Tourismus, Regionalentwicklung und Kreativwirtschaft. Er ist Mitbegründer, Obmann und Geschäftsführer der Otelo eGen und war am Aufbau des Netzwerks Offener Technologiellabore beteiligt. Für seine Arbeit wurde er unter anderem als Ashoka Fellow ausgewählt und als „Österreicher des Jahres“ im Bereich Kreativwirtschaft ausgezeichnet. Seine Zugänge zur Aufstellungsarbeit sind durch Fortbildungen in dialogisch-systemischer Aufstellungs- und Rekonstruktionsarbeit (APSYS) und in systemisch-spirituelle Psychotherapie bei Siegfried Essen geprägt; Meditation und spirituelle Praxis begleiten seine Arbeit seit vielen Jahren. Zuletzt erschien von ihm „Im Raum dazwischen“, das Praxisbuch zu den fünf Linsen systemischer Arbeit.

Anmerkungen und Literatur

Übersetzungen aus dem Englischen, Lateinischen und Tschechischen sind sinngetreu; quellenkritische Hinweise stehen jeweils direkt bei den Zitaten. Die naturwissenschaftlichen Passagen dieses Buches sind bewusst vereinfacht; wo physikalische Begriffe auf Beratung, Organisation oder Spiritualität übertragen werden, ist dies als Analogie oder Deutung gekennzeichnet.

Zu Teil I

- [I.1] Isaac Newton: *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, London 1687, Scholium zu den Definitionen; dt.: *Mathematische Principien der Naturlehre*, übers. v. J. Ph. Wolfers, Berlin 1872.
- [I.2] Isaac Newton: *Principia*, 2. Aufl. 1713, Allgemeines Scholium; engl. Fassung in: *The Principia*, übers. v. I. B. Cohen und A. Whitman, University of California Press 1999.
- [I.3] Isaac Newton: Brief an Richard Bentley, 25. Februar 1692/93; in: *The Correspondence of Isaac Newton*, Bd. 3, hg. v. H. W. Turnbull, Cambridge University Press 1961; Transkription: *The Newton Project* (newtonproject.ox.ac.uk, THEM00258).
- [I.4] John Maynard Keynes: „Newton, the Man“, in: *The Royal Society Newton Tercentenary Celebrations*, Cambridge 1947.
- [I.5] Isaac Newton: Brief an Robert Hooke, 5. Februar 1675/76; Original: Historical Society of Pennsylvania (digitallibrary.hsp.org, Objekt 9792).
- [I.6] Joseph Spence: *Anecdotes, Observations and Characters, of Books and Men*, London 1820 (nach A. M. Ramsay; Echtheit umstritten).
- [I.7] Albert Einstein an Max Born, 4. Dezember 1926; in: *Einstein/Born, Briefwechsel 1916–1955*, Reinbek: Rowohlt 1972, S. 97 f.
- [I.8] Abraham Pais: „Subtle is the Lord ...“ *The Science and the Life of Albert Einstein*, Oxford 1982 (dt.: „Raffiniert ist der Herrgott ...“, Heidelberg 1986) – Beleg für das Veblen-Zitat von 1921.
- [I.9] Albert Einstein: Telegramm an Rabbiner Herbert S. Goldstein, April 1929; dokumentiert u. a. in der *New York Times*, 25. April 1929, und bei A. Calaprice: *The Ultimate Quotable Einstein*, Princeton University Press 2010.
- [I.10] Albert Einstein: „Religion und Wissenschaft“, *New York Times Magazine*, 9. November 1930 (auch in: *Mein Weltbild*, 1934).
- [I.11] Albert Einstein: „Wie ich die Welt sehe“, in: *Mein Weltbild*, hg. v. C. Seelig, Amsterdam 1934.
- [I.12] Albert Einstein: „Physik und Realität“, *Journal of the Franklin Institute*, Bd. 221 (1936), S. 313–347.
- [I.13] Albert Einstein: Brief an Eric Gutkind, 3. Januar 1954 (2008 versteigert; Faksimile mehrfach publiziert).

[I.14] Albert Einstein: Brief an Robert S. Marcus, 12. Februar 1950; Albert Einstein Archives, Hebrew University of Jerusalem. Im Umlauf ist eine erweiterte, mit einem Brief an Norman Salit (4. März 1950) vermischte Fassung; zitiert ist der belegte Originalwortlaut.

[I.15] Albert Einstein: „Autobiographisches“, in: P. A. Schilpp (Hg.): Albert Einstein als Philosoph und Naturforscher, Stuttgart 1949, S. 31 ff.

Zu Teil II

[II.1] Albert Einstein an Max Born, 3. März 1947; in: The Born–Einstein Letters, Macmillan 1971, S. 158 (dt.: Briefwechsel 1916–1955, Rowohlt 1972).

[II.2] Abraham Pais: „Einstein and the quantum theory“, Reviews of Modern Physics 51 (1979), S. 863–914; vgl. N. D. Mermin: „Is the moon there when nobody looks?“, Physics Today 38/4 (1985), S. 38–47.

[II.3] A. Einstein / B. Podolsky / N. Rosen: „Can Quantum-Mechanical Description of Physical Reality Be Considered Complete?“, Physical Review 47 (1935), S. 777–780.

[II.4] Werner Heisenberg: „Über den anschaulichen Inhalt der quantentheoretischen Kinematik und Mechanik“, Zeitschrift für Physik 43 (1927), S. 172–198.

[II.5] Werner Heisenberg: Physik und Philosophie, Stuttgart: Hirzel 1959.

[II.6] Werner Heisenberg: Der Teil und das Ganze. Gespräche im Umkreis der Atomphysik, München: Piper 1969 (Bohr-Zitate, Solvay-Erinnerungen).

[II.7] Erwin Schrödinger: „Discussion of Probability Relations between Separated Systems“, Mathematical Proceedings of the Cambridge Philosophical Society 31 (1935), S. 555–563.

[II.8] Erwin Schrödinger: „Die gegenwärtige Situation in der Quantenmechanik“, Die Naturwissenschaften 23 (1935), S. 807–812, 823–828, 844–849.

[II.9] John S. Bell: „On the Einstein Podolsky Rosen Paradox“, Physics 1 (1964), S. 195–200.

[II.10] S. J. Freedman / J. F. Clauser, Physical Review Letters 28 (1972), S. 938; A. Aspect u. a., Physical Review Letters 49 (1982), S. 91 u. 1804; B. Hensen u. a.: „Loophole-free Bell inequality violation ...“, Nature 526 (2015), S. 682–686; M. Giustina u. a., Physical Review Letters 115 (2015), 250401.

[II.11] Nobelpreis für Physik 2022 an A. Aspect, J. F. Clauser und A. Zeilinger; Begründung und wissenschaftlicher Hintergrund: nobelprize.org/prizes/physics/2022.

Zu Teil III

[III.1] World Meteorological Organization (WMO): WMO confirms 2024 as warmest year on record at about 1.55°C above pre-industrial level, Genf, Januar 2025; sowie WMO, State of the Global Climate (Folgeberichte).

[III.2] V-Dem Institute: Democracy Report 2026, Universität Göteborg (v-dem.net).

[III.3] Uppsala Conflict Data Program (UCDP), Uppsala Universität; vgl. Davies u. a., Journal of Peace Research 2024/2025.

[III.4] NASA: Artemis II – First Crewed Lunar Flyby (nasa.gov/mission/artemis-ii).

- [III.5] Google Quantum AI: „Quantum error correction below the surface code threshold“, Nature, Dezember 2024 (Willow-Prozessor).
- [III.6] Nobelpreis für Physik 2024 an J. Hopfield und G. Hinton; Nobelpreis für Chemie 2024 u. a. an D. Hassabis und J. Jumper (nobelprize.org).
- [III.7] Sigmund Freud: „Eine Schwierigkeit der Psychoanalyse“ (1917), Imago 5(1). Die Rede von einer „vierten Kränkung“ durch die KI ist eine verbreitete zeitgenössische These, keine Aussage Freuds.
- [III.8] Frank White: The Overview Effect. Space Exploration and Human Evolution, Boston 1987; das Anders-Zitat ist mündlich überliefert und u. a. von der NASA dokumentiert (science.nasa.gov, „Remembering Bill Anders“).
- [III.9] Carl Sagan: Pale Blue Dot. A Vision of the Human Future in Space, New York 1994, Kap. 1.
- [III.10] Hartmut Rosa: Resonanz. Eine Soziologie der Weltbeziehung, Berlin 2016 (Zitat: Einleitung); ders.: Unverfügbarkeit, Wien/Salzburg 2018.
- [III.11] Jürgen Habermas: Glauben und Wissen. Friedenspreisrede, Frankfurt 2001.
- [III.12] Thomas Metzinger: Bewusstseinskultur. Bewusstsein, Zukunft, Ethik, Berlin 2023; ders.: „Spiritualität und intellektuelle Redlichkeit“, Essay, Universität Mainz 2013.
- [III.13] Pew Research Center: „Who are ‚spiritual but not religious‘ Americans?“, Dezember 2023; vgl. Pew, „Spiritual and religious self-descriptions“, Februar 2025.
- [III.14] Carlo Rovelli: Helgoland, München 2021 (ital. 2020) – relationale Deutung der Quantenmechanik; der Status als Deutung ist im Text markiert.
- [III.15] C. Ward / D. Voas: „The Emergence of Conspirituality“, Journal of Contemporary Religion 26 (2011), S. 103–121.
- [III.16] Siegfried Essen: Selbstliebe als Lebenskunst. Ein systemisch-spirituellem Übungsweg, Heidelberg: Carl-Auer, 5. Aufl. 2023 (Reihe Systemaufstellungen); biografische Angaben nach Verlagsangaben (carl-auer.de) und siegfriedessen.com.
- [III.17] Siegfried Essen: Metanoia – sich selbst und die Welt neu denken. Eine Anleitung zum Bewusstseinswandel, Heidelberg: Carl-Auer, 2. Aufl. 2025.
- [III.18] Siegfried Essen: „Autopoietische Aufstellungsarbeit“, Arbeitspapier, online: apsys.org (Zitate S. 2 f., 6).
- [III.19] Siegfried Essen: „Den Platz im Ganzen finden. Spiritualität in der Aufstellungsarbeit“, Arbeitspapier, online: apsys.org.
- [III.20] J. Weinhold / C. Hunger / A. Bornhäuser / J. Schweitzer: „Family constellation seminars improve psychological functioning in a general population sample: results of a randomized controlled trial“, Journal of Counseling Psychology 60 (2013), S. 601–609.
- [III.21] OECD: Innovative Citizen Participation and New Democratic Institutions. Catching the Deliberative Wave, Paris 2020; The Irish Citizens’ Assembly (citizensassembly.ie).
- [III.22] Joanna Macy / Molly Brown: Coming Back to Life. The Updated Guide to the Work That Reconnects, Gabriola Island 2014.

Zum Schluss

[S.1] Václav Havel: Fernverhör. Ein Gespräch mit Karel Hvížďala, Reinbek: Rowohlt 1987 (tschech. Dálkový výslech, 1986).

[S.2] UNEP / WMO: Scientific Assessment of Ozone Depletion 2022 – die Ozonschicht erholt sich; das Montrealer Protokoll (1987) ist das erste von allen Staaten ratifizierte Umweltabkommen (ozone.unep.org).

Nicht mehr behaupten, als die jeweilige Ebene trägt – und nicht weniger staunen, als die Wirklichkeit verdient.