

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung — Orientierung für den ersten Durchgang	2	Höhere Ordnungsstufen — von Materie bis Wert	26
K.0 Banner-Legende — Aussageart, Herkunft und Reichweite	2	7. Höhere Ordnungsstufen	26
K.1 Problem und ontologischer Kern	2	Übergang — Von der Ontologie zur Methodik	67
K.2 Drei Ordnungen und die Festlegungsfolge	3	Methodik — Die Anschluss-Matrix	68
K.3 Matrix und Werkzuständigkeit	3	8. Die Anschluss-Matrix (KAO-Matrix)	68
K.4 Prüfstatus, Physikgrenze und Widerlegung	3	Selbstprüfung, Werkapparat & Anhang	119
K.5 Empfohlener erster Leseweg	4	10. Kohärenz — wie die Teile ein Gebäude bilden	119
Vorwort	4	11. Werkstand und offene Prüfung	122
Hinweis zur Entstehungsweise	4	12. Werkregister, Nummerierung und Belegordnung	127
Grundlegung — Ontologie und Begriffe	5	14. Glossar — Grundschrift	132
0. Was dieses Werk ist — und was nicht	5	15. Glossar — Aufbauschicht	133
0.1 Leseufen — Kern, Deutung, Prüfpfad	5	16. Master-Glossar	135
0.2 Leseführung — Verortung des Werks	5	16a. Begriffs-Riegel — häufige Verwechslungen	144
0.3 Grenzen des Anspruchs — was dieses Werk nicht leistet	5	16b. Physik-Quarantäne — importierte und gedeutete Fachbegriffe	146
0.4 Werk- und Learchitektur	6	Brücke zur Physik — Deutung	147
0.5 Erkenntnis-, Prüf- und Revisionsmethodik	6	13. Brücke zur Physik — getrennt vom Kern	147
1. Die Theorie in zehn Leitsätzen	6	Urheber-, Lizenz- und Versionshinweis	162
2. Der ontologische Kern	7		
3. Skala und Wirklichkeitslesbarkeit	10		
4. Die Festlegungsordnung — Definitheitsbedingung wirklicher Fortsetzung	14		
5. Zeit als Ordnung der Fortsetzung	18		
6. Raum als relationale Ordnung	22		

Kurzfassung — Orientierung für den ersten Durchgang

Diese Kurzfassung ist redaktionelle Orientierung. Sie führt keine neue Theorievariante ein und ersetzt nicht die begründenden Abschnitte. Bei begrifflichen Zweifeln gelten der jeweilige Ursprungsabschnitt und das Master-Glossar §16.

K.0 Banner-Legende — Aussageart, Herkunft und Reichweite

Die Banner kennzeichnen den Anspruch einer Aussage. Theorie-Status und empirischer Prüfstand bleiben getrennt: Eine Kernthese kann empirisch offen sein; ein belegter Fachimport wird dadurch nicht zur Kernthese. Die Farbe dient nur der schnellen Orientierung.

Banner	Bedeutung	Folge / Abgrenzung
[Kernthese]	ontologisch tragende Aussage	Rückweisung trifft den Kern
[Deutung]	interpretierende Lesart	kann geändert werden, ohne den Kern automatisch zu verwerfen
[Deutung · Physik]	physiknahe Lesart importierter Fachstrukturen	keine Herleitung eines physikalischen Gesetzes
[Import]	übernommene Fachstruktur oder Mathematik	trägt nur, soweit der Import fachlich gilt
[Spekulations-Prüfpfad]	offener, prüfbarer Forschungsweg	Beweislast verlagert, nicht beseitigt
[Anwendung · nicht Kern]	Anwendung von Begriffen oder Matrix	erweitert den Kern nicht automatisch
[Methodischer Anhang · nicht Kern]	technische oder redaktionelle Arbeitsregel	keine ontologische Kernthese
[Autorenposition · nicht Kern]	persönliche Lesart	ohne Kernfolge zurückweisbar
[Autorenposition · Spekulations-Prüfpfad]	persönliche Lesart auf offenem Prüfpfad	nicht mit dem allgemeinen Prüfpfad gleichsetzen
[Instrumentenvorschlag · nicht validiert]	vorgeschlagenes, noch nicht validiertes Instrument	keine validierte Messung oder Prognose
[Reflexive Sperre]	Warnung vor zirkulärer Begründung	darf nicht als eigener Beleg dienen
[Offene Beweislast]	notwendige Herleitung oder Evidenz fehlt	nicht sprachlich als gelöst darstellen
[Rote Zone · phänomenale Spitze offen]	funktionale Rekonstruktion ohne gesichertes Erleben	keine Aussage über das phänomenale Erleben

[Definition], Schichtangaben, Parameterlisten, Formelklammern und Quellenverweise wie [L1]–[L4] sind keine Statusbanner. Maßgeblich bleibt stets der ausgeschriebene Bannertext.

K.1 Problem und ontologischer Kern

Leitfrage: Warum wird aus einer offenen Lage genau eine fortsetzbare Wirklichkeit — und wie lässt sich das beschreiben, ohne Ontologie, Physikdeutung und methodische Diagnose zu vermischen?

[Kernthese] Die Kausale Anschlussordnung ist eine Prozessontologie des Wirklichwerdens. Sie ordnet Möglichkeit, Anschluss, Festlegung und Geschichte. Ihre sieben Axiome setzen einen allgemeinen Rahmen; sie ersetzen weder Fachphysik noch empirische Einzeltheorien.

Wirklichkeit ist das Realisierte: festgelegt, geschichtlich wirksam und Ausgangslage weiterer Fortsetzung. Möglichkeit ist nicht bloße Denkbare, sondern kausale Anschlussfähigkeit an eine wirkliche Lage. Der Möglichkeitsraum ist durch Anschlussstruktur und ungleiche Anschlussgewichte geordnet. Direkte Gewichte erfassen nicht notwendig die gesamte relationale Struktur (§2).

K.2 Drei Ordnungen und die Festlegungsfolge

Ordnung	Kurzbestimmung
wirkliche Kausalordnung	das Realisierte, das Geschichte besitzt und weitere Fortsetzung trägt
mögliche Kausalordnung	anschlussfähige, aber noch nicht realisierte Fortsetzungen
Darstellungsordnung	eine wirkliche Trägerordnung, die für etwas steht

Vier Begriffe sind auseinanderzuhalten:

Begriff	Inhalt	Anker
Anschlussgewicht A_w	Begünstigung einer möglichen Fortsetzung vor der Festlegung	$\$2.4 \cdot \$4 \cdot \$16$
Festlegung	genau ein adressierter Ausgang erhält Tatsachenstatus	$\$4 \cdot \16
Record	gegebenenfalls physische Stabilisierung und Fortsetzung des Ausgangs	$\$4 \cdot \$13.5 \cdot \$16$
Geschichte	Fortgang der Wirklichkeit ab dem realisierten Ausgang	$\$2 \cdot \$4 \cdot \$5$

Aus **Festlegung entsteht Geschichte**. Bei stabiler physischer Fortsetzung kann aus der Festlegung zusätzlich ein **Record** hervorgehen; der Record ist weder notwendiger Zwischenschritt der Geschichte noch Ursache der Festlegung. Kopplung situiert mögliche Kandidatenadressen, erklärt aber allein weder Eintritt noch Zeitpunkt einer physischen Festlegung. Warum im Einzelereignis gerade ein bestimmter Ausgang wirklich wird, bleibt offen (§4).

Skala bestimmt Auflösung und Wirkungsniveau, nicht die Auswahl des Ausgangs. Herkunftsverlust und Anschlussvergrößerung beschreiben, wie feinere Unterschiede für spätere Fortsetzungen unzugänglich werden können (§3). Allgemeines Anschlussgewicht ist nicht mit der Born-Wahrscheinlichkeit gleichzusetzen.

K.3 Matrix und Werkzuständigkeit

Die Anschluss-Matrix ist eine Methodenweiche vor den Fachmethoden. Sie adressiert Lagen, trennt Mechanismen und verhindert Doppelzählung. Sie ist kein Gesamtscore, kein Rechenersatz und kein selbständiger Prädiktor.

Ihre drei operativen Kernfamilien sind **Überdehnung**, **entkoppelte Anzeige** und **voreilige Anzeige**. Naht/Hybrid, stationär intakt und unbestimmt sind Ergebnisoptionen, keine weiteren Kernfamilien.

Band	Zuständigkeit	Nicht zuständig für
Hauptbuch	Ontologie, Begriffe und Behauptungsstatus	operative Fallcodierung
Handbuch	Gates, Codierregeln und Arbeitsschritte	neue Ontologie
Fallbuch	Fallanwendung und dokumentierte Ergebnisse	neue Masterdefinitionen

Handbuch und Fallbuch dürfen den Hauptbuch-Kern nicht stillschweigend umdefinieren. Bei Begriffsfragen gilt §16; die operative Entscheidung liegt im Handbuch, die Fallbewährung im Fallbuch.

K.4 Prüfstatus, Physikgrenze und Widerlegung

Retrodiktive Passung ist Erklärungsordnung, keine Vorhersagevalidierung. Präregistrierung fixiert Aussagen vor dem Ausgang, beweist aber noch nicht ihre Trennleistung. Scheitern vorab festgelegter Pfade muss dokumentiert werden; nachträgliche Rettung durch Bedeutungsverschiebung ist unzulässig (§0.5; §11; Fallbuch §9).

Die Physikbrücke trennt importierte quantenmechanische Fachstruktur von ihrer KAO-Deutung. Das Born-Supplement enthält zusätzlich einen ausdrücklich offenen Spekulations-Prüfpfad. Weder Hauptbuch noch Supplement leiten den quantenmechanischen Formalismus oder die Born-Regel aus den sieben Axiomen her. Q2, N2 und verwandte Sektorbedingungen bleiben offene Beweislasten. Das Messproblem ist nicht gelöst.

Ein physikalischer Negativbefund trifft eine ausdrücklich physikalische Brücke. Der ontologische Kern ist erst dann unmittelbar betroffen, wenn eine als Kernthese gesetzte notwendige Unterscheidung oder Folgerung scheitert. Diese Ebenen dürfen nicht gegeneinander ausgetauscht werden.

Die Quellenbasis ist substanziell, aber noch nicht durchgängig auf Primär- und Fachquellen zurückgeführt. Darstellungsreife, Quellenreife, empirische Validierung und wissenschaftliche Publikationsfreigabe bleiben deshalb getrennte Dimensionen (§§11.8 und 11.11).

K.5 Empfohlener erster Leseweg

1. **§2–§4:** Axiome, drei Ordnungen, Skala und Festlegungsordnung.
2. **§5–§6:** Zeit und Raum als Fortsetzungs- und Kopplungsordnung.
3. **§8.1–§8.2:** theoretischer Aufbau und Triagefunktion der Matrix.
4. **§11:** Reifestand, offene Lasten und Widerlegung.
5. **§13 und Born-Supplement:** nur für die getrennte Physikdeutung.

Wer praktisch codieren will, wechselt nach §8 ins Handbuch. Wer Ergebnisse prüfen will, liest anschließend das Fallbuch. Für alle Lesewege gilt: Die Matrix strukturiert die Zuständigkeit der Prüfung; sie führt die jeweilige Fachprüfung nicht selbst aus.

Vorwort

Zum Ursprung. Dieses Buch entstand nicht aus dem Vorsatz, ein neues theoretisches System zu errichten oder sich gegen bestehende Erklärungsmodelle abzugrenzen. Zunächst stand ein faszinierendes Rätsel: Warum entsteht beim Doppelspaltexperiment ein Interferenzmuster – und warum verschwindet es, sobald beobachtet wird, welchen Weg das Teilchen nimmt? Insbesondere die damals für den Autor offene Frage, ob die Beobachtung selbst den Verlauf verändert, wurde zum Antrieb, das Phänomen genauer zu untersuchen.

Alles Weitere entwickelte sich schrittweise daraus. Aus der Beschäftigung mit diesem Phänomen entstanden erste Einsichten, aus diesen neue Fragen und aus den Fragen ein fortlaufender Lern- und Erkenntnisprozess. Daraus formte sich nach und nach die Theorie, die hier vorliegt.

Das Werk ist außerhalb akademischer Institutionen und ohne formalen wissenschaftlichen Hintergrund des Autors entstanden. Es ist das Ergebnis langjähriger, beharrlicher Forschungsarbeit. Einige Abschnitte setzen Fachkenntnisse voraus, wenn ihre physikalischen oder philosophischen Konsequenzen in der Tiefe beurteilt werden sollen. Der theoretische Anspruch hängt jedoch nicht vom akademischen Status seines Autors ab, sondern davon, ob die Begriffe tragen, die Argumente konsistent sind und der entwickelte Rahmen tatsächlich Unterschiede sichtbar macht.

Dass dieses Buch Begriffe unerbittlich voneinander trennt, ist daher kein Selbstzweck. Diese Strenge erwies sich als notwendig, um strukturelle Unterschiede der Wirklichkeit überhaupt erst erkennbar zu machen. Das Ergebnis ist ein Rahmen, der trennt, bevor er erklärt. Er beansprucht keinen Rechenersatz für die Physik, sondern bietet einen präzisen Deutungsrahmen innerhalb der ausdrücklich gesetzten Grenzen (§0.3). Jeder Begriff hat hier die Aufgabe zu unterscheiden; erfüllt er diese Aufgabe nicht, wird er gestrichen.

Zur Lesart. Aus seiner Entstehung und seinem Zweck folgt: Dieses Werk ist kein populärwissenschaftliches Sachbuch, sondern ein theoretisches Arbeitsinstrument. Für das Verständnis des begrifflichen Rahmens und die Anwendung der Diagnose-Matrix genügen zunächst das Glossar und das begleitende Handbuch. Die Prüfung der Fälle im Fallbuch (§17 und §9) erfordert je nach Gegenstand zusätzliches Domänenwissen; die Grenzfragen zu Quantenphysik und Bewusstsein (§13 und §7) verlangen entsprechende Fachkenntnisse.

Damit der ontologische Kern nicht mit physikalischen Deutungen, Anwendungen oder offenen Prüfpfaden vermischt wird, ist das Werk in drei Bände sowie in klar gekennzeichnete Lesestufen und Lesepfade gegliedert (§0.1 und §0.2).

Die vorliegende Fassung ist als Werk abgeschlossen, nicht als Theorie endgültig. Die Kausale Anschlussordnung bleibt gegenüber Gegenbeispielen, begrifflichen Verbesserungen und neuen fachlichen Erkenntnissen revidierbar. Ihr weiterer Fortschritt kann ebenso in Präzisierung, Begrenzung oder Streichung wie in Erweiterung bestehen. Der jeweilige Werk- und Prüfstand wird in §11 ausgewiesen.

Hinweis zur Entstehungsweise

Die Kausale Anschlussordnung stammt vom Autor und entwickelte sich aus seiner fortlaufenden eigenen Auseinandersetzung mit offenen Fragen. Sprachmodelle wurden intensiv als Werkzeuge eingesetzt, um die Visionen und Gedanken des Autors sprachlich auszuarbeiten. Ihr wesentlicher Beitrag lag in der sprachlichen und formalen Ausarbeitung sowie in der systematischen Verdichtung und Konsolidierung des Werkes.

Die inhaltlichen Entscheidungen und die vollständige Verantwortung für das Werk liegen beim Autor.

Grundlegung — Ontologie und Begriffe

0. Was dieses Werk ist — und was nicht

Die Kausale Anschlussordnung ist eine philosophische Ontologie des Wirklichwerdens und zugleich die begriffliche Grundlage eines Strukturdiagnosewerkzeugs. Ihr Anspruch ist begrifflich und strukturell. Sie ersetzt keine Fachwissenschaft, führt keine eigene Messgröße ein und liefert kein quantitatives Universalmodell.

Das Hauptbuch begründet den ontologischen Kern und die theoretische Matrix. Anwendungen, physikalische Brücken und Forschungsprogramme erhalten nur den ausdrücklich ausgewiesenen Status. Breite Anwendbarkeit wird nicht mit empirischer Bestätigung verwechselt.

0.1 Lesestufen — Kern, Deutung, Prüfpfad

Aussageebene	Funktion	Folge eines Einwands
Kernthese	setzt oder entfaltet den ontologischen Grundrahmen	kann den Kern unmittelbar treffen
Import	übernimmt eine Fachstruktur oder Mathematik	trifft zunächst die fachliche Voraussetzung
Deutung	liest eine Struktur im KAO-Vokabular	trifft zunächst die jeweilige Lesart oder Brücke
Spekulations-Prüfpfad	formuliert eine offene, prüfbare Erweiterung	Scheitern wird dokumentiert, nicht umetikettiert
Anwendung · nicht Kern	verwendet Begriffe oder Matrix in einer Domäne	erweitert den Kern nicht automatisch

Die vollständige Bannerliste steht in K.0 und §12.9. Eine Formalisierung ist nicht allein deshalb ein Beweis; ein Beispiel ist nicht allein deshalb Evidenz für eine allgemeine Behauptung.

0.2 Leseführung — Verortung des Werks

0.2.1 Drei Bände, eine Zuständigkeitsordnung

Das Hauptbuch definiert und begründet. Das Handbuch operationalisiert. Das Fallbuch dokumentiert Anwendung und Bewährung. Die gemeinsame Nummerierung dient eindeutigen Querverweisen; sie erzwingt keine lineare Lesereihenfolge.

0.2.2 Nummerierung und Lesereihenfolge

Für den Kern gilt die Reihenfolge §2 → §3 → §4. Zeit und Raum (§§5–6) schließen daran an. Die theoretische Matrix (§8) setzt diese Begriffe voraus. §13 ist trotz seiner Nummer ein nachgeordnet zu lesender Physikabschnitt. Praktische Leser wechseln nach §8 in das Handbuch; Prüfer von Ergebnissen anschließend in das Fallbuch.

0.2.3 Themenkarte — wo die Grenzfragen liegen

Thema	Ort	Grenze
Skala, Herkunftsverlust, Anschlussvergrößerung	§3	keine Auswahlregel des Einzelausgangs
Festlegung, Kandidatenadresse, Record	§4; Präzisierung §13.5	kein hergeleiteter physischer Festlegungsgenerator
Zeit und Raum	§§5–6	relationale Ontologie, keine neue Raumzeitgleichung
höhere Ordnungsstufen	§7	Ausfaltungen mit eigenem Beweis- und Grenzstatus
Matrix und Triage	§8	Adress- und Methodenweiche, kein Gesamtscore
Physik, Born, Verschränkung	§13; Born-Supplement	Import und Deutung, keine alternative Quantenmechanik

0.3 Grenzen des Anspruchs — was dieses Werk nicht leistet

Das Werk beansprucht insbesondere nicht:

- die Born-Regel oder den quantenmechanischen Formalismus aus sieben Axiomen herzuleiten;
- das Messproblem oder den Einzelausgang physikalisch zu erklären;
- etablierte Fachmethoden durch die Matrix zu ersetzen;
- aus retrodiktiver Passung bereits Vorhersagevalidität abzuleiten;

- Schuld, Absicht, Wahrheit oder Risiko automatisch zu bestimmen;
- phänomenales Bewusstsein oder moralische Geltung aus Fortsetzungsfähigkeit abzuleiten;
- breite Anwendbarkeit als Beweis des ontologischen Kerns zu verwenden.

Positiv leistet das Werk eine explizite Ordnung von Möglichkeit, Anschluss, Festlegung, Darstellung und Geschichte sowie eine daraus entwickelte Triage vor der eigentlichen Fachprüfung.

0.4 Werk- und Learchitektur

Hauptteil	Aufgabe
§§2–6	ontologischer Grundkomplex
§7	begrenzte Ausfaltungen höherer Ordnungsstufen
§8	theoretischer Aufbau der Anschluss-Matrix
§§10–12	Kohärenz, Reifestand und Werkdisziplin
§§14–16b	Begriffssystem und Verwechslungssperren
§13	getrennte Physikdeutung und Verweis ins Born-Supplement

Der systematische Ort eines Abschnitts ist nicht mit seinem Beweisrang gleichzusetzen. Bei Widersprüchen gilt der Ursprungsabschnitt vor Kurzfassung und Anwendung; §16 ist die begriffliche Referenzstelle.

0.5 Erkenntnis-, Prüf- und Revisionsmethodik

Die Theorie ist abduktiv gewachsen. Ihre Ausfaltungen sind deshalb nicht pauschal als Deduktionen aus sieben Axiomen zu lesen. Für jede tragende Aussage muss erkennbar bleiben, ob sie Definition, Kernsetzung, formale Folgerung, Fachimport, Deutung, Anwendung oder offener Prüfpfad ist.

Fünf Arbeitsregeln binden die Weiterentwicklung:

1. **Trennung:** Unterschiedliche Aussagearten werden nicht vermischt.
2. **Gegenprobe:** Gegenbeispiele und Negativbefunde dürfen Begriffe zurückstufen oder entfernen.
3. **Vorabbindung:** Prospektive Aussagen werden vor dem Ausgang fixiert; nachträgliche Rettung ist unzulässig.
4. **Vergleich:** Methodischer Mehrwert verlangt künftig unabhängige Codierung und Vergleich mit einfacheren Verfahren.
5. **Revision:** Präzisierung, Begrenzung und Streichung sind gleichrangige Formen des Fortschritts.

Sprachmodelle können Recherche, Formulierung, Konsistenzprüfung und Red-Team-Arbeit unterstützen. Fachliche Geltung entsteht dadurch nicht automatisch; Verantwortung und Prüfpflicht verbleiben beim Autor.

1. Die Theorie in zehn Leitsätzen

Das Skelett, nicht der Körper — ein Konsistenztest und ein Eingangstor. Die Begründung und Ausfaltung folgen in §§2–8 und §10.

1. Wirklichkeit ist das Realisierte — das, was festgelegt wurde, Geschichte besitzt und zur Ausgangslage weiterer Fortsetzung wird.
2. Jede Wirklichkeitslage eröffnet einen Möglichkeitsraum: die kausal an sie anschlussfähigen Fortsetzungen. Möglichkeit heißt Anschlussfähigkeit, nicht Vorstellbarkeit.
3. Der Möglichkeitsraum ist durch Anschlussstruktur geordnet und trägt ungleiche Anschlussgewichte. Die Struktur kann über direkte Gewichte hinaus relationale Fortsetzungsunterschiede tragen; die Gewichte erfassen nicht notwendig die gesamte Struktur. Offenheit ist real, aber niemals beliebig.
4. **Die Festlegungsordnung:** Ein realer Zustand ist nur wirklich, wenn er in eine kausal eindeutige Fortsetzung eingebettet ist. Einzelne Wirklichkeitsfiguren können enden; Wirklichkeit als Fortsetzungsordnung kann jedoch nicht in einem fortsetzungslosen Zustand stehenbleiben.
5. „Zeit“ ist kein Behälter, sondern die gerichtete Kette der Fortsetzungen selbst. Die Festlegungen sind definit, dazwischen liegt getragene Offenheit, kein Leeres. Die Richtung folgt aus dem Herkunftsverlust jeder Festlegung (§3), nicht aus Entropie als Quelle. Entropie und Dekohärenz werden als physikalische Erscheinungsformen dieses Vorgangs gelesen, nicht als zweite Wurzel.

6. Wo physisch bestimmte Festlegung eintritt, geschieht sie innerhalb einer wirksamen Kopplungsstruktur. Die Kopplung allein bestimmt weder Eintritt noch Zeitpunkt der Festlegung. Weil Wirklichwerden einen definiten Tatsachenstatus erzeugt, ist die Festlegung ein Schnitt, kein bloßes Verblissen.
7. Ein Ursprung benötigt in diesem Modell kein vorausliegendes Außen: Zwei gegenseitig trennwirksame Fluktuationen koppeln — und erst mit der Kopplung entstehen Innen und Außen.
8. Ein Anfang bleibt nur durch netto-stabilisierende Rückkopplung erhalten. Das ist Auslese, kein Sog: Was bleibt, ist das, was gut im Bleiben ist. Weil der Aufbau kumulativ ist, sind dauerhafte Welten nicht der Sonderfall einer einmaligen Riesenfluktuation, sondern das Ergebnis fortlaufender stabilisierender Schritte.
9. Auf jeder Skalenebene erscheinen Wirklichkeitsfiguren — konkrete Ordnungen, die aus tieferen Vollzügen hervorgehen, eigene Anschlussfähigkeit gewinnen und weitere Anschlüsse prägen. Eine einzelne Figur kann sich dabei über mehrere Skalenebenen erstrecken (§3).
10. Die Theorie beschreibt, wie Ordnung wirklich wird und bleibt. Die Anschluss-Matrix dient als Adress-, Diagnose- und Vergleichswerkzeug auf Ergebnisebene, nicht als quantitatives Vorhersagemodell. Physikalische Herleitungen und offene Maßfragen bleiben außerhalb des ontologischen Kerns.

2. Der ontologische Kern

Statushinweis: Die sieben Axiome bilden den verbindlichen Kern des Modells. „Kern“ bezeichnet ihre tragende Funktion im Werk — nicht eine empirisch oder philosophisch bewiesene Wahrheit (Werkstand: §11.3).

2.1 Wirklichkeit

1. Wirklichkeitsaxiom — Wirklichkeit ist das Realisierte: das, was festgelegt wurde, Geschichte besitzt und zur Ausgangslage weiterer Fortsetzung wird. Wirklichkeit ist nicht der gesamte Möglichkeitsraum, sondern das Gewordene, das weitere Anschlüsse trägt.

2.2 Möglichkeitsraum und Anschlussfähigkeit

2. Möglichkeitsaxiom — Jede Wirklichkeitslage eröffnet einen Möglichkeitsraum: die Gesamtheit der von ihr aus kausal anschlussfähigen Fortsetzungen. Möglichkeit bedeutet Anschlussfähigkeit, nicht bloße Vorstellbarkeit und nicht bereits verwirklichte Nebenwirklichkeit.

Damit werden zwei Verwechslungen ausgeschlossen: Möglichkeit ist weder bloße Fantasie noch eine schon fertige Wirklichkeit.

2.3 Skalenebenen

3. Skalenaxiom — Wirklichkeit ist skalenhaft lesbar. Dieselbe Lage kann auf verschiedenen Ebenen als Rauschen, Fluktuation, Cluster, Muster, Stabilität oder Ordnung hervortreten.

Skalenebenen sind weder bloße Beobachterkonstruktionen noch erst das Ergebnis bereits entstandener Ordnung. Sie sind Grundformen, auf denen Wirklichkeit unterschiedlich lesbar, wirksam und anschlussfähig wird. Die Ausarbeitung folgt in §3.

2.4 Anschlussstruktur, Gewicht, Festlegung und Geschichte

4. Anschlussaxiom — Der Möglichkeitsraum ist durch Anschlussstruktur geordnet. Fortsetzungen stehen nicht beliebig nebeneinander, sondern sind ausgeschlossen, erschwert, begünstigt oder stabil wiederholbar. Offenheit ist immer anschlussgebunden, niemals beliebig.

Möglichkeiten können sich nicht nur durch ihre direkten Anschlussgewichte unterscheiden. Sie können zusätzlich relationale Fortsetzungsunterschiede tragen — etwa Kompatibilität, Ausschluss, Gegenrelation, Rekombinierbarkeit oder gemeinsame Anschlussgeschichte. Das Wort „können“ ist streng zu lesen: Der allgemeine Kern behauptet nicht, dass jeder Sektor kohärente, phasenartige oder sonst quantennahe Relationen besitzt. Solche relationale Reichhaltigkeit ist eine mögliche Ausprägung der Anschlussstruktur, keine universale Weltform und kein verstecktes achtes Axiom.

5. Anschlussgewichtaxiom — Mögliche Fortsetzungen besitzen unterschiedliche Anschlussgewichte. Diese bezeichnen die direkte Tragfähigkeit von Fortsetzungen relativ zu einer Wirklichkeitsfigur vor der Festlegung. Sie sind nicht definitionsgemäß identisch mit der vollständigen relationalen Anschlussstruktur. Auf bestimmten Skalen können sie als Wahrscheinlichkeiten gelesen werden; sie sind jedoch nicht auf jeder Skala als exakte Zahlen bestimmbar.

Einfache Schreibweise: Die Abbildung π ordnet einer Anschlussstruktur die zugehörige direkte Gewichtslage zu,

π : Anschlussstruktur $\rightarrow$ direkte Gewichtslage.

π muss nicht injektiv sein. Verschiedene relationale Lagen können dieselben direkten Gewichte besitzen. Die Born-Gewichtung der Quantenphysik ist mit diesem allgemeinen Gewicht nicht gleichzusetzen; eine Verbindung ist nur innerhalb einer ausdrücklich markierten physikalischen Brücke zulässig (§13).

6. Festlegungsaxiom — Offenheit ist real, aber nicht unbegrenzt als gemeinsam ungetrennte Differenz tragbar. Wo Fortsetzung wirklich wird, besitzt sie einen definiten Tatsachenstatus. Offene Alternativen können vor Festlegung gemeinsam getragen werden; an einer wirklichen Tatsachenadresse können jedoch nicht mehrere widersprüchliche Fortsetzungen zugleich gelten. Ob und wann physische Festlegung eintritt, bestimmt der allgemeine Kern nicht. Die Festlegungsordnung in §4 entfaltet diese Definitheitsbedingung; sie liefert keinen mikrophysikalischen Festlegungsgenerator.
7. Geschichtsaxiom — Aus Festlegung entsteht Geschichte. Jede Festlegung verändert die Anschlusslage weiterer Fortsetzung, erzeugt Pfadwirkung und kann sich durch stabilisierende Wiederholung zur Stammwerdung verdichten. Aus geschichtlich stabilisierten Fortsetzungen können höhere Ordnungsstufen hervorgehen.

Kernsatz: Die Theorie beginnt mit Wirklichkeit, Möglichkeitsraum, Skalenebenen, Anschlussstruktur und Anschlussgewichten. Anschlussstruktur und direkte Gewichtslage sind zu trennen: Gewichte erfassen nicht notwendig die gesamte relationale Ordnung. Aus Festlegung entsteht Geschichte; aus geschichtlich stabilisierter Fortsetzung können höhere Ordnungsstufen der Wirklichkeit hervorgehen.

2.4a Zwei Ordnungsprinzipien — keine zusätzlichen Axiome

Die folgenden Prinzipien schärfen den Umgang mit physischer Differenz und Relation. Sie sind keine weiteren Axiome und werden nicht als achttes oder neuntes Axiom gezählt. Die Theorie behält genau sieben allgemeine Axiome. Kopplung bleibt das einzige benannte Übergangsprimitiv (§2.5).

Fortsetzungsprinzip physischer Differenz

Zwei Lagen sind innerhalb einer Wirklichkeitsfigur nur dann physisch verschieden, wenn eine zulässige Fortsetzung ihre Differenz anschlusswirksam machen kann.

Schreibweise: $x \sim_F y$ bedeutet, dass innerhalb der Figur F keine zulässige spätere Fortsetzung x und y recordwirksam unterscheiden kann. Kann eine spätere Fortsetzung beide unterscheiden, so sind x und y nicht fortsetzungsäquivalent.

Das Prinzip bindet physische Unterschiedenheit an mögliche anschlusswirksame Fortsetzung. Es behauptet weder eine besondere Messdynamik noch, dass jede Differenz bereits als direkter Record vorliegt. „Recordwirksam“ bezeichnet hier die Möglichkeit einer stabilisierbaren, fortsetzungsrelevanten Unterscheidung — nicht die Behauptung, der Record verursache die Festlegung (§13).

Eine Differenz qualifiziert sich für eine Wirklichkeitsfigur als Information, wenn sie deren physisch mögliche Fortsetzungen unterscheidbar verändern kann.

Dabei gilt: Die Informationsrelation ist system-, figur- und kopplungsbezogen, nicht subjektiv. Eine mikrophysikalische Differenz kann für einen geeigneten Kopplungspfad auslesbar sein, während ein anders gekoppeltes System gegenüber derselben Differenz blind bleibt. Physische Differenz, Information und stabiler Record sind daher nicht identisch (Stufenordnung: §13.5.3).

Status: allgemeines Ordnungsprinzip im Anschluss an Axiom 4–7 — keine Quantensektorbedingung und keine Herleitung der Born-Regel.

Relationsursprungsprinzip

Eine physische Relation muss entweder in der bestehenden Anschlussfigur getragen sein oder aus einer Kopplungs-, Herkunfts- oder gemeinsamen Geschichte hervorgehen.

Keine Relation ohne Relationsursprung.

Abgrenzung: Dieses Prinzip ist weder mit Linearität noch mit Modularität gleichzusetzen. Eine wirkliche Kopplung kann neue irreduzible Ganzheitsrelationen erzeugen. Ob und unter welchen zusätzlichen Bedingungen eine neutrale Mehrkanalordnung modular bilanziert werden darf, gehört gegebenenfalls zu einem besonderen kohärenten physikalischen Sektor, nicht zum allgemeinen Kern (§13).

Status: allgemeines Ordnungsprinzip — kein Axiom, keine Behauptung globaler Unitarität und keine Ableitung komplexer Amplituden.

2.5 Kopplung — benanntes Primitiv, kein achttes Axiom

Kopplung ist das benannte relationale Primitiv der Theorie: die reale Anschlussbeziehung und der Vorgang, durch die eine offene Differenz für weitere Wirklichkeit relevant und trennwirksam werden *kann* (§4.1).

Sie ist kein achttes Axiom und keine zusätzliche Setzung neben den sieben Axiomen. Kopplung ist nicht mit Festlegung identisch und kein hinreichender Auslöser objektiver Festlegung.

Verhältnis zu Festlegung: Wo eine physisch bestimmte Festlegung stattfindet, findet sie nicht außerhalb der wirksamen Kopplungsstruktur statt. Aus der Kopplung allein folgt jedoch weder, ob noch wann objektive Festlegung eintritt. **[Offene Beweislast]** für das physische Ereigniskriterium.

Drei Rollen, ein Scharnier (§10.2) — als gemeinsame relationale Bedingung, nicht als Identität oder vollständige Ursache:

1. Festlegung: Kopplung strukturiert den relationalen Rahmen und mögliche Kandidatenadressen; sie ist nicht die Festlegung selbst.
2. Raum: In der relationalen Lesart entsteht mit der Kopplung die Unterscheidung von Innen und Außen und damit die elementare Form räumlicher Trennung.
3. Zeit: Die gerichtete Folge von Kopplungen und Festlegungen bildet die Ordnung der Fortsetzung und damit die zeitliche Struktur des Wirklichwerdens.

Dieselbe Kopplungsstruktur kann unter diesen Setzungen Festlegungs-, Raum- und Zeitfragen verbinden. Sie ist der dichteste systematische Knoten der Theorie, ohne deshalb Festlegung, Raum und Zeit zu identifizieren.

Warum benennen, aber nicht axiomatisieren? Kopplung fügt den sieben Axiomen keine eigenständige Behauptung hinzu. Sie benennt die relationale Struktur, ohne die Festlegung und Fortsetzung nicht situiert wären. Ein zusätzliches Kopplungsaxiom würde den Kern nicht erweitern, sondern verdoppeln.

Abgrenzung zur Matrix: Kopplung als Übergangsprimitiv ist vom Kopplungspfad K_p zu unterscheiden. Dieser bezeichnet als Matrix-Parameter 3 die künftige Wirkbahn einer Spur. Davon nochmals zu trennen ist die zweistufige Anzeige–Substrat–Prüfung (Existenz / Lesbarkeit) als Achse 2 der Triagepartition (§8.2b) — nicht mit Param-3 K_p zu vermischen.

2.6 Drei Statusarten von Ordnung

Als erste Folgerung aus den Axiomen und als Leitplanke für alles Weitere gilt: Die Theorie benötigt keinen eigenständigen „Informationsraum“ als metaphysischen Ort. Sie unterscheidet stattdessen drei Statusarten von Ordnung.

Wirkliche Kausalordnung

Wirkliche Kausalordnung ist das Realisierte: eine kausal wirksame Ordnung, die Geschichte besitzt und weitere Fortsetzungen trägt. Dazu gehören materielle Vorgänge ebenso wie reale Trägerzustände, Handlungen, Aufzeichnungen und institutionelle Prozesse.

Mögliche Kausalordnung

Mögliche Kausalordnung ist die Gesamtheit der aus einer bestehenden Wirklichkeitslage kausal anschlussfähigen, aber noch nicht realisierten Fortsetzungen. Sie ist durch Anschlussstruktur und Anschlussgewichte geordnet; direkte Gewichtslage und vollständige relationale Struktur sind dabei zu unterscheiden (§2.4).

Möglichkeit ist damit keine bereits bestehende Parallelwirklichkeit. Sie bezeichnet die reale Anschlussfähigkeit einer noch nicht festgelegten Fortsetzung.

Darstellungsordnung

Darstellungsordnung liegt vor, wenn eine reale Trägerordnung für etwas steht: ein Gedanke, ein sprachlicher Satz, ein Modell, ein Messwert, eine Bilanz, ein Plan, eine Rechtsnorm, eine Behauptung, ein Irrtum oder eine Lüge.

Eine Darstellung existiert nicht unabhängig von ihrem Träger. Sie besteht als Hirnzustand, Schrift, Datei, Schall, Messanzeige oder institutioneller Vorgang. Der Darstellungsakt gehört daher selbst zur wirklichen Kausalordnung. Sein Inhalt ist davon zu unterscheiden: Er kann zutreffend oder verfehlt, anschlussfähig oder widersprüchlich, wirklichkeitsnah oder wirklichkeitsfern sein.

Nicht der gedachte Drache existiert — der Gedanke an den Drachen existiert.

Wer behauptet, der dargestellte Inhalt wirke unmittelbar, verwechselt Akt und Inhalt. Dass auch ein Irrtum oder eine erfundene Vorstellung reale Wirkungen entfalten kann, bestätigt die Wirklichkeit des Darstellungsakts, nicht die Wirklichkeit seines dargestellten Gegenstands.

Kein vierter Raum

Unter diesen Setzungen muss kein Schattenraum eingeführt werden, in dem Unsinn, abstrakte Inhalte oder nicht realisierte Möglichkeiten unabhängig von wirklichen Trägern „liegen“.

Auch formal Bestimmtes, das noch niemand dargestellt hat, benötigt keinen solchen Ort. Innerhalb eines real dargestellten Regelsystems kann eine Folgerung notwendig bestimmt sein, ohne bereits als konkreter Gedanke, Beweis oder Zeichenfolge verwirklicht zu sein. Ihre formale Bestimmtheit ist von ihrer realen Darstellung zu unterscheiden.

Wird die Folgerung bewiesen, berechnet oder aufgeschrieben, entsteht eine wirkliche Darstellungsordnung auf einem Träger. Kein vierter Raum, sondern ein Wenn-Dann innerhalb eines realen Regelsystems.

2.7 Diskretheit aus der Schwelle — Definitheit der Festlegung

Im Möglichkeitsraum können Anschlussgewichte, Intensitäten und Übergangsprofile glatt und stufenlos variieren. Der Status des Wirklichgewordenen ist dagegen definit: Ein bestimmter Ausgang ist realisiert oder nicht realisiert.

Das bedeutet nicht, dass seine Stärke, Ausdehnung oder kausale Wirkung ebenfalls nur zwei Werte annehmen kann. Eine reale Wirkung kann schwach oder stark, teilweise oder umfassend sein. Definit ist der Tatsachenstatus, nicht notwendig jede Eigenschaft oder Wirkung der Tatsache.

„Zu 30 Prozent realisiert“ ist daher etwas anderes als „mit einem Gewicht von 30 Prozent möglich“ oder „mit 30 Prozent Stärke wirksam“. Die Theorie trennt:

1. graduelle Gewichte im Möglichkeitsraum,
2. den definiten Status der Festlegung,
3. graduelle Eigenschaften und Wirkungen des realisierten Ergebnisses.

Der Übergang in die wirkliche Kausalordnung wird deshalb als Statusschnitt gelesen, nicht als bloßes Verblässen. Daraus folgt keine Behauptung über eine körnige oder fundamental diskrete Raumzeit. Die Diskretheit liegt im definiten Ergebnis der Festlegung, nicht notwendig im physikalischen Medium selbst.

Die strukturelle Verwandtschaft mit diskreten Messergebnissen bei glatter Zustandsentwicklung ist eine physikalische Analogie, keine Herleitung der Physik (§13).

2.8 Leitplanken und offene Grenzen

Für den weiteren Aufbau gelten sechs Leitplanken:

1. Wirkliche Kausalordnung, mögliche Kausalordnung und Darstellungsordnung sind auseinanderzuhalten; ein eigenständiger Informationsraum wird nicht angesetzt.
2. Kopplung bezeichnet den relationalen Festlegungsrahmen, nicht die physische Festlegung selbst und keinen zusätzlichen Festlegungsmechanismus.
3. Materie und andere Substrate tragen Prozesse, sind aber nicht mit dem ontologischen Mechanismus des Wirklichwerdens gleichzusetzen.
4. Die Anschluss-Matrix untersucht Anschlusslagen und ihre Veränderungen; sie ist keine Universalphysik.
5. Die Theorie behält genau sieben allgemeine Axiome. Die Ordnungsprinzipien in §2.4a und die Kopplung in §2.5 sind keine weiteren Axiome.
6. Anschlussstruktur und direkte Gewichtslage sind zu trennen (π muss nicht injektiv sein). Allgemeine Anschlussgewichte sind nicht mit der Born-Regel gleichzusetzen; kohärente Sektorbedingungen sind keine universale Weltstruktur (§13).

Offen bleiben insbesondere das phänomenale Erleben im harten Problem des Bewusstseins und die Frage, wie sich aus ontologischen Beschreibungen normative Forderungen ergeben könnten.

3. Skala und Wirklichkeitslesbarkeit

Ausarbeitung des Skalenaxioms (§2.3).

3.1 Skalenebenen als Grundformen der Wirklichkeitslesbarkeit

[Kernthese] Wirklichkeit ist nicht nur auf einer einzigen Auflösung lesbar, wirksam und anschlussfähig. Dieselbe Lage kann auf verschiedenen Ebenen als einzelne Schwankung, lokales Cluster, statistische Dichte, Muster, Stabilität oder übergreifende Ordnung hervortreten.

Skalenebenen sind deshalb keine bloß nachträglichen Folgen bereits entstandener Ordnung. Schon dort, wo noch keine stabile Wirklichkeitsfigur erkennbar ist, unterscheiden sich feine und grobe Auflösungen in dem, was auf ihnen hervortritt. Einzelne Schwankungen können sich auf einer mittleren Ebene zu Häufungen und auf einer größeren Ebene zu Dichten oder Gradienten zusammenfassen.

Ein Argument aus der inneren Struktur verdeutlicht dies: Auch reines Rauschen erscheint auf verschiedenen Auflösungen unterschiedlich. Auf feiner Ebene treten einzelne Schwankungen hervor, auf mittlerer Ebene lokale Cluster, auf größerer Ebene statistische Dichten und auf noch größerer Ebene Gradienten oder scheinbare Muster. Würden Skalenebenen erst durch stabile Ordnung entstehen, dürften sie sich im Rauschen nicht zeigen. Ordnung kann sich auf Skalenebenen bilden und durch sie lesbar werden; sie erzeugt die Skalenstruktur jedoch nicht erst aus dem Nichts.

Skala ist dabei mehr als optische Vergrößerung oder Verkleinerung. Sie betrifft die Ebene, auf der sich Vollzüge bündeln, als Einheit wirken und weitere Anschlüsse prägen.

3.2 Skala und Skalenebene

Skala bezeichnet die gestufte Ordnung, in der Wirklichkeit auf unterschiedlichen Ebenen Form annimmt. Sie meint nicht bloß räumliche Größe, sondern die Ordnungsebene, auf der etwas als bestimmte Wirklichkeitsform lesbar, wirksam und anschlussfähig wird.

Skalenebene bezeichnet eine bestimmte Ebene innerhalb dieser Ordnung. Auf ihr treten Vollzüge als zusammenhängende Form hervor und können Eigenschaften besitzen, die auf einer feineren oder gröberen Ebene nicht in derselben Weise erscheinen.

Weitere Begriffe der Skalenanalyse — insbesondere Skalenauflösung, Ergebnisebene, Skalenprofil, Zustandsschärfe, Rest-Unschärfe, Auflösungsprofil, Gegenlage, A_int und A_verb — werden im Glossar (§15) erläutert.

3.3 Keine zweite Wirklichkeit, kein bloßer Beobachtertrick

Skalenebenen bilden keine zweite Wirklichkeit neben der Wirklichkeit. Sie sind aber auch nicht bloß beliebige Perspektiven eines Beobachters. Sie bezeichnen Ebenen, auf denen reale Bündelungen eigene Stabilität, Wirksamkeit und Anschlussfähigkeit gewinnen.

Eine Düne wirkt nicht nur wie eine Düne — sie ist auf ihrer Skalenebene eine Düne. Sie besitzt Form, Bewegung und Stabilität einer Düne; diese Eigenschaften kommen dem einzelnen Sandkorn nicht zu. Das Sandkorn besitzt auf seiner Skalenebene andere Eigenschaften.

Das bedeutet jedoch nicht, dass höhere Ebenen von tieferen Ebenen vollständig unabhängig oder grundsätzlich aus ihnen unerklärbar wären. Es bedeutet lediglich, dass die Eigenschaften einer Ebene nicht ohne Verlust durch die Beschreibung einer anderen ersetzt werden können.

Die Düne besteht aus Sandkörnern und kann ohne sie nicht bestehen. Eine vollständige Aufzählung der einzelnen Körner ist jedoch noch keine angemessene Beschreibung ihrer Form, Bewegung oder Stabilität als Düne. Umgekehrt hebt die Düne die Wirklichkeit der einzelnen Körner nicht auf.

3.4 Beispielhafte Skalenfolgen

Die Skalenstruktur zeigt sich in unterschiedlichen Wirklichkeitsbereichen:

Physisch: Sandkorn → Sandhaufen → Düne → Dünenfeld → Wüste

Sozial-organisational: Arbeitshandlung → Rolle → Team → Prozess → Organisation → Markt → Sektor

Personal: Körperreaktion → Wahrnehmung → Deutung → Handlung → Beziehung → Lebensordnung

Diese Folgen sind keine überall starr vorgegebenen Stufenleitern. Sie zeigen, wie sich niedrigere Vollzüge zu höheren Wirklichkeitsformen bündeln können. Jede Stufe bringt eigene Eigenschaften, Grenzen und Anschlussmöglichkeiten hervor.

Eine Düne besitzt Bewegung, Form und Stabilität, die das einzelne Korn nicht besitzt. Ein Markt zeigt Preisbildung und Eigendynamik, die keinem einzelnen Handelnden allein zukommen. Eine Organisation kann Verfahrenszwänge entwickeln, obwohl kein einzelnes Mitglied diese vollständig beabsichtigt oder kontrolliert.

Diagnostisch besonders aufschlussreich sind die Übergänge zwischen den Ebenen: Kopplungen, Übersetzungen, Verstärkungen, Verluste und Skalen-Mismatches.

3.5 Skalenlast

Skalenlast bezeichnet die gebündelte Wirkmacht, die eine höher organisierte Wirklichkeitsfigur in eine Kopplung einbringt.

Der Begriff benennt keine zusätzliche physikalische Kraft. Er beschreibt, dass eine Einwirkung nicht nur durch ihre lokalen Bestandteile bestimmt wird, sondern auch durch die Ordnung, in der diese Bestandteile zusammenwirken.

Eine Schneeflocke und eine Lawine bestehen beide aus Schnee. Der Unterschied liegt nicht nur in „mehr Schnee“. Die Lawine bildet eine eigene Wirklichkeitsfigur, in der Masse, Bewegung, Gefälle und Rückkopplung zu einer gebündelten Einwirkung zusammenlaufen. Auf das Haus trifft damit nicht lediglich eine größere Menge desselben Stoffes, sondern eine Wirklichkeitsfigur mit einer anderen Skalenlast.

Wo eine Einwirkung Skalenlast trägt, genügt es diagnostisch nicht, nur ihre lokale Stärke zu betrachten. Gefragt werden muss auch, welche höhere Ordnung sich in ihr bündelt und welche Wirkungen gerade aus dieser Bündelung entstehen. Die Anschluss-Matrix nimmt diesen Gesichtspunkt in Block 3, Einwirkung, auf (§8).

3.6 Wirklichkeitsfigur und Skalenprofil

Eine Wirklichkeitsfigur ist nicht notwendig auf eine einzige Skalenebene begrenzt. Sie bestimmt sich durch ihre Identität, ihre Grenze und ihre Fortsetzung als Einheit, nicht allein durch die Ebene, auf der sie betrachtet wird.

Ein Unternehmen umfasst Mitarbeiter, Rollen, Prozesse, institutionelle Regeln und Marktbeziehungen. Ein Baum umfasst Zellen, Gewebe, Organe, den Organismus und seine Stellung im Ökosystem. Beide Figuren erstrecken sich über mehrere Skalenebenen und besitzen ein entsprechendes Skalenprofil (§15).

Daraus folgt eine wichtige Konsequenz für die Matrix: Wird eine Wirklichkeitsfigur auf nur einer Ebene adressiert, kann gerade das übersehen werden, was ihre Wirksamkeit auf einer anderen Ebene bestimmt.

Ein Skalen-Mismatch kann deshalb nicht nur zwischen zwei gekoppelten Figuren auftreten. Er kann auch innerhalb einer einzigen Figur liegen, wenn ihr analytischer Zuschnitt zu eng gewählt wurde oder verschiedene Ebenen widersprüchliche Anschlussbedingungen erzeugen.

3.7 Herkunftsverlust

Herkunftsverlust — Relativer Verlust beziehungsweise relative Verminderung der Rückholbarkeit früherer Herkunftsunterschiede hinsichtlich einer bestimmten Ergebnisebene, Anschlusskette und erhaltenen Spur. Herkunftsverlust kann durch Festlegung oder durch Anschluss- und Skalenvergrößerung entstehen. Er bedeutet nicht notwendig, dass sämtliche Information im gesamten Wirklichkeitsgefüge vernichtet wurde.

Die allgemeine Herkunftsauflösung kann graduell sein. Binär ist ausschließlich der im stochastischen Prüfmodell des §13.5 definierte Ereignisindikator $\chi_{ij}^{\text{Fest}}(\Omega) \in \{0, 1\}$. Die kumulative Festlegungswahrscheinlichkeit $P^{\text{Fest}} = 1 - e^{-\Lambda}$ ist eine Ensemblegröße und kein anteiliger ontologischer Herkunftsverlust. Ein fester Prozentwert (etwa 50 %) ist keine universelle ontologische Grenze.

3.7.1 Anschlussvergrößerung

[Kernthese] Beim Übergang auf eine gröbere Ergebnisebene können mehrere unterscheidbare Ausgangslagen in derselben gröberen Form zusammenfallen. Was dabei verloren geht, ist nicht notwendig die Wirklichkeit der Ausgangslagen, sondern ihre Unterscheidbarkeit aus dem gröberen Ergebnis.

Diesen Vorgang bezeichnet die Theorie als Anschlussvergrößerung. Die Herkunftsauflösung gibt an, wie genau aus einer späteren Lage noch erschlossen werden kann, aus welcher früheren Differenz sie hervorgegangen ist.

Eine einfache Rechenanalogie verdeutlicht die Struktur: Werden 1,51, 1,72 und 1,99 jeweils auf eine ganze Zahl gerundet, erscheint in allen drei Fällen das Ergebnis 2. Der Zahl 2 allein ist nicht mehr anzusehen, aus welchem der drei Ausgangswerte sie hervorging.

Die Rundung beweist keinen ontologischen Verlust. Sie zeigt zunächst nur die logische Form einer Vergrößerung: Mehrere fein unterscheidbare Ausgangslagen werden auf dieselbe gröbere Ergebnisform abgebildet.

3.7.2 Von bloßer Unkenntnis zu anschlusswirksamem Herkunftsverlust

Entscheidend ist die Frage, ob die feinere Herkunft nur gegenwärtig ungelesen bleibt oder für die betrachtete Anschlusskette tatsächlich unwirksam geworden ist.

Solange die feinere Ausgangslage anderweitig aufgezeichnet oder prinzipiell rekonstruierbar bleibt, liegt zunächst ein Erkenntnis- oder Auflösungsverlust vor. Wird das gröbere Ergebnis dagegen zur alleinigen Ausgangslage weiterer Fortsetzung, können frühere Unterschiede für diese Anschlusskette ihre Trennwirksamkeit verlieren.

Wird etwa nur noch der gerundete Wert 2 weiterverarbeitet, macht es für die anschließende Rechnung keinen Unterschied mehr, ob der ursprüngliche Wert 1,51 oder 1,99 betrug — sofern die genaueren Werte nicht an anderer Stelle erhalten geblieben sind.

Herkunftsverlust ist daher immer relativ zu einer bestimmten Ergebnisebene, Anschlusskette und erhaltenen Spur zu bestimmen. Er bedeutet nicht notwendig, dass sämtliche Information im gesamten Wirklichkeitsgefüge vernichtet wurde.

Niedrige Herkunftsauflösung heißt deshalb nicht einfach „unbekannt“. Sie bedeutet, dass die frühere Differenz für die betrachtete Fortsetzung nicht mehr trennwirksam zurückgeholt werden kann.

3.7.3 Festlegung und Geschichte

Eine Festlegung erzeugt mehr als eine Vergrößerung der Darstellung. Aus einer offenen Mehrzahl möglicher Fortsetzungen wird eine bestimmte Tatsache, die Geschichte besitzt und weitere Anschlüsse prägt.

Aus dem realisierten Ergebnis allein ist nicht mehr unmittelbar abzulesen,

- welche Alternativen zuvor offenstanden,
- mit welchen Anschlussgewichten sie versehen waren,
- und über welchen genauen Mikropfad das Ergebnis zustande kam.

Die frühere Offenheit wird damit nicht bloß unbekannt. Sie ist als Offenheit beendet. Das Ergebnis koppelt vorwärts, nicht zurück in den Zustand, in dem seine Alternativen noch gemeinsam getragen wurden.

Die starke, aber präzise Formulierung lautet deshalb:

Wirklichwerden erzeugt Herkunftsverlust.

Nicht jede Herkunftsspur verschwindet. Aber jede Festlegung verändert den Status der vorangegangenen Offenheit: Was zuvor als alternative Fortsetzung getragen wurde, besteht danach nicht mehr in derselben Weise als offene Alternative fort.

3.7.4 Strukturillustration am Roulettekessel

Der Roulettekessel kann diese Unterscheidung als strukturelle Analogie veranschaulichen. Vor dem Abschluss des Wurfs stehen mehrere Ausgänge offen; danach liegt ein bestimmtes Ergebnis vor. Aus „Rot“ allein lässt sich weder die vorherige Offenheit vollständig rekonstruieren noch der genaue Bewegungsverlauf der Kugel ablesen.

Dabei ist das Roulettebeispiel keine Behauptung, klassischer Zufall und quantenphysikalische Offenheit seien identisch. Es zeigt lediglich die Statusfolge:

offene Alternativen → Festlegung → weiterkoppelnde Tatsache

3.8 Herkunftsverlust und Zeitrichtung

[Kernthese] Die Theorie verortet die ontologische Richtung der Zeit im Übergang von Offenheit zu Tatsache und in der anschließenden Vorwärtskopplung des Ergebnisses.

Eine bloße Vergrößerung reicht dafür nicht aus. Rechenoperationen oder statistische Zusammenfassungen können in beide Zeitrichtungen vorgenommen werden. Sie erklären für sich genommen nicht, warum Wirklichkeitsgeschichte eine Richtung besitzt.

Die Asymmetrie entsteht in diesem Rahmen durch Festlegung: Eine Tatsache kann neue Fortsetzungen eröffnen, aber sie zerfällt nicht dadurch wieder in genau die offene Lage zurück, aus der sie hervorging. Reparatur, Umkehr einzelner Bewegungen und Rekonstruktion bleiben möglich; nicht rückgängig zu machen ist jedoch, dass die Festlegung stattgefunden und Geschichte erzeugt hat.

Die Arbeitsteilung lautet:

- Anschlussvergrößerung senkt die Herkunftsauflösung.
- Festlegung beendet die gemeinsam getragene Offenheit.
- Vorwärtskopplung macht das Ergebnis zur Ausgangslage weiterer Geschichte.

Die Theorie behauptet damit nicht, den physikalischen Zweiten Hauptsatz herzuleiten. Sie schlägt eine ontologische Begründungsordnung vor: Die Richtung wird nicht erst aus einer statistischen Beschreibung gewonnen, sondern bereits im Statuswechsel von Möglichkeit zu Tatsache angesetzt.

Viele physikalische Erklärungen des thermodynamischen Zeitpfeils greifen auf eine niedrigentropische Anfangs- oder Randbedingung zurück.

Die Kausale Anschlussordnung setzt die ontologische Asymmetrie dagegen fundamentaler im Übergang von Offenheit zu Tatsache an.

Ob und wie vollständig diese ontologische Asymmetrie den thermodynamischen Zeitpfeil unseres Universums trägt, bleibt eine physikalische und kosmologische Prüfungsfrage.

3.9 Physiknahe Deutung — Entropie und Dekohärenz

[Deutung · Physik] Die folgenden Zuordnungen sind Lesarten, keine Herleitungen physikalischer Gesetze.

In der statistischen Mechanik kann Entropie unter einer festgelegten Makrobeschreibung danach bestimmt werden, wie viele Mikrozustände mit derselben Makrolage vereinbar sind. In der Sprache der Theorie lässt sich dies als begrenzte Herkunftsauflösung lesen: Aus der Makrolage allein ist ihre genaue Mikrokonfiguration nicht bestimmbar.

Dekohärenz entsteht durch die Verschränkung eines betrachteten Systems mit seiner Umgebung. Für das Teilsystem werden dadurch bestimmte Phasenbeziehungen praktisch unzugänglich, und Interferenzterme werden in der reduzierten Beschreibung unterdrückt. Die globale Kohärenz muss dabei nicht grundsätzlich vernichtet sein.

In der Sprache der Theorie kann Dekohärenz deshalb als Verlust lokaler Herkunftsauflösung und Interferenzfähigkeit relativ zum betrachteten Teilsystem und Messpfad gelesen werden. Sie kann lokale Interferenzzugänglichkeit unterdrücken und Pointer-/Recordfähigkeit begünstigen, ist aber keine automatische Einzelauswahl und keine vollständige Kollapstheorie — und nicht ohne Weiteres mit einer endgültigen Festlegung gleichzusetzen.

[Deutung · Physik] Auch der Quantenradierer zeigt diese Grenze. Ein Quantenradierer macht keine geschehene Festlegung ungeschehen. Wird eine Wegmarkierung kohärent unitär zurückgeführt und kehrt die unbedingte Interferenz desselben Systems zurück, ist dies innerhalb des vorliegenden irreversiblen Festlegungsmodells mit einer vorherigen Festlegung auf dieser Wegadresse unvereinbar. Bloß konditionierte Koinzidenzfransen sind davon zu unterscheiden: sie stellen keine unbedingte lokale Kohärenz eines bereits detektierten Teilsystems wieder her; komplementäre Unterensembles können sich in der Gesamtstatistik weiterhin aufheben (Kim et al., DOI 10.1103/PhysRevLett.84.1). Im Markovschen, nichtretrokausalen Minimalmodell müssen zum betreffenden Zeitpunkt vollständig physisch identische Zustände dieselbe Festlegungshazard besitzen; bei nichtmarkovscher Dynamik gehört zur vollständigen Zustandsangabe auch die relevante kausale Vorgeschichte.

[Offene Beweislast] Das prospektive physikalische Kriterium, das reversible Korrelation von objektiver Festlegung trennt, wird von der KAO nicht hergeleitet. (Ausarbeitung: §13.5.1.)

Entropie und Dekohärenz können damit als physikalische Erscheinungsformen begrenzter Herkunftsauflösung gelesen werden. Aus dieser Zuordnung folgen jedoch weder der Zweite Hauptsatz noch konkrete Dekohärenzraten oder quantenmechanische Messregeln. Die Zahlen und Gleichungen verbleiben bei der Physik.

3.10 Begrenzung des Abschnitts

Dieser Abschnitt unterscheidet:

- Skala von bloßer Größe,
- höhere Wirklichkeitsformen von bloßer Ansammlung,
- Skalenabhängigkeit von vollständiger Unabhängigkeit,
- Herkunftsverlust von bloßer Unkenntnis,
- den definiten Status einer Festlegung von graduellen Gewichten,
- den ontologischen Zeitpfeil von seinen physikalischen Erscheinungsformen.

Er verbietet dagegen,

- Skala selbst als Auswahlmechanismus zu behandeln,
- Anschlussvergrößerung mit vollständiger Informationsvernichtung gleichzusetzen,
- höhere Skalenebenen als metaphysisch von ihren tieferen Vollzügen getrennt zu behandeln,
- aus der Herkunftsordnung eine quantitative Herleitung von Entropie oder Dekohärenz abzuleiten,
- und physikalische Analogien als Beweise des ontologischen Kerns zu verwenden.

4. Die Festlegungsordnung – Definitheitsbedingung wirklicher Fortsetzung

Vorab-Klarstellung (Status). Die Festlegungsordnung ist kein mikrophysikalischer Auswahl-, Kollaps- oder Festlegungsmechanismus. Sie bezeichnet die Prozessordnung, in der offene Möglichkeiten an einem physisch bestimmten Festlegungsereignis in genau eine wirkliche Tatsachenadresse übergehen und anschließend als Record fortgesetzt werden können. Die KAO formuliert die Definitheitsbedingung wirklicher Fortsetzung; durch welche konkrete physikalische Dynamik ein Festlegungsereignis entsteht, leitet sie nicht her (§13.5.1). Die Festlegungsordnung ist nicht der Kausalpunkt der statistischen Gewichtsausprägung (Begleitwerk *Gewicht, Serie, Typizität*) und kein eigener mikrophysikalischer Festlegungsgenerator.

Die wichtigste offene Frage lautete lange: Warum bleibt Wirklichkeit nicht einfach in offener Tragbarkeit stehen? Ein bloßes Spannungsverhältnis erklärt den Übergang zur Festlegung nicht, denn Spannung könnte grundsätzlich weitergetragen werden. Festlegung geschieht auch nicht deshalb, weil Wirklichkeit einen spannungsärmeren, harmonischeren oder sonst bevorzugten Zustand anstreben würde.

Die tragende Definitheitsbedingung wirklicher Fortsetzung lautet:

Ein realer Zustand ist nur wirklich, wenn er in eine kausal eindeutige Fortsetzung eingebettet ist.

[Kernthese] Wo eine Fortsetzung wirklich wird, besitzt sie einen definiten Tatsachenstatus. Dieser Satz ist keine Vorhersage und bedeutet nicht, dass die Zukunft bereits vollständig festgelegt wäre. Er formuliert eine strukturelle Gültigkeitsbedingung im Jetzt: Wo Fortsetzung wirklich wird, können nicht mehrere widersprüchliche Tatsachen zugleich dieselbe Anschlussbeziehung bestimmen.

Mehrere Fortsetzungen können als offene Möglichkeiten gemeinsam getragen werden. Kausal eindeutig bedeutet daher nicht, dass von Anfang an nur eine Zukunft möglich ist. Es bedeutet, dass an der Stelle, an der eine Fortsetzung wirklich wird, nicht mehrere widersprüchliche Tatsachen zugleich dieselbe Anschlussbeziehung bestimmen können.

Ein realer Zustand ist kein isolierter Punkt, sondern ein Knoten in einer kausalen Fortsetzungsordnung. Solange mehrere Möglichkeiten gemeinsam getragen werden können und ihre Unterschiede für keine weitere Wirklichkeit trennwirksam werden, bleibt Offenheit bestehen. Sobald diese Differenz in eine weitere Kopplung eingeht, *kann* die Offenheit enden — aber erst mit einem physisch bestimmten Festlegungsereignis, nicht schon durch die bloße Existenz der Kopplung. Nicht weil ein äußerer Entscheider nun „wählen“ müsste, sondern weil die anschließende Wirklichkeit eine definite Ausgangslage benötigt, *sofern* Festlegung eintritt. Ob und wann sie eintritt, leitet der KAO-Kern nicht her.

Fünf Zuständigkeiten. Die Festlegungsordnung beantwortet nur die erste ontologisch; die übrigen bleiben fachphysikalisch bzw. offen:

1. Warum ein definitiver Tatsachenstatus? — Ontologische Definitheitsbedingung wirklicher Fortsetzung der KAO: Wo Fortsetzung wirklich wird, können nicht mehrere widersprüchliche Tatsachen zugleich dieselbe Anschlussbeziehung bestimmen. **[Kernthese]**
2. Welche Unterschiede, Ergebnisbasis und Kandidatenadressen? — Konkrete Fachphysik und Instrumentenstruktur (§13.5).
3. Ob und wann objektive Festlegung eintritt? — Im KAO-Kern offen; zusätzliche Ereignis- oder Kollapsphysik wäre erforderlich.

[Offene Beweislast]

4. Wie werden mögliche Ausgänge gewichtet? — Fachphysik; im Quantensektor importierte Born-Regel (§13.6; Born-Supplement). Die Born-Regel gewichtet mögliche Ausgänge; sie erklärt nicht, warum im Einzelereignis gerade Ausgang i eintritt.
5. Warum wird im Einzelereignis gerade dieser Ausgang realisiert? — Von der KAO nicht hergeleitet. **[Offene Beweislast]**

Reichweite der Festlegungsordnung

Vier Größen erfüllen unterschiedliche Aufgaben:

Definitheitsbedingung — Ein verwirklichter Zustand kann in diesem Rahmen nicht als fortsetzungsloser Punkt bestehen. Er muss in eine kausale Fortsetzungsordnung eingebettet sein. Einzelne Wirklichkeitsfiguren können enden; ausgeschlossen ist nicht ihr Ende, sondern ein verwirklichter Zustand, der keinerlei Anschluss besitzt und dennoch als forttragende Wirklichkeit gelten soll.

Kausalstruktur — Sie bestimmt, welche Fortsetzungen überhaupt anschlussfähig sind. Fortsetzung geschieht nicht beliebig, sondern nur entlang realer Anschlussbedingungen. Damit ist der Möglichkeitsraum (Anschlussfähigkeit) bereits im Ordnungsrahmen (§2) verankert; die Festlegungsordnung *definiert* ihn nicht, sondern greift ihn an der Festlegung auf (§10.1).

Integritätsstatus — Solange kein physisch bestimmtes Festlegungsereignis vorliegt, können mehrere Alternativen gemeinsam offen getragen werden, ohne für weitere Wirklichkeit als getrennte Tatsachen auftreten zu müssen. Integrität legt nicht den Festlegungszeitpunkt fest.

Definitheitswechsel / Realisierung — Sofern physische Festlegung eintritt, gilt an der betreffenden Adresse genau eine realisierte Linie. Das ist keine Auswahlregel der KAO und keine Zeitbestimmung; es beschreibt den Status *nach* Eintritt der Festlegung.

Zeit ist keine fünfte Größe neben diesen vier. Sie ist die gerichtete Folge der Festlegungen und Fortsetzungen, die aus ihrem Zusammenspiel hervorgeht.

Zwei Kernmodi der Festlegung

Determinativ — **Sofern physische Festlegung eintritt:** Unter den gegebenen Anschlussbedingungen ist nur eine Fortsetzung tragfähig; sie wird notwendig wirklich.

Selektiv — **Sofern physische Festlegung eintritt:** Mehrere Fortsetzungen bleiben anschlussfähig und können nicht länger gemeinsam als ungetrennte Offenheit fortgetragen werden; eine von ihnen wird unter den bestehenden Anschlussgewichten wirklich. Die Gewichte erklären den Einzelausgang nicht kausal weiter.

Die in §13 diskutierte gebündelte Realisierung ist kein dritter Kernmodus. Sie ist eine physiknahe Deutungs idee für besondere Strukturen wie Interferenz und Verschränkung und gehört nicht zum ontologischen Kern der Festlegungsordnung.

Anschlussgewichte — Vorabprofil, kein Erfolgsname

Die Gewichte der selektiven Festlegung sind die Anschlussgewichte aus Axiom 5. Sie bezeichnen die relative Fortsetzungsfähigkeit einer möglichen Ordnung vor ihrer Festlegung.

Damit der Begriff erklärt und nicht nur den späteren Erfolg umbenennt, gilt eine harte Regel:

Eine Fortsetzung besitzt nicht deshalb ein hohes Anschlussgewicht, weil sie sich später durchsetzt. Ihr Gewicht muss bereits vor dem Ausgang durch ausgangsunabhängige Anschlussbedingungen charakterisierbar sein.

Zu den möglichen Markern eines solchen Vorabprofils gehören:

- Nähe und Tragfähigkeit bestehender Kopplungen,
- Verfügbarkeit erforderlicher Träger wie Substrat, Energie, Aufmerksamkeit oder Messpfade,
- Kompatibilität mit der bestehenden Ordnung,
- vorhandene Widerstände und Ausschlüsse,
- Rückkopplungs- und Wiederholungsfähigkeit,
- Skalenfähigkeit und Anschluss an höhere Ordnungen.

Der Ausgang prüft das Anschlussgewicht; er ersetzt nicht seine Vorabbestimmung.

Dabei gelten zwei Schranken:

Erstens: Jeder Marker muss unabhängig vom späteren Ausgang definiert sein. Andernfalls kehrt die Zirkularität lediglich auf einer tieferen Ebene zurück.

Zweitens: Auf höheren Skalen ergeben die Marker gewöhnlich kein exaktes Zahlenmaß, sondern ein ordinales oder qualitatives Profil. Wo eine Fachwissenschaft validierte Wahrscheinlichkeiten bereitstellt, können Anschlussgewichte quantitativ gelesen werden. Die Ontologie allein erzeugt diese Zahlen jedoch nicht.

Ein höheres Anschlussgewicht garantiert den einzelnen Ausgang nicht. Im selektiven Modus kann auch eine geringer gewichtete Fortsetzung wirklich werden. Zeigen sich dagegen wiederholt systematische Abweichungen, muss geprüft werden, ob ein relevanter Faktor — etwa Macht, Trägerverfügbarkeit oder ein bestimmter Messpfad — im Vorabprofil übersehen oder der Fall falsch adressiert wurde.

Das Anschlussgewicht bleibt damit ein Vorabprofil der Fortsetzungsfähigkeit und kein nachträglicher Name für Erfolg. Dieselbe Disziplin erscheint später als Tautologie-Sperre der Teleonomie (§7.3), als Parameter 13 der Anschluss-Matrix (§8.1) sowie als Audit- und Prüfregel (§8.5; Fallbuch §9.1–§9.6).

4.1 Kopplungsstruktur und Ursprungsmodell

Die Festlegungsordnung bestimmt den Tatsachenstatus einer eindeutigen Fortsetzung, sofern physische Festlegung eintritt. Warum und wann eine offen getragene physische Differenz in ein objektives Festlegungsereignis übergeht, leitet die KAO gegenwärtig nicht her. Eine physische Kopplung kann Kandidatenadressen strukturieren und Unterschiede für weitere Fortsetzungen relevant machen; das konkrete physikalische Kriterium importiert die KAO aus der jeweiligen Fachwissenschaft — und leitet es gegenwärtig nicht her (§13.5). **[Offene Beweislast]**

Kopplung und Kandidatenadressen

Eine offene Strecke kann dort enden, wo ihre noch offene Differenz für eine weitere Wirklichkeitsfigur trennwirksam wird — dort, wo es für die anschließende Kausalordnung einen Unterschied macht, welche Linie wirklich ist.

Solange mehrere Alternativen gemeinsam getragen werden und keine weitere Kopplung von ihrer Unterscheidung abhängt, kann die Offenheit bestehen bleiben. Sobald die Differenz in eine weitere kausale Beziehung eingeht, benötigt diese Beziehung eine definite Ausgangslage — sofern an dieser Beziehung bereits ein objektives Festlegungsereignis vorliegt.

Die Kopplung bestimmt damit nicht notwendig den späteren Ausgang im Voraus. Sie bezeichnet die wirksame Anschlussstruktur, innerhalb derer Festlegung stattfinden *kann*. **Zulässige schwächere These:** Wo eine physisch bestimmte Festlegung stattfindet, findet sie nicht außerhalb der wirksamen Kopplungsstruktur statt.

Zu trennen sind:

- Warum definit? — Definitheitsbedingung der Festlegungsordnung.
- Welche Adressen/Kandidaten? — Fachphysik und Instrumentenstruktur.
- Ob und wann objektiv festgelegt? — im KAO-Kern offen.
- Gewichtung? — fachliche Gewichte / Born-Import.
- Einzelvollzug? — von der KAO nicht hergeleitet.

An einer solchen Schwelle bestehen zwei Fälle, sobald Festlegung eintritt:

- Nur eine Linie bleibt anschlussfähig: determinative Festlegung.
- Mehrere Linien bleiben anschlussfähig: selektive Festlegung unter Anschlussgewichten.

Welche Linie im selektiven Fall wirklich wird, bleibt bis zum Vollzug offen. Zufall bezeichnet diesen Vollzug unter realen Gewichten; er ist kein zusätzlicher Entscheider neben ihnen (§14).

Ursprungsmodell — kein vorausliegendes Außen

Das folgende Ursprungsmodell ist eine innere Grenzkonstruktion der Theorie, keine empirische Behauptung darüber, wie unser Universum tatsächlich begann.

Das Modell beginnt nicht mit fertigen Objekten in einem bereits vorhandenen Raum. Seine minimale Ausgangsbedingung ist offene Differenz: Es muss überhaupt möglich sein, dass ein Unterschied für einen anderen Unterschied trennwirksam wird.

Sobald eine offene Differenz für eine andere trennwirksam wird, liegt Kopplung vor. Rückblickend können die gekoppelten Seiten als Einheiten oder Systeme bezeichnet werden. Ihre Grenze wird jedoch nicht vorausgesetzt, sondern entsteht durch die Kopplung selbst.

[Kernthese] Unter diesen Setzungen entsteht die elementare Unterscheidung von Innen und Außen mit der Kopplung. Es gibt keinen bereits fertigen Behälter, in dem zuvor getrennte Systeme lediglich zusammentreffen. Jede Seite wird an der Kopplung zum Außen der anderen. „System“ bezeichnet, was durch Kopplung als Einheit abgegrenzt wird.

Die erste Kopplung tritt in diesem Modell daher nicht in einen fertigen Anschlussraum ein. Sie begründet die erste wirkliche Anschlussbeziehung. Das ist der Bootstrap des Modells: Die Beziehung setzt keine bereits bestehende räumliche Trennung voraus, sondern erzeugt die elementare Trennung, die anschließend als Innen und Außen gelesen werden kann.

Nicht als Kern behauptet wird, dass unser physikalisches Universum tatsächlich durch genau zwei Fluktuationen begann oder dass ein solcher Anfang bereits mathematisch oder empirisch beschrieben wäre.

Die tiefste Voraussetzung — ehrlich benannt

Damit Differenz überhaupt trennwirksam werden kann, muss Anschlussfähigkeit statt absoluter Indifferenz möglich sein. Diese Anschlussfähigkeit ist die minimale Möglichkeitsbedingung des gesamten Modells.

Sie ist kein zeitliches „Vorher“, keine bereits vorhandene Information und kein verborgener Raum vor der Welt. Sie ist logisch vorausgesetzt: Ohne die Möglichkeit, dass ein Unterschied einen weiteren Unterschied macht, könnten weder Kopplung noch Festlegung noch Wirklichwerden gedacht werden.

Warum Anschlussfähigkeit statt absoluter Indifferenz besteht, erklärt die Theorie nicht. An dieser Grenze endet ihre Begründung. Diese Grenze offen zu benennen ist stärker, als sie durch eine weitere unbegründete Entität zu verdecken.

4.2 Stammwerdung — warum ein Keim forträgt

Die Kopplungsstruktur beschreibt, innerhalb welcher realen Anschlusslage Festlegung wirksam werden *kann*; ob und wann sie eintritt, bleibt im KAO-Kern offen. **[Offene Beweislast]** Stammwerdung beschreibt, unter welchen Bedingungen ein festgelegtes Ergebnis weitere Geschichte aufbaut, statt nach einem einzelnen Vollzug zu verpuffen.

Netto-stabilisierende Rückkopplung

Eine Wirklichkeitsfigur trägt fort, wenn die von ihr erzeugten Anschlüsse ihre eigenen Fortsetzungsbedingungen im Ergebnis stärker stabilisieren, als sie sie abbauen.

Netto-stabilisierend bedeutet nicht, dass jede Wirkung der Figur stabilisierend sein muss. Entscheidend ist die Gesamtwirkung: Die Rückkopplungen der Figur müssen ihre weitere Fortsetzung erleichtern, schützen, reproduzieren oder auf neue Träger übertragen.

Eine Düne verändert beispielsweise Wind- und Sandtransport und kann dadurch unter geeigneten Bedingungen ihre Form erhalten oder weiter ausbilden. Entscheidend ist nicht der einzelne Stoffbestandteil, sondern die Rückkopplung zwischen Wirklichkeitsfigur und Anschlusslage.

Auslese, kein Sog

Stammwerdung ist kein Ziel, auf das Wirklichkeit zustrebt. Es gibt keine Kraft, die Ordnungen in Richtung Stabilität zieht.

Viele Kopplungen tragen nicht dauerhaft fort. Zu Stämmen können nur solche Strukturen werden, deren Folgen die Bedingungen ihrer eigenen Fortsetzung ausreichend stabilisieren. Stammwerdung ist daher ein Filter, kein Sog:

Was bleibt, ist das, was gut im Bleiben ist.

Der Satz bedeutet nicht, dass etwas bleibt, weil es bereits geblieben ist. Die Erklärung liegt in den vorab bestimmbar Rückkopplungen, durch die eine Struktur ihre Träger, Wiederholungen, Schutzräume oder Anschlussmöglichkeiten verstärkt.

Stammwerdung erklärt damit nicht, warum eine stabilisierende Rückkopplung erstmals auftritt. Sie erklärt, warum eine einmal entstandene Rückkopplung gegenüber nicht fortragenden Kopplungen Geschichte ansammeln kann.

Kumulativer Aufbau

Eine große, dauerhafte Ordnung muss nicht in einem einzigen extrem unwahrscheinlichen Schritt entstehen. Sie kann sich aus vielen aufeinanderfolgenden Festlegungen aufbauen, von denen jede eine bereits vorhandene Anschlusslage verändert und stabilisierte Ergebnisse für den nächsten Schritt bereitstellt.

Dauerhafte Ordnung ist deshalb nicht notwendig der Sonderfall einer einmaligen Riesenfluktuation. Sie kann das kumulative Ergebnis vieler jeweils anschlussfähiger und festgehaltener Schritte sein.

Dauerhafte Ordnung wird aufgebaut, nicht am Stück erwurfelt.

Jede stabilisierte Festlegung verändert die Ausgangslage der nächsten. Dadurch wachsen Geschichte, Pfadwirkung und Stammform schrittweise an.

Arena und Mechanismus

Zwei Fragen sind strikt zu trennen:

Arena — Wie groß, alt oder versuchsreich ist der Bereich möglicher Anfänge? Ein sehr großer oder unendlicher Kosmos könnte unter bestimmten Maßannahmen die Wahrscheinlichkeit erhöhen, dass seltene Ereignisse irgendwo auftreten. Das ist eine kosmologische Zusatzannahme und keine Voraussetzung der Festlegungsordnung.

Mechanismus — Was geschieht, sobald eine fortragende Rückkopplung entstanden ist? Stammwerdung beschreibt, wie eine solche Struktur ihre weitere Anschlussfähigkeit stabilisieren und kumulativ ausbauen kann.

Die Theorie benötigt daher keinen unendlichen Raum, um Stammwerdung zu erklären. Sie erklärt allerdings auch nicht, mit welcher Häufigkeit die erste forttragende Rückkopplung entsteht. Das zugehörige Maß- und Typizitätsproblem bleibt offen; seine operative Ausarbeitung gehört in das Begleitwerk *Gewicht, Serie, Typizität*.

Die weitergehende These, Naturgesetze könnten als besonders tiefe oder universelle Stammformen gelesen werden, ist davon zu trennen. Sie wird für den Mechanismus der Stammwerdung nicht benötigt und gehört in den spekulativen Prüfpfad.

5. Zeit als Ordnung der Fortsetzung

[Kernthese] Wenn Wirklichkeit Fortsetzung ist, dann ist Zeit in diesem Rahmen kein Behälter, in dem Ereignisse abgelegt werden, und keine neutrale Linie, auf der sie lediglich nacheinander liegen. Zeit ist die gerichtete Ordnung, in der Wirklichkeit ihre Fortsetzung erhält — die zeitliche Lesart der Festlegungsordnung (§4).

Sie bezeichnet nicht bloß ein „erst A, dann B“. Entscheidend ist:

A wurde wirklich und prägt dadurch, was B sein kann.

Mit jeder Festlegung entsteht Geschichte. Das Wirklichgewordene verändert die Anschlusslage, aus der weitere Fortsetzungen hervorgehen. Zeit ist daher mit Festlegung, Spur und der fortlaufenden Veränderung des Möglichkeitsraums verbunden.

Ob die physikalische Zeit unseres Universums vollständig so zu verstehen ist, wird damit nicht bewiesen. Die Übertragung auf Relativität, Thermodynamik und andere physikalische Zeitbegriffe gehört zu **[Deutung · Physik]** (§0.1, §13).

5.1 Gegenwart als Übergang

Die Gegenwart erscheint im Alltag wie der Ort, an dem Wirklichkeit „ist“. In diesem Rahmen ist sie jedoch kein fester Behälter und keine eigenständige Wirklichkeitsfigur. Sie bezeichnet den Übergang, an dem bereits festgelegte Geschichte zur Ausgangslage weiterer Offenheit wird.

Ein mathematischer Zeitpunkt, ein physikalisches Intervall, ein Wahrnehmungsfenster und eine lokale Kopplung sind unterschiedliche Begriffe von Gegenwart. Die Theorie legt sich deshalb nicht auf ein universelles, überall identisches und physikalisch ausgedehntes „Jetzt“ fest.

Ihre ontologische Funktion lässt sich dennoch bestimmen:

Gegenwart ist nicht ein Ding, sondern der Übergang, an dem Wirklichkeit weiterläuft.

Festlegung muss dabei nicht als dimensionsloser oder augenblicklicher physikalischer Vorgang verstanden werden. Definit ist der Tatsachenstatus des Ergebnisses; der physikalische Prozess, in dem dieser Status entsteht, kann eine messbare Dauer besitzen.

5.2 Vergangenheit als Spur

Vergangenheit ist nicht mehr gegenwärtig, aber deshalb nicht wirkungslos. Sie wirkt nicht, weil sie als unveränderte Wirklichkeit an einem anderen Zeitort fortbestünde, sondern über Spuren, die in der Gegenwart erhalten sind und weitere Anschlüsse prägen.

Eine Düne trägt frühere Wind- und Sandbewegungen in ihrer Form. Ein Organismus trägt Entwicklung und Evolution in seiner Struktur. Eine Institution trägt vergangene Entscheidungen in Verfahren, Zuständigkeiten, Gewohnheiten und Akten. Eine Beziehung trägt frühere Erfahrungen in Erwartungen, Vertrauen und Widerständen.

Die vergangene Lage selbst ist in dieser Ontologie kein gegenwärtig zugänglicher Bereich. Gegenwärtig wirklich sind ihre erhaltenen Folgen.

Vergangenheit ist deshalb nicht mächtig, weil sie vergangen ist. Sie wird mächtig, wenn ihre Spur die weitere Anschlusslage formt. Darin liegt die unmittelbare Verbindung zur Wirklichkeitsfurche (§16): Wiederholte oder tief eingetragene Festlegungen können Fortsetzungen dauerhaft begünstigen, erschweren oder ausschließen.

Vergangenheit und Spur sind dabei nicht identisch. Die Vergangenheit ist das Geschehene; die Spur ist die gegenwärtig wirkende Form, in der dieses Geschehene fortträgt.

5.3 Zukunft als strukturierte Anschlussmöglichkeit

Zukunft ist weder eine bereits bestehende Wirklichkeit noch bloß das völlig Unbestimmte. Sie bezeichnet den noch nicht realisierten Möglichkeitsraum, der aus der gegenwärtigen Anschlusslage hervorgeht.

Dieser Möglichkeitsraum ist bereits strukturiert:

- Manche Fortsetzungen sind ausgeschlossen.
- Andere sind erschwert oder begünstigt.
- Einige besitzen stabile Träger und Rückkopplungen.

- Andere bleiben schwach, kurzfristig oder nur unter besonderen Bedingungen anschlussfähig.

Zukunft ist damit offen, aber nicht beliebig. Sie ist durch Geschichte vorbereitet, begrenzt und gewichtet, ohne dadurch bereits als einzelner Verlauf festgelegt zu sein (§2, §4).

Die Zukunft wirkt nicht aus einem bereits bestehenden Späteren zurück. Ihre Struktur liegt in den gegenwärtig vorhandenen Anschlussmöglichkeiten.

5.4 Verlauf statt Momentontologie

Eine reine Momentontologie fragt:

Was ist jetzt?

Die Kausale Anschlussordnung fragt darüber hinaus:

- Was ist wirklich geworden?
- Welche Geschichte trägt die gegenwärtige Lage?
- Welche Spuren, Kosten und Ausschlüsse sind erhalten?
- Welche Anschlussmöglichkeiten entstehen daraus?
- Welche Fortsetzungen werden erleichtert oder erschwert?

Ein Zustand bleibt für die Analyse unverzichtbar. Er ist jedoch ein Querschnitt durch einen Verlauf. Identität, Stabilität und Anschlussfähigkeit einer Wirklichkeitsfigur lassen sich nicht vollständig aus einer isolierten Momentaufnahme bestimmen.

Ein Unternehmen ist nicht allein seine augenblickliche Bilanz. Ein Organismus ist nicht allein sein gegenwärtiger Stoffzustand. Eine Beziehung ist nicht allein die Stimmung eines einzelnen Tages. Was diese Figuren sind, hängt auch davon ab, wie sie geworden sind und welche Fortsetzungen ihre Geschichte ermöglicht.

Ein System wird daher nicht statt durch seinen Zustand, sondern nur zusammen mit seinem Verlauf angemessen beschrieben.

5.5 Der ontologische Zeitpfeil

[Kernthese] Die Theorie verortet die ontologische Richtung der Zeit im Übergang von Offenheit zu Tatsache und in der anschließenden Vorwärtskopplung des Wirklichgewordenen.

Eine Festlegung verändert die Anschlusslage. Sie erzeugt Spuren, Kosten, Ausschlüsse und neue Möglichkeiten. Was wirklich geworden ist, kann verändert, repariert oder teilweise rückgängig gemacht werden; ungeschehen wird dadurch jedoch nicht, dass es stattgefunden und Geschichte erzeugt hat.

Ein zerbrochenes Glas kann gekittet werden. Das gekittete Glas ist aber kein Glas ohne Bruchgeschichte. Vertrauen kann neu aufgebaut werden. Der vorausgegangene Vertrauensbruch bleibt dennoch Bestandteil der Beziehungsgeschichte und kann ihre weitere Form beeinflussen.

Irreversibilität bedeutet daher nicht, dass keine Bewegung umgekehrt und kein Schaden behoben werden könne. Sie bedeutet:

Wirklichkeit kann nicht aus ihrer eigenen Geschichte herausgelöscht werden.

Die Arbeitsteilung lautet:

Festlegung — beendet die zuvor gemeinsam getragene Offenheit.

Herkunftsverlust — senkt die Rückholbarkeit der früheren Ausgangslage und beendet den Status ihrer Alternativen als gemeinsam offene Fortsetzungen (§3).

Vorwärtskopplung — macht das Ergebnis zur Ausgangslage weiterer Geschichte.

Der ontologische Zeitpfeil wird damit nicht aus der Entropie importiert. Er entsteht innerhalb der Theorie aus dem Statuswechsel von Möglichkeit zu Tatsache.

Darin liegt eine theoretische Ökonomie — keine Annahmefreiheit: Die Grundannahme der Theorie ist die Asymmetrie der Festlegung selbst. Für die Richtung der Zeit wird jedoch keine zweite, eigens hierfür eingeführte Zusatzannahme benötigt, denn dieselbe Asymmetrie, die das Wirklichwerden beschreibt, trägt auch die Richtung realisierter Geschichte. Ein tragendes Prinzip ersetzt mehrere voneinander unabhängige Setzungen.

Dies bedeutet nicht, dass jede physikalische Irreversibilität bereits erklärt wäre. Die Theorie bestimmt eine ontologische Begründungsordnung; ob und wie vollständig diese den thermodynamischen, kosmologischen oder quantenphysikalischen Zeitpfeil trägt, bleibt eine gesonderte Prüfungsfrage.

5.6 Kernsatz

Zeit ist die gerichtete Ordnung der Fortsetzung: Vergangenheit wirkt über ihre Spuren, Gegenwart bezeichnet den Übergang, und Zukunft besteht als strukturierter Möglichkeitsraum.

Unter dieser Lesart steht Wirklichkeit nicht in einem isolierten Jetzt. Sie geht durch den Übergang hindurch, verändert ihre Anschlusslage und nimmt ihre Spuren mit.

5.7 Keine Reise in eine bereitliegende Vergangenheit

Aus der Spur-Ontologie folgt eine bestimmte Einordnung der Reise in die Vergangenheit.

Es fehlt der ontologische Zielort

Vergangenheit besteht in diesem Rahmen nicht als weiterhin vorhandener Behälterabschnitt neben der Gegenwart. Gegenwärtig wirklich sind ihre Spuren und Folgen. Eine Reise in „die Vergangenheit“ hätte deshalb keinen unabhängig fortbestehenden Zeitort zum Ziel, in den man wie in eine entfernte Region eintreten könnte.

Es fehlt die Rückrichtung der Festlegung

Festlegung verläuft von getragener Offenheit zu bestimmter Tatsache. Eine Tatsache kann neue Möglichkeiten eröffnen, aber sie wird nicht dadurch wieder zu genau der offenen Ausgangslage, aus der sie hervorgegangen ist.

Rekonstruktion ist keine Rückkehr. Selbst eine vollkommen genaue Nachbildung einer früheren Lage würde in der gegenwärtigen Geschichte entstehen und eine andere Herkunft besitzen. Sie wäre eine neue Wirklichkeit mit Ähnlichkeit zur früheren, nicht die frühere Wirklichkeit selbst.

Ausgeschlossen ist in dieser Ontologie daher nicht gewöhnliche Umkehr oder Reparatur. Ausgeschlossen ist das Löschen, erneute Betreten oder nachträgliche Umschreiben bereits geschehener Wirklichkeit.

5.8 Drei Lesarten der Vergangenheit

Diese ontologische Folgerung ist keine Widerlegung sämtlicher physikalischer oder metaphysischer Zeitmodelle. Drei Lesarten sind zu unterscheiden.

Blockuniversum

In eternalistischen Deutungen der Relativitätstheorie gelten verschiedene Raumzeitpunkte als gleichermaßen real. Vergangenheit bezeichnet dort einen anderen Abschnitt eines vierdimensionalen Raumzeitblocks.

Das ist eine metaphysische Lesart der Raumzeitgeometrie. Aus der bloßen Existenz eines solchen Modells folgt noch kein physikalischer Mechanismus, mit dem ein Beobachter beliebig zwischen Zeitabschnitten wechseln könnte.

Geschlossene zeitartige Kurven

Die Allgemeine Relativitätstheorie besitzt mathematische Lösungen, in denen eine Weltlinie zu früheren Raumzeitkoordinaten zurückführen kann. Ob solche Strukturen physikalisch realisierbar sind, bleibt eine offene physikalische Frage.

Die Kausale Anschlussordnung widerlegt diese Geometrien nicht. Sie bestreitet jedoch, dass eine geometrische Rückkehr notwendig eine Rückkehr in eine unveränderte, bereits bereitliegende Vergangenheit bedeutet.

Spur-Ontologie

In der Spur-Ontologie besteht Vergangenheit nicht als unabhängig fortdauernder Ort. Sie wirkt über gegenwärtig erhaltene Spuren.

Auch entlang einer geometrisch geschlossenen Weltlinie würde Wirklichwerden in dieser Lesart weiter vorwärts verlaufen. Die Schleife wäre weitere Geschichte und würde neue Festlegungen erzeugen. Sie wäre kein Eintritt in einen gespeicherten Zeitabschnitt, in dem bereits Geschehenes wieder offen und umschreibbar würde.

Der Unterschied lässt sich so fassen:

Die Spur-Ontologie bestreitet nicht notwendig eine geschlossene Geometrie. Sie bestreitet das Bild einer noch bereitliegenden Vergangenheit, die betreten und umgeschrieben werden könnte.

Die sogenannte Reise in die Zukunft durch relativistische Zeitdilatation gehört nicht in dieselbe Kategorie. Dabei wird kein zukünftiger Ort betreten. Verschiedene Weltlinien durchlaufen lediglich unterschiedlich viel Eigenzeit.

5.9 Physiknahe Verträglichkeit

[Deutung · Physik] Die folgenden Zuordnungen zeigen mögliche Verträglichkeiten und Deutungsanschlüsse. Sie leiten keine physikalischen Gesetze her.

Thermodynamischer Zeitpfeil

Viele physikalische Erklärungen der thermodynamischen Zeitrichtung beziehen sich auf Entropiezunahme und eine besondere niedrigentropische Anfangs- oder Randbedingung. Der Grund ist der klassische Umkehrinwand: Eine zeitumkehrsymmetrische Mikrodynamik und die bloße Zuordnung vieler Mikrozustände zu einer Makrobeschreibung bestimmen für sich noch keine Richtung; die Richtung wird dort erst durch die zusätzliche Anfangsbedingung in das Modell geholt.

Die Kausale Anschlussordnung setzt die ontologische Asymmetrie bereits im Übergang von Offenheit zu Tatsache an. Der thermodynamische Zeitpfeil kann innerhalb dieser Lesart als eine physikalische Erscheinungsform begrenzter Herkunftsauflösung und fortschreitender Spurbildung verstanden werden. Den Umkehrinwand beantwortet sie damit nicht durch eine Ableitung der Richtung aus der Vergrößerung, sondern durch deren Verortung in der Festlegung (§5.5); eine gesonderte, nur für den ontologischen Zeitpfeil eingeführte Anfangsannahme wird nicht benötigt.

Entropie und ontologischer Zeitpfeil sind damit jedoch nicht identisch. Aus der Ontologie folgen weder quantitativ der Zweite Hauptsatz noch konkrete Entropieverläufe. Die Gleichungen, Wahrscheinlichkeitsmaße und physikalischen Randbedingungen verbleiben bei der Physik. Insbesondere ist damit nicht behauptet, eine niedrigentropische kosmologische Anfangslage sei physikalisch überflüssig oder der Zweite Hauptsatz ersetzt; ob und wie die vollständigen physikalischen Zeitpfeile aus der Festlegungsasymmetrie folgen, bleibt offen.

Dekohärenz

Dekohärenz kann als Verlust lokaler Interferenzfähigkeit und Herkunftsauflösung relativ zu einem betrachteten Teilsystem und Messpfad gelesen werden (§3, §13).

Sie ist jedoch nicht ohne Weiteres mit endgültiger Festlegung identisch. In einer umfassenderen Zustandsbeschreibung können Korrelationen erhalten bleiben, die für das betrachtete Teilsystem praktisch nicht mehr zugänglich sind.

Die Theorie bietet hier eine ontologische Lesart, leitet aber weder Dekohärenzraten noch die quantenmechanische Messdynamik her.

Relativität und Gleichzeitigkeit

Die spezielle Relativitätstheorie kennt kein universelles, beobachterunabhängiges „Jetzt“. Das ist mit der Gegenwart als lokalem Übergang vereinbar.

Die Theorie benötigt keine für das gesamte Universum gleichzeitig geltende Gegenwart, weil Festlegung und Fortsetzung jeweils an lokalen Kopplungen stattfinden. Damit ist die relationale Zeitlesart mit der Relativität grundsätzlich vereinbar, ohne sie aus der Ontologie herzuleiten oder eine bestimmte Raumzeitgeometrie vorzugeben.

5.10 Leitplanken

Dieser Abschnitt unterscheidet:

- zeitliche Fortsetzung von einem vorausgesetzten Zeitbehälter,
- Gegenwart als Übergang von einer eigenständigen Substanz,
- Vergangenheit von ihrer gegenwärtig wirkenden Spur,
- offene Zukunft von bereits bestehender Zukunft,
- Verlauf von einer isolierten Momentaufnahme,
- ontologische Zeitrichtung von ihren physikalischen Erscheinungsformen.
- die Festlegungsasymmetrie als tragendes Prinzip von einer eigens für den Zeitpfeil eingeführten Zusatzannahme.

Er verbietet dagegen,

- aus der relationalen Zeitlesart eine neue physikalische Zeitgleichung abzuleiten,
- Entropie oder Dekohärenz mit dem ontologischen Zeitpfeil gleichzusetzen,
- aus der Festlegungsasymmetrie die physikalische Entbehrlichkeit einer niedrigentropischen Anfangsbedingung abzuleiten,
- Rekonstruktion mit Rückkehr zu verwechseln,
- und eine mathematisch mögliche Raumzeitgeometrie ohne Weiteres als betretbare und umschreibbare Vergangenheit zu deuten.

6. Raum als relationale Ordnung

[Kernthese] Parallel zur Zeit (§5) ist Raum in diesem Rahmen kein Behälter, in dem Wirklichkeitsfiguren liegen, und keine vorausliegende Bühne, auf der bereits fertige Gegenstände angeordnet werden. Wo Zeit die gerichtete Folge von Festlegung und Fortsetzung bezeichnet, beschreibt Raum die relationale Ordnung des Nebeneinanders: Trennung, Grenze, Nachbarschaft und wechselseitige Erreichbarkeit innerhalb einer Anschlusslage.

Die Theorie setzt dabei kein universelles, für alle Wirklichkeitsfiguren identisches „Gleichzeitig“ voraus. Nebeneinander bedeutet, dass mehrere Figuren innerhalb einer gemeinsamen Anschlussordnung voneinander unterschieden und räumlich aufeinander bezogen sind. Wie diese Ordnung physikalisch gemessen und geometrisch beschrieben wird, bleibt Aufgabe der Physik.

Die Grundformel lautet:

Es gibt in dieser Lesart nicht zuerst Raum und darin Wirklichkeitsfiguren. Aus Wirklichkeitsfiguren, ihren Grenzen und ihren Beziehungen bildet sich räumliche Ordnung.

Ob der physikalische Raum unseres Universums vollständig so zu verstehen ist, wird damit nicht bewiesen. Die Übertragung auf Relativität, Kosmologie und Quantengravitation gehört zu **[Deutung · Physik]** beziehungsweise zum **[Spekulations-Prüfpfad]** (§0.1, §13).

6.1 Von der Kopplung zur räumlichen Unterscheidung

Das relationale Raumverständnis schließt an §4.1 an. Dort entsteht die elementare Unterscheidung von Innen und Außen mit der Kopplung.

Das Ursprungsmodell beginnt nicht mit zwei bereits fertigen Systemen, die sich in einem vorhandenen Raum begegnen. Erst die Kopplung bestimmt die Seiten der Beziehung und zieht damit eine Grenze: Diese Seite ist nicht jene Seite; jede wird zum Außen der anderen.

Die erste Kopplung erzeugt jedoch noch keinen vollständig ausgebildeten physikalischen Raum. Sie begründet zunächst eine proto-räumliche Unterscheidung:

- diese Seite und jene Seite,
- Innen und Außen,
- Einheit und Gegenüber,
- Beziehung und Nichtidentität.

Erst aus einem Gefüge vieler Kopplungen kann eine reichere räumliche Ordnung hervorgehen. In ihm entstehen Grenzen, Nachbarschaften, Vermittlungswege, Verdichtungen, Erreichbarkeiten und voneinander unterschiedene Bereiche.

Die erste Kopplung erzeugt nicht bereits die Geometrie des Raums. Sie erzeugt die erste räumlich lesbare Differenz.

Welche Metrik, Dimensionszahl oder geometrische Struktur daraus physikalisch hervorgehen könnte, wird von der Ontologie nicht hergeleitet.

6.2 Wirklichkeitsfiguren und räumliche Ordnung

Wirklichkeitsfiguren existieren in diesem Rahmen nicht zuerst vollständig unabhängig voneinander, um anschließend Plätze in einem leeren Behälter einzunehmen. Ihre Grenzen, Nachbarschaften und räumlichen Beziehungen werden durch ihre Kopplungen mitbestimmt.

Ein Organismus grenzt sich durch Haut, Stoffwechsel und geregelten Austausch von seiner Umgebung ab. Eine Düne besitzt eine räumliche Form, weil Sandtransport, Wind, Gefälle und Rückkopplungen eine forttragende Einheit bilden. Ein Planet wird durch seine materielle Verteilung, seine Eigenbewegung und seine Wechselwirkungen mit anderen Körpern räumlich bestimmt.

Raum bezeichnet dabei nicht nur unmittelbare Berührung oder sichtbare Anordnung. Auch vermittelte Beziehungen gehören zur räumlichen Ordnung. Zwei Figuren können räumlich aufeinander bezogen sein, obwohl zwischen ihnen keine direkte Berührung besteht, sofern Wirkungen über Felder, Träger oder andere Kopplungswege vermittelt werden.

Die Wirklichkeitsfigur und ihre räumliche Lage sind deshalb nicht vollständig voneinander zu trennen. Wo eine Figur beginnt und endet, hängt auch davon ab, welche Vollzüge zu ihrer fortgetragenen Einheit gehören und welche ihre Umgebung bilden.

6.3 Grenze, Nachbarschaft und Distanz

Grenze

Eine Grenze entsteht dort, wo sich die Kopplungsordnung verändert: wo eine Wirklichkeitsfigur ihre innere Fortsetzung gegenüber einer äußeren Anschlusslage abgrenzt.

Grenzen müssen weder absolut noch undurchlässig sein. Eine Zellmembran, die Oberfläche einer Düne und die Grenze eines technischen Systems unterscheiden sich erheblich. Gemeinsam ist ihnen, dass sie Zugänge, Übergänge und Wirkungen ordnen.

Eine Grenze bestimmt daher nicht nur, ob gekoppelt wird, sondern auch, wie gekoppelt werden kann.

Nachbarschaft

Nachbarschaft bezeichnet eine unmittelbare oder nur schwach vermittelte räumliche Anschlussnähe. Figuren sind einander räumlich nah, wenn zwischen ihnen direkte oder leicht realisierbare Beziehungen bestehen.

Anschlussnähe darf dabei nicht mit bloßer Ähnlichkeit verwechselt werden. Zwei weit voneinander entfernte Figuren können einander stark ähneln, ohne räumlich benachbart zu sein. Umgekehrt können unmittelbar benachbarte Figuren sehr verschieden sein.

Distanz

Distanz bezeichnet die räumliche Form vermittelter Trennung. Sie hängt damit zusammen, über welche räumlichen Beziehungen Figuren füreinander erreichbar und wirksam werden.

Daraus folgt jedoch keine allgemeine Gleichung:

Distanz = Anzahl der Kopplungsschritte.

In bestimmten Netzwerk- oder diskreten Modellen kann eine Pfadlänge als Distanzmaß dienen. Die Ontologie allein legt aber weder ein solches Maß noch eine bestimmte Metrik fest.

Ebenso wenig kann räumliche Entfernung allgemein aus dem Zeitpunkt einer „letzten gemeinsamen Kopplung“ abgeleitet werden. Zeitlicher Abstand und räumliche Distanz sind unterschiedliche Größen.

Die tragende Aussage lautet daher nur:

Räumliche Distanz ist nicht unabhängig von der relationalen Ordnung bestimmbar, durch die Wirklichkeitsfiguren füreinander erreichbar und wirksam werden.

Die quantitative Bestimmung von Länge, Winkel, Krümmung und Geometrie verbleibt bei der Physik.

6.4 Leere als relationale Ausdünnung

Auch die Leere zwischen Wirklichkeitsfiguren wird in diesem Rahmen nicht als übrig gebliebener Teil eines Behälters verstanden. Sie bezeichnet eine Anschlusslage, in der bestimmte Figuren, Stoffe oder Kopplungen fehlen, schwach sind oder nur vermittelt auftreten.

„Leer“ ist deshalb immer relativ zu dem, wonach gefragt wird:

- Eine Region kann leer von sichtbaren Gegenständen sein.
- Sie kann leer von Materie einer bestimmten Art sein.
- Sie kann für einen bestimmten Wahrnehmungs- oder Messpfad keine lesbare Figur enthalten.
- Sie kann dennoch Strahlung, Felder oder gravitative Beziehungen aufweisen.

Die Theorie unterscheidet deshalb:

Kopplungsarm — Beziehungen bestehen, sind aber schwach, selten oder stark vermittelt.

Für einen bestimmten Pfad nicht lesbar — Eine Wirklichkeit kann bestehen und wirken, ohne über den gewählten Mess- oder Wahrnehmungsweg zugänglich zu sein.

Absolut kopplungsfrei — Es bestehen keinerlei unterscheidbare Seiten, Grenzen oder Beziehungen.

Ein absolut kopplungsfreier Raum hätte innerhalb der relationalen Ontologie keinen positiven räumlichen Gehalt. Ohne unterscheidbare Seiten und Beziehungen gäbe es kein Nebeneinander, keine Grenze und keine Distanz, durch die er als Raum bestimmt werden könnte.

Dies ist keine Widerlegung des physikalischen Vakuums. Physikalische Vakuumzustände sind keine absolute Beziehungslosigkeit, sondern Gegenstände konkreter physikalischer Theorien.

6.5 Raum und Zeit als zwei Lesarten eines Gefüges

[Spekulations-Prüfpfad] Raum und Zeit können als zwei unterschiedliche Lesarten desselben Kopplungs- und Fortsetzungsgefüges verstanden werden:

- Zeit liest die gerichtete Folge: Was wurde festgelegt, und was geht daraus hervor?
- Raum liest die relationale Anordnung: Was besteht voneinander unterschieden, und wie ist es miteinander verbunden?

Beide haben damit dieselbe ontologische Wurzel, sind aber nicht identisch.

Zeit besitzt in dieser Theorie eine Richtung aus Festlegung, Herkunftsverlust und Vorwärtskopplung. Raum bezeichnet dagegen Trennung, Nachbarschaft und Vermittlung innerhalb einer bestehenden Anschlusslage.

Aus dem gemeinsamen Ursprung folgt insbesondere nicht, dass Zeit lediglich eine weitere räumliche Dimension wäre. Ebenso wenig folgen daraus:

- die physikalische Signatur der Raumzeit,
- die Zahl der räumlichen Dimensionen,
- eine bestimmte Metrik oder Topologie,
- die Lichtgeschwindigkeit,
- oder die Feldgleichungen der Allgemeinen Relativitätstheorie.

Physikalische Ansätze, die geometrische Strukturen aus kausalen oder relationalen Ordnungen hervorgehen lassen, können als fachliche Berührungspunkte dienen. Sie sind jedoch weder Beweis noch unmittelbare Fortsetzung dieser Ontologie (§13).

6.6 Raum ohne gekoppelte Wirklichkeitsfiguren?

Aus der relationalen Setzung ergibt sich eine Grenzfrage:

Kann es Raum geben, in dem keinerlei Figuren, Unterschiede oder Beziehungen bestehen?

Innerhalb dieses Modells besitzt „Raum ohne jede Relation“ keinen bestimmbar räumlichen Inhalt. Ein Nebeneinander ohne unterscheidbare Seiten und eine Distanz ohne relationale Bestimmung lassen sich innerhalb derselben Begriffsordnung nicht bilden.

Daraus folgt jedoch nicht, dass alles, was nicht an unsere Anschlussordnung koppelt, schlechthin nicht existieren könne.

Drei Fälle sind zu unterscheiden.

Kopplungsarme oder für uns unsichtbare Wirklichkeit

Eine Wirklichkeitsfigur kann an unsere Anschlussordnung koppeln, ohne elektromagnetisch sichtbar zu sein. Unsichtbarkeit bedeutet dann nicht Kopplungslosigkeit, sondern lediglich, dass ein bestimmter Wahrnehmungs- oder Messpfad nicht trägt.

Aus fehlender Sichtbarkeit folgt daher keine Nichtexistenz.

Gegenwärtig unerreichbare Bereiche einer umfassenderen Ordnung

Bestimmte Bereiche können aufgrund physikalischer Horizonte oder anderer Beschränkungen für uns nicht erreichbar sein und dennoch innerhalb einer umfassenderen geometrischen oder kausalen Ordnung beschrieben werden.

Ob dies der Fall ist, kann nicht durch die Ontologie allein entschieden werden. Hier sind physikalische Modelle erforderlich.

Vollständig relationenlose Gesamtlagen

Sollten zwei Gesamtlagen keinerlei gemeinsame Beziehung besitzen — weder kausal, geometrisch noch über einen vermittelnden Zusammenhang —, könnten sie innerhalb einer relationalen Ontologie nicht als räumlich „nah“, „fern“ oder „nebeneinander“ bestimmt werden.

Das Wort „daneben“ würde bereits eine gemeinsame Raumordnung voraussetzen, die bei vollständiger Beziehungslosigkeit gerade fehlt.

Der präzise Merksatz lautet:

Was in keiner Weise an unsere Anschlussordnung gekoppelt oder auf sie bezogen ist, ist räumlich nicht zu uns bestimmt.

Das bezeichnet eine Grenze räumlicher Zuordnung, keinen Beweis der Nichtexistenz. Ob vollständig getrennte Gesamtlagen bestehen können, bleibt eine Arena- und Metaphysikfrage (§6.7).

6.7 Endlichkeit, Unendlichkeit und Arena

Die relationale Raumlesart entscheidet nicht, ob das gesamte physikalische Universum endlich oder unendlich ist.

Ein physikalischer Raum kann je nach Modell:

- endlich und begrenzt,
- endlich und unbegrenzt,
- unendlich,
- dynamisch expandierend,
- oder in nur teilweise miteinander verbundene Bereiche gegliedert sein.

Keine dieser Möglichkeiten folgt allein aus dem ontologischen Kern.

Die Intuition eines unendlichen Behälterraums darf daher nicht unbemerkt als Voraussetzung in die Theorie eingehen. Ebenso wenig darf aus dem relationalen Raumbegriff auf die Endlichkeit des Universums geschlossen werden.

Die Theorie behauptet lediglich:

Raum wird in diesem Rahmen durch relationale Ordnung bestimmt. Welche globale Ausdehnung, Geometrie und Topologie das physikalische Universum besitzt, bleibt offen.

6.8 Kernsatz

Raum ist nicht der Ort, an dem Wirklichkeitsfiguren liegen, sondern die Ordnung, in der sie voneinander getrennt, miteinander verbunden und füreinander erreichbar sind.

Distanz ist darin nicht bloß leerer Abstand in einer Bühne, sondern Ausdruck einer vermittelten räumlichen Beziehung.

Nicht der Raum hält die Wirklichkeitsfiguren — ihre Grenzen und Beziehungen tragen die räumliche Ordnung.

6.9 Physiknahe Verträglichkeit

[Deutung · Physik] Die folgenden Abschnitte benennen mögliche Verträglichkeiten und Übersetzungen. Sie leiten weder die Relativitätstheorie noch eine Theorie der Quantengravitation aus der Ontologie her.

Kosmische Expansion

In der kosmologischen Beschreibung ist Expansion nicht notwendig als Bewegung von Materie in einen bereits vorhandenen äußeren Raum zu verstehen. Sie betrifft die Veränderung räumlicher Abstandsverhältnisse innerhalb der Raumzeitgeometrie.

Dies ist mit einer relationalen Raumlesart vereinbar: Expansion kann als Veränderung der räumlichen Beziehungs- und Abstandsstruktur gelesen werden, nicht als Explosion von einer Mitte in einen äußeren Behälter.

Aus dieser Verträglichkeit folgt jedoch keine physikalische Erklärung der Expansion. Weder ihre Dynamik noch ihre Anfangsbedingungen oder ihr konkreter Verlauf werden aus der Kausalen Anschlussordnung abgeleitet.

Horizonte

Ein Beobachtungs- oder Ereignishorizont begrenzt, welche Vorgänge aufgrund der physikalischen Kausalstruktur mit einem Beobachter verbunden sein können. Ein solcher Horizont muss nicht den räumlichen Rand des gesamten Universums bilden.

In der Sprache der Theorie kann ein Horizont als Grenze gegenwärtig oder grundsätzlich erreichbarer Anschlüsse gelesen werden.

Was jenseits eines Horizonts liegt, ist dadurch nicht notwendig nicht existent. Es ist für den betreffenden Beobachter auf dem jeweiligen physikalischen Weg nicht anschließbar.

Gravitation und vermittelte Veränderung

Veränderungen gravitativer Verhältnisse breiten sich in der Allgemeinen Relativitätstheorie nicht als augenblickliche Fernwirkung aus. Gravitationswellen werden dort als dynamische Veränderungen der Raumzeitgeometrie beschrieben.

In der Sprache dieser Theorie können sie als vermittelte Veränderungen einer gravitativen Anschlusslage gelesen werden. Diese Formulierung ist eine ontologische Übersetzung, keine alternative physikalische Theorie.

Die Raumzeitmetrik darf dabei nicht als bloß überflüssige Bühne abgetan werden. In der Allgemeinen Relativitätstheorie beschreibt sie selbst die gravitative Struktur. Die relationale Ontologie deutet ihren Status, ersetzt aber weder ihre mathematische Funktion noch ihre physikalischen Vorhersagen.

Das Gedankenbild eines lokal „abgeschalteten“ Gravitationspfades liefert dagegen keinen eigenständigen Test der Ontologie. Solange nicht bestimmt ist, welche physikalische Größe verändert wird, bleibt unklar, welches Szenario überhaupt beschrieben ist.

Kausale und relationale Forschungsansätze

Physikalische Forschungsprogramme, die Raumzeitgeometrie aus kausalen Relationen, Netzwerken oder diskreten Ordnungen hervorgehen lassen, zeigen, dass eine relationale Grundidee fachlich anschlussfähig ist.

Diese allgemeine Verwandtschaft bestätigt die Kausale Anschlussordnung jedoch nicht. Erst eine präzise Zuordnung ihrer Begriffe zu mathematischen Strukturen und empirisch unterscheidbaren Folgen könnte zeigen, ob mehr als eine philosophische Ähnlichkeit besteht (§13).

6.10 Leitplanken

Dieser Abschnitt unterscheidet:

- Raum von einem vorausgesetzten Behälter,
- proto-räumliche Differenz von ausgebildeter Geometrie,
- Grenze von vollständiger Abschottung,
- Anschlussnähe von bloßer Ähnlichkeit,
- relationale Distanz von einer physikalisch hergeleiteten Metrik,

- kopplungsarme Leere von absoluter Beziehungslosigkeit,
- kausale oder epistemische Unerreichbarkeit von Nichtexistenz,
- relationale Raumlesart von physikalischer Raumtheorie.

Er verbietet dagegen,

- aus Kopplungsordnung unmittelbar eine bestimmte Raumzeitgeometrie abzuleiten,
- physikalische Distanz allgemein mit der Zahl von Kopplungsschritten gleichzusetzen,
- aus fehlender Sichtbarkeit auf fehlende Wirklichkeit zu schließen,
- einen Beobachtungshorizont als nachgewiesenen Rand des Universums zu behandeln,
- die Raumzeitmetrik als bloßen Behälter ohne physikalische Funktion abzuwerten,
- und Dunkle Materie, Multiversen oder Ansätze der Quantengravitation als Belege des ontologischen Kerns zu verwenden.

Höhere Ordnungsstufen — von Materie bis Wert

7. Höhere Ordnungsstufen

Dieser Abschnitt untersucht, wie auf der Grundlage von Anschluss, Festlegung, Geschichte, Rückkopplung und Skala höhere Wirklichkeitsformen beschrieben werden können, ohne für jede von ihnen einen neuen ontologischen Grundstoff einzuführen.

§7.1 behandelt Materie und Energie ausführlicher. §7.2 bis §7.6 untersuchen Leben, Teleonomie, Bewusstsein, Wahrheit und Wert in konzentrierten Aufrissen. Dabei gilt durchgehend dasselbe Verfahren: Die funktional bestimmbare Schicht wird mit den bereits geklärten Begriffen rekonstruiert und auf ihre Anschlussbedingungen untersucht. Wo diese Rekonstruktion nicht ausreicht, wird die offene Spitze ausdrücklich markiert.

Methodische Klarstellung

Die physiknahen Abschnitte in §5, §6 und §7.1 sind ontologische Deutungen und Verträglichkeitsprüfungen, keine Herleitungen physikalischer Gesetze. Sie führen weder neue Messgrößen noch Gleichungen ein und ersetzen keine physikalische Theorie. Die Lesarten werden an ihrem jeweiligen Ort begründet und wurden nicht nachträglich an die Anschluss-Matrix angepasst. Ähnliche Strukturen in anderen Ansätzen sind ein Konsistenzsignal, kein Beweis der Kausalen Anschlussordnung oder vollständiger Positionsgleichheit.

Zeit, Raum und Energie werden als abgeleitete Lesarten des Kopplungs- und Fortsetzungsgefüges behandelt, nicht als zusätzliche Primitive, vorausliegende Behälter oder energetischer Urstoff. „Abgeleitet“ bezeichnet ihre begriffliche Rolle im Rahmen; es behauptet nicht, sämtliche physikalischen Eigenschaften logisch oder mathematisch aus der Ontologie zu gewinnen.

Wo §7 physiknah formuliert, gilt daher durchgehend:

Die Theorie rekonstruiert ontologische Funktionen und prüft begriffliche Verträglichkeit. Sie leitet keine Physik aus der Ontologie ab.

7.1 Materie — Kern und Brücke zur Physik

Leseführung: **[Kernthese]** bezeichnet die ontologische Bestimmung innerhalb der Kausalen Anschlussordnung. **[Deutung · Physik]** kennzeichnet eine physiknahe Lesart, aus der keine physikalischen Gleichungen, Mechanismen oder Vorhersagen hergeleitet werden.

7.1.1 Wirklichkeit ist weiter als Materie

[Kernthese] Nicht alles Wirkliche ist bereits Materie. Auch Ereignisse, Bewegungen, Wellen, Wechselwirkungen, Feldzustände und Darstellungsakte können wirklich sein, ohne selbst eine beständige materielle Einheit zu bilden.

Wirklichkeit ist weiter als Materie.

Materie ist nicht der erste Name des Wirklichen und nicht dessen einziger Bestand. Sie ist eine besondere physische Trägerform: Wirklichkeit wird so stabilisiert, dass sie über eine relevante Dauer als abgrenzbare, relativ lokalisierbare und weiter anschlussfähige Einheit fortbesteht.

In Materie gewinnt Geschichte gebundene Dauer. Das Wirklichgewordene besteht nicht nur als vorübergehender Verlauf, sondern wird zu einer Trägerform, die weitere Fortsetzungen ermöglicht und begrenzt.

„Stoff“ wäre als Grundbegriff zu eng, weil er Materie bereits als fertiges Etwas voraussetzt. Die Theorie fragt tiefer:

Wie kann Wirklichkeit so gebunden werden, dass daraus ein beständiges Etwas hervorgeht?

Ihre Antwort lautet: Materie entsteht dort, wo physische Fortsetzungen so stabilisiert und gebunden werden, dass ihre Geschichte als relativ beständige Einheit weiterträgt.

Diese Bestimmung bleibt skalenabhängig. „Beständig“ bedeutet nicht ewig, „abgrenzbar“ nicht vollständig abgeschlossen und „lokalisierbar“ nicht mathematisch punktförmig. Entscheidend ist, dass eine materielle Wirklichkeitsfigur gegenüber Veränderung und Umgebung hinreichend stabil bleibt, um als dieselbe Einheit weiterzukoppeln.

7.1.2 Materie als Ergebnis, nicht als ursprüngliche Bedingung

[Kernthese] Materie ist Medium vieler Fortsetzungen, aber nicht der Mechanismus des Wirklichwerdens selbst.

Kopplung, Festlegung und Anschlussfähigkeit dürfen innerhalb des Ursprungsmodells aus §4.1 nicht bereits Materie voraussetzen. Andernfalls müsste Materie vor genau dem Prozess bestehen, durch den stabile materielle Figuren erst hervorgehen können.

Materie ist daher innerhalb des Modells nicht Voraussetzung jeder Kopplung, sondern eine später stabilisierte Form physischer Fortsetzung.

Materie ist Produkt stabilisierter Fortsetzung, nicht deren ursprüngliche Bedingung.

Das ist eine interne Antizirkularitätsregel der Theorie. Es ist keine empirische Behauptung darüber, in welchem physikalischen Zustand unser Universum tatsächlich begann.

7.1.3 Bindung — Einschränkung und neue Anschlussfähigkeit

§4.2 erklärt mit der Stammwerdung, warum bestimmte Ordnungen fortragen können. Für Materie stellt sich zusätzlich die Frage, worin ihre Bindung besteht.

[Kernthese] Bindung ist eine Anschlussform, in der einzelne Freiheitsgrade so eingeschränkt und aufeinander bezogen werden, dass eine gemeinsame Wirklichkeitsfigur Dauer gewinnt.

Ein gebundenes System kann nicht mehr jede Bewegung oder Veränderung vollziehen, die seinen ungebundenen Bestandteilen jeweils einzeln möglich wäre. Dafür gewinnt das Ganze eigene Stabilität, Identität und Anschlussfähigkeit.

Bindung ist deshalb kein einfacher Tausch von Anschlussvielfalt gegen Dauer. Sie ordnet Anschlussmöglichkeiten neu:

- Bestimmte einzelne Fortsetzungen werden ausgeschlossen oder erschwert.
- Relative Bewegungen und Zustände werden eingeschränkt.
- Die gebundene Einheit gewinnt kollektive Eigenschaften.
- Das Ganze eröffnet Anschlüsse, die seine Bestandteile für sich allein nicht besitzen.

Ein Atom hat nicht einfach weniger Möglichkeiten als seine Bestandteile. Es besitzt andere Möglichkeiten: Es kann Spektrallinien zeigen, chemische Bindungen eingehen, Moleküle bilden und als stabiler Träger weiterer Ordnung wirken.

Bindung vernichtet Anschlussvielfalt nicht — sie bündelt und verwandelt sie.

In der Lesart der Theorie wird aus physischem Verlauf durch Stabilisierung eine forttragende Einheit. Die ontologische Form der Bindung ist jedoch nicht mit einem bestimmten physikalischen Bindungsmechanismus gleichzusetzen. Elektromagnetische Bindung, die starke Wechselwirkung, Festkörperbindungen und andere Mechanismen bleiben Gegenstand der Fachwissenschaften.

7.1.4 Diagnostisches Profil gebundener Ordnung

[Anwendung · nicht Kern] In der Anschluss-Matrix kann gebundene Ordnung ein charakteristisches Profil aufweisen:

Widerstand (W) — Die Figur widersetzt sich bestimmten Veränderungen, Auflösungen oder erzwungenen Übergängen.

Bewegungsvektor (B) — Ihre Dynamik kann auf Erhaltung, Wiederherstellung oder eine begrenzte Menge stabiler Zustände gerichtet sein.

Anschlussgewicht (A_w) — Bestimmte Fortsetzungen, die die Identität oder Bindung der Figur erhalten, können gegenüber auflösenden Fortsetzungen begünstigt sein.

Dieses Profil ist keine Definition von Materie und kein physikalisches Messgesetz. Nicht jede materielle Figur besitzt hohen Widerstand gegen jede Einwirkung. Ein materielles System kann zugleich stabil gebunden, stark beweglich, verformbar oder reaktionsfähig sein.

Beständigkeit bedeutet deshalb nicht Bewegungslosigkeit. Entscheidend ist die hinreichende Erhaltung einer Trägeridentität durch Veränderungen hindurch.

7.1.5 Physiknahe Brücke — Entstehung stabiler materieller Formen

[Deutung · Physik] Die moderne Kosmologie beschreibt Materie nicht als einen fertigen Stoff, der von Anfang an unverändert vorhanden war. Sie beschreibt eine Folge physikalischer Zustandsänderungen, in denen unter wechselnden Bedingungen unterschiedliche stabile Strukturen möglich wurden.

Mit Expansion und Abkühlung veränderten sich Temperatur, Dichte und die Bedingungen physikalischer Wechselwirkungen. In unterschiedlichen Phasen wurden Hadronen, Atomkerne, neutrale Atome, Moleküle und zunehmend komplexe chemische Strukturen stabil.

In der Sprache dieser Theorie können solche Übergänge als aufeinander aufbauende Stabilisierung physischer Trägerformen gelesen werden:

physische Ausgangslage → stabilisierte Einheit → neue Anschlussmöglichkeiten

Stabilisierte Zustände werden zur Voraussetzung weiterer Stabilisierung. Hadronen ermöglichen spätere Kernprozesse, Atomkerne werden Bestandteile von Atomen, Atome tragen chemische Bindungen, und Moleküle eröffnen komplexere chemische Anschlussräume.

Dies veranschaulicht den kumulativen Charakter der Stammwerdung:

Stabilisiertes wird zur Ausgangslage weiterer Stabilisierung.

Materie kann in diesem begrenzten Sinn als physische Erscheinungsform von Stammwerdung gelesen werden. Daraus folgt jedoch nicht, dass jeder physikalische Bindungsvorgang eine Rückkopplung im engen technischen Sinn wäre. Die Theorie ordnet stabile physische Zustände ontologisch ein; sie ersetzt keine Kosmologie und keine Theorie der Wechselwirkungen.

7.1.6 Energie — physikalische Größe, keine zweite Substanz

[Deutung · Physik] Energie ist nicht als Stoff, Ding oder eigenständige Substanz neben der Materie zu verstehen. In der Physik ist sie eine quantitative Eigenschaft von Zuständen und Prozessen, durch die Transformationen, Wechselwirkungen und Erhaltungszusammenhänge beschrieben werden.

Energie kann unterschiedlichen physischen Zuständen zugeschrieben werden:

- Bewegung,
- Strahlung,
- Wärme,
- Feldern,
- chemischen und anderen Bindungen,
- sowie der Ruhemasse eines Systems.

Dass Energie keine Substanz ist, bedeutet nicht, dass sie bloß eine willkürliche Rechengröße wäre. Energieunterschiede begrenzen und ermöglichen reale Prozesse; sie sind messbar und für die physikalische Beschreibung von Veränderungen unverzichtbar.

Materielle Systeme besitzen Energie. Strahlung und Felder tragen Energie. In Wechselwirkungen verändern sich Zustände und Energieverteilungen.

Materie und Energie sind keine zwei Stoffe, zwischen denen Wirklichkeit hin- und herwechselt. Energie quantifiziert physische Zustände und ihre möglichen Transformationen.

Masse-Energie-Beziehung

Die Gleichung

$$E_0 = mc^2$$

ordnet einem System mit der invarianten Masse m die Ruheenergie E_0 zu. Sie besagt nicht, dass Materie aus einem Stoff namens Energie bestehe oder dass Energie eine entbundene Form desselben Stoffes sei.

Sie beschreibt eine quantitative Beziehung zwischen Masse und Energie. Änderungen der inneren Energie eines Systems können seine Gesamtmasse verändern. Bei geeigneten Prozessen kann Ruheenergie in Bewegungsenergie, Strahlung oder andere Teilchenzustände übergehen.

Der Faktor c^2 ist Bestandteil dieser physikalischen Beziehung und kein metaphysischer Brückenkopf.

Annihilation und Paarbildung

Bei einer Teilchen-Antiteilchen-Annihilation verschwindet Wirklichkeit nicht in bloße Möglichkeit. Die beteiligten Teilchenzustände enden, während andere physische Zustände — etwa Photonen oder weitere Teilchen — aus dem Vorgang hervorgehen.

Bei einer Paarbildung entstehen unter geeigneten Bedingungen massive Teilchen-Antiteilchen-Zustände aus anderen physischen Zuständen, beispielsweise aus hinreichend energiereicher Strahlung unter Erhaltung der einschlägigen physikalischen Größen.

Beide Vorgänge sind Transformationen innerhalb der physischen Wirklichkeit. Sie sind keine Übergänge zwischen Wirklichkeit und Nichtwirklichkeit.

Die ontologische Fortsetzungspflicht darf dabei nicht mit einem physikalischen Energieerhaltungssatz gleichgesetzt werden. Sie besagt, dass ein realer Vorgang reale Folgen besitzt und die Anschlusslage verändert. Welche physikalischen Größen dabei erhalten bleiben, bestimmen die jeweiligen Symmetrien und Gesetze.

Wo geeignete Zeittranslationssymmetrien vorliegen, lässt sich Energieerhaltung präzise formulieren. Für beliebige dynamische Raumzeiten der Allgemeinen Relativitätstheorie besteht dagegen nicht notwendig eine eindeutig definierte global erhaltene Gesamtenergie.

Das bestätigt die Ontologie nicht und widerlegt sie nicht. Es zeigt lediglich, dass ontologische Fortsetzung und physikalische Erhaltungsgröße auseinandergehalten werden müssen.

Materielle Wirklichkeitsfiguren sind zerstörbar. Ihre Zerstörung ist jedoch selbst ein wirklicher Übergang mit wirklichen Folgezuständen.

7.1.7 Masse, Bindung und Beharrung

[Deutung · Physik] Masse darf nicht allgemein mit Bindungsgrad, Lebensdauer oder struktureller Stabilität gleichgesetzt werden.

Inertiale Masse steht in der Physik mit dem Widerstand eines Systems gegen eine Änderung seines Bewegungszustands in Zusammenhang. In der Relativitätstheorie ist die invariante Masse eine Eigenschaft des Gesamtzustands eines Systems.

Dies erlaubt eine begrenzte ontologische Analogie zur Beharrung:

Masse kann als physikalische Form von Beharrung gelesen werden; sie ist jedoch nicht das Maß ontologischer Stabilität.

Ein System kann eine große Masse besitzen und strukturell instabil sein. Ein System mit geringer Masse kann eine sehr lange Lebensdauer besitzen. Auch Widerstand gegen Beschleunigung, Widerstand gegen Verformung und Widerstand gegen Auflösung sind unterschiedliche Eigenschaften.

Bindung kann die Masse eines Systems zudem unterschiedlich beeinflussen. Bei stabil gebundenen Systemen liegt die Gesamtmasse häufig unter der Summe der Massen ihrer getrennten Bestandteile, weil bei der Bindung Energie abgegeben wurde. Zusätzliche gespeicherte innere Energie kann die Masse des Gesamtsystems dagegen erhöhen.

Daher gelten nicht die einfachen Gleichsetzungen:

mehr Bindung = mehr Masse

oder

mehr Stabilität = mehr Trägheit.

Bindung, Masse, Lebensdauer, Formstabilität und ontologische Beharrung müssen getrennt geführt werden.

7.1.8 Gravitation und Skalenlast

[Deutung · Physik] Gravitation ist nicht die bloße Außenseite desselben Bindungsgrades, dessen Innenseite die Masse wäre.

In der Allgemeinen Relativitätstheorie steht Gravitation mit der Raumzeitgeometrie und dem Energie-Impuls-Gehalt physischer Zustände in Zusammenhang. Nicht nur stabile oder stark gebundene Materie besitzt gravitative Wirkung. Auch Strahlung, Druck und andere Energieformen tragen zur gravitativen Struktur bei.

Die Beziehung von träger und schwerer Masse wird durch das Äquivalenzprinzip physikalisch gefasst. Die Kausale Anschlussordnung leitet dieses Prinzip nicht aus einem gemeinsamen ontologischen Bindungsgrad her.

An der Gravitation lässt sich dennoch eine wichtige Skalenwirkung erkennen.

Bei kleineren Körpern kann die Gestalt überwiegend durch Materialfestigkeit, Bruchgeschichte und lokale Bindungen bestimmt werden. Bei hinreichend großen selbstgravitierenden Körpern gewinnt Gravitation gegenüber der Materialfestigkeit an Formmacht. Unter geeigneten Bedingungen entstehen stärker gerundete und geschichtete Strukturen sowie hydrostatische Gleichgewichtslagen.

Bei Sternen schafft gravitative Kompression Bedingungen für Fusionsprozesse. Bei kompakten Objekten wie Neutronensternen und Schwarzen Löchern erreicht das gravitative Regime weitere Grenzbereiche.

In der Sprache der Theorie kann dies als skalenabhängiger Wechsel des dominierenden Kopplungsregimes gelesen werden:

Nicht dieselbe Ordnung bestimmt auf jeder Skala die Form. Mit wachsender Skalenlast kann eine zuvor untergeordnete Kopplung formdominant werden.

Gravitation illustriert damit Skalenlast und Ordnungsdominanz. Sie ist weder Wirkmechanismus der Festlegung noch eine physikalische Verkörperung der Stammwerdung im strengen Sinn.

7.1.9 Materie als Träger höherer Ordnungsstufen

[Kernthese] Höhere Wirklichkeitsformen benötigen in der uns bekannten Welt physische Träger. Daraus folgt jedoch nicht, dass ihre Eigenschaften bereits vollständig erklärt wären, sobald der Träger benannt ist.

Gedanken benötigen körperliche oder andere physische Prozesse. Sprachliche Aussagen benötigen Schall, Schrift oder andere Zeichenkörper. Institutionelle Regeln benötigen Personen, Dokumente, technische Systeme und wiederholbare Vollzüge.

Bedeutung, Recht, Wert, Sprache und soziale Ordnung bestehen nicht als körperlose Substanzen außerhalb der physischen Wirklichkeit. Ihre reale Wirksamkeit setzt Träger, Kopplung und Fortsetzung voraus.

Die Abhängigkeit vom Träger ist jedoch keine Identität von Träger und getragener Ordnung.

Trägerabhängigkeit ist keine Erklärungsidentität.

Aus einer vollständigen Auflistung der materiellen Bestandteile einer Schrift folgt noch nicht, was sie bedeutet. Aus der Beschreibung neuronaler Aktivität folgt nicht ohne eine zusätzliche Zuordnung, welcher Gedanke dargestellt wird. Aus Gebäuden, Akten und Personen allein folgt noch nicht die institutionelle Ordnung, in der sie stehen.

Derselbe physische Träger kann unterschiedliche Inhalte tragen. Derselbe Inhalt kann auf verschiedenen Trägern verwirklicht werden. Inhalt und Träger sind deshalb unterscheidbar, ohne voneinander unabhängig zu sein.

Materie trägt höhere Wirklichkeitsformen; sie ersetzt ihre Ordnungsbeschreibung nicht.

Dies richtet sich gegen einen reduktiven Materialismus, der die Benennung des Trägers bereits für eine vollständige Erklärung des Getragenen hält. Es richtet sich nicht gegen die physische Trägerabhängigkeit höherer Ordnungen.

Die Asymmetrie lautet:

- Eine real wirksame Darstellungs- oder Bedeutungsordnung benötigt einen realisierten physischen Träger.
- Derselbe Träger kann unterschiedliche Ordnungen tragen.
- Die getragene Ordnung lässt sich daher nicht mit dem bloßen Vorhandensein des Trägers identifizieren.
- Ohne einen Träger besitzt sie in dieser Welt keine eigenständige kausale Wirksamkeit.

Materie ist damit der physische Boden vieler höherer Wirklichkeitsformen, aber nicht bereits ihr Inhalt.

7.1.10 Kernsatz und Leitplanken

Materie ist eine relativ stabile physische Trägerform des Wirklichen: Sie entsteht nicht vor der Fortsetzung, sondern innerhalb stabilisierter Fortsetzung; sie trägt höhere Ordnungen, ohne sie begrifflich zu ersetzen.

Die Leitplanken lassen sich auf fünf Trennungen verdichten:

- Wirklichkeit ist weiter als Materie; Materie ist weder metaphysischer Urstoff noch Voraussetzung der ersten Kopplung.
- Ontologische Bindung ist kein konkreter physikalischer Bindungsmechanismus; eingeschränkte Freiheitsgrade können zugleich neue kollektive Anschlüsse eröffnen.
- Energie ist eine physikalische Zustandsgröße, keine zweite Substanz; insbesondere darf $E = mc^2$ nicht metaphysisch überdehnt werden.
- Masse ist weder Maß für Bindungsgrad, Lebensdauer oder strukturelle Stabilität noch aus ontologischer Bindung herzuleiten; Gravitation ist keine bloße Außenseite gebundener Materie.
- Physische Trägerabhängigkeit ist keine vollständige Reduktion, ontologische Fortsetzung kein allgemeiner globaler Energieerhaltungssatz.

7.2 Leben — operative Eigenordnung

Leseführung: **[Kernthese]** bezeichnet die Schwelle des Lebendigen innerhalb der Kausalen Anschlussordnung. Die chemische Entstehung des Lebens, biologische Einzelmechanismen und die Einordnung von Grenzfällen werden dadurch nicht naturwissenschaftlich hergeleitet. Sie bleiben Gegenstand der Fachwissenschaften beziehungsweise offene Prüfpfade.

7.2.1 Vom Bestehen zum Selbsterhalt

Materielle Wirklichkeitsfiguren können Dauer, Struktur und Widerstand besitzen. Ein Stein, ein Kristall oder ein Planet bleibt bestehen, solange seine Bindungen und seine Umweltbedingungen dies zulassen. Eine solche Figur organisiert die Bedingungen ihres Fortbestands jedoch nicht notwendig selbst.

An dieser Grenze beginnt die Frage nach dem Leben.

Leben ist nicht bloß komplexere Materie. Komplexität allein genügt nicht: Ein Gebirge kann hochkomplex, ein Kristall stark geordnet und ein Planet über sehr lange Zeit dynamisch sein, ohne deshalb zu leben.

Die Schwelle liegt nicht in einem bestimmten Grad von Kompliziertheit, sondern in einer neuen Operation:

[Kernthese] Leben beginnt dort, wo eine physisch getragene Ordnung fortlaufend diejenigen Bedingungen erneuert, von denen ihre eigene organisierte Fortsetzung abhängt.

Die knappe Fassung lautet:

Materie kann bestehen; Leben erhält die Bedingungen seines Bestehens.

Materielle Bindung ermöglicht relative Dauer. Leben geht darüber hinaus: Ein lebendiges System nimmt Stoffe und Energie auf, wandelt sie um, reguliert innere Zustände, erneuert Bestandteile, repariert Schäden und erhält die Organisation, durch die diese Leistungen überhaupt möglich bleiben.

7.2.2 Operative Eigenordnung

[Kernthese] Leben ist eine operative Eigenordnung: eine physisch getragene Wirklichkeitsfigur, deren fortlaufende Prozesse die Bedingungen ihrer eigenen organisierten Fortsetzung mit hervorbringen und erneuern.

Operativ bedeutet: Die Ordnung besteht nicht allein aufgrund einer einmal entstandenen Bindung, sondern durch fortgesetzte Tätigkeit oder durch die erhaltene Fähigkeit, diese Tätigkeit unter geeigneten Bedingungen wieder aufzunehmen.

Eigenordnung bedeutet: Die beteiligten Prozesse bilden einen Zusammenhang, der auf die Fortsetzung einer unterscheidbaren Einheit bezogen ist. Aufnahme, Umwandlung, Regulation, Reparatur und Abgabe stehen nicht nur nebeneinander, sondern wirken innerhalb einer gemeinsamen Organisationsform zusammen.

Daraus ergeben sich drei zusammengehörige Merkmale:

Funktionale Grenze — Das System unterscheidet ein Innen von einem Außen. Diese Grenze muss keine starre Hülle sein. Entscheidend ist, dass geregelt wird, welche Stoffe, Energien und Einwirkungen aufgenommen, verarbeitet, abgegeben oder abgewehrt werden.

Operativer Selbsterhalt — Die eigenen Prozesse erneuern Komponenten und Bedingungen, die für die weitere Organisation erforderlich sind.

Regulierte Offenheit — Das System ist weder abgeschlossen noch autark. Es bleibt auf seine Umwelt angewiesen, organisiert aber selbst, wie äußere Stoff- und Energieflüsse für seine eigene Fortsetzung genutzt werden.

Autonomie bedeutet hier daher nicht Unabhängigkeit von der Umwelt. Ein lebendiges System benötigt Stoffe, Energie und geeignete Bedingungen. Autonom ist es nur in dem begrenzten Sinn, dass es deren Aufnahme und Verwendung entsprechend seiner eigenen Organisation reguliert.

Leben ist materiell offen, aber operativ auf die Fortsetzung seiner eigenen Ordnung bezogen.

7.2.3 Aktivität und Ruheformen

„Operativ“ bedeutet nicht, dass ein lebendiges System zu jedem Zeitpunkt äußerlich sichtbar aktiv sein muss.

Samen, Sporen und andere Ruheformen können ihre Stoffwechselaktivität stark reduzieren. Sie bleiben in diesem Rahmen lebendig, sofern ihre Organisation und die Fähigkeit erhalten bleiben, unter geeigneten Bedingungen den operativen Selbsterhalt wieder aufzunehmen.

Die Schwelle liegt deshalb nicht in ununterbrochener Aktivität, sondern in der erhaltenen Organisationsfähigkeit:

Eine Ruheform lebt nicht deshalb, weil sie gegenwärtig viel tut, sondern weil sie die organisierte Möglichkeit ihres erneuten Selbsterhalts trägt.

Damit wird Leben weder mit bloßer Bewegung noch mit ständig messbarem Stoffumsatz gleichgesetzt.

7.2.4 Leben als höhere Form der Stammwerdung

§4.2 beschreibt Stammwerdung als Fortsetzung einer Ordnung, deren Folgen ihre eigenen Anschlussbedingungen stabilisieren. Im Leben erscheint diese Grundstruktur auf einer neuen Ebene.

Materielle Ordnung kann durch physikalische Bindungsmechanismen stabilisiert werden. Ein lebendiges System stabilisiert darüber hinaus fortlaufend die Bedingungen, unter denen seine Organisation bestehen kann.

Die strukturelle Steigerung lautet:

- Materielle Bindung stabilisiert eine Trägerform.
- Operative Eigenordnung stabilisiert die Bedingungen dieser Trägerform.
- Leben reagiert auf Störungen, reguliert Abweichungen und erneuert Teile seiner eigenen Organisation.

Damit wird nicht behauptet, biologische Regulation sei mit physikalischer Bindung identisch. Die konkreten biologischen Prozesse beruhen auf eigenen chemischen und evolutionären Mechanismen.

Der ontologische Zusammenhang besteht darin, dass bereits Gewordenes zur Bedingung weiterer Fortsetzung wird. Im Leben richtet sich diese Rückwirkung jedoch auf die organisierte Erhaltung der eigenen Einheit.

Der Merksatz der Stammwerdung erhält dadurch eine neue Form:

Was bleibt, ist das, was gut im Bleiben ist. Was lebt, erhält die Bedingungen, unter denen es bleiben kann.

7.2.5 Individueller Selbsterhalt und Typfortsetzung

Der operative Selbsterhalt erklärt zunächst die Fortsetzung eines einzelnen lebendigen Systems. Er erklärt noch nicht die Fortsetzung einer biologischen Linie.

Typfortsetzung bezeichnet den Vorgang, durch den eine Organisationsform in neue eigenständige Einheiten weitergetragen wird. Sie ist nicht bloß Wachstum derselben Figur, sondern die Entstehung einer weiteren Einheit, die wesentliche Organisationsmerkmale der vorherigen fortsetzt.

Dabei muss nicht jedes einzelne Lebewesen selbst fortpflanzungsfähig sein. Sterile Individuen, noch nicht fortpflanzungsfähige Entwicklungsstadien oder arbeitsteilig organisierte Mitglieder einer Lebensgemeinschaft verlieren dadurch nicht ihren Status als lebendig.

Typfortsetzung gehört daher nicht notwendig zum Test jedes einzelnen Organismus. Sie betrifft die höhere Ebene biologischer Linien und Populationen.

Sobald drei Bedingungen zusammentreffen,

- Weitergabe einer Organisationsform,
- Variation zwischen den Fortsetzungen,
- unterschiedliche Fortsetzungsfähigkeit dieser Varianten,

entsteht die Struktur evolutionärer Auslese.

Die Theorie liefert kein neues Evolutionsmodell. Sie liest biologische Evolution als Stammwerdung auf der Ebene vererbbarer Typfortsetzung:

Operativer Selbsterhalt trägt das Individuum; Typfortsetzung trägt die Linie.

7.2.6 Tod — die Probe von der anderen Seite

Die operative Eigenordnung wird an ihrem Ende besonders deutlich.

Beim Tod verschwindet die physische Wirklichkeit des Organismus nicht. Auch einzelne chemische, zelluläre oder physikalische Prozesse können vorübergehend weiterlaufen. Was endet, ist die integrierte Organisation, durch die diese Prozesse gemeinsam auf die Fortsetzung des Organismus als Einheit bezogen waren.

Die funktionale Grenze verliert ihre regulative Wirksamkeit. Stoffwechsel, Reparatur und innere Koordination brechen als zusammenhängende Eigenordnung zusammen. Lokale Prozesse können fortbestehen, bilden aber nicht mehr die organisierte Fortsetzung des Organismus.

Tod ist deshalb nicht Bewegungslosigkeit und nicht das sofortige Ende jedes Teilprozesses. Er bezeichnet den irreversiblen Zusammenbruch des organismischen Selbsterhalts als integrierter Einheit.

Beim Tod endet nicht die physische Wirklichkeit des Körpers, sondern seine operative Eigenordnung als Lebewesen.

Der verbleibende Körper geht in andere physische, chemische und biologische Anschlussordnungen über. Die organismische Fortsetzung ist beendet; ihre materiellen und kausalen Folgen bleiben.

7.2.7 Grenzfälle — der Test, nicht das Dekret

Grenzfälle sollten nicht durch eine einzelne Definition vorab entschieden werden. Die Theorie unterscheidet deshalb zwei Ebenen.

Organismische Ebene

Besitzt die adressierte Wirklichkeitsfigur

- eine funktionale Grenze,
- eine eigene regulierte Organisation,
- und die Fähigkeit, die Bedingungen ihrer Fortsetzung selbsttätig zu erneuern?

Linienebene

Bestehen

- Typfortsetzung,
- die Weitergabe einer Organisationsform,
- sowie Variation und evolutionäre Auslese?

Ein Fall kann auf einer Ebene stark und auf der anderen schwach ausgeprägt sein. Gerade dadurch werden Grenzfälle erklärbar, ohne sie künstlich zu vereinheitlichen.

7.2.8 Feuer

Feuer benötigt Stoff- und Energiedurchsatz, kann sich ausbreiten und Bedingungen seiner Fortsetzung mit erzeugen. Es bildet jedoch keine hinreichend abgegrenzte, sich selbst produzierende Organisation, die Komponenten reguliert, repariert und als individuelle Einheit erhält.

Es setzt einen Reaktionsprozess fort, statt eine eigene Organisationsform als funktional abgegrenzte Einheit zu reproduzieren.

Feuer zeigt einzelne lebensähnliche Merkmale, erfüllt aber nicht die Schwelle operativer Eigenordnung.

7.2.9 Kristall

Ein Kristall besitzt Ordnung, Stabilität und die Fähigkeit zu strukturgleichem Wachstum. Dieses Wachstum folgt jedoch den vorhandenen physikalisch-chemischen Bedingungen und der Gitterstruktur.

Der Kristall organisiert nicht fortlaufend Stoffaufnahme, Regulation, Reparatur und Grenzerhaltung im Dienst einer eigenen operativen Einheit.

Er besitzt geordnetes Bestehen und Wachstum, aber keinen organismischen Selbsterhalt.

7.2.10 Virus

Ein Virus besitzt eine vererbte Organisationsform und nimmt an Typfortsetzung, Variation und evolutionärer Auslese teil. Ein isoliertes Viruspartikel verfügt jedoch außerhalb geeigneter Wirtsprozesse über keine autonome operative Eigenordnung, die Stoffwechsel, Reparatur und Reproduktion selbst organisiert.

Es erfüllt damit die Linienebene stark, die organismische Ebene jedoch nur eingeschränkt beziehungsweise über den Wirt vermittelt.

Genau deshalb ist der Streit um den Lebensstatus von Viren sachlich begründet. Der Test beseitigt den Grenzfall nicht, sondern zeigt, wo er liegt:

Das Virus trägt eine evolutionäre Linie, ohne als isoliertes Partikel einen vollständigen operativen Selbsterhalt zu besitzen.

Je nachdem, ob das isolierte Virion, der wirtsgebundene Replikationszustand oder der gesamte virale Lebenszyklus adressiert wird, kann die Einordnung unterschiedlich ausfallen. Die Adressierung der Wirklichkeitsfigur ist damit Teil der Diagnose.

7.2.11 Software und künstliche Systeme

Ein Softwareprozess kann Zustände verarbeiten, Abläufe regulieren, Fehler erkennen und sich unter bestimmten Bedingungen kopieren. Das genügt für sich allein noch nicht zur operativen Eigenordnung im hier bestimmten Sinn.

Solange Hardware, Energieversorgung, Reparatur und Erneuerung des physischen Trägers vollständig von einer äußeren Ordnung bereitgestellt werden, erhält die Software nicht die Bedingungen ihrer eigenen physischen Fortsetzung. Sie nutzt einen unterhaltenen Träger, statt dessen Fortsetzung selbst zu organisieren.

Das ist jedoch keine prinzipielle Bindung des Lebens an Kohlenstoff oder natürliche Organismen.

Ein künstliches System, das

- eine funktionale Grenze ausbildet,
- seinen physischen Träger reguliert und erneuert,
- erforderliche Stoff- und Energieflüsse selbst organisiert,
- Schäden erkennt und kompensiert,
- und seine operative Eigenordnung unter wechselnden Bedingungen fortsetzt,

könnte die hier bestimmte Schwelle grundsätzlich erreichen.

Die entscheidende Frage wäre dann nicht, ob es künstlich oder biologisch entstanden ist, sondern ob tatsächlich operative Eigenordnung vorliegt.

7.2.12 Verhältnis zu benachbarten Ansätzen

Dissipative Strukturen

Lebendige Systeme sind auf Stoff- und Energiedurchsatz angewiesen und bestehen fern vom thermodynamischen Gleichgewicht. Dissipative Organisation ist daher eine grundlegende physische Bedingung der uns bekannten Lebensformen.

Sie reicht allein jedoch nicht aus. Auch nichtlebendige Systeme können durch Energiefluss geordnete Strukturen bilden. Entscheidend ist zusätzlich, ob eine funktional abgegrenzte Organisation die Bedingungen ihrer eigenen Fortsetzung erneuert.

Autopoiesis

Der Begriff der Autopoiesis liegt der operativen Eigenordnung besonders nahe. Beide betonen Selbstproduktion, operationale Geschlossenheit und die Erhaltung einer eigenen Organisationsform bei materieller Offenheit.

Die Kausale Anschlussordnung ordnet diese Struktur in ihren allgemeineren Begriff der Stammwerdung ein. Daraus folgt nicht, dass die biologischen Einzelmechanismen aus der Ontologie abgeleitet wären.

Die Gemeinsamkeit liegt in der Form stabilisierter Selbstbezüglichkeit, nicht in der Identität der Erklärungen.

Autokatalyse

Autokatalytische Prozesse können Komponenten ihrer eigenen Fortsetzung erzeugen und damit einen wichtigen Mechanismus der Selbsterneuerung bilden.

Autokatalyse allein ist jedoch noch keine vollständige operative Eigenordnung. Zusätzlich muss eine abgegrenzte Gesamtorganisation bestehen, die verschiedene Prozesse auf ihren eigenen Fortbestand bezieht.

7.2.13 Ursprung des Lebens

[Spekulations-Prüfpfad · Abiogenese] (offen) Wie der erste Übergang von stabilisierter physischer Ordnung zu operativem Selbsterhalt chemisch zustande kam, bleibt eine offene naturwissenschaftliche Frage.

Die Theorie benennt die Schwelle:

stabilisierte physische Ordnung → operative Erhaltung der eigenen Organisationsbedingungen

Sie liefert jedoch keinen chemischen Weg über diese Schwelle. Sie bestimmt weder die ersten Replikatoren noch die erforderlichen Umweltbedingungen, Reaktionsnetzwerke oder Grenzmechanismen.

Die ontologische Bestimmung kann helfen, Abiogenese-Modelle danach zu vergleichen, welche Bestandteile operativer Eigenordnung sie bereits erklären. Sie ersetzt diese Modelle nicht.

Die Theorie bestimmt, was am Übergang erklärt werden muss; sie erklärt nicht, wie die erste Chemie diesen Übergang vollzog.

7.2.14 Spekulations-Prüfpfad — lichtgetriebene Wasserzyklen

[Spekulations-Prüfpfad · Abiogenese] Ein möglicher Weg zur operativen Eigenordnung könnte in wiederkehrenden Wechselwirkungen zwischen Wasser, gelösten Stoffen, Grenzflächen und solarer Energie gelegen haben. Licht und Wärme wären dabei zugleich Antrieb, Belastung und Auslesebedingung:

Formbildung → energetische Belastung → teilweiser Zerfall → erneute Formbildung

Der Prüfpfad markiert den Übergang, an dem eine zunächst vollständig umweltgetriebene Struktur den Energiefluss zunehmend für ihre eigene Fortsetzung kanalisiert:

umweltgetriebene Dynamik → differenzielle Erhaltung → systemeigene Nutzung des Energieflusses → operative Eigenordnung

Mindestens erforderlich wären eine **funktionale Grenze**, ein über einzelne Zyklen reichendes **strukturelles Gedächtnis** und eine **Typfortsetzung**, durch die stabilisierte Organisation in neue eigenständige Einheiten übergeht.

Ohne diese Leistungen bliebe die lichtgetriebene Wasserordnung eine dissipative Struktur. Mit ihnen könnte sie sich der Schwelle operativer Eigenordnung nähern.

Der Prüfpfad behauptet keinen historischen Ursprung, sondern formuliert eine unterscheidbare Forschungsfrage:

Unter welchen Bedingungen können lichtgetriebene Systeme in wässrigen Reaktionsräumen eine funktionale Grenze, ein strukturelles Gedächtnis und eine sich selbst erhaltende Nutzung des Energieflusses ausbilden?

7.2.15 Anschluss nach oben

Operative Eigenordnung schafft die Grundlage für weitere Ordnungsstufen. Ein lebendiges System kann Reize unterscheiden, innere Zustände regulieren, Erfahrungen speichern und sein Verhalten an veränderte Bedingungen anpassen.

Damit ist jedoch noch kein phänomenales Erleben erklärt.

Eine weitere Schwelle könnte dort liegen, wo operative Eigenordnung nicht nur Umwelt und innere Zustände reguliert, sondern Modelle ihrer selbst, ihrer Lage und ihrer möglichen Fortsetzungen bildet.

Die folgenden Abschnitte untersuchen diese funktionale Selbstbezüglichkeit und markieren zugleich die offene phänomenale Spitze. Aus operativem Selbsterhalt folgt nicht automatisch, warum oder unter welchen Bedingungen Erleben entsteht.

7.2.16 Kernsatz und Leitplanken

Leben ist operative Eigenordnung: eine physisch getragene Ordnung, die die Bedingungen ihrer eigenen organisierten Fortsetzung erneuert.

Die Kurzform lautet:

Materie kann bestehen; Leben erhält die Bedingungen seines Bestehens.

Der Sprung liegt nicht in bloßer Komplexität, sondern in der Tätigkeit, durch die eine Ordnung ihre eigenen Fortsetzungsbedingungen erneuert.

Die Leitplanken trennen Komplexität und materielles Bestehen vom operativen Selbsterhalt; Umweltabhängigkeit von fehlender Autonomie; gegenwärtige Aktivität von erhaltener Organisationsfähigkeit und Ruheform von Tod. Individueller Selbsterhalt ist nicht dasselbe wie Fortpflanzung oder evolutionäre Linienfortsetzung.

Dissipative Ordnung, äußerer Energieantrieb und Informationsverarbeitung reichen für Leben nicht aus. Entscheidend ist die systemeigene Erneuerung der Fortsetzungsbedingungen. Viren bleiben ein Grenzfall; heutige Software wird dadurch nicht als lebendig klassifiziert. Die ontologische Schwelle liefert weder einen chemischen Abiogenese-Mechanismus noch den Nachweis eines lichtgetriebenen historischen Ursprungs.

7.3 Teleonomie — Zweckmäßigkeit ohne vorausgesetzten Zwecksetzer

Leseführung: **[Kernthese]** bezeichnet die strukturelle Erklärung zielgerichtet wirkender Ordnung. Der Abschnitt erklärt, wie ein System Aufgaben lösen, Abweichungen korrigieren oder seine eigene Fortsetzung stabilisieren kann, ohne dass ein bewusster Zwecksetzer oder eine aus der Zukunft wirkende Zweckursache vorausgesetzt werden muss. Ob dem System dabei etwas erscheint oder wichtig ist, bleibt davon getrennt (§7.4).

7.3.1 Zielgerichtetheit als wirkliche Organisationsform

Lebende, lernende, technische und institutionelle Systeme können sich so verhalten, als verfolgten sie ein Ziel. Sie unterscheiden günstige von ungünstigen Zuständen, korrigieren Abweichungen und bevorzugen bestimmte Fortsetzungen.

Diese Zielgerichtetheit ist nicht bloß eine Täuschung des Beobachters. Die regulierende Struktur, ihre Zielwerte und ihre Wirkungen können vollkommen real sein. Nicht vorausgesetzt werden müssen jedoch:

- ein bewusstes Subjekt, das den Zweck erlebt,
- eine zentrale Instanz, die jeden Einzelschritt plant,
- oder ein zukünftiger Zustand, der den gegenwärtigen Vorgang aus der Zukunft anzieht.

Teleonomie bezeichnet daher eine wirkliche funktionale Zielgerichtetheit ohne vorausgesetzte finale Ursache.

[Kernthese] Teleonomische Ordnung liegt vor, wenn gegenwärtige Kopplungen, Spuren und Regulationsstrukturen bestimmte Fortsetzungen bevorzugen, Abweichungen unterschiedlich behandeln und dadurch einen gerichteten Verlauf erzeugen.

Der zukünftige Zielzustand verursacht den Prozess nicht rückwärts. Die Richtung liegt bereits in der gegenwärtigen Organisation: in Grenzwerten, Rückkopplungen, gespeicherten Erfahrungen, Ausschlüssen und unterschiedlich gewichteten Übergängen.

Ein System kann zielgerichtet wirken, ohne dass jemand in ihm ein Ziel setzt.

7.3.2 Entstehung und Vollzug teleonomischer Ordnung

Der gegenwärtige Vollzug der Teleonomie ist von ihrer Entstehungsgeschichte zu unterscheiden.

Eine teleonomische Struktur kann auf unterschiedliche Weise hervorgegangen sein:

Evolutionär — Varianten, deren Organisation bestimmte Fortsetzungen begünstigt, werden über Typfortsetzung und Auslese häufiger weitergetragen.

Durch Lernen — Erfahrungen verändern innerhalb eines bestehenden Systems die Gewichte künftiger Wahrnehmungs-, Deutungs- oder Handlungspfade.

Durch Konstruktion — Ein technisches oder institutionelles System erhält Zielwerte und Regelmechanismen durch äußere Gestaltung.

Durch Selbstorganisation — Rückkopplungen stabilisieren eine Ordnung, ohne dass ihr gesamter Verlauf zentral geplant wurde.

Im gegenwärtigen Vollzug können diese Herkunftswege ähnlich aussehen: Das System reagiert auf Abweichungen und bevorzugt bestimmte Fortsetzungen. Ihre Mechanismen bleiben dennoch verschieden.

Teleonomie wird deshalb nicht allein aus Auslese erklärt. Historische Auslese, Lernen oder Konstruktion können die Struktur hervorbringen; gegenwärtige Regulation setzt sie im jeweiligen Vorgang um.

7.3.3 Die Grundform — Unterschied, Spur und veränderte Fortsetzung

Ein elementarer teleonomischer Verlauf lässt sich so darstellen:

Unterschied → unterschiedliche Wirkung → Spurbildung → veränderte spätere Anschlussgewichte

Ein System unterscheidet Zustände, Reize oder Ergebnisse. Der vollzogene Übergang hinterlässt eine Spur. Trifft eine ähnliche Lage erneut ein, verändert diese Spur, welche Fortsetzung leichter, schneller oder wahrscheinlicher wird.

Bereits gegangene Wege müssen dadurch nicht unverändert wiederholt werden. Bestimmte Übergänge können gebahnt, andere gehemmt oder vermieden werden.

Mögliche Ursachen einer solchen Bahnung sind:

- Wiederholung,
- Verstärkung oder Belohnung,
- Aufmerksamkeit,
- emotionale oder körperliche Aktivierung,
- Erfolg oder Misserfolg bei einer Aufgabe,
- Störungsvermeidung,
- Reparatur und Wiederherstellung,
- technische Rückmeldung,
- oder institutionelle Wiederholung.

Nicht jede Spur ist bereits Lernen. Lernen liegt dort vor, wo Erfahrung die spätere Verarbeitung oder das Verhalten des Systems in relativ beständiger Weise verändert.

Lernen ist geschichtswirksame Bahnung: Frühere Festlegungen verändern die Gewichte späterer Fortsetzungen.

Dabei muss noch kein bewusstes Lernen vorliegen. Auch ein System ohne Erleben kann aufgrund seiner Geschichte seine Übergangsstruktur verändern.

7.3.4 Bahnung und Darstellungsordnung

Bahnung allein ist noch keine Deutung.

Eine ausgetretene Furche, eine verstärkte Verbindung oder eine einfache konditionierte Reaktion kann weitere Fortsetzungen beeinflussen, ohne für etwas zu stehen. In diesem Fall liegt Pfadabhängigkeit vor.

Eine Darstellungsordnung (§2.6, §15) liegt dagegen dort vor, wo ein realer Zustand innerhalb der Systemorganisation funktional für einen anderen Zustand, Gegenstand oder möglichen Verlauf steht und aufgrund dieser Zuordnung weitere Übergänge steuert.

Ein interner Zustand kann beispielsweise funktional anzeigen:

- Gefahr,
- Nahrung,
- eine bekannte Umgebung,
- einen Fehler,
- eine erwartete Belohnung,
- eine Brettstellung,
- oder einen möglichen Handlungsweg.

Die Spur beschleunigt dann nicht nur einen Übergang. Sie bereitet eine Anschlusslesart vor, aus der weitere Fortsetzungen gezogen werden.

Wo keine Darstellungsordnung vorliegt, bleibt Bahnung. Wo eine Darstellungsordnung hinzutritt, kann Bahnung zur funktionalen Deutung werden.

Auch technische Systeme können in diesem funktionalen Sinn Darstellungen besitzen. Daraus folgt jedoch weder bewusstes Verstehen noch phänomenales Erleben.

Zu unterscheiden sind daher:

- bloße Bahnung,
- funktionale Darstellung,
- bewusste Deutung,
- und gefühltes Erleben.

7.3.5 Zwei Formen teleonomischer Ordnung

Zielgerichtete Optimierung ist noch kein Selbsterhalt. Zwei Formen sind zu unterscheiden.

Aufgaben-Teleonomie

Ein System ist so organisiert, dass es ein bestimmtes Ergebnis bevorzugt oder eine vorgegebene Abweichung vermindert.

Beispiele sind:

- ein Thermostat, der einen Temperaturbereich stabilisiert,
- ein Schachprogramm, das Gewinnwahrscheinlichkeiten maximiert,
- ein Lernsystem, das einen Fehlerwert minimiert,
- eine Organisation, die eine bestimmte Kennzahl optimiert.

Das Zielkriterium kann konstruiert, erlernt oder historisch stabilisiert sein. Das System muss dieses Ziel weder erleben noch begrifflich verstehen.

Eine solche Ordnung erhält nicht notwendig sich selbst. Ein Schachprogramm kann seine Aufgabe erfüllen, ohne Stromversorgung, Hardware oder Reparatur seines Trägers zu organisieren.

Aufgaben-Teleonomie richtet Fortsetzungen auf ein Ergebnis aus; sie erhält nicht notwendig die Ordnung, die diese Leistung trägt.

Selbsterhaltungs-Teleonomie

Selbsterhaltungs-Teleonomie liegt vor, wenn die regulierten Fortsetzungen strukturell mit dem Fortbestand der eigenen operativen Eigenordnung gekoppelt sind.

Dafür ist kein einzelner zentraler Zielwert „Weiterleben“ erforderlich. Der Fortbestand kann aus vielen verteilten Regulationskreisen hervorgehen:

- Stoffwechselregulation,
- Temperatur- und Flüssigkeitshaushalt,

- Störungserkennung,
- Reparatur,
- Immunreaktionen,
- Schmerz- und Vermeidungsreaktionen,
- Nahrungssuche,
- Schutz und Rückzug.

Keiner dieser Vorgänge muss die gesamte Existenz des Systems darstellen. Gemeinsam können sie jedoch die Bedingungen seiner Fortsetzung stabilisieren.

Hier schließt Teleonomie an §7.2 an:

Aufgaben-Teleonomie optimiert eine bestimmte Fortsetzung; Selbsterhaltungs-Teleonomie stabilisiert die Bedingungen der eigenen operativen Ordnung.

Beide Formen können getrennt oder miteinander gekoppelt auftreten. Nahrungssuche kann eine konkrete Aufgabe lösen und zugleich den Organismus erhalten. Ein technisches System kann dagegen eine Aufgabe hochwirksam optimieren, ohne seinen eigenen physischen Fortbestand zu sichern.

Es handelt sich daher um zwei Formen, nicht um eine notwendige Entwicklungsfolge.

7.3.6 Teleonomie ohne zentrale Steuerinstanz

Teleonomische Ordnung setzt keine zentrale Instanz voraus, die jeden Vorgang einzeln plant.

Sie kann aus verteilten Regelkreisen entstehen:

1. Eine Abweichung verändert einen internen oder äußeren Zustand.
2. Bestimmte Reaktionen verstärken oder vermindern diese Abweichung.
3. Erfolgreiche Übergänge werden erhalten, wiederholt oder schneller aktiviert.
4. Ähnliche spätere Lagen greifen auf die veränderte Anschlussstruktur zurück.

Dadurch kann eine Ordnung so wirken, als kenne sie das Ziel bereits im Voraus. Tatsächlich ist die Richtung in der gegenwärtigen Organisation verkörpert.

Ein Thermostat kennt keine Temperatur. Sein Aufbau bewirkt dennoch eine auf einen Temperaturbereich gerichtete Regulation. Ein Organismus muss seinen Fortbestand nicht begrifflich darstellen, damit seine verteilten Regulationen diesen Fortbestand unterstützen.

Der Zweck liegt nicht als unsichtbarer Lenker hinter dem Vorgang. Er erscheint als funktionale Richtung des Vorgangs selbst.

7.3.7 Tragfähige und verengte Teleonomie

Selbsterhaltung ist nicht automatisch für jede übergeordnete Wirklichkeitsfigur günstig.

Eine Teilordnung kann ihre eigene Wiederholung stabilisieren und zugleich die umfassendere Figur schwächen. Damit entsteht keine dritte teleonomische Form, sondern eine zusätzliche Diagnoseachse.

Tragfähige Teleonomie — Die stabilisierten Pfade erhalten die Teilordnung und tragen zugleich die Fortsetzungsfähigkeit der umfassenderen Wirklichkeitsfigur.

Verengte Teleonomie — Eine Teilordnung stabilisiert vor allem ihre eigene Wiederholung, obwohl sie die Fortsetzungsbreite oder Funktionsfähigkeit der umfassenderen Figur untergräbt.

Beispiele können sein:

- eine Bürokratie, die ihre Verfahren erhält, aber die Aufgabe der Institution blockiert,
- ein Suchtkreislauf, der seine eigene Wiederholung stabilisiert und zugleich die Lebensordnung verengt,
- eine Angst- und Vermeidungsschleife, die kurzfristig Entlastung erzeugt, langfristig aber den Handlungsraum verkleinert,
- ein technisches System, das eine Kennzahl verbessert und dabei das tatsächlich adressierte Problem verschärft.

Eine Ordnung kann gut darin sein, sich zu erhalten, und schlecht darin, das zu erhalten, wofür sie innerhalb einer größeren Figur besteht.

Dabei darf die Funktion der umfassenderen Figur nicht unbemerkt vorausgesetzt werden. Sie muss für den jeweiligen Fall ausdrücklich bestimmt und begründet werden.

Bei einem technischen System kann die Funktion konstruktiv vorgegeben sein. Bei einem Organismus kann die Erhaltung seiner operativen Eigenordnung als biologischer Bezug dienen. Bei Institutionen, Psyche und Gesellschaft enthält die Funktionsbestimmung dagegen häufig normative und perspektivische Entscheidungen.

Die Ontologie liefert diese Sollbestimmung nicht automatisch.

Die Struktur erscheint später als Regulierungsparadox in der Matrix (§8); ihre psychische Anwendung steht im ausgelagerten Psyche-Forschungsmodul.

7.3.8 Lernen und Evolution — gemeinsame Selektionsform, verschiedene Mechanismen

Lernen und Evolution besitzen eine strukturelle Verwandtschaft, dürfen aber nicht gleichgesetzt werden.

Lernen

Beim Lernen verändert ein bereits bestehendes System seine innere Anschlussordnung. Erfahrungen, Wiederholungen und Rückmeldungen verändern die Gewichte späterer Wahrnehmungs-, Deutungs- oder Handlungspfade.

Dabei können vorhandene Pfade verstärkt, abgeschwächt oder neu gebildet werden. Das System muss sich als Ganzes weder vervielfältigen noch seine Organisationsform auf neue eigenständige Einheiten übertragen.

Evolution

Bei biologischer Evolution werden Organisationsmerkmale über Typfortsetzung weitergegeben. Vererbare Variation und unterschiedliche reproduktive Fortsetzungsfähigkeit verändern über Generationen die Verteilung dieser Merkmale in einer Population.

Hier wird nicht nur ein bestehendes Substrat verändert. Organisationsformen werden zwischen eigenständigen Einheiten weitergetragen.

Gemeinsam sind beiden:

- Variation,
- unterschiedliche Stabilisierung,
- Erhaltung bestimmter Ergebnisse,
- Veränderung späterer Anschlusslagen.

Nur die biologische Evolution erfordert jedoch:

- Reproduktion,
- Vererbung,
- Populationsdynamik,
- und generationenübergreifende Auslese.

Lernen und Evolution teilen eine Selektionsform, aber nicht denselben Mechanismus.

Die abstrakte Form ist substratübergreifend beschreibbar. Ihre konkrete Umsetzung bleibt substratspezifisch: neuronale Plastizität, genetische Vererbung, technische Optimierung und institutionelle Gewohnheitsbildung sind keine identischen Prozesse.

7.3.9 Anschlussgewicht und Disziplin gegen die Tautologie

Die Theorie beschreibt teleonomische Auslese mithilfe unterschiedlicher Anschlussgewichte. Dieser Begriff darf jedoch nicht zum nachträglichen Namen für Erfolg werden.

Die Aussage

Was anschlussfähiger ist, setzt sich eher durch

wäre leer, wenn „anschlussfähiger“ nur bedeutete:

das, was sich später tatsächlich durchgesetzt hat.

Deshalb gilt die Vorabprofil-Regel aus §4:

Anschlussgewicht muss vor dem betrachteten Ausgang durch ausgangsunabhängige Bedingungen charakterisierbar sein.

Zu solchen Markern können je nach Fall gehören:

- vorhandene Träger,

- Kopplungsstärke,
- Zugang zu Stoffen und Energie,
- Wiederholungs- und Reparaturfähigkeit,
- Kompatibilität mit bestehender Ordnung,
- Widerstände und Ausschlüsse,
- Rückmeldungen,
- Fehlertoleranz,
- sowie Anschlussfähigkeit über mehrere Skalen.

Diese Marker müssen nicht unmittelbar sichtbar sein. Sie müssen aber unabhängig vom späteren Ergebnis bestimmt oder zumindest prüfbar gemacht werden können.

Der Ausgang prüft das Vorabprofil; er darf nicht rückwirkend seine einzige Begründung bilden.

Weichen die Ergebnisse wiederholt von der erwarteten Ordnung ab, bestehen mindestens drei Möglichkeiten:

1. Ein relevanter Marker wurde übersehen.
2. Die adressierte Wirklichkeitsfigur oder Skalenebene wurde falsch bestimmt.
3. Das angenommene Anschlussprofil trägt nicht und muss verändert oder verworfen werden.

Diese Regel verhindert, dass die Theorie lediglich jede Entwicklung nachträglich für „anschlussfähig“ erklärt.

Biologische Fitness ist dabei nicht mit Anschlussgewicht identisch. Fitness ist ein fachbiologischer Begriff für reproduktive Fortsetzung relativ zu Population und Umwelt. Sie kann als spezielles Fortsetzungsprofil gelesen werden; Anschlussgewicht ist der allgemeinere Theoriebegriff.

7.3.10 Struktur ohne Phänomen

[Kernthese] Die teleonomische Erklärung benötigt kein phänomenales Erleben.

Ein System kann

- Unterschiede verarbeiten,
- Spuren bilden,
- Pfade gewichten,
- Abweichungen regulieren,
- Aufgaben bearbeiten,
- und seine operative Fortsetzung stabilisieren,

ohne dass damit bereits gezeigt wäre, dass ihm etwas erscheint, etwas wehtut oder etwas wichtig ist.

Teleonomie beantwortet die Strukturfrage:

Wie kann ein System zielgerichtet organisiert sein, ohne dass ein zukünftiger Zweck oder ein bewusster Zwecksetzer den Vorgang verursacht?

Sie beantwortet nicht die phänomenale Frage:

Warum oder unter welchen Bedingungen ist einem System bei diesen Vorgängen etwas?

Ebenso wenig folgt aus teleonomischer Struktur bereits bewusste Absicht. Ein bewusstes Wesen kann Zwecke darstellen, erleben und ausdrücklich verfolgen. Diese Form der Intentionalität kann teleonomische Organisation voraussetzen, ist aber nicht mit ihr identisch.

Teleonomie erklärt das Als-ob des Zwecks. Sie erklärt nicht das Erleben eines Zwecks.

Der Abschnitt bildet damit die Brücke von bloßer Fortsetzung zu funktionaler Zielgerichtetheit — nicht bereits zur bewussten Absicht.

7.3.11 Kernsatz und Leitplanken

Teleonomie ist geschichtlich entstandene und gegenwärtig vollzogene Zielgerichtetheit: Spuren, Kopplungen und Regulationsstrukturen lassen bestimmte Fortsetzungen so hervortreten, als werde ein vorausliegender Zweck verfolgt.

Für die beiden Hauptformen gilt:

Aufgaben-Teleonomie richtet eine Ordnung auf ein Ergebnis aus; Selbsterhaltungs-Teleonomie stabilisiert die Bedingungen ihrer eigenen operativen Fortsetzung.

Zielgerichtetheit setzt weder bewusste Absicht noch eine aus der Zukunft wirkende Ursache voraus. Entstehung und gegenwärtiger Vollzug einer teleonomischen Struktur, Bahnung und Darstellung sowie Aufgabenoptimierung und Selbsterhalt bleiben getrennt. Funktionale Darstellung liefert noch kein phänomenales Erleben.

Lernen und Evolution können eine abstrakte Selektionsform teilen, ohne denselben Mechanismus oder dasselbe Substrat zu besitzen. Anschlussgewicht ist weder biologische Fitness noch nachträglich benannter Erfolg. Lokal selbsterhaltende oder extern optimierte Prozesse sind nicht automatisch für die Gesamtfigur günstig. Aus Teleonomie folgen daher weder Bewusstsein noch Wahrheit, Wert oder normatives Sollen.

7.4 Bewusstsein — funktionaler Aufriss und offene phänomenale Spitze

Leseführung: [Deutung] [Rote Zone - phänomenale Spitze offen] — funktionaler Aufriss; keine gesicherte Weltbehauptung über das Erleben. Bewusstsein wird in diesem Abschnitt nicht als gelöst ausgegeben. Die Kausale Anschlussordnung rekonstruiert aus bereits eingeführten Begriffen — operative Eigenordnung, Darstellung, Anschlussgewicht, Festlegung, Spur und Zeit — einen möglichen funktionalen Aufbau von Wahrnehmung, Selbstbezug, Integration und Zugriff.

Der Aufbau reicht so weit, wie die vorhandenen Begriffe tragen. Er endet ausdrücklich dort, wo aus funktionaler Organisation phänomenales Erleben folgen müsste.

Die Theorie rekonstruiert mögliche Funktionsbedingungen des Bewusstseins. Sie leitet daraus nicht ab, warum diese Funktionen erlebt werden.

7.4.1 Drei Fragen, die getrennt werden müssen

Der Begriff „Bewusstsein“ bündelt mindestens drei unterschiedliche Fragen.

Zugriffsbewusstsein — Ein Inhalt ist für weitere Verarbeitung, Erinnerung, Entscheidung, Bericht oder Handlung verfügbar.

Selbstbewusstsein — Ein System stellt eigene Zustände, Grenzen, Fähigkeiten oder mögliche Fortsetzungen dar und kann diese Darstellung in seine weitere Regulation einbeziehen.

Phänomenales Bewusstsein — Es ist für das System überhaupt irgendwie, sich in einem Zustand zu befinden. Farben werden gesehen, Schmerzen gefühlt, Stimmungen erlebt.

Diese Ebenen können gemeinsam auftreten, sind aber nicht begrifflich identisch.

Ein System kann Informationen funktional verarbeiten, ohne dass damit bewiesen wäre, dass es etwas erlebt. Umgekehrt könnte ein Wesen möglicherweise erleben, ohne über ein begrifflich ausgearbeitetes Selbstmodell zu verfügen. Reflektiertes Selbstbewusstsein verlangt wiederum mehr als bloße Wahrnehmung oder Regulation.

Die Kausale Anschlussordnung kann den funktionalen Aufbau von Zugriff und Selbstbezug untersuchen. Ob und warum daraus Erleben folgt, bildet die offene phänomenale Spitze.

7.4.2 Bewusstsein als Ordnung, nicht als zweiter Stoff

Bewusstsein wird in diesem Aufriss nicht als eigenständige Substanz neben Körper, Gehirn oder physischer Wirklichkeit eingeführt.

Die funktionale Arbeitshypothese lautet:

Bewusstseinsnahe Funktionen entstehen durch eine hochstufige Organisation physisch getragener Anschlussprozesse, nicht durch das Hinzutreten eines besonderen Bewusstseinsstoffes.

Diese Aussage löst das Bewusstseinsproblem noch nicht.

Dass für Wahrnehmung, Zugriff, Selbstmodellierung und Handlungskontrolle kein zweiter Stoff benötigt wird, beweist nicht, dass die funktionale Beschreibung bereits die Gefühltheit erschöpft. Die Zurückweisung eines Substanzdualismus und die Erklärung des Erlebens sind zwei verschiedene Schritte.

Bewusstsein ist in diesem Aufriss daher kein neuer Stoff, sondern eine mögliche hochstufige Konfiguration der Anschlussordnung. Dass eine solche Konfiguration eine erlebte Innenseite besitzt, bleibt eine zusätzliche, nicht hergeleitete Behauptung.

7.4.3 Der funktionale Aufbau — Schicht für Schicht

Die folgenden Schichten bilden keine bewiesene evolutionäre Reihenfolge und keine abgeschlossene Neurowissenschaft des Bewusstseins. Sie bezeichnen Funktionen, die aufeinander aufbauen können.

1. Operative Eigenordnung

§7.2 bestimmt Leben als eine physisch getragene Ordnung, die Bedingungen ihrer eigenen organisierten Fortsetzung erneuert.

In allen sicher bekannten Fällen bildet lebendige operative Eigenordnung den Träger von Bewusstsein. Sie reguliert ihre Grenze, verarbeitet systemrelevante Unterschiede und reagiert auf Störungen.

Damit ist noch kein Bewusstsein gegeben. Stoffwechsel, Regulation, Reparatur und Selbsterhalt können stattfinden, ohne dass phänomenales Erleben nachgewiesen wäre.

Aus den bekannten biologischen Fällen folgt außerdem nicht, dass ausschließlich lebendige oder kohlenstoffbasierte Systeme grundsätzlich bewusst sein könnten. Die Theorie hält diese Frage offen.

2. Funktionale Relevanz

Ein operatives System behandelt nicht jede Einwirkung gleich. Zustände erhalten unterschiedliche Bedeutung für seine Fortsetzung:

- förderlich oder schädlich,
- bekannt oder neu,
- erreichbar oder unerreichbar,
- kontrollierbar oder unkontrollierbar,
- fortsetzbar oder unterbrechend.

Diese Gewichtung ist zunächst teleonomisch. Sie bestimmt, welche Unterschiede innerhalb der Regulation des Systems stärker wirken.

Funktionale Relevanz ist noch kein gefühlter Wert.

Dass ein System eine Störung vermeidet, beweist noch nicht, dass sie ihm unangenehm ist. Dass ein Zustand seinen Fortbestand begünstigt, beweist noch nicht, dass er sich gut anfühlt.

3. Signalverarbeitung und Darstellung

Nicht jede Reaktion auf ein Signal ist bereits eine Darstellung.

Ein chemischer Gradient kann eine Bewegung auslösen, ein Regelkreis kann eine Abweichung korrigieren und ein Reflex kann einen Körperteil zurückziehen, ohne dass dadurch bereits ein Weltmodell vorausgesetzt werden muss.

Von einer Darstellungsordnung sollte erst gesprochen werden, wenn ein realer interner Zustand innerhalb der Organisation relativ beständig für einen anderen Zustand, Gegenstand oder möglichen Verlauf steht und aufgrund dieser Zuordnung weitere Fortsetzungen steuert.

Dazu gehört, dass der Zustand

- über die unmittelbare Einwirkung hinaus wirksam bleiben kann,
- in unterschiedliche Prozesse eingehen kann,
- und auch bei veränderten Umständen als Bezugspunkt weiterer Verarbeitung dient.

Ein solches System reagiert nicht mehr nur auf eine gegenwärtige Einwirkung. Es verarbeitet eine intern getragene Ordnung möglicher Umwelt- oder Körperzustände.

Signalverarbeitung ist nicht automatisch Darstellung. Darstellung ist nicht automatisch Erleben.

4. Selbstverortung und Selbstmodell

Ein Weltmodell wird zum Selbstmodell, wenn die eigene Figur innerhalb der dargestellten Lage vorkommt:

- der eigene Körper,
- die eigene Grenze,
- die eigene Position,
- eigene Bedürfnisse,
- eigene Fähigkeiten,
- eigene Handlungsmöglichkeiten,
- und erwartbare Veränderungen des eigenen Zustands.

Das System stellt dann nicht nur Umweltbedingungen dar, sondern sich selbst als Ausgangspunkt möglicher Fortsetzungen.

Ein solches Selbstmodell muss noch kein begriffliches Ich enthalten. Körperregulation, Eigenbewegung und räumliche Selbstverortung können selbstbezogene Strukturen bilden, ohne dass das System über sich als Person nachdenkt.

Reflektiertes Selbstbewusstsein beginnt erst dort, wo eigene Zustände und Darstellungen wiederum Gegenstand weiterer Darstellung, Prüfung und Deutung werden.

Selbstmodellierung beginnt mit funktionaler Selbstverortung; reflektiertes Selbstbewusstsein beginnt mit der Darstellung des eigenen Darstellens.

5. Funktionale Anschlussintegration

Ein handlungsfähiges System verarbeitet zahlreiche teilweise konkurrierende Inhalte:

- äußere Wahrnehmung,
- Körperzustände,
- Erinnerungen,
- Erwartungen,
- Bedürfnisse,
- Störungen,
- Ziele,
- Handlungsmöglichkeiten.

Diese Inhalte müssen nicht vollständig zu einer homogenen Einheit verschmelzen. Sie müssen jedoch hinreichend gekoppelt werden, damit eine koordinierte weitere Fortsetzung möglich ist.

Die entstehende Einheit ist daher keine metaphysisch unteilbare Substanz, sondern eine funktionale Anschlussintegration: Verschiedene Teilordnungen werden so aufeinander bezogen, dass sie gemeinsam eine gegenwärtige Entscheidungs- und Handlungslage beeinflussen können.

Die Festlegungsordnung aus §4 erzwingt diese Einheit nicht unmittelbar. Die Bestimmtheit einer einzelnen Kopplung beweist kein einheitliches Subjekt. Komplexe Systeme können parallele, konkurrierende oder teilweise voneinander getrennte Verarbeitungsräume besitzen.

Die tragfähige Aussage lautet:

Soweit sich ein System als eine koordinierte Handlungsfigur fortsetzt, benötigt es eine hinreichende Integration seiner handlungsrelevanten Teilordnungen.

Integration ist damit eine Leistung, keine selbstverständliche Gegebenheit. Sie kann abgestuft, gestört oder fragmentiert sein.

6. Selektiver Zugriff und Aufmerksamkeit

Nicht alle verarbeiteten Inhalte bestimmen gleichzeitig die weitere Fortsetzung. Manche bleiben lokal, andere werden für Erinnerung, Entscheidung, Sprache oder Handlung breit verfügbar.

Aufmerksamkeit bezeichnet in diesem Rahmen eine vorübergehende Priorisierung innerhalb der Anschlussordnung. Ein Inhalt gewinnt stärkeren Zugriff auf weitere Verarbeitung und Handlung.

Diese Priorisierung kann beeinflusst werden durch:

- Neuheit,
- Reizstärke,
- körperliche Bedürfnisse,
- Erwartungen,
- gegenwärtige Aufgaben,
- Angst,
- Gewohnheiten,
- soziale Signale,
- oder pathologische Fixierungen.

Aufmerksamkeit darf deshalb nicht einfach mit dem objektiv höchsten Anschlussgewicht für das Gesamtsystem gleichgesetzt werden. Sie kann tatsächlich Fortsetzungsrelevantes hervorheben, aber ebenso Nebensächliches, Irreführendes oder Schädliches übergewichten.

Aufmerksamkeit ist eine selektive Gewichtung des Zugriffs, keine unfehlbare Anzeige dessen, was für die Gesamtfigur wirklich wichtig ist.

7. Zeitlich fortgesetzte Gegenwart

Die operative Gegenwart ist kein ausdehnungsloser Punkt. Spuren vergangener Zustände, gegenwärtige Verarbeitung und Erwartungen möglicher Fortsetzungen greifen ineinander.

Ein funktionaler Bewusstseinsstrom kann deshalb als fortlaufende Erneuerung einer integrierten Anschlusslage beschrieben werden:

Spur → gegenwärtige Integration → erwartete Fortsetzung → neue Spur

Was als kontinuierliches Selbst erscheint, muss nicht auf einem unveränderlichen inneren Kern beruhen. Es kann aus der hinreichend kohärenten Fortsetzung von Körpermodell, Erinnerung, Perspektive, Erwartung und Handlungsordnung hervorgehen.

Diese Kontinuität ist hervorgebracht, aber nicht deshalb unwirklich. Sie kann stabil und kausal wirksam sein, obwohl sie lückenhaft, veränderbar und störrisch bleibt.

7.4.4 Was der funktionale Aufbau erklärt

Der bisherige Aufbau kann verständlich machen, wie ein System

- Umwelt- und Körperzustände unterscheidet,
- deren Relevanz für seine Fortsetzung gewichtet,
- interne Darstellungen bildet,
- sich selbst innerhalb einer Lage verortet,
- konkurrierende Inhalte integriert,
- bestimmte Inhalte für Handlung und Bericht verfügbar macht,
- und eine zeitlich fortgesetzte Perspektive stabilisiert.

Damit werden wesentliche Teile dessen erfasst, was häufig als Zugriffsbewusstsein und funktionaler Selbstbezug bezeichnet wird.

Verschiedene wissenschaftliche Ansätze setzen an unterschiedlichen Teilen dieses Aufbaus an:

- Arbeitsraumtheorien betonen die breite Verfügbarkeit bestimmter Inhalte.
- Theorien höherer Ordnung betonen die Darstellung eigener Zustände.
- Prädiktive Ansätze betonen Erwartung, Modellbildung und Fehlerverarbeitung.
- Rekurrente Ansätze betonen wiederholte und rückläufige Verarbeitung.
- Integrationstheorien betonen die organisierte Verbindung differenzierter Zustände.

Diese Ansätze beantworten nicht notwendig dieselbe Frage und dürfen nicht zu einem einzigen Modell verschmolzen werden.

Die Kausale Anschlussordnung liefert keine neue empirische Bewusstseinstheorie. Sie bietet eine gemeinsame ontologische Sprache für Spur, Darstellung, Selbstbezug, Integration, Zugriff und zeitliche Fortsetzung.

Begriffliche Anschlussfähigkeit an bestehende Bewusstseinstheorien ist keine empirische Vereinheitlichung dieser Theorien.

7.4.5 Nociception, Schmerz und Qual

Der Schmerzfall zeigt besonders deutlich, wo funktionale Beschreibung und phänomenales Erleben auseinandergehalten werden müssen.

Nociception

Nociception bezeichnet die Aufnahme und Verarbeitung potenziell schädigender Einwirkungen. Sie kann Reflexe, Schutzbewegungen, vegetative Reaktionen, Aufmerksamkeit und Vermeidungsverhalten auslösen.

Nociception ist eine physiologische und funktionale Kategorie. Sie ist nicht identisch mit bewusst erlebtem Schmerz.

Schadigungsrelevante Verarbeitung kann stattfinden, ohne dass ein entsprechendes Schmerzerleben sicher nachgewiesen wäre. Umgekehrt kann Schmerz bestehen, obwohl eine gegenwärtige Gewebeschädigung sein Ausmaß nicht vollständig erklärt.

Schmerz

Schmerz bezeichnet bereits ein aversives Erleben. Mit dem Begriff ist die phänomenale Ebene daher schon betreten.

Die Theorie kann beschreiben,

- wie eine Störung Aufmerksamkeit bindet,
- wie sie Handlungsräume verändert,

- wie sie Erinnerung und Erwartung prägt,
- wie sie in das Selbstmodell eingeht,
- und wie sie bestimmte Fortsetzungen priorisiert.

Sie erklärt damit noch nicht, warum diese Verarbeitung wehtut.

Qual

[Deutung] **[Rote Zone · phänomenale Spitze offen]** Qual bezeichnet im Aufriss eine aversive Verengung der integrierten Gegenwarts- und Fortsetzungsordnung — keine Lösung des harten Problems und keine therapeutische Anweisung.

Sie kann entstehen oder verstärkt werden durch:

- hohe Schmerzintensität,
- Unklarheit,
- Unvorhersagbarkeit,
- Kontrollverlust,
- fehlende zeitliche Begrenzung,
- Isolation,
- Bedrohung des Selbstbildes,
- oder das Fehlen einer tragbaren Handlungsmöglichkeit.

Unlesbarkeit ist damit ein möglicher Verstärker von Qual, aber nicht ihre notwendige Bedingung. Auch vollständig verstandener Schmerz, eine eingeordnete Trauer oder eine erwartbare Belastung kann qualvoll bleiben.

Eine Inneninterferenz liegt vor, wenn ein körperlicher, emotionaler oder gedanklicher Zustand bestehende Erwartungen, Selbstdeutungen und Handlungsmöglichkeiten so stark stört, dass er die weitere Integration beherrscht.

Qual ist nicht einfach starke Reizung. Sie ist eine aversive Verengung des erlebten Fortsetzungsraums.

Diese Bestimmung erlaubt:

- starken Reiz mit geringer Qual,
- geringen Reiz mit großer Qual,
- Qual ohne klaren körperlichen Auslöser,
- und verstandenen Schmerz, der dennoch leidvoll bleibt.

Sie verbietet, Leiden mit bloßer Reizstärke oder Unlesbarkeit gleichzusetzen.

7.4.6 Deutung als Neuordnung der Fortsetzung

Eine Störung wird nicht nur physiologisch verarbeitet. Sie kann zusätzlich dargestellt und gedeutet werden:

- Was geschieht?
- Ist es gefährlich?
- Ist es kontrollierbar?
- Wird es enden?
- Muss ich handeln?
- Bin ich allein?
- Was bedeutet es für meine Zukunft?

Die Deutung verändert nicht rückwirkend das eingetretene Ereignis. Sie verändert jedoch die Anschlusslage, in der es weiterwirkt.

Eine als vorübergehend und beherrschbar dargestellte Störung eröffnet andere Fortsetzungen als dieselbe Störung unter der Deutung:

dauerhaft, unkontrollierbar und bedrohlich.

Deutung verändert nicht notwendig das Ereignis, aber sie verändert, welche Wirklichkeit aus dem Ereignis weiter anschließt.

Qual erzwingt keine semantische Deutung. Ein System kann auf Störungen auch mit Reflex, Flucht, Erstarrung, Vermeidung oder physiologischer Gegenregulation reagieren.

Wo jedoch eine Darstellungsordnung vorhanden ist, erzeugt Qual häufig starken Druck auf Einordnung, Vorhersage und Handlung. Deutung ist dann ein möglicher Weg, die verengte Anschlusslage wieder zu öffnen.

7.4.7 Trost — Halt und Lesbarkeit von außen

Trost ist nicht bloß Ablenkung und nicht nur die Mitteilung eines Satzes.

Eine vertrauenswürdige Außeninstanz kann eine gestörte Innenordnung auf mehreren Wegen beeinflussen:

- durch Nähe und Ko-Regulation,
- durch eine vertraute Stimme,
- durch die Begrenzung erwarteter Gefahr,
- durch die Aussicht auf ein Ende,
- durch bereitgestellte Handlungsmöglichkeiten,
- durch übernommene Orientierung,
- und durch die Einordnung des Geschehens in eine tragbare Geschichte.

Bei einem Kind kann eine Bezugsperson fehlende Sicherheit und Lesbarkeit von außen nachliefern:

„Es ist vorbei.“ „Du bist nicht allein.“ „Ich kümmere mich darum.“

Der körperliche Reiz muss dadurch nicht sofort verschwinden. Dennoch kann sich die Qual verändern, weil Gefahr, Dauer, Kontrolle und soziale Sicherheit neu gewichtet werden.

Trost beseitigt nicht notwendig den Schmerz; er kann die Anschlussordnung verändern, in der der Schmerz erlebt wird.

Die Wirkung setzt keine sachlich vollständige Erklärung voraus. Eine bildhafte Aussage kann genügen, sofern sie an die Darstellungsordnung und die Vertrauensbeziehung des Betroffenen anschließt.

Der Satz

„Der Schmerz fliegt gleich weg.“

kann für ein Kind eine wirksame Vergrößerung sein. Für einen Erwachsenen kann derselbe Satz wirkungslos bleiben, weil er weder an dessen Überzeugungen noch an dessen bestehende Innenordnung koppelt.

Entscheidend ist nicht nur, ob ein Satz ausdrücklich geglaubt wird. Entscheidend ist das Zusammenspiel von Darstellung, Beziehung, Vertrauen, Erwartung und körperlicher Regulation.

7.4.8 Tragfähige Deutung und tragfähige Unwahrheit

Tragfähige Deutung — Eine Darstellung, die eine gestörte Lage so ordnet, dass Orientierung, Regulation oder Handlung wieder möglich werden.

Ihre kausale Wirksamkeit und ihr Wahrheitswert müssen getrennt geprüft werden.

Eine wahre Deutung kann innerlich wirkungslos bleiben. Eine sachlich falsche oder stark vereinfachte Deutung kann vorübergehend beruhigen.

Was innen wirkt, ist deshalb noch nicht wahr. Was wahr ist, wirkt deshalb noch nicht automatisch innen.

Tragfähige Unwahrheit — Eine sachlich falsche oder stark vereinfachte Deutung, die innerhalb eines begrenzten Bereichs stabilisierend wirkt.

Dieser Begriff ist keine Empfehlung zur Täuschung. Er bezeichnet eine mögliche Differenz zwischen kausaler Wirksamkeit und sachlicher Richtigkeit.

Nicht jede Metapher ist bereits eine Lüge. Nicht jede Vereinfachung ist Betrug. Ebenso beruht nicht jede Placebowirkung auf einer ausdrücklich geglaubten Falschaussage. Erwartung, Beziehung, Konditionierung und Behandlungskontext können ebenfalls wirksam sein.

Der gemeinsame Punkt ist lediglich:

Eine Darstellung kann reale Wirkungen entfalten, obwohl sie die Sachlage nicht vollständig oder nicht zutreffend abbildet.

7.4.9 Die Wirklichkeitssperre

Eine stabilisierende Deutung darf nicht allein nach ihrer unmittelbaren Innenwirkung bewertet werden.

Vor dem Urteil, eine Vorstellung sei stabilisierend oder „hilfreich“, ist zu prüfen:

1. Welche Wirkung erzeugt die Deutung innerhalb des Systems?
2. Welchen Teil der Sachlage vereinfacht, verdeckt oder verfälscht sie?

3. Ist dieser Teil für weitere Entscheidungen tragend?
4. Welche Folgen entstehen, wenn an der Deutung festgehalten wird?
5. Bleibt eine Korrektur möglich, sobald die Wirklichkeit sie verlangt?

Beim Kind kann „Der Schmerz fliegt weg“ eine tragfähige bildhafte Verkürzung sein, wenn eine harmlose Verletzung bereits versorgt wurde.

Bei einer ernsthaften Erkrankung wird eine beruhigende Deutung gefährlich, sobald sie notwendige Untersuchung, Schutzhandlung oder Behandlung ersetzt.

Eine Unwahrheit kann lokal stabilisieren. Sie bricht dort, wo das Ausgeblendete tragend in die weitere Wirklichkeit eingreift.

Die Theorie sagt daher nicht:

Glaube, was dich stabilisiert.

Sie sagt:

Prüfe getrennt, was eine Deutung bewirkt und woran sie in der Wirklichkeit trägt oder scheitert.

Gerade an dieser Grenze wird Wahrheit für die weitere Fortsetzung praktisch entscheidend.

7.4.10 Die offene Spitze — warum wird etwas erlebt?

Selbst wenn der gesamte funktionale Aufbau vollständig beschrieben wäre, bliebe die phänomenale Frage:

Warum laufen diese Prozesse nicht lediglich funktional ab? Warum ist es für das System überhaupt irgendwie, sie zu vollziehen?

Die bisherige Rekonstruktion kann erklären,

- wie Zustände verarbeitet werden,
- wie sie für Handlung verfügbar werden,
- wie ein Selbstmodell entsteht,
- wie Inhalte integriert und priorisiert werden,
- wie Störungen Regulation und Deutung auslösen,
- und wie eine zeitlich fortgesetzte Gegenwart gebildet wird.

Sie erklärt damit noch nicht, warum Farbe gesehen, Schmerz gefühlt oder Trauer erlebt wird.

Diese Lücke darf nicht dadurch verdeckt werden, dass funktionale Begriffe unbemerkt phänomenal aufgeladen werden. „Integration“, „Selbstmodell“, „globale Verfügbarkeit“, „Inneninterferenz“ oder „Gegenwart“ bedeuten für sich genommen noch nicht Gefühltheit.

Eine vollständige Funktionsbeschreibung wäre nicht automatisch eine Herleitung des Erlebens.

7.4.11 Drei offene Lesarten

Der Aufriss markiert drei Grundrichtungen. Keine von ihnen folgt bereits aus den bisherigen Axiomen.

A. Deflationäre Lesart

Nach dieser Lesart gibt es keinen zusätzlichen phänomenalen Sachverhalt, der über die funktionale und selbstmodellierende Organisation hinaus erklärt werden müsste.

Das System verarbeitet eigene Zustände, stellt sie als erlebt dar, berichtet über sie und besitzt keinen vollständigen Zugriff auf seine eigene Mechanik. Die scheinbare Erklärungslücke entsteht demnach innerhalb des Selbstmodells.

Der Vorteil dieser Position liegt in ihrer ontologischen Sparsamkeit. Ihre zentrale Aufgabe besteht darin, zu erklären, warum die unmittelbare Gewissheit des Erlebens dennoch keinen zusätzlichen Sachverhalt anzeigen soll.

Sie beantwortet das harte Problem, indem sie den phänomenalen Rest bestreitet oder grundlegend umdeutet.

B. Psychophysisches Brückenprinzip

Nach dieser Lesart gilt zusätzlich:

Bestimmte hinreichend organisierte physische oder funktionale Zustände gehen gesetzmäßig mit Erleben einher.

Ein solches Prinzip könnte Erleben als fundamentalen Zug, als psychophysische Gesetzmäßigkeit oder als nicht weiter reduzierbare Eigenschaft bestimmter Organisationen behandeln.

Damit würde ein neues Primitiv oder mindestens ein neues Brückengesetz eingeführt.

Die Theorie müsste dann bestimmen:

- Welche Organisation genügt?
- Warum gerade diese?
- Ist Erleben abgestuft oder scharf begrenzt?
- Wie bestimmt die Struktur die Art des Erlebens?
- Welche Tiere oder künstlichen Systeme erfüllen die Bedingung?

Diese Lesart benennt eine Verbindung, leitet sie jedoch nicht aus den bisherigen Begriffen her.

C. Innen-/Außenseiten-Lesart

Nach dieser Lesart sind funktionale Verarbeitung und Erleben nicht zwei getrennte Dinge. Sie sind zwei Zugänge zu demselben realen Prozess:

- von außen als physische, funktionale und kausale Organisation,
- von innen als erlebte Gegenwart.

Bewusstsein wäre dann kein zusätzlicher Stoff, sondern die Innenseite bestimmter organisierter Prozesse.

Diese Lesart passt zum nichtdualistischen Stil der Kausalen Anschlussordnung. Sie löst das harte Problem jedoch nicht automatisch.

Offen bleibt:

- Warum besitzen bestimmte Prozesse überhaupt eine Innenseite?
- Welche Prozesse besitzen sie?
- Warum entspricht eine bestimmte Struktur gerade dieser Erlebnisqualität?
- Wo beginnt die erlebte Perspektive?
- Wie lässt sie sich bei anderen Systemen erkennen?

Die Rede von Innen- und Außenseite kann eine ontologische Verdopplung vermeiden. Sie darf nicht mit einer Herleitung der Innenseite verwechselt werden.

7.4.12 Autorenposition — markiert, nicht als Kernthese

[Autorenposition - nicht Kern] Der Autor neigt zur Innen-/Außenseiten-Lesart und hält die phänomenale Erklärungslücke für real.

Das Gefühlte wäre danach kein zweiter Stoff, sondern die Innenseite einer hinreichend organisierten, integrierten und selbstbezogenen Gegenwart.

Diese Position behauptet nicht, dass die Theorie bereits erklärt, warum eine solche Innenseite vorhanden ist.

Die funktionale Architektur bleibt dennoch für die Gestalt möglichen Erlebens bedeutsam. Reichtum und Differenzierung von Wahrnehmung, Weltmodell, Selbstverortung, Gedächtnis, Integration und rekursiver Verarbeitung könnten mitbestimmen,

- wie vielfältig ein Erleben ist,
- wie stark Welt und Selbst voneinander unterschieden werden,
- wie weit sich die erlebte Gegenwart zeitlich spannt,
- wie viele Inhalte gemeinsam verfügbar sind,
- und wie differenziert mögliche Fortsetzungen erscheinen.

Sie beweisen jedoch nicht, dass Erleben überhaupt vorhanden ist.

Aus einfacher Sensorik darf daher nicht unmittelbar auf fehlendes Bewusstsein geschlossen werden. Ebenso wenig lässt sich aus hoher kognitiver Leistung sicher auf phänomenales Erleben schließen.

Die Behauptung wäre unzulässig:

Ein einfaches Tier benötigt kein Bewusstsein und besitzt deshalb keines.

Bedarf, Funktion und tatsächliches Erleben sind verschiedene Fragen. Die Theorie besitzt derzeit kein hinreichendes Kriterium, um das Erleben anderer Arten oder künstlicher Systeme sicher festzustellen, auszuschließen oder auf einer einfachen Rangskala anzuordnen.

Die vorsichtige Autorenposition lautet:

Struktureller Reichtum kann die Form und Differenzierung eines möglichen Erlebens verständlicher machen; er erklärt nicht aus sich heraus dessen Vorhandensein.

Als Bild kann gesagt werden:

In der Innen-/Außenseiten-Lesart wird ein hinreichend reiches Welt- und Selbstmodell in seiner reflexiven Verarbeitung sich selbst gegenwärtig.

Dieser Satz benennt die Autorenintuition. Er ist keine mechanische Herleitung. „Sich selbst gegenwärtig werden“ bezeichnet bereits das zu erklärende Erleben.

Es bleibt möglich, dass hier eine Grenze menschlicher Erkenntnis liegt: Ein Wesen, das Erleben nur als seine eigene Innenseite kennt, könnte die Verbindung zwischen Innen- und Außenbeschreibung prinzipiell nicht vollständig erfassen.

Diese Möglichkeit kognitiver Geschlossenheit darf jedoch nicht als Abkürzung oder Ersatz für weitere Forschung dienen.

7.4.13 Kernsatz und Leitplanken

Die Kausale Anschlussordnung kann Bewusstsein funktional als integrierte, zeitlich fortgesetzte und selektiv zugängliche Darstellung von Welt und Selbst auf dem Boden operativer Eigenordnung rekonstruieren. Sie erklärt damit Zugriff, Selbstbezug und handlungsfähige Gegenwart — nicht, warum diese Zustände erlebt werden.

Für den Schmerzfall gilt:

Nociception verarbeitet Schädigungsrelevanz; Schmerz ist bereits Erleben; Qual verengt den erlebten Fortsetzungsraum; Trost kann die Anschlussordnung verändern, ohne den Reiz vollständig zu beseitigen.

Für die offene Spitze gilt:

Die funktionale Außenseite lässt sich weitgehend strukturieren. Ob und warum sie eine erlebte Innenseite besitzt, bleibt offen.

Die Leitplanken trennen Zugriff und funktionales Selbstmodell von phänomenalem und reflektiertem Bewusstsein; Signalverarbeitung von Darstellung und Darstellung von Erleben; Integration und Aufmerksamkeit von metaphysischer Einheit und objektiver Wichtigkeit. Weder Leben, biologische Trägerschaft, Selbstmodell, Festlegungsordnung noch einfache Sensorik entscheiden für sich über Erleben.

Nociception, Schmerz und Qual bleiben verschiedene Ebenen; Reizstärke und Unlesbarkeit erschöpfen Qual nicht. Deutung und Trost können die Fortsetzungsordnung verändern, ohne dadurch wahr zu sein oder ausschließlich auf propositionalem Glauben zu beruhen. Metapher, Placebo, Selbsttäuschung und Betrug sind keine einheitlichen Mechanismen; stabilisierende Unwahrheit bleibt wirklichkeitsprüfungspflichtig.

Die nichtduale Innen-/Außenseiten-Lesart und die markierte Autorenposition sind keine Herleitung des Erlebens. Unterschiedliche Bewusstseinstheorien werden nicht zu einem einzigen empirischen Modell verschmolzen. Die Kausale Anschlussordnung erklärt die Gefühltheit des Bewusstseins nicht.

7.5 Wahrheit — Darstellung, Adresse und Wirklichkeitsbezug

Leseführung: [Kernthese] bezeichnet die Wahrheitslesart innerhalb der Kausalen Anschlussordnung. Der Abschnitt entwickelt keine eigenständige vollständige Metatheorie der Wahrheit. Er arbeitet aus, was Darstellungsordnung (§15), Wirklichkeitsbezug und der Bewusstseinsaufriss (§7.4) bereits voraussetzen.

Der besondere Beitrag liegt nicht in einer völlig neuen Wahrheitsdefinition, sondern in der Trennung mehrerer Bewertungen, die häufig ineinanderfallen:

- Ist ein Inhalt hinreichend bestimmt?
- Trifft er auf die adressierte Ordnung zu?
- Ist die Behauptung begründet?
- Und entfaltet sie innerhalb einer Wirklichkeitsfigur Wirkung?

7.5.1 Wahrheit als Relation

Nicht jede Darstellung ist bereits wahr oder falsch. Ein einzelnes Zeichen, eine Farbe, ein Schmerzlaut, ein musikalischer Klang oder ein bloßer Befehl behauptet nicht notwendig, dass ein Sachverhalt besteht.

Wahrheitsfähig ist eine Darstellung erst dort, wo sie einen hinreichend bestimmten Inhalt trägt, der etwas als auf eine bestimmte Weise beschaffen ausgibt.

Für solche Inhalte gilt:

[Kernthese] Eine Darstellung ist wahr, wenn die von ihr behaupteten Bedingungen in der von ihr adressierten Ordnung erfüllt sind.

Für empirische Aussagen bedeutet dies:

Wahrheit ist das Zutreffen eines bestimmten Darstellungsinhalts auf die wirkliche Kausalordnung, über die er etwas behauptet.

Wahrheit ist damit keine abgeschlossene Eigenschaft, die ein Satz unabhängig von jedem Bezug in sich trägt. Sie ist eine Relation zwischen

- einem real getragenen Darstellungsinhalt,
- seiner Adresse,
- und der Ordnung, hinsichtlich derer er geprüft wird.

Der Darstellungsträger ist selbst wirklich: Tinte auf Papier, ein Schallmuster, ein neuronaler Zustand, eine Anzeige oder ein technisches Signal. Der Inhalt kann sich jedoch auf etwas anderes richten:

- auf einen gegenwärtigen Sachverhalt,
- ein vergangenes Ereignis,
- eine mögliche Zukunft,
- eine formale Struktur,
- eine institutionelle Tatsache,
- oder eine fiktive Lage.

Der Träger ist daher nicht mit dem Dargestellten identisch.

Eine Darstellung ist als Träger wirklich und hinsichtlich ihres Inhalts wahr, falsch oder nicht wahrheitsfähig.

Eine Landkarte ist nicht das Gelände. Sie kann das Gelände dennoch zutreffend oder unzutreffend darstellen.

7.5.2 Die Wahrheitsadresse

Eine Aussage kann erst zuverlässig geprüft werden, wenn ihre Adresse hinreichend bestimmt ist.

Zur vollständigen Wahrheitsadresse gehören mindestens:

Wirklichkeitsfigur — Worüber wird gesprochen?

Körnung — Auf welcher Skalen- oder Beschreibungsebene wird das Prädikat angewandt?

Zeit — Für welchen Zeitpunkt oder Zeitraum soll die Aussage gelten?

Bedingungen — Unter welchen Umständen wird der Sachverhalt behauptet?

Modus — Wird Wirklichkeit, Möglichkeit, Notwendigkeit, Zulässigkeit oder formale Geltung behauptet?

Gegebenenfalls kommt ein Bezugsrahmen hinzu, etwa bei räumlichen, zeitlichen oder physikalischen Aussagen.

Der Satz

„Das System ist stabil“

ist grammatisch vollständig, aber inhaltlich unteradressiert. Offen bleibt:

- welches System,
- gegenüber welcher Einwirkung,
- hinsichtlich welcher Eigenschaft,
- auf welcher Körnung,
- und über welchen Zeitraum.

Die fehlende Adresse macht Wahrheit nicht perspektivisch beliebig. Sie macht die Aussage unzureichend bestimmt.

Nicht die Wahrheit wechselt beliebig mit der Perspektive; häufig wurde nur die Adresse der Aussage nicht vollständig angegeben.

7.5.3 Vier getrennte Bewertungen

Darstellungen müssen auf mindestens vier Ebenen geprüft werden.

1. Bestimmt oder unbestimmt

Besitzt der Inhalt hinreichend erkennbare Wahrheitsbedingungen?

Ein Inhalt ist bestimmt, wenn verständlich ist, was bestehen müsste, damit er wahr wäre. Ein semantisch zerfallener, vollständig unklarer oder regelwidrig zusammengesetzter Ausdruck ist nicht einfach falsch. Er ist möglicherweise noch nicht wahrheitsfähig.

Bestimmtheit darf nicht mit Möglichkeit verwechselt werden.

Der Satz

„Auf dem Tisch liegt ein rundes Quadrat“

ist hinreichend verständlich, um geprüft zu werden. Sein Inhalt ist jedoch logisch unmöglich.

Eine physikalisch unmögliche Behauptung kann ebenfalls semantisch bestimmt sein:

„Ein Körper mit positiver Ruhemasse wurde auf Überlichtgeschwindigkeit beschleunigt.“

Man versteht die Behauptung, auch wenn sie innerhalb der gegenwärtigen physikalischen Theorie nicht realisierbar ist.

2. Wahr oder falsch

Sind die behaupteten Bedingungen in der adressierten Ordnung erfüllt?

Diese Prüfung setzt hinreichende Bestimmtheit voraus. Was keinen erkennbaren Wahrheitsanspruch besitzt, ist nicht deshalb falsch.

3. Begründet oder unbegründet

Auf welchem Erkenntnisweg gelangt ein System zu seiner Darstellung?

Eine wahre Behauptung kann ein bloßer Zufallstreffer sein. Eine gut begründete Annahme kann sich später als falsch erweisen.

Zu unterscheiden sind deshalb:

- Wahrheit,
- Begründung,
- Gewissheit,
- Wissen,
- Vermutung,
- und bloße Überzeugung.

Wahrheit betrifft das Verhältnis zur Sache; Begründung betrifft den Erkenntnisweg.

Aus Überzeugung folgt keine Wahrheit. Aus später erkannter Falschheit folgt umgekehrt nicht notwendig, dass eine frühere Annahme unvernünftig oder unehrlich war.

4. Wirksam oder unwirksam

Verändert der Inhalt tatsächlich eine Anschlussordnung?

Eine Darstellung kann

- geglaubt,
- gefürchtet,
- befolgt,
- institutionell vollzogen,
- technisch verarbeitet,

- ignoriert,
- oder vergessen werden.

Ihre Wirksamkeit ist nicht mit ihrer Wahrheit identisch.

Wahrheit betrifft das Zutreffen eines Inhalts. Wirksamkeit betrifft seine kausale Fortsetzung.

Diese Bewertungen können unterschiedlich kombiniert auftreten:

- **wahr, begründet und wirksam:** eine zutreffende Warnung, nach der gehandelt wird;
- **wahr, aber unwirksam:** ein korrektes Gutachten, das ignoriert wird;
- **wahr, aber unbegründet:** ein zufälliger richtiger Tipp;
- **falsch, aber begründet:** eine nach damaligem Erkenntnisstand vernünftige, später widerlegte Hypothese;
- **falsch und wirksam:** ein Gerücht, das Verhalten verändert;
- **bestimmt, aber unmöglich:** eine klar verständliche formale oder physikalische Unmöglichkeit;
- **unbestimmt:** ein Ausdruck ohne hinreichend erkennbare Wahrheitsbedingungen.

Zwei häufige Kategorienfehler lauten:

„Es wirkt, also ist es wahr.“

Hier wird Wirksamkeit mit Wahrheit verwechselt.

Und:

„Ich kann es mir nicht vorstellen, also ist es falsch.“

Hier wird die Grenze der eigenen Vorstellung mit der Grenze der Wirklichkeit verwechselt.

7.5.4 Empirische, modale und formale Wahrheit

Die allgemeine Wahrheitsform bleibt gleich:

Ein bestimmter Inhalt ist wahr, wenn seine Wahrheitsbedingungen in der von ihm adressierten Ordnung erfüllt sind.

Je nach Art der Behauptung unterscheiden sich jedoch diese Wahrheitsbedingungen.

Empirische Wahrheit

Empirische Aussagen richten sich auf die wirkliche Kausalordnung.

„Der Reaktor überhitzte.“

Die Aussage ist wahr, wenn das bezeichnete Ereignis in der angegebenen Wirklichkeitsfigur, Zeit und Bedeutung tatsächlich eintrat.

Der Wahrheitsgrund liegt in der wirklichen Ordnung, nicht in der Stärke der Überzeugung, gesellschaftlicher Zustimmung oder der Nützlichkeit der Behauptung.

Modale Wahrheit

Modale Aussagen betreffen Möglichkeit oder Notwendigkeit.

„Das Glas könnte unter diesen Bedingungen zerspringen.“

Diese Aussage ist nicht erst dann wahr, wenn das Glas tatsächlich zerbricht. Sie ist wahr, wenn die behauptete Fortsetzung unter den angegebenen Bedingungen innerhalb der relevanten Möglichkeitsordnung offensteht.

Der Modus muss jedoch bestimmt werden. „Möglich“ kann heißen:

- logisch möglich,
- physikalisch möglich,
- biologisch möglich,
- technisch möglich,
- rechtlich zulässig,

- oder epistemisch nicht ausgeschlossen.

Eine Möglichkeitsaussage ist nur so präzise wie die Ordnung, innerhalb derer die Möglichkeit behauptet wird.

Denkbarkeit ist nicht dasselbe wie physikalische Möglichkeit. Epistemische Ungewissheit ist nicht dasselbe wie reale Offenheit.

Formale Wahrheit

Formale Aussagen gelten innerhalb einer bestimmten Begriffs-, Regel- und Interpretationsordnung.

„Sieben ist eine Primzahl.“

„Aus A und $(A \rightarrow B)$ folgt B.“

Ihre Geltung hängt nicht von einem einzelnen physischen Ereignis ab. Sie ergibt sich aus Definitionen, Axiomen, Schlussregeln, Strukturen und den verwendeten Interpretationen.

Dabei müssen unterschieden werden:

- syntaktische Herleitbarkeit,
- semantische Wahrheit in einem Modell,
- Geltung eines Schlusses,
- und Wahrheit einer Aussage innerhalb einer bestimmten Struktur.

Die Kausale Anschlussordnung muss dafür kein eigenständiges platonisches Reich voraussetzen. Sie entscheidet die philosophische Frage nach dem ontologischen Status mathematischer Gegenstände damit aber auch nicht abschließend.

Empirische, modale und formale Aussagen besitzen nicht drei beliebige Wahrheiten, sondern unterschiedliche Wahrheitsbedingungen innerhalb unterschiedlich adressierter Ordnungen.

7.5.5 Figuren- und Körnungsfehler

Scheinbare Widersprüche entstehen häufig dadurch, dass Aussagen an unterschiedliche Wirklichkeitsfiguren oder Skalen gehängt werden.

Unterschiedliche Figuren

„Der Stau bewegt sich rückwärts.“

„Die Autos fahren vorwärts.“

Beide Aussagen können gleichzeitig wahr sein.

Die einzelnen Fahrzeuge bewegen sich in Fahrtrichtung. Das Muster verlangsamer oder stehender Fahrzeuge kann sich dagegen entgegen dieser Richtung durch die Fahrzeugreihe fortsetzen.

Die Stauwelle ist nicht mit einem einzelnen Auto identisch. Sie ist eine dynamische Wirklichkeitsfigur, die durch wechselnde Fahrzeuge getragen wird.

Wer hier einen Widerspruch sieht, verwechselt die Bewegung der Träger mit der Bewegung des getragenen Musters.

Auch eine Düne kann sich als Muster verlagern, obwohl ihre Identität nicht an dieselben Sandkörner gebunden bleibt. Entscheidend ist nicht, dass jedes einzelne Korn denselben Weg wie die Düne zurücklegt, sondern dass eine Figur durch fortgesetzten Austausch ihrer Träger bestehen und sich verlagern kann.

Dieselbe Figur auf verschiedenen Körnungen

„Der Mensch sitzt still.“

„Im Menschen findet fortlaufend Bewegung statt.“

Auch diese Aussagen können gemeinsam wahr sein.

Auf der Körnung sichtbarer Körperbewegung sitzt der Mensch still. Auf physiologischer Ebene bestehen Atmung, Kreislauf, Stoffwechsel, Zellbewegung und elektrische Aktivität.

Das Prädikat „still“ trägt einen unausgesprochenen Körnungsindex.

Vollständig adressiert lautet die Aussage:

Der Mensch ist als äußere Handlungsfigur relativ zu seiner Umgebung unbewegt, während auf physiologischer und mikrophysikalischer Ebene zahlreiche Bewegungen stattfinden.

Nicht die Wirklichkeit widerspricht sich — die Aussage war unteradressiert.

Das ist keine Relativierung der Wahrheit. An ihrer vollständigen Adresse ist jede Behauptung objektiv prüfbar.

7.5.6 Irrtum, Täuschung und Unsinn

Irrtum, Lüge und Unsinn sind keine drei gleichartigen Formen derselben Wahrheitsabweichung. Sie betreffen unterschiedliche Ebenen.

Irrtum

Ein Irrtum ist eine falsche Darstellung, die vom darstellenden System für zutreffend gehalten wird.

Es fehlt die Übereinstimmung mit der Sache, ohne dass notwendig eine Täuschungsabsicht besteht.

Lüge und Täuschung

Eine Lüge ist ein kommunikativer Akt, durch den ein anderes System absichtlich zu einer unzutreffenden Überzeugung geführt oder in ihr gehalten werden soll.

Dabei muss nicht jeder ausgesprochene Satz wörtlich falsch sein. Auch wahre Teilsätze können durch

- selektive Auswahl,
- Auslassung,
- irreführende Anordnung,
- falschen Kontext,
- oder verschleierte Voraussetzungen

täuschen.

Eine Lüge umfasst daher mehr als fehlende Korrespondenz. Hinzukommen:

- der Wissens- oder Überzeugungsstand des Täuschenden,
- kommunikative Absicht,
- und die angestrebte Wirkung auf die Darstellungsordnung eines anderen.

Unsinn oder semantische Unbestimmtheit

Unsinn ist nicht einfach eine besonders falsche Aussage.

Ein Ausdruck kann so unbestimmt, syntaktisch zerfallen oder regelwidrig zusammengesetzt sein, dass keine hinreichenden Wahrheitsbedingungen erkennbar sind. Dann scheitert nicht erst die Korrespondenz; bereits die Wahrheitsfähigkeit ist gestört.

Selbsttäuschung

Selbsttäuschung ist nicht ohne Weiteres eine nach innen gewendete Lüge.

Ein System kann

- Gegenbelege vermeiden,
- widersprechende Spuren unterschiedlich gewichten,
- belastende Informationen ausblenden,
- Erinnerungen umdeuten,
- oder eine stabilisierende Darstellung gegen Korrektur abschirmen,

ohne dass ein einzelner innerer Akteur einen anderen bewusst belügt.

Die abstrakte Gemeinsamkeit lautet lediglich:

Darstellung, verfügbare Gegeninformation und wirkliche Kausalordnung können auseinanderfallen.

Die psychischen, kommunikativen und institutionellen Mechanismen dieses Auseinanderfallens bleiben verschieden.

7.5.7 Institutionelle Wirklichkeit

Nicht jede wahre Aussage richtet sich auf einen isolierten physischen Gegenstand.

Geld, Eigentum, Verträge, Ämter, Rechtspersonen, Zertifikate und Bilanzpositionen beruhen auf institutionellen Ordnungen. Diese Ordnungen sind nicht deshalb unwirklich, weil sie durch Regeln, Dokumente, Anerkennung und wiederholten Vollzug getragen werden.

Institutionelle Tatsachen besitzen reale Träger und reale Folgen:

- Rechtsnormen,
- Register,
- Verträge,
- Buchführung,
- technische Infrastruktur,
- Zahlungspraktiken,
- Durchsetzungsmacht,
- Erwartungen,
- und wiederholte institutionelle Handlungen.

Die Aussage

„Person A ist Eigentümerin dieses Grundstücks“

wird nicht allein durch das Grundstück als physischen Gegenstand wahr. Sie wird durch eine getragene rechtliche und institutionelle Ordnung wahr: durch gültige Übertragung, Registerlage, Rechtsnormen und Durchsetzbarkeit.

Ebenso bezeichnet ein Kontoguthaben nicht notwendig einen räumlich ausgesonderten Geldstapel. Es bezeichnet einen institutionell getragenen Anspruch innerhalb eines Rechts- und Zahlungssystems.

Drei Ebenen müssen auseinandergehalten werden:

Physischer Träger — Dokumente, Server, Personen, Gebäude und technische Infrastruktur.

Institutioneller Status — Der durch Regeln und Vollzug bestehende Anspruch, die Funktion oder die Rechtsstellung.

Anzeige oder Aufzeichnung — Der Eintrag, das Zertifikat, der Kontoauszug oder die Bilanzposition, die diesen Status darstellt oder technisch mitvollzieht.

Diese Ebenen können eng gekoppelt sein. Eine Aufzeichnung kann den institutionellen Status nicht nur darstellen, sondern teilweise an seiner Konstitution und Durchsetzung mitwirken.

Institutionelle Wahrheit ist Wahrheit über eine real vollzogene soziale, rechtliche oder organisatorische Ordnung.

Ein institutioneller Anspruch ist nicht deshalb entkoppelt, weil er nicht an einen einzelnen physischen Gegenstand gebunden ist. Er kann an eine skalenübergreifende Ordnung von Regeln, Praktiken und Durchsetzung gekoppelt sein.

Täuschung beginnt dort, wo eine Anzeige einen Anspruch, Status, Träger oder Vollzug behauptet, den die institutionelle Ordnung tatsächlich nicht trägt.

Zu unterscheiden sind deshalb:

- ein vollständig erfundener Anspruch,
- eine falsche Aufzeichnung,
- ein bestehender, aber riskanter Anspruch,
- eine übertriebene Bewertung eines realen Substrats,
- eine manipulierte Funktionsdarstellung,
- und der spätere Zusammenbruch einer zuvor real getragenen Ordnung.

Nicht jede Fehlbewertung ist Betrug. Nicht jede institutionelle Abhängigkeit ist Substratlosigkeit.

Konkrete Fälle wie OneCoin, Wirecard, Dieselgate oder spekulative Unternehmensbewertungen müssen daher jeweils getrennt danach diagnostiziert werden, was real vorhanden war, was angezeigt wurde und an welcher Stelle die Kopplung brach.

7.5.8 Warum Wahrheit praktisch zählt

Darstellungen steuern Fortsetzungen. Sie beeinflussen Erwartungen, Entscheidungen, Handlungen und institutionelle Prozesse.

Verfehlt eine Darstellung einen tragenden Teil der Wirklichkeit, entsteht ein strukturelles Risiko: Das System handelt unter Bedingungen, die nicht so beschaffen sind, wie seine Darstellung voraussetzt.

Je stärker eine Fortsetzung von einer Darstellung abhängt, desto folgenreicher kann deren Abweichung von der Wirklichkeit werden.

Ein falsches medizinisches Modell kann zu einer ungeeigneten Behandlung führen. Eine unzutreffende technische Annahme kann Überlastung erzeugen. Eine falsche Bilanz kann Entscheidungen auf nicht vorhandene Mittel stützen.

Die wirkliche Kausalordnung bestraft Falschheit dabei nicht moralisch. Sie handelt nicht als Person und garantiert keine gerechte Korrektur.

Es bleiben lediglich die tatsächlichen Kopplungen wirksam, auch wenn ein System sie falsch darstellt.

Die Wirklichkeit richtet sich nicht nach der Darstellung. Die Darstellung muss sich hinreichend nach der Wirklichkeit richten, wenn die auf ihr beruhende Fortsetzung tragen soll.

Darin liegt die instrumentelle Autorität der Wahrheit.

Darstellungsordnungen sind jedoch nicht notwendig auf vollständige Wahrheit optimiert. Für Selbsterhalt und Handlung kann eine vergrößerte oder heuristische Darstellung genügen, sofern sie die tragenden Unterschiede der jeweiligen Lage hinreichend trifft.

Eine Darstellung muss nicht vollständig sein, um zu tragen. Sie darf jedoch die für ihre Fortsetzung entscheidenden Strukturen nicht systematisch verfehlen.

Wahre Darstellungen ermöglichen unter vergleichbaren Bedingungen häufiger belastbare Vorhersage, Koordination und Korrektur als falsche Darstellungen über dieselben relevanten Sachverhalte.

Dies ist keine Erfolgsgarantie im Einzelfall.

Eine wahre Darstellung kann ignoriert oder zu spät erkannt werden. Eine falsche Darstellung kann zufällig zum Erfolg führen, lokal nützen oder durch andere Prozesse kompensiert werden.

7.5.9 Wahrheit in der Reihe

Die praktische Stärke wahrer Darstellungen zeigt sich besonders dort, wo eine Ordnung wiederholt, breit und unabhängig mit der Wirklichkeit gekoppelt wird.

Korrekturdruck wächst typischerweise mit:

- Wiederholung,
- unabhängiger Prüfung,
- wechselnden Bedingungen,
- längeren Anschlussketten,
- größerer Messbreite,
- und steigender Handlungsrelevanz.

Je mehr voneinander unabhängige Fortsetzungen auf einer falschen Darstellung aufbauen, desto mehr zusätzliche Anpassungen können nötig werden, um die Abweichung zu verdecken oder ihre Folgen zu kompensieren.

Der Ausgleich liegt damit häufig in der Reihe, nicht im einzelnen Ereignis.

Doch auch daraus folgt nicht:

Wahrheit setzt sich langfristig notwendig durch.

Unwahrheiten können sehr lange bestehen, wenn

- Gegenbelege unterdrückt werden,
- Machtverhältnisse Korrektur verhindern,

- Rückmeldungen fehlen,
- Kosten auf andere verlagert werden,
- die behauptete Lage nur schwach an reale Folgen gekoppelt ist,
- oder ein System seine eigenen Prüfbedingungen kontrolliert.

Die Wirklichkeit garantiert nicht den Sieg der Wahrheit. Sie stellt den Widerstand bereit, an dem falsche Darstellungen grundsätzlich prüfbar werden.

Die präzise Reihenformel lautet:

Je länger, breiter und unabhängiger eine Darstellung an tragende Wirklichkeit gekoppelt wird, desto größer wird im Allgemeinen der Druck, relevante Abweichungen sichtbar zu machen.

Das ist eine bedingte Tendenz, kein universelles Gesetz.

7.5.10 Praktische Autorität und Eigenwert

Die Kausale Anschlussordnung kann erklären, warum Wahrheit für Orientierung und tragfähige Fortsetzung praktisch bedeutsam ist.

Offen bleibt eine andere Frage:

Warum soll Wahrheit auch dann bevorzugt werden, wenn eine Unwahrheit dauerhaft nützt, niemals aufgedeckt wird und keinen erkennbaren Schaden verursacht?

Die instrumentelle Antwort lautet:

Wahrheit verbessert unter relevanter Wirklichkeitskopplung die Zuverlässigkeit von Orientierung, Vorhersage und Handlung.

Daraus folgt noch nicht:

Wahrheit besitzt unabhängig von allen Folgen einen unbedingten moralischen Eigenwert.

Dieser Übergang wäre ein Schritt vom Sein zum Sollen. Er gehört zur Wertfrage in §7.6.

Die Theorie kann begründen,

- warum falsche Darstellungen über tragende Sachverhalte riskant sind,
- warum Wahrheit verlässliche Kooperation ermöglicht,
- warum gemeinsame Wirklichkeitsprüfung Korrektur erleichtert,
- und warum systematische Täuschung die Lern- und Regulierungsfähigkeit von Ordnungen zerstört.

Sie leitet daraus allein noch keine absolute Pflicht ab, in jeder denkbaren Lage jede Wahrheit vollständig auszusprechen.

Die Theorie erklärt die praktische Autorität der Wahrheit. Ob Wahrheit darüber hinaus einen unbedingten Eigenwert besitzt, bleibt eine normative Frage.

7.5.11 Kernsatz und Leitplanken

Wahrheit ist das Zutreffen eines hinreichend bestimmten Darstellungsinhalts auf die Ordnung, die er adressiert. Bei empirischen Aussagen ist sie die Übereinstimmung mit der wirklichen Kausalordnung.

Für die Bewertungen gilt:

Bestimmtheit entscheidet, ob ein Inhalt wahrheitsfähig ist; Wahrheit entscheidet, ob er zutrifft; Begründung betrifft den Erkenntnisweg; Wirksamkeit betrifft seine kausale Fortsetzung.

Für die Adressierung gilt:

Eine Aussage ist erst vollständig prüfbar, wenn Wirklichkeitsfigur, Körnung, Zeit, Bedingungen und Modus hinreichend bestimmt sind.

Für ihre praktische Bedeutung gilt:

Die Wirklichkeit garantiert nicht den Sieg der Wahrheit. Sie bildet den Widerstand, an dem Darstellungen tragen, korrigiert werden oder scheitern können.

Darstellungsträger, Darstellungsinhalt, Wirklichkeit der Darstellung und Wahrheit ihres Inhalts sind getrennt. Ebenso sind Bestimmtheit, Möglichkeit, Wahrheit, Begründung, Gewissheit und Wirksamkeit verschiedene Bewertungen. Unbestimmtes ist nicht einfach falsch; Wirksamkeit, Überzeugtheit und gute Begründung beweisen kein Zutreffen.

Empirische, modale und formale Wahrheit folgen verschiedenen Prüfbedingungen. Modus, Wirklichkeitsfigur, Körnung, Zeit und Bedingungen gehören zur Adresse. Irrtum, Täuschung, Falschheit, Unsinn, Selbsttäuschung und bewusste Lüge dürfen nicht zu einer einzigen Entkopplungsform zusammengezogen werden.

Institutionelle Tatsachen können sozial getragen und dennoch wirklich sein; institutioneller Status und seine Anzeige bleiben verschieden, ein fehlerhafter Anspruch ist nicht automatisch Betrug. Hinreichende Passung ist keine vollständige Abbildung, instrumentelle Autorität kein intrinsischer Wert. Weder kurzfristiger Erfolg noch lange Dauer garantieren Wahrheit; aus ihrer praktischen Bedeutung folgt kein absoluter moralischer Wahrheitswert.

7.6 Wert — Gut-für, Wohlergehen und Geltung

Leseführung: [Kernthese] (deskriptiv/funktional) Dieser Abschnitt rekonstruiert, wie innerhalb operativer Eigenordnungen Unterschiede zwischen förderlichen und schädlichen Fortsetzungen entstehen. Er erklärt außerdem, wie daraus soziale Wertordnungen und praktische Gründe hervorgehen können.

Er leitet daraus kein kategorisches moralisches Sollen ab.

Die methodische Sperre lautet:

Aus der Beschreibung dessen, was eine Figur erhält, folgt noch nicht, dass diese Erhaltung moralisch geboten ist.

§7.3 hat gezeigt, wie Zielgerichtetheit ohne bewussten Zwecksetzer entstehen kann. §7.6 fragt nun, wie Fortsetzungen innerhalb solcher Ordnungen bewertet werden können: Was trägt eine Figur, was schädigt sie, was verbessert das Leben eines erlebenden Wesens, und was soll gegenüber anderen gelten?

Dabei treten drei Schwellen auseinander:

Operative Eigenordnung erzeugt ein funktionales Gut-für.

Phänomenales Erleben eröffnet die Frage des Wohlergehens.

Moralische Geltung verlangt einen zusätzlichen normativen Brückenschritt.

Die letzte Schwelle darf nicht unbemerkt aus den beiden ersten abgeleitet werden.

7.6.1 Vier verschiedene Wertfragen

Der Begriff „Wert“ bündelt mehrere Bewertungen, die nicht gleichgesetzt werden dürfen.

Teleofunktionaler Wert — Was erhält oder erweitert die Funktions- und Fortsetzungsfähigkeit einer bestimmten Ordnung?

Prudenzieller Wert — Was lässt das Leben eines erlebenden Wesens für dieses Wesen besser oder schlechter verlaufen?

Moralischer Wert und moralische Geltung — Welche Interessen, Handlungen oder Zustände sollen nicht nur relativ zu einer einzelnen Figur, sondern im Verhältnis zu anderen berücksichtigt, geschützt oder verworfen werden?

Soziale Wertordnung — Welche Werte und Normen werden innerhalb einer Gruppe anerkannt, vermittelt, erwartet und durchgesetzt?

Diese Ebenen können miteinander verbunden sein, sind aber nicht identisch.

Ein Vorgang kann funktional gut für eine Institution und schlecht für ihre Mitglieder sein. Eine Behandlung kann einen Organismus erhalten und zugleich schweres Leiden verursachen. Eine gesellschaftlich wirksame Norm kann moralisch ungerecht sein. Und eine moralisch begründete Handlung kann dem kurzfristigen Eigeninteresse widersprechen.

Gut-für, gut-erlebt, sozial anerkannt und moralisch geboten sind verschiedene Bewertungen.

7.6.2 Der natürliche Halt des Gut-für

In einer rein physikalischen Beschreibung geschehen zunächst Veränderungen. Körper entstehen und zerfallen, Sterne bilden sich und erlöschen, Verbindungen werden stabil oder lösen sich. Ohne eine adressierte Funktion oder eine sich erhaltende Ordnung ist damit noch kein systeminternes Gut oder Schlecht gesetzt.

Auch technische Gegenstände können besser oder schlechter funktionieren. Ihr Funktionsmaßstab ist jedoch gewöhnlich durch Konstruktion, Gebrauch oder Beobachterzweck vorgegeben.

Mit operativer Eigenordnung entsteht eine neue Asymmetrie. Ein lebendiges System erneuert Bedingungen seiner eigenen Fortsetzung. Dadurch sind Zustände für diese Ordnung nicht mehr lediglich verschieden. Manche tragen ihre organisierte Fortsetzung, andere beeinträchtigen oder zerstören sie.

Hier erhält das Gut-für einen systeminternen Halt:

[Kernthese] Eine Fortsetzung ist teleofunktional gut für eine Figur, soweit sie deren Fähigkeit zur organisierten Fortsetzung unter den angegebenen Bedingungen erhält oder erweitert. Sie ist schlecht für die Figur, soweit sie diese Fähigkeit verengt, beschädigt oder zerstört.

Teleofunktionaler Wert ist damit keine isolierte Eigenschaft eines Gegenstands. Er ist eine adressierte Relation zwischen

- einer Wirklichkeitsfigur,
- einem Zustand, Ereignis oder möglichen Verlauf,
- einer relevanten Funktion,
- einem Zeithorizont,
- und den Bedingungen, unter denen die Figur betrachtet wird.

Wasser ist nicht schlechthin gut. Es ist gut für einen durstigen Organismus in geeigneter Menge und kann unter anderen Bedingungen tödlich sein.

Gut oder schlecht für welche Figur, hinsichtlich welcher Funktion, über welchen Zeitraum und unter welchen Bedingungen?

Ohne diese Adresse bleibt ein Gut-für-Urteil unvollständig.

7.6.3 Fortsetzungsfähigkeit statt bloßer Dauer

Das Gut-für darf nicht auf möglichst lange bloße Fortdauer reduziert werden.

Operative Eigenordnung erhält nicht notwendig einen unveränderten Zustand. Zu ihrer Fortsetzung können gehören:

- Regulation,
- Reparatur,
- Anpassung,
- Lernen,
- Entwicklung,
- Bewegung,
- Erholung,
- Kooperation,
- Reproduktion,
- und die Erhaltung eines hinreichend breiten Handlungsraums.

Eine starre Ordnung kann kurzfristig bestehen und dabei ihre künftige Anpassungsfähigkeit verlieren. Eine vorübergehende Belastung kann die langfristige Fortsetzungsfähigkeit erhöhen. Training, Impfung, Lernen oder eine Operation können die gegenwärtige Stabilität stören und dennoch langfristig förderlich sein.

Daher müssen unterschieden werden:

- momentane Stabilität,
- bloße Dauer,
- langfristige Funktionsfähigkeit,
- Anpassungsfähigkeit,
- Fortsetzungsbreite,
- und Entwicklungsmöglichkeiten.

Gut-für bedeutet nicht notwendig, den gegenwärtigen Zustand unverändert zu erhalten. Es kann bedeuten, die Fähigkeit einer Figur zu bewahren oder zu erweitern, sich unter veränderten Bedingungen weiterzutragen.

Auch kurzfristiger Nutzen und langfristiger Wert können auseinanderfallen. Eine Handlung kann unmittelbar entlasten und langfristig schädigen; eine Belastung kann kurzfristig nachteilig und langfristig tragfähig sein.

7.6.4 Wertstaffelung und Figurenkonflikt

Werden Wirklichkeitsfiguren zu Trägern umfassenderer Figuren, entstehen Gut-für-Relationen auf mehreren Ebenen:

- gut für eine Zelle,
- gut für einen Organismus,
- gut für eine Population,
- gut für eine Familie,
- gut für eine Institution,
- gut für eine Gesellschaft,
- gut für ein Ökosystem.

Diese Relationen können übereinstimmen, aber auch kollidieren.

Die Ausbreitung einer Krebszelllinie kann deren eigene Fortsetzung fördern und zugleich den Organismus zerstören. Eine Institution kann Verfahren stabilisieren, die ihre eigene Dauer sichern, während sie ihre Mitglieder verschleißt. Eine kurzfristig profitable Wirtschaftsweise kann die langfristigen ökologischen Bedingungen untergraben, von denen sie selbst abhängt.

Wertkonflikte können daher strukturell als Konflikte zwischen

- unterschiedlichen Figuren,
- unterschiedlichen Skalen,
- verschiedenen Funktionen,
- und verschiedenen Zeithorizonten

beschrieben werden.

Was eine Teilordnung erhält, kann die umfassendere Figur schwächen. Was eine umfassendere Ordnung stabilisiert, kann einzelne Träger belasten oder zerstören.

Daraus folgt jedoch keine automatische Rangordnung.

Insbesondere gilt nicht:

Die umfassendere oder höherstufige Wirklichkeitsfigur besitzt allein aufgrund ihrer Organisationshöhe moralischen Vorrang.

Ein Staat, ein Unternehmen oder eine Institution ist nicht deshalb moralisch wichtiger als ein einzelner Mensch, weil es sich um eine komplexere oder umfassendere Figur handelt.

Ontologische Höhe erzeugt keine moralische Oberhoheit.

Wer aus der Staffelung der Wirklichkeitsfiguren eine Rangordnung moralischer Ansprüche ableitet, vollzieht die totalitäre Versuchung: Das Gut der höheren Figur wird ohne zusätzlichen Rechtfertigungsschritt über das Gut ihrer Träger gestellt.

Die Ontologie kann zeigen, welche Figur durch eine Maßnahme erhalten, belastet oder zerstört wird. Sie entscheidet damit noch nicht, welcher Anspruch moralisch Vorrang besitzt.

7.6.5 Funktionales Gut-für und Wohlergehen

Teleofunktionaler Wert ist nicht mit Wohlergehen identisch.

Ein Organismus kann funktional erhalten werden, obwohl er leidet. Eine medizinische Maßnahme kann schmerzhaft und dennoch lebensförderlich sein. Umgekehrt kann ein angenehmer Zustand die langfristige Gesundheit oder Handlungsfähigkeit untergraben.

Sobald phänomenales Erleben vorliegt, entsteht eine zusätzliche Wertdimension:

- Schmerz und Freude,
- Leiden und Erleichterung,
- Angst und Sicherheit,
- Frustration und Erfüllung,
- erlebte Enge und erlebte Freiheit,
- Verlust und Verbundenheit.

Prudenzieller Wert betrifft in diesem Abschnitt die Frage, wie gut oder schlecht ein Leben für das erlebende Wesen selbst verläuft.

Selbsterhalt begründet funktionales Gut-für; Erleben eröffnet zusätzlich die Frage des Wohlergehens.

Das bedeutet nicht, dass Wohlergehen ausschließlich aus Lust und Schmerz besteht. Auch Wünsche, Beziehungen, Fähigkeiten, Selbstbestimmung, Sinn und zeitlich fortgesetzte Lebenspläne können dazugehören.

Ihre Bedeutung lässt sich jedoch nicht einfach aus biologischer Funktionsfähigkeit ableiten.

Ein technisches System kann Zielwerte, Fehlersignale und Selbsterhaltungsmechanismen besitzen. Daraus folgt nicht, dass Zustände für dieses System angenehm oder qualvoll sind.

Umgekehrt darf aus Unsicherheit über das Erleben eines fremden Systems nicht vorschnell geschlossen werden, dass kein Wohlergehen berücksichtigt werden müsse.

Die offene phänomenale Spitze aus §7.4 wird damit auch für die Wertfrage relevant:

Wo unklar ist, ob ein System erlebt, bleibt ebenfalls offen, ob und in welchem Sinn etwas für dieses System leidvoll oder wohltuend sein kann.

7.6.6 Moralische Normen als soziale Darstellungs- und Handlungsordnungen

Moralische Normen bestehen nicht nur als Sätze in den Köpfen einzelner Personen. Sie werden getragen durch

- Sprache,
- Erziehung,
- Erwartungen,
- Gewohnheiten,
- Rollen,
- Vorbilder,
- Sanktionen,
- Rechtfertigungen,
- Institutionen,
- und Machtverhältnisse.

Normen ordnen, welche Handlungen als erlaubt, verboten, geboten, lobenswert oder verwerflich gelten. Sie beeinflussen die Fortsetzung sozialer Figuren, müssen aber nicht ausschließlich deren Erhalt dienen.

Moralische Normen können

- Kooperation ermöglichen,
- Konflikte begrenzen,
- Herrschaft stabilisieren,
- Minderheiten schützen,
- individuelle Ansprüche gegen ein Kollektiv verteidigen,
- oder bestehende Institutionen infrage stellen.

Eine Norm ist daher nicht bloß ein Instrument des Gruppenerhalts.

Moralische Normen sind getragene Darstellungs- und Handlungsordnungen, durch die Ansprüche, Handlungen und Rechtfertigungen innerhalb und zwischen sozialen Figuren geregelt werden.

Sie können kausal wirksam sein, weil Menschen sie glauben, verinnerlichen, erwarten oder wegen möglicher Sanktionen befolgen.

Aus ihrer Wirksamkeit folgt jedoch nicht ihre moralische Geltung.

Die Wirksamkeit einer Norm beweist ihre Geltung nicht.

Eine Norm kann

- weit verbreitet,
- institutionell durchgesetzt,
- emotional tief verankert,
- und dennoch ungerecht sein.

Umgekehrt kann eine moralisch gut begründete Norm wenig Wirkung besitzen, weil sie nicht anerkannt oder nicht durchgesetzt wird.

Zu unterscheiden sind daher:

- sozial wirksam oder unwirksam,
- anerkannt oder bestritten,
- begründet oder unbegründet,
- moralisch gültig oder ungültig.

Die Variabilität moralischer Ordnungen beweist weder, dass alle Normen gleich gut sind, noch, dass moralische Geltung mit Mehrheitszustimmung identisch wäre.

7.6.7 Die Sein-Sollen-Sperre

Bis hierhin wurde beschrieben,

- wie funktionale Gut-für-Relationen entstehen,
- wie sie sich über Figuren und Skalen staffeln,
- wie Wohlergehen als zusätzliche Dimension auftreten kann,
- und wie moralische Normen sozial getragen werden.

Daraus folgt noch kein kategorisches Sollen.

Aus der Tatsache, dass (X) eine Figur erhält, folgt nicht allein, dass (X) moralisch getan werden soll.

Die Sperre betrifft den Übergang von Tatsachenaussagen zu normativen Ansprüchen. Mit ihr verwandt, aber nicht identisch, ist die Frage, ob „gut“ vollständig durch eine natürliche Eigenschaft wie Selbsterhalt definiert werden kann.

Zwei Fälle machen die Grenze deutlich.

Gut-für-den-Virus

Die Vermehrung eines Virus kann dessen Typfortsetzung fördern.

Daraus folgt nicht, dass diese Vermehrung moralisch gut ist.

Gut-für-den-Virus ist nicht gut schlechthin.

Selbsterhalt und Reproduktion erzeugen für sich allein keine moralische Geltung.

Gut-für-das-Kollektiv

Eine Maßnahme kann einen Staat, eine Institution oder eine Organisation stabilisieren und zugleich einzelne Menschen entrechten, ausbeuten oder zerstören.

Daraus folgt nicht, dass die Stabilität der umfassenderen Figur moralisch Vorrang besitzt.

Gut-für-die-Institution ist nicht automatisch gut-für-ihre Mitglieder und nicht automatisch moralisch geboten.

Die Wertstaffelung beschreibt verschiedene Betroffenheiten. Sie ordnet deren moralisches Gewicht nicht automatisch.

7.6.8 Die bedingte praktische Brücke

Zwischen reiner Beschreibung und kategorischem moralischem Sollen liegt eine bedingte praktische Folgerung.

Wenn ein Ziel angenommen wird, können Tatsachen darüber, wie dieses Ziel erreicht oder verfehlt wird, praktische Gründe liefern.

Die Grundform lautet:

Ziel G wird angenommen.

Handlung H fördert G unter den gegebenen Bedingungen.

⇒ relativ zu G besteht ein praktischer Grund für H.

Beispiel:

Wenn der Organismus erhalten werden soll und eine Behandlung dafür notwendig und hinreichend geeignet ist, spricht relativ zu diesem Ziel ein Grund für die Behandlung.

Das Sollen wird hier nicht aus Tatsachen allein erzeugt. Es entsteht aus der Verbindung von

- einem gesetzten oder begründet anerkannten Ziel,
- tatsächlichen Mittel-Zweck-Beziehungen,
- und einer Regel praktischer Folgerichtigkeit.

Dabei folgt aus einem Ziel nicht sofort eine uneingeschränkte Pflicht zu jedem Mittel, das es irgendwie fördert.

Zu prüfen sind zusätzlich:

- Wirksamkeit,
- Unsicherheit,
- Nebenfolgen,
- mildere Alternativen,
- konkurrierende Ziele,
- Rechte anderer,
- und die Verteilung von Risiken und Belastungen.

Die präzisere Form lautet daher:

Ist ein Ziel begründet angenommen, spricht unter Berücksichtigung relevanter Gegenansprüche ein bedingter praktischer Grund für diejenigen Mittel, die es hinreichend zuverlässig und mit vertretbaren Nebenfolgen fördern.

Wer das betreffende Ziel nicht anerkennt, ist durch diesen Mittel-Zweck-Schluss allein nicht gebunden. Ob andere rechtliche, moralische oder vertragliche Gründe bestehen, bleibt davon unberührt.

Therapie, Sicherheitsplanung, Re-Kopplung und institutionelles Redesign enthalten solche bedingten Schlüsse. Die Matrix kann prüfen, welche Maßnahmen einem gesetzten Ziel tatsächlich dienen. Sie legitimiert das Ziel nicht allein aus der Ontologie.

7.6.9 Die Wahl der Bezugsfigur ist bereits normativ

Ein praktisches Urteil hängt nicht nur davon ab, was einer bestimmten Figur nützt. Es hängt ebenso davon ab, welche Figuren berücksichtigt und wie ihre Ansprüche gewichtet werden sollen.

Soll erhalten oder geschützt werden:

- das Individuum,
- die Familie,
- die Institution,
- die Bevölkerung,
- eine Minderheit,
- eine zukünftige Generation,
- ein Ökosystem,
- oder eine bestimmte Verteilung von Chancen und Belastungen?

Diese Wahl lässt sich nicht aus der bloßen Existenz der Figuren ablesen.

Auch der Zeithorizont enthält eine Wertentscheidung:

- kurzfristige Entlastung oder langfristige Gesundheit,
- gegenwärtiger Nutzen oder zukünftige Risiken,
- Erhalt des Bestehenden oder Offenheit für Veränderung,
- Nutzen für heute Lebende oder Schutz späterer Generationen.

Die Diagnostik kann Folgen auf verschiedenen Ebenen sichtbar machen. Sie kann aber ohne zusätzliche Maßstäbe nicht entscheiden, welche Folgen moralisch wie stark gewichtet werden sollen.

Die Ontologie kartiert Betroffene, Abhängigkeiten und Folgen. Sie bestimmt nicht allein die Rangordnung ihrer Ansprüche.

7.6.10 Moralischer Status

Nicht jede Figur, die sich erhält oder Ziele verfolgt, ist deshalb ein moralischer Patient.

Eine Bakterienkolonie, ein Unternehmen, ein Algorithmus, ein Tier und ein Mensch können jeweils Fortsetzungsbedingungen besitzen. Daraus folgt nicht, dass sie in derselben Weise moralisch berücksichtigt werden müssen.

Mögliche Grundlagen moralischen Status sind unter anderem:

- Empfindungsfähigkeit,
- Leidensfähigkeit,
- Interessen,
- Selbstbewusstsein,
- Verletzlichkeit,
- zeitlich fortgesetzte Präferenzen,
- Handlungsfähigkeit,
- soziale Beziehungen,
- und die Fähigkeit zu wechselseitiger Rechtfertigung.

Welche dieser Eigenschaften notwendig oder hinreichend sind, wird durch die funktionale Ontologie nicht entschieden.

Sie kann jedoch zwei Sperren formulieren:

Selbsterhaltungsfähigkeit allein begründet noch keinen moralischen Anspruch.

Und:

Moralischer Status darf nicht allein von Intelligenz, Sprache, gesellschaftlicher Nützlichkeit oder Macht abhängig gemacht werden.

Andernfalls würden möglicherweise leidensfähige, aber kognitiv schwächere Wesen ohne hinreichenden Grund ausgeschlossen.

7.6.11 Das offene Residuum — moralische Geltung

Die funktionale Theorie kann erklären,

- wie Gut-für-Relationen entstehen,
- warum Wesen und Systeme unterschiedliche Interessen besitzen,
- wie Konflikte zwischen Figuren auftreten,
- wie Normen Verhalten koordinieren,
- und wie moralische Überzeugungen motivieren.

Sie beantwortet damit noch nicht vollständig:

Warum soll ein moralischer Grund auch dann gelten, wenn er meinen Interessen widerspricht und ich ihn ohne erkennbare Folgen missachten könnte?

Diese Frage betrifft nicht nur die Entstehung oder Wirkung moralischer Normen, sondern ihre Geltung.

Beim Bewusstsein blieb eine ontologische Frage offen:

Warum gibt es Erleben?

Beim Wert bleibt eine normative Frage offen:

Warum besitzt ein bestimmter Grund verpflichtende Kraft?

Eine Beschreibung moralischer Praxis kann erklären, wie Verpflichtungsgefühle entstehen und wirken. Sie rechtfertigt dadurch noch nicht deren Inhalt.

Gefühlte Verpflichtung erklärt moralische Motivation, nicht automatisch moralische Geltung.

Anders als beim Bewusstsein ist diese offene Stelle möglicherweise keine noch ungelöste Seinsfrage innerhalb der Ontologie. Sie kann eine Gattungsgrenze der Ontologie markieren: Eine Beschreibung dessen, was ist und wodurch es fortträgt, liefert nicht ohne Weiteres, was unbedingt sein soll.

7.6.12 Drei offene metaethische Wege

Die Problemlage ist nicht mit der Innen-/Außenseiten-Gabel des Bewusstseins identisch. Moralische Geltung betrifft Gründe und Rechtfertigung, nicht lediglich zwei Perspektiven auf denselben Prozess.

Die Kausale Anschlussordnung entscheidet die Geltungsfrage nicht. Sie kann jedoch drei große Wege markieren.

A. Nichtrealistische und konstruktivistische Ansätze

Nach nichtrealistischen Lesarten bestehen keine vollständig haltungsunabhängigen moralischen Tatsachen derselben Art wie physische Tatsachen.

Moralische Urteile können verstanden werden als

- Ausdruck von Bewertungen,
- Regelung gemeinsamer Praxis,
- Konstruktion aus Interessen und Verletzlichkeit,
- Ergebnis fairer Verständigung,
- oder Bestandteil wechselseitiger Rechtfertigung.

Diese Familie umfasst unterschiedliche Positionen. Eine Irrtumstheorie, ein Expressivismus und ein Konstruktivismus dürfen nicht gleichgesetzt werden.

Irrtumstheorien nehmen an, moralische Aussagen beanspruchten objektive Wahrheit, scheiterten aber an fehlenden entsprechenden Tatsachen.

Expressivistische Ansätze verstehen moralische Urteile vor allem als Ausdruck oder Steuerung von Einstellungen und Handlungen.

Konstruktivistische Ansätze suchen Geltung in Verfahren oder Bedingungen vernünftiger, fairer oder wechselseitiger Rechtfertigung.

Ihr gemeinsamer Vorteil liegt in ontologischer Sparsamkeit. Ihre gemeinsame Herausforderung besteht darin, robuste Kritik an gesellschaftlich getragenen, aber ungerechten Normen zu begründen.

B. Normativer Realismus

Nach realistischer Lesart bestehen moralische Gründe oder Werte unabhängig davon, ob einzelne Personen oder Gesellschaften sie anerkennen.

Bestimmte Handlungen oder Zustände wären dann nicht nur förderlich, erwünscht oder kollektiv getragen, sondern tatsächlich

- geboten,
- verboten,
- gerecht,
- oder wertvoll.

Damit würde ein irreduzibler normativer Bestand anerkannt: grundlegende Werttatsachen, kategorische Gründe oder normative Prinzipien.

Die offenen Fragen lauten:

- Welche normativen Tatsachen bestehen?
- Wie werden sie erkannt?
- Wie stehen sie zu natürlichen Tatsachen?
- Und warum motivieren sie handelnde Wesen?

Dieser Weg bewahrt starke objektive Geltung, ist aber ontologisch und erkenntnistheoretisch anspruchsvoll.

C. Konstitutive und rechtfertigungsbezogene Ansätze

Eine dritte Familie sucht moralische Geltung in Bedingungen, die mit Handeln, Gründen und wechselseitiger Rechtfertigung verbunden sind.

Danach könnten bestimmte Normen daraus hervorgehen, dass verletzbare und handlungsfähige Wesen

- Gründe für ihr Handeln beanspruchen,
- Ansprüche an andere richten,
- einander als Betroffene begegnen,
- Regeln gemeinsam rechtfertigen müssen,
- oder sich nicht widerspruchsfrei ausschließlich Sonderrechte zuschreiben können.

Dieser Weg versucht, moralische Geltung weder als eigenständigen Wertstoff einzuführen noch auf bloße soziale Wirksamkeit zu reduzieren.

Er benötigt dennoch normative Brücken. Aus der Tatsache, dass Menschen Gründe austauschen und voneinander abhängig sind, folgt nicht ohne Weiteres, dass alle Betroffenen gleich oder auf eine bestimmte Weise berücksichtigt werden sollen.

7.6.13 Autorenposition — vorläufig und nicht als Kernthese

[Autorenposition · nicht Kern] Die bisherige Theorie legt zunächst eine zurückhaltende konstruktivistische oder rechtfertigungsbezogene Fortsetzung nahe.

Moralische Ordnungen wären danach keine über der Wirklichkeit schwebenden Werts substanzen. Sie entstünden aus den realen Bedingungen empfindungsfähiger, verletzlicher, voneinander abhängiger und zur Darstellung und Rechtfertigung fähiger Wesen.

Dazu gehören:

- Leidensfähigkeit,
- Bedürfnisse und Interessen,
- gegenseitige Abhängigkeit,
- Machtasymmetrien,
- die Möglichkeit von Täuschung und Zwang,
- Reziprozität,
- und die Notwendigkeit gemeinsamer Handlungsregeln.

Diese Bedingungen können starke intersubjektive Gründe erzeugen. Sie machen Moral weder beliebig noch zu bloßer Gruppenkonditionierung.

Sie lösen jedoch nicht zweifelsfrei die Frage, ob solche Gründe unabhängig von jeder möglichen Haltung kategorisch gelten.

Die Autorenposition bleibt deshalb offen:

Die Theorie kann die Entstehung, Funktion und praktische Notwendigkeit moralischer Normen rekonstruieren. Ob darüber hinaus vollständig haltungsunabhängige kategorische Werte bestehen, entscheidet sie nicht.

Die Sein-Sollen-Grenze wird damit nicht geschlossen, sondern sichtbar gehalten.

7.6.14 Kernsatz und Leitplanken

Wert beginnt innerhalb der Kausalen Anschlussordnung als adressierte Gut-für-Relation: Bestimmte Fortsetzungen erhalten oder erweitern die operative Fortsetzungsfähigkeit einer Figur, andere vermindern oder zerstören sie. Daraus folgt teleofunktionaler Wert, aber noch kein kategorisches moralisches Sollen.

Für das Wohlergehen gilt:

Selbsterhalt begründet funktionales Gut-für; phänomenales Erleben eröffnet zusätzlich die Frage, wie gut oder schlecht ein Leben für das erlebende Wesen verläuft.

Für den Figurenkonflikt gilt:

Ontologische Höhe erzeugt keine moralische Oberhoheit. Gut-für-die-höhere Figur übertrumpft nicht automatisch gut-für-den Einzelnen.

Für die praktische Brücke gilt:

Aus einem begründet angenommenen Ziel und den tatsächlichen Bedingungen seiner Verwirklichung können bedingte praktische Gründe folgen. Die Wahl und Rangordnung der Ziele bleibt jedoch normativ.

Für die Geltungsgrenze gilt:

Die Ontologie kann zeigen, was wem unter welchen Bedingungen nützt oder schadet. Sie entscheidet nicht allein, wessen Anspruch Vorrang haben soll und warum dieser Anspruch kategorisch bindet.

Physisches Geschehen, äußerlich gesetzte Funktion, systeminterne Fortsetzungsorientierung, teleofunktionales Gut-für und Wohlergehen sind verschiedene Ebenen. Selbsterhalt bedeutet weder unveränderte Höchstdauer noch automatisch moralischen Wert. Kurzfristiger Erhalt kann langfristige Fortsetzungsbreite zerstören.

Wert für eine Teilfigur, eine umfassendere Figur und ihre Träger kann auseinanderfallen. Ontologische Höhe, Dauer, Größe oder Komplexität begründen keinen moralischen Vorrang. Normwirksamkeit und gesellschaftliche Anerkennung sind weder Normgeltung noch moralische Rechtfertigung; Variabilität beweist umgekehrt keine vollständige Beliebigkeit.

Selbsterhalt, Leidensfähigkeit oder Vernunft können moralisch relevant sein, liefern ohne Brückenschritt aber keine vollständige Moral. Bedingte praktische Gründe setzen Ziele voraus; Zielwahl, Rangordnung und moralische Geltung bleiben normativ. Die Matrix automatisiert keine Wertentscheidung. Autorenposition, moralische Motivation und gefühlte Verpflichtung sind keine Kernbeweise. Die Kausale Anschlussordnung leitet kein kategorisches Sollen aus dem Sein her.

Verkheinweis: Die früheren Anwendungsabschnitte §7.7 zur künstlichen Intelligenz und §7.8 zur Psyche wurden als eigenständig versionierte Forschungsmodule ausgelagert. Ihre Paragraphennummern bleiben für stabile Tiefverweise reserviert.

Übergang — Von der Ontologie zur Methodik

Mit §7.6 endet der im Hauptbuch verbleibende Aufriss der höheren Ordnungsstufen. Von Materie und Leben über Teleonomie und Bewusstsein bis zu Wahrheit und Wert wurde geprüft, wie weit die eingeführten Begriffe tragen.

Das wiederkehrende Verfahren lautet:

Die funktionale Struktur wird aus den vorhandenen Primitiven rekonstruiert; wo sie eine weitergehende Behauptung nicht erzwingt, bleibt die Grenze offen.

Vier Grenzen sind für den Übergang zur Methode entscheidend:

- Funktionale Rekonstruktion erklärt nicht, warum organisierte Zustände erlebt werden (§7.4).
- Die Rekonstruktion des Gut-für erzeugt kein kategorisches moralisches Sollen (§7.6).
- Wiederkehrende abstrakte Begriffe beweisen keine Identität der konkreten biologischen, psychischen, technischen oder institutionellen Mechanismen.
- Strukturelle Lesbarkeit begründet weder fachliche Zuständigkeit noch Diagnose oder Behandlung.

Konvergenz der Begriffe zeigt Tragfähigkeit des Rahmens, nicht Identität der Gegenstände.

Vom Was zum Wie

Bis hierhin lautete die leitende Frage:

Welche Struktur besitzt das Wirklichwerden?

Von nun an lautet sie:

Wie wird eine konkrete Lage mit diesem Gerüst gelesen, und wie lässt sich prüfen, ob diese Lesart trägt?

Dieser Übergang führt nicht zu einer zweiten Theorie. Die Matrix überführt Wirklichkeitsfigur, Einwirkung und Kopplung, Geschichte, Anschlussgewicht, Skala, Verengung, Reversibilität und mögliche Fortsetzung in eine kontrollierte Arbeitsform. Was ontologisch entwickelt wurde, wird dadurch adressierbar, vergleichbar und an Fällen prüfbar.

Die Matrix fügt der Ontologie keinen zweiten Wirkmechanismus hinzu. Sie operationalisiert dieselbe Prozessgrammatik.

Die Theorie erschöpft sich dennoch nicht in der Matrix. Schon die Begriffsarbeit kann die adressierte Figur bestimmen, Bewertungsachsen trennen, funktionale und phänomenale Fragen auseinanderhalten, Skalenfehler aufdecken und versteckte normative Voraussetzungen sichtbar machen. Nicht jede Verwendung verlangt deshalb eine vollständige Fallmatrix.

Begriffsarbeit verhindert falsche Fragen; die Matrix strukturiert die Prüfung konkreter Lagen.

Reichweite und methodische Grenze

Die Matrix ist ein Adress-, Vergleichs- und Triagewerkzeug. Sie ist kein Rechenmodell, quantitatives Messinstrument, autonomer Prädiktor oder Beweisverfahren und ersetzt keine Fachwissenschaft. Insbesondere ist sie weder klinische Diagnostik noch Therapie.

Sie profiliert strukturell,

- welche Wirklichkeitsfigur und Skala adressiert sind,
- wie Einwirkung, Kopplung und Geschichte die gegenwärtige Lage prägen,
- welche Versagensfamilie und welcher nächste fachliche Prüfweg in Betracht kommen.

Die Matrix entscheidet nicht den Fall. Sie ordnet die nächste sachgerechte Prüfung und überlässt das Fachresultat der zuständigen Methode.

§8 entfaltet dafür zwei verbundene Schichten: die Mechanismus-Matrix (§8.1) und die Anwendungs-Matrix (§8.2). Die Rollen von Hauptbuch, Fallbuch und Handbuch bleiben dabei wie in §0.4 getrennt: begründen, prüfen und operationalisieren.

Mit dieser Grenzziehung beginnt die Methodik.

Methodik — Die Anschluss-Matrix

8. Die Anschluss-Matrix (KAO-Matrix)

[Anwendung · nicht Kern] *Diagnosewerkzeug (R in Fällen) — Festlegungsbegriffe in Arbeitsform; Matrix-Urteile sind Lesarten auf Prüffällen, keine Welt-Facts.*

Die Anschluss-Matrix — im Folgenden kurz *die Matrix* — existiert in zwei Schichten, die zu lange in einer Schublade lagen. Sie sollten beim Lesen und beim Anwenden klar getrennt werden.

Zwei Lesarten für Anwender (nicht vermischen):

Lesart	Inhalt	Für wen
Arbeit	Handbuch H3–H5, H7/H8, Prozesspfeile	Jeder Fall — offizielle Arbeits-Spur
Struktur	§8.1 (Festlegungsraum), §8.1a (Lesekürzel)	Vertiefung: <i>wie hängen Parameter zusammen?</i>

Wer nur anwenden will, bleibt bei Arbeit (Handbuch). Wer *warum* die Kette so läuft, liest Struktur — Formeln nur in §8.1a, nicht als Rechenmodell (§0.3).

8.1 Mechanismus-Matrix — Einwirkung, Tragung, Spur und Fortsetzung

Leseführung: Die Mechanismus-Matrix (methodische Arbeitsschicht) beschreibt, wie eine Einwirkung an eine bestehende Wirklichkeitsfigur koppelt, in ihr aufgenommen oder weitergetragen wird, Spuren hinterlässt und dadurch mögliche Fortsetzungen verändert.

Sie ist eng an die Festlegungsordnung (§4), Kopplung (§4.1), Spur, Wirklichkeitsfurche und Stammwerdung gebaut. Sie importiert keine physikalische Universalmechanik in andere Fachgebiete.

Die Mechanismus-Matrix ist eine geordnete Lesestruktur, kein allgemeines Rechenmodell.

Ihre praktische Schwester ist die Anwendungs-Matrix (§8.2). §8.1 fragt:

Wie läuft eine Einwirkung durch die adressierte Figur?

§8.2 fragt:

Welche Art von Lage liegt vor, welcher Messpfad ist angemessen und welche Fachmethode muss übernehmen?

Die ausfüllbare Arbeitstabelle mit Leitfragen steht im Handbuch als Werkzeug A.

8.1.1 Die dreizehn Parameter

Die Mechanismus-Matrix verwendet dreizehn Parameter:

Nr.	Parameter	Symbol
1	Anschlussursprung	Q
2	Einwirkungsstärke	E
3	momentane Kopplung	K
4	Wirkeintrag	I
5	Widerstand	W
6	Tragfähigkeit	T_f
7	Schwelle oder Kippzone	S_h
8	Speicher oder Spur	M_s
9	Programmwert	G_0
10	Wirkungsverlauf	G(t), optional λ
11	Rückkopplung	F
12	Bewegungsvektor	B
13	Anschlussgewicht	A_w

Die primäre Lesekette lautet:

$Q \rightarrow E \rightarrow K \rightarrow I \rightarrow [W, T_f, S_h] \rightarrow M_s \rightarrow G_0 \rightarrow G(t) \rightarrow [F, B] \rightarrow A_w \rightarrow \text{Fortsetzung}$

Diese Pfeilkette bezeichnet eine analytische Abhängigkeit und Prüfreihefolge. Sie bildet nicht notwendig die zeitliche Entstehungsreihenfolge der Ereignisse ab.

Widerstand, Tragfähigkeit und Schwelle bestehen bereits als Dispositionen der adressierten Lage, bevor ein neuer Wirkeintrag auftritt. Eine Spur kann lange vor der gegenwärtigen Einwirkung entstanden sein. Rückkopplung kann bereits laufen, bevor die Analyse beginnt. Bewegungsvektor und Anschlussgewicht sind diagnostische Zusammenfassungen, keine chronologisch letzten Ereignisse.

Lesereihenfolge ist nicht Kausalgeschichte.

8.1.2 Zwei Prüftore

Die Kette enthält zwei zentrale Tore.

Tor 1 — Wird die Einwirkung getragen?

Geprüft werden:

tatsächlicher Wirkeintrag, bestehender Widerstand, verfügbare Tragfähigkeit, Nähe zur Schwelle, und gegebenenfalls bereits absehbarer Annäherungsdruck.

Die Frage lautet nicht nur:

Ist die Figur im Augenblick noch intakt?

Sondern:

Kann ihre bisherige Anschlussordnung den laufenden und bereits absehbaren Verlauf noch tragen?

Eine Lage kann äußerlich stabil erscheinen und dennoch bereits auf einen nicht mehr tragbaren Zustand zulaufen.

Tor 2 — Wird aus der Spur eine Furche?

Geprüft werden:

Was bleibt verändert? Besitzt die Veränderung einen realen Kopplungspfad in spätere Prozesse? Verändert sie künftige Anschlussgewichte? Klingt ihre Wirkung ab, bleibt sie erhalten oder verstärkt sie sich? Welche Rückkopplungen erneuern oder dämpfen sie?

Eine einzelne auffällige Wirkung ist noch keine Wirklichkeitsfurche.

Spur ist erhaltene Veränderung; Furche ist fortsetzungswirksame Spur.

8.1.3 Notationssperre

Die verwendeten Formeln sind zunächst Struktürkürzel.

Eine numerische Anwendung ist nur zulässig, wenn die jeweilige Fachmethode

messbare Größen, gemeinsame oder begründet transformierbare Einheiten, einen definierten Wertebereich, Unsicherheitsangaben, und ein fachlich gerechtfertigtes Verknüpfungsmodell

bereitstellt.

Ohne diese Voraussetzungen dürfen mathematische Zeichen nicht den Eindruck einer Genauigkeit erwecken, die tatsächlich nicht besteht.

Die Matrix bestimmt, welche Größen unterschieden und miteinander in Beziehung gesetzt werden müssen. Sie erzeugt ihre Messbarkeit nicht.

1 • Anschlussursprung Q

Der Anschlussursprung bezeichnet die bereits bestehende Lage, aus der eine Einwirkung auf die adressierte Koordinate hervorgeht.

Mit Koordinate ist hier der konkrete Ort, Zustand, Prozess oder Funktionsbereich innerhalb der Wirklichkeitsfigur gemeint, an dem die Einwirkung geprüft wird.

Der Anschlussursprung beantwortet:

Welche bereits wirkliche Lage wirkt hier auf welche andere Lage ein?

Mögliche Ursprünge sind:

eine benachbarte Wirklichkeitsfigur, ein Prozess auf höherer Skala, ein Prozess auf niedrigerer Skala, eine innere Spannung, eine frühere Spur, ein institutionelles Regime, eine technische Steuerung, oder eine erwartete äußere Einwirkung.

Beim Sandkorn können Wind, Nachbarkörner, Hangform und Gravitation unterschiedliche Ursprünge relevanter Einwirkungen bilden.

Bei einer Institution können Gesetzesänderung, Marktverschiebung, interne Fehlanreize oder frühere Entscheidungen verschiedene Ursprünge darstellen.

Der Anschlussursprung ist nicht mit der Bewegungsrichtung zu verwechseln. Er bezeichnet die Quelle, nicht bereits den späteren Verlauf.

Q sagt, welche Lage an die adressierte Figur anschließt — noch nicht, wie stark und mit welcher Folge.

2 • Einwirkungsstärke E

Die Einwirkungsstärke bezeichnet das Veränderungspotenzial, das vom Anschlussursprung an der adressierten Koordinate anliegt.

Einwirkung ist nicht auf physikalische Kraft beschränkt. Sie kann sein:

mechanisch, thermisch, chemisch, biologisch, informativ, psychisch, sozial, rechtlich, institutionell, oder technisch.

E beschreibt zunächst die Stärke der einwirkenden Lage auf der Seite des Ursprungs. Sie sagt noch nicht, wie viel davon tatsächlich in die adressierte Figur eingeht.

Ein starkes Signal kann durch Abschirmung nahezu wirkungslos bleiben. Eine geringe Einwirkung kann bei empfindlicher Kopplung erhebliche Folgen auslösen.

Einwirkungsstärke ist nicht Wirkeintrag.

Ebenso gilt:

Ohne relevante Anschlussbeziehung entsteht aus einer Einwirkung kein Wirkeintrag in der adressierten Figur.

Die Einwirkungsstärke muss stets relativ zu einer bestimmten Koordinate angegeben werden. Die Aussage

„Die Einwirkung ist stark“

bleibt unvollständig, solange nicht bestimmt ist:

stark für welche Figur, an welcher Stelle, auf welcher Skala, über welche Dauer, und hinsichtlich welcher Funktion.

3 • Momentane Kopplung K

Die momentane Kopplung bezeichnet, wie weit die Einwirkung unter den gegenwärtigen Bedingungen in die adressierte Koordinate übertragen wird.

Sie hängt beispielsweise ab von:

räumlicher oder technischer Verbindung, materieller Durchlässigkeit, institutioneller Zuständigkeit, Aufmerksamkeit, Vertrauen, biologischer Empfindlichkeit, vorhandenen Schnittstellen, oder bereits entstandenen Furchen.

In einer rein qualitativen Anwendung wird K ordinal gelesen:

keine oder sehr geringe Kopplung, geringe Kopplung, mittlere Kopplung, hohe Kopplung, nahezu vollständige Kopplung.

Ein normierter Bereich

$$0 \leq K \leq 1$$

ist nur dann zulässig, wenn die jeweilige Fachmethode erklärt, was „null“, „vollständig“ und die Zwischenwerte bedeuten.

Die strukturelle Kurzform lautet:

$$I \approx \text{Übertragung}(E, K)$$

oder, wo eine multiplikative Normierung fachlich gerechtfertigt ist:

$$I = E \cdot K$$

Diese Multiplikation ist kein ontologisches Naturgesetz.

Momentane Kopplung und Kopplungspfad

Die momentane Kopplung K ist vom Kopplungspfad K_p zu unterscheiden.

Momentane Kopplung K — Wie stark kommt die gegenwärtige Einwirkung jetzt an?

Kopplungspfad K_p — Über welchen realen Weg kann eine bereits entstandene Spur spätere Prozesse beeinflussen?

Ein fortsetzungswirksamer Kopplungspfad verlangt mindestens:

eine erhaltene Veränderung, eine Anschlussstelle an spätere Prozesse, und die Möglichkeit, deren Parameter oder Anschlussgewichte tatsächlich zu verändern.

Der Pfad ist systemrelativ.

Eine Serie von hundert roten Rouletteergebnissen besitzt bei einem technisch fairen Kessel keinen Kopplungspfad in die Mechanik des nächsten Drehs. Sie kann jedoch einen starken Kopplungspfad in Erwartungen und Verhalten eines Spielers besitzen.

Eine auffällige Folge ist noch keine Furche. Sie kann aber auf eine verborgene Kopplung oder Furche hinweisen.

4 • Wirkeintrag I und Annäherungsdruck A_d

Der Wirkeintrag bezeichnet den Anteil der Einwirkung, der tatsächlich in die adressierte Wirklichkeitsfigur eingeht.

Er beantwortet:

Wie stark wird die bestehende Ordnung hier und jetzt tatsächlich verändert oder belastet?

Die strukturelle Beziehung lautet:

$$E \rightarrow (K) \rightarrow I$$

oder bei fachlich gerechtfertigter Normierung:

$$I = E \cdot K$$

Ein großer äußerer Veränderungsdruck bei geringer Kopplung kann einen kleinen Wirkeintrag erzeugen. Eine geringe Einwirkung bei hoher Kopplung kann dagegen stark eingetragen werden.

Annäherungsdruck A_d

Eine Lage darf nicht ausschließlich nach dem gegenwärtigen Wirkeintrag beurteilt werden.

Eine Einwirkung kann sich bereits auf eine Figur zubewegen, obwohl sie diese im Augenblick noch nicht erreicht hat. Der Annäherungsdruck bezeichnet das Profil eines absehbaren künftigen Wirkeintrags.

Er umfasst mindestens:

Eintrittswahrscheinlichkeit, erwartete Zeit bis zum Eintritt, mögliche Stärke, Bewegungsrichtung, Unterbrechungsmöglichkeiten, und Unsicherheit.

Daher ist A_d grundsätzlich besser als Profil darzustellen:

$$A_d = \langle p_i, t_i, I_i, U_i \rangle$$

mit

p_i: Wahrscheinlichkeit eines Verlaufspfads, t_i: Zeit bis zum möglichen Eintritt, I_i: erwartete Einwirkungsstärke, U_i: Unsicherheit.

Die Kurzform

$$A_d = P(\text{Treffer}) \cdot I_k$$

ünftig

ist nur zulässig, wenn Wahrscheinlichkeit und Schadens- oder Belastungsmaß sinnvoll zu einem Erwartungswert verbunden werden können. Bei Schwellen, Extremrisiken und irreversiblen Folgen kann ein bloßer Erwartungswert wesentliche Unterschiede verdecken.

Vorgekippte Lage

Eine Lage ist vorgekippt, wenn sie gegenwärtig noch besteht, der bereits laufende Verlauf unter unveränderten Bedingungen jedoch auf den Verlust ihrer bisherigen Anschlussordnung zuläuft.

Eine Lawine hat das Haus noch nicht getroffen. Sind Richtung, Geschwindigkeit, Masse und Gefälle aber bereits hinreichend bestimmt und fehlt eine realistische Unterbrechung, kann die spätere Nichttragbarkeit strukturell weitgehend festliegen.

Vorgekippt bedeutet nicht: bereits zerstört. Es bedeutet: Unter dem laufenden, nicht unterbrochenen Verlauf ist der Verlust der bisherigen Ordnung bereits stark festgelegt.

Dieser Begriff soll gerade jene Lagen erfassen, die äußerlich noch stabil erscheinen:

fortgeschrittene Materialermüdung vor dem Bruch, eine nicht mehr tragbare Schuldendynamik vor der Zahlungsunfähigkeit, eine technische Drift vor dem sichtbaren Ausfall, oder eine institutionelle Entwicklung, deren Korrekturmöglichkeiten bereits stark geschrumpft sind.

5 • Widerstand W

Widerstand bezeichnet die bestehende Gegenordnung, die Veränderung hemmt.

Er kann beruhen auf:

Materialfestigkeit, Reibung, biologischer Regulation, Gewohnheit, institutionellen Regeln, rechtlicher Absicherung, technischer Redundanz, sozialer Gegenmacht, oder kognitiver Abschirmung.

Widerstand ist nicht mit Tragfähigkeit identisch.

Widerstand bremst Veränderung; Tragfähigkeit ermöglicht fortgesetzte Ordnung unter Veränderung.

Ein sprödes Material kann starken Widerstand leisten und dennoch nach Überschreitung seiner Grenze abrupt brechen. Ein elastisches Material kann früh nachgeben und gerade dadurch seine Ordnung erhalten.

Hoher Widerstand ist daher nicht automatisch günstig. Er kann

schädliche Einwirkungen abwehren, aber ebenso notwendige Anpassung blockieren, Spannung ansammeln, oder einen späteren spröden Umschlag vorbereiten.

Wo Einwirkungs- und Widerstandsgröße fachlich vergleichbar sind, kann ein verbleibender Eintrag als Lesekürzel bezeichnet werden:

$$I_r = \max(0, I - W)$$

I_r ist der nach Widerstand verbleibende Wirkeintrag.

Diese Subtraktion ist nur zulässig, wenn I und W auf derselben fachlich definierten Skala liegen. In qualitativen Anwendungen genügt die Frage:

Wird die Einwirkung abgefangen, teilweise aufgenommen oder weitgehend weitergetragen?

Widerstand besitzt selbst Geschichte. Frühere Einwirkungen können ihn

erhöhen, vermindern, flexibler machen, verhärten, oder spröde werden lassen.

6 • Tragfähigkeit T_f

Tragfähigkeit bezeichnet die Fähigkeit einer Wirklichkeitsfigur, den verbleibenden Wirkeintrag aufzunehmen oder durch Umbau zu verarbeiten, ohne ihre maßgebliche Anschlussordnung zu verlieren.

Tragfähigkeit ist fortsetzbare Veränderung, nicht starre Unveränderlichkeit.

Ein Baum kann sich unter Wind biegen und gerade dadurch als Baum fortbestehen. Ein technisches System kann Last umverteilen. Ein Organismus kann sich nach einer Belastung regulativ verändern. Eine Institution kann Verfahren anpassen und dabei ihre tragende Funktion erhalten.

Tragfähigkeit muss immer hinsichtlich einer bestimmten Identitäts- oder Sollfunktion adressiert werden:

Was genau soll fortbestehen? Welche Veränderungen sind mit dieser Fortsetzung vereinbar? Über welche Dauer? Bei welcher Belastungsfolge? Auf welcher Skala?

Eine Ordnung kann physisch fortbestehen und zugleich ihre bisherige Funktion verlieren. Ein Unternehmen kann als juristische Person weiterbestehen, obwohl sein ursprünglicher Zweck aufgegeben wurde. Ein technisches System kann betriebsfähig bleiben und dennoch seine Sicherheitsfunktion unterschreiten.

Deshalb sind zu unterscheiden:

Bestandstragfähigkeit: Bleibt die Figur überhaupt bestehen? Funktionstragfähigkeit: Bleibt ihre adressierte Funktion erhalten?

Anpassungstragfähigkeit: Kann sie sich verändern, ohne ihre Fortsetzungsfähigkeit zu verlieren? Reservetrugfähigkeit: Welche zusätzliche Belastung kann sie noch aufnehmen?

Wo eine gemeinsame Skala besteht, kann eine Traglastrelation gebildet werden:

$$\rho_T = I_r / T_f$$

Dabei gilt als Lesekürzel:

$\rho_T < 1$: gegenwärtig tragbar, $\rho_T \approx 1$: Schwellen- oder Kippnähe, $\rho_T > 1$: bisherige Ordnung nicht mehr tragfähig.

Das Symbol ρ_T ersetzt hier bewusst den Buchstaben Q, weil Q bereits den Anschlussursprung bezeichnet.

Eine Reserve kann entsprechend als

$$R_T = T_f - I_r$$

dargestellt werden, sofern beide Größen vergleichbar gemessen werden können.

Wichtiger als die Formel bleibt die Strukturfrage:

Wächst die Belastung schneller als die Fähigkeit der Figur, ihre Tragfähigkeit mitzuführen?

Ein System kann größer, leistungsfähiger oder komplexer werden und dabei seine Reserve verlieren:

ein Gebäude wächst, das Fundament aber nicht; eine Organisation expandiert, ihre Kontrolle aber nicht; ein technisches System gewinnt Leistung, während Sicherheits- und Korrekturkapazität stagnieren.

Solides Wachstum führt Tragfähigkeit mit.

Stammwerdung kann einen solchen Prozess einschließen: Eine Ordnung nutzt nicht nur vorhandene Tragfähigkeit, sondern erzeugt Bedingungen, unter denen ihre weitere Fortsetzung erneut getragen wird.

Das ist ein möglicher Mechanismus der Stammwerdung, nicht ihre vollständige Definition.

7 • Schwelle oder Kippzone S_h

Die Schwelle bezeichnet die Grenze, an der die bisherige Anschlussordnung ihre Vorrangstellung verliert.

Sie ist von Tragfähigkeit zu unterscheiden.

Tragfähigkeit — Wie viel Veränderung kann die bestehende Ordnung noch fortsetzbar aufnehmen?

Schwelle — Ab welchem Bereich wird eine andere Fortsetzung gegenüber der bisherigen Ordnung dominant oder unvermeidbar?

Schwellen sind häufig keine mathematisch scharfen Punkte. Sie können Kippzonen bilden, in denen

kleine zusätzliche Einwirkungen große Folgen auslösen, Rückkopplungen ihre Richtung ändern, Reserven nahezu ausgeschöpft sind, mehrere Fortsetzungen miteinander konkurrieren, und Prognosen besonders unsicher werden.

Die Wirkung einer Einwirkung hängt daher nicht nur von ihrer absoluten Stärke ab. Ein geringer zusätzlicher Eintrag kann in großer Entfernung von der Schwelle folgenlos bleiben und in unmittelbarer Kippnähe einen Regimewechsel auslösen.

Kleine Ursache bedeutet nicht kleine Wirkung, wenn die Lage bereits an der Schwelle steht.

Eine Schwellenüberschreitung ist nicht das Ende von Wirklichkeit. Sie ist der Verlust der bisherigen Vorrangordnung.

Das Ergebnis muss nicht stabiler, besser oder höherwertig sein. Es kann sein:

Zerfall, Fragmentierung, neue Stabilisierung, Oszillation, unkontrollierte Verstärkung, oder Übergang in ein anderes Regime.

Die Schwelle bezeichnet nicht den Punkt, an dem „die Wirklichkeit endet“, sondern den Bereich, in dem die alte Fortsetzungsordnung ihre Dominanz verliert.

8 • Speicher oder Spur M_s

Eine Spur ist eine durch Einwirkung erhaltene Veränderung der adressierten Figur.

Sie ist nicht notwendig ein bildhafter Abdruck des Ereignisses. Sie kann bestehen als Veränderung von

Kopplung, Widerstand, Tragfähigkeit, Schwelle, Verteilung, Erinnerung, Regel, Struktur, Bewegungsvektor, oder Anschlussgewicht.

Die Leitfrage lautet:

Was ist nach dem Ereignis anders als vorher, auch wenn die unmittelbare Einwirkung bereits beendet ist?

M_s kann qualitativ beschrieben oder innerhalb einer Fachmethode normiert werden. Ein allgemeingültiger Wertebereich von null bis eins darf nicht ohne fachliche Definition vorausgesetzt werden.

Wo ein empirisch begründeter Abbauprozess vorliegt, kann eine Spurlebensdauer oder Halbwertszeit H_s angegeben werden. Nicht jede Spur zerfällt jedoch exponentiell. Manche werden

diskret gelöscht, wiederholt erneuert, umgeschrieben, institutionell reproduziert, oder durch Rückkopplung verstärkt. Systemrelativität der Spur

Eine Veränderung kann in einem System fortsetzungswirksam und in einem anderen folgenlos sein.

Hundert rote Rouletteergebnisse hinterlassen Aufzeichnungen, Erinnerungen und möglicherweise Verhaltensänderungen beim Spieler. In der Mechanik eines fairen nächsten Drehs erzeugen sie dagegen keinen wirksamen Pfad.

Die Existenz einer Spur allein reicht deshalb nicht aus.

Von der Spur zur Wirklichkeitsfurche

Eine Spur wird zur Wirklichkeitsfurche, wenn sie

erhalten bleibt oder wiederholt erneuert wird, über einen realen Kopplungspfad an spätere Prozesse anschließt, und deren Anschlussgewichte systematisch verändert.

Spur ist gespeicherte Veränderung. Furche ist eine Spur, die spätere Fortsetzungen mitprägt.

Die Furchenbildung darf nicht allein aus der Größe des ursprünglichen Ereignisses abgeleitet werden. Ein starkes Ereignis kann rasch folgenlos werden. Eine kleine Veränderung kann über einen wirksamen Pfad dauerhaft fortragen.

9 · Programmwert G_0

Der Programmwert bezeichnet die anfängliche Fortsetzungswirksamkeit einer Spur.

Er beantwortet:

Wie stark verändert das Gebliebene die Bedingungen späterer Anschlüsse?

Drei Stufen müssen getrennt werden:

Einwirkung → Spur → Programmwert

Einwirkung — Was kommt an?

Spur — Was bleibt verändert?

Programmwert — Wie stark verändert das Gebliebene spätere Fortsetzungen?

Der Programmwert setzt einen Kopplungspfad voraus. Eine strukturelle Kurzform lautet:

$$G_0 \sim M_s \otimes K_p \otimes \Delta A_w$$

Dabei bezeichnet:

M_s : erhaltene Veränderung, K_p : realer Pfad in spätere Prozesse, ΔA_w : Veränderung künftiger Anschlussgewichte.

Das Zeichen $\otimes$ markiert hier eine notwendige Verknüpfung, keine allgemeine Multiplikationsregel.

Nur wenn die Größen fachlich normiert und multiplikativ verbunden werden dürfen, kann geschrieben werden:

$$G_0 = M_s \cdot K_p \cdot \Delta A_w$$

Fällt eine notwendige Komponente aus, kann eine große Spur geringen Programmwert besitzen.

Ein Foto kann physisch lange erhalten bleiben und dennoch keinen relevanten späteren Prozess beeinflussen. Ein kaum sichtbarer Riss kann dagegen einen hohen Programmwert besitzen, wenn er spätere Belastungen konzentriert.

Nicht die Größe der Spur entscheidet, sondern ihre Fortsetzungswirkung.

Auch der Programmwert ist systemrelativ:

Programmwert für welche Figur, welche Funktion und welchen Zeithorizont?

10 · Wirkungsverlauf $G(t)$ und optionaler Verlaufsparemeter λ

Der Wirkungsverlauf beschreibt, wie sich die Fortsetzungswirksamkeit einer Spur über die Zeit verändert.

Mögliche Grundformen sind:

abklingend, ungefähr erhalten, wiederkehrend, schwankend, verzögert ansteigend, stufenweise verändert, oder sich verstärkend.

Die Leitfrage lautet:

Verliert die Spur ihre Zukunftskraft, bleibt sie anschlusswirksam oder gewinnt sie an Einfluss?

Ein exponentieller Verlauf

$$G(t) = G_0 \cdot e^{(-\lambda t)}$$

ist nur dann zulässig, wenn ein solcher Verlauf empirisch oder fachtheoretisch begründet ist.

Dann gilt:

$\lambda > 0$: abklingend, $\lambda = 0$: in dieser Näherung erhalten, $\lambda < 0$: mathematisch wachsend.

Für $\lambda > 0$ kann eine Halbwertszeit angegeben werden:

$$t_{(1/2)} = \ln(2) / \lambda$$

Diese Formel ist kein universelles Gesetz für Erinnerungen, Institutionen, psychische Furchen oder soziale Prozesse.

Viele Verläufe sind nicht exponentiell. Eine Regel kann lange unverändert bestehen und abrupt aufgehoben werden. Eine Erinnerung kann zunächst schwach sein und durch spätere Ereignisse erneut aktiviert werden. Ein technischer Riss kann über längere Zeit kaum wachsen und danach beschleunigt fortschreiten.

$G(t)$ ist zuerst ein Verlaufsprofil; λ ist nur eine mögliche fachliche Parametrisierung dieses Profils.

Der Wirkungsverlauf beschreibt, was mit der Spurwirkung geschieht. Die Rückkopplung erklärt, warum sich dieser Verlauf verändert.

11 · Rückkopplung F

Rückkopplung liegt vor, wenn die Folgen einer Wirkung die Bedingungen weiterer Wirkungen verändern.

Der Prozess läuft dann nicht nur vorwärts:

Einwirkung → Folge

sondern rekursiv:

Einwirkung → Folge → veränderte Bedingungen der nächsten Einwirkung

Rückkopplung kann unterschiedliche Funktionen besitzen.

Verstärkende Rückkopplung Die Wirkung erhöht die Wahrscheinlichkeit oder Stärke weiterer gleichgerichteter Wirkungen.

Beispiele:

ein Riss konzentriert weitere Spannung, Panik erzeugt neue Panik, häufiger genutzte Wege werden leichter erneut genutzt, eine marktbeherrschende Stellung erzeugt weitere Marktmacht. **Dämpfende Rückkopplung** Die Wirkung vermindert weitere gleichgerichtete Veränderung.

Beispiele:

Reibung, Sättigung, Erschöpfung einer Ressource, oder Abnahme eines Signals. **Fehlerkorrigierende Rückkopplung** Eine Abweichung löst Prozesse aus, die die adressierte Funktion oder Tragfähigkeit wiederherstellen sollen.

Beispiele:

Temperaturregulation, technische Fehlerkorrektur, institutionelle Kontrolle, oder biologische Regulation.

Dämpfung und Fehlerkorrektur dürfen nicht gleichgesetzt werden. Ein Prozess kann den Programmwert einer Spur dämpfen, ohne eine Sollfunktion wiederherzustellen. Umgekehrt kann ein Korrekturprozess erhebliche Aktivität erzeugen, um eine gefährdete Funktion zu stabilisieren.

Deshalb sollte F nicht vorschnell auf ein einziges Vorzeichen reduziert werden.

Rückkopplung muss danach beschrieben werden, was sie verstärkt, was sie dämpft und welche Funktion sie gegebenenfalls stabilisiert.

„Positiv“ bedeutet nicht moralisch gut. „Negativ“ bedeutet nicht schlecht.

Eine verstärkende Rückkopplung kann zerstörerisch sein. Eine dämpfende oder korrigierende Rückkopplung kann erhalten. Ebenso kann ein System seine eigene Fortsetzung stabilisieren und dabei seine ursprüngliche Sollfunktion verlieren.

Beispiel:

Systemerhalt $\uparrow$ · Sollfunktion $\downarrow$

Eine Institution kann ihre Verfahren, Zuständigkeiten und Budgets erfolgreich reproduzieren, während ihre eigentliche Aufgabe zunehmend schlechter erfüllt wird.

Selbsterhalt des Systems und Erhalt seiner Sollfunktion sind verschiedene Größen.

Stammwerdung kann dort auftreten, wo Rückkopplung nicht nur die bestehende Ordnung wiederholt, sondern Bedingungen hervorbringt, unter denen ihre weitere Fortsetzung wahrscheinlicher und tragfähiger wird.

12 · Bewegungsvektor B

Der Bewegungsvektor bezeichnet die gegenwärtige Richtung der Veränderung.

Er ist kein notwendig räumlicher Vektor. Er beschreibt, wohin die Wirklichkeitsfigur unter dem laufenden Verlauf tendiert:

Stabilisierung, Erholung, Wachstum, Verengung, Transformation, Schwellenannäherung, Zerfall, Regimebildung, Stammwerdung, oder Verlust der Sollfunktion.

Der Zustand zeigt, wo eine Figur steht; der Bewegungsvektor zeigt, wohin sie bereits unterwegs ist.

Der Bewegungsvektor wird aus einer fachlich bestimmten Folge relevanter Veränderungen erschlossen. Dafür müssen angegeben werden:

welche Zustandsmerkmale beobachtet werden, über welchen Zeitraum, auf welcher Skala, mit welcher Gewichtung, und hinsichtlich welcher Ziel- oder Identitätsfunktion.

Eine allgemeingültige Formel

$$B = n_{-1} \sum \Delta \mu$$

ist ohne Definition der Zustandsgröße μ nicht aussagekräftig. Sie kann nur als fachlich ausgefülltes Schema verwendet werden:

$$B = \text{Trend}(\Delta x_1, \Delta x_2, \dots, \Delta x_n)$$

Dabei sind die x_i die im jeweiligen Fach begründet ausgewählten Zustandsmerkmale.

Der Bewegungsvektor ist besonders wichtig, solange eine Figur gegenwärtig noch tragfähig erscheint.

Eine Lage kann im Moment Reserven besitzen und zugleich fortlaufend auf ihre Schwelle zulaufen. Ebenso kann ein System äußerlich wachsen, während seine Sollfunktion sinkt.

Momentane Stabilität widerlegt keine gefährliche Drift.

13 · Anschlussgewicht A_w

Das Anschlussgewicht beschreibt, welche mögliche Fortsetzung unter der gegenwärtigen Lage relativ zu konkurrierenden Fortsetzungen stärker begünstigt ist.

Es ist das zusammenfassende Übergangsprofil von der Mechanismusanalyse zur vorsichtigen Prognose.

In das Anschlussgewicht können eingehen:

Wirkeintrag, Widerstand, Tragfähigkeit, Schwellenlage, bestehende Spuren, Programmwert, Wirkungsverlauf, Rückkopplungen, Bewegungsvektor, und weitere fachlich relevante Bedingungen.

Strukturell:

$$A_w = \Phi(I, W, T_f, S_h, M_s, G(t), F, B, \dots)$$

Φ bezeichnet keine universelle Funktion. Sie markiert, dass das Anschlussgewicht aus einem begründeten Gesamtprofil hervorgeht.

Ordinale Grundform Das Anschlussgewicht ist zunächst ordinal:

Fortsetzung f_1 ist stärker begünstigt als f_2 , f_2 ist ungefähr gleich stark wie f_3 , oder eine bisher schwache Fortsetzung gewinnt an Gewicht.

A_w ist von Haus aus eine gerichtete Mehr-oder-weniger-Ordnung, kein automatisch normiertes Wahrscheinlichkeitsmaß.

Je nach Fachgebiet kann sich diese Begünstigung zeigen als:

Stabilitätsneigung, Reaktionsbereitschaft, Pfadabhängigkeit, Kippneigung, Verhaltensbahnung, institutionelle Anschlussfähigkeit, oder selektiver Fortsetzungsvorteil.

Diese Erscheinungsformen sind nicht miteinander identisch. Sie werden lediglich unter derselben abstrakten Frage gelesen:

Welche Fortsetzung besitzt unter den gegebenen Bedingungen das stärkere reale Anschlussprofil?

Übergang zur Wahrscheinlichkeit Eine Normalisierung

$$P(f_i) = A_w(f_i) / \sum_j A_w(f_j)$$

ist nur dann zulässig, wenn

die Alternativen hinreichend bestimmt sind, sie für die betrachtete Entscheidung wechselseitig ausschließend und gemeinsam angemessen vollständig sind, A_w als positive kardinale Größe vorliegt, die verwendete Skala eine solche Division rechtfertigt, und eine fachliche Theorie den Übergang von Anschlussstärke zu Wahrscheinlichkeit begründet.

Ohne diese Bedingungen bleibt A_w ordinal.

Aus einer Rangordnung wird nicht allein durch mathematische Normierung eine empirische Wahrscheinlichkeit.

Zirkularitätssperre Das Anschlussgewicht darf nicht aus dem später tatsächlich eingetretenen Ergebnis rückwärts definiert werden.

Unzulässig wäre:

Diese Fortsetzung hatte das höchste Anschlussgewicht, weil sie eingetreten ist.

Zulässig ist nur eine ex ante begründete Bestimmung anhand von Merkmalen, die vor dem Ausgang festgelegt oder unabhängig vom Ausgang erhoben wurden.

Der Ausgang prüft das Anschlussgewicht; er darf es nicht nachträglich erzeugen.

Quantenphysikalische Grenze In quantenphysikalischen Anwendungen kann ein formales Wahrscheinlichkeitsmaß vorliegen. Die Kausale Anschlussordnung leitet dessen konkrete mathematische Gestalt nicht aus dem allgemeinen Begriff des Anschlussgewichts her.

Insbesondere folgt aus ordinaler Bahnung nicht automatisch:

$$P = |\psi|^2$$

Die Born-Regel und die Bedingungen ihrer physikalischen Herleitung oder Rechtfertigung bleiben Gegenstand von §13 und der Physik.

Für §8.1 genügt:

Die allgemeine Mechanismus-Matrix darf physikalisch normierte Wahrscheinlichkeiten aufnehmen, wenn die Fachtheorie sie bereitstellt. Sie erzeugt diese Normierung nicht aus sich selbst.

Stimmen Bewegungsvektor und Anschlussgewicht überein, ist eine Fortsetzung vergleichsweise stark gestützt. Weichen sie voneinander ab, kann eine Übergangs-, Gegenkopplungs- oder Kippzone vorliegen.

Eine Wirklichkeitsfigur besitzt nicht einfach „eine Zukunft“, sondern ein unterschiedlich gewichtetes Feld möglicher Fortsetzungen.

8.1a Struktur-Algebra — Kompressionsnotation, nicht operational

Leseführung: Die folgende Notation komprimiert die Verknüpfungslogik. Sie ist kein Befehl zum Rechnen.

Wer Zahlen benötigt, verwendet die zuständige Fachmethode. Die Matrix bestimmt vorher, welche Größen überhaupt getrennt erhoben und auf welche Figur bezogen werden müssen.

Laufpfad

$$Q \rightarrow E \rightarrow K \rightarrow I \rightarrow [W, T_f, S_h] \rightarrow M_s \rightarrow G_0 \rightarrow G(t) \rightarrow [F, B] \rightarrow A_w \rightarrow \text{Fortsetzung}$$

Die Klammern kennzeichnen Prüftore:

[W, T_f, S_h] fragt:

Wird der gegenwärtige oder absehbare Eintrag getragen, oder verliert die bisherige Ordnung ihre Vorrangstellung?

[F, B] fragt:

Klingt die Spur ab, bleibt sie wirksam oder wird sie durch Rückkopplung und Verlauf zur Furche beziehungsweise zum Regime?

Zulässige Strukturkürzel

Wirkeintrag

$$I \approx \text{Übertragung}(E, K)$$

Nur bei fachlich begründeter multiplikativer Normierung:

$$I = E \cdot K$$

Verbleibender Eintrag

$$I_r = \text{Rest}(I, W)$$

Nur bei gemeinsamer Skala:

$$I_r = \max(0, I - W)$$

Last-Tragfähigkeits-Verhältnis

$$\rho_T = I_r / T_f$$

Nur bei fachlich bestimmter Vergleichbarkeit von Eintrag und Tragfähigkeit.

Programmwert

$$G_0 \sim M_s \times K_p \rightarrow A_w$$

Das Zeichen $\sim$ beziehungsweise die strukturelle Verknüpfung bezeichnet notwendige Abhängigkeit, keine numerische Multiplikation ohne Fachmodell.

Wirkungsverlauf

$$G(t) = \text{Verlauf}(G_0, F, \text{Umgebung}, t)$$

Nur bei empirisch begründetem exponentiellem Verlauf:

$$G(t) = G_0 \cdot e^{(-\lambda t)}$$

Anschlussgewicht

$$A_w = F(I, W, T_f, S_h, M_s, G(t), F, B, \dots)$$

Dabei gilt die Zirkularitätssperre:

A_w muss vor oder unabhängig vom Ausgang bestimmt werden.

Normalisierung

$$P(f_i) = A_w(f_i) / \sum_j A_w(f_j)$$

nur dort, wo eine Fachtheorie positive kardinale Gewichte, hinreichend bestimmte Alternativen und einen legitimen Normalisierungsmodus bereitstellt.

Verknüpfungslogik in einem Satz

Der Anschlussursprung bestimmt, woher eine Einwirkung kommt; Einwirkungsstärke und Kopplung bestimmen, was tatsächlich ankommt; Widerstand, Tragfähigkeit und Schwelle bestimmen, ob die bisherige Ordnung den Verlauf trägt; Speicher und Programmwert bestimmen, was fortsetzungswirksam bleibt; Wirkungsverlauf und Rückkopplung bestimmen, ob die Spur verblasst, fortbesteht oder zur Furche wird; der Bewegungsvektor zeigt die laufende Richtung, und das Anschlussgewicht profiliert die relativ begünstigten Fortsetzungen.

8.1b Trennregeln gegen Doppelzählung

Vier Parameterpaare müssen besonders sauber getrennt werden.

Einwirkungsstärke und Wirkeintrag $E \neq I$

Die äußere oder ursächliche Stärke ist nicht identisch mit dem tatsächlich übertragenen Eintrag.

Spur und Programmwert $M_s \neq G_0$

Eine Veränderung kann lange erhalten bleiben und dennoch kaum weitere Folgen besitzen.

Wirkungsverlauf und Rückkopplung $G(t) \neq F$

Der Wirkungsverlauf beschreibt die beobachtete Zeitform; die Rückkopplung bezeichnet einen Mechanismus, der diese Zeitform mitverursacht.

Bewegungsvektor und Anschlussgewicht $B \neq A_w$

Der Bewegungsvektor beschreibt den laufenden Trend. Das Anschlussgewicht vergleicht mehrere mögliche Fortsetzungen unter dem gesamten gegenwärtigen Profil.

Ein System kann in eine Richtung driften und dennoch durch eine bevorstehende Gegenkopplung eine andere Fortsetzung als anschlussstärker besitzen.

8.1c Kernsatz und Leitplanken

Die Mechanismus-Matrix beschreibt nicht, was ein System „wirklich berechnen muss“, sondern welche strukturellen Fragen beantwortet werden müssen, um eine Einwirkung, ihre Tragung, ihre Speicherung und ihre Fortsetzungswirkung nicht miteinander zu verwechseln.

Sie unterscheidet:

Anschlussursprung von Einwirkungsrichtung, Einwirkungsstärke von Wirkeintrag, momentane Kopplung von zukünftigem Kopplungspfad, gegenwärtigen Eintrag von Annäherungsdruck, Widerstand von Tragfähigkeit, Tragfähigkeit von Schwelle, Bestandserhalt von Funktionserhalt, Spur von Wirklichkeitsfurche, Spurgröße von Programmwert, Wirkungsverlauf von Rückkopplung, Dämpfung von Fehlerkorrektur, momentanen Zustand von Bewegungsvektor, Bewegungsvektor von Anschlussgewicht, ordinale Bahnung von normierter Wahrscheinlichkeit, analytische Lesereihenfolge von zeitlicher Kausalgeschichte.

Sie verbietet dagegen,

Q zugleich als Anschlussursprung und Last-Tragfähigkeits-Quotient zu verwenden, qualitative Größen ohne fachliche Begründung zu multiplizieren oder zu subtrahieren, normalisierte Wertebereiche als ontologisch gegeben vorauszusetzen, den gegenwärtigen Zustand ohne den bereits laufenden Annäherungsdruck zu beurteilen, eine äußerlich noch intakte Lage deshalb für tragfähig zu erklären, hohen Widerstand automatisch mit hoher Tragfähigkeit gleichzusetzen, Stabilität mit Unveränderlichkeit zu verwechseln, eine Schwelle stets als scharfen Punkt zu behandeln, jede gespeicherte Veränderung bereits als Wirklichkeitsfurche auszugeben, Spurgröße mit künftiger Wirkung gleichzusetzen, einen exponentiellen Verlauf ohne fachliche Begründung zu unterstellen, verstärkende Rückkopplung moralisch positiv und dämpfende moralisch negativ zu lesen, fehlerkorrigierende und bloß dämpfende Rückkopplung gleichzusetzen, Systemerhalt mit Erhalt der Sollfunktion zu verwechseln, aus einer kurzen Beobachtungsfolge einen verlässlichen Bewegungsvektor abzuleiten, Anschlussgewicht rückwirkend aus dem eingetretenen Ausgang zu bestimmen, eine ordinale Rangfolge durch bloße Division in eine empirische Wahrscheinlichkeit zu verwandeln, die Born-Regel aus dem allgemeinen Begriff des Anschlussgewichts abzuleiten, oder die Struktur-Algebra als fachübergreifendes quantitatives Rechenmodell auszugeben.

8.2 Anwendungs-Matrix — Zuschnitt, Messpfad und Methodenwahl

Leseführung: Die Anwendungs-Matrix (methodische Arbeitsschicht) dient dazu, eine konkrete Lage strukturell zu profilieren: eine Organisation, Institution, technische Kopplung, psychische Lage, ökologische Entwicklung oder Entscheidungssituation.

Sie besteht aus zehn Prüfräumen. Diese sind keine Pflichtfelder, die in jedem Fall vollständig und in derselben Reihenfolge auszufüllen wären.

Die Matrix folgt den Anschluss-Signalen des Falls, nicht einer starren Checkliste.

Ein Block wird geöffnet, wenn die Lage ihn verlangt. Er kann knapp bleiben, wenn dort keine tragende Unterscheidung liegt. Eine Anwendung, die unabhängig vom Fall alle zehn Blöcke routinemäßig abarbeitet, bürokratisiert das Werkzeug und verdeckt möglicherweise gerade die entscheidende Naht.

§8.1 und §8.2 bilden zwei Schichten desselben methodischen Rahmens:

- Die Mechanismus-Matrix (§8.1) fragt, wie eine Einwirkung durch eine Wirklichkeitsfigur läuft.
- Die Anwendungs-Matrix (§8.2) fragt, welche Lage vorliegt, woran sie erkennbar wäre und welche Fachmethode übernehmen muss.

Die Anwendungs-Matrix entscheidet den Fall nicht aus eigener Autorität. Sie ordnet vor der Fachanalyse:

Welche Figur ist adressiert? Welche Versagensfamilie liegt nahe? Welcher Messpfad fehlt? Welche Methode ist zuständig?

8.2.1 Die zehn Prüfräume

Nr.	Prüfraum	Leitfrage	Besondere Prüfungen
1	Zuschnitt	Welche Wirklichkeitsfigur und welcher Ausschnitt werden untersucht?	gekoppelte Figuren; Mensch–Maschine-Kopplung; Echtheitsprüfung
2	Raum-, Zeit- und Skalenadresse	Wo, wann, auf welcher Körnung und über welchen Zeitraum gilt der Befund?	Skalen- und Zeitkonflikte
3	Einwirkung und kommende Einwirkung	Was wirkt bereits ein, und was zieht erkennbar heran?	innere Einwirkung; Unsichtbarkeit; Skalenlast; Annäherungsdruck
4	Tragfähigkeit, Reserve und Regeneration	Was hält die Figur, welche Reserve besitzt sie, und wie erneuert sie diese?	trügerische Tragfähigkeit; Regeltragfähigkeit; Regulierungsparadox
5	Sollfunktion, Systemerhalt und Selbstdeutung	Was soll die Figur leisten, was hält sie faktisch aufrecht, und wofür hält sie sich?	geopfert, verfehlt, inszeniert; Wissensasymmetrie; Sozialdeutungsdrift

Nr.	Prüfraum	Leitfrage	Besondere Prüfungen
6	Spur, Furche und Rückkopplung	Was bleibt verändert, und welche Veränderung verstärkt oder maskiert sich selbst?	maskierende Furche
7	Mess- und Beweispfad	Woran wäre die Lage erkennbar, und wie gelangt das Signal zur Konsequenz?	vier Ausfallmodi; Kontrastprüfung; Aufsichtskopplung
8	Drift, Eskalation und Kippzone	Wohin läuft die Lage unter unveränderten Bedingungen?	Systemdrift; Erkennungsdrift
9	Optionen, Entscheidung und Unterlassungsrisiko	Welche Eingriffe sind möglich, und welche Folgen hat Nichthandeln?	Ziel- und Normadressierung
10	Ressourcen, Umsetzung und Nachlauf	Wer kann was womit umsetzen, und woran wird die Wirkung später geprüft?	Wendbarkeit; Verantwortlichkeit; Rückfallprüfung

Die Nummerierung ist eine Ordnungsform, keine zwingende Arbeitsreihenfolge.

Ein Fall kann beispielsweise mit einem auffälligen Messpfadversagen in Block 7 beginnen, anschließend den Zuschnitt in Block 1 korrigieren und erst danach zur Einwirkung und Tragfähigkeit in den Blöcken 3 und 4 zurückkehren.

1 • Zuschnitt

Der Zuschnitt bestimmt, welche Wirklichkeitsfigur überhaupt analysiert wird.

Die Ausgangsfrage lautet:

Was genau soll erklärt, erhalten, korrigiert oder verglichen werden?

Zu bestimmen sind mindestens:

- die adressierte Figur,
- ihre relevante Grenze,
- die betrachtete Funktion,
- der untersuchte Zeitraum,
- die einbezogenen Kopplungspartner,
- und die ausgeschlossenen Umgebungsbedingungen.

Ein ungeklärter Zuschnitt erzeugt Scheingenauigkeit. Dieselben Daten können je nach Figur einen anderen Befund tragen.

Ein Standort kann kollabieren, während das Gesamtunternehmen fortbesteht. Eine Organisation kann wachsen, während ihre Sollfunktion sinkt. Ein Mensch kann körperlich stabil und psychisch stark belastet sein. Ein technisches Teilsystem kann korrekt arbeiten, während die Mensch–Maschine-Kopplung versagt.

Bevor nach Ursachen gefragt wird, muss bestimmt werden, wessen Zustand überhaupt gemeint ist.

Gekoppelte Figuren

Viele Lagen bestehen nicht aus einer einzelnen geschlossenen Figur, sondern aus mehreren stark gekoppelten Figuren:

- Ökosystem und politische Institution,
- Hersteller und Aufsicht,
- Hardware, Software und Bediener,
- Unternehmen und Markt,
- Mensch und technische Assistenz,
- oder lokale Organisation und übergeordnetes Regime.

Die Figuren können auf verschiedenen Skalen und mit unterschiedlichen Zeitkonstanten arbeiten.

Ein ökologischer Prozess kann sich über Jahrzehnte entwickeln, während politische Entscheidungen in Wahlperioden organisiert sind. Ein technisches System reagiert in Millisekunden, während ein Bediener Informationen erst wahrnehmen, deuten und in Handlungen übersetzen muss.

Das Versagen kann weniger in einer einzelnen Figur als in der unpassenden Kopplung ihrer Zeit-, Informations- und Handlungsskalen liegen.

Auch eine einzelne Wirklichkeitsfigur kann mehrere Skalen umfassen. Der Zuschnitt ist daher nicht bereits richtig, nur weil nominell „ein System“ untersucht wird. Möglicherweise wurde innerhalb dieses Systems nur eine Ebene betrachtet, obwohl der tragende Mechanismus über mehrere reicht.

Mensch–Maschine-Kopplung

Ein besonderer Subtyp gekoppelter Figuren ist die Mensch–Maschine-Kopplung.

Bediener und technische Systeme besitzen unterschiedliche Operationsweisen:

- Die Maschine verarbeitet definierte Signale und Zustände.
- Der Mensch arbeitet mit Wahrnehmung, Erwartung, Aufmerksamkeit und situativen Deutungen.
- Die Schnittstelle muss beide Ordnungen so verbinden, dass relevante Zustände lesbar und Handlungen wirksam werden.

Eine technische Funktion kann intern korrekt ablaufen und dennoch im Gesamtsystem versagen, wenn

- der Bediener ihren Zustand nicht erkennt,
- das System den Bedienzustand nicht berücksichtigt,
- Warnungen unverständlich bleiben,
- Rückmeldungen verspätet eintreffen,
- oder beide Seiten unter Zeitdruck gegeneinander arbeiten.

Die Schnittstelle ist keine bloße Verbindung zwischen zwei Figuren. Sie kann eine eigenständige Versagensfläche bilden.

Echtheitsprüfung

Eine Wirklichkeitsfigur darf nicht pauschal als „echt“ oder „inszeniert“ klassifiziert werden. Echtheit kann nach Aspekten geschichtet sein.

Ein Unternehmen kann real existieren, reale Mitarbeiter und reale Produkte besitzen, während einzelne Leistungsversprechen, Mengenangaben oder Funktionsbehauptungen inszeniert sind.

Die Echtheitsprüfung besitzt drei Grundachsen:

Existenz

Existiert das behauptete Substrat überhaupt?

Beispiele sind ein behauptetes technisches System, Vermögenswert oder Produkt, das tatsächlich nicht vorhanden ist.

Die geeignete Prüfung ist eine Fundamentalprüfung:

Ist das behauptete Trägersubstrat unabhängig nachweisbar?

Funktion

Das Substrat existiert, erfüllt aber nicht die behauptete Funktion.

Die geeignete Prüfung ist ein unabhängiger Realbetriebstest:

Leistet die Figur unter wirklichen Betriebsbedingungen das, was angezeigt wird?

Menge

Das Substrat existiert, jedoch nicht in der behaupteten Anzahl, Reichweite oder Kapazität.

Die geeignete Prüfung ist eine aggregierte Inventur oder Bestandsprüfung:

Stimmen dargestellte und tatsächlich vorhandene Mengen überein?

Echtheit ist aspektbezogen zu prüfen. Eine reale Hauptfigur kann inszenierte Unterordnungen enthalten.

2 · Raum-, Zeit- und Skalenadresse

Jeder Befund benötigt eine vollständige Adresse.

Zu bestimmen ist:

- wo der Vorgang stattfindet,
- wann er gilt,
- über welche Dauer er betrachtet wird,
- auf welcher Skala die Aussage zutrifft,
- welche Körnung gewählt wurde,
- und welcher Vergleichshorizont verwendet wird.

Eine Lage kann auf einer Skala stabil und auf einer anderen bereits kritisch sein.

Ein einzelner Vorgang kann korrekt erscheinen, während seine massenhafte Wiederholung ein Regime erzeugt. Eine Organisation kann kurzfristig wirtschaftlich erfolgreich und langfristig strukturell nicht tragfähig sein. Ein Eingriff kann lokal helfen und auf höherer Skala neue Belastung erzeugen.

Ein Befund ohne Skalenadresse ist nicht falsch, aber unvollständig und leicht fehlzuverwenden.

Besonders zu prüfen sind:

- lokale gegen systemweite Wirkung,
- kurzfristige Entlastung gegen langfristige Fortsetzung,
- Einzelfall gegen Wiederholungsregime,
- aktuelle Tragfähigkeit gegen kumulierte Belastung,
- und operative Zeit gegen Entscheidungs- oder Aufsichtszeit.

Zeitkonstanten-Mismatch

Gekoppelte Figuren können mit verschiedenen Geschwindigkeiten reagieren.

Ein Risiko kann sich schneller aufbauen, als eine Institution entscheidet. Ein technischer Prozess kann eskalieren, bevor menschliche Prüfung einsetzt. Eine gesellschaftliche Regel kann Jahre bestehen bleiben, obwohl sich ihre tatsächlichen Voraussetzungen bereits verändert haben.

Wenn die Reaktionszeit der kontrollierenden Figur länger ist als die Eskalationszeit der kontrollierten Lage, besteht eine strukturelle Aufsichtslücke.

3 · Einwirkung und kommende Einwirkung

Dieser Block fragt, welche Veränderung bereits anliegt und welche Einwirkung erkennbar heranzieht.

Einwirkungen können sein:

- äußerlich oder innerlich,
- sichtbar oder verborgen,
- plötzlich oder langsam,
- materiell oder informativ,
- einmalig oder wiederholt,
- lokal oder skalenübergreifend.

Eine stille Designentscheidung kann ebenso wirksam sein wie äußerer Druck. Eine frühere Regel kann noch Jahre später Handlungen lenken. Eine innere Spannung kann stärker werden, obwohl keine neue äußere Einwirkung auftritt.

Die Anwendung muss daher unterscheiden:

- gegenwärtigen Wirkeintrag,
- laufende Belastung,
- gespeicherte Einwirkung,
- und absehbaren künftigen Eintrag.

Annäherungsdruck

Der Annäherungsdruck aus §8.1 wird hier fallbezogen geprüft:

- Welche Einwirkung ist noch nicht eingetreten, aber bereits angelegt?
- Wie wahrscheinlich ist ihr Eintritt?
- Wie schnell nähert sie sich?
- Welche Unterbrechungsmöglichkeiten bestehen?
- Welche Folgen hätte sie an der gegenwärtigen Tragfähigkeit?

Eine äußerlich intakte Lage kann bereits vorgekippt sein, wenn der laufende Verlauf auf eine nicht mehr tragbare Fortsetzung zuläuft.

Die Matrix soll gerade verhindern, dass „noch kein sichtbarer Schaden“ mit „noch keine strukturelle Gefährdung“ verwechselt wird.

Skalenlast

Eine lokale Einwirkung kann die gebündelte Wirkmacht einer höheren Skalenordnung tragen.

Eine Schneeflocke besitzt eine andere Bedeutung als eine Lawine. Eine einzelne Unternehmensentscheidung ist etwas anderes als ein Branchenstandard. Eine einzelne Weisung wirkt anders, wenn sie Ausdruck eines institutionellen Regimes ist.

Die Leitfrage lautet:

Wirkt hier nur ein lokaler Eintrag, oder trägt der Kontakt die kumulierte Macht einer höheren Ordnung?

Ist eine Skalenlast vorhanden, genügt eine rein lokale Messung möglicherweise nicht.

4 · Tragfähigkeit, Reserve und Regeneration

Dieser Block fragt nicht nur, ob die Figur gegenwärtig besteht.

Er fragt:

- Was trägt sie?
- Welche Reserve verbleibt?
- Welche Belastung kann sie noch aufnehmen?
- Kann sie verbrauchte Tragfähigkeit erneuern?
- Welche Rückkopplung stabilisiert sie?
- Welche Funktion wird dabei möglicherweise bereits geopfert?

Zu unterscheiden sind:

- Bestandstragfähigkeit,
- Funktionstragfähigkeit,
- Anpassungstragfähigkeit,
- Reservetragfähigkeit,
- und Regenerationsfähigkeit.

Eine Figur kann weiterbestehen und dennoch ihre Sollfunktion bereits verloren haben.

Trügerische Tragfähigkeit

Eine Lage kann im Normalbetrieb stabil erscheinen, obwohl seltene oder schlecht getestete Konstellationen ihre Tragfähigkeit überschreiten.

Dies betrifft insbesondere:

- seltene technische Randbedingungen,
- Extrembelastungen,
- ungewöhnliche Kopplungen,
- seltene Fehlerkombinationen,
- oder Belastungen außerhalb der bisherigen Erfahrung.

Das Ausbleiben eines Schadens beweist dann nicht hinreichende Tragfähigkeit. Es kann lediglich bedeuten, dass die kritische Konstellation noch nicht eingetreten oder nicht erkannt worden ist.

„Es ist bisher gut gegangen“ kann ein Tragfähigkeitsbefund sein — oder das Ergebnis einer noch nicht aktivierten Schwelle.

Regeltragfähigkeit

Neben der Tragfähigkeit der Sachlage ist zu prüfen, ob eine Organisation ihre eigene Regelordnung im Normalbetrieb tragen kann.

Eine Regelordnung ist praktisch tragfähig, wenn

- ihre Anforderungen erfüllbar sind,
- ihre Prioritäten geklärt sind,
- widersprüchliche Regeln aufgelöst werden können,
- Ausnahmen kontrolliert und sichtbar bleiben,
- und vollständige Befolgung die Sollfunktion nicht systematisch blockiert.

Sinkt diese Regeltragfähigkeit, kann ein Regulierungsparadox entstehen:

1. Der Regelumfang oder die Regelstrenge nimmt zu.
2. Vollständige Befolgung wird praktisch unerfüllbar oder würde den Betrieb blockieren.
3. Selektives Nichtdurchsetzen wird zur stillen Betriebsbedingung.
4. Die Regel bleibt formal hart, ihre Anwendung wird informell weich.
5. Die Auswahl der nicht durchgesetzten Regeln verlagert sich in intransparente Praxis.

Das Regulierungsparadox besteht nicht in jeder Regelabweichung, sondern dort, wo systematische Abweichung zur Voraussetzung des regelgebundenen Betriebs wird.

Drei-Lesarten-Sperre

Bevor eine Regelabweichung als Regulierungsparadox eingeordnet wird, sind mindestens drei Lesarten zu unterscheiden:

Reales Risiko wird ignoriert — Die Regel adressiert eine wirkliche Gefahr, wird aber aus Bequemlichkeit, Interessenkonflikt oder Kontrollversagen nicht durchgesetzt.

Regel ist fehlkalibriert — Die Vorgabe passt nicht zur wirklichen Lage oder blockiert die Sollfunktion unverhältnismäßig.

Formale Härte, operative Unterlaufung — Die Regel bleibt offiziell bestehen, während eine informelle Praxis ihre Anwendung systematisch ersetzt.

Nur die zweite und dritte Lesart tragen ein Regulierungsparadox. Die erste bezeichnet ein maskiertes Realrisiko.

„Überregulierung“ darf nicht zur Selbstdeutung werden, mit der eine wirkliche Gefahr aus dem Messpfad gedrängt wird.

Unterlassungsfälle

Kommt es später zum Schaden, wird die Ursache häufig in der sichtbaren Abweichung einer handelnden Person gesucht:

Warum wurde die Regel nicht vollständig befolgt?

Ungeprüft bleibt dann, ob die Regelordnung vollständige Befolgung im tatsächlichen Betrieb überhaupt zugelassen hätte.

Die unerfüllbare Regel bleibt bestehen, während die erzwungene Abweichung individualisiert wird.

Die Unterlassungsfälle verlagert ein strukturelles Unmöglichkeitssproblem auf die Person, die unter dieser Unmöglichkeit handeln musste.

Das entschuldigt nicht jede Abweichung. Es verlangt lediglich, Regelbruch und Regeluntragbarkeit getrennt zu prüfen.

5 · Sollfunktion, Systemerhalt und Selbstdeutung

Dieser Block besitzt drei Pole:

1. **Sollfunktion:** Was soll die Figur leisten?
2. **Systemerhalt:** Was hält sie faktisch am Laufen?
3. **Selbstdeutung:** Wofür hält sie sich selbst?

Diese drei Ordnungen können übereinstimmen. Sie können aber auch stark auseinanderfallen.

Eine Organisation kann ihre Strukturen, Budgets und Entscheidungswege erfolgreich erhalten, während die erklärte Aufgabe zunehmend schlechter erfüllt wird. Sie kann sich zugleich weiterhin als besonders kompetent, sicher oder verantwortungsvoll darstellen.

Eine Figur kann sich erfolgreich erhalten und gerade dadurch ihre Sollfunktion dauerhaft verfehlen.

Drei Versagensarten

Die Sollfunktion kann auf mindestens drei strukturell verschiedene Arten versagen.

Geopfert

Die Funktion ist grundsätzlich erkannt, wird aber zugunsten von Bestand, Wachstum, Macht, Kostenkontrolle oder kurzfristiger Stabilität zurückgestellt.

Verfehlt

Die Figur versucht ernsthaft, die Sollfunktion zu erfüllen, versteht jedoch die Lage, ihre eigenen Fähigkeiten oder die Wirkung ihrer Verfahren falsch.

Inszeniert oder gelogen

Die behauptete Sollfunktion war nicht ernsthaft tragend oder wird trotz bekannten Scheiterns weiter als erfüllt dargestellt.

„Gelogen“ setzt absichtliche Täuschung voraus. Wo diese nicht belegt ist, muss neutraler von Inszenierung, Fassadenfunktion oder entkoppelter Anzeige gesprochen werden.

Geopfert, verfehlt und inszeniert sind keine moralischen Etiketten, sondern verschiedene Mechanismusprofile.

Zeitliche Drift der Versagensart

Die Versagensart muss nicht über den gesamten Fall konstant bleiben.

Ein Vorgang kann als ernsthafter, aber überforderter Versuch beginnen. Sobald das Scheitern intern sichtbar wird und der Bestand der Figur bedroht ist, können

- Verheimlichung,
- manipulierte Darstellung,
- Einschüchterung,
- oder bewusste Umgehung

hinzutreten.

Dann verschiebt sich der Fall von „verfehlt“ in Richtung „inszeniert“.

Die Frage, wann aus Irrtum eine wissentlich aufrechterhaltene Fassade wird, kann diagnostisch, moralisch und rechtlich entscheidend sein.

Der Übergang ist häufig eine Zone und kein einzelner Zeitpunkt.

Wissensasymmetrie

Organisationen besitzen nicht notwendig eine einheitliche Selbstdeutung.

Ingenieure, operative Beschäftigte, mittleres Management, Leitung, Aufsicht und Öffentlichkeit können unterschiedliche Ausschnitte derselben Lage kennen.

Wissen kann verteilt sein als:

- lokales Detailwissen ohne Entscheidungsmacht,
- strategisches Wissen ohne operative Nähe,
- verdichtete Kennzahl ohne Ursachenkontakt,
- oder bewusst erzeugtes Außenbild.

Das Versagen sitzt häufig nicht im völligen Nichtwissen, sondern im Gefälle zwischen Wissen, Entscheidungsrecht und öffentlicher Darstellung.

Die Frage lautet daher nicht nur:

Was wusste die Organisation?

Sondern:

- Wer wusste was?
- Seit wann?
- Mit welcher Sicherheit?
- Wer konnte handeln?
- Welche Information wurde nach oben, unten oder außen verändert?
- Welche Selbstdeutung entstand aus dieser Verteilung?

Sozialdeutungsdrift

Eine konkrete Regel-, Sicherheits- oder Funktionsabweichung kann in eine rein soziale oder kommunikative Deutung überführt werden:

- Gesprächsanlass,
- Teamthema,
- Belastungsproblem,
- Einzelfall,
- Loyalitätsfrage,
- Entwicklungsfeld,
- oder kulturelles Missverständnis.

Eine solche Übersetzung kann berechtigt sein. Soziale und kommunikative Faktoren können reale Ursachen bilden.

Problematisch wird sie dort, wo sie den sachlichen Prüf- und Konsequenzpfad ersetzt.

Sozialdeutungsdrift liegt vor, wenn eine prüfbare Funktionsabweichung in eine soziale Deutung verschoben wird und dadurch ihre konkrete Wirklichkeits- und Konsequenzkopplung verliert.

Das Muster ist nicht an eine bestimmte politische oder kulturelle Richtung gebunden. Es kann in fürsorglich auftretenden, marktorientierten, familiären oder autoritären Organisationskulturen auftreten.

6 · Spur, Furche und Rückkopplung

Dieser Block fragt:

- Was bleibt nach einem Ereignis verändert?
- Welche Spur beeinflusst spätere Entscheidungen?
- Welche Wiederholung vertieft die Veränderung?
- Welche Rückkopplung dämpft oder verstärkt sie?
- Welche Ordnung wird zur selbsttragenden Furche?

Nicht jedes wiederholte Ereignis erzeugt eine Furche. Entscheidend ist, ob die Spur über einen realen Kopplungspfad spätere Anschlussgewichte verändert.

Eine Organisation kann beispielsweise lernen:

- Warnungen ernst zu nehmen,
- Risiken zu verschweigen,
- formale Prüfungen zu bedienen,
- improvisierte Abweichungen als Normalbetrieb zu behandeln,
- oder Verantwortung stets nach unten zu verlagern.

Eine Organisationskultur ist in dieser Lesart keine bloße Sammlung von Überzeugungen, sondern eine Furche wiederkehrender Wahrnehmungs-, Entscheidungs- und Konsequenzmuster.

Maskierende Furche

Eine Furche kann Stabilität erzeugen und zugleich eine tiefere Instabilität verdecken.

Beispiele für die Struktur sind:

- Jeder störungsfreie Betriebstag bestätigt die Annahme, das System sei sicher.
- Jede erfolgreiche Improvisation bestätigt die Unnötigkeit struktureller Reparatur.
- Jede bestandene formale Prüfung bestätigt eine Anzeige, obwohl das reale Substrat nicht ausreichend geprüft wurde.
- Jede kurzfristige Entlastung vertieft eine langfristig schädliche Vermeidungsordnung.

Die maskierende Furche stabilisiert nicht notwendig die tragende Funktion. Sie stabilisiert die Deutung, dass keine Korrektur erforderlich sei.

Damit können Erfolgsspuren selbst zum Träger einer vorgekippten Lage werden.

7 • Mess- und Beweispfad

Ein Risiko ist für eine Organisation nicht allein deshalb wirksam, weil irgendwo ein Signal existiert.

Ein vollständiger Mess- und Beweispfad verlangt mehrere Kopplungen:

wirklicher Zustand → Signal → Erfassung → Lesbarkeit → Zuordnung → Entscheidung → Umsetzung → Nachprüfung

Die Leitfrage lautet:

Wie wird aus einer wirklichen Abweichung eine erkannte, zugeordnete und folgenwirksam behandelte Abweichung?

Ein Sensor allein ist noch kein Messpfad. Ein Bericht allein ist noch kein Beweispfad. Eine erkannte Abweichung allein ist noch keine Aufsicht.

Vier Ausfallmodi

Die Matrix verwendet vier grobe Ausfallmodi.

Sie klassifizieren nicht notwendig den ganzen Fall exklusiv. Verschiedene Modi können an unterschiedlichen Stellen desselben Pfads gleichzeitig auftreten.

Nicht aktiviert

Ein Signal oder Prüfpfad ist grundsätzlich vorhanden, wird aber nicht als trennwirksam zugelassen.

Beispiele:

- bekannte Daten werden nicht abgefragt,
- ein vorgesehenes Prüfverfahren wird nicht ausgelöst,
- eine Warnung gilt formal nicht als entscheidungsrelevant,
- oder ein Schwellenwert ist so gesetzt, dass der reale Fall nicht erfasst wird.

Überstimmt

Die Abweichung wird erkannt, aber durch andere Interessen oder Deutungen überschrieben.

Mögliche Überstimmungen sind:

- wirtschaftlicher Druck,
- Hierarchie,
- politische Priorität,
- Loyalität,
- Zeitdruck,
- Selbstdeutung,
- oder Systemerhalt.

Unlesbar

Ein reales Signal ist vorhanden, kann aber von der zuständigen Figur nicht angemessen decodiert werden.

Beispiele:

- kryptische Fehlermeldung,
- unverständliche Kennzahl,
- widersprüchliche Anzeigen,
- fehlendes mentales Modell,

- oder Informationsmenge ohne Priorisierung.

Konterkariert oder gefälscht

Das System erzeugt aktive Gegensignale, die den wirklichen Zustand verdecken.

Dazu gehören:

- manipulierte Messungen,
- frisierte Audits,
- falsche Unterlagen,
- inszenierte Vorführungen,
- beschönigte Berichte,
- oder gezielte Veränderung des Prüfobjekts.

Alle vier Modi können in Nicht-Handlung enden, verlangen aber verschiedene Reparaturen.

Nichtaktivierung verlangt andere Maßnahmen als Unlesbarkeit. Überstimmung verlangt andere Eingriffe als absichtliche Fälschung.

Grober Klassifikator, kein unbegrenzter Katalog

Die vier Modi bilden eine bewusst grobe Typologie.

Ihre Aufgabe besteht nicht darin, jeden Einzelfehler als neuen Matrixparameter aufzunehmen. Die Granularität entsteht bei der Anwendung:

- Welches Signal wurde nicht aktiviert?
- Wer hat es überstimmt?
- Für wen war es unlesbar?
- Welche Anzeige wurde wie konterkariert?

Ein fester grober Klassifikator ist methodisch härter als eine beliebig erweiterbare Liste, mit der jeder Fall nachträglich passend gemacht werden kann.

Die Typologie bleibt dennoch korrigierbar, wenn wiederkehrende Ausfallformen nachweisbar nicht in ihr abgebildet werden können.

Kontrastprüfung über gekoppelte Figuren

Wird dieselbe oder eine vergleichbare Lage durch mehrere unabhängige Instanzen geprüft, kann der Kontrast den Ausfall lokalisieren.

Wenn ein Messpfad in einer Jurisdiktion, Organisation oder Prüfinstanz funktioniert und in einer anderen versagt, stellt sich die Frage:

- Welche Information war unterschiedlich?
- Welche Unabhängigkeit bestand?
- Welche Entscheidungsmacht war vorhanden?
- Welche Interessenkopplung fehlte?
- Welche Person oder Institution hielt den Pfad offen?

Eine funktionierende Vergleichsinstanz zeigt nicht nur, dass Erkennung möglich war. Sie kann sichtbar machen, welche Kopplung im versagenden System fehlte.

Diese Prüfung setzt voraus, dass die Vergleichsfiguren in den relevanten Bedingungen tatsächlich hinreichend ähnlich sind.

Aufsichtskopplung

Aufsicht besteht nicht allein im Erkennen einer Abweichung.

Eine geschlossene Aufsichtskopplung verbindet die Blöcke 7, 9 und 10:

Erkennung → verantwortliche Zuordnung → Entscheidung → Umsetzung → Nachprüfung

Sie verlangt:

1. einen realen Messpfad,
2. eine verantwortliche und handlungsfähige Stelle,
3. eine durchsetzbare Entscheidung,
4. ausreichende Ressourcen,

5. und Prüfung des tatsächlichen Nachlaufs.

Die Kopplung kann unter anderem brechen durch:

- Sozialdeutungsdrift, die Entscheidung und Konsequenz ersetzt,
- ein Regulierungsparadox, das Durchsetzung systematisch leerlaufen lässt,
- Interessenkonflikte,
- fehlende Zuständigkeit,
- oder ein Angstberichtswesen, das bereits die Signalerzeugung korrumpiert.

Harte Sanktion ohne intakten Messpfad erzeugt keine verlässliche Aufsicht. Sie kann im Gegenteil den Anreiz verstärken, schlechte Nachrichten zu unterdrücken.

8 · Drift, Eskalation und Kippzone

Dieser Block fragt:

Wohin läuft die Lage unter ansonsten unveränderten Bedingungen?

Die Antwort ist keine sichere Punktprognose. Sie ist eine bedingte Verlaufsanalyse:

- Welche Spur wächst?
- Welche Rückkopplung verstärkt sie?
- Welche Reserve sinkt?
- Welche Gegenkopplung fehlt?
- Welche Schwelle nähert sich?
- Welcher Zustand wird schwerer umkehrbar?

Systemdrift

Bei Systemdrift verändert sich die Wirklichkeitsfigur selbst fortlaufend.

Beispiele für die Struktur sind:

- sinkender Bestand,
- zunehmende Verschuldung,
- wachsende Spannung,
- abnehmende Funktionsqualität,
- Vertiefung einer Organisationsfurche,
- oder zunehmende Abhängigkeit von einer instabilen Lösung.

Erkennungsdrift

Bei Erkennungsdrift besteht der tragende Fehler bereits früh, wird aber erst später sichtbar oder anerkannt.

Der Zustand des Systems muss sich nicht wesentlich verschlechtern. Was sich verändert, ist der Wissensstand:

- Ein latenter Designfehler bleibt lange verborgen.
- Ein von Beginn an falsches Verfahren wird erst durch einen Extremfall offengelegt.
- Ein Mangel war vorhanden, aber der Messpfad wurde erst später aktiviert.

Bei Systemdrift kippt die Lage; bei Erkennungsdrift kippt zunächst die Wissensordnung über die Lage.

Die Eingriffslogik unterscheidet sich entsprechend.

Systemdrift verlangt häufig eine Unterbrechung oder Dämpfung des realen Verlaufs. Erkennungsdrift verlangt zunächst einen besseren Mess-, Beweis- oder Übersetzungspfad.

Beide können zusammen auftreten: Ein latenter Fehler kann lange unerkannt bleiben und sich zugleich durch Wiederholung oder Rückkopplung verschärfen.

9 · Optionen, Entscheidung und Unterlassungsrisiko

Die Matrix kann Handlungsoptionen strukturieren. Sie erzeugt jedoch nicht aus sich selbst das Ziel, nach dem entschieden werden soll.

Vor der Bewertung einer Option muss geklärt sein:

- Welche Figur soll geschützt werden?
- Welche Sollfunktion besitzt Vorrang?
- Welcher Zeithorizont zählt?
- Welche Nebenfolgen sind einzubeziehen?
- Welche normativen oder rechtlichen Grenzen gelten?
- Wer besitzt Entscheidungskompetenz?

Aus der Beschreibung eines Mechanismus folgt nicht automatisch, welche Handlung moralisch oder politisch geboten ist.

Für jede Option ist zu prüfen:

- Welchen Parameter verändert sie?
- Unterbricht sie eine Einwirkung?
- Senkt sie Kopplung?
- Erhöht sie Tragfähigkeit oder nur Widerstand?
- Öffnet sie einen Messpfad?
- Schwächt sie eine Furche?
- Erzeugt sie neue Abhängigkeiten?
- Ist ihre Wirkung reversibel?
- Verlagert sie das Risiko auf eine andere Figur oder Skala?

Unterlassungsrisiko

Nichthandeln ist keine neutrale Nulloption, wenn ein laufender Verlauf besteht.

Zu prüfen ist:

- Welche Dynamik setzt sich ohne Eingriff fort?
- Welche Reserve wird verbraucht?
- Welche Korrekturmöglichkeit geht verloren?
- Welche Spur vertieft sich?
- Welche spätere Maßnahme wird dadurch teurer oder unmöglich?
- Welche Unsicherheit besteht über diese Folgen?

Unterlassungsrisiko ist die Veränderung der Anschlusslage, die gerade dadurch entsteht, dass kein Eingriff erfolgt.

Das bedeutet nicht, dass immer gehandelt werden muss. Ein Eingriff kann größere Schäden erzeugen als das Abwarten. Die Matrix verlangt lediglich, Nichthandeln als wirkliche Fortsetzung mit eigenen Folgen zu behandeln.

Minimalintervention

Wo mehrere Eingriffe möglich sind, ist nicht automatisch der stärkste zu wählen.

Eine gute Intervention kann jene Kopplung verändern, die den problematischen Verlauf trägt, ohne unnötig andere Funktionen zu zerstören.

Die strukturell kleinste Intervention ist nicht die billigste oder schwächste Maßnahme, sondern diejenige, die den tragenden Mechanismus mit den geringsten unnötigen Nebenfolgen verändert.

10 · Ressourcen, Umsetzung und Nachlauf

Eine Entscheidung ohne Umsetzungspfad bleibt eine Darstellung.

Dieser Block fragt:

- Wer handelt?
- Mit welcher Zuständigkeit?
- Mit welchen Ressourcen?

- Bis wann?
- Unter welchen Bedingungen?
- Woran wird die Umsetzung erkannt?
- Wer prüft die Wirkung?
- Was geschieht bei Scheitern oder Rückfall?

Ressourcen umfassen nicht nur Geld und Personal. Sie können bestehen aus:

- Zeit,
- Wissen,
- Datenzugang,
- technischer Fähigkeit,
- rechtlicher Kompetenz,
- Legitimität,
- Vertrauen,
- organisatorischer Aufmerksamkeit,
- und Durchsetzungsmacht.

Eine Option ist erst dann real, wenn eine Wirklichkeitsfigur vorhanden ist, die sie tragen und umsetzen kann.

Nachlauf

Nach der Intervention muss geprüft werden:

- Wurde die sichtbare Abweichung beseitigt?
- Wurde auch die tragende Furche verändert?
- Hat sich die Sollfunktion verbessert?
- Sind nur Anzeigen korrigiert worden?
- Entsteht derselbe Mechanismus an anderer Stelle neu?
- Welche unerwünschten Rückkopplungen wurden ausgelöst?

Ein formal abgeschlossener Vorgang kann strukturell unvollständig bleiben.

Korrektur ist nicht die Entscheidung zur Veränderung, sondern eine veränderte Fortsetzungsordnung im Nachlauf.

Wendbarkeit

Wendbarkeit ist relativ zur adressierten Figur, Funktion und Zeitachse zu bestimmen.

Drei grobe Lagen sind zu unterscheiden:

Terminal

Die bisherige Wirklichkeitsfigur oder ihre maßgebliche Sollfunktion kann nicht mehr wiederhergestellt werden.

Teilkorrigiert oder rückfallgefährdet

Die Figur besteht fort und einzelne Bedingungen wurden verändert, doch tragende Furchen oder Rückkopplungen bleiben aktiv.

Neue Vorfälle sind daher nicht bloß unabhängige Ausnahmen, sondern mögliche Reaktivierungen derselben Ordnung.

Nachhaltig korrigiert

Der tragende Mechanismus wurde so verändert, dass die frühere Versagensordnung nicht mehr unter denselben Bedingungen reproduziert wird.

„Korrigiert“ bedeutet nicht, dass jedes Risiko beseitigt ist. Es bedeutet, dass die konkrete diagnostizierte Furche hinreichend unterbrochen, ersetzt oder kontrolliert wurde.

Wendbarkeit gilt pro Wirklichkeitsfigur. Ein Fall kann auf einer Skala terminal und auf einer anderen reformierbar sein.

8.2a Ergebnisblatt

Die Anwendung kann in einem kompakten Ergebnisblatt zusammengeführt werden.

A · Adressierung

Untersuchte Wirklichkeitsfigur: Relevante Funktion: Raum-, Zeit- und Skalenadresse: Gekoppelte Figuren:

B · Mechanismusprofil

Gegenwärtige Einwirkung: Kommende Einwirkung oder Annäherungsdruck: Tragfähigkeit und Reserve: Relevante Schwelle: Tragende Spur oder Furche: Rückkopplung: Bewegungsrichtung:

C · Organisationsprofil

Deklarierte Sollfunktion: Faktischer Systemerhalt: Selbstdeutung: Versagensart: geopfert / verfehlt / inszeniert / gemischt

Wissensasymmetrie:

D · Mess- und Aufsichtspfad

Reales Signal: Ausfallmodus: nicht aktiviert / überstimmt / unlesbar / konterkariert Verantwortliche Instanz: Entscheidungs- und

Durchsetzungspfad: Nachlaufprüfung:

E · Entscheidung

Handlungsoptionen: Unterlassungsrisiko: Minimalintervention: Benötigte Ressourcen: Wendbarkeit: terminal / teilkorrigierbar / nachhaltig korrigierbar

F · Unsicherheit

Gesicherter Befund: Deutungsthese: Offene Alternative: Falsifikationsbedingung:

Das Ergebnisblatt muss Tatsachen, Deutungsthesen und offene Alternativen sichtbar auseinanderhalten.

8.2b Mechanismus-Partition als Triage

Leseführung: **[Methodischer Anhang · nicht Kern]** Methodischer Befund (prüfbar, nicht Kern): Der Vergleich der Fallanalysen legt eine Partition nahe, die nicht unmittelbar den Ausgang eines Falls vorhersagt, wohl aber die Wahl des geeigneten Prüfwerkzeugs strukturiert.

Die Partition beruht auf zwei verschiedenen Fragen.

Achse 1 — reale Dynamik und Annäherungsdruck

Liegt eine wirkliche Belastungs-, Verstärkungs- oder Schwellenbewegung im Substrat vor?

Diese Achse prüft die Kausalraum-Dynamik der adressierten Figur:

- wächst eine reale Belastung,
- sinkt Tragfähigkeit,
- verstärkt sich eine Rückkopplung,
- nähert sich eine Schwelle,
- oder läuft die Figur unter unveränderten Bedingungen auf einen nicht tragbaren Zustand zu?

Achse 2 — Anzeige–Substrat-Kopplung

Ist die dargestellte Lage zuverlässig durch ein reales Substrat gedeckt?

Diese Achse ist ausdrücklich nicht mit dem Kopplungspfad (K_p) aus §8.1 gleichzusetzen. (K_p) bezeichnet dort den Fortsetzungsweg einer Spur.

Hier geht es um die Verbindung:

Darstellung ↔ wirklicher Zustand

Sie kann als Anzeige–Substrat-Kopplung bezeichnet werden.

Diese Prüfung besitzt zwei Stufen.

Substratexistenz

Existiert das behauptete Substrat überhaupt?

Anzeigequalität und Lesbarkeit

Bildet die Anzeige Existenz, Funktion und Menge des realen Substrats hinreichend zuverlässig ab, und kann die zuständige Figur diese Anzeige angemessen lesen?

Ein Bruch der zweiten Stufe kann durch Täuschung, Messfehler, schlechte Schnittstelle, Modellfehler oder Unlesbarkeit entstehen. Er ist nicht automatisch Betrug.

Familie 1 — Überdehnung

Bei Überdehnung ist das relevante Substrat real vorhanden. Der tragende Verlauf besteht in einer realen Belastungs- oder Verstärkungsdynamik:

- Tragfähigkeit wird überschritten,
- Reserve sinkt,
- Rückkopplung verstärkt den Verlauf,
- eine Schwelle nähert sich,
- oder die Lage ist bereits vorgekippt.

Die geeigneten Werkzeuge sind:

- Substratmessung,
- Belastungs- und Reserveanalyse,
- Annäherungsdruck,
- Schwellenprüfung,
- Rückkopplungsanalyse,
- und Bewegungsvektor.

Bei Überdehnung muss das reale Substrat härter und früher gelesen werden.

Eine schlechte Anzeige kann zusätzlich vorhanden sein. Sie ist jedoch nicht der primäre Kollapsmechanismus, wenn die reale Dynamik auch unabhängig von ihr auf Nichttragbarkeit zuläuft.

Familie 2 — entkoppelte Anzeige

Bei entkoppelter Anzeige stimmt die dargestellte Ordnung nicht hinreichend mit dem realen Substrat überein.

Mögliche Formen sind:

- behauptetes Substrat fehlt,
- vorhandenes Substrat erfüllt die behauptete Funktion nicht,
- die behauptete Menge stimmt nicht,
- Messwerte wurden manipuliert,
- der reale Zustand wird durch das Interface falsch dargestellt,
- oder ein Signal ist so unlesbar, dass die Anzeige ihre Orientierungsfunktion verliert.

Der Zusammenbruch erfolgt häufig nicht durch einen herannahenden materiellen Überlastungsverlauf, sondern durch

- Entdeckung,
- Beweisbruch,
- Verlust des Vertrauens,
- externe Prüfung,
- rechtliche Konsequenz,
- oder plötzliche Wiederankopplung der Darstellung an das Substrat.

Bei entkoppelter Anzeige genügt es nicht, die vorhandene Anzeige genauer zu lesen. Benötigt wird ein unabhängiger Pfad zum realen Substrat.

Intentionsunterachse

Der Bruch kann sein:

- **absichtlich:** Täuschung, Manipulation oder Fälschung;
- **unabsichtlich:** Messfehler, Modellfehler, unlesbare Schnittstelle oder falsche Kalibrierung;
- **gemischt:** anfänglicher Irrtum, später wissentlich aufrechterhaltene Fassade.

Entkopplung ist eine Strukturkategorie; Betrug ist nur ein absichtlicher Unterfall.

Familie 3 — voreilige Anzeige

Bei voreiliger Anzeige besteht ein reales Substrat, und die Darstellung ist nicht notwendig gefälscht. Sie läuft der bereits verwirklichten Tragfähigkeit, Leistung oder Reichweite jedoch voraus.

Beispiele für die abstrakte Struktur sind:

- Bewertung vor realisierter Ertragskraft,
- Kennzahl vor stabiler Prozessleistung,
- Erfolgserzählung vor tragfähiger Umsetzung,
- oder institutionelle Anerkennung vor erwiesener Funktionsfähigkeit.

Die Anzeige kann sich auf reale Möglichkeiten stützen. Der Spalt ist daher weder reine Fälschung noch klassische Überdehnung.

Er kann sich in zwei Richtungen schließen:

Anzeige fällt zum Substrat

Bewertung, Erwartung oder Darstellung wird nach unten korrigiert.

Substrat steigt zur Anzeige

Die reale Leistung entwickelt sich nachträglich in Richtung der früheren Erwartung.

Voreilige Anzeige ist eine Trajektorie im Abstand zwischen gegenwärtigem Substrat und vorweggenommener Darstellung.

Die geeignete Methode besteht darin, beide Achsen unabhängig zu verfolgen:

- Wie entwickelt sich die Anzeige?
- Wie entwickelt sich das operative Substrat?
- Vergrößert oder verkleinert sich der Abstand?
- Welche Rückkopplung erzeugt die Anzeige selbst?
- Steigt das Substrat durch reale Leistung, oder wird nur die Darstellung erneut verstärkt?

Weder eine reine Belastungsanalyse noch eine reine Betrugsprüfung genügt.

Nahtfälle

Ein Fall kann mehrere Mechanismen verbinden.

Eine reale Überdehnung kann durch manipulierte Anzeigen verdeckt werden. Ein zunächst realer Entwicklungsversuch kann später durch Fassade stabilisiert werden. Eine unlesbare Mensch–Maschine-Schnittstelle kann eine reale Belastung verstärken.

Solche Fälle bilden eine Naht.

Die Naht ist keine vierte primitive Ontologie und nicht notwendig eine vierte Triagefamilie. Sie bezeichnet eine gemischte Lage, in der mehrere Mechanismen für den Verlauf tragend werden.

Dominanzregel

Bei gemischten Fällen entscheidet nicht die bloße Anwesenheit eines Markers.

Die Leitfrage lautet:

Welcher Mechanismus trägt den entscheidenden Kollaps- oder Fortsetzungsverlauf?

- Läuft die Lage aufgrund realer Belastung auch ohne die falsche Anzeige auf Nichttragbarkeit zu, dominiert Überdehnung.
- Bricht die Lage vor allem zusammen, weil die Anzeige ihre Substratdeckung verliert oder entdeckt wird, dominiert entkoppelte Anzeige.
- Besteht ein reales Substrat, dessen Entwicklung offen ist, während die Darstellung ihm zeitlich vorausläuft, dominiert voreilige Anzeige.

- Tragen mehrere Mechanismen den Verlauf gemeinsam, bleibt die Klassifikation Naht.

Die Dominanzregel verhindert, dass jeder Fall wegen irgendeiner schlechten Anzeige als Entkopplungsfall oder wegen irgendeiner Belastung als Überdehnung eingeordnet wird.

8.2c Operativer Ertrag der Partition

Die Partition liefert keine Punktprognose. Sie wirkt als Modell- und Methodenselektor.

Überdehnung

Relevante Marker:

- Annäherungsdruck,
- Tragfähigkeit,
- Reserve,
- Schwelle,
- Rückkopplung,
- Bewegungsvektor.

Primäre Methode:

reales Substrat, Belastung und Kippdynamik lesen.

Entkoppelte Anzeige

Relevante Marker:

- Substratexistenz,
- unabhängige Funktionsprüfung,
- Mengenprüfung,
- Anzeige–Substrat-Abgleich,
- Beweis- und Aufsichtspfad.

Primäre Methode:

unabhängigen, nicht von derselben Anzeige abhängigen Zugang zum Substrat herstellen.

Voreilige Anzeige

Relevante Marker:

- Abstand zwischen Darstellung und gegenwärtigem Substrat,
- Entwicklungsrichtung beider Achsen,
- darstellungsgetriebene Rückkopplung,
- mögliche Konvergenz nach oben oder unten.

Primäre Methode:

Anzeige und Substrat parallel verfolgen, ohne eine Achse als bloßen Ersatzwert der anderen zu behandeln.

Die Familie sagt nicht, was geschehen wird. Sie sagt, woran der Verlauf überhaupt erkennbar wäre.

8.2d Falsifizierbare Verbote der Partition

Die Partition gewinnt Prüfgehalt, wenn sie nicht nur passende Beispiele benennt, sondern auch unpassende Verläufe verbietet.

Für möglichst reine Typen gelten folgende Erwartungen:

Reine Überdehnung

Der tragende Verlauf muss eine reale Belastungs-, Rückkopplungs- oder Schwellenbewegung im Substrat enthalten.

Würde der Fall ausschließlich durch eine falsche Anzeige oder deren Entdeckung kollabieren, wäre die Einordnung als reine Überdehnung falsch.

Reine entkoppelte Anzeige

Der Kollaps muss primär aus der fehlenden oder gebrochenen Substratdeckung der Darstellung hervorgehen.

Würde eine davon unabhängige reale Überlastungsdynamik den Verlauf tragen, läge mindestens ein Nahtfall vor.

Reine voreilige Anzeige

Es muss ein reales Substrat und einen zeitlichen oder leistungsmäßigen Spalt zur Darstellung geben. Dieser Spalt muss grundsätzlich in beide Richtungen schließbar sein.

Wäre das behauptete Substrat nicht vorhanden oder die Anzeige bewusst frei erfunden, wäre es kein reiner Fall voreiliger Anzeige. Wäre allein die reale Kapazität überlastet, wäre es Überdehnung.

Die Partition sagt die erwartbare Form des Versagens und die geeigneten Marker voraus, nicht den genauen Ausgang oder Zeitpunkt.

Ein sauberer Gegenfall unter den jeweiligen Reinheitsbedingungen würde die Partition schwächen oder eine Revision ihrer Grenzen erzwingen.

8.2e Mehrwertbefund und Beweisgrenze

[Methodischer Anhang · nicht Kern] (Befund aus dem Fallbuch) Die retrodiktiven Fallanalysen legen vier Kandidaten für einen eigenständigen methodischen Mehrwert nahe.

1. Sollfunktion, Systemerhalt und Selbstdeutung

Viele Analysen unterscheiden zwischen erklärtem Ziel und tatsächlichem Verhalten.

Die Matrix fügt die Selbstdeutung als dritten Pol hinzu:

- Was soll die Figur leisten?
- Was erhält sie tatsächlich?
- Wofür hält sie sich selbst?

Dadurch werden Kultur, Identität und Organisationsnarrativ nicht als diffuse Begleiterscheinungen behandelt, sondern als mögliche Ursachen dafür, welche Signale überhaupt zugelassen, überstimmt oder umgedeutet werden.

Jede konkrete Selbstdeutungszuschreibung bleibt jedoch eine Deutungsthese und muss durch dokumentierte Aussagen, Entscheidungen und wiederkehrende Praxis gestützt werden.

2. Spur, Furche und Stammwerdung

Die Furche beschreibt, wie viele einzeln erklärbare oder vertretbar erscheinende Entscheidungen gemeinsam eine asymmetrische Fortsetzungsbahn erzeugen.

Sie ergänzt reine Ereignisketten um die Frage:

Warum wird dieselbe Art der Entscheidung beim nächsten Mal leichter, wahrscheinlicher oder institutionell zwingender?

Stammwerdung beschreibt den stärkeren Fall, in dem eine Ordnung Bedingungen ihrer eigenen weiteren Fortsetzung miterzeugt.

3. Messpfadmodi und Aufsichtskopplung

Die Typologie

- nicht aktiviert,
- überstimmt,
- unlesbar,
- konterkariert

verbindet einen Ausfallmodus mit einem unterschiedlichen Eingriffspunkt.

Die Aufsichtskopplung erweitert dies um die Frage, ob Erkennung, Entscheidung, Durchsetzung und Nachlauf tatsächlich geschlossen sind.

Der mögliche Mehrwert liegt nicht nur in der Diagnose, dass „Kommunikation“ oder „Aufsicht“ versagt hat, sondern in der Lokalisierung der gebrochenen Kopplung.

4. Triage zwischen Überdehnung, entkoppelter und voreiliger Anzeige

Die Partition trennt drei Lagen, die unterschiedliche Prüfwerkzeuge verlangen:

- reale Kapazitäts- und Schwellenprobleme,
- gebrochene Anzeige–Substrat-Kopplung,
- und eine Darstellung, die einem realen, aber noch nicht entsprechend entwickelten Substrat vorausläuft.

Diese Trennung ist eine Methodenentscheidung, keine moralische Klassifikation.

Ehrliche Grenze

Der Fallvergleich zeigt bisher begriffliche Konsistenz und lokalisierbare Unterschiede. Er beweist noch nicht, dass die Matrix etablierten Fachmethoden generell überlegen oder als zwingende Methode bestätigt ist.

Insbesondere bleiben Fachaufgaben wie

- quantitative Risikobewertung,
- statistische Prognose,
- Fehlerbaumanalyse,
- technische Sicherheitsberechnung,
- klinische Diagnostik,
- rechtliche Würdigung,
- und konkrete Regulierungspolitik

bei den zuständigen Disziplinen.

Die Matrix ersetzt diese Methoden nicht. Sie soll bestimmen, welche davon auf welche Figur und welchen Versagensmechanismus angesetzt werden muss.

Die genaue Fallzahl, Domänenabdeckung und Zuordnung einzelner Fälle gehören in den Abdeckungs-Audit (§8.5) und das Fallbuch. Dadurch bleibt der Grundtext stabil, auch wenn Fälle ergänzt, neu klassifiziert oder als Nahtfälle umgeordnet werden.

Positive Gegenfälle mit intaktem Messpfad, wirksamer Fehlerkorrektur und tragfähiger Regeneration sind dabei ebenso wichtig wie Versagensfälle. Ohne sie könnte die Matrix nur Zusammenbrüche nacherzählen, aber nicht zwischen riskanten und resilienten Organisationsformen unterscheiden.

8.2f Kernsatz und Leitplanken

Die Anwendungs-Matrix profiliert eine konkrete Lage, indem sie Wirklichkeitsfigur, Skalenadresse, Einwirkung, Tragfähigkeit, Selbstdeutung, Spur, Messpfad, Drift, Entscheidung und Umsetzung getrennt prüft. Sie entscheidet nicht anstelle der Fachmethode, sondern bestimmt, welche Fachmethode worauf angesetzt werden muss.

Für den Zuschnitt gilt:

Der erste Befund betrifft nicht die Ursache, sondern die adressierte Wirklichkeitsfigur. Ein falscher Zuschnitt macht auch korrekte Daten diagnostisch irreführend.

Für die Tragfähigkeit gilt:

Fortbestand ist nicht dasselbe wie Funktionserhalt. Eine Lage kann äußerlich stabil, funktional entleert oder bereits vorgekippt sein.

Für die Selbstdeutung gilt:

Was eine Figur über sich darstellt, kann ihre Entscheidungen real steuern, ohne deshalb sachlich zutreffend zu sein.

Für den Messpfad gilt:

Ein Signal wird erst dann aufsichtsrelevant, wenn es erfasst, gelesen, zugeordnet, entschieden, umgesetzt und im Nachlauf geprüft wird.

Für die Partition gilt:

Überdehnung, entkoppelte Anzeige und voreilige Anzeige sind keine drei Grundontologien, sondern drei Triagefamilien mit unterschiedlichen Prüf- und Eingriffspfaden.

Für die Entscheidung gilt:

Die Matrix beschreibt Handlungsfolgen und Unterlassungsrisiken. Sie erzeugt nicht aus sich selbst das normative Ziel, nach dem entschieden werden soll.

Dieser Abschnitt unterscheidet:

- Wirklichkeitsfigur von bloßer Benennung,
- einzelne Figur von gekoppelter Figurenordnung,
- Systemgrenze von Schnittstelle,
- Echtheit der Hauptfigur von Echtheit einzelner Behauptungen,
- Existenz-, Funktions- und Mengeninszenierung,
- lokale Einwirkung von Skalenlast,
- gegenwärtigen Wirkeintrag von Annäherungsdruck,
- Bestandstragfähigkeit von Funktionstragfähigkeit,
- Widerstand von Regeneration,
- Regelabweichung von Regeluntragbarkeit,
- reales Risiko von Regulierungsparadox,
- Sollfunktion von Systemerhalt,
- Systemerhalt von Selbstdeutung,
- geopferte von verfehlter und inszenierter Sollfunktion,
- Organisationswissen von Wissensverteilung,
- sachliche Abweichung von Sozialdeutungsdrift,
- Spur von Furche,
- stabilisierende von maskierender Furche,
- vorhandenes Signal von geschlossenem Messpfad,
- Nichtaktivierung von Überstimmung,
- Unlesbarkeit von Fälschung,
- Messpfad von Aufsichtskopplung,
- Systemdrift von Erkennungsdrift,
- Handlungsoption von realem Umsetzungspfad,
- Nichthandeln von Folgenlosigkeit,
- Fallabschluss von nachhaltiger Korrektur,
- Wendbarkeit einer Figur von Wendbarkeit des Gesamtfalls,
- Annäherungsdruck von Anzeige–Substrat-Kopplung,
- entkoppelte von voreiliger Anzeige,
- strukturelle Entkopplung von absichtlichem Betrug,
- reine Familie von Nahtfall,
- Methodenselektion von Ergebnisprognose,
- retrodiktive Kohärenz von prospektiver Bestätigung.

Er verbietet dagegen,

- „das System“ ohne Bestimmung der adressierten Figur zu analysieren,
- einen Fall allein auf der organisatorisch oder juristisch benannten Ebene zuzuschneiden,
- gekoppelte Figuren so zu behandeln, als besäßen sie dieselbe Zeit- und Informationslogik,

- Echtheit pauschal für eine Gesamtfigur zu behaupten oder zu verneinen,
- gegenwärtige Stabilität mit fortbestehender Tragfähigkeit gleichzusetzen,
- seltene Randbedingungen wegen ihres bisherigen Ausbleibens auszuschließen,
- jede Regelabweichung als Regulierungsparadox zu deuten,
- „Überregulierung“ ungeprüft als Erklärung zu akzeptieren,
- Regeluntragbarkeit auf individuelles Fehlverhalten zu reduzieren,
- Systemerhalt mit Sollfunktion gleichzusetzen,
- Irrtum ohne Evidenz in Täuschung umzudeuten,
- einer gesamten Organisation ein einheitliches Wissen zuzuschreiben,
- soziale Deutung automatisch als weich oder sachwidrig zu behandeln,
- eine soziale Erklärung an die Stelle der sachlichen Funktionsprüfung zu setzen,
- jede wiederholte Entscheidung bereits als Wirklichkeitsfurche auszugeben,
- störungsfreien Betrieb als ausreichenden Sicherheitsbeweis zu behandeln,
- die vier Messpfadmodi als gegenseitig ausschließende Fallklassen zu lesen,
- Signalexistenz mit Aufsichtswirksamkeit gleichzusetzen,
- harte Durchsetzung ohne Prüfung des Messpfads als ausreichende Aufsicht zu behandeln,
- Systemdrift und Erkennungsdrift zu vermischen,
- Nichthandeln als wirkungslose Nulloption zu behandeln,
- aus der Mechanismusanalyse unmittelbar eine moralische Entscheidung abzuleiten,
- eine beschlossene Maßnahme bereits als korrigierte Lage auszugeben,
- Wendbarkeit ohne Figur-, Funktions- und Zeithorizont zu beurteilen,
- den Kopplungspfad (K_p) aus §8.1 mit der Anzeige–Substrat-Kopplung zu verwechseln,
- jeden Fall mit falscher Anzeige als reine Entkopplung einzuordnen,
- jeden Fall mit realer Belastung als reine Überdehnung zu behandeln,
- voreilige Anzeige mit Betrug oder bloßer Überlastung gleichzusetzen,
- Nahtfälle durch erzwungene Einordnung in einen reinen Typ zu glätten,
- die Triagefamilie als sichere Vorhersage des Ausgangs zu verwenden,
- retrodiktive Passung als methodischen Beweis auszugeben,
- oder die Anwendungs-Matrix als Ersatz für quantitative, klinische, technische, rechtliche oder regulatorische Fachmethoden zu behandeln.

8.3 Fallspezifische Bausteine — diskriminierende Zusatzmodule

Leseführung: [Methodischer Anhang · nicht Kern] Die Hauptmatrizen sollen klein, stabil und fachübergreifend bleiben. Fallspezifische Unterscheidungen, die nur in bestimmten Lagen benötigt werden, gehören deshalb nicht als neue Grundparameter in §8.1 oder als weitere Pflichtblöcke in §8.2.

Dieser Anhang sammelt zusammengesetzte Zusatzmodule. Sie entstehen durch die gezielte Verbindung bereits eingeführter Begriffe und Parameter.

Dazu gehören:

- Deutungsmartingale,
- Trennwirksamkeits-Probe,
- Anschlusskompatibilität,
- Verstärker-Topologie,
- Verstärker-Konstitution,
- und voreilige Anzeige.

Weitere Arbeitsbegriffe wie Unterlassungsfälle, Deutungsreserve und Asymmetriedrift werden im Handbuch verwendet, aber im Hauptbuch nicht eigenständig vertieft.

Ein Zusatzmodul darf einen besonderen Falltyp schärfer lesen. Es darf die Hauptmatrix nicht nachträglich zu einem unbegrenzt erweiterbaren Begriffsarchiv machen.

8.3.1 Disziplin für Zusatzmodule

Jedes Zusatzmodul muss die Diskriminierungsprobe aus §10 bestehen.

Es bleibt nur dann im Hauptbuch, wenn es mindestens vier Bedingungen erfüllt:

1. **Unterscheidung:** Es trennt mindestens zwei Lagen, die mit den Hauptparametern allein leicht verwechselt würden.
2. **Verbot:** Es schließt eine naheliegende, aber falsche Zuordnung aus.
3. **Eigener Prüfpfad:** Aus ihm folgt eine besondere Beobachtungs-, Mess- oder Eingriffsfrage.
4. **Gegenbeispiel:** Es gibt einen bestimmbar Fall, bei dem das Modul gerade nicht greift.

Zusätzlich gilt:

5. **Keine Doppelbenennung:** Das Modul darf nicht lediglich einen bereits vorhandenen Parameter umbenennen.
6. **Keine Universalitätssimulation:** Es muss angeben, für welche Fallklasse es gilt und wo seine Reichweite endet.
7. **Keine Scheingenauigkeit:** Formeln dürfen nur als Struktürkürzel verwendet werden, sofern keine fachliche Messvorschrift besteht.
8. **Revisionsfähigkeit:** Ein Modul, das im Fallvergleich nicht zuverlässig diskriminiert, wird gestrichen oder ins Handbuch zurückgestuft.

Ein Name ist noch kein Begriff. Erst Trennleistung, Prüfpfad und Gegenbeispiel machen aus einer Arbeitsnotiz ein methodisches Modul.

Die sechs nachfolgenden Module besitzen unterschiedlichen Reifegrad. Sie sind nicht Teil des ontologischen Kerns und keine zusätzlichen Primitiven.

8.3.2 Deutungsmartingale

Status: **[Anwendung · nicht Kern]** (Komposit)

Die Deutungsmartingale bezeichnet eine Eskalationsordnung, in der eine Wirklichkeitsfigur eine bedrohte, zunehmend substratentkoppelte Darstellung nicht korrigiert, sondern ihren Einsatz für deren Aufrechterhaltung immer weiter erhöht.

Sie verbindet insbesondere:

- eine Darstellung, die nicht hinreichend durch das reale Substrat gedeckt ist,
- eine Bedrohung des Systemerhalts oder der Selbstdeutung,
- verstärkende Rückkopplung,
- wachsende Bindung von Ressourcen,
- und eine zunehmende Verringerung der verbleibenden Korrekturmöglichkeiten.

Die Grundbewegung lautet:

Substratlücke → Bedrohung der Deutung → zusätzlicher Einsatz → kurzfristige Stabilisierung → größere Substratlücke

Die Eskalation kann bestehen aus:

- neuen Täuschungen,
- zusätzlichen Finanzierungsrunden,
- manipulierten Vorführungen,
- immer stärkeren Versprechen,
- Ausweitung des Personenkreises, der die Fassade tragen muss,
- Einschüchterung von Kritikern,
- oder Umleitung weiterer Ressourcen in die Aufrechterhaltung der Anzeige.

Jeder zusätzliche Einsatz verschiebt die offene Korrektur hinaus und vergrößert zugleich die Kosten ihres späteren Zusammenbruchs.

Kurzfristige Erholung und langfristiger Ruin

Das charakteristische Profil besteht darin, dass jede Eskalation zunächst wie eine Erholung aussehen kann:

- neue Liquidität verhindert den sofortigen Ausfall,
- eine Vorführung überzeugt erneut Investoren,
- ein manipuliertes Prüfergebnis erhält die Zulassung,
- oder eine neue Erklärung beruhigt die Beteiligten.

Die Wirklichkeitsfigur gewinnt jedoch keine neue Substratdeckung. Sie gewinnt lediglich Zeit und bindet dabei weitere Ressourcen an die entkoppelte Darstellung.

Die Deutung wird stabilisiert, während die tragende Wirklichkeit weiter zurückbleibt.

Der Kollaps wird häufig durch Entdeckung ausgelöst. Seine strukturelle Möglichkeit ist jedoch bereits vorher durch den wachsenden Anzeige-Substrat-Spalt und die erschöpften Fortsetzungsmittel angelegt.

„Endogen erzwungen“ darf dabei nicht heißen, dass jeder solche Fall ohne äußere Entdeckung zu einem bestimmten Zeitpunkt zusammenbrechen muss. Es bedeutet nur:

Unter fortgesetzter Eskalation werden die Mittel zur Aufrechterhaltung der Darstellung endlich, während die zu verdeckende Lücke weiter wächst.

Abgrenzung zur Überdehnung

Eine Deutungsmartingale ist nicht dasselbe wie reale Überdehnung.

Bei Überdehnung wächst eine wirkliche Belastung im Substrat:

- Temperatur,
- Spannung,
- Verschuldung,
- Materialermüdung,
- Ressourcenverbrauch,
- oder Verlust von Tragfähigkeit.

Bei der Deutungsmartingale wächst vor allem die Diskrepanz zwischen Darstellung und Substrat sowie der Aufwand, diese Diskrepanz zu verdecken.

Ein Reaktor, dessen reale Leistung oder Instabilität eine Schwelle überschreitet, bildet deshalb nicht allein eine Deutungsmartingale. Eine solche könnte zusätzlich entstehen, wenn die reale Lage durch eskalierende Falschdarstellungen verdeckt wird. Dann läge ein Nahtfall vor.

Überdehnung betrifft primär die Tragfähigkeit des Substrats; die Deutungsmartingale betrifft primär die eskalierende Verteidigung einer nicht mehr gedeckten Darstellung.

Name und begriffliche Sperre

Der Ausdruck bezieht sich auf die umgangssprachliche Martingale-Verdopplungsstrategie beim Wetten: Nach einem Verlust wird der Einsatz erhöht, um den bisherigen Verlust bei einem späteren Gewinn auszugleichen.

Er bezeichnet ausdrücklich nicht das mathematische Martingale als stochastischen Prozess mit bestimmter bedingter Erwartungseigenschaft.

Die Deutungsmartingale ist gerade kein driftfreier fairer Prozess, sondern eine eskalierende Verteidigungsstrategie mit endlichen Mitteln und wachsendem Rufrisiko.

Der Name bleibt nur mit dieser Sperre zulässig.

Diskriminierungsleistung

Das Modul unterscheidet:

- bloßes Festhalten an einer falschen Überzeugung,
- normale strategische Nachbesserung,
- reale Kapazitätsüberdehnung,
- und eskalierende Ressourcenkopplung an eine substratentkoppelte Darstellung.

Eigenständiger Prüfpfad

Zu prüfen ist:

- Wächst die reale Substratdeckung oder nur der Aufwand ihrer Darstellung?
- Welche zusätzlichen Ressourcen wurden seit der ersten erkennbaren Lücke gebunden?
- Dient die nächste Maßnahme der Korrektur des Substrats oder nur der Verlängerung der Anzeige?
- Vergrößert jede Stabilisierung die spätere Fallhöhe?
- Wird ein überprüfbarer Ausstieg zunehmend unmöglich?

Gegenbeispiel

Ein offen eingestandener Fehlversuch, bei dem neue Mittel tatsächlich in die Verbesserung des realen Substrats fließen und die Darstellung entsprechend korrigiert wird, ist keine Deutungsmartingale.

8.3.3 Trennwirksamkeits-Probe

Status: [Methodischer Anhang - nicht Kern] (Fallarbeits-Heuristik)

§8.2 Block 7 untersucht, wie ein vorhandener Mess- oder Beweispfad ausfällt.

Die Trennwirksamkeits-Probe setzt früher an:

Wird ein vorhandener Unterschied innerhalb der adressierten Figur überhaupt zu einem wirksamen Signal?

Nicht jede Differenz, die von außen auffällig erscheint, verändert die Fortsetzung des Systems. Ein Unterschied kann registrierbar sein und dennoch ohne relevanten Kopplungspfad bleiben.

Die Probe verbindet drei bereits vorhandene Fragen.

1. Codierung und Kopplungspfad

Die Differenz muss in einer Form vorliegen, die innerhalb der Figur eine Anschlussstelle besitzt.

Zu prüfen ist:

- Wird die Differenz überhaupt erfasst?
- Ist sie in einer für das System unterscheidbaren Form codiert?
- Gelangt sie zu einem Prozess, der weitere Anschlüsse verändern kann?
- Besteht ein realer Pfad von der Differenz zu Wahrnehmung, Entscheidung oder Regulation?

Eine physisch vorhandene Abweichung kann folgenlos bleiben, wenn kein Sensor, Rezeptor, Berichtspfad oder institutioneller Adressat an sie gekoppelt ist.

2. Übertragungsstärke und Schwellenlage

Ein codierter Unterschied muss hinreichend stark oder hinreichend passend gekoppelt sein, um gegenüber Rauschen, Widerstand und konkurrierenden Signalen wirksam zu werden.

Dabei ist nicht nur absolute Stärke entscheidend. Auch ein kleines Signal kann trennwirksam sein, wenn

- die Kopplung hoch,
- die Schwelle niedrig,
- der Kontext empfindlich,
- oder die Figur bereits in einer Kippzone ist.

Die Frage lautet daher nicht allgemein:

Ist das Signal teuer genug?

Sondern genauer:

Besitzt die Differenz unter der konkreten Kopplungs- und Schwellenlage genügend Einwirkungsstärke, um eine weitere Fortsetzung zu verändern?

3. Funktions- und Folgenrelevanz

Die Differenz muss einen Bereich berühren, der für die adressierte Figur oder ihre Sollfunktion handlungswirksam ist.

Das kann betreffen:

- Selbsterhalt,
- körperliche Regulation,
- Aufgaben-Teleonomie,
- institutionelle Sollfunktion,
- soziale Stellung,

- Zielerreichung,
- oder eine bereits hoch gewichtete Unterfunktion.

Eine Information kann verstanden werden und dennoch folgenlos bleiben, wenn das System keinen Grund, keine Zuständigkeit oder keine Möglichkeit besitzt, darauf zu reagieren.

Erkannt zu sein ist nicht dasselbe wie trennwirksam zu sein.

Heuristische Gesamtform

Eine Differenz wird umso eher trennwirksam, je stärker folgende Bedingungen gemeinsam erfüllt sind:

Codierung und Pfad $\times$ Übertragungsstärke $\times$ Folgenrelevanz

Das Multiplikationszeichen bezeichnet keine messbare Universalformel. Es markiert, dass der vollständige Ausfall eines notwendigen Glieds die Trennwirksamkeit stark vermindern oder aufheben kann.

Diskriminierungsleistung

Die Probe trennt:

- einen Unterschied, der weitere Anschlüsse verändert,
- von einer lediglich auffälligen, aber fortsetzungsinerten Differenz.

Hundert rote Ergebnisse besitzen für die Mechanik eines fairen Roulettekessels keinen wirksamen Pfad zum nächsten Ergebnis. Für die Erwartungen und Einsätze eines Spielers können sie dagegen hochgradig trennwirksam sein.

Trennwirksamkeit ist systemrelativ.

Eigenständiger Prüfpfad

Zu prüfen ist:

- Wo wird die Differenz codiert?
- Welche Instanz kann sie lesen?
- Welche Schwelle muss sie überschreiten?
- Welche Funktion berührt sie?
- Welche Entscheidung oder Regulation müsste sich aufgrund des Signals verändern?
- Woran wäre erkennbar, dass sie tatsächlich etwas getrennt hat?

Gegenbeispiel

Eine optisch auffällige Differenz ohne realen Pfad zu späteren Zuständen ist kein trennwirksames Signal.

Physikalische Sperre

Die Probe ist eine makroskopische Heuristik für Fallarbeit.

Sie erklärt nicht, warum im quantenphysikalischen Grund bestimmte Basiszustände als Ergebnisse erscheinen. Sie löst weder Preferred-Basis- noch Basiswahlprobleme.

Die Trennwirksamkeits-Probe prüft, ob ein Unterschied in einer bereits bestimmten Wirklichkeitsfigur wirksam wird. Sie bestimmt nicht, welche grundlegenden physikalischen Unterscheidungen überhaupt realisiert werden.

8.3.4 Anschlusskompatibilität

Status: **[Anwendung · nicht Kern]** (Komposit)

Anschlusskompatibilität bezeichnet den Grad, in dem zwei gleichzeitig verfolgte Fortsetzungen derselben Wirklichkeitsfigur realisiert werden können, ohne sich über ein gemeinsam beanspruchtes Trägersubstrat gegenseitig wesentlich zu schwächen.

Sie betrifft Fortsetzungen, die logisch nicht notwendig exklusiv sind, praktisch aber um dieselben Bedingungen konkurrieren.

Geteilte Träger können sein:

- Kapital,
- Aufmerksamkeit,

- Zeit,
- Personal,
- technische Kapazität,
- institutionelle Legitimität,
- räumliche Infrastruktur,
- kognitive Kontrolle,
- oder Identitäts- und Markenordnung.

Die Leitfrage lautet:

Können beide Fortsetzungen auf demselben Träger tatsächlich gemeinsam bestehen, oder senkt die Realisierung der einen das Anschlussgewicht der anderen?

Drei Grundlagen

Hohe Kompatibilität

Beide Fortsetzungen können nebeneinander bestehen, ohne ihre tragenden Ressourcen oder Funktionsbedingungen erheblich zu beeinträchtigen.

Bedingte Kompatibilität

Beide Fortsetzungen können verbunden werden, benötigen aber

- zeitliche Staffelung,
- klare Prioritäten,
- zusätzliche Ressourcen,
- getrennte Zuständigkeiten,
- oder technische Modularisierung.

Niedrige Kompatibilität

Beide Fortsetzungen greifen auf dasselbe knappe Substrat zu und untergraben dadurch wechselseitig ihre Tragfähigkeit.

Nicht alles, was einzeln möglich ist, ist gemeinsam möglich.

Abgrenzung zur exklusiven Festlegung

§4 behandelt Fälle, in denen konkurrierende Fortsetzungen sich gegenseitig ausschließen und nur eine verwirklicht werden kann.

Anschlusskompatibilität betrifft dagegen Lagen, in denen beide Fortsetzungen abstrakt möglich bleiben, ihre gleichzeitige Umsetzung aber wechselseitige Kosten erzeugt.

Abgrenzung zum Wertkonflikt

Ein Wertkonflikt betrifft die normative oder Gut-für-Beziehung zwischen verschiedenen Figuren, Ebenen oder Zielen.

Anschlusskompatibilität betrifft zunächst die operative Ko-Realisierbarkeit:

Können die beiden Fortsetzungen auf dem vorhandenen Träger gemeinsam getragen werden?

Die Antwort entscheidet noch nicht, welche von ihnen gewählt werden soll.

Abgrenzung zur verdeckten Transformationsdrift

Bei verdeckter Transformationsdrift verdrängt der Systemerhalt asymmetrisch die Sollfunktion.

Bei niedriger Anschlusskompatibilität können dagegen zwei grundsätzlich gleichrangige Ziel- oder Strategielinien einander lateral schwächen.

Beispielsweise kann ein Unternehmen zugleich

- radikale Kostenführerschaft,
- und aufwendige Premiumpriorisierung

verfolgen wollen. Beide Strategien können für sich tragfähig sein, aber dieselbe Organisations-, Produktions- und Markenordnung in gegensätzliche Richtungen ziehen.

Strukturelle Kurzform

$C_a(f_1, f_2 \mid R)$

bezeichnet die Anschlusskompatibilität der Fortsetzungen f_1 und f_2 unter der verfügbaren Trägerordnung R .

Dies ist keine allgemeine metrische Größe. Praktisch kann sie ordinal gelesen werden:

- hoch,
- bedingt,
- niedrig,
- oder unter den vorhandenen Bedingungen unvereinbar.

Diskriminierungsleistung

Das Modul trennt:

- saubere Koexistenz,
- exklusive Entscheidung,
- normativen Wertkonflikt,
- asymmetrische Funktionsverdrängung,
- und laterale Konkurrenz um dasselbe Substrat.

Eigenständiger Prüf- und Eingriffspfad

Zu prüfen ist:

- Welche Trägerressource beanspruchen beide Fortsetzungen?
- Ist diese Ressource tatsächlich knapp?
- Stören sich die Fortsetzungen gleichzeitig oder nur in bestimmter Reihenfolge?
- Kann eine technische, zeitliche oder organisatorische Trennung hergestellt werden?
- Muss eine Linie priorisiert werden?
- Ist der Konflikt real oder lediglich Ergebnis eines zu engen Zuschnitts?

Der Eingriff besteht nicht notwendig in „Re-Kopplung an die Wirklichkeit“. Mögliche Maßnahmen sind:

- Priorisierung,
- Sequenzierung,
- Modularisierung,
- Ressourcenerweiterung,
- institutionelle Trennung,
- oder Aufgabe einer der Linien.

Gegenbeispiel

Zwei Fortsetzungen, die unterschiedliche Träger nutzen und sich nicht wechselseitig in ihren Anschlussgewichten verändern, besitzen hohe Kompatibilität und erzeugen keinen besonderen Befund.

8.3.5 Verstärker-Topologie

Status: [Methodischer Anhang · nicht Kern] (Sekundärkopplung)

Ein Primärfehler bestimmt nicht allein die realisierte Schwere eines Ereignisses.

Eine zusätzliche räumliche, geometrische oder verteilungsbezogene Konfiguration kann einen begrenzten Fehler in eine wesentlich schwerere Folge überführen.

Die Verstärker-Topologie bezeichnet diesen Fall, wenn der Verstärker vor allem in der Umgebung oder Anordnung liegt.

Mögliche topologische Faktoren sind:

- räumliche Lage,
- Dichte,
- Nähe vulnerabler Figuren,
- Ausbreitungsweg,
- Engstelle,

- Fallrichtung,
- Verkehrsführung,
- zeitliche Belegung,
- oder Kopplung an kritische Infrastruktur.

Die Grundstruktur lautet:

Primärfehler + topologische Sekundärkopplung → verstärkte Folge

Eine gelegentlich verwendete Kurzform

realisierte Schwere $\approx$ Primärfehler $\times$ Verstärker

ist ausschließlich metaphorisch. Ohne fachlich definierte Größen ist sie keine Rechenformel.

Der Verstärker erzeugt nicht notwendig den Primärfehler. Er verändert die Größenordnung seiner realisierten Folgen.

Zwei Verhinderungspunkte

Primärfehler und Verstärker besitzen grundsätzlich getrennte Eingriffspunkte.

Ein Unfall kann verhindert werden durch:

1. Verhinderung des Primärfehlers,
2. oder Unterbrechung des Verstärkerpfads.

Das ist methodisch wichtig, weil vollständige Fehlervermeidung oft unmöglich ist. Eine robuste Ordnung muss deshalb auch verhindern, dass ein einzelner Fehler durch seine Umgebung katastrophal vergrößert wird.

Herkunft des Verstärkers

Die Verstärker-Topologie kann sein:

Entschieden

Die gefährliche Lage entstand durch eine bewusste Standort-, Routing-, Nutzungs- oder Anordnungsentscheidung.

Gewachsen oder geduldet

Die Konfiguration entstand schrittweise, ohne einzelne entscheidende Festlegung, wurde aber über längere Zeit zugelassen.

Zufällig

Die Konfiguration war unter vertretbarem Wissen weder gewählt noch strukturell vorhersehbar.

„Zufall“ darf erst angenommen werden, nachdem entschiedene und geduldete Entstehung geprüft wurden.

Diskriminierungsleistung

Das Modul trennt:

- intrinsische Schwere des Primärfehlers,
- von der durch Umgebung und Lage verstärkten realisierten Schwere.

Es verhindert, dass das Ausmaß der Folge rückwirkend vollständig dem Primärfehler zugerechnet wird.

Eigenständiger Prüfpfad

Zu prüfen ist:

- Welche Folge hätte derselbe Primärfehler an einem anderen Ort oder zu einer anderen Zeit gehabt?
- Welche räumliche oder organisatorische Anordnung eröffnete den Verstärkerpfad?
- War diese Anordnung gewählt, gewachsen oder zufällig?
- Kann die Topologie verändert werden, auch wenn der Primärfehler nicht vollständig auszuschließen ist?

Gegenbeispiel

Ein Ereignis, dessen Schwere unter verschiedenen räumlichen Anordnungen im Wesentlichen gleich bliebe, besitzt keinen tragenden topologischen Verstärker.

8.3.6 Verstärker-Konstitution

Status: **[Methodischer Anhang · nicht Kern]** (Sekundärkopplung)

Die Verstärker-Konstitution ist das Schwester-Modul zur Verstärker-Topologie.

Hier liegt der Verstärker nicht primär in der Umgebung, sondern in der Beschaffenheit der betroffenen Wirklichkeitsfigur selbst:

- Material,
- Bauweise,
- innere Anordnung,
- konstruktive Verbindung,
- chemische Zusammensetzung,
- Softwarearchitektur,
- organisatorische Struktur,
- oder nachträglich eingebrachte Umbauten.

Ein begrenzter Primärfehler koppelt an eine Eigenschaft der Figur, die

- Eindämmung verhindert,
- Ausbreitung beschleunigt,
- Redundanz aufhebt,
- Fehler auf weitere Teilordnungen überträgt,
- oder einen lokalen Schaden systemweit macht.

Der Primärfehler öffnet den Vorgang; die Konstitution der Figur bestimmt, wie weit er sich ausbreiten kann.

Abgrenzung zur bloßen Schwäche

Nicht jede geringe Tragfähigkeit bildet einen besonderen konstitutiven Verstärker.

Das Modul greift dort, wo eine bestimmte Beschaffenheit nicht nur wenig widersteht, sondern den Primärfehler aktiv in eine weitere Wirkungskette überführt.

Beispiele der abstrakten Struktur sind:

- ein Material eröffnet einen durchgehenden Ausbreitungsweg,
- eine Softwarearchitektur überträgt einen lokalen Fehler auf mehrere Funktionen,
- eine Organisationsstruktur vervielfacht eine Fehlentscheidung,
- oder eine konstruktive Verbindung umgeht vorhandene Eindämmung.

Herkunft

Auch hier ist zu unterscheiden:

- entschieden,
- gewachsen oder geduldet,
- zufällig.

Eine absichtlich gewählte Bau- oder Materialentscheidung besitzt einen anderen Eingriffspunkt als eine über Jahre schrittweise gewachsene Organisationsstruktur.

Diskriminierungsleistung

Das Modul trennt:

- einen lokalen Defekt,
- von einer konstitutiven Ordnung, die seine Folgen vervielfacht.

Es verhindert, dass eine ausbreitungsfördernde Bauweise lediglich als weiterer Einzeldefekt unter vielen behandelt wird.

Eigenständiger Prüfpfad

Zu prüfen ist:

- Welche Eigenschaft der Figur übertrug den Primärfehler?
- War die Ausbreitung durch die Bauweise oder innere Ordnung vorhersehbar?
- Welche Eindämmung wurde dadurch umgangen?
- Kann die konstitutive Kopplung verändert werden, ohne den ganzen Primärprozess neu zu gestalten?
- War der Verstärker bereits im Entwurf vorhanden oder entstand er durch spätere Veränderungen?

Gegenbeispiel

Eine Figur, deren innere Beschaffenheit den Primärfehler lokal begrenzt und keine zusätzliche Ausbreitung ermöglicht, besitzt keinen konstitutiven Verstärker.

8.3.7 Voreilige Anzeige

Status: **[Methodischer Anhang - nicht Kern]** (Triage-Modul)

Voreilige Anzeige bezeichnet eine Darstellungslage, in der eine Bewertung, Kennzahl oder Erfolgserzählung einem real vorhandenen Substrat vorausläuft.

Das behauptete Substrat fehlt nicht vollständig. Die Anzeige ist auch nicht notwendig gefälscht. Die bereits verwirklichte Leistung, Tragfähigkeit oder Reichweite trägt die Darstellung jedoch noch nicht.

Die Anzeige behauptet eine Zukunft, als wäre sie bereits Gegenwart.

Mögliche Formen sind:

- Bewertung vor realisierter Ertragskraft,
- Wachstumskennzahl vor stabiler Funktionsfähigkeit,
- institutionelle Anerkennung vor belastbarer Umsetzung,
- Leistungsversprechen vor reproduzierbarer Leistung,
- oder Erfolgserzählung vor nachgewiesener Tragfähigkeit.

Abgrenzung zur entkoppelten Anzeige

Bei entkoppelter Anzeige fehlt die Substratdeckung ganz oder in einer tragenden Hinsicht:

- kein behauptetes Substrat,
- nicht vorhandene Funktion,
- falsche Menge,
- manipulierte Messung,
- oder bewusst erzeugte Fassade.

Bei voreiliger Anzeige besteht ein reales, entwicklungsfähiges Substrat. Offen ist, ob es die vorweggenommene Darstellung später erreicht.

Entkoppelte Anzeige behauptet Deckung, die nicht besteht. Voreilige Anzeige nimmt eine mögliche Deckung zeitlich vorweg.

Abgrenzung zur Überdehnung

Bei klassischer Überdehnung wird eine reale Kapazität durch Belastung, Rückkopplung oder Wachstum überschritten.

Bei voreiliger Anzeige kann das Substrat gegenwärtig durchaus tragfähig sein. Der kritische Spalt liegt zwischen

- bereits dargestellter,
- und tatsächlich verwirklichter Ordnung.

Eine reale Überdehnung kann später hinzutreten, etwa wenn die Figur Ressourcen verbraucht, um die vorweggenommene Anzeige schnell zu erfüllen. Dann entsteht ein Nahtfall.

Reflexives Schwungrad

Die Anzeige kann selbst auf das Substrat zurückwirken:

- hohe Bewertung beschafft Kapital,
- Bekanntheit zieht Personal an,
- eine Kennzahl verändert interne Prioritäten,
- eine Erfolgserzählung erzeugt Nachfrage,
- oder institutionelle Anerkennung erleichtert weitere Anerkennung.

Diese Rückkopplung kann das Substrat tatsächlich in Richtung der Anzeige entwickeln. Sie kann aber auch nur die Darstellung weiter erhöhen.

Die Anzeige kann ihre eigene spätere Deckung fördern — oder den Abstand zum Substrat weiter vergrößern.

Bidirektionale Konvergenz

Der Spalt kann sich grundsätzlich in zwei Richtungen schließen.

Anzeige fällt zum Substrat

Bewertung, Kennzahl oder Erzählung wird nach unten korrigiert.

Substrat steigt zur Anzeige

Die reale Leistung, Reichweite oder Tragfähigkeit wächst in die vorweggenommene Darstellung hinein.

Eine dritte Möglichkeit bleibt:

Divergenz

Anzeige und Substrat entfernen sich weiter voneinander. Dann kann die voreilige Anzeige in

- Überdehnung,
- entkoppelte Anzeige,
- oder eine Deutungsmartingale

übergehen.

Voreilige Anzeige ist keine feste Eigenschaft, sondern eine Trajektorie im Anzeige–Substrat-Spalt.

Trügerische Tragfähigkeit

Die Darstellung kann stabil erscheinen, weil ihre eigene Rückkopplung weiter funktioniert:

- Bewertung bleibt hoch,
- Kapital fließt,
- Kennzahlen wachsen,
- öffentliche Zustimmung hält an.

Diese Stabilität betrifft zunächst die Anzeige. Sie beweist nicht, dass das operative Substrat die dargestellte Ordnung bereits trägt.

Diskriminierungsleistung

Das Modul trennt:

- reale Möglichkeit von bereits verwirklichter Leistung,
- Zukunftserwartung von gegenwärtiger Substratdeckung,
- voreilige Bewertung von absichtlicher Fälschung,
- und Anzeigevorsprung von klassischer Kapazitätsüberdehnung.

Eigenständiger Prüfpfad

Anzeige und Substrat müssen unabhängig und parallel verfolgt werden:

- Welche reale Leistung ist bereits vorhanden?
- Welche zukünftige Leistung ist nur erwartet?
- Wie entwickelt sich der Abstand?
- Wirkt die Anzeige produktiv auf das Substrat zurück?
- Verbessert sich die operative Tragfähigkeit oder nur die Finanzierung und Erzählung?
- Welche Schwelle würde eine Abwärtskorrektur der Anzeige auslösen?
- Welche Bedingungen müssten erfüllt sein, damit das Substrat tatsächlich aufschließt?

Gegenbeispiel

Eine frei erfundene Darstellung ohne reales Substrat ist keine voreilige Anzeige, sondern entkoppelte Anzeige.

Ein rein überlastetes reales System ohne tragenden Darstellungs–Substrat-Spalt ist ebenfalls keine voreilige Anzeige.

Reichweitesperre

Der bisherige Anker liegt vor allem in Bewertungs-, Finanzierungs- und Strategieordnungen.

Das Modul darf erst dann breit transdomänisch verwendet werden, wenn es auch außerhalb solcher Kontexte wiederholt diskriminiert und eigene Gegenbeispiele übersteht.

Voreilige Anzeige ist ein Kandidat für einen übertragbaren Mechanismus, noch kein universelles Gesetz der Darstellung.

8.3.8 Verhältnis der Zusatzmodule zueinander

Die Module können miteinander verbunden sein, dürfen aber nicht ineinander aufgelöst werden.

Voreilige Anzeige und Deutungsmartingale

Eine voreilige Anzeige kann sich korrigieren:

- Anzeige fällt,
- oder Substrat steigt.

Sie wird erst dann zur Deutungsmartingale, wenn eine wachsende, nicht mehr tragfähige Lücke durch immer stärkeren Einsatz verteidigt wird, statt Anzeige oder Substrat offen zu korrigieren.

Entkoppelte Anzeige und Deutungsmartingale

Nicht jede entkoppelte Anzeige eskaliert. Eine einmalige falsche Darstellung kann entdeckt und beendet werden.

Die Deutungsmartingale bezeichnet den besonderen Fall rekursiver Eskalation.

Trennwirksamkeit und Messpfad

Die Trennwirksamkeits-Probe fragt:

Wird die Differenz überhaupt zu einem wirksamen Signal?

Die Messpfadanalyse fragt anschließend:

Wie wird dieses Signal erfasst, gelesen, zugeordnet, entschieden und umgesetzt — und an welcher Stelle scheitert diese Kette?

Anschlusskompatibilität und Festlegung

Anschlusskompatibilität untersucht, ob mehrere Fortsetzungen gemeinsam getragen werden können.

Erst wenn dies nicht möglich ist oder die Kosten der Koexistenz zu hoch werden, stellt sich die Festlegungsfrage:

Welche Linie wird priorisiert, zeitlich verschoben, getrennt oder aufgegeben?

Verstärker und Primärmechanismus

Verstärker-Topologie und Verstärker-Konstitution ersetzen nicht die Analyse des Primärfehlers.

Sie ergänzen sie um die Frage:

Warum führte gerade dieser Fehler unter dieser Umgebung oder Beschaffenheit zu einer Folge dieser Größenordnung?

8.3.9 Wie die drei methodischen Ebenen zueinander stehen

Der methodische Rahmen besitzt drei verschiedene Ebenen.

Mechanismus-Matrix (§8.1)

Sie beschreibt parametrisch, wie eine Einwirkung durch eine Wirklichkeitsfigur läuft:

Einwirkung → Kopplung → Tragung → Spur → Furche → Fortsetzung

Ihre Reihenfolge folgt der Verknüpfungslogik. Sie ist kein Fragebogen und ohne fachliche Messvorschrift kein Rechenmodell.

Anwendungs-Matrix (§8.2)

Sie profiliert signalgeführt eine konkrete Lage:

- Zuschnitt,
- Adresse,

- Einwirkung,
- Tragfähigkeit,
- Selbstdeutung,
- Messpfad,
- Drift,
- Entscheidung,
- Umsetzung.

Ihre Reihenfolge folgt dem Fall. Nicht jeder Block muss gleich ausführlich geöffnet werden.

Fallspezifische Zusatzmodule (§8.3)

Sie werden nur aktiviert, wenn eine besondere Unterscheidung benötigt wird, die durch die Hauptmatrizen zwar getragen, aber noch nicht ausreichend scharf benannt wird.

§8.1 beschreibt den Mechanismus, §8.2 organisiert die Fallprüfung, §8.3 öffnet begrenzte Spezialpfade.

Daraus folgen drei Sperren:

Eine Anwendungs-Lage darf nicht allein durch Symbolketten scheinpräzise berechnet werden.

Die Mechanismus-Matrix darf nicht in eine starre Checkliste verwandelt werden.

Ein Zusatzmodul darf nicht als neuer Grundparameter behandelt werden, nur weil es einen Fall anschaulich beschreibt.

8.3.10 Kernsatz und Leitplanken

Fallspezifische Bausteine sind keine neuen Primitiven, sondern diskriminierende Komposite aus bereits eingeführten Begriffen. Ihr Recht auf einen Platz im Hauptbuch entsteht ausschließlich aus ihrer Fähigkeit, Fälle zu trennen, falsche Zuordnungen zu verbieten und einen eigenen Prüfpfad zu eröffnen.

Für die Deutungsmartingale gilt:

Sie bezeichnet nicht bloß eine falsche Deutung, sondern ihre rekursive Verteidigung durch steigenden Einsatz bei wachsender Substratlücke.

Für die Trennwirksamkeits-Probe gilt:

Ein Unterschied wird nicht dadurch zum Signal, dass er auffällig ist, sondern dadurch, dass er codiert, übertragen und für eine Fortsetzung relevant wird.

Für die Anschlusskompatibilität gilt:

Zwei einzeln tragfähige Fortsetzungen können gemeinsam untragfähig sein, wenn sie dasselbe begrenzte Substrat in gegensätzlicher Weise beanspruchen.

Für die Verstärker gilt:

Die realisierte Schwere eines Ereignisses darf nicht vollständig dem Primärfehler zugerechnet werden, wenn Topologie oder Konstitution einen eigenständigen Ausbreitungsweg eröffnen.

Für die voreilige Anzeige gilt:

Eine Darstellung kann einem realen Substrat vorauslaufen, ohne bereits Betrug oder Überdehnung zu sein. Entscheidend ist, ob Anzeige und Substrat konvergieren, divergieren oder in eine andere Versagensfamilie kippen.

Dieser Abschnitt unterscheidet:

- Hauptparameter von Zusatzmodul,
- Arbeitsnamen von diskriminierendem Begriff,
- falsche Deutung von eskalierender Deutungsmartingale,
- kurzfristige Stabilisierung von wachsender Substratdeckung,
- mathematisches Martingal von wettbezogener Verdopplungsstrategie,
- vorhandene Differenz von trennwirksamem Signal,
- Signalexistenz von Funktionsrelevanz,
- makroskopische Trennwirksamkeit von physikalischer Basiswahl,
- logische Ko-Möglichkeit von operativer Anschlusskompatibilität,
- laterale Ressourcenkonkurrenz von vertikalem Wertkonflikt,
- Primärfehler von Sekundärverstärker,
- Verstärker-Topologie von Verstärker-Konstitution,
- gewählte von gewachsener und zufälliger Verstärkerlage,
- realisierte Schwere von intrinsischer Fehlerschwere,
- voreilige von entkoppelter Anzeige,
- Anzeigevorsprung von klassischer Überdehnung,
- bidirektionale Konvergenz von garantierter Zielerreichung,
- Spezialmodul von neuem ontologischen Grundbegriff.

Er verbietet dagegen,

- den Anhang als Sammelbecken für jeden neuen Arbeitsbegriff zu verwenden,
- ein Modul ohne bestimmbareren Gegenfall im Hauptbuch zu behalten,
- die Deutungsmartingale mit bloßer Beharrlichkeit oder jedem Betrug gleichzusetzen,
- den Ausdruck „Martingale“ ohne begriffliche Namenssperre zu verwenden,
- Entdeckung pauschal als Ursache eines bereits strukturell angelegten Kollapses auszugeben,
- jede auffällige Differenz als trennwirksam zu behandeln,
- Selbsterhalt als einzige Form von Folgenrelevanz vorauszusetzen,
- aus der Trennwirksamkeits-Probe eine Lösung des quantenphysikalischen Basisproblems abzuleiten,
- zwei gleichzeitig verfolgte Fortsetzungen ohne Prüfung des gemeinsamen Trägers als unabhängig additiv zu behandeln,
- niedrige Anschlusskompatibilität unmittelbar in eine normative Rangordnung zu übersetzen,
- die Schwere der Folge vollständig dem Primärfehler zuzuschreiben,
- einen Verstärker vorschnell als zufälliges Pech einzuordnen,
- Verstärker-Topologie und Verstärker-Konstitution ohne eigenen Eingriffspunkt zusammenzuwerfen,
- voreilige Anzeige mit Betrug gleichzusetzen,
- jedes optimistische Zukunftsmodell als voreilige Anzeige zu klassifizieren,
- aus einer hohen Bewertung bereits fehlende Substratdeckung abzuleiten,
- mögliche Konvergenz mit wahrscheinlicher oder sicherer Konvergenz zu verwechseln,
- die Zusatzmodule als starre Pflichtprüfungen anzuwenden,
- oder aus ihrer retrodiktiven Anschaulichkeit bereits transdomänische Gültigkeit abzuleiten.

Werkhinweis: Der frühere Anwendungsabschnitt §8.4 zu Organisation und Hierarchie wurde als eigenständig versioniertes Forschungsmodul ausgelagert. Er wendet vorhandene Matrixbegriffe auf Hierarchien an und erweitert weder die Ontologie noch den Bestand der dreizehn Mechanismusparameter. Die Paragraphennummer §8.4 bleibt für stabile Tiefverweise reserviert.

8.5 Abdeckungs-Audit — 13 Parameter über 17 Gitterfälle

Leseführung: [Methodischer Anhang · nicht Kern] Retrodiktiver Belastungstest der Mechanismus-Matrix (§8.1). Er fragt nach Abdeckung, Variation, Diskrimination und eigenständiger Prüffolge der Parameter.

Das Gitter prüft vor allem, ob ein Parameter sinnvoll adressierbar ist und zwischen Fällen variiert. Es liefert Hinweise auf Redundanz und Trenngehalt, aber keinen Beweis methodischer Überlegenheit oder prospektiver Zuverlässigkeit.

8.5.1 Zähl-Hygiene

Der gegenwärtige Werkstand lautet:

- **20 Volfälle** im Fallbuch,

- davon **17 Fallspalten** im Mechanismus-Gitter,
- zusätzlich HRO (§17.19) und ATC (§17.21) als positive Organisations- und Normalfallanker sowie Surgisphere (§17.22) als Prüfpfad-Brückenanker / Record-Φ,
- §17.17–§17.18 als Anwendungs-Anhänge ohne zusätzliche Vollfallzählung.

Damit gilt: 17 Gitterfälle + HRO + ATC + Surgisphere = 20 Vollfälle. Parameter 4 wird als gegenwärtiger Wirkeintrag I und Annäherungsdruck A_d in zwei Zeilen geprüft. Es bleiben 13 Parameter, aber 14 Gitterzeilen.

8.5.2 Die 17 Gitterfälle

Kürzel	Fall
Kod	Kodak
Boe	Boeing
Tsch	Tschernobyl
OC	OneCoin
Kab	Kabeljau
Ther	Therac-25
VW	Dieselgate
Thrn	Theranos
Cont	Contergan
FT	FlowTex
Esch	Eschede
Aber	Aberfan
Bhop	Bhopal
Gren	Grenfell
Bm	Buckelwal
Dc	Dot-com-Kontrast Cisco/Amazon
WC	Wirecard

Eschede, Aberfan, Bhopal und Grenfell verbreitern das ursprüngliche Sample und führten zu den Zusatzmodulen Verstärker-Topologie und Verstärker-Konstitution (§8.3). Diese Module sind keine weiteren Gitterparameter. Der Buckelwal ist Erholungsgegenpol zum Kabeljau; der Dot-com-Kontrast prüft eine voreilige Anzeige bei realem Substrat.

8.5.3 Codierzeichen

Zeichen	Bedeutung
•	zentral: trägt die besondere Diagnose; Schaufensterfall
✓	deutlich: klar instanziiert und in der Fallanalyse verwendet
○	schwach oder negativ-diagnostisch: randständig oder informativ abwesend
–	nicht einschlägig: Prüfpfad ausdrücklich geschlossen

Die Codierung ist qualitativ und keine metrische Leistungstabelle. ○ bündelt derzeit schwache Ausprägung und informative Abwesenheit; für eine formale Auswertung müssen beide Bedeutungen getrennt werden.

8.5.4 Codiersperren

Matrix und Fallanalysen entstanden teilweise im selben Theorieprozess. Gegen dieses Retrofitting-Risiko gelten:

1. **Vorabdefinition:** Parameter werden vor Ausgangsbewertung oder durch fallunabhängige Kriterien operationalisiert.
2. **Keine Ausgangszirkularität:** A_w darf nicht aus dem eingetretenen Ergebnis rückwärts bestimmt werden.
3. **Keine Umbenennung:** Ein bekanntes Fallmerkmal wird nicht schon durch ein neues Etikett zum Parameterbeleg.
4. **Gegenlesart:** Für • und ✓ sind Schließbefund, plausible Alternative und möglicherweise ausreichender Nachbarparameter anzugeben.

5. **Unabhängige Zweitcodierung:** Ein zweiter Auswerter codiert mit vorab festgelegtem Codebuch; Abweichungen werden als Grenzbefund dokumentiert.

Der Audit desselben Autors ist notwendige Selbstprüfung, aber keine unabhängige Validierung.

8.5.5 Mechanismus-Gitter

Parameter	Kod	Boe	Tsch	OC	Kab	Ther	VW	Thrn	Cont	FT	Esch	Aber	Bhop	Gren	Bm	Dc	WC
1 Anschlussursprung Q	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2 Einwirkungsstärke E	✓	✓	✓	○	✓	✓	✓	○	✓	○	✓	✓	✓	○	✓	✓	○
3 momentane Kopplung K	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4a Wirkeintrag I	✓	✓	✓	○	✓	✓	✓	○	✓	○	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○
4b Annäherungsdruck A_d	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–	○	●	●	○	–	○	–
5 Widerstand W	○	○	✓	–	○	✓	○	–	✓	–	✓	○	○	✓	–	–	–
6 Tragfähigkeit T_f	●	✓	✓	✓	●	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	●	✓	●	●	✓
7 Schwelle/Kippzone S_h	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	✓	✓	✓	○	●	●	○
8 Speicher/Spur M_s	✓	✓	✓	✓	✓	●	✓	✓	●	✓	●	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9 Programmwert G_0	○	✓	✓	○	○	✓	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●
10 Wirkungsverlauf G(t)	✓	✓	✓	✓	✓	○	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	●	✓	✓
11 Rückkopplung F	○	○	●	✓	○	–	○	✓	○	✓	○	○	✓	✓	●	●	✓
12 Bewegungsvektor B	✓	✓	✓	✓	✓	○	✓	✓	○	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13 Anschlussgewicht A_w	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Bei F codiert das Gitter nur diagnostische Bedeutung. Verstärkende, dämpfende und fehlerkorrigierende Rückkopplung bleiben zu unterscheiden; beim Buckelwal ist regulative Erholung gemeint.

8.5.6 Quantitative Lesehilfe ohne Validitätsscore

Werden ● und ✓ als deutliche Anwendung zusammengefasst, ergibt sich:

Parameter	deutlich/zentral	schwach/negativ	geschlossen
Q	17	0	0
E	12	5	0
K	17	0	0
I	13	4	0
A_d	5	3	9
W	5	6	6
T_f	17	0	0
S_h	7	10	0
M_s	17	0	0
G_0	5	12	0
G(t)	16	1	0
F	9	7	1
B	15	2	0
A_w	17	0	0

Die Zahlen sind keine Qualitätswerte. Abdeckung misst Verwendbarkeit; Variation kann Trennpotenzial anzeigen. Beides ist nicht Erklärungskraft oder Validität.

8.5.7 Wie Vollabdeckung zu lesen ist

Q, K, T_f, M_s und A_w sind in allen 17 Gitterfällen deutlich oder zentral. Bei Q, K und A_w ist diese Allgegenwart teilweise konstitutiv: Ein analysierter Wirkungsverlauf besitzt Ursprung, wirksame Kopplung und konkurrierende Fortsetzungsprofile. Geprüft wird daher nicht bloßes Vorhandensein, sondern das konkrete Profil.

Auch T_f und M_s sind durch die überwiegende Auswahl belasteter, veränderter oder wiederhergestellter Systeme begünstigt. Ihre Vollabdeckung zeigt domänenübergreifende Lesbarkeit, aber weder Eigenständigkeit noch Unverzichtbarkeit.

Ein 17/17-Wert ist keine empirische Bestätigung. Konstitutive oder selektionsbedingte Allgegenwart kann lediglich die Architektur des Audits spiegeln.

8.5.8 Die dünnen und besonders prüfbaren Stellen

Annäherungsdruck A_d. Fünf zentrale, drei randständige und neun geschlossene Codierungen sprechen für Trenngehalt. Kodak, Boeing, Tschernobyl, Aberfan und Bhopal bilden die zentralen Fälle. „Vorgekippt“ bedeutet nur: Die noch bestehende Ordnung läuft unter nicht unterbrochenem Verlauf auf Nichttragbarkeit zu. Die prospektive Prüfung bleibt entscheidend.

Widerstand W. Fünf deutliche, sechs schwache und sechs geschlossene Codierungen zeigen Variation, aber auch die Gefahr, dass W in T_f aufgeht. Eschede trennt anfängliches Widerstehen, Ermüdung, Zähigkeit und späteren Spröbruch. Offen bleibt eine Fallklasse akuter Einwirkung auf unterschiedlich spröde und nachgiebige Ordnungen, in der Widerstand scharf von Tragfähigkeit getrennt werden kann. Bleibt W nicht unabhängig bestimmbar, ist Zusammenlegung oder Rückstufung zu prüfen.

Schwelle S_h. Sieben deutliche und zehn schwache Codierungen passen zu Fällen ohne klaren Regimewechsel, bergen aber Retrospektionsgefahr. Vorab zu bestimmen sind die kippende Ordnung, beobachtbarer Dominanzverlust, alternative Fortsetzungen und eine vor dem Ausgang erkennbare Kippzone. Der nachträglich benannte Scheiterzeitpunkt genügt nicht.

Programmwert G₀. Fünf deutliche und zwölf schwache Codierungen lassen die Abgrenzung zu M_s, G(t) und verändertem Anschlussgewicht offen. Ein Prüffall muss ähnliche Spuren mit deutlich verschiedener Fortsetzungswirkung vergleichen. Bis dahin bleibt G₀ auditseitig dünn.

Rückkopplung F. Neun deutliche, sieben schwache und eine geschlossene Codierung zeigen Variation. Das ursprüngliche Schadenssample bevorzugte verstärkende Dynamiken; der Buckelwal ergänzt regulative Erholung. Dämpfender Verlauf, fehlerkorrigierende Rückkopplung und bloßes Auslaufen einer Wirkung sind nicht identisch. Sinkendes Schadenssignal allein beweist keine aktive Regeneration - erforderlich sind reale Bestands- und Fortpflanzungsmechanismen.

8.5.9 Sonnenseiten-Audit

Der Erholungsgegenpol Buckelwal sowie die positiven Organisations- und Normalfallanker HRO und ATC prüfen, ob dieselben Begriffe auch funktionierende Ordnungen unterscheiden:

Resilienzmarker	Buckelwal	HRO	ATC
Annäherungsdruck gering oder beherrscht	–	•	•
Substrat- und Messkopplung intakt	•	•	•
Messung → Entscheidung → Umsetzung → Nachlauf geschlossen	–	•	•
fehlerkorrigierende Rückkopplung	•	•	•
Regeneration oder Wendbarkeit realisiert	•	•	•

Der positive Fingerabdruck ist nicht bloß ausgebliebenes Scheitern: Signale bleiben lesbar, schlechte Nachrichten steigen auf, Entscheidungen werden umgesetzt, Wirkungen nachgeprüft und Korrekturen erneuern Tragfähigkeit. Resilienz umfasst die Fähigkeit, Annäherungsdruck früh zu erkennen und die eigene Korrekturfähigkeit mitzuführen.

8.5.10 Beitrag der Ergänzungsfälle

Fälle	Auditbeitrag
Eschede, Aberfan, Bhopal, Grenfell	Verstärkermodule und zweiter Verhinderungspunkt: Primärfehler + Sekundärverstärker → realisierte Schwere
Buckelwal	Erholung, Regeneration, Wendbarkeit und fehlerkorrigierende Rückkopplung
Dot-com-Kontrast	voreilige Anzeige bei realem Substrat: Die Anzeige läuft der bereits verwirklichten Tragfähigkeit zeitlich voraus; Konvergenz nach oben oder unten bleibt offen
HRO und ATC	intakte Messpfade, frühe Trennwirksamkeit, geschlossene Aufsichtskopplung und routinisierte Fehlerkorrektur; außerhalb des Schadensgitters, weil viele Bruchparameter gerade nicht zentral werden sollen

Diese Ergänzungen erweitern Auditrollen, nicht die dreizehn Grundparameter.

8.5.11 Was das Audit derzeit trägt

Das Audit stützt begrenzt:

1. domänenübergreifende Adressierbarkeit der Parameter,
2. unterschiedliche Profile, besonders bei A_d, W, S_h, G_0 und F,
3. lokalisierbare dünne Stellen und damit konkrete Revisionsfragen,
4. die Notwendigkeit positiver Gegen- und Normalfälle,
5. Kandidaten für vorab festgelegte prospektive Tests.

Es zeigt damit Anwendbarkeit und interne Belastbarkeit, nicht externe Validität.

8.5.12 Was das Audit nicht beweist

Das Gitter beweist weder kausale Vollständigkeit noch empirische Eigenständigkeit aller Parameter, unabhängige Reproduzierbarkeit, Überlegenheit gegenüber Fachmethoden, sichere Prognose oder Repräsentativität.

Die 17 Fälle sind eine gezielte Auswahl, keine statistische Stichprobe. Verzerrungsrisiken sind insbesondere Fallauswahl, Autoreffekt, breite Parameter und Ergebniswissen.

Der härtere Nachweis verlangt vorab festgelegte Fallfragen und Marker, dokumentierte Gegenhypothesen, unabhängige Codierung sowie tatsächlich dokumentierte Fehlprognosen. Der Audit bleibt Belastungstest der inneren Architektur, keine externe Validierungsstudie.

8.5.13 Revisionsregeln

Ein Parameter wird überarbeitet, zusammengelegt oder gestrichen, wenn unabhängige Auswerter ihn nicht unterscheiden, er stets mit einem Nachbarparameter auftritt, sein Fehlen nie relevant wird, er keinen eigenen Prüfpfad öffnet oder jede Entwicklung nachträglich zulässt.

Er rechtfertigt seinen Platz, wenn er in bestimmten Fällen klar öffnet und in anderen geschlossen bleibt, eine falsche Einordnung verbietet, einen eigenen Messpfad erzeugt und an einem bestimmmbaren Gegenfall scheitern kann.

Stärke zeigt sich nicht im Überall-Passen, sondern im richtigen Öffnen und Schließen.

8.5.14 Kernsatz und Leitplanken

Der Abdeckungs-Audit zeigt, dass die dreizehn Mechanismusparameter über heterogene reale Fälle adressierbar bleiben und unterschiedliche Profile bilden. Er zeigt zugleich konstitutiv allgegenwärtige, potenziell trennende und noch dünne Stellen.

Ein Vollwert ist kein Gütesiegel; positive Fälle müssen aktive Korrektur statt bloßes Nichtscheitern zeigen. Retrodiktive Passung prüft Kohärenz und Abdeckung. Prospektive Festlegung und unabhängige Reproduktion prüfen methodischen Gehalt.

Unzulässig bleiben insbesondere: 20 Vollfälle mit 17 Gitterspalten oder 13 Parameter mit 14 Zeilen gleichzusetzen; Codierzeichen als metrische Abstände zu lesen; A_w rückwärts zu bestimmen; retrospektiv benannte Schwellen als Vorabbezug auszugeben; Spur und G_0 oder dämpfenden Verlauf und aktive Fehlerkorrektur gleichzusetzen; Zusatzmodule zu Grundparametern zu machen; sowie ausgewählte Retrodiktion als repräsentative, prognostische oder fachüberlegene Validierung auszugeben.

8.6 Anwendungsprofil & Übergang zu den Fachmethoden

Parallel zur Matrix — ohne neue Parameter. Seit dem Matrix-Kern (§8.1/§8.2) sind Begleitwerkzeuge gewachsen, die die Matrix *ergänzen*, nicht *ersetzen* — kein 14. Parameter, kein §8.1-Touch:

Modul	Rolle	Schnittstelle zur Matrix
Statusleiter-Kern (Statuslogik)	Micro-Fakt-Übergänge $M \rightarrow T \rightarrow R \rightarrow F$ (G1–G6)	nach Macro-Triage; Fact-/Claim-Streit
Verstärker (§8.3)	Sekundärkopplung Primärfehler $\times$ Verstärker	Anhang-Module; Gitter zeigt nur Mechanismus-Abdeckung
S8 / H8b (Normalfall)	Sonnenseiten-Fingerabdruck	§8.5.9 neben 13x17; HRO + ATC
Born-Wand / Doppelspalt-Formalismus	Born-Import, Messketten-Disziplin; bedingter Sektorpfad	Physik-Brücke §13.6–§13.6b (Brücke); Detail Born-Supplement; Handbuch H6.5/H6.6, H16
Hauptbuch §6 (Kosmo)	Expansion, Horizont, M/A-Lesart	Ontologie; keine Matrix-Erweiterung
FAQ (Festlegungsordnung/FAQ)	Orientierung, defensive Wände	Verweis §8.6; kein Rechenmodell

Weiche für Anwender: Strukturelles System → Matrix (Handbuch H1b); Fact-/Claim-Streit → Statusleiter-Kern/KAO_Pruefprotokoll/Statuslogik und Ebenenfehler (Claim-Leiter, nicht die ontologische Kette Festlegung→Record); Physik/Messung → Born-Wand→Doppelspalt / H16 · Hauptbuch §13.6b / Born-Supplement. Die *positive* Bestimmung der Matrix ist zunächst ein struktureller Triage-Schritt. Sie beantwortet nicht „wie groß ist das Risiko?“, sondern „*welche Art* von Lage liegt hier vor?“ und ordnet die zuständige etablierte Methode zu. Das Abdeckungs-Audit (§8.5) zeigt unterschiedliche Fallprofile und macht dünne Stellen sichtbar. Ob diese Erststrukturierung gegenüber etablierten oder einfacheren Formaten einen eigenständigen Zusatznutzen besitzt, bleibt eine offene Validierungsfrage. Weitergehende Überlegenheitsansprüche verlangen direkte Vergleichstests.

Die Zuordnung. Die unterscheidende Naht des Casebooks (Anhang §17, auditiert in §8.5) ist zugleich eine Methoden-Weiche:

Überdehnung (vorgekippte Lage, verstärkende Rückkopplung, überschrittene Schwelle) → Zuverlässigkeitstechnik, FMEA/Fehlerbaum, Last- und Stresstests, Kapazitäts- und Margenanalyse, Regelungs-/Stabilitätsanalyse; im ökologischen Fall Bestandsmodelle und Kippunkt-Analyse.

entkoppelte Anzeige (substratentkoppelte Spur) → forensische Buchprüfung, unabhängige Verifikation, Red-Team-Review, Provenienz-/Kettenprüfung, statistische Anomalie-Detektion.

voreilige Anzeige (reales Substrat, reale Anzeige, Spalt dazwischen — kein fehlender Kopplungspfad, kein Substrat-Kollaps) → parallele Substrat- und Bewertungsanalyse, Due Diligence auf *beiden* Achsen, *Trendvergleich* Kennzahl vs. operatives Substrat (nicht Proxy-Lesart), Narrativ-/Multiples-Konvergenz-Diagnostik; im Markt-/Finanzfall Cashflow-Deckung, Reflexivitäts- und Schwungrad-Analyse auf der Darstellungs-Achse ($F > 0$). *Ehrliche Eingrenzung:* retrodiktiv finanz-/bewertungsnah (§8.3) — nicht domänenübergreifend überdehnen.

Messpfad-Modus (welcher der vier?) → welche Reparatur: *nicht aktiviert* → Detektion bauen; *überstimmt* → Governance und Anreize; *unlesbar* → Mensch-Maschine-Decodierung; *gefälscht* → unabhängiger Prüfpfad.

Vorgekippte Lage erkannt → Frühwarn-/Leitindikatoren, *Trend statt Momentaufnahme* — dort, wo die „sieht-noch-stabil-aus“-Diagnostik der Standardmethoden gerade versagt.

Wo das wertvoll ist. Genau dort, wo (a) die Lage komplex und mehrsächlich genug ist, dass die *erste Frage* — „was für ein Versagen ist das?“ — selbst schwer ist, und (b) routinemäßig die *falsche* Methode angesetzt wird (eine entkoppelte Anzeige mit Zuverlässigkeitsanalyse behandelt, ein reales Kapazitätsproblem als „Betrug“ verkannt, oder eine Bewertungs-/Narrativ-Lage mit realem Substrat nur über *eine* Achse gelesen — als Betrug *oder* als bloße Überlastung). Das trifft auf organisierte und systemische Versagens- und Betrugsaufklärung zu: Wirtschaftskriminalistik, forensische Buchprüfung, Compliance und Aufsicht, Unfalluntersuchung, Due Diligence, Post-mortem-Analyse — und auf Bewertungs-/Marktlagen, in denen Anzeige und Substrat beide real sind, aber nicht zusammenfallen. (Vier der siebzehn Fälle sind Wirtschaftsstraft-Lagen; der sechzehnte (Dot-com) ist der Anker voreilige Anzeige.)

Was sie ersetzt, was nicht — drei Klassen. Die Abgrenzung bleibt scharf, fällt aber differenzierter aus als ein bloßes „ersetzt nichts“:

Klasse 1 — nicht ersetzbar. Alles, was *misst, rechnet, beweist, simuliert, zertifiziert oder behandelt*: FMEA, Fehlerbaum, HAZOP, probabilistische Risikoanalyse, Materialprüfung, Bestandsmodelle, klinische Diagnostik, forensische Buchprüfung, Gerichtsbeweis. Hier bleibt die Matrix *Front-End* — sie sagt, *welche* dieser Methoden greift, leistet aber deren quantitative und beweismäßige Arbeit nicht. Unverhandelbar.

Klasse 2 — **ersetzt *schwache* Formate, präzise.** Nicht „ersetzt 5-Why, Root-Cause-Workshops oder Lessons-Learned“ als Tätigkeit, sondern *übernimmt deren Strukturierungsschritt besser* — dort, wo diese bei „Kultur“, „Kommunikation“ oder „Fehlverhalten“ landen. Sie ersetzt die *Funktion*, die jene Formate schlecht erfüllen (die strukturelle Erstdiagnose), nicht die Methoden im Ganzen.

Klasse 3 — fortschrittlicher, aber geteilt. An bestimmten Stellen leistet die Typisierung mehr als gängige schichten- oder ereigniskettenbasierte Ansätze der Unfall- und Organisationsanalyse: die dreiteilige Versagensfamilie (Überdehnung / entkoppelte Anzeige / voreilige Anzeige), die vier Messpfad-Modi *mit je eigener Reparatur*, der Selbstdeutungs-Pol, die kumulative Furche. Dieser Vorsprung ist *Unterscheidungs-Arbeit* — ein diagnostischer, kein prädiktiver oder quantitativer Vorsprung; und er gilt für *diese spezifischen Unterscheidungen* auf *dünnere* Evidenzbasis (neunzehn retrodiktive Fälle), nicht als globale Überlegenheit. Den harten Nachweis liefert erst Fallbuch §9.1–§9.6.

Diese Grenzen bleiben über alle Klassen: Die Matrix ist *kein* quantitativer Prädiktor (keine Wahrscheinlichkeiten, keine Punktprognosen — Fallbuch §9.1–§9.6 misst nur Abweichungs-Richtung und Mechanismus-Treffer). Sie greift *nicht* bei nicht-systemischen Einzelereignissen (eine einzelne Straftat, ein Einzelunfall ohne strukturelle Anschlusslage). Sie greift *auch nicht* bei Schaden aus korrekter Funktion — bei Externalitäten und unvorhergesehenen Nebenwirkungen einer Figur, die weder versagt noch täuscht; Schaden also an Figuren *außerhalb* der analysierten. FCKW taten jahrzehntelang genau ihren Job; der Ozon-Schaden war ein zur Adoptionszeit *unwissbarer* Nebeneffekt — keine Überdehnung (nichts brach unter Last), keine entkoppelte Anzeige (der gute Glaube *war* der ehrliche Wissensstand). Solchen langsam akkumulierten Schaden rückblickend als „Überdehnung irgendeiner Figur“ zu etikettieren ist *verboten*: Die tragende Figur lässt sich erst benennen, *nachdem* die Wissenschaft sie identifiziert hat — und genau diese nachträgliche Figur-Umetikettierung ist die Überdeckungs-Falle in Reinform. Und sie als *Methode* statt als *Weiche* zu benutzen — sie selbst messen oder beweisen zu lassen — importiert dieselbe Falle zurück, gegen die §10 sichert. Der ehrliche Banner: eine Meta-Strukturdiagnose, die Spezialmethoden sortiert und an bestimmten Stellen überbietet — nicht „besser als Unfallanalyse“.

Vergleich mit etablierten Analyseformaten. Die Matrix steht nicht *neben* FMEA, Fehlerbaum, HAZOP, Swiss-Cheese-Modell, STAMP, Dekkers Drift-Perspektive oder 5-Why-Workshops als weitere gleichrangige Methode — sie ist der Schritt *davor*: welche Versagens-Art und welcher Messpfad-Modus liegt vor, bevor eines dieser Formate sinnvoll startet. Der Vergleich ist keine Rangliste, sondern eine Zuordnung von *Funktionen*.

Schichten- und Barrierenmodelle (Swiss Cheese, Reason): Sie fragen, *wo* mehrere Schutzschichten gleichzeitig versagen. Die Matrix fragt zuerst, *ob* man es überhaupt mit einem Schichtenversagen zu tun hat — oder mit substratentkoppelter Spur (entkoppelte Anzeige), mit voreilige Anzeige (reales Substrat, Spalt zur Bewertung) oder mit vorgekippter Lage (Trend statt Moment). Wo Schichtenmodelle bei „Kultur“ oder „Kommunikation“ landen, liefert die Matrix mit Selbstdeutung und Furche eine strukturellere Erstlesart (Mehrwert-Befund §8.2, Punkte 1–2) — ohne Quantifizierung oder Beweisführung zu ersetzen.

Ereignisketten und Root Cause (5-Why, klassische RCA-Workshops): Stark bei linearen Kausalketten einzelner Ereignisse, schwach wenn die erste Frage „was für ein Versagen?“ unbeantwortet bleibt. Hier gilt Klasse 2: Die Matrix übernimmt den *Strukturierungsschritt*, nicht die Workshop-Tätigkeit — sie verhindert, dass eine entkoppelte Anzeigeslage mit Zuverlässigkeits-RCA oder eine Überdehnung als „Betrug“ fehlklassifiziert wird.

Zuverlässigkeitstechnik (FMEA, Fehlerbaum, HAZOP): Unverzichtbar für die Überdehnungs-Klasse — Komponenten, Wahrscheinlichkeiten, Nachweis. Die Matrix weist dorthin, misst und rechnet aber nicht (Klasse 1). Ihr Zusatz: vorgekippte Lage und Messpfad-Modi erklären, warum „noch im grünen Bereich“-Snapshots vor dem Kollaps täuschen können — etwas, das reine Momentaufnahmen in FMEA oft nicht typisieren.

Drift und lokale Rationalität (Dekker, Safety-II): Nahe verwandt an Furche, Selbstdeutung und vorgekippter Lage — das langsame Verschieben normaler Praxis in eine Lage, die von innen noch stimmig wirkt. Die Matrix teilt mit, *diskriminiert* aber schärfer: Dekkers Drift deckt gut Überdehnung ab, nicht automatisch entkoppelte Anzeige oder voreilige Anzeige; der Messpfad-Modus (überstimmt / unlesbar) präzisiert *warum* die Drift unsichtbar blieb.

STAMP / Systemtheorie (Leveson): Überschneidung bei Feedback und Kontrollstruktur. Die Matrix trifft weniger die formale Modellierung von Kontrollschleifen als die *Partition* zwischen wirklicher Kausalordnung und Darstellungsordnung (§2) — die Naht, an der Betrug und voreilige Anzeige liegen.

Einordnung (§0.3): Wo etablierte Formate bereits die richtige Frage stellen und quantifizieren können, bringt die Matrix wenig bis nichts — sie schweigt unterhalb der Schwelle (s. unten). Wo die *falsche* Methode routinemäßig zuerst kommt oder schwache Formate bei „Kultur“ enden, ist ihr Vergleichswert der Unterscheidungsgewinn — retrodiktiv an siebzehn Fällen, prospektiv an Fallbuch §9.1–§9.6.

Maßstab und Aufwand. Eine volle Analyse ist teuer: Substrat bestimmen, die dreizehn Parameter gegen Belege prüfen, den Messpfad-Modus klassifizieren — Stunden bis Tage forensischer Arbeit. Daraus folgt das Maßstabs-Kriterium *in der Sprache der Matrix selbst*: Ein Problem ist matrix-groß nur, wenn es die eigene Schwelle (§8.1, Param 7) überschreitet — wenn der Ertrag der strukturellen Triage den Aufwand übersteigt. Das ist kein Zusatz von außen, sondern *S_h* reflexiv auf die Matrix angewandt. Unterhalb dieser Schwelle gewinnt der direkte Griff; eine 13-Parameter-Zerlegung eines offensichtlichen Alltagsproblems ist Overkill und fällt in dieselbe Überdeckungs-Falle, gegen die §10 sichert.

Der Kern skaliert dennoch herab. Die unterscheidende Gabel — Überdehnung, entkoppelte Anzeige oder voreilige Anzeige? vorgekippte Lage? Messpfad intakt? — taugt als leichte Denk-Linse auch klein, ohne den vollen Apparat. „Ist das Projekt spät, weil wir überlastet sind (Überdehnung → Umfang kürzen), weil jemand falsch berichtet (entkoppelte Anzeige → unabhängig prüfen), oder weil die Kennzahl vorausläuft, während das Substrat noch mitzieht oder nachhinkt (voreilige Anzeige → *beide* Achsen im Trend lesen)?“ ändert konkret, was man tut.

Ein minimaler Lehrfall macht die Mechanik sichtbar, ohne operativ etwas zu leisten: Eine Zimmerpflanze wächst aus dem Topf, wird wurzelgebunden, nimmt kein Wasser mehr auf, sieht lange grün aus und kippt dann schnell (vorgekippte Lage, Param 4b; überschrittene Schwelle *S_h*); das „sie ist doch grün, also gesund“ ist ein Messpfad-Ausfall (Block 7c — das entscheidende Signal wird nicht gelesen). Daneben das Gegenbeispiel: „Der Kaffee wurde kalt“ lässt sich formal auch besetzen (Wärmeverlust, Kopplung an die Umgebung), aber das passt *immer* und sagt nichts — genau die Grenze, unterhalb derer die Matrix schweigen sollte.

In einem Satz: Der Mehrwert der Matrix ist die strukturell beantwortete Frage „*welche* Methode?“ — gestellt und entschieden, *bevor* die Methoden laufen.

[Prospektive Prüfung — ausgelagert.] Die sechs prospektiven Vorab-Festlegungen (§9.1–§9.6: Lampard, Boeing, HS2, Strategy, Intel Foundry, Nordkabeljau) stehen im begleitenden Fallbuch unter §9. Der harte empirische Test der Matrix — vor der Auflösung datierte, nachprüfbare Vorhersagen — liegt dort, nicht im Hauptbuch. Worauf §8.6 mit „den harten Nachweis liefert erst Fallbuch §9.1–§9.6“ verweist, sind diese Unterabschnitte; der einleitende Fallbuch-Teil §9 enthält den Auswertungsrahmen §9.0 (vgl. Hinweis in §0).

Selbstprüfung, Werkapparat & Anhang

10. Kohärenz — wie die Teile ein Gebäude bilden

Leseführung: **[Methodischer Anhang · nicht Kern]** Dieser Abschnitt prüft die innere Architektur der Kausalen Anschlussordnung. Er führt keine neue Grundsetzung ein und beweist weder die Wahrheit des Rahmens noch eine physikalische Herleitung. Fachphysikalische Fachstrukturen sind **[Import]**, ihre KAO-Lesarten **[Deutung · Physik]**; ausdrücklich offene Rekonstruktionswege bleiben **[Spekulations-Prüfpfad]**.

Eine Theorie ist mehr als ein Stapel, wenn ihre Teile an gemeinsamen Setzungen hängen, einander begrenzen und falsche Übergänge sperren. Dafür sind drei Befunde auseinanderzuhalten:

Befund	Maßstab	Nicht behauptet
Ableitung	Eine Aussage folgt innerhalb des gesetzten Rahmens aus bereits eingeführten Beziehungen.	Wahrheit der Ausgangssetzungen
Kohärenz	Mehrere Teile schärfen, begrenzen oder tragen einander.	strenge Deduktion oder empirische Bestätigung
Verträglichkeit	Eine Lesart widerspricht einem Fachbefund nicht.	Herleitung oder Erklärung des Fachbefunds

Ableitung ist stärker als Kohärenz; Kohärenz ist stärker als bloße Verträglichkeit. Keine dieser Beziehungen beweist für sich den gesamten Rahmen. Eine nur metaphorische Verbindung ist zurückzustufen oder zu entfernen. Ein Begriff, der jeden Ausgang aufnehmen kann, ist überdeckend und damit methodisch schwach.

10.1 Das eine Prozessprinzip und seine Ausformungen

Die Festlegungsordnung aus §4 ist das prozessuale Ordnungszentrum: Wo eine Fortsetzung wirklich geworden ist, gilt an der betreffenden Adresse ein definiter Tatsachenstatus. Sie ist jedoch weder einziges Fundament noch physikalischer Ereignisgenerator. Sie arbeitet innerhalb der sieben Axiome und erklärt nicht, wodurch, wann oder mit welchem Einzelausgang eine physische Festlegung eintritt.

Der Aufbau besitzt deshalb keine lineare Ein-Satz-Deduktion, sondern drei verschiedene Laststufen:

Laststufe	Beispiele	Behauptungsrang
direkt verwurzelt	Wirklichkeit, Möglichkeit, Anschlussfähigkeit, Unterscheidung der Ordnungen, Skala, Festlegung, Geschichte und Spur	Entfaltung ausdrücklicher Grundsetzungen
vermittelt aufgebaut	relationale Zeit und relationaler Raum, Wirklichkeitsfigur, Wirklichkeitsfurche, Stammwerdung, operative Eigenordnung, Selbstmodell und Matrix	Verbindung mehrerer Setzungen
interpretive Brücke	materielle Bindung, physikalische Zeit und Raumstruktur, Quantenwahrscheinlichkeit, biologische Organisation, phänomenales Bewusstsein, moralische Geltung	Deutung oder offener Prüfpfad, keine Herleitung

Möglichkeit bezeichnet eine bereits anschlussfähige Fortsetzung, nicht bloße Vorstellbarkeit. Festlegung realisiert eine bereits anschlussfähige Linie; sie erzeugt weder den Möglichkeitsraum noch seine Anschlussgewichte und bestimmt keinen Einzelausgang.

Kopplung ist das benannte relationale Primitiv, innerhalb dessen Einwirkung, Kandidatenadressierung, Trennwirksamkeit und Spur möglich werden. Sie ist weder bloße Nähe noch hinreichender Auslöser objektiver Festlegung.

Geschichte, Spur, Furche und mögliche Stammwerdung beschreiben gestufte Folgen wirklicher Fortsetzung. Zeit liest diese Ordnung als gerichtete Folge; Raum liest unterscheidbare und koppelbare Lagen als relationale Ordnung. Daraus folgen weder Entropiegesetz noch Metrik, Dimension oder Raumzeitgeometrie.

Die wichtigsten Ausformungen lassen sich ohne erneute Kapitelzusammenfassung so verorten:

Begriffsfamilie	Rolle im Aufbau	Sperre
Wirklichkeit, Möglichkeit, Festlegung	Wirklichkeit ist das Realisierte; Möglichkeit ist anschlussfähige Fortsetzung; Festlegung verleiht genau einem Ausgang Tatsachenstatus.	Weder Möglichkeit noch Einzelereignis werden aus der Festlegungsordnung berechnet.
Kopplung	Relationaler Rahmen möglicher Einwirkung, Kandidatenadressierung, Trennwirksamkeit und Spur.	Keine Identität mit Festlegung und kein hinreichender Festlegungsgenerator.
Geschichte, Spur, Furche, Stammwerdung	Stufen von erfolgter Fortsetzung über erhaltene Veränderung und Bahnung bis zu wachsender Eigenstützung.	Bestandsdauer allein ist weder Furche noch Stammwerdung.
Zeit und Raum	Zwei Lesarten relationaler Ordnung: gerichtete Veränderung sowie unterscheidbare, getrennte und koppelbare Lagen.	Keine Ableitung von Entropie, Dimension, Metrik, Krümmung oder Raumzeitgeometrie.
Materie	Relativ stabile physische Trägerordnung für bekannte höhere Figuren.	Keine Herleitung konkreter Teilchen, Felder, Bindungsgesetze, Masse oder Gravitation.

Begriffsfamilie	Rolle im Aufbau	Sperre
Leben und Teleonomie	Operative Eigenordnung erneuert Bedingungen ihrer organisierten Fortsetzung; Teleonomie bezeichnet daraus hervorgehende funktionale Zielgerichtetheit.	Trägerabhängigkeit ist keine Erklärungsidentität; Zweckmäßigkeit setzt keinen vorausliegenden Zwecksetzer voraus.
Bewusstsein	Funktionaler Aufbau aus Relevanz, Darstellung, Selbstmodell, integrierter Gegenwart, Zugriff, Erinnerung und Handlungsfähigkeit.	Warum eine solche Organisation erlebt wird, bleibt als phänomenale Spitze offen.
Wahrheit	Relation zwischen hinreichend bestimmter Darstellung und adressierter Wirklichkeit.	Bestimmtheit, Wahrheit, Begründung und Wirksamkeit dürfen nicht gleichgesetzt werden.
Wert	Reale Gut-für-Verhältnisse werden von Wohlergehen, sozialer Norm und moralischer Geltung unterschieden.	Aus einem Gut-für folgt ohne normativen Zusatz kein Gut-schlechthin.
Matrix	Methodische Arbeitsform, die ausgewählte Begriffe fallbezogen adressierbar und vergleichbar macht.	Keine zweite Ontologie, kein Gesamtscore und kein selbstständiger Prädiktor.

Diese Zuordnung zeigt zugleich drei Belastungspunkte des Aufbaus. Erstens besitzt Raum kein eigenes Axiom; er wird aus Unterscheidbarkeit, Getrenntheit und Kopplung relational aufgebaut. Das ist begrifflich sparsam, darf aber nicht als physikalische Raumherleitung ausgegeben werden.

Zweitens trägt Kopplung ungewöhnlich viel. Festlegung, Einwirkung, Spur, Raumrelation und zeitliche Folge benötigen eine Anschlussstruktur. Gerade deshalb wird Kopplung als benanntes Primitiv sichtbar gehalten. Ihre hohe Last macht sie prüfbedürftig, aber nicht automatisch zu einem achten Axiom oder zu einer Ursache des Einzelausgangs.

Drittens wurde ein früher erwogener eigenständiger Informationsraum verworfen. Die Theorie unterscheidet stattdessen wirkliche Kausalordnung, mögliche Kausalordnung und Darstellungsordnung. Dass ein Begriff ohne zusätzliche Trennleistung entfernt werden konnte, ist ein bestandener Test der Begriffsdisziplin, kein Verlust an Erklärungsgehalt.

Die Theorie ist abduktiv gewachsen. Erst im Rückblick wird geprüft, was direkt gesetzt, vermittelt aufgebaut oder nur fachlich anschlussfähig ist. Eine lückenlose Axiom-zu-Kapitel-Ableitung zu behaupten wäre Pseudo-Streng.

10.2 Die Querverstreungen — wo Teile einander tragen

Eine Querverstrebung trägt nur, wenn sie einen anderen Bereich präzisiert, dort eine Fehlzuordnung verbietet und durch diesen Bereich selbst begrenzt wird. Der gegenwärtige Aufbau enthält sieben solche Verbindungen:

Nr.	Verstrebung	Trennleistung
1	Möglichkeit ↔ Festlegung	Möglichkeit verhindert Erzeugung aus dem Nichts; Festlegung verhindert einen folgenlosen Schattenraum.
2	Kopplung ↔ Festlegung ↔ Raum ↔ Zeit	Gemeinsamer relationaler Anschlussgrund bei getrennten Funktionen: Kopplung verbindet, Festlegung bestimmt, Raum ordnet Getrenntheit, Zeit Veränderung.
3	Zeit ↔ Spur ↔ Furche ↔ Stammwerdung	Erhaltene Veränderung wird von wirksamer Bahnung und wachsender Eigenstützung unterschieden.
4	Skala ↔ Wirklichkeitsfigur ↔ Diagnostik	Jeder Befund verlangt Figuren-, Körnungs- und Skalenadresse; der Skalen-Mismatch ist damit keine beliebige Zusatzregel.
5	materieller Träger ↔ Leben ↔ Teleonomie ↔ Wert	Trägerabhängigkeit wird von operativer Eigenordnung, funktionaler Zielgerichtetheit und moralischer Geltung getrennt.
6	Darstellungsordnung ↔ Wahrheit ↔ Messpfad ↔ Triage-Partition	Die Adresspflicht verbindet Wahrheitsprüfung mit dem Messpfad und trennt Überdehnung, entkoppelte sowie voreilige Anzeige.
7	Matrix ↔ Begriffsdisziplin	Die Anzeige-Substrat-Sperre wird auf die Theorie selbst angewandt: nachträgliche Passung ist kein Wirklichkeitskontakt.

Die Verstreungen fünf und sechs sind gestufte Abhängigkeiten, keine Identitäten. Materielle Trägerschaft begrenzt körperlose Lesarten des Lebens; operative Eigenordnung verhindert umgekehrt, Leben auf bloße Beständigkeit zu reduzieren. Teleonomie beschreibt funktionale Zielgerichtetheit, Wert die davon zu trennenden Gut-für- und Geltungsfragen.

Darstellungsordnung und Wahrheit schärfen den Messpfad: Ein Signal kann korrekt, verspätet, entkoppelt oder einem tragfähigen Substrat vorauslaufend sein. Die Matrix darf daraus nur eine Prüfzuständigkeit ableiten, nicht selbst Wahrheit, Schuld oder Fachbefund erzeugen.

Die siebte Verstrebung ist reflexiv. Eine Theorie begeht selbst eine entkoppelte Anzeige, wenn sie nach jedem Ausgang die passende Geschichte erzeugt, Begriffe nachträglich verschiebt oder keinen Gegenfall zulässt. Ihre Wirklichkeitssperre besteht deshalb nicht in wachsendem Vokabular, sondern in der Bereitschaft, untaugliche Begriffe wieder zu verlieren.

Die sechste Verstrebung begründet den Übergang zur Fallarbeit besonders direkt:

wirklicher Zustand → Signal → Darstellung → Prüfung → Konsequenz

Die drei Triagefamilien sind keine neuen Ontologien. Sie markieren verschiedene Störungen oder Spannungen zwischen wirklicher Ordnung, Trägerfähigkeit und Darstellung. Ihre praktische Trennleistung muss unabhängig am Fallmaterial geprüft werden.

Für jeden zusätzlichen Begriff gilt die Diskriminationsprobe. Er muss mindestens eine der folgenden Leistungen erbringen:

1. Fälle trennen, die andernfalls zusammenfallen;
2. eine naheliegende Fehlzuordnung verbieten;
3. einen eigenen Prüf- oder Eingriffspfad eröffnen;
4. ein bestimmbares Gegenbeispiel zulassen;
5. von seinen Nachbarbegriffen hinreichend unterscheidbar sein.

Fehlt diese Leistung, ist der Begriff zu streichen, zusammenzulegen oder in das Handbuch zurückzustufen. Ein Begriff ist nicht stark, weil er möglichst viel erfasst, sondern weil er an der falschen Stelle geschlossen bleibt.

Diese Regel betrifft besonders Begriffe, die leicht nur erklärend statt diskriminierend verwendet werden können, darunter Programmwert, Wirklichkeitsfurche, Vertrauensinversion, Deutungsmartingale, Anschlusskompatibilität, Verstärker, voreilige Anzeige und die Triagefamilien. Jeder dieser Begriffe ist zu streichen, zusammenzulegen oder zurückzustufen, wenn eigener Prüfpfad, Nachbarabgrenzung oder möglicher Gegenfall nicht hinreichend bestimmt werden können.

10.3 Wo die Kohärenz ontologisch ist — und nicht physikalisch

Die innere Geschlossenheit gilt innerhalb der gesetzten Ontologie. Sie beweist nicht, dass die physische Welt genau nach diesem Rahmen aufgebaut ist. Die Physikbrücke besitzt den Rang von Import, Deutung, Strukturvergleich oder offenem Forschungsweg, nicht den einer Herleitung.

Insbesondere leistet die Kausale Anschlussordnung nicht:

- die Ableitung der Born-Regel oder die Lösung des Basisproblems;
- die Herleitung statistischer Mechanik oder der Entropiezunahme;
- die Herleitung von Lorentz-Transformationen oder konkreter Raumzeitstruktur;
- die Bestimmung von Raumdimension, Metrik oder Krümmung;
- die Herleitung von Materie, Teilchen, Feldern, Masse oder Gravitation.

Das bedingte Rekonstruktionsschema zur Born-Regel bleibt ein **[Spekulations-Prüfpfad]** unter zusätzlichen Sektor- und Regularitätsbedingungen. Q2, N2, Skalarkörper und Komposition bleiben offene Beweislasten. Allgemeines Anschlussgewicht ist nicht mit quantenmechanischer Wahrscheinlichkeit gleichzusetzen.

Die makroskopische Trennwirksamkeitsprobe aus §8.3 löst das physikalische Basisproblem nicht. Die Reihenfolge Bündeln → Betragsquadrat ist nur innerhalb der importierten Struktur bestimmt; das Quadrat allein ist nicht quantenspezifisch.

Drei frühere Scheinstreben sind ausdrücklich ausgeschlossen:

Scheinstrebe	Warum sie nicht trägt
Masse ↔ Gravitation als zwei Seiten desselben Bindungsgrades	Keine Herleitung von Masse, Gravitation oder ihrer physikalischen Beziehung; eine Analogie ist kein Mechanismus.
Möglichkeit → Materie als notwendige Herleitung	Materielle Stabilität kann ontologisch gelesen werden; aus den Axiomen folgen nicht die bekannten Entitäten und Bindungsgesetze.
Selbsttäuschung = Betrug	Abwehr und institutionelle Irreführung können Darstellungsentkopplung teilen, besitzen aber andere Träger-, Intentions- und Bewertungsbedingungen.

Dass solche Verbindungen entfernt werden können, ohne den Grundbau zu zerstören, ist Teil der Kohärenzprüfung. Das Werk ist eine Ontologie mit physikalischen Anschlussstellen, keine alternative Physik.

10.4 Wo das Gebäude unfertig ist

Der Reifestand ist nach Bereichen verschieden:

Bereich	Gegenwärtiger Ertrag	Offene Last
Grundkomplex	stärkste begriffliche Verzahnung von Wirklichkeit, Möglichkeit, Anschluss, Festlegung, Spur, Skala, Zeit und Raum	Notwendigkeit, empirische Hinreichung und Überlegenheit gegenüber konkurrierenden Ontologien
Materie und Physik	begrenzte Lesart stabiler Trägerordnung und physikalischer Anschlussstellen	konkrete Entitäten und Gesetze, Raumzeitmetrik, Quantendynamik, Basiswahl und Born-Regel

Bereich	Gegenwärtiger Ertrag	Offene Last
Leben	operative Eigenordnung, Selbstregulation und Erneuerung eigener Fortsetzungsbedingungen	Grenzfälle und empirische Operationalisierung des Übergangs zum Lebendigen
Bewusstsein	funktionaler Aufbau aus Relevanz, Darstellung, Selbstmodell, integrierter Gegenwart, Zugriff, Erinnerung und Handlung	phänomenales Erleben bleibt offen
Wahrheit und Wert	Trennung von Bestimmtheit, Wahrheit, Rechtfertigung und Wirksamkeit sowie von Gut-für, Wohlergehen, Norm und Geltung	Erkenntnisrechtfertigung, praktische Autorität und metaethische Geltung
Matrix	ausgearbeitete Triage- und Prüfarchitektur	unabhängige Codierung, Inter-Rater-Übereinstimmung, repräsentative Fallauswahl, Vergleich mit Fachmethoden, wiederholte prospektive Prüfung sowie Nachweis eines eigenständigen Prognose- oder Entscheidungsvorteils

Der Grundbau besteht damit die interne Kohärenzprüfung vorläufig. Er bildet kein streng deduktives Axiomensystem und erhält keine empirische Bestätigung allein durch innere Passung. Er steht dort, wo Begriffe einander begrenzen und Gegenfälle zulassen. Er bleibt Gerüst, wo Verträglichkeit noch keine Herleitung, funktionale Rekonstruktion noch kein Erleben und retrodiktive Passung noch keine methodische Bestätigung ist.

Der ausführliche Reife-, Quellen- und Veröffentlichungsstand folgt in §11. §10 entscheidet nur die interne Statik: Schwache Verbindungen dürfen entfernt werden, ohne dass der tragende Grundbau zusammenbricht; offene Bauteile dürfen nicht durch erfundene Zwischengrößen geschlossen werden.

11. Werkstand und offene Prüfung

Leseführung: Werkbilanz — nicht Teil des theoretischen Kerns. §10 prüft die innere Statik; §11 bilanziert Ausarbeitung, Härtung und äußere Prüfung. Innere Kohärenz, Quellenreife und empirische Bewährung sind verschiedene Achsen. Eine belegte Fallanalyse bestätigt nicht automatisch die Theorie; praktische Verwendbarkeit ersetzt keine unabhängige Validierung.

11.1 Die Statusstufen

Das Werk unterscheidet sechs aufeinander aufbauende, aber nicht automatisch erreichte Statusstufen:

Stufe	Erreicht, wenn	Noch nicht geleistet
Entworfen	Funktion und erste innere Struktur sind erkennbar.	sichere Nachbarabgrenzung, Gegenfälle oder Notwendigkeit
Ausgearbeitet	Definition, Beziehungen, Reichweite und typische Anwendungen sind bestimmt.	Härtung gegen Übergriff und Redundanz
Gehärtet	Reichweitengrenzen, verbotene Lesarten, Gegenfälle und Alternativen sind sichtbar; schwache Verbindungen können entfernt werden.	empirische Bestätigung
Retrodiktiv belastet	Das Verfahren adressiert abgeschlossene, dokumentierbare Fälle und zeigt Mechanismusprofile sowie eigene dünne Stellen.	zuverlässige Unterscheidung eines unbekannten Ausgangs
Prospektiv festgelegt	Marker, Richtung, Zeitfenster, Alternativverlauf und Falsifikationsbedingung sind vor dem Ausgang dokumentiert.	Validierung durch einen einzelnen Treffer
Unabhängig validiert	Vorab-Codierbuch, unabhängige Auswerter, dokumentierte Übereinstimmung, externe Fälle, Methodenvergleich und wiederholte Prospektion liegen vor.	für die KAO als Gesamtmethode gegenwärtig nicht erreicht

Retrodiktive Belastung prüft, ob das Werkzeug abgeschlossene Fälle adressieren und unterschiedliche Profile bilden kann. Sie zeigt nicht, ob ein unbekannter Ausgang vorab zuverlässig unterschieden würde. Prospektive Festlegung erschwert nachträgliche Anpassung, doch auch ein einzelner Treffer kann auf Zufall, breite Formulierung oder fehlerhafte Auswertung zurückgehen.

Unabhängige Validierung verlangt deshalb nicht bloß einen weiteren Fall, sondern eine veränderte Prüfsituation: Fälle außerhalb der ursprünglichen Auswahl, voneinander unabhängige Auswertung, offengelegte Abweichungen, geeignete Vergleichsverfahren und wiederholte Vorabprüfung.

Ausgearbeitet ist nicht gehärtet. Gehärtet ist nicht empirisch bestätigt. Retrodiktiv belastet ist nicht prospektiv bewährt. Prospektiv bewährt ist noch nicht unabhängig validiert.

11.2 Gesamtbefund

1. Der ontologische Grundkomplex ist weitgehend ausgearbeitet und intern gehärtet.

2. Die höheren Ordnungsstufen sind funktional aufgebaut, besitzen aber offene physikalische, phänomenale, normative oder empirische Spitzen.
3. Die Matrix ist methodisch konkret und retrodiktiv breit belastet, jedoch nicht unabhängig validiert.
4. Fall- und Quellenwerk sind substanziell angelegt, für eine wissenschaftliche Publikationsfreigabe aber noch vollständig auf Primär- und Fachquellen zurückzuführen.

Der gegenwärtige Stand ist eine ausgearbeitete und intern gehärtete Forschungsarchitektur, keine abschließend bestätigte transdomänische Theorie.

Die Theorie steht damit weder am Anfang noch am Ende ihrer Prüfung. Der erreichte Ausarbeitungsgrad darf ihre noch offene äußere Bewährung nicht verdecken.

11.3 Stand des Grundkomplexes

Der Grundkomplex umfasst Wirklichkeit, Möglichkeit, Anschlussfähigkeit, die drei Ordnungen, Wirklichkeitsfigur, Skala, Kopplung, Festlegung, Anschlussgewicht, Spur, Herkunftsverlust, Stammwerdung, Zeit und Raum.

Prüfseite	Befund
Ausarbeitung	Möglichkeit ist Anschlussfähigkeit; Festlegung keine Erzeugung aus dem Nichts; Kopplung Relation statt Stoff; Anschlussgewicht ein Ex-ante-Profil; Spur, Furche und Stammwerdung sind gestuft; Zeit, Raum und Darstellungsordnung besitzen klare Reichweitengrenzen.
Härtung	Eigenständiger Informationsraum, direkte Materieherleitung, Masse-Gravitation-Identität und mechanistisch falsche Gleichsetzungen ähnlicher Entkopplungen wurden entfernt oder zurückgestuft.
Offen	Nicht gezeigt sind ontologische Notwendigkeit, Vollständigkeit oder empirische und explanatorische Überlegenheit gegenüber konkurrierenden Ontologien.

Die Beziehungen dieser Begriffe sind nicht mehr bloß programmatisch. Stabilisiert sind insbesondere die Trennungen von Möglichkeit und Vorstellbarkeit, Kopplung und Festlegung, Anschlussgewicht und nachträglich bekanntem Ergebnis sowie Spur, Furche und Stammwerdung. Zeit und Raum bleiben relationale Ordnungen und dürfen nicht als bereits hergeleitete physikalische Behälter gelesen werden.

Die Begriffsdisziplin wurde praktisch angewandt: Verbindungen ohne zusätzliche Trennleistung konnten entfernt werden, ohne den Grundkomplex aufzulösen. Das ist ein Härtungsbefund, kein Beweis seiner Einzigartigkeit.

Der Grundkomplex besteht den inneren Statiktest. Seine Wahrheit gegenüber alternativen Weltbeschreibungen ist damit nicht entschieden.

11.4 Stand der Physikbrücken und der Materieanalyse

Bereich	Tragfähiger Stand	Nicht geleistet / offen
Materie	begrenzte Lesart relativ stabiler physischer Trägerordnung; Trägerabhängigkeit ohne vollständige Reduktion	keine Herleitung von Materie, Teilchen, Feldern, Energie, Masse, Gravitation, Raumzeitmetrik oder alternativer Dynamik
Quantenbrücke	mögliche Kausalordnung, konkurrierende Fortsetzungen, Festlegung, nachgelagerter Record und Anschlussgewicht sind ontologisch deutbar; das bedingte Schema bleibt [Spekulations-Prüfpfad] unter zusätzlichen Sektorbedingungen	Q2/N2, Skalarkörper, Mess- und Recordbasis, Instrumente, Komposition, Festlegungsmechanismus und Messdynamik
Zeit und Raum	relationale Lesarten sind mit moderner Physik grundsätzlich verträglich	keine Lorentz-Transformationen, Krümmung, Dimension, Metrik oder Entropiezunahme

Für die Materieanalyse bleibt wichtig: Höhere bekannte Ordnungen benötigen physische Träger, doch Trägerabhängigkeit ist keine vollständige Reduktion. Materie darf zugleich nicht zirkulär als Voraussetzung jedes Übergangs gesetzt werden, solange ihr eigener Ursprung innerhalb des Rahmens offenbleibt.

Das Rekonstruktionsschema der Quantenbrücke arbeitet mit den Stufen A/B/C, zusätzlichen Sektorbedingungen und importierter Mathematik. Es ist weder Beweis aus sieben Axiomen noch neue Born-Herleitung oder Tensorprodukt-Rekonstruktion. Offen bleiben insbesondere Q2c/Q2e, N2, der endliche Skalarkörper, Systemkomposition sowie physische Mess- und Festlegungsdynamik.

Die Physikbrücken sind Deutungs- und Verträglichkeitsbrücken, keine physikalischen Herleitungen.

11.5 Stand der höheren Ordnungsstufen

Stufe	Ausgearbeitet	Offene Grenze
Leben	operative Eigenordnung, Regulation, organisierter Selbsterhalt, individuelle und Abstammungsfortsetzung, Tod	präbiotische Schwelle, Operationalisierung und Grenzfälle; kein Ersatz der Evolutionstheorie
Teleonomie	Trennung von Funktionsherkunft, Regulation, Aufgaben- und Selbsterhaltungs-Teleonomie sowie bewusstem Wollen	Anwendung auf komplexe Grenzfiguren
Bewusstsein	Relevanz, Darstellung, Selbstmodell, integrierte Gegenwart, Zugriff, Aufmerksamkeit, Erinnerung, Handlung, Schmerz und soziale Einbettung	phänomenale Spitze; keine Herleitung des Erlebens aus funktionaler Integration
Wahrheit	Bestimmtheit, Wahrheit, Rechtfertigung, Irrtum, Lüge, Wirkung und Wahrheitsadresse	letzte Rechtfertigung, Verhältnis der Erkenntnisverfahren und praktische Autorität
Wert	teleofunktionales Gut-für, Wohlergehen, soziale Norm und moralische Geltung getrennt	Is-Ought-Grenze und metaethische Begründung

Leben wird damit nicht auf bloße Bestandsdauer reduziert und ersetzt dennoch keine biologische Evolutionstheorie. Teleonomie bezeichnet funktionale Zielgerichtetheit, ohne jede regulierte Ordnung mit bewusstem Wollen auszustatten.

Beim Bewusstsein ist der funktionale Aufbau weit entwickelt; gerade deshalb muss die phänomenale Grenze sichtbar bleiben. Eine rekonstruierte Gegenwart und ein Selbstmodell erklären nicht, warum etwas erlebt wird. Entsprechend liefern Wahrheit und Wert trennscharfe Schichtungen, aber weder letzte Erkenntnisrechtfertigung noch moralische Geltung aus Ontologie allein.

11.6 Stand der Anschluss-Matrix

Die Matrix umfasst Mechanismus-Matrix, Anwendungs-Matrix und fallspezifische Zusatzmodule; hinzu kommt der Abdeckungs-Audit. Die frühere Organisationsanwendung wird als eigenständiges Forschungsmodul geführt.

Ebene	Stand	Grenze
Mechanismus-Matrix	dreizehn Parameter und Relationssprache sind definiert; zentrale Nachbarbegriffe wurden getrennt	ohne fachlich begründete Skalen und Einheiten kein Rechenmodell
Anwendungs-Matrix	zehn signalgeführte Prüfräume; Messpfad, Driftunterscheidung und Triage zwischen Überdehnung, entkoppelter sowie voreiliger Anzeige	kein starres Ablaufschema und kein eigenständiger Fachbefund
Zusatzmodule	erscheinen besonders tragfähig, wenn sie einen zweiten Mechanismus oder Verhinderungspunkt sichtbar machen	streichen oder zurückstufen, wenn sie nur umbenennen, keinen eigenen Prüfpfad öffnen oder an keinem Gegenfall scheitern können

In der Mechanismus-Matrix sind insbesondere Einwirkung/Kopplung, Wirkeintrag/Annäherungsdruck, Widerstand/Tragfähigkeit, Spur/Furche, gegenwärtige Kopplung/künftiger Kopplungspfad, Rückkopplung/Wirkungsverlauf und Anschlussgewicht/eingetretenes Ergebnis getrennt. Diese Härtung macht die Relationssprache präziser, aber nicht quantitativ selbstgenügsam.

Die Anwendungs-Matrix öffnet Prüfräume durch Fallsignale und verbindet den Messpfad mit der Unterscheidung von System- und Erkennungsdrift. Ihre Triage bestimmt, welche Fachprüfung zuständig sein könnte; sie ersetzt diese Fachprüfung nicht.

Zusatzmodule bleiben grundsätzlich vorläufig, solange ihre zusätzliche Trennleistung gegenüber §8.1 und §8.2 nicht wiederholt gezeigt ist. Ein Modul darf kein vorhandenes Parameterprofil nur neu benennen.

11.7 Stand der Fallprüfung

Zählhygiene

Zu unterscheiden sind 13 Mechanismusparameter, 14 Auditzeilen, 17 Fallspalten im Hauptgitter und 20 Vollfälle nach der Werkzählung des Fallbuchs. Die vierzehnte Auditzeile entsteht durch die Aufschlüsselung von Parameter 4 in I und A_d. HRO und ATC sind positive Organisationsbeziehungsweise Normalfallanker außerhalb des Gitters; Surgisphere ist Prüfpfad-Brückenanker. §17.17–§17.18 sind Anwendungsanhänge und keine zusätzlichen Vollfälle.

Jeder gezählte Fall benötigt eine erkennbare Werk- und Auditfunktion.

Belastungsstand

Das heterogene Gitter zeigt retrodiktive Anwendbarkeit über technische, wirtschaftliche, ökologische, institutionelle und organisationale Verläufe. Es macht zugleich Redundanzrisiken sichtbar, etwa bei allgegenwärtigen Parametern, Widerstand/Tragfähigkeit, Programmwert/Spur und rückblickend gesetzten Schwellen. Retrodiktive Breite ist daher zugleich Belastung und Audit der eigenen Begriffe.

Buckelwal, HRO und ATC prüfen intakte Messpfade, frühe Fehlerlesbarkeit, fehlerkorrigierende Rückkopplung, Regeneration, Wendbarkeit und Erhaltung der Korrekturfähigkeit. Positive Fälle müssen mehr zeigen als das bloße Ausbleiben eines Zusammenbruchs; diese Auditseite ist gegenüber dem Schadensmaterial noch schmal.

Prospektive Prüfungen in §9 sind der Schritt über Retrodiktion hinaus. Vor dem Ausgang müssen Falladresse, Marker, Richtung, Alternativverlauf, Zeitfenster und Falsifikationsbedingung dokumentiert sein. Nachträgliche Präzisierung darf nicht als ursprüngliche Vorhersage ausgegeben werden.

11.8 Stand der Quellenarbeit

Teile der Fallanalysen beruhen noch auf Arbeitsrekonstruktionen aus allgemein zugänglicher Berichterstattung. Für eine wissenschaftliche Publikationsfreigabe reicht das nicht aus. Tragende Aussagen sind, soweit verfügbar, auf amtliche Berichte, technische Dokumentationen, Gerichts- und Behördenunterlagen, Fachliteratur, zeitgenössische Primärdokumente und belastbare Organisationsunterlagen zurückzuführen.

In jeder Fallanalyse sind sichtbar zu trennen:

1. dokumentierten Sachverhalt,
2. fachliche oder historische Einordnung,
3. KAO-Deutung.

Zeitabläufe, Kenntnisstände, Warnungen, technische Ursachen, Entscheidungen, Schadenszahlen und behauptete Kausalverbindungen benötigen besonders genaue Belege.

Quellen belegen den Sachverhalt. Sie bestätigen nicht automatisch die KAO-Einordnung dieses Sachverhalts.

Der Quellenapparat ist Teil des Wirklichkeitskontakts der Matrix, nicht bloß redaktioneller Zusatz.

11.9 Noch ausstehende Prüfungen

Prüfung	Mindestanforderung	Erkenntniswert
Unabhängige Codierung	vorab festgelegtes Codierbuch, theorieunabhängige Auswerter, dokumentierte Übereinstimmungen, Abweichungen und unklare Grenzen	niedrige Übereinstimmung zeigt begriffliche Unschärfe, nicht bloß ein Auswertungsproblem
Methodenvergleich	Vergleich mit passenden Fachverfahren wie Unfallanalyse, FTA, FMEA, HRO, System Dynamics, Risiko- und Domänendiagnostik	zusätzliche handlungsrelevante Unterscheidung statt bloßer Übersetzung in KAO-Sprache
Prospektive Mehrfachprüfung	verschiedene Domänen, unveränderte Regeln, klare Zeitfenster und dokumentierte Fehlprognosen	Prüfung gegen Zufall, breite Formulierung und nachträgliche Rettung
Negativ- und Grenzfälle	geschlossene Parameter, gleiche sichtbare Folge aus verschiedenen Mechanismen, Fachmethode überlegen oder Kippzone ohne Kippen	zeigt, wann die Matrix schweigen, zurücktreten oder ihre Einordnung ändern muss
Nutzenprüfung	frühere Erkennung, bessere Adressierung, weniger Mechanismusverwechslung, passendere Fachmethode, zweiter Verhinderungspunkt und transparentere Unsicherheit	komplexere Sprache allein ist kein Mehrwert

Bei unabhängiger Codierung sind nicht nur Trefferquoten, sondern Abweichungen, unklare Parametergrenzen und nicht eindeutig klassifizierbare Fälle zu dokumentieren. Niedrige Übereinstimmung wäre ein Sachbefund über die Begriffsgrenzen, kein bloßes Auswerterproblem.

Der Methodenvergleich darf nicht fragen, ob etablierte Befunde in KAO-Sprache wiederholt werden können. Entscheidend ist, ob eine zusätzliche handlungsrelevante Unterscheidung entsteht, die ohne die Matrix übersehen, vermischt oder zu spät erkannt würde.

Prospektive Mehrfachprüfung benötigt verschiedene Domänen und unveränderte Bewertungsregeln. Negativfälle müssen auch Lagen enthalten, in denen eine Fachmethode mehr leistet, mehrere Mechanismen gleich aussehen oder eine vermeintliche Kippzone ohne Kippen endet. Die Matrix muss dann schweigen, zurücktreten oder ihre Zuordnung ändern können.

Negative Ergebnisse und Fehlprognosen bleiben im Kanon dokumentiert.

11.10 Revisionsregeln

Ein Grundbegriff, Parameter oder Zusatzmodul wird überarbeitet, zusammengelegt oder entfernt, wenn er wiederholt

- von Nachbarbegriffen nicht zuverlässig unterscheidbar ist,
- keinen eigenen Prüfpfad oder Gegenfall besitzt,
- erst nach Kenntnis des Ausgangs bestimmbar wird,
- oder jede Entwicklung aufnehmen kann.

Eine Querverstrebung ist zurückzustufen, wenn sie nur metaphorisch ist, keine wechselseitige Begrenzung erzeugt oder fachliche Zusammenhänge behauptet, die der Rahmen nicht herleitet.

Damit bindet die Theorie ihre eigene Weiterentwicklung an dieselbe Diskriminationspflicht, die sie für Fallanzeigen fordert. Zusätzliche Erklärungssprache ist kein Grund, einen Begriff zu erhalten, wenn er keine eigenständige Trenn- oder Prüffunktion besitzt.

Eine prospektive Prüfung gilt als gescheitert, wenn ihre vorab bestimmten Marker und Bedingungen nicht eintreten. Eine gescheiterte prospektive Festlegung darf nicht nachträglich gerettet werden, ohne das Scheitern der ursprünglichen Fassung zu dokumentieren. Neue belastbare Quellen erzwingen bei veränderter Tatsachengrundlage eine Neucodierung.

Revision hält die Darstellungsordnung des Werks an der Wirklichkeit gekoppelt.

11.11 Veröffentlichungsstand

Die getrennte Werkarchitektur von Hauptbuch, Fallbuch und Handbuch ist stabil genug, um die drei Bände getrennt weiterzuführen, und weitgehend darstellungsreif. Vor einer wissenschaftlichen Publikationsfreigabe sind insbesondere noch erforderlich:

- vollständige Quellenhärtung der Vollfälle,
- eindeutige Fallzählung und Auditzuordnung,
- konsistentes Glossar sowie Symbol- und Querverweisprüfung,
- unabhängige Zweitcodierung,
- dokumentierte prospektive Prüfungen,
- Vergleich mit etablierten Fachmethoden.

Darstellungsreife bedeutet, dass das Werk als zusammenhängende Theoriearchitektur vollständig dargestellt, gelesen und kritisiert werden kann.

Bestätigungsreife wäre erst erreicht, wenn Begriffe und Verfahren unabhängig, reproduzierbar und prospektiv geprüft sind.

Darstellungsreife erlaubt Veröffentlichung und Kritik als Theoriearchitektur. Sie ist nicht mit einer fachwissenschaftlichen Bestätigung der transdomänischen Methode gleichzusetzen. Die offenen Voraussetzungen in §§11.8–11.10 bleiben deshalb echte Freigabegrenzen und keine bloßen redaktionellen Restarbeiten.

Die Darstellungsreife ist weitgehend erreicht. Die Bestätigungsreife nicht.

11.12 Kernsatz und Leitplanken

Die Kausale Anschlussordnung ist begrifflich und methodisch weit ausgearbeitet und intern gehärtet. Ihre Fallbasis ist retrodiktiv substantiell; unabhängige, prospektive und vergleichende Validierung steht aus.

Es gelten fünf zusammenfassende Grenzen:

1. Der Grundkomplex besteht den inneren Kohärenztest, ohne als einzig richtige Ontologie erwiesen zu sein.
2. Die höheren Ordnungsstufen besitzen funktionale Aufbauten, aber offene physikalische, phänomenale und normative Spitzen.
3. Die Matrix ist ein Adress-, Vergleichs- und Triageverfahren, kein unabhängig validierter fachübergreifender Prädiktor.
4. Retrodiktive Abdeckung zeigt Anwendbarkeit, nicht Vorhersagevalidität; Quellenbeleg bestätigt den Sachverhalt, nicht automatisch die KAO-Deutung.
5. Darstellungsreife, Quellenreife, Bestätigungsreife und empirische Validierung bleiben getrennte Dimensionen.

Für die Fälle gilt ergänzend: Retrodiktive Abdeckung zeigt Anwendbarkeit und mögliche Trennleistung. Erst vorab gebundene Prospektion, unabhängige Codierung und der Vergleich mit Fachmethoden prüfen den eigenständigen methodischen Gehalt.

Für die höheren Ordnungsstufen gilt: funktionaler Aufbau darf weder als physikalische Herleitung noch als Lösung von Erleben oder moralischer Geltung ausgegeben werden.

Verboten bleiben insbesondere innere Kohärenz als Weltbeweis, physikalische Verträglichkeit als Herleitung, funktionaler Bewusstseinsaufbau als Lösung des phänomenalen Problems, Gut-für als unmittelbare Moralbegründung, Fallzahl als Trennleistung und nachträgliche Begriffsanpassung als Rettung einer gescheiterten Prüfung.

12. Werkregister, Nummerierung und Belegordnung

Leseführung: Technische Werkordnung - nicht Teil des theoretischen Kerns. §0.4 erklärt die Werkarchitektur, §11 bilanziert den Prüfstand. §12 hält Nummerierung, Querverweise, Zählweisen, Begriffsstände und Belegkonventionen über Hauptbuch, Fallbuch und Handbuch hinweg stabil.

§12 bestimmt, wo eine Information verbindlich geführt wird und wie Revision möglich bleibt, ohne frühere Verweise, Befunde oder Prospektionen unsichtbar zu machen.

12.1 Einheitliches Werkregister

Hauptbuch und Fallbuch verwenden eine gemeinsame Paragraphenordnung. Ausgelagerte Paragraphen behalten ihre Nummer; insbesondere bleiben §9 und §17 dem Fallbuch vorbehalten und werden im Hauptbuch nicht neu belegt.

Das Handbuch führt eigene Referenzen wie H8b, S8 und Werkzeug A. Präfix oder Werkzeugbezeichnung gehören zur Referenz und dürfen nicht als Hauptbuchparagraph gelesen werden.

Die Nummer bezeichnet eine Textstelle und ihre feste Funktion im Gesamtwerk.

12.2 Verbindliche Paragraphenordnung

Paragraphenbereich	Band	Funktion
§0	Hauptbuch	Vorspann, Reichweite, Status- und Leseführung
§0.4	Hauptbuch	Werk- und Learchitektur
§1	Hauptbuch	Zehn Leitsätze
§§2-3	Hauptbuch	Grundlegung
§§4-6	Hauptbuch	Wirklichwerden, Kopplung, Zeit und Raum
§7	Hauptbuch	Höhere Ordnungsstufen
§8	Hauptbuch	Anschluss-Matrix
§9	Fallbuch	Prospektive Vorab-Festlegungen
§10	Hauptbuch	Kohärenzprüfung
§11	Hauptbuch	Werkstand und offene Prüfung
§12	Hauptbuch	Werkregister, Nummerierung und Belegordnung
§13	Hauptbuch	Brücke zur Physik
§§14-16b	Hauptbuch	Glossar und Begriffsabgrenzungen
§17	Fallbuch	Retrodiktive Vollfälle und zugehörige Anhänge
§18	Fallbuch	Quellenapparat
H/S/Werkzeug	Handbuch	Schablonen, Verfahren und Arbeitsmittel

Ein Paragraph wird nicht stillschweigend mit einer anderen Funktion wiederverwendet. Bei Streichung bleibt seine Nummer reserviert oder die Änderung wird ausdrücklich versioniert.

12.3 Einfügings- und Revisionsregel

Neue Inhalte sollen bestehende Verweise möglichst nicht verschieben. Vorrang haben:

1. Ergänzung innerhalb eines Unterabschnitts,
2. neuer Unterabschnitt im bestehenden Paragraphen,
3. Buchstaben- oder Dezimalergänzung,
4. neuer Hauptparagraph nur für eine eigenständige dauerhafte Werkfunktion.

Die lokale Nummerierungslogik bleibt einheitlich; Dezimal- und Buchstabenordnung werden auf derselben Ebene nicht unnötig vermischt.

Nummerierung folgt der Werkfunktion, nicht Seitenzahl oder Textmenge.

12.4 Querverweisstandard

Ziel	Verweisform	Beispiel
Hauptbuch	Paragraph; bei Bedarf Block oder offizielle Bezeichnung	§8.2, Block 7
Fallbuch	Band und Paragraph; Kürzung nur bei eindeutigem unmittelbarem Kontext	Fallbuch §17.15
Handbuch	vollständige Kennzeichnung	Handbuch H8b; Schablone S8; Werkzeug A
Glossar	maßgeblicher Masterort und möglichst Begriff	§16, „Kopplung“; Einführung: §14

Eine redaktionelle Zwischenüberschrift erhält keine künstliche Paragraphennummer. Ein Verweis führt zur maßgeblichen Stelle und nicht nur zu einem ähnlichen Wortvorkommen.

12.5 Rangordnung der Begriffsstellen

Rang	Stelle	Funktion und Grenze
1	Ursprungsparagraph	begründet Gehalt, Reichweite, Abgrenzung und Status
2	§16 Master-Glossar	stabilisiert Kurzdefinition, Schreibweise, Symbol und Verwechslungssperren; ändert den Ursprung nicht stillschweigend
3	Matrix und Fallbuch	operationalisieren und konkretisieren; definieren nicht lokal neu
4	Handbuch	übersetzt in Prüffragen und Arbeitsschritte; seine Kurzform ist keine vollständige Theorie-Definition

Entdeckt eine Anwendung eine begriffliche Schwäche, wird sie an Ursprungsparagraph und Glossar zurückgegeben.

Der Fall konkretisiert den Begriff; er erzeugt ihn nicht nachträglich.

12.6 Symbol- und Parameterregister

Kanonischer Masterort der Formelzeichen und Parameterschreibweisen der Mechanismus-Matrix, ergänzend zu den ausführlichen Definitionen in §8.1:

Nr.	Parameter	Symbol
1	Anschlussursprung	Q
2	Einwirkungsstärke	E
3	momentane Kopplung	K
4	Wirkeintrag	I
5	Widerstand	W
6	Tragfähigkeit	T _f
7	Schwelle oder Kippzone	S _h
8	Speicher oder Spur	M _s
9	Programmwert	G ₀
10	Wirkungsverlauf	G(t)
11	Rückkopplung	F
12	Bewegungsvektor	B
13	Anschlussgewicht	A _w

Ergänzungsgrößen wie Annäherungsdruck A_d, zukünftiger Kopplungspfad K_p und fachlich begründete Verlaufsgrößen wie λ sind keine zusätzlichen Grundparameter.

K bezeichnet gegenwärtige Übertragung, K_p einen späteren Kopplungspfad einer erhaltenen Spur. I bezeichnet gegenwärtigen Wirkeintrag, A_d die bereits aufgebaute Annäherung an künftige Nichttragbarkeit. A_w ist vor dem Ausgang zu bestimmen und darf nicht rückwärts aus dem Erfolg definiert werden.

12.6a Bandübergreifendes Begriffs- und Rollenregister (Kernliste)

Masterdefinitionen stehen in §16, Operationalisierung im Handbuch und Fallarbeit im Fallbuch. Dieses Kurzregister sichert vor allem Rollen- und Kollisionsgrenzen.

Bezeichnung	Rolle	Nicht gleichbedeutend	Operativer Ort
K_p	Kopplungs-/Anzeigemarker: Unterscheidung von Existenz und Lesbarkeit Anzeige↔Substrat	bloße Kommunikation	Handbuch H7 / Codebook
Triagepartition	Vorab-Trennung von Mechanismuslagen	endgültige Schuldzuweisung	§8.2b-§8.2e; Handbuch
entkoppelte Anzeige	Darstellung vom Substrat gelöst	voreilige Anzeige; bloßer Irrtum	§8; §16; Handbuch H7
voreilige Anzeige	Anzeige läuft dem realen Substrat voraus	entkoppelte Anzeige	§8; §16; Handbuch H7
Deutungsmartingale	verstärkende Rückkopplung auf substratentkoppelter Deutung	normales Lernen	§8.3; Handbuch H6
Vertrauensinversion	Aufsicht oder Vertrauen kehrt die Messpfad-Lesart um	bloße Meinungsverschiedenheit	§16; Organisations-Forschungsmodul; Handbuch; Fallbuch
M→T→R→F	Claim-Statusleiter	ontologische Festlegung→Record	§0.5; Prüfprotokoll
H5d	Fallkarten- und Gate-Standard	H7-Familie	Handbuch
H7	operative Familien der Matrix-Feldarbeit	Ergebnisoption Naht	Handbuch
S5 / S8	Schablonen: konterkarierte Spur / stationär intakt	H7-Kernfamilie	Handbuch H8
Naht / Hybrid	Ergebnisoption mehrerer Marker	Kernfamilie	Handbuch; Fallbuch
stationär intakt	Ergebnisoption / S8-Fingerabdruck	„kein Schaden“ als alleiniger Beweis	Handbuch H8b; Fallbuch
Kernfamilie	Überdehnung; entkoppelte Anzeige; voreilige Anzeige	Ergebnisoption; Corpusrolle	Handbuch H7
Ergebnis	Diagnoseausgang wie Naht, stationär intakt oder unbestimmt	Kernfamilie	Handbuch; Fallbuch
Corpusrolle	etwa Erholung, HRO, Normalfall oder Record-Ø	H7-Familie	Fallbuch

„Naht“ wird nicht zugleich als Kernfamilie und Ergebnis geführt. Bandübergreifend gilt keine stillschweigende Bedeutungsverschiebung.

12.7 Zählhygiene

Zählgröße	Stand	Bedeutung
Axiome	7	Grundsetzungen des ontologischen Rahmens
Mechanismusparameter	13	Parameter aus §8.1
Auditzeilen	14	Aufschlüsselung von Parameter 4 in I und A_d
Anwendungsblöcke	10	signalgeführte Prüfräume aus §8.2
Gitterspalten	17	Fälle im Mechanismus-Gitter aus §8.5
Vollfälle	20	Fallbuchzählung nach aktuellem Werkstand

Diese Größen werden weder addiert noch gegeneinander ausgetauscht. A_d ist keine vierzehnte Grundgröße. Vollfall, Gitterspalte, Auditrolle und Domäne sind verschiedene Einheiten; die verbindliche Fall-Audit-Zuordnung steht in §8.5, die Statusbilanz in §11.

Eine Zahl ist erst sauber, wenn bestimmt ist, was gezählt wird.

12.8 Fallkennzeichnung

Jeder Vollfall besitzt feste Paragraphennummer, stabilen Kurztitel, gegebenenfalls eindeutiges Gitterkürzel, ausgewiesene Auditrolle und Quellenblock in §18. Ein Kürzel darf nicht zwei verschiedene Fälle bezeichnen; eine Umbenennung ändert die Paragraphennummer nur aus dokumentiertem Grund. Kürzel und Rollen werden in §8.5 geführt; bei erster Nennung im Fließtext steht zusätzlich der Fallname.

Positive Fälle und Normalfallanker bleiben als solche markiert und werden nicht nachträglich zu Schadensfällen umgezählt.

12.9 Statusmarkierungen

Maßgeblich ist die vollständige Legende K.O. Die zentrale Banner-Registry, K.O und der Build-Matcher müssen übereinstimmen. Zulässig sind:

- **[Kernthese]** - ontologisch tragende Aussage,
- **[Deutung]** - interpretierende Lesart,
- **[Deutung · Physik]** - physiknahe Lesart importierter Fachstruktur,
- **[Import]** - übernommene Voraussetzung, Begriff, Satz, Fachstruktur oder Mathematik; nicht aus den sieben KAO-Axiomen hergeleitet,
- **[Spekulations-Prüfpfad]** - offener prüfbarer Forschungsweg,
- **[Anwendung · nicht Kern]** - Anwendung von Begriffen oder Matrix,
- **[Methodischer Anhang · nicht Kern]** - technische oder redaktionelle Arbeitsregel,
- **[Autorenposition · nicht Kern]** - persönliche Lesart außerhalb des Kerns,
- **[Autorenposition · Spekulations-Prüfpfad]** - persönliche Lesart in einem offenen Prüfpfad,
- **[Instrumentenvorschlag · nicht validiert]** - vorgeschlagenes, nicht validiertes Instrument.

Sekundäre Warn- und Sperrmarkierungen - keine weitere Aussageart - sind:

- **[Reflexive Sperre]** - Warnung vor zirkulärer Begründung,
- **[Offene Beweislast]** - notwendige Herleitung oder Evidenz fehlt,
- **[Rote Zone · phänomenale Spitze offen]** - funktionale Rekonstruktion ohne gesicherte Aussage über Erleben.

Primärstatus und Warnung werden getrennt gesetzt.

Verpflichtend bleibt auch: **[Spekulations-Prüfpfad]** bezeichnet eine prüfbare Strukturhypothese des Werks;

[Autorenposition · Spekulations-Prüfpfad] eine persönliche Autorenlesart in einem solchen Prüfpfad.

[Definition], Werkarchitektur, Werkbilanz, technische Werkordnung, Schichtangaben, mathematische Klammern, Parameterlisten und Quellenverweise wie [L1]-[L4] sind keine Banner. Neue Labels erfordern eine neue Anspruchsstufe; freie Mischformen sind unzulässig. Schreibweise: ****[Label]****.

12.10 Belegordnung

Jede überprüfbare Fallpassage trennt sichtbar:

1. **dokumentierten Sachverhalt** - etwa Ablauf, Messwert, Zeitpunkt oder Befund; benötigt einen belastbaren Beleg,
2. **fachliche oder historische Einordnung** - Forschungsstand oder konkurrierendes Ursachenmodell; ebenfalls zu belegen,
3. **KAO-Deutung** - Zuordnung mit Matrixbegriffen; benötigt Sachverhaltsanschluss, internen Begriffsverweis, Gegenlesart und Revisionspunkt.

Eine Quelle kann zeigen, was geschah. Ob dies als Annäherungsdruck, Furche oder Vertrauensinversion zu lesen ist, bleibt eine gesonderte theoretische Behauptung.

12.11 Quellenrang

Für tragende Tatsachenbehauptungen gilt, soweit verfügbar: Primärakten und amtliche Berichte vor Gerichts- und Verfahrensunterlagen, fachlicher Primärliteratur, behördlichen Dokumenten, zeitgenössischen Organisationsunterlagen, hochwertiger Sekundärliteratur und journalistischen Rekonstruktionen.

Der formale Rang ersetzt keine Prüfung von Gegenstandsnahe, Methode, Transparenz, Unabhängigkeit und Abgleich mit weiteren Belegen. Belastbarer Dissens wird ausgewiesen. Zitate, Zahlen und strittige Kausalbehauptungen erhalten genaue Fundstellen; Onlinequellen zusätzlich Abrufdatum und möglichst dauerhaften Titel oder Archivnachweis.

12.12 Quellenapparat und Fallzuordnung

Fallbuch §18 ist der zentrale Quellenapparat. Jeder Vollfall in §17 wird eindeutig über Fallnummer, Kurztitel oder festes Sigel mit den Belegen verbunden. Erkennbar bleiben muss, welche Quelle welche Tatsachenbehauptung trägt und welche Aussage KAO-interne Deutung ist; eine unzugeordnete Gesamtliste genügt nicht.

Prospektive Festlegungen aus §9 führen Datum, Originalwortlaut, Versionsstand und späteren Auswertungszeitpunkt.

Eine Prospektion ist nur prüfbar, wenn ihre ursprüngliche Fassung gegen nachträgliche Veränderung gesichert ist.

12.13 Versionsführung

Jede veröffentlichte oder zur externen Prüfung weitergegebene Fassung erhält eine eindeutige Version. Änderungen an Axiomen, Kernbegriffen, Parametern, Symbolen, Fallzählung, Auditrollen, Modulstatus, Prospektionen oder tragenden Kausalbehauptungen werden mit betroffener Stelle, betroffenem früheren Befund, angepassten Querverweisen und notwendigen Folgeprüfungen dokumentiert.

Sprachkorrekturen ohne Gehaltsänderung dürfen innerhalb einer Unterversion erfolgen. Gescheiterte Prospektionen können revidiert werden; Original und Scheitern bleiben sichtbar.

Versionierung ermöglicht Revision, aber keine rückwirkende Unfehlbarkeit.

12.14 Verbindliche Einzelstellen

Frage	Verbindliche Stelle
Aufbau und Leseppure	§0.4
theoretische Definition	jeweiliger Ursprungsparagraph
Kurzdefinition und Schreibweise	§16; Einführung §§14-15
Parameter und Symbole	§8.1 und §12.6
Anwendungsblöcke	§8.2
Status der Zusatzmodule	§8.3 und §11
Fall- und Auditzuordnung	§8.5
Werk- und Prüfstand	§11
Nummerierungs- und Belegregeln	§12
Physikstatus	§0.3 und §13
prospektive Originalfestlegung	Fallbuch §9
vollständige Fallanalyse	Fallbuch §17
Fallquellen	Fallbuch §18
operative Anwendung	Handbuch

Andere Stellen dürfen zusammenfassen, aber keinen abweichenden Parallelstand erzeugen. Ändert sich eine Masterangabe, werden alle davon abhängigen Kurzstellen geprüft.

12.15 Abschlussprüfung vor einer Werkfassung

Vor einer geschlossenen Werkfassung werden mindestens geprüft:

- Inhaltsverzeichnis, Paragraphenordnung und interne Verweise,
- Konsistenz von Grundtext, §16, Symbolik und Statusbannern,
- Trennung von 13 Parametern, 14 Auditzeilen, 17 Gitterspalten und 20 Vollfällen,
- Übereinstimmung von Fallzahl und Auditrollen mit §8.5,
- Bandkennzeichnung der Handbuchreferenzen,
- Trennung von Sachverhalt, Facheinordnung und KAO-Deutung,
- eindeutige Quellenzuordnung jedes Vollfalls,
- unveränderte, datierte prospektive Originalfassungen,
- Entfernung gestrichener Begriffe aus allen Bänden,
- Kennzeichnung physikalischer Importe und Prüfung neuer Begriffe nach §10.

Diese Kontrolle bestätigt die Theorie nicht. Sie verhindert, dass Werkfehler als Theoriefehler erscheinen oder Widersprüche durch redaktionelle Unordnung verdeckt werden.

12.16 Kernsatz und Leitplanken

§12 hält die technische Identität des Gesamtwerks stabil: Jede Nummer besitzt eine feste Funktion, jeder Begriff eine maßgebliche Definitionsstelle, jede Zählung eine bestimmte Basis und jede Tatsachenbehauptung einen nachvollziehbaren Belegpfad.

Unzulässig sind insbesondere stillschweigende Umnummerierung oder Umdefinition, Vermischung verschiedener Zählgrößen, unzugeordnete Beleglisten, Verschweigen belastbarer Gegenquellen und nachträgliche Veränderung prospektiver Originale. Revision bleibt möglich, wird jedoch versioniert und zurückverfolgbar geführt.

14. Glossar — Grundschrift

Rang: Einführung und Kurzdefinitionen. Bei Abweichungen und für Audit-Kurzform ist §16 (Master-Glossar) verbindlich (§12.5). Jede Kurzdefinition hier verweist auf den Mastereintrag in §16, sofern dort vorhanden.

Ebenenführung: Einträge unten sind Einführung in die Grundbegriffe — redaktionell als Definition bzw. **[Kernthese]** im KAO-Rahmen (S/L) markiert, nicht behauptete Welt-Facts. Das Wort „Definition“ ist kein Statusbanner. Bei begrifflichen Zweifeln und für Audit-Kurzform ist §16 (Master-Glossar) maßgeblich; Physik-Fachbegriffe: §16b. Prüfpfad: **[Spekulations-Prüfpfad]** (nicht Autorenposition, sofern nicht ausdrücklich Autorenlesart).*

Wirklichkeit / realer Zustand [Definition] In KAO: kein isolierter Punkt, sondern ein Knoten in einer kausalen Struktur. Nur konsistent, wenn er in Fortsetzungen eingebettet ist; eine Wirklichkeit ohne Fortgang wäre nicht stabil. *Maßgeblich: §16 (Wirklichkeit/Fortsetzung/Festlegungsordnung).*

Möglichkeit / Möglichkeitsraum [Definition] In KAO: die Gesamtheit der kausal an die aktuelle Lage *anschlussfähigen* Fortsetzungen — nicht alles bloß Vorstellbare. *Möglichkeit heißt Anschlussfähigkeit, nicht Denkbarkeit.* Das bloß Gedachte ist kein „wartender Rest“ in irgendeinem Schattenraum; es hat schlicht keinen Möglichkeitsstatus. Der Akt des Denkens ist eine reale Wirklichkeitsfigur auf hoher Skala (ein Hirnzustand); das *Gedachte* — etwa ein Quadratkreis — wird dadurch nicht zur Möglichkeit. Anschlussfähigkeit ist ontologisches Kriterium (Axiome §2), Vorstellbarkeit eine Eigenschaft von Vorstellungen. Die Festlegungsordnung (§4) *definiert* diesen Begriff nicht: Festlegung realisiert eine bereits anschlussfähige Linie; Festlegung erzeugt Möglichkeit nicht aus dem Nichts (§10.1–10.2). *Maßgeblich: §16 (Anschlussfähigkeit, Anschlussgewicht, Festlegungsordnung).*

Träger / Trägerwirklichkeit *Nicht* das frühere Träger-Grundaxiom. „Träger“ in zwei engeren Rollen: als *kaum differenzierte, offene Trägerwirklichkeit* (der Ursprungszustand, aus dem über Fluktuation und trennwirksame Differenz Geschichte hervorgeht) und als *materielle Trägerform* (= Materie, eine späte Ordnungsstufe).

Kausalstruktur Die immanente Ordnungsweise, in der überhaupt etwas anschlussfähig sein kann — heute im Anschlussaxiom (§2.4) geführt: der Möglichkeitsraum ist durch Anschlussstruktur geordnet; diese *kann* relationale Fortsetzungsunterschiede tragen, ohne dass jedes Sektorprofil kohärent sein müsste.

Wirklichkeitsfähigkeit vs. Realisierungsfähigkeit Wirklichkeitsfähig ist, was prinzipiell wirklich sein könnte; realisierungsfähig, was unter den gegebenen Bedingungen tatsächlich wirklich *werden* kann. Heute schlanker über Möglichkeitsraum + Anschlussfähigkeit (§2.2/§2.4) gefasst. Als Unterscheidung weiter brauchbar, aber kein eigenes Axiom.

Fortsetzung (ausgearbeitet in §5) Der Grundbegriff für das, was man gewöhnlich „Zeit“ nennt. Das Wort „Zeit“ wird vermieden, weil es einen Behälter mitschleppt — eine Bühne, auf der etwas abläuft. „Fortsetzung“ benennt nur den Vorgang. Kein vorausliegender „Träger der Zeit“. Zeit ist nicht der Boden, über den gelaufen wird, sondern das Laufen selbst. Wo Festlegungen eintreten, bilden sie irreversible Einschnitte in der Fortsetzungsordnung. Ob solche Ereignisse physikalisch punktförmig, ausgedehnt oder nur effektiv lokal beschreibbar sind, legt der ontologische Kern nicht fest. Das Dazwischen ist nicht leer — es ist *voll mit getragener Offenheit*; nur ein *leerer Behälter* zwischen den Festlegungsereignissen beziehungsweise Festlegungsabschnitten wird ausgeschlossen. Darum gilt: diskret sind die Einschnitte, nicht das Ganze. Die gewöhnliche, gemessene Zeit ist davon nochmals abgeleitet (Erscheinungsform; ausgearbeitet in §5).

Pause / Ruhe Eine *relative* Pause ist möglich und üblich: *gebundene Fortsetzung ohne sichtbaren Formwechsel auf der betrachteten Ebene*. Ein Stein liegt, ein Vertrag ruht, ein Schläfer schläft — auf der Ergebnisebene passiert nichts Auffälliges, darunter wird aber weiter getragen, gehalten, kompensiert. Eine *absolute* Pause ist hingegen begrifflich ausgeschlossen: Wirklichkeit ist nur durch ihre Fortsetzung wirklich (§4, Festlegungsordnung); ein Zustand, der absolut pausierte, ohne fortzusetzen, wäre nicht mehr Wirklichkeit, sondern Begriffsleere. *Kurz:* Pause ist Stillstand auf der Bühne, nicht hinter ihr.

Offener (Gesamt-)Zustand — Eine reale Form der Wirklichkeit, in der mehrere exklusive Fortsetzungen noch in gemeinsamer Integrität getragen werden. Real und gemeinsam tragfähig — nicht mit Beliebigkeit oder einem folgenlosen Schwebezustand zu verwechseln. Wie lange diese gemeinsame Tragfähigkeit in einem konkreten physikalischen System besteht und ob sie dort in Festlegung übergeht, bestimmt der

ontologische Kern nicht.

Integrität — Die Tragfähigkeit der Offenheit: das, was es erlaubt, mehrere exklusive Linien eine Zeit lang gemeinsam zu tragen. Integrität bezeichnet die Tragfähigkeit gemeinsam offener Alternativen. Sie bestimmt weder eine universelle Dauer noch einen physikalischen Festlegungszeitpunkt. Ob und wodurch diese Tragfähigkeit in einem konkreten physikalischen System endet, bleibt eine offene Beweislast.

Exklusive Fortsetzungen Mögliche Weiterläufe eines Zustands, die einander ausschließen — nicht alle können zugleich wirklich werden.

Fortsetzungszwang / kausaler Eindeutigkeitszwang Die Definitheitsbedingung (§4): Ein realer Zustand ist nur wirklich, wenn er in eine kausal eindeutige Fortsetzung eingebettet ist. Betrifft den Status der jeweiligen Festlegung, nicht die Behauptung, der gesamte Weltverlauf sei vorab bestimmt.

Festlegung — Der eingetretene Definitheitswechsel von gemeinsam getragener Offenheit zu einer konkreten realisierten Fortsetzung. Die KAO bestimmt den Tatsachenstatus dieses Wechsels, leitet aber seinen konkreten physikalischen Eintritt gegenwärtig nicht her. Zwei Kernmodi: determinativ und selektiv (siehe §4). Gebündelt ist *kein* Kernmodus, sondern eine Deutungs idee für Spezialfälle (§13). *Maßgeblich: §16 (Festlegungsordnung, Fortsetzungszwang).*

Wahrscheinlichkeitsgewichte Bei selektiver Festlegung sind die real verbleibenden Optionen an reale Gewichte gebunden; der Zufall ist nicht beliebig, sondern gewichtet. Diese Gewichte sind die Anschlussgewichte (Axiom 5): die *relative Fortsetzungsfähigkeit* einer möglichen Ordnung vor ihrer Festlegung — als *Vorabprofil* über vorab sichtbare Marker, nicht als nachträglicher Name für Erfolg. Ordinal als Bahnung; normierte $P(f_i)$ nur als apparatur-/skalenrelativer Auslesemodus (§8.1 Param 13). Die Tautologie-Disziplin (Marker-Liste, zwei ehrliche Schranken) steht in §4; vgl. §8.1 (Parameter 13, A_w).

Zufall Kein Akteur und keine zweite Sache neben den Gewichten. „Zufall“ ist der Name für die *selektive* Festlegung (§4), wenn mehrere anschlussfähige Fortsetzungen vorliegen und die Anschlussgewichte ihre Realisierungsneigung ordnen. Es gibt keinen separaten „Würfler“, der zusätzlich zu den Gewichten auswählt — die Gewichte *sind* die vollständige Realisierungsneigung; der Zufall ist ihr Vollzug, nicht eine Zutat dazu. Drei Lesarten, auseinanderzuhalten: (1) Zufall als separater Entscheider — *nein*; (2) verborgene Variablen (in Wahrheit determiniert, nur ungesehen) — *behauptet die Theorie nicht*; (3) die Gewichte als vollständige Neigung, „Zufall“ als Selektion unter ihnen ohne Zusatz — *das* ist die Position. Die Pflicht-Unterscheidung zweier Lesarten von „zufällig“ (relational-epistemisch vs. quantenhaft-ontologisch) samt Übertragungsverbot steht in §13; ob die Selektion im physikalischen Grund irreduzibel indeterministisch ist oder Ausdruck einer tieferen Ordnung, bleibt dort ausdrücklich offen.

Herkunftsauflösung Die Feinheit, mit der ein späterer Zustand noch erkennen lässt, aus welcher offenen Lage er hervorgegangen ist (gemeint ist die Herkunft des vergrößerten Ergebnisses, nicht der Anschlussursprung Q (§8.1, woher eine Einwirkung kommt), nicht die Verstärker-Herkunft (§8.3, woher ein Verstärker stammt)). *Beispiele:* Runden — aus 1,51 / 1,72 / 1,99 wird „2“; Roulette — vor dem Wurf Rot und Schwarz gleich offen, danach nur noch eines, ohne dass das Ergebnis die frühere Offenheit oder den Mikropfad trägt. Hohe Herkunftsauflösung = die offene Lage ist noch rekonstruierbar (vgl. Quantenradierer); niedrige = sie ist nicht mehr rekonstruierbar (ausgearbeitet in §3, Herkunftsverlust).

Herkunftsverlust — Relativer Verlust beziehungsweise relative Verminderung der Rückholbarkeit früherer Herkunftsunterschiede hinsichtlich einer bestimmten Ergebnisebene, Anschlusskette und erhaltenen Spur. Herkunftsverlust kann durch Festlegung oder durch Anschluss- und Skalenvergrößerung entstehen. Er bedeutet nicht notwendig, dass sämtliche Information im gesamten Wirklichkeitsgefüge vernichtet wurde. Die allgemeine Herkunftsauflösung kann graduell sein; binär ist nur der Ereignisindikator im Prüfmodell des §13.5. *Maßgeblich: §16; Ausarbeitung §3.7, §13.5.4.*

Geschichte / Pfadwirkung / Stammwerdung Aus festgelegten Ereignissen entsteht Geschichte; diese gewinnt durch Pfadwirkung Richtung und verdichtet sich (Stammwerdung) zu tragfähiger, fortsetzbarer Ordnung.

15. Glossar — Aufbauschicht

Rang: Einführung und Kurzdefinitionen der Aufbauschicht. **Masterort:** §16. Kurzdefinitionen hier sind nicht parallel verbindlich gegen §16.

Einführung der Aufbaubegriffe; auditierte Kurzform und Diskriminationszeilen: §16.

Anschlussform Die konkrete Form, in der ein offener Zustand so an die bestehende Wirklichkeit anschließt, dass diese widerspruchsfrei weiterlaufen kann. Kurz: *die Art, wie eine Möglichkeit wirklichkeitsfähig wird*. Nicht jede Möglichkeit hat eine gültige Anschlussform. *Beispiel:* Ein Stein auf dem Tisch kann liegen bleiben oder herunterfallen, aber nicht grundlos zu Wasser werden — dafür fehlt die kausale Anschlussform.

Ablauf des Anschlusses offene Trägerwirklichkeit → reale Fluktuation → trennwirksame Differenz → Anschlussform → konkrete Geschichte. Eine Fluktuation ist bereits wirklich (ein realisierter Ausschlag), aber noch nicht automatisch geschichtstragend; erst eine trennwirksame Differenz mit gültiger Anschlussform beginnt eine fortsetzbare Ordnung.

Wirklichkeitsfigur Eine gestaltige Einheit mit Identität, Grenze und Fortsetzung als Ganzes. Sie geht aus tieferen Vollzügen hervor und prägt selbst weitere Anschlüsse. *Wichtig:* Eine Wirklichkeitsfigur ist *nicht* auf eine einzelne Skalenebene beschränkt — sie kann sich über mehrere Skalenebenen erstrecken (siehe §3, *Wirklichkeitsfigur und Skala*; ihr Aufbau über mehrere Ebenen heißt Skalenprofil, siehe unten). *Beispiele:* Sandkorn, Sandhaufen, Düne, Dünenfeld; Zelle, Organismus; Trampelpfad, Flussbett, Institution, Erinnerung.

Skalenebene / Skalenprofil Die Skalenebene ist der Maßstab, auf dem etwas lesbar wird. Das Skalenprofil ist, wie eine Wirklichkeitsfigur über mehrere Skalen hinweg aufgebaut und wirksam ist (eine Düne greift auf Körner zurück und ist in ein Dünenfeld eingebunden).

Skalenauflösung Wie *fein* oder *grob* innerhalb einer Skalenebene gelesen wird. Auf einer Skalenebene kann unterschiedlich aufgelöst werden — auf der Markt-Ebene kann man einzelne Transaktionen lesen oder Quartalsbewegungen oder Branchen-Trends. Skalenebene ist *welche* Ebene; Skalenauflösung ist *wie nah* man hinschaut.

Ergebnisebene Die Skalenebene, auf der etwas *als Ergebnis zählt*. Sie ist oft *nicht* dieselbe wie die Ebene, auf der die Handlung stattfindet. Eine medizinische Behandlung wirkt physiologisch auf Zellebene, aber das *Ergebnis* zählt auf der Ebene der Person, oft auch der Familie und gesellschaftlich. Eine politische Maßnahme wirkt unmittelbar an Verwaltungsstellen, aber das Ergebnis zählt auf gesellschaftlicher Ebene. Verwechslungen zwischen Ausführungs- und Ergebnisebene gehören zu den häufigsten Diagnose-Fehlern.

Skalenlast Die gebündelte Wirkmacht, die eine Einwirkung dadurch erhält, dass sie viele niedrigere Vollzüge oder Teilstrukturen zu einer höheren Wirklichkeitsfigur zusammenfasst. Schneeflocke und Lawine bestehen beide aus Schnee — der Unterschied ist Skalenlast (siehe §3 für die ausführliche Begründung).

Drei Ordnungsarten — Kausalordnung, Möglichkeit, Darstellung **Drei Statusarten von Ordnung** — kein eigener „Informationsraum“: wirkliche Kausalordnung (das Realisierte, Geschichte tragend; Axiom 1) · mögliche Kausalordnung / Möglichkeitsraum (das kausal Anschlussfähige, noch nicht Realisierte; Axiome 2/4/5) · Darstellungsordnung (was auf einem realen Träger *für etwas steht* — der Darstellungsakt ist selbst Kausalordnung, der *Inhalt* eine zweite Frage). Theorie, Beweislast-Auflösung („kein vierter Raum“) und die Folge *Diskretheit aus der Schwelle*: §2.

Kopplung [Definition] In KAO: benanntes relationales Primitiv (§2.5), kein achttes Axiom — die reale Anschlussstruktur, an der offene Differenz trennbar werden *kann* und innerhalb derer Festlegung situiert ist, ohne mit Festlegung identisch zu sein. Eine Darstellung wird kausal wirksam nur durch ihren materiellen Träger oder materiellen Vollzug; eine Einwirkung verändert eine Wirklichkeitsfigur nur, wenn sie an sie *koppelt* (Wind im Windschatten koppelt schwach; ein Satz, der eine alte Verletzung trifft, koppelt stark). **Dreifachrolle:** relationaler Rahmen und Kandidatenadressierung möglicher Festlegung (§4.1); **Lesart:** Innen/Außen und modellierter Raum (§6); relationale Bedingung der Zeitfolge (§10.2). Kein hinreichender Auslöser objektiver Festlegung. $\neq$ Param 3 K_p (künftige Wirkbahn) $\neq$ K_p zweistufig (Partition, §8.2). *Maßgeblich:* §16 (Kopplung K , Kopplungspfad K_p , Primitiv §2.5).

Anschlussvergrößerung Beim Übergang in reale Anschlussfähigkeit wird nicht alles mitgenommen; es entsteht eine Vergrößerung auf eine Ergebnisform (viele Kornbewegungen $\rightarrow$ „Dünenform“; viele Kugelzustände $\rightarrow$ „Rot“). **Wichtig:** kein Prognose- oder Erkenntnisinstrument. Sie *zeigt* nicht von selbst, was entstehen wird — man kann eine mögliche Vergrößerung nur *modellieren/denken*.

Raum-Zeit-Skalen-Adresse Eine Adressliste, kein 3D-Diagramm. Sie hält fest: Raum — wo liegt die Figur? Zeit — zu welchem Zeitpunkt (samt relevanter Vergangenheit)? Skala — auf welcher Ebene wird sie gelesen? Raum und Zeit sind meist numerisch; die Skalenkoordinate ist ein Begriff, keine Zahl. Sie ist ein Grundlagenblatt *vor* der Matrix.

Zustandsschärfe Wie scharf die Raum-Zeit-Skalen-Adresse einer Wirklichkeitsfigur auf einer Unterscheidungsachse für kausal eindeutige Fortsetzung ist — achsenweise, nicht global. Hohe Zustandsschärfe = die Adresse auf dieser Achse reicht für Tatsachenstatus (Komponentenebene); unvollständige = die Figur ist adressierbar, aber auf dieser Achse noch nicht bestimmt genug für Eindeutigkeit.

[Spekulations-Prüfpfad] (§13.8–13.9); nicht „Zustand A und B zugleich“, sondern unfertige Adresse. Verwandt mit Herkunftsauflösung (§14), aber an die konkrete Kopplung und Achse gebunden.

Rest-Unschärfe Der Anteil der Adresse, der auf einer offenen Achse noch nicht triagiert ist — auf dieser Achse noch keine Zustandsschärfe (Musterebene). Maßstab für relationale Mittragung vor dem Schnitt. Achsen-Triage schärft eine Achse $\rightarrow$ Rest-Unschärfe sinkt dort $\rightarrow$ Mittragung auf der feineren Ebene endet. **[Spekulations-Prüfpfad]** (§13.8–13.9) — strukturell unbestimmt, nicht bloße epistemische Unkenntnis.

Auflösungsprofil Welche Unterscheidungsachsen eine konkrete Kopplung in einem Schritt schärft und welche sie offen lässt — die Achsen-Triage je Mess- oder Kopplungsinterface. Nicht globale Willkür, nicht vorgegebenes Einzelergebnis: *diese* Kopplung strukturiert das Kandidatenalphabet möglicher Tatsachenadressen; die physische Ergebnisbasis bleibt extern. **[Spekulations-Prüfpfad]** (§13.9) — quantitative Pointer-Basis der Physik bleibt extern.

Gegenlage [Spekulations-Prüfpfad] Vorgeschlagene relationale Lesart phasenverschiedener Beiträge (Interferenz/Amplitude; §13.7) — keine zusätzliche Substanz, keine aus der KAO hergeleitete physikalische Größe und keine „negative Wirklichkeit“. Phase bleibt Darstellungslesart des physikalischen Formalismus.

A_int Die Unterscheidungsachsen, auf denen eine Figur noch Einfigur-Interferenz trägt — typisch Weg/Phase beim Doppelspalt, solange kein Pointer die Achse triagiert (Lemma E, §13 Schritt 8). Dekohärenz = kumuliertes Auflösungsprofil schließt A_int achsenweise.

[Spekulations-Prüfpfad]

Record-Kandidat — Reversible physische Korrelation oder Spur nach einer Kopplung, die noch keinen objektiv festgelegten und stabil fortgesetzten Record bildet. Maßgeblich sind Reversibilität und das Fehlen einer objektiven Festlegung, nicht bloß partielle Unterscheidbarkeit. Record im engeren Sinn ist die Stabilisierung und Fortsetzung nach Festlegung (Festlegung → Record; §13.5). [Deutung · Physik]
Ausarbeitung: *Anschluss_Doppelspalt_Minimalmodell*; §13 Status 1.

Partielle Trennwirksamkeit Graduelle Stärke, mit der Alternativen einer Unterscheidung auseinanderfallen (γ , D_{path} , τ_{path} , d_{read}) — nicht partieller Tatsachenstatus. [Deutung · Physik] Regel: graduell vs. schwellenförmig (*Anschluss_Doppelspalt_Minimalmodell* §4.3–§4.4).

D_{path} / τ_{path} D_{path} = optimale physikalische Wegauslesbarkeit im symmetrischen Zweiweg-Fall ($\sqrt{1 - |\gamma|^2}$); τ_{path} = interner Anschlussindex ($1 - |\gamma|$), keine Standardgröße — bei Physik hat D_{path} Vorrang. [Deutung · Physik] *Anschluss_Doppelspalt_Minimalmodell* §1.7, §4.1. A_verb Die gemeinsamen Unterscheidungsachsen eines Kopplungsverbands (zwei oder mehr Figuren als eine Figur) — nicht n lokale Werte vorab (Lemma F/G). Varianten: $A_{\text{verb}}^{\text{paar}}$ (EPR), $A_{\text{verb}}^{\text{irr}}$ (GHZ), $A_{\text{verb}}^{\oplus}$ (W-Zustand). Triage an einem Arm schließt A_verb achsenweise → Maximum endet, dann Lemma A für Schnitt-Häufigkeiten. [Spekulations-Prüfpfad] — Korrelation ≠ Signalübertragung (Wand 2).

Die Matrix Das eigentliche Analysewerkzeug. Sie existiert in zwei Schichten, die nicht verwechselt werden sollten: eine *Mechanismus-Matrix* (parametrisch, nah an der Festlegungsordnung — wie eine Einwirkung sich fortpflanzt und das System verändert) und eine *Anwendungs-Matrix* (signalgeführt, fallorientiert — wie eine konkrete Situation analysiert wird). Beide in §8.

Einwirkung / Einwirkungsangebot Anschlussgebundener Veränderungsdruck auf eine bestimmte Wirklichkeitsfigur. Ein *Einwirkungsangebot* (Wind liegt an, Druck liegt an, Kritik trifft) sagt nur, dass Veränderung möglich ist; ob sie wirkt, entscheidet die Kopplung.

16. Master-Glossar

Kanonischer Masterort der Begriffe. Schreibweise, Kurzdefinition, Diskrimination und Verbot werden hier auditiert. §§14–15 führen ein; das Symbol- und Parameterregister (§8.1 / §12.6) ist Masterort der Formelzeichen. Bei Spannung gilt §16 vor Fließtext-Wiederholungen.

Festlegung — Der eingetretene Definitivwechsel von gemeinsam getragener Offenheit zu einer konkreten realisierten Fortsetzung, *sofern* physische Festlegung eintritt. Die KAO bestimmt den Tatsachenstatus dieses Wechsels, leitet aber seinen konkreten physikalischen Eintritt gegenwärtig nicht her (§4; §13.5.1). *Nicht* hinreichend ausgelöst allein durch trennwirksamen Anschluss.

Record — Physische Stabilisierung, Vervielfältigung oder kausale Fortsetzung des *bereits festgelegten* Ergebnisses. Ein konkreter Record kann gelöscht oder zerstört werden; dadurch wird die frühere Festlegung nicht aufgehoben (§13.5.1; §13.5.3).

Record-Kandidat — Reversible physische Korrelation oder Spur nach einer Kopplung, die noch keinen objektiv festgelegten und stabil fortgesetzten Record bildet. Maßgeblich sind Reversibilität und das Fehlen einer objektiven Festlegung, nicht bloß partielle Unterscheidbarkeit (§13.5.1).

Trennwirksamer Anschluss — Wechselwirkung, die Alternativen in physisch unterscheidbare Anschlussadressen übersetzt; die Struktur, *innerhalb* derer Festlegung stattfinden *kann*, nicht bereits deren hinreichende Ursache (§4; §13.5.1–§13.5.2).

Adressstruktur — Begriffliche Struktur der physischen Anschlussadressen, in die eine Apparatur Alternativen übersetzt; im begrifflichen Kern der Adresstransduktion (§13.5.2).

Adressfeld — Offener fundamentaler Modellkandidat einer universellen physischen Adressstruktur; kein bereits bewiesener Kanonbestand ([Offene Beweislast]; §13.5.2).

Herkunftsverlust — Relativer Verlust beziehungsweise relative Verminderung der Rückholbarkeit früherer Herkunftsunterschiede hinsichtlich einer bestimmten Ergebnisebene, Anschlusskette und erhaltenen Spur. Herkunftsverlust kann durch Festlegung oder durch Anschluss- und Skalenvergrößerung entstehen. Er bedeutet nicht notwendig, dass sämtliche Information im gesamten Wirklichkeitsgefüge vernichtet wurde. Die allgemeine Herkunftsauflösung kann graduell sein; binär ist nur der Ereignisindikator im Prüfmodell des §13.5 (§3.7; §13.5.4). Nicht zu verwechseln mit der kumulativen Festlegungswahrscheinlichkeit.

Kumulative Festlegungswahrscheinlichkeit — Im Poisson-Prüfmodell $P^{\text{Fest}} = 1 - e^{-\Lambda}$: Ensemble-Wahrscheinlichkeit, dass ein Festlegungsereignis eingetreten ist; kein anteiliger ontologischer Herkunftsverlust und nicht die Masterdefinition von Herkunftsverlust ([Spekulations-Prüfpfad]; §13.5.4).

Dieses Glossar listet die Eigenbegriffe der Theorie — nicht als liebevolle Sammlung, sondern als *Audit* durch die Begriffsdisziplin (§10). Jeder Eintrag trägt, was er diskriminiert (welche Fälle er trennt) und welche Fehlzuordnung er verbietet, sowie seine Schicht: *primitiv* (eigener Parameter, nicht ableitbar), *zusammengesetzt* (aus Primitiven gebildet) oder *emergent* (Fähigkeit hoher Ordnung). Zusammengesetzte Begriffe

sind ausdrücklich markiert, damit das Glossar nicht den Eindruck erweckt, es gäbe achtzig Primitive. Begriffe, die nur „auch irgendwie passen“, stehen nicht hier — sie sind als *eingefaltet* oder *gestrichen* vermerkt. §14/§15 bleiben die konzeptuelle Einführung; dieses Glossar ist der Nachschlage-Apparat. *Eine Disziplin für die Struktur-Begriffe*: Einige Einträge beschreiben Macht-, Aufsichts- oder Verantwortungslagen (Vertrauensinversion, Unterlassungsfälle, Deutungsreserve, Asymmetriedrift). Sie benennen eine kausale Struktur und verorten die Ursache — sie sprechen *kein* moralisches oder juristisches Schuldurteil. Die Matrix sieht die Struktur; das Urteil ist nicht ihre Sache.

Physik-Disziplin. Fachphysikalische Begriffe (Masse, Energie, Gravitation, Gravitationswelle, Born-Regel, Wellenfunktion u. a.) stehen nicht als KAO-eigene Definitionen in diesem alphabetischen Kern. Sie sind in §16b Physik-Quarantäne mit den Pflichtfeldern *Fachbedeutung* · KAO-Lesart · *Nicht geleistet* · Status geführt. Alphabetische Stichworte hier verweisen nur dorthin, damit Navigation und Kanonreinheit zusammenbleiben. Entfernte Scheinstreben (u. a. Masse $\leftrightarrow$ Gravitation als ontologische Identität): §10.

Zu §14/§15. §14 und §15 führen ein; dieses Alphabet ist die auditierte Kurzform (Diskriminiert/Verbietet/Schicht). Bei Abweichung gilt §16.

Formel-Disziplin. Glossardefinitionen müssen ohne Gleichung tragen. Strukturkürzel und Formeln sind optionale Modelle und setzen fachlich begründete Skalen, Einheiten und Verknüpfungen voraus (§8.1). Sie behaupten keine universelle Metrik und keine fachübergreifende Rechenpflicht.

Status-Disziplin. Epistemischer Status nur aus dem verbindlichen Kanon (§0.1, §12.9, Banner-Matcher). **[Spekulations-Prüfpfad]** $\neq$

[Autorenposition · Spekulations-Prüfpfad] . Angaben wie *primitiv*, *zusammengesetzt*, *emergent*, *Anwendungs-Werkzeug* sind Schicht, kein Banner.

Fallquellen. Beispielankers in den Einträgen verweisen auf retrodiktive Vollfälle im Fallbuch §17 (Kürzel nach §8.5.2: z. B. Thn Theranos, Ther Therac-25, Tsch Tschernobyl, OC OneCoin, WC Wirecard, Cont Contergan, Esch Eschede, Gren Grenfell, Boe Boeing, VW Dieseldgate, Dc Dot-com-Kontrast). Die Kürzel ersetzen keine Fallanalyse.

Vollständig auditiert über alle Schichten: Grundschrift (§2–§15), Mechanismus-Schicht (§8.1), Anwendungs-Schicht (§8.2), jüngste Schicht und höhere Ordnungsstufen inkl. Bewusstseins-Aufriss (§15/§7/§13/§8/§10). Offen bleiben zwei markierte Residuen: die phänomenale Spitze des Bewusstseins (das harte Problem, §7.4) und der intrinsische Wert von Wahrheit/Wert (Is-Ought, §7.5 f.) — beide strukturell umrissen, nicht entschieden. Häufige Verwechslungen — komprimiert, nicht doppelt zum Einzeleintrag: §16a.

Angstberichtswesen — In Furcht-/Loyalitätskulturen sind schlechte Nachrichten nach oben gefährlich, also werden sie beschönigt → der Messpfad ist schon vor jeder Durchsetzung konterkariert. *Fall*: Tsch (§17). *Diskriminiert*: Messpfad-Korruption aus Angst von bewusster Fälschung. *Verbietet*: „harte Durchsetzung“ mit funktionierender Aufsicht gleichzusetzen. *Schicht*: zusammengesetzt (Sonderfall Messpfad-konterkariert).

Annäherungsdruck (A_d) — Der schon aus der aktuellen Lage ableitbare künftige Wirkeintrag einer sich nähernden Einwirkung — ein Profil (Trefferwahrscheinlichkeit, erwartete Stärke, Zeithorizont), keine einzelne magische Zahl. Eine Produktformel ist nur zulässig, wo Wahrscheinlichkeit und künftiger Eintrag fachlich vergleichbar skaliert sind. *Diskriminiert*: künftige-ableitbaren Eintrag vom momentanen (jetzt $I \approx 0$, A_d hoch). *Verbietet*: „ $I \approx 0$ jetzt“ als Sicherheit zu lesen; Annäherungsdruck pauschal auf entkoppelte Anzeige anzuwenden (Marker der Überdehnung-Familie; Triagepartition). *Schicht*: zusammengesetzt/projektiv.

Anzeige-Furche — Stufe 2 der Entkopplungs-Kette: Wirklichkeitsfurche im Fall entkoppelter Anzeige — wiederholte Fortsetzung stabilisiert die entkoppelte *Darstellung* (nicht das Substrat); jede neue Verteidigung kann die Bindung an die Anzeige vertiefen. *Kette*: substratentkoppelte Spur (1) → Anzeige-Furche (2) → Deutungsmartingale (3). *Diskriminiert*: Furche der *Darstellung* von Furche des *Substrats*. *Verbietet*: die Reparatur (Anzeige korrigieren) mit der eines physischen Pfads zu verwechseln; „Lüge“ als einziges Muster vorauszusetzen (auch unabsichtliche Entkopplung). *Schicht*: zusammengesetzt. (Ältere Schreibweise „entkoppelte Anzeiges-Furche“ entfällt.)

A_{int} (Prüfpfad) — Unterscheidungsachsen, auf denen eine Figur noch Einfigur-Interferenz trägt (**[Spekulations-Prüfpfad]**) ; §13.8–13.9).

Diskriminiert: offene Weg-/Phasenachse vom triagierten Pointer-Zustand. *Verbietet*: A_{int} mit klassischem „Weg wäre gewesen“ zu verwechseln. *Schicht*: zusammengesetzt (Adresse $\times$ Achsen-Triage).

A_{verb} (Prüfpfad) — Gemeinsame Achsen eines Kopplungsverbunds (**[Spekulations-Prüfpfad]**) ; §13.14). Varianten $\wedge_{\text{paar}}$, $\wedge_{\text{irr}}$, $\wedge_{\oplus}$.

Diskriminiert: Verbund-Korrelation von lokalem Wert und von Signalübertragung. *Verbietet*: n Parteien als n vorgegebene Listen; CHSH-/GHZ-Zahlen aus Ontologie. *Schicht*: zusammengesetzt.

Auflösungsprofil (Prüfpfad) — Welche Achsen eine Kopplung schärft vs. offen lässt (**[Spekulations-Prüfpfad]**) ; §13.9). *Diskriminiert*: kopplungsspezifische Triage von globaler Basiswahl. *Verbietet*: preferred basis als Hilbert-Import zu lesen. *Schicht*: zusammengesetzt.

Anschlussarme Spur (älter: „substanzlose Spur“) — Eine Spur, die erhalten ist, aber keinen (oder vernachlässigbaren) realen Kopplungspfad in künftige Anschlüsse besitzt. Der Name „substanzlos“ war irreführend: die Spur hat reales Substrat, sonst wäre sie nicht erhalten — gemeint ist fehlende *spätere Anschlusswirkung*. *Beispiele*: Roulette-Strähne; Darstellungsrauschen ohne K_p (vgl. OC, §17). *Diskriminiert*: auffällige-aber-folgenlose Spur von der Furche. *Verbietet*: aufmerksamkeitsstarken Verlauf als kausal geladen zu lesen. *Schicht*: zusammengesetzt.

Anschlussfähigkeit — Dass Differenz überhaupt *wirksam* werden kann statt absoluter Indifferenz — die nackte Möglichkeitsbedingung des Wirklichwerdens; der *tieftste, gesetzte Primitive* (§2.4/§4.1): die Theorie *setzt* sie, erklärt sie nicht. *Diskriminiert*: ontologisches Kriterium von Vorstellbarkeit. *Verbietet*: sie als verstecktes Vorher (Information/Raum/Ordnung vor der Welt) zu lesen. *Schicht*: primitiv — gesetzter Grund-Primitive.

Fortsetzungsäquivalenz ($\sim_F$) — Allgemeines Ordnungsprinzip (§2.4a), kein Axiom: Innerhalb einer Figur F sind zwei Lagen fortsetzungsäquivalent, wenn keine zulässige spätere Fortsetzung sie recordwirksam unterscheiden kann. Physische Unterschiedenheit setzt anschlusswirksame Unterscheidbarkeit voraus. *Diskriminiert*: physische Differenz von bloß numerisch verschiedener Beschreibung ohne Fortsetzungswirkung. *Verbietet*: den Record als bereits bewiesene Ursache der Festlegung zu lesen; Fortsetzungsäquivalenz mit einer Quantensektorbedingung gleichzusetzen. *Schicht*: Ordnungsprinzip (nicht axiomatisch).

Relationsursprung — Allgemeines Ordnungsprinzip (§2.4a), kein Axiom: Keine physische Relation ohne Relationsursprung — getragen in der bestehenden Anschlussfigur oder aus Kopplung, Herkunft oder gemeinsamer Geschichte. *Diskriminiert*: getragene/herkunftsgebundene Relation von freischwebender „bloßer Relation“. *Verbietet*: das Prinzip mit Linearität oder Modularität gleichzusetzen; aus ihm komplexe Amplituden oder globale Unitarität abzuleiten. *Schicht*: Ordnungsprinzip (nicht axiomatisch).

Anschlussgewicht (A_w) — Direkte Tragfähigkeit einer möglichen Fortsetzung relativ zu einer Wirklichkeitsfigur vor der Festlegung — Vorabprofil, kein nachträglicher Erfolgsname (Axiom 5; §4; §8.1 Param 13). Nicht definitionsgemäß identisch mit der vollständigen relationalen Anschlussstruktur: Die Abbildung π (Struktur $\rightarrow$ direkte Gewichts-lage) muss nicht injektiv sein. Ordinal als Bahnung; Eingänge können u. a. I , W , T_f , S_h , M_s , $G(t)$, F , B sein, ohne universelle Funktionsformel. Normierung zu $P(f_i)$ nur als apparatur-/skalenrelativer Auslesemodus, wo eine Fachtheorie das rechtfertigt. *Diskriminiert*: direkte Gewichts-lage von relationaler Anschlussstruktur; Begünstigung/Bahnung von Wahrscheinlichkeit im engen Sinn; ordinale Bahnung von apparatur-normierter Auslese ($|\psi|^2$). *Verbietet*: A_w universell als Wahrscheinlichkeit (Born-Regel) zu lesen — die Born-Regel wird nicht aus dem allgemeinen Gewicht hergeleitet (§13); A_w rückwirkend aus dem Ausgang zu bestimmen. *Schicht*: zusammengesetzt/Output.

Anschlusskompatibilität — Der Grad, in dem zwei *gleichzeitig* anschlussfähige, *nicht-exklusive* Fortsetzungen *derselben* Figur realisiert werden können, ohne ihre Anschlussgewichte gegenseitig zu senken (geteilte Trägerverfügbarkeit; §8.3). *Diskriminiert*: sich-störende Koexistenz von sauberer Koexistenz und — als *gleichrangiges* Peer-Paar — von der *asymmetrischen* verdeckten Transformationsdrift (Selbsterhalt verdrängt Sollfunktion). *Verbietet*: zwei gleichzeitig verfolgte Fortsetzungen als unabhängig-additiv zu lesen, wenn sie um dasselbe Substrat konkurrieren. *Schicht*: zusammengesetzt (Komposit $A_w \times$ geteilte Trägerverfügbarkeit; §8.3-Modul).

Anschlussstruktur — Axiom 4: Der Möglichkeitsraum ist *geordnet* — Fortsetzungen sind ausgeschlossen, erschwert, begünstigt oder stabil wiederholbar, nie beliebig. Möglichkeiten *können* zusätzlich relationale Fortsetzungsunterschiede tragen (Kompatibilität, Ausschluss, Gegenrelation, Rekombinierbarkeit, gemeinsame Anschlussgeschichte); der Kern behauptet nicht, dass jeder Sektor kohärente Relationen besitzt (§2.4). *Diskriminiert*: geordnete von beliebiger Offenheit; relationale Struktur von bloßer direkter Gewichts-lage. *Verbietet*: den Möglichkeitsraum als gleichverteilte Beliebigkeit zu lesen; Kohärenz oder Hilbertraumstruktur als allgemeine Weltform aus Axiom 4 abzuleiten. *Schicht*: primitiv (Axiom 4).

Anschlussursprung (Q) — Aus welcher bereits angeschlossenen Lage die Einwirkung auf eine Koordinate stammt. Q ist ausschließlich dieser Parameter (§8.1 Param 1); das Last-Tragfähigkeits-Verhältnis heißt p_T , nicht Q . *Diskriminiert*: Quelle von Richtung (die Richtung gibt die Koordinate). *Verbietet*: Ursprung mit Richtung/Koordinate zu verwechseln; Q als Lastquotient (früher fälschlich „ $Q = R/T_f$ “) zu verwenden. *Schicht*: primitiv.

Arena vs. Mechanismus — Die Trennung, die vor Zirkularität schützt: *Arena*-Aussagen (unendlicher Raum/Zeit, „genug Versuche“) sind gesetzte, umstrittene Prämissen, von denen die Theorie *nicht abhängt*; sie beschreibt den *Mechanismus innerhalb* einer einmal angestoßenen Welt. *Diskriminiert*: Mechanismus-Aussage von Arena-Prämisse. *Verbietet*: die Geltung des Mechanismus von einer Arena-Annahme abhängig zu machen. *Schicht*: Schutzunterscheidung (§4).

Asymmetriedrift — Eine verstärkende Rückkopplung (F), die *auf einer bestehenden Asymmetrie* läuft: Wer die kleinen Verschiebungen in Beweis-, Deutungs- oder Handlungslagen kontrolliert, vergrößert seinen Vorsprung Schritt um Schritt, bis sich eine *stabile, einseitige Lage* eingräbt. Anders als die Drift zur Schwelle endet sie nicht im Kollaps, sondern in verfestigter Schiefelage. *Diskriminiert*: die sich eingrabende Schiefelage sowohl von der Drift zur Schwelle/zum Kollaps ($B \rightarrow S_h$) als auch von echter Stabilität — eine Lage kann unter der Schwelle „stabil“ *aussehen* und doch die Asymmetrie vertiefen. *Verbietet*: „ $p_T < 1$, also unauffällig“ zu lesen, wenn die Rückkopplung die Asymmetrie selbst eingräbt (Q bleibt Anschlussursprung, nicht Lastquotient). *Schicht*: zusammengesetzt (Komposit: Rückkopplung F auf einer Asymmetrie $\rightarrow$ Furche/Lock-in).

Aufsichtskopplung — Der Grad, in dem die Kette erkennen (7) $\rightarrow$ zuordnen/sanktionieren (9) $\rightarrow$ Nachlauf (10) geschlossen ist; kein neuer Grundbegriff, sondern deren explizite Verkettung. *Diskriminiert*: geschlossene von gebrochener Kette und die drei Bruchweisen (Sozialdeutungsdrift / Regulierungsparadox / Angstberichtswesen). *Verbietet*: „es gibt Regeln“ als „die Regel koppelt“ zu lesen. *Schicht*: zusammengesetzt (Komposit $7 \rightarrow 9 \rightarrow 10$).

Auslöser — In einer konkreten Fallanalyse der Vorgang, durch den eine bereits adressierte Differenz praktisch wirksam wird. Nicht der ontologische oder physikalische Generator einer Festlegung und nicht mit Anschlussursprung Q identisch. *Diskriminiert*: fallanalytische Auslöser-Rede von Festlegungsereignis und von Q. *Verbietet*: Auslöser mit objektiver Festlegung oder §4.1 gleichzusetzen. *Schicht*: Anwendungs-Werkzeug.

Bahnung — Das Erleichtern/Anlegen eines Pfades, sodass die nächste Fortsetzung ihn bevorzugt nimmt (operative Lern-Ebene, §7.3; „was zusammen feuert, verbahnt sich“). Wiederholte Bahnung wird zur Furche/Stammwerdung — dem eingegrabenen Ergebnis. *Diskriminiert*: den Vorgang (Erleichterung) vom eingegrabenen Zustand (Furche); Pfad-Begünstigung von Wahrscheinlichkeit im engen Sinn. *Verbietet*: Bahnung mit Deutung zu verwechseln — Bahnung ist substratneutral (auch die Schach-Engine bahnt); eine Deutung wird sie erst dort, wo sie durch eine Darstellungsordnung läuft (§7.4). *Schicht*: zusammengesetzt/operativ (§5 Spur; §7.3).

Bedrohung — In der Matrix kein allgemeiner äußerer Gefahrenbegriff, sondern Bedrohung der Deutung bzw. des Anschlusses der Anzeige: alles, was den Spalt Anzeige ↔ Substrat sichtbar macht, die Darstellung instabil oder nicht mehr haltbar macht — ohne dass das Substrat deshalb mitziehen muss. Typische Auslöser: Nachfrage, Widerspruch, Entdeckungsnähe, inkonsistente Kennzahl, der Zwang, eine kleinere Lüge durch eine größere zu decken. Zentral beim Deutungsmartingale ($F > 0$): die Figur verdoppelt den Einsatz in der Darstellung, statt zum Substrat zurückzukoppeln. *Diskriminiert*: Bedrohung der Darstellungsordnung von realer Substrat-Überlast (Überdehnung: A_d tragend) und von bloßem voreilige Anzeige ohne Verdoppeln der falschen Deutung. *Verbietet*: „Bedrohung“ pauschal als physische oder marktexterne Gefahr zu lesen, wenn der Mechanismus im Spalt sitzt; Korrektur Richtung Substrat als Martingale zu zählen. *Schicht*: zusammengesetzt (Lage-Marker für Deutungs-/Darstellungsreaktion; §8.3-Modul).

Bedingte Bestimmtheit — Formale/regelhafte Bestimmtheit relativ zu einem dargestellten Regelsystem (Primzahlen, logische Folgerung): gilt gegeben die Regeln, ohne kausal wirklich oder bloß denkbar zu sein. *Diskriminiert*: formale Wahrheit von empirischer (wirkliche KO) und modaler (mögliche KO). *Verbietet*: sie als platonisches Reich oder als bloße Fantasie zu lesen. *Schicht*: emergent (§7.5; Wahrmacher der formalen Ordnung).

Begriffsdisziplin / Überdeckungssperre — Ein Matrixbegriff bleibt nur, wenn er *diskriminiert* (Fälle trennt / eine Zuordnung verbietet / einen anderen Eingriff erzwingt / ein Gegenbeispiel hat), nicht wenn er bloß erklärt. *Diskriminiert*: Diagnose- von Überdeckungsbegriffen. *Verbietet*: neue Begriffe, die nur „auch irgendwie passen“. *Schicht*: Methodenregel (§10; Selbstanwendung der §8-Leitlinie).

Betriebserhaltende Unterlassung — *Lokale Handlungsebene*: selektives Nicht-Durchsetzen, das den Betrieb am Laufen hält, wenn vollständige Regelbefolgung ihn stilllegen würde. *Ebenenrennung*: dies ist der konkrete Akt; die Unterlassungsfalle ist die strukturelle Lage, die solche Abweichung erzeugt und später individualisiert. *Diskriminiert*: betriebsnotwendige von bequemer oder gefährlicher Unterlassung (→ Drei-Lesarten-Sperre); lokalen Akt von Struktur. *Verbietet*: jede Unterlassung als Laxheit (oder als unschädlich) zu lesen; den Begriff mit der Unterlassungsfalle zu verschmelzen. *Schicht*: zusammengesetzt (Folge des Regulierungsparadoxes).

Bewegungsvektor (B) — Wohin ein System aufgrund seiner letzten n Anschlüsse läuft (Verlaufs-, kein Ortsvektor). Kein notwendig räumlicher Vektor; fachlich aus einer begründeten Folge von Zustandsmerkmalen erschlossen (§8.1), keine universelle Formel mit undefiniertem μ . *Diskriminiert*: wohin-unterwegs von wo-steht (Zustand). *Verbietet*: einen stabilen Moment als sichere Lage zu lesen ($B \rightarrow S_h$ bei noch tragbarer Last, z. B. $p_T < 1$). *Schicht*: zusammengesetzt.

Born-Regel — *Physik-Import / Deutung / bedingter Sektorpfad*; siehe §16b und §13.6–13.6b. Nicht Teil des ontologischen Kern glossars.

Darstellungsordnung — Was auf einem realen Träger für etwas steht (Modell, Bilanz, Messwert, Behauptung, Lüge); existiert nicht als eigener Raum, nur als reale Trägerordnung. *Diskriminiert*: Darstellung von wirklicher und möglicher Kausalordnung; ihr Inhalt ist wahr/falsch/Unsinn (zweite Frage). *Verbietet*: einen „Informationsraum“ als eigenen Ort zu postulieren; eine Darstellung mit dem Dargestellten zu verwechseln. *Schicht*: emergent (Axiom 7; §15).

Deutungsmartingale — Stufe 3 der Entkopplungs-Kette: verstärkende Rückkopplung (F) auf einer substratentkoppelten Deutung (über die Darstellungsordnung, nicht die wirkliche Kausalordnung): unter Bedrohung wird zusätzlicher Einsatz zur Verteidigung der Darstellung mobilisiert. Jede Eskalation kann die Deutung kurzfristig stabilisieren, während Ressourceneinsatz und Anzeige-Substrat-Spalt wachsen — Ruin- oder Korrekturprofil, ohne dass ein bestimmter Kollapszeitpunkt daraus folgt. *Fälle*: Thrn, OC, WC (§17). *Kette*: substratentkoppelte Spur → Anzeige-Furche → Deutungsmartingale. *Diskriminiert*: Doubling-down auf eine Darstellung von realer Überlast (Tsch: Überdehnung, kein Martingale). *Verbietet*: den Begriff im Sinne des *mathematischen* Martingals zu lesen; endogen erzwungenen Kollaps als gesetzmäßigen Zeitpunkt zu behaupten. *Schicht*: zusammengesetzt (Komposit $F \times$ entkoppelte Deutung; §8.3-Modul).

Deutungsreserve — Eine stärkere oder strukturell begünstigte Seite hält eine Darstellung, Regel oder Zusage *absichtlich oder systemisch mehrdeutig*, um die Auslegung später zugunsten der eigenen Lage festzulegen; die Offenheit ist nicht Unfertigkeit, sondern eine *gehaltene Ermessensreserve*. *Diskriminiert*: strategisch oder systemisch gehaltene Deutungs-offenheit (ein Halter zieht Vorteil) von bloßer Unklarheit (kein Halter, kein Vorteil). *Verbietet*: gehaltene Mehrdeutigkeit als harmloses „noch nicht entschieden“ zu lesen, wo die Offenheit selbst der gehaltene Vorteil ist. *Schicht*: zusammengesetzt (Darstellungsordnung $\times$ Asymmetrie; §8.3-Modul).

Differenzialdiagnose über gekoppelte Figuren — Prüfen mehrere Instanzen dieselbe Lage und funktioniert der Messpfad in einer, während er in anderen versagt, lokalisiert der Kontrast die Lücke (*positiv*: Kelsey/Thalidomid; *negativ*: keine Kelsey-Stelle bei FlowTex). *Diskriminiert*: funktionierende von versagender Instanz. *Verbietet*: aus einem Einzel-Versagen auf Unvermeidbarkeit zu schließen, wenn eine Parallel-Instanz greift. *Schicht*: Anwendungs-Werkzeug.

Drei-Lesarten-Sperre — vor jedem Regulierungsüberlastungs-Befund: (a) reales Risiko ignoriert? (b) Regel fehlkalibriert? (c) Regel unterlaufen? Nur (b)/(c) sind Paradox; (a) ist maskiertes Realrisiko. *Diskriminiert*: echte Überregulierung von einem maskierten Realrisiko. *Verbietet*: „Überregulierung“ als Selbstdeutung, die eine Gefahr überdeckt. *Schicht*: Prüf-Sperre/Methodenregel.

Drift (System- / Erkennungs-) — *System-Drift*: die Lage selbst verändert sich progressiv; *Erkennungs-Drift*: die Lage ist von $t=0$ fehlerhaft, nur die Erkennung verschiebt sich (latente Designfehler). *Diskriminiert*: Drift im System von Drift im Wissen. *Verbietet*: bei Erkennungs-Drift die Kippzone im System- statt im Wissensverlauf zu suchen. *Schicht*: zusammengesetzt.

Echtheits-Check / Inszenierung — **Oberbegriff**: Ist die Figur real oder (partiell) inszeniert? Echtheit ist *geschichtet*, pro Aspekt zu prüfen. *Fälle*: OC ganz inszeniert; VW real mit inszeniertem „sauberer Diesel“-Aspekt (§17). Drei Prüfachsen (früher eigener Eintrag „Inszenierungs-Achse“):

1. Existenz — behauptetes Substrat fehlt → Fundamentalprüfung
2. Funktion — Substrat da, leistet nicht → Realbetriebs-Test
3. Menge — Bruchteil der behaupteten Zahl → Inventur

Je Achse eigenes Prüfmittel; nicht jede entkoppelte Anzeige mit demselben Test. *Diskriminiert*: reale von inszenierten Aspekten innerhalb *derselben* Figur; die drei Achsen voneinander. *Verbietet*: Authentizität der Figur als Ganzes zu beurteilen. *Schicht*: emergent (setzt Darstellungsordnung voraus).

Einwirkungsstärke (E) — Stärke einer potenziell auf die adressierte Figur einwirkenden Lage vor Berücksichtigung ihrer tatsächlichen Übertragung (physisch, chemisch, biologisch, psychisch, sozial oder informativ). *Diskriminiert*: anliegende Einwirkung vom tatsächlich übertragenen Wirkeintrag (I). *Verbietet*: eine starke Quelle automatisch als starken Eintrag zu behandeln; Einwirkung ohne adressierbaren Anschluss als relevant zu zählen. *Schicht*: primitiv. Strukturell: $E \rightarrow^* I$ (§8.1).

entkoppelte Anzeige — Triagefamilie 2 (§8.2b): dargestellte Ordnung stimmt nicht hinreichend mit dem realen Substrat überein (Existenz, Funktion, Menge oder Lesbarkeit). Substratdeckung fehlt ganz oder in einer tragenden Hinsicht; nicht notwendig Vorsatz. *Diskriminiert*: Entkopplung von Überdehnung (reale Lastdynamik) und voreiliger Anzeige (Substrat real, Anzeige eilt voraus). *Verbietet*: jeden Messpfad-Bruch als Betrug; Annäherungsdruck als Hauptmarker dieser Familie. *Siehe*: Triagepartition, substratentkoppelte Spur, Anzeige-Furche. *Schicht*: Anwendungs-Befund.

Energie — *Physik-Import*; siehe §16b. Nicht Teil des ontologischen Kernglossars.

Fortsetzungspflicht — *als Glossar-Eigenbegriff gestrichen*. Ontologisch meint Fortsetzungseinbettung nur: ein realer Vorgang besitzt reale Folgezustände und verändert die Anschlusslage (Festlegungsordnung, §4; vgl. §7.1.6). Das ersetzt keine physikalische Energieerhaltung und begründet keine Manifestations- oder Stoffthese.

Gegenlage (Prüfpfad) — **[Spekulations-Prüfpfad]** Relationale Lesart phasenverschiedener Beiträge im physikalischen Formalismus (§13.7); kein eigenständiges ontologisches Stockwerk. *Diskriminiert*: relationale Phasenlesart von bloßer Summen-Intuition. *Verbietet*: Minus/Phase als zweite Substanz, als „negative Wirklichkeit“ oder als KAO-Herleitung der Interferenz. *Schicht*: zusammengesetzt (Prüfbegriff; maßgeblich §13).

Gekoppelte Figuren — Eine Lage als zwei oder mehr stark gekoppelte Figuren auf verschiedenen Skalen (Ökosystem + Politik; Hardware + Software + Bediener). *Diskriminiert*: Mehr-Figuren- von Ein-Figur-Lagen (der Schnitt ist die erste Diagnose). *Verbietet*: eine gekoppelte Lage als eine einzige Figur zu behandeln. *Schicht*: zusammengesetzt.

Gravitation — *Physik-Import*; siehe §16b. Nicht Teil des ontologischen Kernglossars. Die Lesart „Masse $\leftrightarrow$ Gravitation als Innen-/Außenseite derselben Bindung“ ist entfernte Scheinstrebe (§10).

Gravitationswelle — *Physik-Import / Deutung*; siehe §16b. Nicht Teil des ontologischen Kernglossars.

Inszenierungs-Achse (Existenz / Funktion / Menge) — *Alias*; siehe *Echtheits-Check / Inszenierung* (Oberbegriff inkl. der drei Prüfachsen).

Irreversible Hochprogrammwert-Spur — Spur mit hohem Programmwert und nicht abklingender (oder bleibend wirksamer) Fortsetzungswirkung. *Fall*: Cont (§17) — dauerhafte Schädigung. Ein optionaler Verlaufparameter $\lambda = 0$ ist nur eine Schreibweise im exponentiellen Spezialmodell, keine allgemeine Bedingung. *Diskriminiert*: permanente von abklingender Spur. *Verbietet*: Schadens-Spuren als heilend/abklingend zu unterstellen. *Schicht*: zusammengesetzt.

Is-Ought-Sperre — Die Pflicht-Wand zwischen Beschreibung und Vorschrift: deskriptive Wertstruktur (gut-für, Wertstufung, Moral-als-Darstellungsordnung) liefert *keine* kategorische Verpflichtung. *Diskriminiert*: deskriptiv/funktionale Aussagen über Wert von präskriptiv/normativen. *Verbietet*: „soll“ aus „ist“ zu schmuggeln — besonders „gut-für-die-höhere-Figur $\rightarrow$ für den Einzelnen bindend“. *Schicht*: Sperre/Methodenregel (§7.6).

Kopplung (K) — Wie stark eine Einwirkung *jetzt* in die adressierte Figur übertragen wird. Ein Zahlenintervall [0,1] ist nur bei ausdrücklich normalisierter Kopplung zulässig, kein ontologisch gegebener Wertebereich. *Diskriminiert*: momentane Übertragung vom Kopplungspfad (künftig). *Verbietet*: K mit K_p zu verwechseln; Normalisierung als Weltfakt vorauszusetzen. *Schicht*: primitiv.

Kopplungspfad (K_p) — Realer Übertragungsweg einer gespeicherten Spur in *künftige* Anschlüsse. Setzt voraus: erhaltene Spur, spätere Anschlussstelle, reale Übertragungsmöglichkeit (systemrelativ). *Diskriminiert*: künftige Wirkbahn von momentaner Kopplung. *Verbietet*: eine auffällige Folge ohne K_p als Furche zu zählen. *Schicht*: zusammengesetzt (Anwendungsausdruck aus Spur × Anschlussstelle × Übertragung; nicht Primitiv).

Leben — Gebundene Wirklichkeit, die die Bedingungen ihrer *eigenen Form aktiv erhält* (Stammwerdung auf operativer Ebene); der Sprung ist nicht Komplexität, sondern diese erhaltende Tätigkeit. *Diskriminiert*: sich-erhaltende von bloß-haltender Ordnung (Leben vs. Materie). *Verbietet*: Leben über Komplexität statt über Selbst-Erhalt zu definieren. *Schicht*: emergent (§7, Wegmarke).

Maskierende Furche — Ein stabilisierender Pfad über instabilem Fundament: jeder erfolgreiche Tag bestätigt „läuft doch“, während die Instabilität unsichtbar bleibt. *Fall*: Kod (§17) — Erfolgsserie maskiert strukturellen Niedergang. *Diskriminiert*: eine Furche, die Instabilität *verdeckt*, von einer, die sie erzeugt. *Verbietet*: Erfolgsserien als Stabilitätsbeleg zu lesen. *Schicht*: zusammengesetzt.

Masse — *Physik-Import*; siehe §16b. Nicht Teil des ontologischen Kernglossars. Die Lesart „Masse als Innenseite der Bindung“ / Masse ↔ Gravitation ist entfernte Scheinstrebe (§10; §7.1.7–7.1.8).

Materie — Relativ stabile physische Trägerordnung: Medium vieler Fortsetzungen, nicht Mechanismus des Wirklichwerdens (§7.1). Die KAO deutet Trägerfunktion und Stabilität; sie leitet Teilchen, Felder, Bindungsgesetze oder eine Kosmologie der Materieentstehung nicht her. *Diskriminiert*: gebundene Trägerdauer von bloßer Dynamik; Medium von Mechanismus. *Verbietet*: Materie als ersten Namen des Wirklichen zu setzen; Materie im Ursprungsmodell (§4.1) als notwendige Vorbedingung jeder Kopplung zu fordern; aus Axiomen die bekannten Teilchen und Bindungsgesetze herzuleiten (§10). *Schicht*: emergent (§7.1). Physikalische Spezialbegriffe (Masse, Energie, Gravitation): §16b.

Mensch-Maschine-Kopplung — Subtyp gekoppelter Figuren, bei dem das *Interface* zur eigenständigen Versagensfläche wird (keine Seite modelliert die innere Logik der anderen; unter Zeitdruck kritisch). *Fälle*: Ther, Boe/MCAS (§17). *Diskriminiert*: Interface-Versagen von Bediener- oder Maschinenfehler. *Verbietet*: den Fehler einer Seite zuzuschreiben, wenn er in der Kopplung sitzt. *Schicht*: zusammengesetzt.

Messpfad / Beweispfad — Der reale Weg, auf dem ein Wirklichkeitsbruch als Signal sichtbar würde. *Diskriminiert*: Erkennbarkeit vom tatsächlichen Zustand (etwas kann real schief liegen und doch unsichtbar sein). *Verbietet*: aus „nichts gemeldet“ auf „nichts geschehen“ zu schließen. *Schicht*: Anwendungs-Werkzeug.

Messpfad-Modi (nicht aktiviert / überstimmt / unlesbar / konterkariert) — Vier Ausfallweisen mit je eigenem Eingriffspunkt: nicht als trennwirksam zugelassen / erkannt-aber-überschrieben / vorhanden-aber-nicht-decodierbar / aktiv gefälschte Gegensignale. *Diskriminiert*: vier Weisen, die alle in Nicht-Handlung enden, aber *verschiedene Korrekturen* verlangen. *Verbietet*: „Messpfad versagt“ pauschal zu behandeln. *Schicht*: zusammengesetzt/Werkzeug.

Festlegungsordnung — Prozess- und Gültigkeitsordnung (§4; §10.1): offene Möglichkeiten → physisch bestimmtes Festlegungsereignis → Geschichte; bei stabiler Fortsetzung gegebenenfalls zusätzlich Record. Enthält die Definitheitsbedingung wirklicher Fortsetzung: Wo Fortsetzung wirklich wird, besitzt sie einen definiten Tatsachenstatus. An einer realisierten Kopplung wird von mehreren konkurrierenden anschlussfähigen Fortsetzungen genau eine zur bestimmten Tatsache — sofern Festlegung eintritt. Die Festlegungsordnung ist die Prozessgrammatik der Festlegung innerhalb der sieben Axiome — kein mikrophysikalischer Kollapsgenerator, kein Kollapsoperator und nicht die Definition des Möglichkeitsbegriffs. Möglichkeit/Anschlussfähigkeit stehen bereits im axiomatischen Rahmen (§2). *Diskriminiert*: ontologische Definitheit von physikalischer Kollapsdynamik; Eindeutigkeit der jeweiligen Festlegung von Vorbestimmtheit des Weltverlaufs. *Verbietet*: Festlegungsordnung als Kraft, Feld oder Gleichung zu lesen; sie als alleinige Quelle sämtlicher Axiome zu behandeln; Möglichkeit als bloßes Produkt der Festlegung zu denken. *Schicht*: zusammengesetzt / Prozessgrammatik des Kerns (§2–§4). *Früherer Arbeitsbegriff*: „Motor“ (ersetzt, weil er Wirkmechanismus/Kollaps suggerierte).

Programmwert (G₀) — Ob und wie das Gebliebene über einen späteren Kopplungspfad künftige Anschlüsse verändert. Strukturell abhängig von Spur (M_s), Kopplungspfad (K_p) und Veränderung künftiger Anschlussgewichte (ΔA_w); fallabhängige Verknüpfung, keine universelle Multiplikation (§8.1). *Diskriminiert*: Fortsetzungswirkung von Größe/Ausschlag. *Verbietet*: großen Ausschlag als folgenreich zu lesen (Foto im Schrank: M_s hoch, K_p ≈ 0 → G₀ gering). *Schicht*: zusammengesetzt.

Qual — **[Deutung]** Im Bewusstseinsaufriss (§7.4): Kandidatenbegriff für eine aversive Verengung der integrierten Gegenwarts- und Fortsetzungsordnung. Unlesbarkeit kann verstärken, ist aber weder notwendige Bedingung noch Definition von Qual. *Diskriminiert*: Qual von Nociception/Schmerzreiz; erlebte Verengung von bloßer Reizstärke (starker Reiz ohne Qual, Qual ohne starken Reiz). *Verbietet*: Leiden mit Reizstärke gleichzusetzen; Qual als gelöstes phänomenales Problem auszugeben; therapeutische Handlungsanweisungen aus dem Begriff abzuleiten. **[Rote Zone · phänomenale Spitze offen]** Ob und warum diese Organisation *erlebt* wird, bleibt offen. Die engere Lesart „unlesbare Inneninterferenz, die eine Deutung erzwingt“ ist höchstens **[Autorenposition · Spekulations-Prüfpfad]**, keine gehärtete Kerndefinition. *Schicht*: emergent (§7.4).

Raum (relational) — Nicht der Ort, an dem Figuren liegen, sondern die *Ordnung ihres Nebeneinander*; Distanz ist vermittelte Kopplung, kein Abstand in einer Bühne (§6). *Diskriminiert*: relationalen Raum vom Behälter-Raum. *Verbietet*: Raum als vorgegebene Bühne zu lesen. *Schicht*: emergent (§6 — entsteht mit der Kopplung).

Regeltragfähigkeit — Ob ein System seine *eigene* Regelordnung im Normalbetrieb tragen kann, ohne die Sollfunktion zu blockieren. *Diskriminiert*: „scheitert an realer Anforderung“ von „scheitert an den eigenen Regeln“. *Verbietet*: ein Durchsetzungsproblem ohne Prüfung der Regel-Erfüllbarkeit zu deuten. *Schicht*: Anwendungs-Werkzeug (Block 4).

Regulierungsparadox — Immer strengere Regeln können ein System scheinbar sicherer machen, während die reale Aufsichtskopplung sinkt, weil vollständige Befolgung den Betrieb stilllegen würde. *Anker*: organisationale/regelintensive Lagen im Fallbuch §17 (oft Naht zu Unterlassungsfälle). *Diskriminiert*: formale Härte von realer Durchsetzung. *Verbietet*: aus „strenge Regeln“ auf „sicheres System“ zu schließen. *Schicht*: zusammengesetzt/Befund.

Rest-Unschärfe — Der noch nicht triagierte Anteil der Raum-Zeit-Skalen-Adresse auf einer offenen Unterscheidungsachse (Musterebene); Rest-Unschärfe > 0 erlaubt relationale Mittragung auf der feineren Ebene darunter. **[Spekulations-Prüfpfad]** (§13.8–13.9). *Diskriminiert*: offene Achse (strukturell unbestimmt) von bloßer epistemischer Unkenntnis und von vollständiger Zustandsschärfe (Komponentenebene). *Verbietet*: Rest-Unschärfe als „Teilchen in zwei Zuständen zugleich“ zu lesen. *Schicht*: zusammengesetzt (Adresse × Achsen-Triage).

Rückkopplung (F) — Veränderung späterer Wirkbedingungen durch Folgen früherer Wirkungen. Zu trennen: verstärkend, dämpfend, fehlerkorrigierend, sowie bloßes Abklingen ohne aktiven Rückwirkungskreis. Vorzeichen oder Zahlen sind nur Hilfsschreibweisen, kein Universalgesetz. *Diskriminiert*: aktiven Rückwirkungskreis von bloßem zeitlichem Verlauf oder passivem Abklingen; das *Warum* des Verlaufs vom *Was* (G(t)). *Verbietet*: „verstärkend = gut, dämpfend = schlecht“ moralisch zu lesen; jede sinkende Wirkung als Fehlerkorrektur und jede verstärkende Rückkopplung als normativ schlecht zu behandeln. *Schicht*: primitiv.

Schwelle (S_h) — Der Punkt bzw. die Kippzone, an der die alte Anschlussordnung ihre Vorrangstellung verliert und eine neue Fortsetzung anschlussfähiger wird. *Diskriminiert*: Kippunkt (S_h) von Tragreserve (T_f). *Verbietet*: Schwellenüberschreitung als „Ende der Wirklichkeit“ statt als Umlagerung zu lesen. *Schicht*: primitiv.

Skalen-Mismatch — Versagen im Auseinanderlaufen der Zeit-/Skalenkonstanten gekoppelter Figuren (Jahrzehnte vs. Wahlzyklen) — oder innerhalb einer Figur, wenn der Zuschnitt nur eine Ebene wählt. *Diskriminiert*: Skalen-Fehlpassung von bloßer Schwäche einer Figur. *Verbietet*: lokale Analyse, wo das Problem in der Skalen-Kopplung liegt. *Schicht*: zusammengesetzt.

Sollfunktion / Systemischer Erhalt / Selbstdeutung — Ein Dreiklang: deklarierter Zweck · faktischer Erhalt · Selbstbild; die Divergenz (besonders der Selbstdeutung) ist diagnostisch, Selbstdeutung über die Wissens-Asymmetrie *graduirt*. *Diskriminiert*: die drei voneinander. *Verbietet*: sie zu verschmelzen oder die Selbstdeutung als Tatsache statt als These zu lesen. *Schicht*: zusammengesetzt (Selbstdeutung berührt die Darstellungsordnung).

Sozialdeutungsdrift — Eine Regelabweichung wird nicht als Wirklichkeitsbruch behandelt, sondern in eine soziale/kommunikative Deutung überführt, die die Konsequenzkopplung *ersetzt*. *Diskriminiert*: soziale Umdeutung von anderen Messpfad-überstimmt-Mechanismen; strukturell, nicht politisch. *Verbietet*: soziale Kompetenz als Ersatz der Prüffunktion zu legitimieren. *Schicht*: zusammengesetzt (Sub-Muster Block 5/7).

Speicher / Spur (M_s) — Erhaltene Parameteränderung nach der Einwirkung; kann Kopplung, Widerstand, Tragfähigkeit, Schwelle, Bewegungsvektor oder Anschlussgewicht verschieben. Ein Intervall [0,1] ist nur bei fachlicher Normalisierung zulässig. *Diskriminiert*: erhaltene Parameteränderung vom bloßen Ereignis-Abdruck; systemrelativ. *Verbietet*: jede auffällige Folge als wirksame Spur zu zählen. *Schicht*: primitiv.

Spur-Halbwertszeit (H_s) — Optionale Messgröße für die Dauer, über die eine Spur relevant bleibt, nur im exponentiellen Abklingmodell: dort $H_s = \ln 2 / \lambda$. Trennt Rauschen (kurz) von stabiler Spur (lang); bei Verstärkung entfällt die Halbwertszeit. Kein allgemeiner Theoriebegriff außerhalb dieses Modells. *Diskriminiert*: Rauschen von Spur. *Verbietet*: eine kurzlebige Spur als Furche zu lesen; H_s als universelle Naturkonstante der Matrix zu behandeln. *Schicht*: zusammengesetzt (optionales Maß aus λ).

Substanzlose Spur — *Alias*; siehe *Anschlussarme Spur*.

Substrat-Partition — *Alias*; siehe *Triagepartition (drei Familien + Naht; älter oft nur zwei)*.

Substratentkoppelte Spur — Stufe 1 der Entkopplungs-Kette: Darstellung/Spur hat sich vom realen Substrat gelöst — Grundbefund der Familie entkoppelte Anzeige, auch *unabsichtlich*. *Fälle*: Ther (unabsichtlich); OC/Thrn (absichtliche Entkopplung oft mit Stufe 2–3). *Kette*: substratentkoppelte Spur → Anzeige-Furche → Deutungsmartingale. *Diskriminiert*: substratgekoppelte von substratentkoppelter Spur; „Betrug“ ist nur der *absichtliche* Fall; Substrat-Existenz von Anzeige ↔ Substrat-Lesbarkeit. *Verbietet*: Substratentkopplung mit Vorsatz gleichzusetzen; Messpfad-Bruch allein als fehlendes Substrat (Boe: Lesbarkeit, Substrat da). *Schicht*: emergent/zusammengesetzt.

Tragfähige Deutung — **[Deutung]** Oberbegriff (§7.4.8): eine Darstellung, die eine gestörte Lage so ordnet, dass Orientierung, Regulation oder Handlung wieder möglich werden können — kausal wirksam unabhängig vom Wahrheitswert. *Diskriminiert*: kausale Innenwirksamkeit von sachlicher Richtigkeit. *Verbietet*: aus „wirkt innen“ auf „ist wahr“ zu schließen — oder umgekehrt. *Schicht*: emergent (§7.4;

Darstellungsordnung nach innen). Unterfall: Tragfähige Unwahrheit.

Tragfähige Unwahrheit — **[Deutung]** Unterfall der tragfähigen Deutung: sachlich falsch oder stark vereinfacht, innerhalb eines begrenzten Bereichs vorübergehend stabilisierend oder regulativ (nicht: „heilend“ im medizinischen Sinn). Strukturell analog (nicht mechanismusidentisch) zu einer nach innen gewendeten substratentkoppelten Spur. Beispiele wie Trost-Metapher oder Placebo-Kontext nur mit Reichweitesperre: keine allgemeine Wirkungsbehauptung, keine Therapieanweisung. *Sperre*: trägt nur, solange das Ausgeblendete nichts *Tragendes* berührt; verdeckt es notwendige Untersuchung oder Behandlung, ist es gefährliche Entkopplung. *Diskriminiert*: stabilisierende/regulative von gefährlicher innerer Entkopplung — und beide von täuschender Anzeige (Betrug, §8). *Verbietet*: „glaube, was einen stabilisiert“ als Lizenz; Unwahrheit als bloße Lüge; medizinische Heilungsclaims aus dem Strukturbegriff. *Schicht*: emergent (§7.4).

Tragfähigkeit (T_f) — Fähigkeit einer adressierten Ordnung, den verbleibenden Wirkeintrag (I_r) aufzunehmen oder umzubauen, ohne die maßgebliche Anschlussordnung oder Sollfunktion zu verlieren. Zu unterscheiden: Bestands-, Funktions-, Anpassungs- und Reservetragfähigkeit (§8.1). Wo Eintrag und Tragfähigkeit auf gemeinsamer Skala vergleichbar sind, ist das Last-Tragfähigkeits-Verhältnis $p_T = I_r / T_f$ (nicht Q); Reserve $R_T = T_f - I_r$. *Diskriminiert*: fortsetzbare Veränderung von Starre/Unveränderlichkeit. *Verbietet*: T_f als Steifheit zu lesen (der Baum bleibt tragfähig, weil er sich biegt); T_f mit Widerstand (W) zu verwechseln; Q als Lastquotient zu verwenden (Q = Anschlussursprung). *Schicht*: primitiv.

Triagepartition (Mechanismus-Partition) — Methodischer Befund (§8.2b, **[Methodischer Anhang · nicht Kern]**): Strukturierung der Fallarbeit in drei Triagefamilien mit unterschiedlichen Prüf- und Eingriffspfaden — keine drei Grundontologien und keine Punktprognose.

1. Überdehnung — reales Substrat; tragend ist Lastdynamik (Reserve, Rückkopplung, Schwelle, vorgekippte Lage, Annäherungsdruck).
2. entkoppelte Anzeige — Anzeige und Substrat decken sich nicht hinreichend (Existenz / Funktion / Menge / Lesbarkeit); auch unabsichtlich.
3. voreilige Anzeige — Substrat real und entwicklungsfähig; Darstellung eilt der verwirklichten Tragfähigkeit/Leistung voraus (weder reine Fälschung noch klassische Überlast).

Hinzu kommen Nahtfälle: mehrere Mechanismen tragen gemeinsam; Klassifikation nach Dominanzregel (welcher Mechanismus trägt den entscheidenden Verlauf?), sonst „Naht“. Achse 1 = reale Dynamik; Achse 2 = Anzeige–Substrat-Kopplung (Existenz + Lesbarkeit) — nicht Param-3 K_p . *Diskriminiert*: die drei Familien und Naht voneinander; reine Typen von Mischlagen. *Verbietet*: nur zwei Familien (Überdehnung vs. Entkopplung); denselben Marker-Satz (z. B. Annäherungsdruck) auf alle Familien; voreilige Anzeige mit Betrug oder bloßer Überlast gleichzusetzen; Naht durch erzwungene Einordnung zu glätten. *Schicht*: Anwendungs-Befund. (Älterer Name: Substrat-Partition.)

Trennwirksamkeits-Probe — Fallarbeits-Heuristik für die §8.2 Block 7 *vorgelagerte* Frage, ob eine Differenz in einem gegebenen System überhaupt zum wirksamen Signal wird: drei Bedingungen (Signal-Codierung via Kopplungspfad · Kosten via E/Skalenlast · Selbsterhalt-Relevanz via gut-für). *Diskriminiert*: einen Unterschied, der zum Signal wird, von einem auffälligen-aber-folgenlosen (anschlussarme Spur). *Verbietet*: jede salient *erscheinende* Differenz als automatisch trennwirksam zu lesen — und (Zaun, §13) sich als Lösung des Preferred-Basis-/Basiswahl-Problems lesen zu lassen, das bewusst offen bleibt. *Schicht*: zusammengesetzt (Komposit $K_p \times E/Skalenlast \times gut-für$; §8.3-Modul).

Trägerische Tragfähigkeit — T_f *sieht* tragfähig aus, weil Versagen nur in seltenen Edge Cases auftritt; die Reserve ist real klein. *Fälle*: Boe (Stabilitätsoptik trotz Drift); verwandt vorgekippte Lagen — §17. *Diskriminiert*: scheinbare von echter Tragfähigkeit. *Verbietet*: seltene-Edge-Case-Stabilität als belastbare Reserve zu lesen. *Schicht*: zusammengesetzt ($T_f + \text{niedrige Reserve} + B \rightarrow S_h$).

Verdeckte Transformationsdrift — Spezifische Trajektorie: Systemerhalt steigt oder stabilisiert sich, während die ursprüngliche Sollfunktion fortlaufend abnimmt — Eigenlogik stärkt sich, Zweckbezug schwindet. Rechtfertigt den eigenen Eintrag nur durch diese gegenläufige Doppelbewegung (nicht durch bloße Divergenz der drei Ordnungen). *Diskriminiert*: stabil-aber-zweckentfremdet von versagend; von bloßer Sollfunktions-/Selbstdeutungs-Divergenz ohne Erhalts-Anstieg. *Verbietet*: „läuft stabil“ als „erfüllt seinen Zweck“ zu lesen (Bürokratie; KI mit Eigenlogik). *Schicht*: zusammengesetzt (Systemerhalt $\times$ Sollfunktion; §8.2).

Versagensarten (geopfert / verfehlt / inszeniert) — Drei Weisen des Sollfunktions-Versagens (§8.2): zugunsten des Erhalts *geopfert* / epistemisch *verfehlt* (man glaubt sie zu erfüllen) / *inszeniert* (Fassade, vorweggenommene oder entkoppelte Darstellung). „Gelogen“ setzt Vorsatz und zurechenbare Täuschungsabsicht voraus und ist kein Glossar-Default — wo Vorsatz nicht belegt ist: Inszenierung, Fassade oder entkoppelte Anzeige. Die Art kann driften — *verfehlt* $\rightarrow$ *inszeniert* ist eine Zone, kein Schalter. *Diskriminiert*: drei Arten mit je anderer Konsequenz/Verantwortung. *Verbietet*: jedes Versagen pauschal als entkoppelte Anzeige (oder als bloßes Versehen) zu lesen; Inszenierung automatisch als Betrug. *Schicht*: zusammengesetzt (Inszenierung berührt die Darstellungsordnung).

Überdehnung — Triagefamilie 1 (§8.2b): relevantes Substrat ist real; tragend ist eine reale Belastungs-, Verstärkungs- oder Schwellenbewegung (Reserve sinkt, Rückkopplung, vorgekippte Lage, Annäherungsdruck). *Diskriminiert*: reale Lastdynamik von entkoppelter und voreiliger Anzeige. *Verbietet*: jede Belastung pauschal als Betrug; jede schlechte Anzeige als primären Kollapsmechanismus, wenn die reale Dynamik auch ohne sie auf Nichttragbarkeit zuläuft. *Siehe*: Triagepartition. *Schicht*: Anwendungs-Befund.

Unterlassungsfälle — *Strukturelle Lageebene* ($\neq$ bloße betriebserhaltende Unterlassung): Jemand wird in eine Lage gebracht, in der regelkonformes Handeln *strukturell nicht möglich* ist; die Abweichung ist Betriebsvoraussetzung, wird aber bei Schaden individualisiert.

Vollendung des *Regulierungsparadoxes*: Verantwortung wandert von der unerfüllbaren Regelordnung auf den lokalen Akteur. *Ebenentrennung*:

betriebserhaltende Unterlassung = konkretes Nicht-Durchsetzen; Unterlassungsfälle = die Lage, die es erzeugt und später zurechnet. *Anker*: regelintensive Organisationslagen §17 (mit Regulierungsparadox). *Diskriminiert*: strukturell erzwungene Abweichung von echt schuldhafter Wahl. *Verbietet*: die erzwungene Abweichung als Ursache zu lesen, wo die Regelordnung die Ursache ist; Matrix-Urteil als rechtliche/moralische Entlastung. *Schicht*: zusammengesetzt (Folge des Regulierungsparadoxes; §8 Block 4).

Verstärker-Konstitution — Schwester-Modul zur Verstärker-Topologie: Der Verstärker sitzt in *Bauweise, Material oder innerer Konfiguration der Figur selbst*. Die realisierte Schwere ist strukturell das Zusammenspiel von Primärfehler und Verstärker (keine universelle Multiplikation); Herkunfts-Dreiteilung wie die Topologie. *Fälle*: Gren (§17) — brennbare Fassade im Umbau; Herkunft *entschieden*. *Diskriminiert*: Verstärker in der Figur vom Verstärker in der Umgebung; intrinsische vs. realisierte Schwere. *Verbietet*: eine Bauweise, die eine Eindämmung aushebelt, als bloßen „Defekt“ zu lesen, wo sie ein *entschiedener* Verstärker mit eigenem Verhinderungspunkt war. *Schicht*: zusammengesetzt (Sekundärkopplung an die Beschaffenheit der Figur; §8 Block 1). *Ausgearbeitet*: §8.3.

Verstärker-Topologie — Eine stehende Umgebungs-Konfiguration (Geometrie, Dichte, Ausbreitungsrichtung — der *Schauplatz* als Verstärker), die über eine *Sekundärkopplung* einen begrenzten Primärfehler in eine um Größenordnungen schwerere Folge verwandelt — mit *zwei trennbaren* Verhinderungspunkten; Herkunft *entschieden / gewachsen / wirklich zufällig*. *Fälle*: Esch, Aber (entschieden/gewachsen); Bhop (gewachsen) — §17. *Diskriminiert*: intrinsische vs. umgebungs-verstärkte realisierte Schwere; die Herkunft des Verstärkers. *Verbietet*: die realisierte Schwere als Maß des Primärfehlers zu lesen; den Verstärker als „Pech des Ortes“ abzutun, bevor *entschieden* und *gewachsen* ausgeschlossen sind; „Primärfehler × Verstärker“ als universelle Zahlenformel zu lesen. *Schicht*: zusammengesetzt (Sekundärkopplung an eine stehende Umgebung; §8 Block 1). *Ausgearbeitet*: §8.3; *Schwester*: Verstärker-Konstitution.

Vertrauensinversion — Begriffskandidat des Forschungsmoduls „Organisation und Hierarchie“; kein Grundparameter der Matrix. Wiederkehrende hierarchische Gewichtung, bei der Position stärker zählt als Evidenzkontakt, Begründung und nachprüfbare Treffergenauigkeit und dadurch ein vorhandener Messpfad überstimmt wird. Nicht jede Hierarchie oder Meinungsverschiedenheit; Gegenfall ist die rangunabhängige Behandlung desselben sachlichen Inhalts. Ausarbeitung und Falsifikationsbedingungen: Organisations-Forschungsmodul.

voreilige Anzeige — *Alias*; siehe *Voreilige Anzeige*.

Voreilige Anzeige — Triagefamilie 3 (§8.2b; Modul §8.3.7): reales, entwicklungsfähiges Substrat; Darstellung läuft der bereits verwirklichten Tragfähigkeit, Leistung oder Reichweite voraus — weder reine Fälschung noch klassische Überdehnung. Kennzeichen oft: trügerische Tragfähigkeit auf der Anzeige-Achse; Auflösung durch *bidirektionale Konvergenz* (Anzeige fällt zum Substrat oder Substrat steigt zur Anzeige). *Fallanker*: Dc (Dot-com-Kontrast); Abgrenzung zu OC/Thrn (dort oft Entkopplung, nicht bloß Vorwegnahme) — §17. *Diskriminiert*: Vorwegnahme von entkoppelter Anzeige und Überdehnung. *Verbietet*: voreilige Anzeige mit Betrug oder bloßer Überlast gleichzusetzen; Bewertungs-Aufgeld pauschal als OC/Thrn-Muster. *Siehe*: Triagepartition. *Schicht*: Anwendungs-Befund / zusammengesetztes Modul.

Vorgekippte Lage — Gegenwärtig noch tragbare Ordnung (z. B. $p_T < 1$), deren Fortsetzung unter unveränderten Bedingungen bereits deutlich auf Schwelle oder Nichttragbarkeit gerichtet ist: Annäherungsdruck und Bewegungsvektor zeigen auf eine nicht tragbare Fortsetzung. Der Annäherungsdruck ist ein Profil, keine einzelne magische Zahl. Typischer Marker der Überdehnung-Familie; in Nahtfällen mit Anzeige-Problemen gekoppelt. *Diskriminiert*: real-noch-tragbar-aber-bereits-gefährlich-gerichtet von sicher tragbar. *Verbietet*: Momentstabilität als Sicherheit zu nehmen (Materialermüdung vor dem Bruch, Schuldenlast, Klimakipppunkt); „bereits verloren“ als deterministischen Ausgang. *Schicht*: zusammengesetzt.

Wahrheit (Korrespondenz) — **[Kernthese]** Korrespondenzrelation zwischen dem hinreichend bestimmten Gehalt einer Darstellung und der von ihr adressierten wirklichen Ordnung (§7.5). Nicht jede Zeichenkette ist bereits wahrheitsfähig; ohne hinreichend bestimmten Gehalt und Adresse greift die Relation nicht. Wahrheit ist eine *Relation* (Darstellung $\leftrightarrow$ Wirklichkeit), keine Eigenschaft der Figur allein. *Diskriminiert*: wahr (Korrespondenz) $\neq$ wirksam (geglaubt) $\neq$ sinnvoll (anschlussfähiger Inhalt). *Verbietet*: aus „wirkt innen“ oder „ist denkbar“ auf „wahr“ zu schließen (oder umgekehrt); jede beliebige Darstellung schon als wahrheitsfähig zu behandeln. *Schicht*: emergent (§7.5).

Wellenfunktion — *Physik-Deutung*; siehe §16b. Nicht Teil des ontologischen Kernglossars.

Wendbarkeit (terminal / Teilkorrektur / korrigiert) — Dreistufige Reversibilität, *pro Figur*: kein Rückweg / formal korrigiert, aber Dynamik läuft weiter / durch externen Druck umgekehrt. *Fälle*: Boe (Teilkorrektur); Ther (korrigiert unter Druck); Tsch figur-gestaffelt (standortterminal, regime-korrigiert, sektor-reformiert) — §17. *Diskriminiert*: drei Grade; Teilkorrektur ist eigene Diagnose, nicht halbes Terminal. *Verbietet*: „den Fall“ als Ganzes als wendbar/terminal zu etikettieren. *Schicht*: zusammengesetzt.

Wert — **[Kernthese]** (deskriptiv/funktional) Bündel von mindestens vier nicht identischen Bewertungsebenen (§7.6), die nicht auf Selbsterhalt reduziert werden dürfen:

1. Teleofunktional (Gut-für) — erhält oder erweitert die organisierte Fortsetzungsfähigkeit einer adressierten Figur (Figur × Funktion × Zeithorizont × Bedingungen).
2. Prudenziell / Wohlergehen — was das Leben eines *erlebenden* Wesens für dieses Wesen besser oder schlechter verlaufen lässt (an die phänomenale Spitze gekoppelt; **[Rote Zone · phänomenale Spitze offen]** für Weltbehauptungen über Erleben).
3. Soziale Wertordnung — was in einer Gruppe anerkannt, vermittelt, erwartet und durchgesetzt wird.

4. Moralische Geltung — was im Verhältnis zu anderen geschützt, berücksichtigt oder verworfen werden *soll* — verlangt einen zusätzlichen normativen Brückenschritt (Is-Ought-Sperre).

Diskriminiert: gut-für / gut-erlebt / sozial anerkannt / moralisch geboten. *Verbietet*: aus teleofunktionalem Gut-für ein kategorisches Sollen abzuleiten; Wert mit bloßer Lebensdauer gleichzusetzen. *Schicht*: emergent (§7.6).

Widerstand (W) — Grad, in dem eine bestehende Ordnung eine Veränderung hemmt oder verzögert. Der nach Widerstand verbleibende Wirkeintrag ist I_r (strukturell $\text{Rest}(I, W)$; nur bei gemeinsamer Skala z. B. $I_r = \max(0, I - W)$) — nicht mit dem Buchstaben R und nicht mit Q zu bezeichnen (§8.1). *Diskriminiert*: *bremst Veränderung (W) von trägt Fortsetzung (T_f)*. *Verbietet*: hohen Widerstand automatisch als gut/als Tragfähigkeit zu lesen (Glas: viel W, wenig T_f). *Schicht*: primitiv.

Wirkeintrag (I) — Der Teil einer anliegenden Einwirkung, der über die konkrete Kopplung tatsächlich in der adressierten Figur wirksam wird. Strukturell: $I \approx \text{Übertragung}(E, K)$; $I = E \cdot K$ nur als Kürzel bei fachlich begründeter multiplikativer Normierung (§8.1). *Diskriminiert*: was ankommt von was anliegt (E). *Verbietet*: starke Einwirkung mit starkem Eintrag gleichzusetzen. *Schicht*: zusammengesetzt.

Wirklichkeitsfurche — Eine erhaltene Veränderung, die spätere Fortsetzungen systematisch mitprägt oder bestimmte Anschlusswege gegenüber anderen begünstigt (anschlussstiftende Spur). Sie kann zeitlich begrenzt sein und dennoch bahnen; die enge Schreibweise „M_s und G_0 positiv und Verlauf nicht abklingend“ ist ein hinreichendes Profilbeispiel, keine notwendige Gleichungsdefinition. *Diskriminiert*: fortsetzungswirksame Spur von bloß erhaltenem Abdruck. *Verbietet*: jede sichtbare oder erinnerte Folge bereits als Furche zu behandeln. *Schicht*: zusammengesetzt.

Wirkungsverlauf ($G(t), \lambda$) — Zeitliche Entwicklung der durch eine Spur oder Einwirkung getragenen Fortsetzungswirkung: abklingend, erhalten, oszillierend, verstärkend oder nichtmonoton. Ein exponentielles Modell $G(t) = G_0 \cdot e^{(-\lambda t)}$ ist nur eine fachlich zu begründende Spezialform, kein Begriffsbestandteil. *Diskriminiert*: den Verlauf von der Anfangsstärke. *Verbietet*: Anfangsstärke allein als Maß zu nehmen (lauter Knall vs. wachsender Riss); den Wirkungsverlauf mit dem Exponentialmodell zu identifizieren. *Schicht*: zusammengesetzt (Zeitform von G_0).

Zeit (ontologisch) — Die *Ordnung der Fortsetzung*: Vergangenheit wirkt als Spur, Gegenwart erscheint als Übergang, Zukunft besteht als strukturierte Anschlussmöglichkeit; kein Behälter (§5). *Diskriminiert*: Zeit-als-Fortsetzungsordnung vom Behälter/Zeitstrahl. *Verbietet*: Zeit als vorausliegenden Container zu lesen. *Schicht*: verwurzelt (§5 — Lesart der Festlegungsordnung).

Zustandsschärfe — Die Schärfe der Adresse auf einer Unterscheidungsachse: wie scharf die Ergebnisadresse auf dieser Achse ist, sofern physische Festlegung eingetreten ist. Verwandt mit Herkunftsauflösung (§14), aber achsenweise und an die Ergebnisadresse einer konkreten Kopplung gebunden. **[Spekulations-Prüfpfad]** (§13.8–13.9). *Diskriminiert*: unvollständige Adresse (interferenzfähig) von getrennten Endtatsachen und von bloß unbekanntem Detail. *Verbietet*: Zustandsschärfe mit dem Physikwort „Zustand“ oder mit Herkunftsauflösung zu verwechseln. *Schicht*: zusammengesetzt.

Zuschnitt — Welche Wirklichkeitsfigur, welcher Ausschnitt, welche Skalenebene wird betrachtet? *Diskriminiert*: die Wahl des Betrachtungsobjekts als *erste* Diagnose (oft sitzt das Versagen schon im falschen Zuschnitt). *Verbietet*: zu analysieren, bevor geklärt ist, was die Figur ist und über welche Ebenen sie reicht. *Schicht*: Anwendungs-Werkzeug.

16a. Begriffs-Riegel — häufige Verwechslungen

Zweck: Die folgende Tabelle konsolidiert die im Werk verstreuten ≠- und „nicht verwechseln“-Markierungen — kein zweites Glossar, sondern ein Schnellriegel vor der Feldarbeit. Jede Zeile verweist auf den ausgearbeiteten Eintrag in §14–§16; wer vertieft, liest dort. Die Riegel ersetzen keine Definitionen.

Begriff	Leistet	Nicht verwechseln mit	Gegenbeispiel	Kippt wenn ...
Spur (M_s)	Erhaltene Parameteränderung nach Einwirkung	Furche , Ereignis-Abdruck	100× Rot: Spur in Psyche, nicht in Kesselmechanik	jede auffällige Folge als Furche gezählt wird
Wirklichkeitsfurche	Fortsetzungswirksame / anschlussstiftende Spur	bloße Spur	Lauter Knall ohne K_p	Spur allein als Regime/Stamm gelesen wird
Widerstand (W)	Hemmt Veränderung	Tragfähigkeit (T_f)	Glas: hohes W, geringes T_f	hoher W als „stabil/tragfähig“ gilt
Tragfähigkeit (T_f)	Fortsetzbare Veränderung, Reserve vor Kipp	Widerstand , Starre	Baum biegt sich und <i>bleibt</i> tragfähig	Steifheit als Stärke; Eschede: Steifigkeit ≠ Zähigkeit
Schwelle (S_h)	Kippunkt/Umlagerung der Anschlussordnung	Tragfähigkeit (Reserve davor)	Brücke: T_f = Reserve; S_h = Bruchschwelle	Kippen als „Ende“ statt Umlagerung
W / T_f / S_h (Disposition)	Eigenschaften der <i>bestehenden</i> Lage	Folge von I, Kette als Geschichte	§8.1 Klärsatz: ontologisch vorgängig, am Tor geprüft	als zeitliche Stufen <i>nach</i> I gelesen

Begriff	Leistet	Nicht verwechseln mit	Gegenbeispiel	Kippt wenn ...
Wirkeintrag (I)	Was <i>jetzt</i> ankommt (Übertragung von E über K)	E, A_d	Lawine: I $\approx$ 0, A_d hoch	I $\approx$ 0 als Sicherheit; I = E·K ohne Normierung
Annäherungsdruck (A_d)	Ableitbarer <i>künftiger</i> Wirkeintrag (Profil)	momentanes I	Ermüdung: sieht stabil, A_d/B zeigen Kipp	„sieht noch stabil aus“ ohne A_d/B
Kopplung (K)	Momentane Übertragung <i>jetzt</i>	Kopplungspfad (K_p) , Primitiv §2.5	Geschütztes Sandkorn: E hoch, K klein	K, K_p und Übergangsoperator vermischt; [0,1] als Weltfakt
Kopplungspfad (K_p)	Wirkbahn gespeicherter Spur in die Zukunft	momentanes K, K_p zweistufig	Foto im Schrank: Spur hoch, K_p $\approx$ 0	Folge ohne K_p als Furche; K_p als Primitiv
K_p zweistufig	Familien-Marker: Existenz / Anzeige $\leftrightarrow$ Substrat	Param-3 K_p, Primitiv-Kopplung	Boeing: Messpfad brüchig, Substrat da	Existenz-Bruch mit Lesbarkeits-Bruch vermischt
Kopplung (Primitiv §2.5)	Relationaler Rahmen möglicher Festlegung; gemeinsame Anschlussbedingung für Raum- und Zeitbezug	Matrix-K, K_p; Festlegung / Ereignisgenerator	Wind im Windschatten koppelt schwach	Dreifachrolle in einen Parameter gedrückt
Programmwert (G_0)	Ob Gebliebenes künftige Anschlüsse ändert	Spur -Größe, Ausschlag	Großer Knall, G_0 gering vs. Riss, G_0 hoch	Größe statt Fortsetzungswirkung; universelle Multiplikation
Rückkopplung (F)	Verändert Bedingungen weiterer Wirkungen	moralisch gut/schlecht; bloßes Abklingen; Universalgesetz	Buckelwal: fehlerkorrigierendes F $\neq$ bloß dämpfend	„verstärkend = gut“; F mit G(t) identifiziert
Bewegungsvektor (B)	Wohin das System <i>unterwegs</i> ist	Zustand , Moment-Stabilität	$p_T < 1$, aber B $\rightarrow$ S_h	„steht stabil“ ohne B
Anschlussgewicht (A_w)	Welche Fortsetzung begünstigt ist (ordinal: Bahnung)	Wahrscheinlichkeit (eng), Born- Herleitung , zwei Wesen von A_w	Roulette-Bahnung vs. $ \psi ^2$ als apparatur-normierte Auslese	A_w pauschal als P; Normierung als Wesen statt Auslesemodus
Born-Regel	Gewichtung exklusiver Ausgänge (Import / bedingt §13.6b)	Zufall, Festlegung , allgemeines A_w, Axiomenfolge	klassische Wellen: $ A ^2$ ohne QM-Record	„Born aus den 7 Axiomen“; Born = Einzelfall-i
Festlegung $\rightarrow$ Record	Wirklichwerden, dann Stabilisierung/Fortsetzung	Record als Ursache der Festlegung; Claim-Statusleiter M $\rightarrow$ T $\rightarrow$ R $\rightarrow$ F	§13.5 Messkette	Record $\rightarrow$ Festlegung; Dekohärenz = Einzelauswahl
Bahnung	Erleichtert nächsten Pfad (substratneutral)	Deutung , Wahrscheinlichkeit	Schach-Engine bahnt ohne Deuten	Bahnung als Bedeutungszuweisung
Darstellungsordnung	Was auf Träger <i>für etwas steht</i>	wirkliche/mögliche Kausalordnung	Bilanz vs. Cash; kein „Informationsraum“	Darstellung = Dargestelltes oder = Wahrheit
Anzeige $\leftrightarrow$ Substrat	Achse 2 der Triagepartition (Existenz + Lesbarkeit)	nur 2 Familien; Param-3 K_p	OneCoin vs. Kodak vs. voreilige Bewertung	voreilige Anzeige/Naht übersehen; Marker-Kreuzung
Triagepartition	3 Familien + Naht (§8.2b)	Ontologie; Punktprognose; „Substrat-Partition“ als nur 2	Überdehnung / entkoppelt / voreilig	Annäherungsdruck auf alle Familien
Echtheits-Check	Oberbegriff + 3 Achsen (E/F/M)	separate „Inszenierungs-Achse“	Dieselgate: real + inszenierter Aspekt	Ganzheitsetikett „echt/inszeniert“
Entkopplungs-Kette	Spur $\rightarrow$ Anzeige-Furche $\rightarrow$ Deutungsmartingale	Stufen vermischen	Therac (1) vs. Theranos (3)	jede Entkopplung als Martingale
anschlussarme Spur	erhalten, K_p $\approx$ 0	„substanzlos“; Furche	Roulette-Strähne	fehlendes Substrat unterstellt
Unterlassung	lokal (betriebserhaltend) vs. Struktur (Falle)	beide vermischt	Regel unerfüllbar vs. einzelne Unterlassung	nur lokale Schuld
Wahrheit	Korrespondenz bei hinreichend bestimmtem Gehalt	Wirksamkeit; Denkbarekeit	Bilanz $\neq$ Cash	„wirkt innen“ = wahr
Wert	4 Ebenen (teleo / prudentiell / sozial / moralisch)	alles = Selbsterhalt	Institution gut, Mitglieder schlecht	Is-Ought-Schmuggel
Festlegungsordnung	Prozessgrammatik der Festlegung (§4)	alleinige Quelle aller Axiome; Vorbestimmtheit des Weltverlaufs	Eindeutigkeit <i>bei eingetretener Festlegung</i> $\neq$ total determiniert	Festlegungsordnung <i>definiert</i> Möglichkeit; Möglichkeit nur Produkt der Festlegungsordnung

Begriff	Leistet	Nicht verwechseln mit	Gegenbeispiel	Kippt wenn ...
Möglichkeit	Anschlussfähige Fortsetzungen (§2)	Denkbarkeit; Schattenraum; Produkt der Festlegungsordnung	Axiome setzen Feld; Festlegung realisiert (innerhalb anschlussfähiger Linien); die Festlegungsordnung wählt nicht pauschal darin	Möglichkeit = was vorstellbar ist
Verschränkung	Relationale Korrelation ohne Vorwerte	Signalübertragung	A_verb: Korrelation $\neq$ Signal (Wand 2)	Fernwirkung als Nachricht gelesen
K_p-Bruch	Substratentkoppelung (auch unabsichtlich)	Betrug (Vorsatz)	Therac: K_p-Bruch $\neq$ Betrug	jeder Messpfad-Bruch als entkoppelte Anzeige

16b. Physik-Quarantäne — importierte und gedeutete Fachbegriffe

Zweck: Navigation zu Physikbegriffen, ohne sie als ontologische KAO-Definitionen in §16 einzuschleusen. Jeder Eintrag hat vier Pflichtfelder. Eine Statuszeile darf den Definitionskern nicht retten, wenn die Fach- oder Lesartzeile zu stark wäre — deshalb stehen **Nicht geleistet** und **Status** gleichrangig.

Leseführung: Dieser Unterabschnitt ist nicht Teil des ontologischen Kerns. Er ersetzt §7.1 und §13 nicht; er verhindert Reimport gestrichener Scheinstreben (§10) über das Glossar.

Born-Regel

- **Fachbedeutung:** Regel der Quantenmechanik zur Gewinnung von Messergebnis-Wahrscheinlichkeiten aus dem Quantenzustand (üblich $P = |\psi|^2$ im projektiven Fall).
- **KAO-Lesart:** Gewichtung möglicher exklusiver Ausgänge vor der Festlegung — nicht mit A_w identisch (§13.6; §8.1 Param 13; §2.4). Beiträge zum selben Ergebnis werden relational komponiert, exklusive Ergebnisadressen additiv gewichtet (zentraler KAO-Deutungssatz, §13.6a). Allgemeiner: $p_i = \text{Tr}(\rho E_i)$. Einzelgewicht p , realisierter Ausgang und Serienhäufigkeit f_N sind zu trennen (§13.3); im Allgemeinen $f_N \neq p$ für endliches N . Im bedingten KAO-Born-Gewichtsschema (§13.6b, v1.0.62) wird Born nicht als isoliertes Postulat eingeführt: Q1–Q4, A+G (Zielaussage $S \simeq B^3$, $S_{\text{pure}} \simeq S^2$, unbewiesen), A+E (Sektorannahme), N1–N4, S1–S2, L2-G; Geometrie- und Maßbrücke; Realisierungsbrücke nachgelagert und offen. Lokal vor der Maßbrücke: strukturelles w , nicht P .
- **Nicht geleistet:** Keine Herleitung aus den sieben Axiomen; kein Messproblem; kein Kollaps; kein Tensorprodukt; Skalarkörper im Endlichen offen; Q2, N2, A+G, A+E-Rechtfertigung, N3-Universalisierung, L2-G, positive hermitesche Form, Effektdomäne, Realisierungsbrücke offen; One-hot leitet p nicht ab; keine neue Vorhersage.
- **Status:** **[Deutung · Physik]** (§13.6–13.6a); **[Spekulations-Prüfpfad]** (§13.6b Gewichtsschema; Born-Supplement).

Energie

- **Fachbedeutung:** Physikalische Zustands- und Erhaltungsgröße; Bedeutung und Erhaltungssätze hängen von Theorie, Symmetrien und Bezugssystem ab (lokal/SR vs. globale ART-Bilanz).
- **KAO-Lesart:** Kein Stoff und kein eigenständiges KAO-Primitiv. Transformationen physischer Zustände sind wirkliche Übergänge mit Folgezuständen; welche Größen dabei *physikalisch* erhalten bleiben, bestimmt die Fachphysik (§7.1.6).
- **Nicht geleistet:** Keine „ungebundene Wirklichkeit“ als KAO-Definition von Energie; keine Gleichsetzung ontologischer Fortsetzung mit einem Energieerhaltungssatz; keine globale ART-Energiebilanz aus der Ontologie.
- **Status:** **[Import]** ; physiknahe Einordnung im Fließtext **[Deutung · Physik]** (§7.1.6).

Gravitation

- **Fachbedeutung:** Physikalische Wechselwirkung bzw. Raumzeitstruktur gemäß der jeweils verwendeten Fachtheorie (klassisch, ART, ...).
- **KAO-Lesart:** Illustriert ggf. Skalenlast und Ordnungsdominanz (§7.1.8). Interpretive Bezüge zu materieller Bindung bleiben Analogie, keine Identität.
- **Nicht geleistet:** Keine Herleitung der Gravitation; keine Erklärung der Gleichheit träger und schwerer Masse; keine ontologische Identität „Masse = Innenseite / Gravitation = Außenseite derselben Bindung“ (entfernte Scheinstrebe, §10).
- **Status:** **[Import]** .

Gravitationswelle

- **Fachbedeutung:** In der ART vorhergesagte und beobachtete Ausbreitung von Störungen der Raumzeitmetrik; messbar u. a. als Dehnungs-/Stauchungssignatur.

- **KAO-Lesart:** Kann als vermittelte, ausbreitende Störung einer gravitativen Kopplungslage *beschrieben* werden — ohne eigene KAO-Wellengleichung.
- **Nicht geleistet:** Keine Herleitung der ART; keine Definition über einen „gravitativen Schnitt“ als ontologischen Mechanismus; kein Kernbeleg der Ontologie.
- **Status:** **[Import]** bzw. knappe Brückenformulierung **[Deutung · Physik]** (§6/§7.1 nur mit dieser Sperre).

Information (Informationsqualität)

- **Fachbedeutung:** In Physik und Informationstheorie formal unterschiedlich gefasst (etwa Shannon-Information, von-Neumann-Entropie); hier nicht quantitativ verwendet.
- **KAO-Lesart:** Eine Differenz qualifiziert sich für eine Wirklichkeitsfigur als Information, wenn sie deren physisch mögliche Fortsetzungen unterscheidbar verändern kann (§2.4a). Stufenordnung von bloßer Differenz bis zur redundanten Ereignisinformation: §13.5.3. Die Relation ist system-, figur- und kopplungsbezogen, nicht subjektiv.
- **Nicht geleistet:** Keine quantitative Informationstheorie; keine Identität von physischer Differenz, Information und stabilem Record; kein eigenständiger „Informationsraum“ als metaphysischer Ort (§2.6).
- **Status:** **[Deutung · Physik]** .

Masse

- **Fachbedeutung:** Physikalische Größenfamilie (träge Masse, schwere Masse, invariante Masse u. a.) gemäß der verwendeten Theorie.
- **KAO-Lesart:** Begrenzte Analogie zur Beharrung ist möglich: Masse kann als physikalische Form von Beharrung *gelesen* werden, ist aber kein Maß ontologischer Stabilität (§7.1.7).
- **Nicht geleistet:** Keine Herleitung träger oder schwerer Masse; keine Gleichsetzung mit Bindungsgrad, Lebensdauer oder struktureller Stabilität; keine „Innenseite der Bindung“ als KAO-Definition (entfernte Scheinstrebe, §10).
- **Status:** **[Import]** .

Wellenfunktion

- **Fachbedeutung:** Mathematisches Objekt der Quantenmechanik zur Beschreibung des Systemzustands und zur Ableitung von Messstatistiken (im jeweiligen Formalismus).
- **KAO-Lesart:** Möglicher formaler Zugang zur Struktur physikalischer Fortsetzungsmöglichkeiten (§13.2). „Mögliche Kausalordnung“ ist Deutungsbrücke, keine physikalische Definition.
- **Nicht geleistet:** Keine Herleitung der Quantendynamik; kein Entscheid über ontischen vs. epistemischen Status von ψ ; kein indirekter Entscheid über „nur Events sind real“ durch die Lesart des registrierten Ausgangs.
- **Status:** **[Deutung · Physik]** .

Hinweis: Ontologische Materie (Trägerordnung, Medium $\neq$ Mechanismus) bleibt im Kernglossar §16 und in §7.1. Fortsetzungspflicht ist als Glossar-Eigenbegriff gestrichen (siehe Alphanoteintrag / Festlegungsordnung §4) und erscheint hier nicht als Physik-Import.

[Anhang — ausgelagert.] Die zwanzig retrodiktiv durchgearbeiteten Vollfälle — zehn Kernfälle, vier Nachträge, Erholungs-Gegenpol, Anker voreilige Anzeige, HRO-Resilienz-Anker, Wirecard, ATC-Normalfall, Surgisphere-Prüfpfad — (§17.1–§17.22; §17.17–§17.18 Anwendungs-Anhänge) stehen im begleitenden Fallbuch unter derselben Nummer (§17); der Quellenapparat unter §18. Im Hauptbuch verweist darauf vor allem das Abdeckungs-Audit (§8.5); die Fälle selbst tragen die Belegarbeit und sind bewusst ausgelagert, um den Kern schlank zu halten.

Brücke zur Physik — Deutung

13. Brücke zur Physik — getrennt vom Kern

Leseführung: **[Deutung · Physik]** Dieser Abschnitt prüft, ob ausgewählte Begriffe der Kausalen Anschlussordnung mit bekannten physikalischen Strukturen *verträglich gelesen* werden können. Er entwickelt keine neue physikalische Dynamik, keine alternative Quantenmechanik, keine neue Messregel, keine Abweichung von den empirischen Vorhersagen etablierter Physik und keine Herleitung physikalischer Gleichungen aus der Ontologie.

Physikalische Begriffe, Gleichungen und Messergebnisse werden importiert. Die Kausale Anschlussordnung fragt nur, ob sie sich mit ihrem Vokabular widerspruchsfrei *deuten* lassen.

Die Brücke verbindet zwei Beschreibungsebenen. Sie macht aus Ontologie keine Physik und aus physikalischer Verträglichkeit keinen Weltbeweis.

Verortung: Lesepfade §0.2 · Themenkarte Skala/Zufall/Born/Festlegungsordnung §0.2.3 · Lesestufen §0.1 · Physik-Kurzglossar §16b · Ax. 4/5 und Ordnungsprinzipien §2.4–2.4a. Ausgearbeitete Modelle und Prüfverfahren: Handbuch H16 (Doppelspalt-Minimalmodell), H6.5/H6.6 (Prüfpfad-Einstieg). Bedingter Born-Sektorpfad: §13.6b (Brücke) · Technik und Agenda: Born-Supplement (aktuelle Fassung; ehem. Hauptbuch §13.6b-Detail, §13.6c und §13.A). Begleitwerk-Sync (Phase 6): *Anschluss_Doppelspalt_Minimalmodell*, *Anschluss_Statusleiter_Kern*, *Born_Wand*, *Kurzbeschreibung* — bei Spannung gilt dieser Kanontext. Freeze-Stände und Kampagnenprotokolle gehören ins Forschungsarchiv, nicht in den argumentativen Haupttext.

13.1 Zwei Bedeutungen von Zufall

Der Ausdruck „Zufall“ kann mindestens zwei Lagen bezeichnen.

Epistemischer Zufall. Der Ausgang erscheint unbestimmt, weil relevante Merkmale der wirklichen Lage unbekannt, nicht gemessen, nicht modelliert oder auf der gewählten Skala nicht dargestellt sind. Die Unbestimmtheit liegt im Zugang zur Lage, nicht notwendig in der Lage selbst.

Quantenhafter Einzelausgang. Die physikalische Theorie liefert Wahrscheinlichkeitsgewichte für mögliche Ergebnisse, ohne den konkreten Einzelausgang durch einen bekannten, vollständig bestimmten feineren Systemzustand festzulegen.

Die Kausale Anschlussordnung darf die zweite Form nicht durch bloßen Verweis auf unbekannte feinere klassische Zustände in die erste zurückübersetzen.

Epistemische Unkenntnis und quantenphysikalische Ergebnisoffenheit dürfen nicht ohne zusätzliche Physik gleichgesetzt werden.

Der ontologische Möglichkeitsbegriff darf nicht als verdeckte Einführung lokaler verborgener Variablen verwendet werden.

13.2 Wellenfunktion und mögliche Kausalordnung

[Deutung · Physik] Die Wellenfunktion wird im Rahmen als *möglicher formaler Zugang* zur Struktur physikalischer Fortsetzungsmöglichkeiten gelesen (Kurzform: §16b).

Diese Lesart unterscheidet drei Ebenen: (1) die physikalische Zustandsbeschreibung, (2) die daraus bestimmbaren möglichen Messergebnisse und Gewichte, (3) das tatsächlich realisierte Messergebnis.

Die Wellenfunktion ist nicht mit einer mentalen oder sprachlichen Darstellung zu verwechseln. Sie ist ein Element des importierten physikalischen Formalismus.

Die weitergehende ontologische Frage, ob sie einen realen physikalischen Zustand, eine Struktur von Möglichkeiten, Wissen über ein System, ein Ensemble oder etwas anderes repräsentiert, wird durch die Kausale Anschlussordnung nicht entschieden.

Die KAO kann die Wellenfunktion als formale Struktur physikalischer Möglichkeiten lesen. Sie beweist nicht, was die Wellenfunktion ontologisch ist.

„Mögliche Kausalordnung“ ist eine Deutungsbrücke, keine physikalische Definition.

Der einzelne registrierte Ausgang ist eine bestimmte Tatsache. Welcher ontologische Status der quantenmechanischen Zustandsstruktur vor dieser Festlegung zukommt, bleibt durch diese Aussage unentschieden. (Nicht behauptet wird: nur Kopplungsereignisse seien physisch real; die Wellenfunktion sei erwiesen irrereal.)

13.3 Einzelereignis und Verteilung

Die Quantenmechanik unterscheidet das einzelne registrierte Ereignis und die statistische Verteilung vieler gleichartig vorbereiteter Ereignisse.

Die Kausale Anschlussordnung liest das Einzelereignis als bestimmte Fortsetzung an einer konkreten Kopplung. Das Verteilungsmuster wird nicht als nachträglich bestehende zweite Tatsache über dasselbe Einzelereignis gelesen; es zeigt die statistische Struktur der physikalisch vorbereiteten Möglichkeiten über viele Realisierungen.

Der einzelne Treffer ist bestimmt; das Muster gehört zur Verteilung vieler Treffer unter vergleichbaren Bedingungen.

Umgekehrt bestätigt oder widerlegt ein einzelner Ausgang die Gewichtungsordnung nicht; ihre Prüfung gehört zur Serie vieler vergleichbarer Ereignisse.

Ebenen (kurz). Zu trennen sind: das strukturelle Einzelgewicht p einer exklusiven Ergebnismöglichkeit vor der Festlegung; der realisierte Einzelausgang $X \in \{0, 1\}$ an einer adressierten Kopplung; und die endliche Häufigkeit f_N in einer Serie. Die Unschärfe endlicher Beobachtung ist keine Unschärfe des strukturellen Gewichts. Die empirische Häufigkeit f_N reproduziert p asymptotisch nur unter den expliziten Bedingungen der Realisierungsbrücke (Born-Supplement §13.6b.5c): IID mit geeignetem Gesetz der großen Zahlen, oder ein ausdrücklich stationär-ergodisches Modell mit passendem Ergodensatz. Dann kann $f_N \rightarrow p$ (f.s. oder in Wahrscheinlichkeit) gelten. Für endliches N gilt im Allgemeinen $f_N \neq p$. Ändert sich die herkunftsgebundene Gewichtsordnung entlang des Messpfads, ist die Serie nicht ohne Zusatz ein Schätzer eines festen p ; ein dynamischer Gewichtspfad $p^{(n)}$ verlangt ein zusätzliches statistisches Modell und Identifizierbarkeitsbedingungen — er wird hier nicht als bereits abgebildet behauptet.

Diese Unterscheidung erlaubt eine ontologische Lesart von Festlegung und Möglichkeit. Sie ersetzt nicht die mathematische Beschreibung der Quantenmechanik. Operative und dynamische Ausarbeitung: Begleitwerk *Gewicht, Serie, Typizität* (aktuelle Fassung).

13.4 Doppelspalt

[Deutung · Physik] Beim Doppelspalt darf nicht ohne weitere physikalische Theorie angenommen werden, das Teilchen habe stets einen klassisch bestimmten, lediglich unbekannten Weg genommen.

Solange keine physikalisch trennwirksame Wegunterscheidung anschlusswirksam wird, bleiben die Beiträge der möglichen Wege im Formalismus kohärent und können zum Interferenzmuster beitragen. Eine Wegmessung verändert die physikalische Lage; sie fügt nicht bloß nachträglich Wissen über einen unverändert gebliebenen klassischen Weg hinzu.

In der Sprache der KAO: Ohne trennwirksame Wegkopplung und ohne Festlegung auf einer Wegadresse bleibt die Wegunterscheidung für die spätere Ergebnisordnung offen. Tritt innerhalb einer trennwirksamen Kopplungsstruktur ein physisch bestimmtes Festlegungsereignis ein, kann der Ausgang als Wegrecord fortgesetzt werden. Die Änderung des Musters folgt aus der veränderten physikalischen Kopplungsordnung, nicht aus menschlichem Wissen als solchem.

Nicht Beobachtung im psychologischen Sinn, sondern physikalische Kopplung, Festlegung und anschließende Recordbildung sind entscheidend.

Die genaue Dynamik von Kohärenzverlust, Dekohärenz und Detektion wird aus der Physik importiert. Dekohärenz erzeugt nicht automatisch genau einen wirklichen Ausgang. Ausgearbeiteter Minimalfall: Handbuch H16. Bedingter Born-Pfad: Hauptbuch §13.6b (Brücke); Detail Born-Supplement.

13.5 Festlegungsordnung: Adresse, Ereignis und Record

Leseführung: **[Deutung · Physik]** Dieser Abschnitt ordnet Festlegung, Trennwirksamkeit, Adresse und Record im Quantensektor. Er löst das Messproblem nicht und leitet die Born-Regel nicht her. Formale Dynamikmodelle tragen den Status **[Spekulations-Prüfpfad]**; die Born-Auswahl im Minimalmodell den Status **[Import]**.

Der ontologische Kern (§4) bleibt: die Definitheitsbedingung wirklicher Fortsetzung. Der Quantensektor spezifiziert, wie sich diese Bedingung mit trennwirksamem Anschluss, Adresstransduktion und Record *verträglich lesen* lässt — ohne einen zweiten, messspezifischen Wirklichkeitsmechanismus.

13.5.1 Begriffsverortung

Die verbindliche Reihenfolge lautet:

reversible Korrelation → trennwirksamer Anschluss → sofern sie eintritt: Festlegung → sofern stabilisiert oder fortgesetzt: Record.

Begriff	Bedeutung
Reversible Korrelation / Record-Kandidat	Reversible physische Korrelation oder Spur nach einer Kopplung, die noch keinen objektiv festgelegten und stabil fortgesetzten Record bildet. Maßgeblich sind Reversibilität und das Fehlen einer objektiven Festlegung, nicht bloß partielle Unterscheidbarkeit.
Trennwirksamer Anschluss	Eine Wechselwirkung, die Alternativen in physisch unterscheidbare Anschlussadressen übersetzt. Nicht bloße Dekohärenz im Alltagsverständnis; im stochastischen Prüfmodell: ein lokales Festlegungsinstrument <i>kann</i> die betreffenden Alternativen unterscheiden.
Festlegung	Sofern an einem trennwirksamen Anschluss Festlegung eintritt, wird genau eine adressierte Möglichkeit wirklich. Das eingetretene Ereignis kann nicht ungeschehen werden. Trennwirksamer Anschluss ist die Struktur, <i>innerhalb</i> derer Festlegung stattfinden <i>kann</i> , nicht bereits deren hinreichende Ursache.
Record	Physische Stabilisierung, Vervielfältigung oder kausale Fortsetzung des festgelegten Ergebnisses. Ein konkreter Record kann später gelöscht oder zerstört werden; dadurch wird die frühere Festlegung nicht aufgehoben.

Die korrekte Kausalrichtung bleibt:

Festlegung → Record

Der Record stabilisiert den realisierten Ausgang; er ist nicht die bewiesene Ursache dafür, dass gerade dieser Ausgang wirklich wird (§4; §13.3).

Quantenradierer. [Deutung · Physik] Ein Quantenradierer macht keine geschehene Festlegung ungeschehen. Wird eine Wegmarkierung *kohärent unitär* zurückgeführt und kehrt die *unbedingte* Interferenz desselben Systems zurück, ist dies innerhalb des vorliegenden irreversiblen Festlegungsmodells mit einer vorherigen Festlegung auf dieser Wegadresse unvereinbar.

Bloß *konditionierte* Koinzidenzfransen sind davon zu unterscheiden. Sie stellen keine unbedingte lokale Kohärenz eines bereits detektierten Teilsystems wieder her; komplementäre Fransen- und Antifransen-Unterensembles können sich in der Gesamtstatistik weiterhin aufheben. Solche Korrelationen können bestimmte Modelle einer vorherigen Wegfestlegung einschränken, erlauben aber nicht ohne zusätzliche Modellannahmen dieselbe ontologische Folgerung wie eine wirkliche unitäre Rückführung. (Kim et al., „A Delayed Choice Quantum Eraser“, DOI 10.1103/PhysRevLett.84.1.)

Im Markovschen, nichtretrokausalen Minimalmodell müssen zum betreffenden Zeitpunkt *vollständig physisch identische* Zustände dieselbe Festlegungshazard besitzen. Bei nichtmarkovscher Dynamik gehört zur vollständigen Zustandsangabe auch die relevante kausale Vorgeschichte.

[Offene Beweislast] Das prospektive physikalische Kriterium, das reversible Korrelation von objektiver Festlegung trennt, wird von der KAO nicht hergeleitet.

Keine Sonderontologie der Messung. Eine Messung ist eine physikalische Kopplung, an der bestimmte Unterschiede trennwirksam werden, ein adressierter Ausgang festgelegt wird und dieser Ausgang als Record fortgesetzt werden kann. Bewusstsein verursacht die Messung nicht. Das quantenmechanische Messproblem ist damit nicht gelöst: Die KAO liefert keinen Kollapsmechanismus und erklärt nicht, warum im Einzelfall gerade Ergebnis *i* eintritt. [Offene Beweislast]

Wigner-Freund bleibt offen: Ohne zusätzliches objektives Ereignisgesetz bestimmt die KAO nicht, ob und wann eine interne reversible Korrelation beobachterunabhängigen Tatsachenstatus erhält. [Offene Beweislast]

Informationsqualität (Stufen, überlappend, nicht als scharfe Zeitachse): (1) bloße physische Differenz; (2) latent auslesbar; (3) operativ adressierbar; (4) stabiler Record; (5) redundante/selbsttragende Ereignisinformation. Differenz kann fortsetzungsrelevant sein, ohne stabilen Record zu bilden.

13.5.2 Trennwirksamer Anschluss und Adresstransduktion

Nicht die Materie ist hart, sondern der Anschluss.

Materiekontakt allein darf nicht als Kollapsursache dargestellt werden. Ein materieller Strahlteiler kann Kohärenz erzeugen oder erhalten. Entscheidend ist, ob die Wechselwirkung Alternativen in physisch unterscheidbare Anschlussadressen übersetzt.

Adresstransduktion und bevorzugte Basis. [Deutung · Physik]

Nicht die Messgröße bestimmt die Festlegungsbasis. Die Apparatur übersetzt ihre Alternativen in verschiedene Konfigurationen einer festen physischen Adressstruktur; festgelegt wird ausschließlich eine dieser Konfigurationen.

Formal (Adresstransduktion):

$$U_C \left(\sum_i c_i |s_i^{(C)}\rangle |A_0\rangle \right) = \sum_i c_i |\tilde{s}_i^{(C)}\rangle |A_i\rangle.$$

(13.5-1)

Für eine ideale wiederholbare beziehungsweise nichtzerstörende Messung kann $|\tilde{s}_i^{(C)}\rangle = |s_i^{(C)}\rangle$ gesetzt werden. Eine allgemeine Messwechselwirkung muss den Systemzustand jedoch nicht unverändert lassen.

Der Messkontext C bestimmt die Wechselwirkung U_C . Innerhalb eines festgelegten gemeinsamen Ausgaberegisters können verschiedene Messkopplungen dieselben Pointeradressen verwenden. Verschiedene reale Apparaturen müssen nicht dieselbe Pointer-PVM besitzen. Die fundamentale Wahl einer universellen Adressstruktur bleibt offen. (Pointerbasis: Zurek, DOI 10.1103/PhysRevD.24.1516.)

Keine präexistenten Werte aller denkbaren Systemobservablen werden behauptet. Kochen–Specker wird nicht „widerlegt“; die Kontextabhängigkeit liegt in der System-Apparat-Kopplung.

Im begrifflichen Kern wird von *Adressstruktur* gesprochen. *Adressfeld* bezeichnet den noch offenen fundamentalen Modellkandidaten und ist kein bereits bewiesener Kanonbestand.

Eine Festlegung ist adressenbezogen: Sie erzeugt Bestimmtheit hinsichtlich der durch die konkrete Kopplung trennwirksam gemachten Unterscheidungen, nicht notwendig hinsichtlich jeder möglichen Beschreibung der Lage (Doppelspalt: Auftreffrecord ohne Welche-Spalt-Record).

13.5.3 Festlegung und Record

Die Begriffsbestimmung von Festlegung und Record steht in §13.5.1; hier folgt der Status nach Eintritt und die Skalenordnung.

Ein konkreter Record kann gelöscht, überschrieben oder zerstört werden. Das hebt die frühere Festlegung nicht auf: dass an der betreffenden Adresse eine definite Fortsetzung stattgefunden hat und Geschichte erzeugt hat, bleibt (§3; §4).

Die Trennwirksamkeit einer physikalischen Kopplung kann graduell zunehmen. Der resultierende Tatsachenstatus ist keine „halbe Tatsache“:

Status	KAO-Lesart	Doppelspalt-Bezug
0	keine trennwirksame Wegspur	Interferenz bleibt grundsätzlich zugänglich
1	Record-Kandidat oder partielle Unterscheidbarkeit	verringerte Kohärenz; geeignete Rekombination kann noch relevant sein
2	stabiler Record nach Festlegung	Wegalternativen sind für den betreffenden Aufbau wirksam getrennt und fortgesetzt

Graduell ist die physikalische Trennwirksamkeit, nicht eine angeblich anteilige Wirklichkeit.

Skalen: Die KAO benötigt keine getrennten Ontologien für Quanten- und Makrowirklichkeit. Der Skalenwechsel verändert wirksame Strukturen und Fachbeschreibung, innerhalb der KAO aber nicht die ontologische Grundform des Wirklichwerdens. Das ersetzt keine skalenabhängigen physikalischen Theorien.

13.5.4 Herkunftsverlust und kumulative Festlegungswahrscheinlichkeit

[Deutung · Physik] Der allgemeine Herkunftsverlust (§3.7; §16) ist relativer Verlust beziehungsweise relative Verminderung der Rückholbarkeit früherer Herkunftsunterschiede hinsichtlich einer bestimmten Ergebnisebene, Anschlusskette und erhaltenen Spur. Er kann durch Festlegung oder durch Anschluss- und Skalenvergrößerung entstehen. Die allgemeine Herkunftsauflösung kann graduell sein.

Im stochastischen Prüfmodell des §13.5 wird ein besonderer Beitrag zum Herkunftsverlust betrachtet: der Eintritt eines adressunterscheidenden Festlegungsereignisses. Dessen Ereignisindikator ist binär; seine Eintrittswahrscheinlichkeit ist eine Ensemblegröße. Beide Größen sind nicht mit dem allgemeinen Begriff des Herkunftsverlustes gleichzusetzen.

Ereignisindikator. Für einen formalen Raumzeitbereich Ω und zwei Alternativen i, j :

$$\chi_{ij}^{\text{Fest}}(\Omega) \in \{0, 1\}.$$

Dabei bedeutet $\chi_{ij}^{\text{Fest}}(\Omega) = 0$: Im betrachteten Bereich ist noch kein adressunterscheidendes Festlegungsereignis eingetreten. $\chi_{ij}^{\text{Fest}}(\Omega) = 1$: Ein adressunterscheidendes Festlegungsereignis ist eingetreten. Weder χ^{Fest} noch P^{Fest} ist die vollständige Masterdefinition von Herkunftsverlust. Ein gradueller Verlust der Herkunftsauflösung bleibt dennoch möglich.

Kumulative Festlegungswahrscheinlichkeit im Poisson-Prüfmodell. Mit $\gamma(x) \geq 0$, $c_{ij}(x) \geq 0$ und dimensionslosem

$$\Lambda_{ij}(\Omega) = \int_{\Omega} \gamma(x) c_{ij}(x) dV_4(x)$$

(13.5-2)

gilt im ausdrücklich angenommenen poissonartigen Hazardmodell:

$$S_{ij}(\Omega) = \Pr\left(\chi_{ij}^{\text{Fest}}(\Omega) = 0\right) = e^{-\Lambda_{ij}(\Omega)}, \quad P_{ij}^{\text{Fest}}(\Omega) = \Pr\left(\chi_{ij}^{\text{Fest}}(\Omega) = 1\right) = 1 - e^{-\Lambda_{ij}(\Omega)}.$$

(13.5-3)

- c_{ij} bezeichnet den lokalen Adresskontrast zweier Alternativen.
- S_{ij} ist die Wahrscheinlichkeit, dass im betrachteten Bereich kein die Alternativen i, j unterscheidender Treffer dieses Poisson-Festlegungskanal eingetreten ist. Nur im idealisierten reinen Festlegungskanal ohne weitere kohärenzändernde Dynamik entspricht dieser Faktor dem Kohärenzüberleben.
- $P_{ij}^{\text{Fest}} = \Pr(\chi_{ij}^{\text{Fest}} = 1) = 1 - e^{-\Lambda_{ij}}$ ist die kumulative Festlegungswahrscheinlichkeit im Ensemble — *kein* anteiliger Tatsachenstatus und *kein* anteiliger ontologischer Herkunftsverlust.
- Die Festlegung geschieht beim ersten unterscheidenden Treffer; der Ereignisindikator ist dann $\chi^{\text{Fest}} = 1$.
- Ein Wert von 50 Prozent ist keine universelle ontologische Grenze.

Das Prüfmodell liefert eine Ensemblewahrscheinlichkeit für den Eintritt eines Festlegungsereignisses. Diese Wahrscheinlichkeit ist nicht selbst ein anteiliger ontologischer Herkunftsverlust. Im Einzelverlauf ist der Ereignisindikator binär. Weder Ereignisindikator noch Eintrittswahrscheinlichkeit ersetzen den allgemeinen Begriff des Herkunftsverlustes.

Die Exponentialform gilt nur für das ausdrücklich angenommene poissonartige Hazardmodell. Sie ist keine allgemeine Folge beliebiger stochastischer, nichtmarkovscher oder zustandsabhängiger Dynamiken.

13.5.5 Stochastisches Minimalmodell

[Spekulations-Prüfpfad] Nichtrelativistischer Minimalansatz (Projektor-Poisson-Unravelling). Vor dem Generator (PVM und Sprungoperator):

$$P_{a,k} = P_{a,k}^{\dagger} = P_{a,k}^2, \quad P_{a,k} P_{a,l} = \delta_{kl} P_{a,k}, \quad \sum_k P_{a,k} = I, \quad \lambda_a \geq 0, \quad J_{a,k} = \sqrt{\lambda_a} P_{a,k}.$$

(13.5-4)

Generator:

$$\mathcal{L}_F \rho = \sum_{a,k} \left(J_{a,k} \rho J_{a,k}^{\dagger} - \frac{1}{2} \{ J_{a,k}^{\dagger} J_{a,k}, \rho \} \right) = \sum_a \lambda_a \left(\sum_k P_{a,k} \rho P_{a,k} - \rho \right).$$

(13.5-5)

Sprungrate und Zustandsaktualisierung:

$$r_{a,k}(\rho) = \lambda_a \text{tr}(P_{a,k} \rho), \quad \rho \mapsto \frac{P_{a,k} \rho P_{a,k}}{\text{tr}(P_{a,k} \rho)}.$$

(13.5-6)

Die verkürzte Generatorform und die Normierung der Ausgangswahrscheinlichkeiten setzen für jedes a eine vollständige PVM voraus.

[Import] Die Born-Auswahl $p(k) = \text{tr}(P_{a,k} \rho)$ wird importiert, nicht aus den sieben Axiomen hergeleitet. (Kollapsmodelle: Bassi et al., DOI 10.1103/RevModPhys.85.471.)

Unmissverständlich:

1. Der einzelne Projektionssprung wird postuliert, nicht hergeleitet.
2. Die Born-Wahrscheinlichkeit wird importiert (**[Import]**).
3. Das Modell erklärt weder „warum genau eins?“ noch die Born-Regel.
4. Es zeigt lediglich, wie eine exakte endliche Festlegung mathematisch mit einer linearen Ensembleentwicklung verbunden werden *kann*.

Recordstabilität. Der Generator beschreibt zunächst Projektorsprünge beziehungsweise Dephasierung. Eine stabile Recordordnung folgt daraus nur, wenn die relevanten Adressprojektoren eine kompatible Recordalgebra bilden oder zusätzliche Nichtzerstörungsbedingungen erfüllen. Beliebige nichtkommutierende PVMs verschiedener a können eine zuvor definite Adresse wieder verändern.

Als Festlegung gilt nur der erste tatsächlich branchentrennende Sprung. Spätere idempotente Treffer innerhalb des bereits festgelegten Sektors sind keine neuen Festlegungen desselben Unterschieds.

Kohärenzrate für ideal adressierte Branchzustände (Hamiltonanteil separat):

$$\left. \frac{d\rho_{ij}}{dt} \right|_F = -\Gamma_{ij}\rho_{ij}, \quad \Gamma_{ij} = \sum_{a: k_a(i) \neq k_a(j)} \lambda_a.$$

(13.5-7)

Diese Formel gilt für ideal adressierte Branchzustände, die für alle verwendeten kompatiblen PVMs eindeutige Werte $k_a(i)$ und $k_a(j)$ besitzen. Bloßes „Zählen von Modulen“ ist keine fundamentale Invariante.

13.5.6 Potenziell prüfbare Modellfolge und Konsistenzbedingungen

Bedingte Modellfolge [Spekulations-Prüfpfad] :

Nicht nur ein semantisch als „Messgerät“ bezeichneter Aufbau, sondern jede hinreichend ausgedehnte adressunterscheidende Verzweigung müsste die Interferenz gemäß ihrer Festlegungsexposition vermindern — selbst wenn die Verzweigung technisch wieder umkehrbar wäre.

Eine mit räumlicher Ausdehnung oder Zahl der Adressfreiheitsgrade anwachsende Festlegungsexposition folgt nicht bereits aus der abstrakten Projektor-Poisson-Gleichung. Sie setzt eine zusätzliche lokale und extensive Adressfeldrealisierung voraus, in der unterscheidende Zellen oder Freiheitsgrade additiv zur Hazard beitragen.

Solange Adressfeld, Projektoren, Rate, Auflösung und Expositionsmaß nicht festgelegt sind, besitzt die KAO keine eindeutige falsifizierbare Zahlenvorhersage. Die Aussage bezeichnet eine potenzielle Modellfolge und eine Anforderung an eine spätere experimentelle Spezifikation.

Drei Fälle (unter dieser Bedingung):

1. Kleine reversible Korrelation: Interferenz nahezu vollständig wiederherstellbar.
2. Große reversible Adressverzweigung: modellabhängige zusätzliche Sichtbarkeitsminderung.
3. Erster adressunterscheidender Treffer: exakte Festlegung.

Energie. Mit dem System-Hamiltonoperator $\widehat{H}_{\text{sys}}$:

$$\frac{d}{dt}\langle \widehat{H}_{\text{sys}} \rangle = -\frac{1}{2} \sum_{a,k} \lambda_a \left([P_{a,k}, [P_{a,k}, \widehat{H}_{\text{sys}}]] \right).$$

(13.5-8)

Wenn alle aktiven Projektoren mit $\widehat{H}_{\text{sys}}$ kommutieren, verschwindet dieser Beitrag. Allgemein kann die Energieänderung beide Vorzeichen besitzen. Eine systematische Heizrate folgt erst aus einer konkret gewählten Adressobservable, einem Hamiltonoperator und einer Zustandsklasse. [Offene Beweislast]

No-Signaling. Die gemittelte Dynamik ist unter der Standardbedingung no-signaling, dass jede lokale unbeobachtete Operation eine lineare, vollständig positive und spurtreue Abbildung ist, keine raumartig entfernte Einstellung in ihre lokalen Operatoren oder Raten eingeht und über alle lokalen Ergebnisse summiert wird.

Bedingte oder postselektierte Zustände dürfen sich auf der entfernten Seite ändern. Ohne klassische Übermittlung des lokalen Auswahlresultats entsteht daraus kein kontrollierbares Signal.

Beliebige nichtlineare, global zustandsabhängige Hazards sind signalisierungs- und folierungsgefährdet.

13.5.7 Festlegungen als partielle Raumzeitordnung; relativistische Grenze

[Deutung · Physik] Festlegungen bilden keine globale zeitliche Kette, sondern eine partielle Raumzeitordnung — als *notwendige relativistische Konsistenzbedingung*, nicht als bereits aus dem Kern bewiesene Dynamik. Nur kausal verbundene Festlegungen besitzen eine objektive Reihenfolge; raumartig getrennte Festlegungen müssen reihenfolgeunabhängig zusammensetzbar sein.

Für raumartig getrennte Regionen $A \perp B$ muss gelten:

$$\mathcal{J}_{A,a} \circ \mathcal{J}_{B,b} = \mathcal{J}_{B,b} \circ \mathcal{J}_{A,a}, \quad A \perp B.$$

(13.5-9)

Für den einfachen scharfen Fall:

$$[P_a^A, P_b^B] = 0.$$

(13.5-10)

Die kausale Kommutativität raumartig getrennter Instrumente ist nicht mit Bell-Faktorisierbarkeit der Ergebniswahrscheinlichkeiten gleichzusetzen. (Kausale Faktorisierung: Fewster und Verch, DOI 10.1007/s00220-020-03800-6.)

[Deutung · Physik] Festlegung als lokales Raumzeitereignis. Die konkrete relativistische Ereignisdynamik bleibt **[Offene Beweislast]**. Der „Kollaps auf einer Gleichzeitigkeitsebene“ ist dann eine Zustandsaktualisierung auf einer gewählten Rechenfläche, nicht ein physischer Vorgang, der überall gleichzeitig abläuft.

Kausalpunkt. Im Kanontext (§4) ist die Festlegungsordnung *nicht* der Kausalpunkt der statistischen Gewichtsausprägung (Begleitwerk *Gewicht*, *Serie*, *Typizität*). Festlegung als *Einzelereignis* und statistische Signifikanz einer *Serie* bleiben getrennt (§13.3).

Relativistische Grenze. Für messbare Regionen Ω mit endlichem Vierervolumen:

$$N(\Omega) \sim \text{Poisson} \left(\int_{\Omega} \gamma(x) dV_4(x) \right).$$

(13.5-11)

Eine konstante skalare Intensität kann die Verteilung der unmarkierten Ereignisorte im leeren Minkowski-Raum Poincaré-invariant machen. Eine ortsabhängige skalare Intensität kann zusammen mit dem sie bestimmenden physikalischen Hintergrund kovariant formuliert werden; sie definiert im Allgemeinen jedoch keinen Poincaré-invarianten Prozess. Daraus folgen weiterhin noch keine kovarianten Adressoperatoren, Ergebniszeichen, Zustandsaktualisierungen oder Instrumente. (Sprinkling: Bombelli, Henson und Sorkin, arXiv:gr-qc/0605006; relativistische Kollapsgründe: Myrvold, DOI 10.1103/PhysRevA.96.062116; Flashmodell: Tumulka, arXiv:2002.00482.)

Endliche Recordregionen benötigen etwa eine materielle Vierergeschwindigkeit u^μ , einen Detektorweltkanal, einen kausalen Diamanten oder ein zusätzliches Mediatorfeld; Mikrokausalität allein genügt nicht — die vollständigen Instrumente müssen kausal faktorisieren.

In Standardmodellen der algebraischen Quantenfeldtheorie und unter den üblichen Strukturannahmen sind lokale von-Neumann-Algebren generisch Typ-III₁-Faktoren. Sie enthalten viele nichttriviale scharfe Projektoren; sie besitzen jedoch keine minimalen, atomaren oder endlich-rangigen Projektoren; als Faktoren besitzen sie ein triviales Zentrum. Daraus folgt keine kanonische zentrale Menge lokaler Recordatome. Das Punktzellenmodell bleibt eine effektive beziehungsweise formale Idealisierung, keine fertige relativistische Fundamentaldynamik.

[Offene Beweislast] (Yngvason, arXiv:math-ph/0411058.)

13.5.8 Bell/EPR, Negativbefunde und Behauptungsstatus

Bell/EPR. **[Import]** Mit $a, b \in \{-1, +1\}$ und $\|x\| = \|y\| = 1$:

$$p(a, b \mid x, y) = \frac{1}{4} (1 - ab \, x \cdot y).$$

(13.5-12)

Die Bell-Lokalitätsannahme mit Messwahlunabhängigkeit $\mu(\lambda \mid x, y) = \mu(\lambda)$:

$$p(a, b \mid x, y) = \int d\lambda \, \mu(\lambda) \, p_A(a \mid x, \lambda) \, p_B(b \mid y, \lambda).$$

(13.5-13)

Bell schließt unter den üblichen Voraussetzungen die Verbindung aus lokaler Faktorisierung und Messwahlunabhängigkeit aus. Das Theorem widerlegt nicht ohne weitere Voraussetzungen jede logisch denkbare gemeinsame Ursache. (Bell, DOI 10.1103/PhysicsPhysiqueFizika.1.195; CHSH, DOI 10.1103/PhysRevLett.23.880; Hensen et al., DOI 10.1038/nature15759.)

Gleichzeitig gilt No-Signaling: $\sum_b p(a, b \mid x, y) = \frac{1}{2}$, $\sum_a p(a, b \mid x, y) = \frac{1}{2}$.

Die gemeinsame quantenmechanische Verteilung (**[Import]**):

$$p(a, b \mid x, y) = \text{tr} (P_{a \mid x}^A P_{b \mid y}^B \rho).$$

(13.5-14)

Das lokale Projektor-Poisson-Modell erzeugt diese Bell-Markierungen nicht aus eigener Kraft. Die gemeinsame Born-Verteilung wird weiterhin importiert.

[Deutung · Physik] Bei einer verschränkten Herkunft entstehen zwei lokale Festlegungsereignisse, aber ihre Wahrscheinlichkeiten bilden keine voneinander getrennten lokalen Prozesse. Primär ist die gemeinsame Ereignisverteilung; keines der beiden Ereignisse verursacht das andere.

[Deutung · Physik] Gemeinsame Herkunft bedeutet bei Verschränkung nicht lokale Vorbestimmung, sondern eine bis zu den Festlegungen ungeteilte Wahrscheinlichkeitsrelation. Zwei Ereignisse werden lokal wirklich, ihre gemeinsame Verteilung ist jedoch nicht lokal faktorisierbar.

Nicht behauptet wird, der gemeinsame Ursprung sei eine gewöhnliche lokale gemeinsame Ursache. Eine solche müsste nach vollständiger Angabe von λ die beiden Seiten voneinander unabhängig machen und würde an Bell scheitern. Weiter: §13.14.

Kompakte Negativbefunde (keine neuen mathematischen Theoreme):

- Ein gewöhnlicher Dekohärenz- oder Lindbladgenerator bestimmt keine eindeutige ontische Kollapsbahn; verschiedene Unravellings können dieselbe Ensembleentwicklung besitzen.
- Der zukünftige Erfolg einer Rückführung darf nicht rückwirkend entscheiden, ob gegenwärtig eine Festlegung stattgefunden hat.
- Ein Kommittor beziehungsweise eine zukünftige Erfolgswahrscheinlichkeit ist als Diagnose nützlich, aber kein geeigneter fundamentaler Festlegungstrigger.
- Eine beliebige Modulzählung ist nicht invariant.
- Massendichte ist ein möglicher nichtrelativistischer Adresskandidat, aber nicht vollständig für Spin-, Polarisations-, Phasen- oder topologische Speicher.
- Ladungsdichte und Stressenergie liefern ebenfalls keine offensichtlich universelle kommutative Recordbasis.
- Ein fundamentales Adressfeld bleibt ein neues Postulat.
- Born-Regel, Einzelheitsaxiom, Rate, Auflösung, Energieverträglichkeit und relativistische Instrumentendynamik bleiben offen.

Behauptungsstatus

Bestandteil	Status
Trennung von Festlegung und Record	KAO-Begriffspräzisierung
Adresstransduktion durch die Apparatur	konzeptioneller Modellkern [Deutung · Physik]
Projektor-Poisson-Dynamik	[Spekulations-Prüfpfad]
Born-Auswahl $p_k = \text{tr}(P_k \rho)$	[Import]
Kumulative Festlegungswahrscheinlichkeit $P^{\text{Fest}} = 1 - e^{-\Lambda}$	Modellfolge [Spekulations-Prüfpfad]
kausale Faktorisierung	notwendige Konsistenzbedingung
Bell-Nichtfaktorisierbarkeit	externer empirisch-mathematischer Zwang [Import]
Partielle Raumzeitordnung	notwendige relativistische Konsistenzbedingung [Deutung · Physik]
Fundamentales Adressfeld	offen [Offene Beweislast]
Relativistische QFT-Realisierung	offen [Offene Beweislast]
Herleitung genau eines Ergebnisses	offen [Offene Beweislast]
Herleitung der Born-Regel	offen [Offene Beweislast]

Quellen (lokale Zuordnung; normale Quellenverweise, keine Banner): Quantenradierer — Kim et al., DOI 10.1103/PhysRevLett.84.1; Pointerbasis — Zurek, DOI 10.1103/PhysRevD.24.1516; Kollapsmodelle — Bassi et al., DOI 10.1103/RevModPhys.85.471; kausale Faktorisierung — Fewster und Verch, DOI 10.1007/s00220-020-03800-6; Typ III — Yngvason, arXiv:math-ph/0411058; relativistische Kollapsgrenze — Myrvold, DOI 10.1103/PhysRevA.96.062116; Flashmodell — Tumulka, arXiv:2002.00482; Lorentz-invariantes Sprinkling — Bombelli, Henson und Sorkin, arXiv:gr-qc/0605006; Bell — Bell, DOI 10.1103/PhysicsPhysiqueFizika.1.195; CHSH — Clauser, Horne, Shimony, Holt, DOI 10.1103/PhysRevLett.23.880; Experiment — Hensen et al., DOI 10.1038/nature15759.

13.6 Born-Regel

[Deutung · Physik] Die Born-Regel bestimmt im quantenmechanischen Formalismus die Wahrscheinlichkeiten möglicher Messergebnisse (im projektiven Fall oft $P(i) = |\langle i|\psi \rangle|^2$).

Die Kausale Anschlussordnung kann diese Gewichte im Rahmen einer ausdrücklich markierten physikalischen Brücke als Gewichtspaarung vor der Festlegung *lesen*. Sie sind nicht allgemein mit dem Matrix- und Kernbegriff A_w identisch (§2.4; §8.1).

Die Born-Regel gewichtet mögliche exklusive Ausgänge vor der Festlegung. Die Festlegung erzeugt keine Wahrscheinlichkeit, sondern eine bestimmte Tatsache; nicht realisierte Alternativen erhalten keine Teilwirklichkeit.

Drei Sperren:

1. Anschlussgewicht und Born-Wahrscheinlichkeit sind nicht generell identisch. A_w ist ein transdomänischer Ordnungsbegriff; die Born-Regel ist eine spezifische physikalische Regel.
2. Normierung und Ergebnisstruktur stammen aus dem physikalischen Formalismus. Sie werden nicht aus der allgemeinen Ontologie erzeugt.
3. Die quadratische Form wird nicht aus den sieben KAO-Axiomen hergeleitet. Innerhalb der importierten Struktur ist die Reihenfolge Bündeln → Betragsquadrat bestimmt (§13.6a; Jordan–von Neumann, Gleason, Busch). Das bedingte Rekonstruktionsschema steht im Born-Supplement (Brücke: Hauptbuch §13.6b).

Die KAO bietet der Born-Regel einen ontologischen Deutungsort. Sie liefert weder ihren Exponenten noch ihre mathematische Notwendigkeit aus dem Kern.

„Apparaturnormierte Bahnung“ ist nur Deutungskürzel, keine Ersatzdefinition der Born-Regel.

13.6a Warum die quadratische Form innerhalb der quantenmechanischen Messstruktur ausgezeichnet ist

[Deutung · Physik]

Voraussetzungen dieses Abschnitts (Import, nicht aus den sieben Axiomen): komplexe Hilbertraumstruktur; Amplitudenkomposition; physische Exklusivität der Ergebnisadressen (im projektiven Spezialfall oft Orthogonalität; allgemeiner z. B. POVM-Effekte E_i mit $\sum_i E_i = I$); additive Gewichte auf exklusiven Adressen. Der Abschnitt erklärt die Funktion des Betragsquadrats innerhalb dieser importierten Struktur. Er leitet die Hilbertraumstruktur nicht aus den sieben KAO-Axiomen her.

Im projektiven Spezialfall: $p_i = |\langle i|\psi\rangle|^2$. Allgemeiner: $p_i = \text{Tr}(\rho E_i)$. Wo die Folgezustandsregel zählt, beschreibt ein Instrument (Fachbegriff) Gewicht *und* ausgangabhängige Fortsetzung; die Born-Gewichtung betrifft nur die Gewichte, nicht den Festlegungsmechanismus (Born-Supplement §13.A.12).

Die Amplitude ist noch kein Ereignisgewicht. Sie trägt neben ihrer Stärke eine relationale Phasenlage. Beiträge, die zu demselben möglichen Ergebnis führen, werden deshalb zuerst amplitudenförmig und unter Erhalt ihrer relativen Phasen gebündelt ($\psi_{\text{res}} = \psi_1 + \psi_2 + \dots$); erst aus der gebündelten Resultierenden wird das positive Ergebnissgewicht $|\psi_{\text{res}}|^2$ gebildet. Die Reihenfolge ist wesentlich: erst phasig bündeln, dann das Gewicht bilden. Eine vorzeitige Addition einzelner Betragsquadrate würde die Interferenzbeziehungen beseitigen.

Zentraler KAO-Deutungssatz des Born-Abschnitts (*Deutung, keine neue Mathematik und keine bewiesene historische Neuheit*):

**Innerhalb derselben Recordadresse werden Beiträge relational komponiert.
Zwischen exklusiven Recordadressen werden Gewichte addiert.**

Formal:

$$\psi_R = \sum_{\text{Beiträge zu } R} \psi_j, \quad W(R) = |\psi_R|^2,$$

und bei physisch exklusiven Records R_1, R_2 :

$$W(R_1 \text{ oder } R_2) = W(R_1) + W(R_2).$$

Dabei enthält das Betragsquadrat der Resultierenden auch die Kreuzterme. Die Wirkung der relationalen Lage bleibt im Gewicht erhalten, obwohl getrennte Herkunftslinien für die Ergebniszählung nicht als mehrere bereits bestehende Tatsachen fortgeführt werden (§3.7).

Das Betragsquadrat ist die Größe, die ihre getrennte Herkunft für die Ergebniszählung verlieren darf.

„Darf“ ist ontologische Deutung, keine Herleitung aus dem Kern.

Innerhalb der importierten Struktur sind Ereignisgewichte reell und nichtnegativ, global phaseninvariant und über orthogonalen, physisch exklusiven Alternativen additiv ($\|\psi_1 + \psi_2\|^2 = \|\psi_1\|^2 + \|\psi_2\|^2$). Positivität und Phaseninvarianz allein bestimmen den Exponenten 2 nicht. Unter üblichen Regularitätsannahmen zeichnet die Additivität die quadratische Norm aus:

- **Jordan–von Neumann (1935):** Parallelogrammgesetz und Charakterisierung innerer-Produkt-Normen;
- **Gleason (1957):** Maße auf Projektoren und Spurformel, klassisch ab Dimension ≥ 3 ;
- **Busch (2003) und verwandte POVM-Erweiterungen:** erweiterte Messstrukturen, insbesondere relevant für Dimension 2.

Belege: Born-Supplement (Literatur) [L1]–[L4].

Physische Exklusivität der *Apparat- oder Recordadressen* sowie die Additivitätsforderung der Gewichte bleiben Teil der importierten Messstruktur. Orthogonalität ist der projektive Spezialfall, nicht die einzige zulässige Sprechweise.

Zählung nach Festlegung. Innerhalb eines realisierten Messkontexts mit genau einer registrierten Adresse pro Versuch (ggf. einschließlich eines Kein-Treffer-/Ungültig-Ausgangs als Adresse) ist die endliche Häufigkeitszählung disjunkter Adressmengen exakt additiv. Das motiviert die Passung zu additiven Ergebnisgewichten; es leitet die Additivität des vorfestlegenden strukturellen Gewichts p nicht her und ersetzt keine Maßtheorie auf Effekten.

Verfeinerung (Hilfslemma, Import). Unter der importierten 2-Norm, Normsuffizienz des Gewichts, hinreichend reichen zulässigen Verfeinerungen und Verbot gewichtsverzerrender globaler Renormierung zeichnen refinement-stabile nichtnegative Potenzgewichte den Exponenten $q = 2$ aus (elementarer Potenztest; verwandt mit der Additivitätsauszeichnung oben). Das Lemma ersetzt nicht das Rekonstruktionsschema §13.6b (Q/N/S). Technik und Grenzen: Born-Supplement §13.A.6b.

In der KAO-Sprache: Das Betragsquadrat ist die positive Stärke, mit der eine phasig gebündelte Möglichkeitsstruktur an eine zählbare Ergebnisordnung anschließt; danach kann Festlegung und Record folgen (§13.5). Das Quadrat verursacht die Einzelauswahl nicht.

Bestimmt sind Ort, Funktion und Operationsreihenfolge der quadratischen Gewichtung innerhalb der importierten Struktur. Nicht hergeleitet: Hilbertraum, Innenprodukt, Additivitäts- und Messstruktur selbst; nicht hergeleitet: p aus endlicher Zählung allein. Konditionales Schema: Born-Supplement; Brücke: Hauptbuch §13.6b.

Gegenprüfung klassische Wellen (Quadrat ohne quantenspezifische Einzelauswahl): Born-Supplement §13.6b.5.

13.6b Born-Pfad — Brücke (Detail im Supplement)

Status: [Spekulations-Prüfpfad] — nicht Kernthese, nicht bewiesen, nicht „nahezu bewiesen“.

Feld	Inhalt
Zweck	Prüfen, ob und unter welchen <i>zusätzlichen</i> Sektorbedingungen die Born-Gewichtung mit der KAO-Lesart von Gewicht, Festlegung und Record <i>verträglich</i> gelesen werden kann.
Zusammenhang	Die allgemeine Anschlussordnung (§2–§4, Matrix §8) bleibt von diesem Pfad unabhängig. Die Born-Regel wird nicht aus den sieben Axiomen hergeleitet.
Beweisstatus	Konditionales Rekonstruktionsschema: starke Zusatzbedingungen (Sektor Q/N/S, Regularität, Repräsentationssätze) verlagern die Beweislast, sie beseitigen sie nicht.
Offene Punkte (Born-Kanonpfad)	Q2, N2 und verwandte Geometrie-/Maß-/Realisierungsbrücken: Beweisstatus offen (nicht erledigt). Details: Born-Supplement Agenda.
T1 / T2 (Zwei-Slot-/I₃-Arbeitsprogramm; nicht Kanon-Kernengpässe)	Getrennt von Q2/N2. Arbeitsstatus ≠ Beweisstatus. T1 (Zeugen-Binarität): vorgesehene Arbeit/Prüfung durchgeführt; Density-Cube-Prüfstein in der Programm-Lesart überstanden (Archivstatus Zwei-Slot v0.4) — die Vermutung ist dadurch nicht bewiesen . T2 (Absorptionslemma / Slot-Additivität Z1): Pfad formalisiert/bearbeitet; Negativbefund bleibt: Z1 folgt nicht aus §2.4a und darf nur als zusätzliches Sektorpostulat bzw. unter der ausdrücklich genannten Zusatzannahme P_{AL} verwendet werden. Abgeschlossene <i>Bearbeitung</i> ist kein abgeschlossener <i>Beweis</i> . Ort: Facharchiv Zwei-Slot/I ₃ ; Kurzverweis Born-Supplement.
Maßgebliche Ausarbeitung	Born-Supplement (aktuelle Fassung; ehem. Hauptbuch §13.6b-Detail, §13.6c und §13.A) — technischer Anhang/Supplement, getrennt vom Hauptfluss.

Allgemeine Theorie und physikalische Spezialanwendung sind getrennt. Wer den ontologischen Kern prüft, kann diesen Pfad auslassen. Wer den Born-Pfad prüft, liest das Supplement und darf offene Punkte nicht als geschlossen behandeln.

Kurzverweise im Kanon: §13.6–§13.6a (Deutung der quadratischen Form innerhalb importierter Struktur); §13.8; §16b Born-Regel; Handbuch H6.5/H6.6, H16.

13.7 Amplitude, Phase und Interferenz

Negative und komplexe Amplituden sind keine negativen oder komplexen Mengen von Wirklichkeit. Sie gehören zum mathematischen Formalismus, in dem Beträge, relative Phasen und Überlagerungen die Wahrscheinlichkeitsstruktur möglicher Ergebnisse bestimmen.

Klassische Wellenoptik zeigt: komplexe Beiträge, Phasen, Interferenz und quadratische Intensität sind für sich allein nicht quantenspezifisch. Quantenspezifisch wird die Struktur erst in Verbindung mit Born-Gewichten und singulären exklusiven Records (Born-Supplement §13.6b.5).

[Spekulations-Prüfpfad] *Gegenlage* bezeichnet eine vorgeschlagene relationale Lesart phasenverschiedener Beiträge — nicht eine zusätzliche Substanz und keine aus der KAO hergeleitete physikalische Größe. Interferenz entsteht nicht durch Addition „negativer Wirklichkeit“, sondern aus der komplexen Struktur der quantenmechanischen Amplituden.

Positive Wahrscheinlichkeit folgt aus der physikalischen Messregel, nicht aus der Reparatur eines Minuswertes.

13.8 Prüfpfad zur Gewichtsform

[Spekulations-Prüfpfad] Das Born-Supplement formuliert den inhaltlichen bedingten Born-Pfad; Hauptbuch §13.6b ist die Brücke. Der vorliegende Abschnitt hält die Kriterien, unter denen ein solcher Pfad als eigenständiger Beitrag zählt.

Er muss mindestens zeigen: welche Unterscheidung ohne ihn unklar bleibt; welche falsche Lesart er verbietet; wie seine Begriffe an konkrete Formalismen anschließen; an welchem Befund er scheitern würde (Born-Supplement §13.6b.10).

Nicht als Ergebnis gelten: bloße Verträglichkeit mit der Born-Regel, nachträgliche Übersetzung bekannter Gleichungen, allgemeine Symmetriehinweise oder die Feststellung, dass Wahrscheinlichkeiten positiv und normiert sind.

Der Prüfpfad bleibt offen, solange die stärksten Engpässe (Relationsexhaustivität, Schnittsättigung) und die technischen Regularitätsbrücken nicht geschlossen sind und solange kein neuer prüfbarer Unterschied erzeugt ist.

Einstieg und Verfahren: Handbuch H6.5/H6.6. Technischer Anhang und Beweislastliste: Born-Supplement. Versionsstände und Lemmafolgen: Forschungsarchiv.

13.9 Anschlussvergrößerung und Achsenfrage

Die Anschlussvergrößerung beschreibt eine Veränderung der Auflösung, auf der eine Lage als bestimmte Fortsetzung adressiert wird. Sie ist kein physikalisches Prognoseverfahren und berechnet weder Born-Wahrscheinlichkeiten noch Messbasis, Dekohärenzraten oder konkrete Messergebnisse.

Sie unterscheidet begrifflich, welche Differenzen durch eine Kopplung wirksam getrennt werden und welche für den betreffenden Aufbau offen oder unbezeichnet bleiben.

[Spekulations-Prüfpfad] Begriffe wie Zustandsschärfe, Rest-Unschärfe und Achsen-Triage können als Prüfbegriffe dienen, sofern sie nicht bloß bekannte physikalische Unterscheidungen umbenennen. Sie müssen von epistemischer Unkenntnis, quantenmechanischer Zustandsbeschreibung und physikalischer Auswahl stabiler Record- oder Pointer-Strukturen getrennt bleiben.

Die qualitative Achsenfrage kann ontologisch adressiert werden. Die quantitative Basiswahl bleibt Physik.

13.10 Interpretationspluralität und Autoreneignung

Die Kausale Anschlussordnung entscheidet nicht zwischen den etablierten Interpretationen der Quantenmechanik. Sie darf nicht so formuliert werden, als sei bereits gezeigt: die Wellenfunktion sei nicht physisch real; nur einzelne Ereignisse seien real; Bohrsche Mechanik sei ausgeschlossen; Viele-Welten sei inkohärent; oder eine Ensembleinterpretation sei zwingend.

[Autorenposition - nicht Kern] Die Grundsprache der KAO bevorzugt eine Ontologie bestimmter realisierter Fortsetzungen gegenüber einer Ontologie vollständig realer paralleler Ergebniszeige.

Diese Neigung folgt aus Festlegungsordnung und Ein-Festlegungs-Sprache. Sie ist keine physikalische Widerlegung konkurrierender Interpretationen.

13.11 Viele-Welten

[Spekulations-Prüfpfad] Viele-Welten-Interpretationen behandeln die unitäre Entwicklung und Dekohärenz anders als Ein-Welt- oder Kollapslesarten.

Die KAO kann dekohärente Zweige zunächst als physikalisch nicht mehr wirksam interferierende Fortsetzungsstrukturen *beschreiben*. Daraus folgt nicht, dass jeder Zweig eine vollständig eigenständige Wirklichkeit bildet, dass nur ein Zweig wirklich ist, oder dass Dekohärenz allein die ontologische Frage beantwortet.

Der Prüfkongflikt liegt zwischen: (1) der Ein-Festlegungs-Sprache der KAO (je eingetretener adressenbezogener Festlegung eine bestimmte wirkliche Fortsetzung) und (2) Viele-Welten-Lesarten, die sämtliche Zweige der unitären Entwicklung in einem starken Sinn als real behandeln.

Die Spannung ist real, aber zunächst ontologisch. Sie ist keine aus der KAO abgeleitete physikalische Widerlegung von Viele-Welten.

Argumente über Masse, Energie, Gravitation oder mehrere Raumzeitgeometrien werden hier nicht verwendet: Die KAO besitzt keine eigene Herleitung dieser Größen (§7.1, §16b).

13.12 Gebündelte Realisierung

[Spekulations-Prüfpfad] Die Idee der gebündelten Realisierung unterscheidet begrifflich: vollständig getrennte Endtatsachen und eine vor der Festlegung noch nicht vollständig aufgelöste Ergebnisstruktur.

Grundgedanke: Eine physikalische Kopplung kann manche Unterscheidungen stabil registrieren, während andere für denselben Aufbau nicht als getrennte Records vorliegen. Beim Doppelspalt wird etwa die Schirmposition jedes Treffers registriert, während ohne Wegrecord keine stabile Welche-Spalt-Tatsache in derselben Versuchsanordnung erzeugt wird.

Diese Lesart behauptet keine neue physikalische Zwischenontologie „Musterwirklichkeit“. Sie ordnet registrierte Unterscheidung, nicht registrierte Alternative und statistisches Muster.

Der gesicherte adressenbezogene Kern dieser Unterscheidung steht als Deutung in §13.5.2.

Das Muster ist physikalisch real als beobachtbare Verteilung. Ob ihm vor den Einzelereignissen eine eigenständige ontologische Wirklichkeitsform entspricht, bleibt offen.

13.13 Quantensprung

[Deutung · Physik] „Quantensprung“ bezeichnet einen Übergang zwischen quantisierten physikalischen Zuständen. Die KAO liest die Bestimmtheit eines *registrierten* Übergangs als Festlegung: Ein bestimmtes Ergebnis wird registriert; andere für diese Kopplung konkurrierende Ergebnisse werden nicht zugleich als dasselbe Ereignis realisiert.

Daraus folgt nicht, dass der physikalische Übergangsprozess zeitlos, instantan, unbeobachtbar oder notwendig als unteilbarer klassischer Ruck gedacht werden muss. Zeitliche Struktur, Übergangswahrscheinlichkeit und Dynamik stammen aus der jeweiligen Quantentheorie und dem konkreten Messmodell.

Die KAO deutet die Definitheit des Ergebnisses, nicht die Mikrodynamik des Übergangs.

13.14 Verschränkung

[Deutung · Physik] Verschränkung bezeichnet eine quantenmechanische Zustandsstruktur, die sich nicht ohne Verlust in voneinander unabhängige Zustände der beteiligten Teilsysteme zerlegen lässt. Experimentelle Korrelationswerte und ihre mathematischen Grenzen sind physikalischer Inhalt (Landkarte §0.2.3).

Die Kausale Anschlussordnung liest eine verschränkte Lage daher nicht als bloße Zusammenstellung zweier bereits unabhängig bestimmter Einzelfiguren. Die Teilsysteme gehören zu einer gemeinsam präparierten physikalischen Gesamtstruktur, innerhalb derer an räumlich getrennten Messorten korrelierte, jeweils bestimmte Ergebnisse festgelegt werden.

Der im Spekulations-Prüfpfad entwickelte Begriff des Kopplungsverbunds (A_{verb} ; Lemma F) bietet eine mögliche weiterführende Beschreibung dieser gemeinsamen Kopplungslage. Die folgende Deutung hängt jedoch nicht von diesem Zusatzbegriff ab und übernimmt nicht dessen weitergehenden theoretischen Status.

Verschränkung benötigt keine zusätzliche Übertragungserzählung.

Insbesondere ist folgende klassische Geschichte nicht erforderlich:

1. Beide Teilsysteme besitzen bereits vor der Messung voneinander unabhängig bestimmte lokale Ergebnisse.
2. An einem Messort wird eines dieser Ergebnisse festgestellt.
3. Eine überlichtschnelle Nachricht wird zum anderen Messort übertragen.
4. Dort wird das zweite Ergebnis nachträglich passend eingestellt.

Die quantenmechanische Korrelation muss in dieser Lesart nicht erst durch eine solche Nachricht zwischen den Messorten erzeugt werden. Sie wird der gemeinsam präparierten, nichtseparablen Zustandsstruktur zugerechnet.

Dabei sind drei Ebenen zu unterscheiden:

1. Gemeinsame Präparation: Das verschränkte System wird durch eine nichtseparable gemeinsame Zustandsstruktur beschrieben.
2. Lokale Registrierung: An jedem Messort wird ein bestimmtes Ergebnis registriert.
3. Gemeinsame Statistik: Erst der spätere Vergleich der lokalen Ergebnisse zeigt die charakteristische Korrelation.

Aus der lokalen Messwahl oder dem lokalen Einzelergebnis lässt sich keine kontrollierbare Nachricht schneller als Licht übertragen. Diese No-Signalling-Sperre ist jedoch schwächer als Bell-lokale Kausalität:

Keine überlichtschnelle Signalübertragung bedeutet nicht, dass die Korrelationen Bell-lokal wären.

Eine Theorie kann die No-Signalling-Bedingung erfüllen und dennoch nichtklassische Korrelationen tragen, die sich nicht durch bereits feststehende lokale Eigenschaften und eine Bell-lokale gemeinsame Ursache reproduzieren lassen. Die gemeinsame Gesamtstruktur darf deshalb nicht als bloß klassische Hintergrundursache mit vorab bestimmten lokalen Antworten gelesen werden.

Die KAO benötigt für ihre Deutung weder

- eine nachträglich übertragene steuerbare Fernnachricht,
- einen eigenständigen raumzeitjenseitigen Kausalraum,
- noch zwei bereits vollständig bestimmte lokale Tatsachen, die erst nachträglich aufeinander abgestimmt werden müssten.

Keine zusätzliche Übertragungserzählung bedeutet nicht: keine nichtklassische Korrelation.

Die KAO leitet weder

- die verschränkte Zustandsstruktur,
- die Born-Gewichte,
- die konkreten Bell- oder CHSH-Korrelationen,
- die Tsirelson-Grenze,
- noch die mathematischen No-Signalling-Beziehungen

aus ihren eigenen Grundbegriffen her. Auch der physikalische Grund dafür, warum gerade die quantenmechanische Korrelationsstruktur vorliegt, bleibt Import.

Ihr begrifflicher Ertrag ist enger: Die KAO zeigt, warum verschränkte Korrelationen weder als nachträgliche Fernnachricht noch als bloße Enthüllung zweier bereits unabhängig bestimmter lokaler Tatsachen gelesen werden müssen. Sie ordnet den richtigen Figurenzuschnitt und die Festlegung der lokalen Ergebnisse; die quantitative Struktur der Korrelation erklärt sie damit nicht.

Verschränkung ist eine Prüfand: Der Rahmen muss mit nichtklassischen Korrelationen verträglich bleiben, ohne sie durch klassische Hintergrundgeschichten zu verdecken.

13.15 Physikalische Quarantäneregeln

Jeder physikalische Begriff in diesem Werk muss vier Fragen sichtbar beantworten (§16b):

1. **Fachbedeutung** — Was bedeutet der Begriff in der importierten Physik?
2. **KAO-Lesart** — Welche begrenzte ontologische Deutung wird vorgeschlagen?
3. **Nicht geleistet** — Welche Gleichung, Dynamik, Messregel oder Interpretation wird nicht hergeleitet?
4. **Status** — **[Import]** , **[Deutung · Physik]** oder **[Spekulations-Prüfpfad]** ?

Der Status steht nicht nur über dem Text. Er muss im Inhalt jedes Satzes eingehalten werden.

13.16 Ertrag und Grenze

Was die Brücke trägt (begrenzte Interpretationen, keine neuen Vorhersagen): Physikalische Ergebnisoffenheit lässt sich als strukturierte Möglichkeit lesen; ein registriertes Einzelereignis als bestimmte Fortsetzung; Trennwirksamkeit, Festlegung und Record lassen sich mit der Kausalrichtung Festlegung → Record ordnen; die Informationsqualität lässt sich von bloßer Differenz über latente und operative Auslesbarkeit bis zu Record und Redundanz stufen (§13.5.3); Interferenz verlangt keine negative Wirklichkeit; die Born-Regel kann im markierten Sektor über ein *bedingtes KAO-Born-Gewichtsschema* angeschlossen werden (§13.6b: Q1–Q4, A+G/A+E, N1–N4, S1–S2, L2-G; Geometrie- und Maßbrücke), ohne Tensorprodukt, Messbasis oder Realisierungsbrücke herzuleiten; Figuren- und Skalenbegriff helfen gegen vorschnelle Zerlegung; die Ein-Festlegungs-Sprache macht die ontologische Spannung zu Viele-Welten sichtbar. Sie trägt einen einheitlichen ontologischen Rahmen über die Skalen hinweg, nicht die Ableitung skalenabhängiger Dynamiken oder effektiver Fachtheorien (§13.5.3).

Was die Brücke nicht trägt: Herleitung der Schrödinger-Gleichung; Herleitung der Born-Regel aus den sieben Axiomen allein; Bestimmung der Messbasis; physikalische Kollaps-Theorie; quantitative Dekohärenztheorie; Erklärung von Bell-/CHSH-Werten; Herleitung der Tsirelson-Grenze; Entscheidung zwischen Quanteninterpretationen; Herleitung von Materie, Energie, Masse oder Gravitation; neue experimentelle Vorhersage; Lösung des Messproblems; Erklärung, warum im Einzelfall gerade Ergebnis i eintritt; Schließen von Q2, N2, A+G, N3-Rechtfertigung, L2-G oder der Realisierungsbrücke.

Wo die genaue Zahl, Dynamik oder Messregel gefragt ist, übernimmt die Physik.

13.17 Kernsatz und Leitplanken

Die Kausale Anschlussordnung kann die Quantenmechanik als Ordnung strukturierter Möglichkeiten, physikalischer Kopplungen und bestimmter Einzelereignisse deuten. Sie leitet weder deren Formalismus noch deren Wahrscheinlichkeiten aus dem ontologischen Kern her. Ein bedingtes KAO-Born-Gewichtsschema (§13.6b) verlagert die Born-Beweislast auf Sektor- und Repräsentationsbedingungen — es beseitigt sie nicht.

- **Wellenfunktion:** formaler Zugang zu physikalischen Fortsetzungsmöglichkeiten; ontologischer Status unentschieden.
- **Doppelspalt:** Wegmessung verändert Kopplung und Recordstruktur; sie enthüllt nicht notwendig nur einen zuvor klassisch bestimmten Weg.
- **Born-Regel:** Deutung §13.6; Quadrat innerhalb importierter Messstruktur §13.6a (JvN/Gleason/Busch); bedingtes Gewichtsschema §13.6b (Q1–Q4, A+G/A+E, N1–N4, S1–S2, L2-G; Geometrie- und Maßbrücke; Realisierung offen); Beweislast verlagert, nicht beseitigt; Tensor/Komposition nicht hergeleitet.
- **Festlegung → Record:** Record stabilisiert; er verursacht die Festlegung nicht.
- **Viele-Welten:** Ein-Festlegungs-*Neigung* (**[Autorenposition · nicht Kern]**), keine physikalische Widerlegung.
- **Prüfpfad:** Engpässe Q2, N2, A+G, A+E-Rechtfertigung, N3, L2-G, positive hermitesche Form, Effektdomäne, Realisierungsbrücke offen; Technik Born-Supplement.

Dieser Abschnitt unterscheidet: epistemische Unkenntnis von quantenphysikalischer Ergebnisoffenheit; Formalismus von ontologischer Deutung; Wellenfunktion von mentaler Darstellung; Einzelereignis von Verteilung; physikalische Kopplung von menschlicher Beobachtung; graduelle Trennwirksamkeit von „partieller Tatsache“; bloße physische Differenz von auslesbarer Information und stabilem Record (§13.5.3); allgemeines Anschlussgewicht von Born-Wahrscheinlichkeit; Amplitude von Wirklichkeitsmenge; Achsenfrage von quantitativer Basiswahl; Ein-Festlegungs-Neigung von Widerlegung konkurrierender Interpretationen; Verträglichkeit von Herleitung; klassische Wellenintensität von quantenspezifischer Record-Wahrscheinlichkeit.

Er verbietet: klassische Unkenntnis als Erklärung quantenhafter Offenheit; die Wellenfunktion ohne Zusatzargument als erwiesen real oder irreel auszugeben; die Born-Regel aus dem Anschlussgewicht oder aus den sieben Axiomen abzuleiten; negative Amplituden als negative Wirklichkeit; das Betragsquadrat allein als quantenspezifisch auszugeben; einen ontologischen Achsenbegriff als Lösung des Basisproblems; Dekohärenz als vollständige Lösung des Messproblems oder als automatische Einzelauswahl; Record als Ursache der Festlegung; Bewusstsein als Messursache; Viele-Welten über Masse, Energie oder Gravitation zurückzuweisen, obwohl die KAO diese Größen nicht herleitet; gebündelte Realisierung als bewiesene Ontologie; Quantensektorbedingungen als universale Weltstruktur; Werkstattstände und Freeze-Versionen als theoretischen Haupttext; physikalische Verträglichkeit als empirischen Beweis der Kausalen Anschlussordnung.

13.18 Verweis: Born-Supplement und Forschungsagenda

Die gebündelte Forschungsagenda (ehem. §13.6c) und der technische Anhang zum Born-Prüfpfad (ehem. Hauptbuch §13.A) stehen vollständig im Born-Supplement (aktuelle Fassung). Im Hauptbuch verbleiben nur die Brücke (§13.6b) und die allgemeinen Physik-Deutungen (§13.1–§13.17).

Zwei-Port und Vollständigkeit (Grenze, kein Durchbruch). Ein universeller quadratischer Zwei-Port schließt zusätzliche höherstufige Freiheitsgrade nicht aus. Rang-2-Tomographievollständigkeit ist eine unabhängige Quantensektorbedingung (Born-Supplement: L2-G6 / Schloss III der Drei-Schlösser-Karte) und kein Bestandteil des ontologischen Kerns. Daraus folgt keine Born-Herleitung aus den sieben Axiomen. Technische Einzelheiten: Born-Supplement §13.6b.7b und Forschungsarchiv.

Status unverändert: offene Beweislasten bleiben offen; keine stillschweigende Statusaufwertung durch Auslagerung.

Urheber-, Lizenz- und Versionshinweis

Kausale Anschlussordnung™ — Hauptbuch

Autor: Michael Boeltzig

Erstveröffentlichung: 2026

Fassung: v1.0.102

Redaktionsstand: August 2026

Offizielle Veröffentlichung: über die offizielle Projektwebsite

Anbieterkennzeichnung und Kontakt: siehe Impressum der offiziellen Projektwebsite

© 2026 Michael Boeltzig

Versions- und Prüfhinweis

Die prospektiven Festlegungen in Fallbuch §9.1–§9.6 sind dokumentierte Vorab-Festlegungen und Prüfpfade. Sie werden nicht als quantitative oder fachwissenschaftliche Prognosen im engeren Sinne ausgegeben.

Änderungsstände (kompakt, vollständig geführt):

v1.0.102 Verschlinkung, Schicht 10: §8.4 „Organisation und Hierarchie“ als Anwendung außerhalb des Kerns vollständig in ein eigenständig versioniertes Forschungsmodul ausgelagert; Werknummer §8.4 für Tiefverweise reserviert; §11.6, Bandregister und Masterglossar an die neue Werkarchitektur angepasst; Vertrauensinversion als knapper zusammengesetzter Begriffskandidat erhalten; ontologischer Kern, Festlegungsordnung, Matrixparameter, Triagefamilien, Fallprüfung und Born-Pfad unverändert.

- v1.0.101** Verschlankung, Schicht 9: §7.8 „Psyche“ als Anwendung außerhalb des Kerns vollständig in ein eigenständig versioniertes Forschungsmodul ausgelagert; §7-Haupttitel, Einleitung, Teleonomie-Verweis, Übergang sowie Kohärenz- und Werkstandstabellen an den verbleibenden Hauptbuchbestand angepasst; allgemeine psychologische Beispiele, Bewusstseinsbegriffe, Glossardefinitionen, ontologischer Kern, Festlegungsordnung und Anschluss-Matrix unverändert.
- v1.0.100** Verschlankung, Schicht 8: KI-Anwendungsabschnitt vollständig als eigenständig versioniertes Forschungsmodul ausgelagert; §7.8 zur Stabilität bestehender Tiefverweise unverändert nummeriert; §7-Einleitung, Psyche-Verweis, Übergang sowie Kohärenz- und Werkstandstabellen an den verbleibenden Hauptbuchbestand angepasst; ontologischer Kern, Definitionen, Festlegungsordnung und Anschluss-Matrix unverändert.
- v1.0.99** Verschlankung, Schicht 7: §8.5 als retrodiktiven Abdeckungs-Audit verdichtet; Fallgitter, Codierzeichen, Codiersperren, Zählhygiene, positive Anker, dünne Parameter, Beweisgrenzen und Revisionsregeln vollständig erhalten; §8.5a-Verweis und ungedeckten Überlegenheitsanspruch in §8.6 korrigiert.
- v1.0.98** Verschlankung, Schicht 6: §12 als technische Werkordnung verdichtet; Paragraphenfunktionen, Begriffs- und Symbolautorität, Zählhygiene, Statusbanner, Belegordnung, Prospektionsschutz und Versionsdisziplin vollständig erhalten; zwei veraltete §12-Verweisziele außerhalb des Abschnitts auf Begleitwerk beziehungsweise §6.7 korrigiert.
- v1.0.97** Verschlankung, Schicht 5: den eigenständigen Übergang von der Ontologie zur Methodik auf seine tragenden Funktionen verdichtet; phänomenale, normative, fachliche und methodische Grenzen sowie die Matrix-Zuständigkeit vollständig erhalten; alle Inhalte außerhalb des Übergangsblocks unverändert übernommen.
- v1.0.96** Verschlankung, Schicht 4: §7 konservativ verdichtet; Collatz-Metapher durch eine neutrale Funktionsklärung ersetzt, Abiogenese-Prüfpfad und acht Leitplanken-Inventare gekürzt; Definitionen, Schwellen, Statusgrenzen, offene Spitzen und Inhalte außerhalb §7 unverändert übernommen.
- v1.0.95** Verschlankung, Schicht 3: §11 als konservative Statusbilanz verdichtet; Statusleiter, Fach- und Quellenreife, offene Prüfungen, Revisionsregeln und Veröffentlichungsgrenze vollständig erhalten; alle Inhalte außerhalb §11 unverändert übernommen.
- v1.0.94** Verschlankung, Schicht 2: §10 als metatheoretischen Kohärenztest verdichtet; neun Querverstrebungen, Diskriminationsprobe, entfernte Scheinstreben und Physikgrenzen vollständig erhalten; im §16-Glossar die Folge zu Festlegung → Geschichte und gegebenenfalls zusätzlichem Record korrigiert; alle übrigen Inhalte außerhalb §10 unverändert übernommen.
- v1.0.93** Verschlankung, Schicht 1: Kurzfassung, §0 und §1 entdoppelt und auf Kernorientierung, Werkzuständigkeit, Anspruchsgrenzen und Prüflöge konzentriert; §§2–16 inhaltlich unverändert übernommen.
- v1.0.92** Typografische Hierarchie nachgeschärft: größte blaue Überschriften von 17,34 pt auf 15,5 pt reduziert; bordeauxrote Gliederungsüberschriften im Inhaltsverzeichnis farb- und größenrichtig ausgezeichnet; keine inhaltliche oder sprachliche Änderung.
- v1.0.91** Satz- und Umbruchkorrektur: Lokale Reparatur übersteuerter Zusammenhalte-Regeln und neu entstandener Leer-, Schluss- und Formeleinleitungsseiten; Inhaltsverzeichnis an die endgültige Pagination angepasst; keine sachliche oder sprachliche Änderung.
- v1.0.90** Finale Satz- und Umbruchkorrektur; Absatzsteuerung für Überschriften, Einleitungen, Listen und Formeln gehärtet; Versionsprotokoll ergänzt; keine inhaltliche Änderung.
- v1.0.89** Satzreparatur in §10; aktuelle Born-Supplement-Verweise auf v1.0.2; Inhaltsverzeichnis-Titel korrigiert; Schluss- und Lizenzseiten neu umbrochen; neutrale Interpunktionsbereinigung; keine sachliche Änderung.
- v1.0.88** Typografie: Überschriftenhierarchie (H1=H2 in Größe; H1 Bordeaux); Statusbanner Erdfarben mit weißer Schrift; Labelübersicht K.0 mit Farbspalte; keine inhaltliche Änderung.
- v1.0.87** Redaktioneller Verweis- und Versionspatch: Born-Supplement v1.0.1 in Werkstandstabelle; Fließtextverweise neutral (Born-Supplement / aktuelle Fassung); keine sachliche Änderung.
- v1.0.86** Finale Mikrokorrektur: S_{ij} als Poisson-Kanal-Wahrscheinlichkeit (Kohärenzüberleben nur im idealisierten reinen Festlegungskanal); Poincaré-Invarianz nur für konstante skalare Intensität im leeren Minkowski-Raum; Zusammenhalteregeln §13.5.1 / Adresstransduktion / Hazard-Einleitung (13.5-3).

- v1.0.85** Begriffliche und technische Schlusskorrektur: Herkunftsverlust wieder allgemein (nicht nur Festlegungsereignis); Record-Kandidat über Reversibilität; Glossar-Restwidersprüche; Formelsatz ohne sichtbare Rohbefehle; Definitionslabels §10; Zusammenhalterregeln im Satz (Generator/Energie).
- v1.0.84** Konsistenz-/Schlusskorrektur: Trennwirksamkeit nicht hinreichend für Festlegung; Herkunftsverlust vs. kumulative Festlegungswahrscheinlichkeit; Glossar/§16; Werkstattreste; Definitionslabels; Zusammenhalterregeln im Satz.
- v1.0.83** Reparatur/Härtung §13.5: Formelsatz (keine sichtbaren Rohbefehle oder manuellen Gleichungsmarkierungen, vollständige Gleichungen 13.5-1–14); Quantenradierer differenziert (unitär vs. Koinzidenz); PVM/CPTP-Voraussetzungen; Bell/No-Signaling präzisiert; Zusammenhalterregeln im Satz.
- v1.0.82** Integration Festlegungsordnung / Messproblem-Prüfpfad: §13.5 neu (Adresse, Ereignis, Record); Herkunftsverlust als Überlebensmaß; stochastisches Minimalmodell als Spekulations-Prüfpfad; Born-Import und offene Lasten sichtbar; Quantenradierer/Bell/Raumzeitordnung; Tiefverweise 13.5a–d → 13.5.1–3.
- v1.0.81** Typografie: Fließtext entschlackt (weniger rhetorische Fettschrift); zwei Listenpassagen normalschrift; eingerückte Kernsätze minimal größer; Quellenklammern [L1]–[L4] neutral.
- v1.0.80** Leseführung und Typografie: frühe vollständige Banner-Legende (K.0); **[Import]** schwarz/weiß; Quellenverweise wieder neutral; alle blauen Überschriften fett; Restkorrekturen am Versionssatz.
- v1.0.79** PDF-Technik: Lesezeichen bereinigt; Textlayer ohne Ligaturen; schwarze Quellenbanner [L*].
- v1.0.78** Typografie: Überschriftenhierarchie +1 Stufe; Statusbanner wiederhergestellt; TOC/Schluss neu gesetzt.
- v1.0.77** Restkorrektur: TOC Selbstprüfung; Glossar Kopplung/Auslöser; Begriffs-Riegel; verbliebene starke Kopplungssätze.
- v1.0.76** Nachbesserung Festlegungsordnung: Kopplungsgrenzen, Zuständigkeiten 1–5, Grammatik; Wigner-Freund-Grenze in §13.5.1 ergänzt; Glossar.
- v1.0.75** Motor → Festlegungsordnung; Definitheitsbedingung; Messproblem-Status (Kopplung/Wann, Quantenradierer, Dekohärenz) harmonisiert; kein mikrophysikalischer Festlegungsgenerator.
- v1.0.74** Zwei-Port-Grenze und L2-G6 (Rang-2-Tomographie) als offene Sektorbedingung im Born-Supplement; Hauptbuch nur Grenzabsatz §13.18; keine Born-Herleitung, keine Axiomänderung.
- v1.0.73** Textbereinigung: Markdown-Rest Kurzfassung; Artefakte Änderungsstand; Prüfbericht D11/D12.
- v1.0.72** Mikro-Korrektur: TOC-Seitenzahl „Selbstprüfung, Werkapparat & Anhang“ korrigiert; Formelmanifest von überzähligen Blockquote-Zeichen bereinigt; Schlussumbruch und Inhaltsverzeichnis vollständig geprüft.
- v1.0.71** Kurzfassung ≥6 echte Seiten; §16-Masterbeispiele; Born-TOC-Zahlen; Formelmanifest; ehrliche Abnahme.
- v1.0.70** Math-Buildreparatur (kein Platzhalter „1“); Born-Verweise; T1/T2; TOC/Statuslabels; Freigabegrenze sichtbar.
- v1.0.69** Kurzfassung K.1–K.9; Born-Tiefverweise; T1/T2 getrennt; §16/§12.6 Masterorte; HB 1.0.69 · Hdb 1.0.55 · FB 1.0.30.
- v1.0.68** Drei-Band-Zuständigkeit; Born-Detail → Born-Supplement v1.0; Register §12.6a; Lesepfade.
- v1.0.67** Zählhygiene §8.5 (Surgisphere = 20. Vollfall); 17 Gitter + HRO + ATC + Surgisphere.
- v1.0.66** §0.5; Agenda §13.6c; Born-Supplement-Rahmen; Kurzfassung separat; $w/P/f_N$; A+G/A+E und Realisierungsbrücke offen.
- v1.0.49–v1.0.65** Born-Pfad/Physikbrücke; Formelsatz/PDF; Begleitwerk-Sync; Axiom-4/5 und §2.4a; Glossar/Status — Einzeleinträge im Workspace-Archiv.

Maßgeblich ist die auf der offiziellen Projektwebsite als aktuell ausgewiesene Fassung. Ältere Fassungen können zu Dokumentations- und Vergleichszwecken weiterhin zugänglich bleiben.

Quellen- und Publikationsstatus (unverändert ehrlich): Die Quellenbasis ist substanziell angelegt, für eine veröffentlichungsfähige Fassung jedoch noch nicht durchgängig auf Primär- und Fachquellen zurückgeführt (§11.8). Das ist eine sichtbare Freibegrenze — Darstellungsreife, Quellenreife, Bestätigungsreife und empirische Validierung bleiben getrennt.

Lizenz

Soweit nicht anders gekennzeichnet, steht das in diesem Hauptbuch enthaltene Werk unter der Lizenz

[Creative Commons Namensnennung – Keine Bearbeitungen 4.0 International \(CC BY-ND 4.0\)](#).

Die Lizenz gestattet die Vervielfältigung und Weitergabe des unveränderten lizenzierten Materials in jedem Medium und Format sowie für beliebige, auch kommerzielle Zwecke. Voraussetzung ist eine angemessene Namensnennung und ein Hinweis auf die Lizenz. Es darf nicht der Eindruck entstehen, der Urheber unterstütze oder billige die jeweilige Nutzung. Bearbeitetes oder anderweitig abgewandeltes Material darf auf Grundlage dieser Lizenz nicht verbreitet oder öffentlich zugänglich gemacht werden.

Gesetzlich erlaubte Nutzungen, insbesondere Zitate und andere urheberrechtliche Schranken, bleiben unberührt.

Die Creative-Commons-Lizenz gilt nur für Inhalte, an denen Michael Boeltzig die erforderlichen Rechte besitzt und die nicht ausdrücklich von der Lizenz ausgenommen wurden. Fremdmaterialien unterliegen den jeweils angegebenen Rechten und Nutzungsbedingungen.

Abgrenzung zum KAO-Cockpit

Die Lizenz CC BY-ND 4.0 gilt ausschließlich für die entsprechend gekennzeichneten Inhalte dieses Hauptbuchs und gegebenenfalls weitere ausdrücklich unter dieser Lizenz veröffentlichte Textwerke der Kausalen Anschlussordnung.

Das KAO-Cockpit™ ist nicht Bestandteil dieser Creative-Commons-Lizenz. Dies betrifft insbesondere: die Software und ihre technischen Funktionen; die Benutzeroberfläche; die technische Auswertungs- und Ablauflogik; Kontofunktionen und digitale Dienste; sowie cockpitbezogene Datenbestände und Dokumentationen, soweit diese nicht ausdrücklich anders lizenziert sind. Für das KAO-Cockpit gelten gesonderte Nutzungsbedingungen. Seine Nutzung wird durch die Veröffentlichung des Hauptbuchs unter CC BY-ND 4.0 weder gestattet noch erweitert. Alle Rechte am KAO-Cockpit bleiben vorbehalten.

Die Bezeichnungen „Kausale Anschlussordnung“, „KAO-Matrix“ und „KAO-Cockpit“ werden als Kennzeichen des Projekts beansprucht (™); eine Eintragung als Marke ist damit nicht behauptet. Kennzeichen, Logos und Projektbezeichnungen werden durch die Creative-Commons-Lizenz nicht zur kennzeichen- oder markenmäßigen Nutzung freigegeben.