Schrödinger-Vollwerk

Thomas Schüller · Syntagma Forschung · ORCID 0009-0003-9799-6747 · Fassung 0.4 · 19.10.2026 · Alle Rechte vorbehalten

Schrödinger-Vollwerk

Erwin Schrödinger, „What is Life?" und die Physikalisierung des Lebensbegriffs — eine transdisziplinäre Aufarbeitung

Werk-Slug: `schroedinger-vollwerk` **Version:** v0.4 **Stand:** 2026-10-19 (v0.4) **Sprachparität:** DE (diese Fassung) / EN (`FORSCH-0412_schroedinger-vollwerk_v0.4_2026-10-19_werk_en.md`) **Teil von:** FORSCH-0083 (ρ/δ-Masterrahmen; Instanz in Abschnitt 8.1) **Autor:** Thomas Schüller, Syntagma Forschung Wien — ORCID 0009-0003-9799-6747 **Strang:** FORSCH (nicht SW, nicht SIG, nicht CUE) **Finanzierung:** eigenfinanziert, keine institutionelle Anbindung, kein Drittmittelbezug **Lizenz (Vorschlag):** CC BY-SA 4.0

Inhaltsverzeichnis

0. Kurzfassung
1. Fragestellung, Methode, Abgrenzung
2. Biographischer und politischer Rahmen
3. Das physikalische Werk als Voraussetzung
4. Werkanalyse „What is Life?" (1944)
5. Prioritäts- und Quellenfrage: Was war 1944 neu?
6. Wirkungsgeschichte in fünf Linien
7. Begriffskritik: Leben, Ordnung, Information, Code
8. Transdisziplinäre Anschlüsse an den bestehenden Korpus
9. Ideologiekritische Lesart
10. Zwölf Thesen (Bilanz)
11. Offene Fragen und Unterpapier-Vorschläge
12. Zeittafel
13. Glossar
14. Quellen
15. Redlichkeitsklausel und Versionsstand

---

0. Kurzfassung

Erwin Schrödinger (1887–1961) hat 1943 in Dublin drei öffentliche Vorträge gehalten, die 1944 als schmaler Band `What is Life? The Physical Aspect of the Living Cell` erschienen sind. Der Text stellt eine physikalische Frage an die Biologie: Wie kann ein makroskopisch geordnetes System, das aus einer sehr kleinen Zahl von Atomen gesteuert wird, über Generationen stabil bleiben, obwohl die statistische Physik bei kleinen Teilchenzahlen große relative Schwankungen erwartet? Schrödinger antwortet mit zwei Konstruktionen: dem Gen als „aperiodischem Kristall" mit einer „Code-Schrift" und dem Organismus als System, das sich von „negativer Entropie" ernährt und damit „Ordnung aus Ordnung" erzeugt.

Dieses Werk prüft drei Behauptungen:

1. **Originalitätsbehauptung.** Der physikalische Kern des Buches — das Gen als aperiodischer Festkörper, quantenmechanisch stabilisiert — stammt nicht von Schrödinger, sondern aus dem sogenannten Dreimännerwerk von Timoféeff-Ressovsky, Zimmer und Delbrück (1935). Schrödinger nennt die Quelle, das Referat verselbständigt sich in der Rezeption.
2. **Korrektheitsbehauptung.** Der thermodynamische Kern („negative Entropie") ist in der publizierten Form unpräzise; Eine Nachbemerkung zu Kapitel 6 nennt die freie Energie als die geläufigere Größe und begründet die Wortwahl mit Verständlichkeit; ob sie als Selbstkorrektur oder als Rechtfertigung zu lesen ist, ist im Wortlaut nicht geprüft **[D]**. Die tragfähige Formulierung liefert erst die Nichtgleichgewichtsthermodynamik offener Systeme.
3. **Wirkungsbehauptung.** Der dokumentierte Einfluss auf die Molekularbiologie ist real, aber anders gelagert als die Standarderzählung nahelegt: nicht als inhaltliche Vorwegnahme der Doppelhelix, sondern als **Berufslegitimation** für Physiker, die nach 1945 in die Biologie wechselten, und als **Metaphernlieferant** für den Informations- und Codebegriff, der die Molekularbiologie bis heute prägt und dessen Tragfähigkeit umstritten ist.

Hinzu kommt eine biographisch-ethische Ebene, die nicht abtrennbar ist: Schrödingers dokumentierte sexuelle Übergriffe auf Minderjährige, die 2021/22 zu institutionellen Konsequenzen in Dublin geführt haben, sowie seine öffentliche Anpassungserklärung an das NS-Regime 1938. Beides wird hier nicht als Anekdote, sondern als Gegenstand der Rezeptionskritik behandelt (Abschnitte 2.2, 2.3, 9.4).

Ergebnis: `What is Life?` ist als wissenschaftliche Schrift schwächer, als der Kanon behauptet, und als **wissenschaftspolitisches Dokument** wirksamer, als die Wissenschaftsgeschichte lange registriert hat.

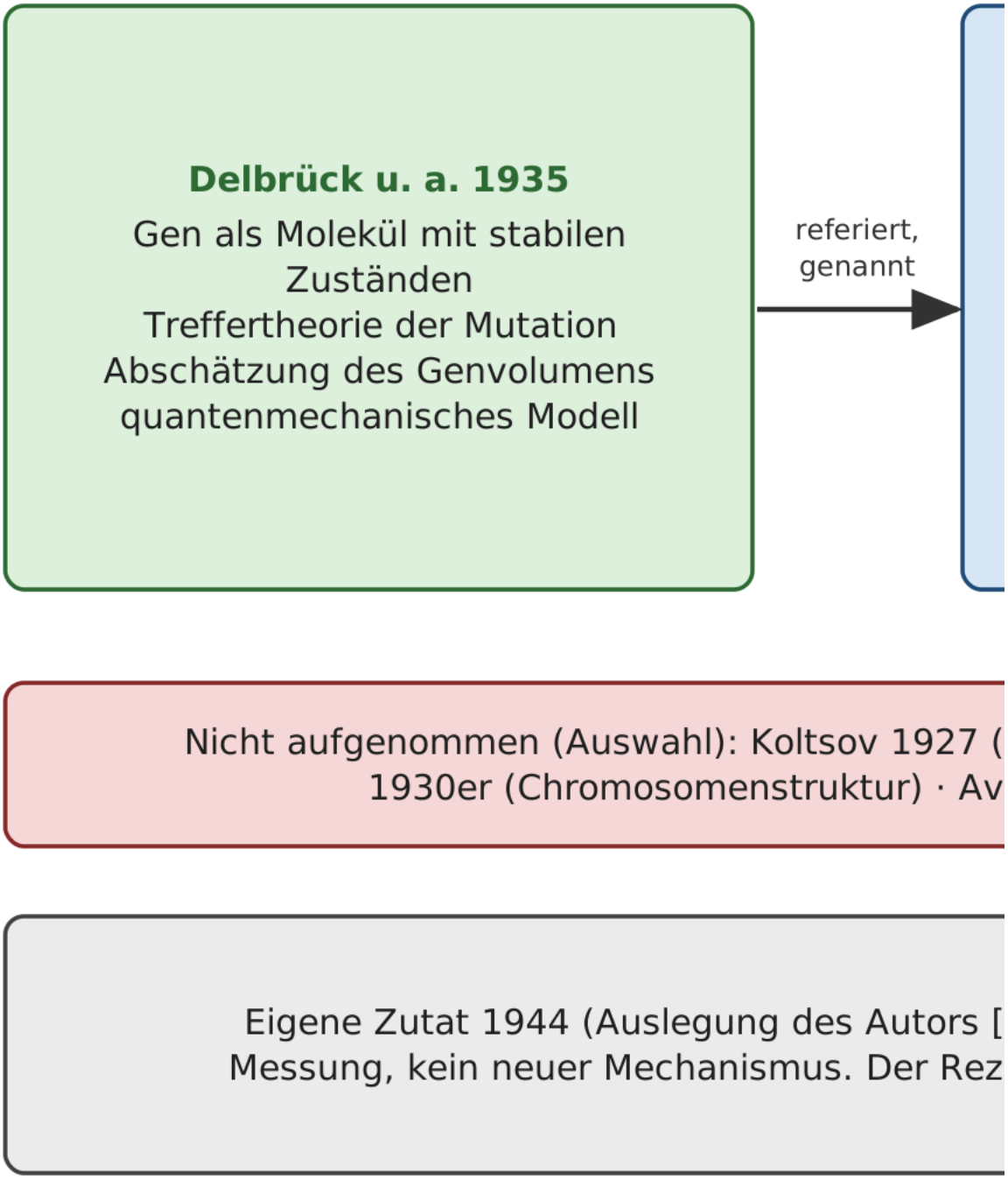


Abbildung 1 — Wer trug was bei: Delbrück 1935, Schrödinger 1944, Rezeption. Eigene Darstellung.

1. Fragestellung, Methode, Abgrenzung

1.1 Leitfragen

- **F1** Welche Aussagen enthält `What is Life?` tatsächlich, in welcher Argumentordnung, und welche davon sind physikalisch haltbar?
- **F2** Welche dieser Aussagen waren 1944 neu, welche referiert?
- **F3** Über welche Kanäle hat der Text gewirkt, und wie belastbar ist die Standarderzählung seines Einflusses?
- **F4** Welche begrifflichen Weichenstellungen (Information, Code, Ordnung, Programm) gehen auf ihn zurück und welche Folgekosten haben sie in der Biologie erzeugt?
- **F5** Wie verhält sich der Schrödinger'sche Reduktionismus zu den späteren Gegenprogrammen (relationale Biologie, Autopoiesis, Nichtgleichgewichtsthermodynamik)?
- **F6** Welche Konsequenzen hat die Person Schrödinger für den Umgang mit dem Werk — und wie lässt sich das ohne die beiden üblichen Kurzschlüsse (Freispruch durch Werkgröße / Werkverwerfung durch Personenurteil) bearbeiten?

1.2 Methode

Vier Zugriffe, parallel geführt:

Zugriff	Verfahren	Primäres Material
Textanalytisch	Rekonstruktion der Argumentkette Kapitel für Kapitel	`What is Life?` (1944), `Mind and Matter` (1958), `Meine Weltansicht` (1961)
Wissenschaftshistorisch	Prioritäts- und Zitationsprüfung, Rezeptionsanalyse	Delbrück et al. 1935; Olby 1974; Yoxen 1979; Perutz 1987/89; Kay 2000
Physikalisch-sachlich	Prüfung der thermodynamischen und quantenmechanischen Argumente am heutigen Stand	Nichtgleichgewichtsthermodynamik, Quantenbiologie
Ideologiekritisch	Analyse der Disziplinhierarchie, Metaphernpolitik, Personenkultkritik	Keller 1995/2000; Kay 2000; Longo; institutionelle Reaktionen 2021/22

1.3 Abgrenzung

Nicht Gegenstand dieses Werks:

- eine vollständige Darstellung der Wellenmechanik (nur soweit für Abschnitt 3 nötig);
- der Interpretationsstreit der Quantenmechanik in seiner Breite (nur die Schrödinger'schen Beiträge);
- Schrödingers gescheiterte einheitliche Feldtheorie in technischer Tiefe;
- eine biographische Gesamtdarstellung (dafür Moore 1989; Gribbin 2012).

1.4 Belastbarkeitsstufen

Alle inhaltlichen Aussagen dieses Werks tragen eine der folgenden Marken:

- **[A]** aus Primärtext direkt belegbar
- **[B]** aus Sekundärliteratur mit Quellenangabe belegbar
- **[C]** Interpretation des Autors, argumentativ ausgewiesen
- **[D]** offene Frage / Prüfauftrag

---

2. Biographischer und politischer Rahmen

2.1 Stationen

Geboren 12. August 1887 in Wien, gestorben 4. Januar 1961 ebendort, begraben in Alpbach (Tirol). Studium und Habilitation in Wien im Umfeld der Boltzmann-Nachfolge (Boltzmann selbst hat er nicht mehr gehört; prägend war Fritz Hasenöhrl). Kriegsdienst 1914–1918 an der Südwestfront als Artillerieoffizier. Stationen Jena, Stuttgart, Breslau, ab 1921 Zürich, ab 1927 Berlin als Nachfolger Max Plancks auf dem Lehrstuhl für theoretische Physik. **[B]**

Die produktivste Phase liegt 1925/26 in Zürich und Arosa. 1933 Nobelpreis (geteilt mit Paul Dirac).

Berlin → Oxford 1933. Schrödinger verlässt Deutschland im Herbst 1933, ohne selbst von den Rassegesetzen betroffen zu sein. Das ist bemerkenswert und wurde ihm auch so angerechnet: Er gehört zu den wenigen nicht-jüdischen Spitzenphysikern, die aus Ablehnung des Regimes gingen. **[B]** Magdalen College, Oxford. Ein Ruf nach Princeton scheitert unter anderem an seiner Lebensform: Schrödinger wollte mit Ehefrau Annemarie und Hilde March, der Frau seines Kollegen Arthur March und Mutter seiner Tochter Ruth, in einem Haushalt leben. **[B]**

Graz 1936–1938. Rückkehr nach Österreich auf einen Lehrstuhl in Graz mit Zweitanbindung an Wien. Das ist die politisch folgenschwerste Entscheidung seines Lebens (2.2).

Dublin 1939–1956. Nach der Entlassung in Graz Flucht über Rom; Vermittlung durch Éamon de Valera, der als Mathematiker das Dublin Institute for Advanced Studies (DIAS) plante. Schrödinger wird 1940 Direktor der School of Theoretical Physics. Siebzehn Jahre Dublin, 1948 irische Staatsbürgerschaft. In dieser Zeit entstehen `What is Life?` (1944), die späten Feldtheorie-Arbeiten und die naturphilosophischen Schriften. **[B]**

Wien ab 1956. Rückkehr auf einen eigens geschaffenen Lehrstuhl, Emeritierung 1958.

2.2 Die Grazer Erklärung 1938

Nach dem „Anschluss" Österreichs erscheint am 30. März 1938 in der `Grazer Tagespost` ein von Schrödinger unterzeichnetes Bekenntnis, in dem er seine frühere Distanzierung vom Nationalsozialismus als Irrtum bezeichnet und sich dem Regime zuwendet. Der Text wurde international verbreitet und war für die Emigrantenschaft ein Schock; Einstein reagierte scharf. **[B]**

Zur Einordnung, ohne Entlastung:

- Der Schritt hat sein Ziel verfehlt. Schrödinger wurde im August 1938 dennoch als „politisch unzuverlässig" entlassen, mit Berufsverbot belegt und musste fliehen. **[B]**
- Er hat den Vorgang später als Feigheit bezeichnet und sich bei Einstein entschuldigt. **[B]**
- Der Anpassungsversuch war nicht ideologisch motiviert, sondern Selbsterhaltung unter Zwang. Das ändert nichts daran, dass ein international sichtbarer Nobelpreisträger dem Regime im März 1938 öffentliche Legitimation geliefert hat, in einer Woche, in der diese Legitimation politisch maximal verwertbar war. **[C]**

Dieser Vorgang ist für die vorliegende Arbeit doppelt relevant: erstens als Beleg dafür, dass wissenschaftliche Autorität politisch handelbar ist; zweitens als Kontrastfolie zum Epilog von `What is Life?`, in dem Schrödinger die Frage der Willensfreiheit metaphysisch auflöst (4.4).

2.3 Übergriffe auf Minderjährige: Quellenlage, Rezeption, Konsequenz

Quellenlage. Die zentralen Belege stammen aus Schrödingers eigenen Aufzeichnungen, insbesondere aus seinem als „Ephemeridae" geführten autobiographischen Material und den Tagebüchern, ausgewertet in der Standardbiographie von Walter Moore (`Schrödinger: Life and Thought`, 1989) und später bei John Gribbin (2012). Dokumentiert sind unter anderem: das Verhältnis zu Itha Junger, die er ab ihrem 14. Lebensjahr in Mathematik unterrichtete und mit der er nach eigener Darstellung als 17-Jähriger sexuelle Kontakte hatte, aus denen eine Schwangerschaft folgte; sowie weitere in seinen Aufzeichnungen als Zuneigungsobjekte beschriebene Kinder und Jugendliche. **[B]**

Rezeptionsverlauf. Diese Sachverhalte waren seit 1989 publiziert und in der Fachwelt zugänglich, wurden aber jahrzehntelang als biographisches Kolorit behandelt. Erst ein Beitrag der `Irish Times` vom 11. Dezember 2021 löste eine Debatte aus. Der Artikel nennt drei Mädchen, die im Teenageralter oder jünger waren, als Schrödinger sich ihnen zuwandte; die dort zitierte Gribbin-Biographie beschreibt das Vorgehen gegenüber der 14-jährigen Itha Junger, deren Mathematiklehrer er war. **[B]**

Institutionelle Konsequenz. Die School of Physics am Trinity College Dublin hat den nach Schrödinger benannten Hörsaal am 8.2.2022 umbenannt; die seit 1995 bestehende Schrödinger-Vortragsreihe soll laut Berichterstattung zur „What is Life?"-Reihe werden, Einzelheiten sind in Diskussion. Der Saal führt wieder den Namen „Physics Lecture Theatre", den er über weite Teile des 20. Jahrhunderts getragen hatte; ein Porträt Schrödingers wurde aus dem Fitzgerald Building entfernt. Der Schulleiter begründete den Verzicht auf eine Neubenennung nach einer anderen Person damit, dass eine solche Ehrung nach der Vorgeschichte belastet erschiene. Bemerkenswert für die historische Genauigkeit: die Schule hielt fest, dass die Vorträge von 1943 unter der Trägerschaft des DIAS stattfanden und Schrödinger nie eine Anstellung am Trinity College hatte; entgegenstehende Darstellungen in sozialen Medien seien unzutreffend. **[B]**

Einwände. Es gibt den Einwand, Moore sei kein Muttersprachler gewesen und habe Passagen im österreichischen Idiom fehlgedeutet; er ist in der Debatte vorgebracht worden, aber nicht durch eine philologische Neuauswertung des Nachlasses gedeckt. **[D]** Eine germanistisch-quellenkritische Edition der einschlägigen Tagebuchpassagen liegt nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vor. Das ist ein realer Forschungsdesiderat und zugleich kein Argument für Aufschub: Die belastenden Aussagen sind Selbstaussagen, und die Deutungsspielräume betreffen Details, nicht die Struktur.

Methodische Konsequenz für dieses Werk. Drei Regeln:

1. **Keine Werkverwerfung durch Personenurteil.** Die Schrödinger-Gleichung ist von der Biographie unabhängig gültig. Die Argumente in `What is Life?` sind an ihren Gründen zu prüfen, nicht an ihrem Autor.
2. **Keine Personenentlastung durch Werkgröße.** Die verbreitete Argumentfigur „aber die Wellenmechanik" ist keine Prüfung, sondern ein Themenwechsel.
3. **Trennung von Geltung und Ehrung.** Zitieren ist keine Ehrung. Benennen ist eine. Die Dubliner Lösung — Umbenennung bei gleichzeitiger Dokumentation des historischen Vorgangs im Raum selbst — ist eine der wenigen, die weder tilgt noch feiert, und verdient als Verfahren Beachtung über den Einzelfall hinaus. **[C]**

Bezug zum Korpus: Diese Dreiteilung ist ein Spezialfall der ρ/δ-Asymmetrie (FORSCH-0083). Die Ehrung verteilt eine Disposition (δ) an eine Institution, die das Risiko (ρ) einer späteren Delegitimierung trägt, ohne über die Datenlage verfügt zu haben. Die Asymmetrie liegt darin, dass Ehrungsentscheidungen billig und Rücknahmen teuer sind.

---

3. Das physikalische Werk als Voraussetzung

Für die Argumentation von `What is Life?` sind vier Elemente des physikalischen Werks relevant.

3.1 Wellenmechanik 1926

Vier Arbeiten „Quantisierung als Eigenwertproblem" in den `Annalen der Physik`, Januar bis Juni 1926. Ausgangspunkt ist de Broglies Materiewellenhypothese; Schrödinger formuliert eine partielle Differentialgleichung, deren Eigenwerte die Energieniveaus liefern. Die Diskretheit der Quantenzustände erscheint damit nicht als Postulat, sondern als Randwertproblem — als Eigenwertproblem in derselben mathematischen Klasse wie schwingende Saiten und Membranen. **[A]**

Im März 1926 zeigt er die Äquivalenz seiner Formulierung zur Matrizenmechanik von Heisenberg, Born und Jordan. **[A]**

Relevanz für 1944: Die stabile Diskretheit gebundener Quantenzustände ist das Argument, mit dem Schrödinger 1944 die Stabilität des Gens erklärt (4.2, Schritt 4).

3.2 Deutungsdissens

Schrödinger hat die Kopenhagener Deutung nie akzeptiert. Sein ursprüngliches Programm — die Wellenfunktion als reales Feld, Teilchen als Wellenpakete — scheitert am Zerfließen der Pakete und an der Konfigurationsraum-Natur von ψ für Mehrteilchensysteme. Er blieb dennoch bei der Ablehnung des Quantensprungs als fundamentaler Kategorie. **[B]**

3.3 1935: Katze und Verschränkung

Die Arbeit „Die gegenwärtige Situation in der Quantenmechanik" (`Naturwissenschaften` 23, 1935) enthält zwei Beiträge:

- das Katzenbeispiel als **Reductio** der unbeschränkten Superposition: Es soll zeigen, dass die Kopenhagener Deutung, konsequent auf makroskopische Systeme angewandt, absurde Folgen hat. Es ist als Einwand konstruiert, nicht als Illustration. Die populärkulturelle Verkehrung ins Illustrative ist ein Rezeptionsfehler, der bis in Lehrbücher reicht. **[A]/[C]**
- die Begriffsprägung „Verschränkung" (englisch `entanglement`) für die Nichtseparabilität zusammengesetzter Quantensysteme, im Anschluss an das EPR-Argument. Schrödinger bezeichnet sie als das charakteristische Merkmal der Quantenmechanik gegenüber der klassischen Physik. **[A]**

3.4 Späte Feldtheorie

Die Dubliner Jahre sind physikalisch weitgehend unproduktiv: Versuche einer einheitlichen Feldtheorie in Konkurrenz zu Einstein, ohne Resultat, begleitet von einer Pressekampagne 1947 (de Valera-nahe Berichterstattung über einen angeblichen Durchbruch), die Schrödinger fachlich beschädigte. **[B]** Dieses Scheitern ist Kontext von `What is Life?`: Der Ausflug in die Biologie fällt in eine Phase, in der die eigene Disziplin keine Erträge mehr lieferte. **[C]**

---

4. Werkanalyse „What is Life?" (1944)

4.1 Entstehung und Publikation

Drei öffentliche Vorträge im Februar 1943 an aufeinanderfolgenden Montagen, gehalten unter Trägerschaft des DIAS in Räumen des Trinity College, mit hohem Publikumsandrang. Buchfassung 1944 bei Cambridge University Press. Ein Dubliner Verlag hatte die Publikation abgelehnt, weil der Epilog religiös anstößig schien. **[B]**

Untertitel: `The Physical Aspect of the Living Cell`. Umfang unter 100 Seiten. Adressat sind ausdrücklich Nicht-Biologen; Schrödinger entschuldigt sich im Vorwort für das Amateurhafte seines Zugriffs auf die Genetik. **[A]**

Kapitelfolge:

Kap.	Titel (sinngemäß)	Funktion
1	Zugang des klassischen Physikers	Statistik, √n-Gesetz, das Problem
2	Der Vererbungsmechanismus	Chromosomen, Code-Schrift
3	Mutationen	Sprunghaftigkeit, Diskretheit
4	Der quantenmechanische Befund	Bindungsstabilität, Aktivierungsschwellen
5	Diskussion und Prüfung des Delbrück-Modells	Kernstück, referierend
6	Ordnung, Unordnung, Entropie	Negentropie-These
7	Beruht das Leben auf den Gesetzen der Physik?	„Andere Gesetze", Nicht-Vitalismus
—	Epilog: Determinismus und Willensfreiheit	Vedanta-Wende

4.2 Die Argumentkette

Schritt 1 — Statistik und Größenordnung. Physikalische Gesetze auf makroskopischer Ebene sind statistische Gesetze. Die relative Genauigkeit skaliert mit 1/√n bei n beteiligten Teilchen. Bei 100 Teilchen sind das 10 % Schwankung; ein Gesetz, das auf so wenigen Teilchen beruht, wäre unzuverlässig. **[A]**

Schritt 2 — Das Problem. Die Träger der Vererbung sind nach damaligen Schätzungen sehr klein — Schrödinger rechnet mit einer Größenordnung von etwa tausend Atomen pro Gen. Trotzdem ist die Vererbung über Generationen hochpräzise. Er illustriert das an der Habsburger Unterlippe über Jahrhunderte. Damit ist die zentrale Spannung gesetzt: **Präzision bei kleiner Teilchenzahl. [A]**

Schritt 3 — Mutation als Quantensprung. Mutationen treten sprunghaft auf, nicht kontinuierlich (Bezug: de Vries), und werden dann stabil vererbt. Diese Diskretheit legt einen quantenmechanischen Zustandsübergang nahe. **[A]**

Schritt 4 — Quantenmechanische Stabilität. Ein Molekül ist ein quantenmechanisch gebundenes System mit diskreten Zuständen und einer Aktivierungsschwelle zwischen ihnen. Solange kT klein gegen die Schwelle ist, sind Übergänge exponentiell selten. Damit ist Stabilität bei kleiner Teilchenzahl erklärbar, ohne statistische Mittelung. **[A]**

Schritt 5 — Delbrück-Modell. Diese Konstruktion referiert Schrödinger ausdrücklich nach Delbrück (5.1). Das Gen ist ein Molekül, seine Stabilität eine Isomerie-Stabilität, die Mutationsrate eine Arrhenius-Rate. **[A]**

Schritt 6 — Aperiodischer Kristall. Der entscheidende begriffliche Zug: Der Erbträger ist kein periodischer Kristall (Salz, Diamant — hohe Ordnung, keine Information, weil repetitiv), sondern ein **aperiodischer Festkörper**. Er verbindet die Stabilität kovalenter Bindung mit der Nichtwiederholung, die Informationsgehalt erst ermöglicht. Schrödinger vergleicht: Tapetenmuster gegenüber Raffael-Gobelin. **[A]**

Schritt 7 — Code-Schrift. Die Chromosomenstruktur enthält in verschlüsselter Form den gesamten Plan der zukünftigen Entwicklung. Schrödinger spricht von „code-script" und betont, dass Gesetzbuch und Exekutivgewalt in einem Gegenstand zusammenfallen — Bauplan und Baumeister zugleich. **[A]**

Schritt 8 — Ordnung aus Ordnung. Die gewöhnliche Physik erzeugt makroskopische Ordnung aus mikroskopischer Unordnung (Statistik). Der Organismus dagegen erzeugt Ordnung aus einer bereits vorhandenen Ordnung — der des aperiodischen Kristalls. Das sei ein Mechanismus, den die Physik bislang nur in der Uhr kenne, also in mechanischen, hinreichend starren Systemen. **[A]**

Schritt 9 — Negentropie. Ein Organismus vermeidet den Zerfall ins thermodynamische Gleichgewicht, indem er sich von „negativer Entropie" ernährt: Er nimmt geordnete Materie auf und gibt ungeordnete ab. Der Stoffwechsel ist wesentlich Entropieexport, nicht Energieaufnahme. **[A]**

Schritt 10 — „Andere Gesetze". Die Schlussfolgerung ist ausdrücklich **nicht** vitalistisch: Schrödinger postuliert keine Lebenskraft. Er erwartet, dass die im Organismus wirksamen Gesetze physikalische Gesetze bislang unbekannter Art sind — so wie die Elektrodynamik zur Mechanik hinzukam, ohne sie zu verletzen. **[A]**

4.3 Was daran haltbar ist — und was nicht

Element	Status heute	Anmerkung
√n-Argument	haltbar	Elementare statistische Physik, korrekt angewandt
Genstabilität als quantenmechanische Bindungsstabilität	haltbar, aber trivialisiert	Gilt für jedes kovalent gebundene Molekül; keine Besonderheit des Gens
Aperiodischer Kristall	haltbar und produktiv	DNA ist kein Kristall im strengen Sinn, aber die Idee „stabil + aperiodisch = informationstragend" trifft zu
Code-Schrift	begrifflich folgenreich, sachlich vorwegnehmend	Der genetische Code (1961–66) ist ein Zuordnungscode; Schrödingers „Code" meint eher Programm/Plan — beides wird bis heute vermengt (7.3)
Ordnung aus Ordnung	irreführend	Die Dichotomie ist falsch gesetzt; Organismen sind dissipative Strukturen, in denen beides zusammenwirkt
Negentropie	unpräzise, vom Autor korrigiert	Siehe 4.4
„Andere Gesetze"	nicht eingetreten	Es sind keine neuen Naturgesetze gefunden worden; gefunden wurden neue **Organisationsprinzipien** innerhalb bekannter Gesetze
Gengröße ~1000 Atome	überholt	Größenordnung zufällig nicht absurd, Begründung obsolet
Eiweiß als wahrscheinlicher Erbträger (implizit)	falsch	Avery et al. 1944 zeigte DNA; Schrödinger legt sich nicht fest, aber sein Umfeld tendierte zu Protein