

Wissen als Allgemeingut

Thomas Schüller — Syntagma Forschung, Wien

- [Wissen als Allgemeingut](#)
 - [Bildung, Wissen und die Grenzen des Privateigentums — ein transdisziplinäres Vollwerk](#)
 - [Werkkarte](#)
 - [Kurzfassung](#)
 - [1. Fragestellung, Methode und Grenzen](#)
 - [2. Teil I — Vier Güter statt eines](#)
 - [3. Teil II — Die Positionen, jede in ihrer stärksten Fassung](#)
 - [4. Teil III — Wie die Knappheit rechtlich entsteht](#)
 - [5. Teil IV — Empirie](#)
 - [6. Teil V — Die Risiko-Verfügungs-Asymmetrie](#)
 - [7. Teil VI — Der evolutionäre und kognitive Unterbau](#)
 - [8. Teil VII — Einhegung durch Absorption](#)
 - [9. Teil VIII — Ordnungsoptionen mit Preisschild](#)
 - [10. Ergebnis](#)
 - [11. Literatur](#)

Wissen als Allgemeingut

Bildung, Wissen und die Grenzen des Privateigentums — ein transdisziplinäres Vollwerk

Thomas Schüller · Syntagma Forschung · Wien ORCID: 0009-0003-9799-6747 · Kontakt: forschung@tschueller.com

Werkkarte

FELD	EINTRAG
Kennung	FORSCH-PROV0416 (provisorisch)
Slug	<code>wissen-als-allgemeingut</code>
Werkform	Vollwerk, ein Band, alle Stränge
Fassung	v1.2
Datum	2026-10-13
Änderung gegenüber v1.0	v1.1: Begriffslage der Einhegung als Tabelle; neue Abschnitte zu Trainingskorpora und zu Lizenzverträgen und Rückfluss; erweiterte Belege in Teil 3, 5 und 6. v1.2: Literaturapparat auch in der englischen Fassung vollständig, damit beide Sprachfassungen für sich stehen
Sprachen	Deutsch und Englisch (Parität)
Lizenz	CC BY 4.0
isPartOf	FORSCH-0083 — o/6-Risiko-Verfüaunas-Asvmmetrie

	Wissen ist Allgemeingut (Mastertheorem)
Werktyp	Theoriearbeit mit Literatur- und Empirieaufarbeitung
Fassungstyp	Passivfassung (Ablagepaket). Die Aktivfassung des RVQ-Rechners läuft ausschließlich über die Plattform.
Abbildungen	3 (Vier-Güter-Matrix, ρ/δ -Entkopplung, drei Einhebungsformen)
Autorschaft	Thomas Schüller als Person; Syntagma Forschung als Autorenmarke, kein eigenes Rechtssubjekt

Zitiervorschlag: Schüller, T. (2026): *Wissen als Allgemeingut. Bildung, Wissen und die Grenzen des Privateigentums*. Syntagma Forschung, Wien. FORSCH-PROV0416, v1.2.

Kurzfassung

Der Satz „Wissen ist Allgemeingut“ trägt in seiner üblichen Form nicht, weil er vier verschiedene Güter zusammenzieht. Dieses Werk zerlegt ihn und baut ihn neu auf.

Die Arbeit leistet drei Dinge. Erstens trennt sie **Daten, Information, Wissen und Bildung** als vier Güter mit je eigenem Rivalitäts- und Ausschlussprofil. Daraus folgt eine Arbeitsteilung der Argumente: Für Information und kodifiziertes Wissen ist Privateigentum eine rechtlich erzeugte Knappheit, hier trägt das Nichtrivalitätsargument. Für Bildung ist Allgemeingut ein normativer Anspruch, der auf Menschenrecht, Externalitäten und Reproduktionsgerechtigkeit gestützt werden muss, weil Betreuungszeit rival ist. Wer beides vermengt, verliert gegen den Standardeinwand aus dem Anreizargument.

Zweitens formalisiert sie Einhebung als **Entkopplung von Risikoträger und Verfügungsträger** (ρ/δ) und schlägt mit dem Risiko-Verfügungs-Quotienten eine Messgröße vor, die den öffentlichen Anteil an den Forschungskosten ins Verhältnis zum öffentlichen Anteil an den Verfügungsrechten setzt.

Drittens beschreibt sie mit der **Einhebung durch Absorption** einen Mechanismus, der in der gesichteten Literatur bisher nicht beschrieben ist: Beim Training großer Modelle wird die Allmende nicht eingezäunt. Sie bleibt rechtlich offen und verliert dennoch ihre Funktion, weil der Kreislauf aus Leserschaft, neuen Mitwirkenden und Finanzierung abreißt.

Das Werk führt die Gegenpositionen in ihrer stärksten Fassung mit. Es behauptet nicht, dass geistiges Eigentum als solches unbegründbar sei, sondern dass seine Begründung gütertypspezifisch ist und in der Praxis regelmäßig über den Punkt hinaus ausgedehnt wird, an dem sie trägt.

1. Fragestellung, Methode und Grenzen

1.1 Fragestellung

Drei Fragen strukturieren die Arbeit:

1. Für welches der vier Güter gilt „Allgemeingut“ analytisch, und für welches nur normativ?
2. Wie lässt sich Einhebung messen statt beklagen?
3. Verändert das Training großer Modelle die Form der Einhebung oder nur ihren Maßstab?

1.2 Methode

Lehrbuchverhältnis: synthetisieren, bewerten, darüber hinausgehen. Jede Schule wird in der Fassung ihrer

eigenen Vertreter dargestellt und erst dann der härtesten verfügbaren Fachkritik gegenübergestellt. Vergleichende Angaben stehen in Tabellen. Zu jeder Statistik werden Herausgeber, Finanzierung und Interessenlage benannt, weil in diesem Feld fast jede Zahl von einer Partei erhoben wird, die ein Ergebnis bevorzugt.

Der biologisch-evolutionäre Strang wird ausdrücklich mitgeführt und ausdrücklich begrenzt (Teil 7).

1.3 Grenzen dieser Fassung

Die beiden Neuheitsbehauptungen (Vier-Güter-Zerlegung, Absorption) beruhen auf gezielter, nicht erschöpfender Recherche. Negativbefunde dieser Art sind grundsätzlich widerlegbar; eine Gegenprüfung in Scopus und Web of Science steht aus. Mehrere Angaben zum Jahr 2026 stammen aus Fachpresse mit Primärbezug und sind als [sekundär] markiert. Seitenzahlen und DOI der Klassiker sind vor einer Drucklegung einzeln zu prüfen. Anhängige Verfahren sind als anhängig gekennzeichnet.

2. Teil I — Vier Güter statt eines

2.1 Der Kategorienfehler

Die ökonomische Güterlehre kennt seit Samuelson (1954) die Unterscheidung nach Rivalität und Ausschließbarkeit. Arrow (1962) hat daraus für Information das Paradox abgeleitet, das die Debatte bis heute trägt: Optimale Nutzung verlangt einen Preis von null, Produktion verlangt Aneignung. Romer (1990) macht Nichtrivalität zum Motor des Wachstums und akzeptiert die Monopolrente als Preis dafür.

Die Alltagsrede vom Wissen als Allgemeingut überspringt diese Differenzierung. Sie behandelt eine Datenerhebung, einen Zeitschriftenartikel, das Verstandene im Kopf und einen Ausbildungsplatz als dieselbe Sache. Sie sind es nicht.

2.2 Die Zerlegung

Abb. 1 — Vier Güter, vier Profile

Fig. 1 — Four goods, four profiles



Folge: Für Information und Wissen trägt das Nichtrivalitätsargument. Für Bildung ist Allgemeingut ein normativer Anspruch.
 Consequence: non-rivalry carries the case for information and knowledge. For education, commons status is a normative claim.

FORSCH-PROV0416 · Thomas Schüller · Syntagma Forschung · CC BY 4.0

GUT	WAS ES IST	RIVALITÄT	AUSSCHLIESSBARKEIT	TRÄGT „ALLGEMEINGUT“ ANALYTISCH?
Daten	Rohmessung, Erhebung, Sensorwert	nein (die Kopie), ja (die Erhebung)	technisch hoch	nein — die Erhebung ist rival und teuer, der Bestand nicht
Information	kodifiziert, lesbar, übertragbar	nein	nur juristisch und technisch	ja
Wissen	im Kopf rekonstruiert, teils implizit	nein	gar nicht	ja, kategorial
Bildung	Prozess mit Betreuung, Zeit, Ort	ja	ja	nein — als normativer Anspruch begründbar, nicht als Gutseigenschaft

Daraus folgt die Arbeitsteilung der Argumente:

GUT	TRAGENDES ARGUMENT GEGEN PRIVATISIERUNG	GEGENARGUMENT, DAS ERNST ZU NEHMEN IST
Daten	Doppelerhebung ist Verschwendung; Hortung erzeugt Wohlfahrtsverluste (Jones und Tonetti 2020)	Erhebung kostet; ohne Erlösaussicht wird nicht erhoben
Information	Künstliche Knappheit bei Grenzkosten null	Fixkosten der Erstproduktion und der Qualitätssicherung
Wissen	Eigentum am Rekonstruierten ist	Niemand behauptet Eigentum am

	begrifflich leer	Verstandenen, nur an seiner Fixierung
Bildung	Menschenrecht, Externalitäten, Reproduktionsgerechtigkeit	Rivalität der Betreuungszeit; private Rendite (Humankapitaltheorie)

2.3 Warum Wissen kein übergebbares Objekt ist

Der kognitionswissenschaftliche Befund stützt die kategoriale Lesart. Bartlett (1932) zeigt Erinnerung als Rekonstruktion, nicht als Abruf eines gespeicherten Abbilds. Piaget und von Glasersfeld beschreiben Wissen als Konstruktionsleistung des Subjekts. Roediger und Karpicke (2006) zeigen, dass der Abruf selbst den Gedächtnisinhalt verändert. Wissen wird also nicht übertragen, sondern beim Empfänger neu gebildet. Die Eigentumsmetapher trifft folglich nie das Wissen, sondern immer nur seine Fixierung.

Abgrenzung, die das Werk mitführen muss: Dieser Befund ist epistemologisch, nicht didaktisch. Kirschner, Sweller und Clark (2006) zeigen, dass konstruktivistische Lehrmethoden mit minimaler Anleitung Anfängern unterlegen sind. Phillips (1995) fordert, beide Ebenen zu trennen. Das Werk stützt sein Kategorienargument auf den unstrittigen kognitiven Befund, nicht auf die umstrittene Didaktik.

2.4 Abgrenzung des Beitrags

Die DIKW-Hierarchie (Ackoff 1989; Rowley 2007) ordnet Daten, Information und Wissen als epistemische Stufen, nicht als Güter. Hess und Ostrom (2007) übernehmen diese Dreiteilung für die Commons-Analyse. Jones und Tonetti (2020) behandeln Daten güterökonomisch. Cowan, David und Foray (2000) zeigen, dass Nichtrivalität nur für kodifiziertes Wissen voll gilt, implizites Wissen dagegen faktisch rival ist. Bildung wird in der Bildungsökonomik isoliert behandelt, als Meritorik (Musgrave 1959) oder als Investition (Teil 3).

In der gesichteten Literatur fand sich keine Arbeit, die alle vier Kategorien als Güter mit je eigenem Profil nebeneinanderstellt und daraus die Arbeitsteilung der Argumente ableitet. Das ist der erste Beitrag dieses Werks.

3. Teil II — Die Positionen, jede in ihrer stärksten Fassung

Dieser Teil ist bewusst nicht parteiisch angelegt. Eine Position, die nur in der Fassung ihrer Gegner auftritt, ist nicht widerlegt, sondern nur ungehört.

3.1 Liberale, neoklassische und institutionenökonomische Linien

SCHULE	STÄRKSTE FASSUNG	HÄRTESTE GEGENKRITIK
Klassischer Liberalismus	Locke (1689, §27, §33): Aneignung durch Arbeitsvermischung, begrenzt durch den Vorbehalt „enough and as good“. Bei nichtrivalen Gütern ist der Vorbehalt trivial erfüllt, Aneignung also unbedenklich (Hughes 1988). Smith (1776, WN V.i.e) akzeptiert befristete Erfindermonopole.	Gordon (1993): Der Vorbehalt ist verletzt, sobald IP die künftige Nutzung des Gemeinbestands blockiert. Shiffrin (2001): Lockes Ausgangspunkt ist Gemeineigentum, nicht Herrenlosigkeit.
Neoklassik	Arrow (1962), Nelson (1959): Ohne Aneignung wird zu wenig produziert. Nordhaus (1969): Patentlaufzeit als Abwägung zwischen Anreiz und Totlast.	Kremer (1998): Patentaufkäufe lösen dasselbe Problem ohne Monopol. Budish, Roin und Williams (2015): Feste Laufzeiten benachteiligen systematisch langfristige Forschung.
Humankapital	Schultz (1961), Becker (1964),	Signaling: Spence (1973), Arrow

	Mincer (1974). Psacharopoulos und Patrinos (2018) berechnen aus 1.120 Schätzungen für 139 Länder eine durchschnittliche private Rendite von rund 9 Prozent je Bildungsjahr. Private Rendite rechtfertigt private Kostenbeteiligung.	(1973), zugespitzt bei Caplan (2018) — Bildung zeigt Fähigkeit an, statt sie zu erzeugen. Externalitäten: Moretti (2004). Herkunftseffekte: Bourdieu und Passeron (1970) sowie die Empirie in Teil 5.
Österreichische Schule	Hayek (1945): Wissen ist dispers; kein Zentrum kann es sammeln. Hayek (1988, Kap. 2) hält IP selbst für eine künstliche Knappheit. Machlup (1958) vor dem US-Senat: Das Patentsystem wäre nicht zu empfehlen, ist aber als bestehendes nicht abzuschaffen.	Die Grenze des Preissystems: Bei Grenzkosten null ist jeder positive Preis ein falsches Knappheitssignal, ein Preis von null deckt keine Fixkosten. Die Schule bietet dafür über Erstanbietervorteile hinaus keine Lösung.
IP-Abolitionismus von markoliberaler Seite	Boldrin und Levine (2008, 2013): Geistiges Eigentum ist kein Eigentum, sondern Monopol, und senkt Innovation netto. Kinsella (2008).	Mansfield (1986) befragte 100 US-Firmen zu 1981–83: Ohne Patentschutz wären in der Pharmazie 65 Prozent der Erfindungen nicht eingeführt und 60 Prozent nicht entwickelt worden; über alle Branchen gewichtet sind es rund 14 Prozent. Der Pharmafall bleibt ungelöst.
Ordoliberalismus	Eucken (1952): Patente als Monopolquelle, Antwort ist Lizenzzwang. Böhm (1937): Wettbewerbsordnung als Staatsaufgabe.	Anwendung auf den Zeitschriftenmarkt: Einzeltitel sind nicht substituierbar, Bündelverträge verstärken das. Eine kartellrechtliche Prüfung der Big Deals ist nicht bekannt. Gegenposition: Fixkosten der Qualitätssicherung rechtfertigen Größe.
Property-Rights-Schule	Coase (1960), Demsetz (1967): Klar zugewiesene Rechte internalisieren Externalitäten; wer die Rechte hält, ist effizienztheoretisch zweitrangig.	Heller (1998), Heller und Eisenberg (1998): Zu viele Rechte erzeugen Anticommons, also Unternutzung. Empirie gemischt — Williams (2013) findet für die Celera-Daten 20 bis 30 Prozent weniger Folgeforschung, Sampat und Williams (2019) für Genpatente keinen Effekt, Murray und Stern (2007) moderate Effekte.
Commons-Institutionenökonomie	Ostrom (1990): Allmenden funktionieren unter acht Designprinzipien, empirisch breit belegt. Hess und Ostrom (2007) übertragen das auf Wissen, Frischmann, Madison und Strandburg (2014) bauen daraus den Rahmen der Governing Knowledge Commons. Cox, Arnold und Villamayor Tomás (2010) bestätigen die Prinzipien weitgehend.	Stern (2011): Die Prinzipien setzen abgrenzbare Gruppen und wechselseitige Beobachtbarkeit voraus; auf globale, anonyme Wissensbestände skalieren sie nicht.

Zur Allmendeträgik: Hardin (1968) wird in der Debatte routinemäßig als widerlegt zitiert. Präziser ist:

eingeschränkt. Feeny, Berkes, McCay und Acheson (1990) zeigen, dass Hardin eine regulierte Allmende mit offenem Zugang verwechselt. Hardin selbst hat 1998 auf „unmanaged commons“ korrigiert. Wer ihn schlicht für erledigt erklärt, übernimmt den Fehler mit umgekehrtem Vorzeichen.

3.2 Kritische politische Ökonomie

SCHULE	STÄRKSTE FASSUNG	GEGENKRITIK
Marx	<i>Grundrisse</i> , Maschinenfragment (MEW 42:590–609): Der general intellect wird zur Hauptproduktivkraft; die Wertform wird dadurch brüchig.	Heinrich (2013): Marx hat diese Linie im <i>Kapital</i> nicht fortgeführt, sondern revidiert. Pitts (2017): Die Unmessbarkeitsthese ist nicht operationalisiert.
Enteignung und Rente	Harvey (2003): Akkumulation durch Enteignung setzt die ursprüngliche Akkumulation fort. Christophers (2020), Mazzucato u. a. (2023), Rikap (2021): Verfügung über Wissen als Rentenposition.	Quasi-Renten decken Fixkosten. Die Grenze zwischen produktiver und extraktiver Rente räumen die Autoren selbst als unscharf ein.
Kognitiver Kapitalismus	Vercellone (2007), Moulher Boutang (2011), Hardt und Negri (2000, 2009): Wertschöpfung verlagert sich aus der Lohnform heraus in kooperative Wissensnetze.	Der Anteil immaterieller Arbeit ist überzeichnet; die zentrale These ist empirisch schwer prüfbar (Pitts 2017).
Kritische Theorie	Adorno (1959), Theorie der Halbbildung: Bildung wird zur Anpassungsleistung, Zugang allein ändert daran nichts.	Rezeptionsforschung (Hall 1980) zeigt aktive Aneignung. Hinzu kommt der Elitismusvorwurf. Vereinbar bleibt der Befund mit Abschnitt 2.3.

3.3 Commons, Freie Software, Anarchismus

Kropotkin (1902) stellt der Konkurrenzdeutung die gegenseitige Hilfe als Faktor der Evolution entgegen. Stallman (1985) überführt das in eine juristische Technik: Copyleft nutzt das Urheberrecht gegen die Einhegung. Benkler (2002, 2006) beschreibt commons-based peer production als dritte Produktionsform neben Markt und Hierarchie. Lessig (2004) und Creative Commons liefern das Lizenzinstrumentarium, Bollier und Bauwens die Bewegungsperspektive.

Die härteste Kritik kommt aus der Bewegung selbst und heißt **Paradox of Open**: Offene Ressourcen werden überproportional von kapitalstarken Akteuren verwertet, die nichts zurückgeben. Halfaker u. a. (2013) zeigen zudem, dass Wikipedias eigene Regelverdichtung Neuzugänge abschreckt — Allmenden scheitern auch an sich selbst, nicht nur an Einhegung.

3.4 Bildungs- und Wissenschaftstheorie

SCHULE	STÄRKSTE FASSUNG	GEGENKRITIK
Humboldt	Bildung als Selbstzweck; Einsamkeit und Freiheit als institutionelle Bedingung	Paletschek (2002), Ash (2006): Das Humboldt-Modell ist eine Rückprojektion um 1900.
Dewey (1916)	Wissen ist geteilte Praxis; Demokratie ist nicht Folge, sondern Bedingung von Bildung	Vernachlässigung kanonischer Inhalte (Hirsch 1996)
Freire (1970)	Kritik der „banking education“: Der Lernende wird als Kontext betrachtet	geringe Operationalisierung

Lernende wird als Konto benannt,

in das eingezahlt wird. Das ist die Eigentumsmetapher in der Pädagogik.

Illich (1971)	Entschulung; Zertifikatsmonopol als eigentliche Schranke	Wegfall von Institutionen verschärft Herkunftseffekte eher
Luhmann (1990, 2002)	Erziehungs- und Wissenschaftssystem operieren nach eigenen Medien; Eigentum ist systemfremd. Das Technologiedefizit (Luhmann und Schorr 1979) ist das systemtheoretische Gegenstück zu Abschnitt 2.3.	normative Abstinenz
NPM und Audit Culture	Strathern (1997): Wird ein Maß zum Ziel, taugt es nicht mehr als Maß. Fire und Guestrin (2019) zeigen das für Bibliometrie.	Ohne Indikatoren regieren Reputationsnetzwerke, was Herkunftseffekte eher verstärkt. DORA und CoARA zielen auf Reform, nicht Abschaffung.
Wissenschaftssoziologie	Merton (1942): CUDOS, darunter Kommunismus der Befunde — Ergebnisse gehören der Gemeinschaft. Ziman (2000): post-academic science ersetzt das durch PLACE.	Mitroff (1974), Mulkay (1976): Die Normen waren immer auch Rhetorik, nicht nur Praxis.

3.5 Postkoloniale und feministische Kritik

Spivak (1988), Mignolo (2011) und Santos (2014) zeigen, dass die Frage nicht nur lautet, wer Zugang zu Wissen hat, sondern wessen Wissen als Wissen zählt. Shiva (1997) dokumentiert Biopiraterie, 't Hoen (2009) die Wirkung von TRIPS auf Medikamentenzugang.

Gegenkritik, die das Werk mitführt: Agrawal (1995) warnt vor der Essentialisierung „traditionellen Wissens“; Schutzrechte darauf reproduzieren die Eigentumslogik, die sie bekämpfen sollen. Attaran (2004) zeigt, dass nur ein kleiner Teil der essenziellen Medikamente in armen Ländern überhaupt patentiert ist — die Barriere liegt dort oft bei Beschaffung und Infrastruktur, nicht beim Patent.

Die feministische Ökonomie (Folbre 1994, 2001; Federici 2012) macht sichtbar, dass die Weitergabe von Wissen auf unbezahlter Sorgearbeit ruht. Der Anschluss an die IP-Theorie ist bislang dünn (Halbert 2006) und bleibt eine offene Flanke, die dieses Werk benennt, aber nicht schließt.

4. Teil III — Wie die Knappheit rechtlich entsteht

INSTRUMENT	DATUM	STAND UND BEWERTUNG
Statute of Anne	1710	14 plus 14 Jahre; als Begrenzung eines Verlegermonopols gedacht, nicht als dessen Verlängerung
Berner Übereinkunft	1886, Fassung Paris 1971	formloser Schutz, Leben plus 50 Jahre; über TRIPS Art. 9 globalisiert
Schutzfristverlängerungen	RL 2006/116/EG (70 Jahre p.m.a.), RL 2011/77/EU, US-CTEA 1998	Akerlof, Arrow u. a. (2002) im Amicus Brief zu <i>Eldred v. Ashcroft</i> :

		Der Anreizzuwachs liegt bei etwa einem Prozent. Pollock (2009) berechnet eine optimale Frist um 15 Jahre. Heald (2014): Geschützte Werke sind schlechter verfügbar als gemeinfreie.
TRIPS	1994, in Kraft 1995	Kyle und McGahan (2012): mehr Forschung nur für Krankheiten zahlungsfähiger Märkte
Doha-Erklärung	2001	Art. 31bis seit 2017 in Kraft, faktisch ein einziger Anwendungsfall
COVID-Beschluss	2022	nur Impfstoffpatente, keine Ausweitung auf Therapeutika
Bayh-Dole Act	1980	Mowery u. a. (2001): nur teilweise ursächlich für den Anstieg der Hochschulpatente. Das march-in-Recht wurde nie ausgeübt.
Professorenprivileg, Abschaffung	AT: §106 UG 2002; DE: §42 ArbNErfG 2002; NO: 2003	Hvide und Jones (2018): In Norwegen fielen Gründungen und Patente nach der Abschaffung um rund die Hälfte. Für Österreich fehlt eine Evaluation.
DSM-Richtlinie, Art. 3 und 4	2019	AT: §42h UrhG, Urh-Nov 2021. Die im Entwurf vorgesehene Vergütungspflicht wurde gestrichen; die Löschpflicht geht nach Kritik von Forschungsakteuren über die Richtlinie hinaus. DE: §§44b, 60d UrhG.
Nagoya-Protokoll	in Kraft 2014; VO (EU) 511/2014	Lücke bei digitalen Sequenzinformationen; der 2024 geschaffene Cali Fund ist freiwillig, seine Wirksamkeit nicht belegt
Datenbankrichtlinie	1996	Evaluierungen 2005 und 2018 finden keinen nachweisbaren Produktionseffekt; der Data Act schränkt das Recht ein
AI Act, Art. 53	VO 2024/1689	Copyright-Policy und hinreichend detaillierte Zusammenfassung der Trainingsinhalte; Durchsetzung ab 2026, Altmodelle bis 2027

4.1 Die Rechtsprechung zum Modelltraining

VERFAHREN	ERGEBNIS	STATUS
Kneschke gegen LAION	Datensatzerstellung durch einen gemeinnützigen Verein ist von der TDM-Schranke gedeckt	Berufung zurückgewiesen
GEMA gegen OpenAI, LG München I, 11.11.2025	Memorisierung im Modell ist Vervielfältigung; §44b UrhG greift dann nicht	nicht rechtskräftig

Getty gegen Stability AI, EWHC 2025	Modellgewichte sind keine rechtsverletzende Kopie; die Trainingsfrage blieb mangels Inlandsbezug offen	erstinstanzlich
Like Company gegen Google, EuGH C-250/25	Große Kammer, Verhandlung März 2026; Kernfragen sind Vervielfältigung beim Training und Reichweite von Art. 4	anhängig, Urteil frühestens 2027
Bartz gegen Anthropic	Training als fair use, Beschaffung aus Piratenbibliotheken nicht; Vergleich über 1,5 Mrd. USD, final genehmigt 20.07.2026 [sekundär]	abgeschlossen
Kadrey gegen Meta	fair use mangels nachgewiesenen Marktschadens	teilweise anhängig

Befund: Die Gerichte bewerten die Erwerbsweise und die Memorisierung. Die Funktionsentwertung der Allmende, um die es in Teil 8 geht, ist bisher in keinem Verfahren Streitgegenstand.

5. Teil IV — Empirie

5.1 Publikationsmarkt

BEFUND	ZAHL	QUELLE UND INTERESSENLAGEN
Marktkonzentration	fünf Verlage auf rund die Hälfte aller WoS-Artikel, in den Sozialwissenschaften rund 70 Prozent	Larivière, Haustein und Mongeon (2015), öffentlich finanziert; Rohdaten von Clarivate, kommerziell
Publikationsgebühren	rund 1,06 Mrd. USD APC-Erlöse der fünf großen Verlage 2015 bis 2018	Butler u. a. (2023); Schätzung auf Listenpreisbasis, Rabatte nicht erfasst
Marge	STM-Segment von RELX 2025: 1.035 Mio. GBP bereinigtes operatives Ergebnis, Marge 38,1 Prozent	Unternehmensmeldung, Selbstauskunft gegenüber dem Kapitalmarkt
Zugangsbarriere für Autoren	Einrichtungen aus ressourcenschwachen Ländern sind in APC-Zeitschriften unterrepräsentiert	Klebel und Ross-Hellauer (2023), TU Graz, EU-Projekt

Die Zugangsbarriere ist nicht verschwunden, sondern gewandert: von der Leseseite auf die Publikationsseite. Gegenposition, die zu nennen ist: Für Leserinnen und Leser im Globalen Süden ist der Wandel netto ein Gewinn, weil der Lesezugang frei wird.

cOAlition S hat 2026 die Unterstützung transformativer Verträge beendet und richtet die Strategie auf Diamond Open Access, Preprints und Publish-Review-Curate aus. Beteiligte räumen ein, dass Plan S das Publizieren in Richtung APC kanalisiert hat.

5.2 Sci-Hub als natürliches Experiment

Bohannon (2016) dokumentiert 28 Millionen Downloads in sechs Monaten, mit erheblichem Anteil aus Hocheinkommensländern — ein Hinweis darauf, dass auch lizenzierte Institutionen den legalen Zugang als zu umständlich erleben. Himmelstein u. a. (2018) beziffern die Abdeckung auf 85 Prozent der Closed-Access-Literatur. Correa u. a. (2022) finden eine 1,72-fach höhere Zitationsrate heruntergeladener Artikel; der Befund ist korrelativ und beruht auf zwölf Zeitschriften.

Die zweite Umgehung des Marktes ist legal und heißt Preprint. Fraser u. a. (2021) beschreiben Preprints als Hauptkanal der Pandemieforschung. Brierley u. a. (2022) finden zwischen Preprint und begutachteter Fassung kaum Änderungen an den Kernaussagen. Das Risiko liegt weniger in der Wissenschaft als in der öffentlichen Rezeption ungeprüfter Befunde; die Antwort darauf sind Publish-Review-Curate-Modelle.

5.3 Bildungszugang, mit Österreich als Prüfstein

BEFUND	ZAHL	QUELLE UND INTERESSENLAGEN
Soziale Zusammensetzung AT	31 Prozent der Studierenden haben Eltern ohne Matura, rund 44 Prozent mindestens einen akademischen Elternteil. Rekrutierungsquote: Väter ohne Matura 14,7, mit Matura 36,6 — Faktor rund 2,5.	Studierenden-Sozialerhebung 2023, IHS Wien im Auftrag des BMBWF; das Ministerium betont die Durchlässigkeit
Studienbeiträge AT	Einführung 2001, weitgehende Abschaffung 2008, VfGH-Aufhebung 2011, Neuregelung 2013	Eine kausale, herkunfts-differenzierte Evaluation fehlt — eine benennbare Forschungslücke
Deutschland	Hübner (2012) findet einen negativen Einschreibe-effekt, Bietenbeck u. a. (2023) kaum einen	widersprüchliche Befundlage
England	Gebühren bis 9.000 Pfund mit einkommensabhängigen Darlehen: Beteiligung gestiegen, soziale Lücke nicht größer	Murphy, Scott-Clayton und Wyness (2019) — die stärkste Gegenevidenz gegen eine naive Zugangsthese
Chile	Kreditzugang verdoppelt annähernd die Einschreibung armer Studierender	Solis (2017): Liquidität, nicht Preis allein, ist die bindende Restriktion

Der österreichische Befund ist für dieses Werk zentral. Ein Land mit freiem Hochschulzugang und ohne nennenswerte Studiengebühren weist weiterhin einen Herkunftsfaktor von rund 2,5 auf. Preisfreiheit ist eine notwendige, keine hinreichende Bedingung. Wer Bildung als Allgemeingut fordert, muss das mitsagen, sonst verspricht er etwas, das der eigene Prüffall nicht hält.

Die Schulbuchaktion zeigt dasselbe Muster von der anderen Seite: Sie finanziert unentgeltlichen Zugang zu proprietären Werken. Das ist staatlich bezahlter Zugang, keine Allmende; der Bestand bleibt geschlossen.

5.4 Offene Bildungsressourcen

Hilton (2016, 2020), Colvard u. a. (2018) und Clinton und Khan (2019) finden bei offenen Lehrmaterialien gleiche Lernergebnisse bei geringeren Kosten und teils niedrigeren Abbruchquoten. Einschränkung, die zu nennen ist: Ein erheblicher Teil dieser Studien stammt von Teams, die der OER-Bewegung nahestehen.

5.5 Patente und Zugang

Die Evidenz ist gespalten und bleibt es. Mansfield (1986) und Galasso und Schankerman (2015) stützen die Anreizwirkung, zumindest bereichsspezifisch. Moser (2013), Williams (2013) und Boldrin und Levine (2013) zeigen Umlenkung statt Mehrung. Shapiro (2001) beschreibt Patentdickichte. Beall und Kuhn (2012)

dokumentieren 24 Zwangslizenzepisoden zwischen 1995 und 2011, überwiegend mit Preissenkungen. Eine pauschale Antwort auf die Frage, ob Patente Innovation fördern, ist nach dieser Lage nicht seriös; die Antwort ist branchenspezifisch, und die Pharmazie ist der Sonderfall, nicht die Regel.

6. Teil V — Die Risiko-Verfügungs-Asymmetrie

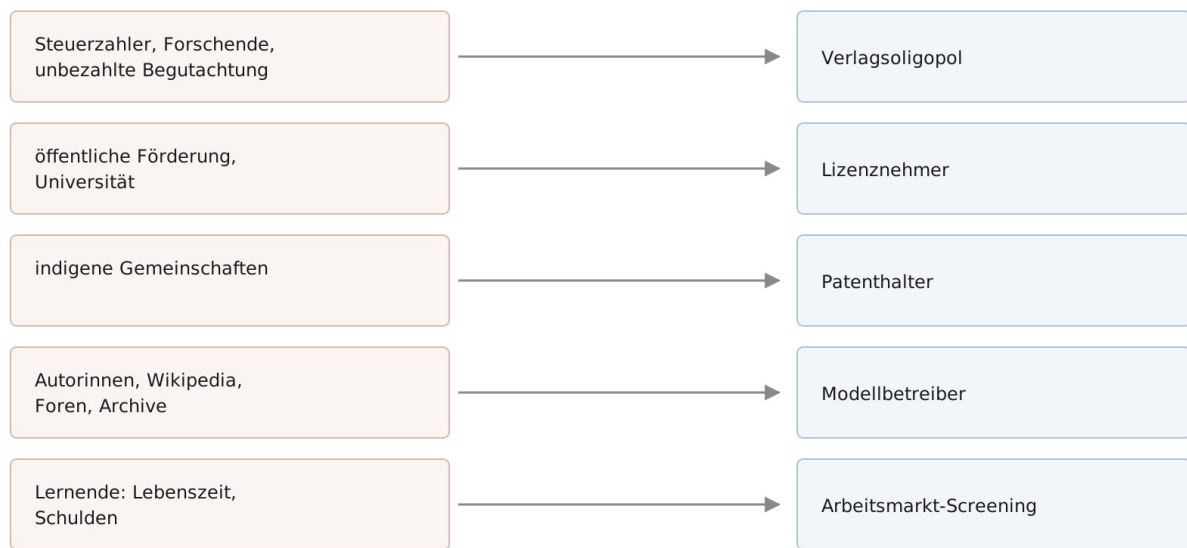
6.1 Das Muster

Abb. 2 — Risiko-Verfügungs-Asymmetrie (p/δ)

Fig. 2 — Risk-disposal asymmetry

p Risiko und Kosten / risk and cost

δ Verfügung / disposal



RVQ = öffentlicher Anteil an den F-und-E-Inputs / öffentlicher Anteil an den Verfügungsrechten

RDQ = public share of R&D inputs / public share of disposal rights. RVQ = 1: Deckungsgleichheit.

FORSCH-PROV0416 · Domäneninstanz zu FORSCH-0083 · CC BY 4.0

Einhegung von Wissen lässt sich als wiederkehrende Entkopplung beschreiben: Wer das Risiko und die Kosten trägt (p), ist nicht, wer über das Ergebnis verfügt (δ).

FALL	P — KOSTEN UND RISIKO	Δ — VERFÜGUNG
Publikationsmarkt	Steuerzahler, Forschende, unbezahlte Gutachtertätigkeit	Verlagsoligopol
Hochschulpatente	öffentliche Förderung, Universität	Lizenznehmer
Biopiraterie	indigene Gemeinschaften über Generationen	Patenthalter
Trainingskorpora	Autorinnen, Wikipedia, Foren, Archive, Spendende	Modellbetreiber
Employability-Bildung	Lernende mit Lebenszeit und Schulden	Arbeitsmarktscreening

Das Muster ist die Domäneninstanz des Mastertheorems FORSCH-0083.

6.2 Der Risiko-Verfügungs-Quotient

Vorschlag einer Messgröße:

RVQ = (öffentlicher Anteil an den F-und-E-Inputs) / (öffentlicher Anteil an den Verfügungsrechten am Output)

Ein RVQ von 1 bedeutet Deckungsgleichheit. Werte deutlich über 1 zeigen an, dass öffentlich getragenes Risiko in private Verfügung übergeht. Der Quotient ist kein Werturteil, sondern eine Kennzahl; ob eine Abweichung gerechtfertigt ist, bleibt eine gesonderte Frage, weil private Nachfolgeinvestitionen real sind.

Datenquellen für die Zählerseite: PatentsView-Feld Government Interest, NIH iEdison, Crossref Funder Registry, OpenAlex, CORDIS, PATSTAT sowie die Verknüpfung von Patenten und zitierter Wissenschaft nach Marx und Fuegi (2020); für Österreich die FWF-Projektdatenbank, die Wissensbilanzen nach §13 UG und die aws.

Empirische Anhaltspunkte:

STUDIE	BEFUND	EINSCHRÄNKUNG
Galkina Cleary u. a. (2018)	NIH-gefördertes Wissen ist mit allen 210 FDA-Neuzulassungen 2010 bis 2016 verknüpft, über 100 Mrd. USD, mehr als 90 Prozent davon Grundlagenforschung zu Zielstrukturen	assoziativ, nicht kausal
Fleming u. a. (2019)	rund 31 Prozent der US-Patente stützen sich auf staatlich geförderte Forschung	—
Sampat und Lichtenberg (2011)	direkter öffentlicher Patentbeitrag rund 9 Prozent, indirekter rund 48 Prozent	ältere Kohorte
Cleary, Jackson und Ledley (2021)	NIH-Bezug zu 354 von 356 Zulassungen 2010 bis 2019, rund 187 Mrd. USD	INET-finanziert
Stevens u. a. (2011)	153 Zulassungen mit Ursprung in öffentlichen Einrichtungen	Autoren aus dem Technologietransfer, Bayh-Dole-nah
Nayak u. a. (2019)	rund 25 Prozent von 248 Zulassungen mit öffentlicher Förderung in späten Phasen	—
Gegenposition: DiMasi u. a. (2016)	rund 2,6 Mrd. USD Entwicklungskosten je Wirkstoff, überwiegend in späten, privat getragenen Phasen	Tufts CSDD, teilweise industriefinanziert

6.3 Abgrenzung und Kritik

Lazonick und Mazzucato (2013) beschreiben mit dem risk-reward nexus dasselbe Muster, bleiben aber konzeptionell. Ein formales Modell der Entkopplung für Wissensgüter fand sich nicht; der RVQ ist der zweite

Beitrag dieses Werks.

Die Kritik an Mazzucato ist mitzuführen: Karlson, Sandström und Wennberg (2021) bemängeln Selektionsverzerrung, fehlende Kontrafaktik und die Verwechslung von Grundlagenförderung mit unternehmerischer Leistung. Der RVQ ist gegen diesen Einwand teilweise immun, weil er ein Verhältnis misst und keine Kausalität behauptet. Er misst allerdings auch nicht, wer das Risiko des Scheiterns in späten Phasen trägt; diese Lücke ist offenzulegen.

7. Teil VI — Der evolutionäre und kognitive Unterbau

Die Weitergabe von Information ohne Verlust beim Geber ist kein Erzeugnis des Rechts, sondern älter als jede Rechtsordnung.

THEMA	BEFUND
Kumulative Kultur	Tomasello (1999), Tennie u. a. (2009): Weitergabetreue plus Innovation erzeugen den Ratchet-Effekt — Erreichtes fällt nicht zurück
Duale Vererbung	Boyd und Richerson (1985, 2005): kulturelle Selektion mit eigenen Übertragungsregeln
Kollektives Gehirn	Henrich (2015): Die Größe und Vernetzung der Population bestimmt, wie viel Wissen gehalten werden kann
Lehren, Definition	Caro und Hauser (1992): Lehren liegt vor, wenn ein Individuum zu eigenen Kosten das Lernen eines anderen fördert
Erdmännchen	Thornton und McAuliffe (2006): stufenweise Präsentation von Beute an Jungtiere
Ameisen	Franks und Richardson (2006): tandem running; die führende Ameise ist deutlich langsamer als allein
Theorie	Fogarty, Strimling und Laland (2011): Lehren lohnt sich, wo Information schwer selbst zu erwerben ist
Horizontaler Gentransfer	Ochman u. a. (2000): Weitergabe ohne Verlust beim Geber

Wo die Analogie trägt und wo nicht:

TRÄGT	TRÄGT NICHT
Nichtrivale Weitergabe ist biologisch verbreitet und voraussetzungsreich, nicht exotisch	Naturalistischer Fehlschluss: Aus biologischem Sein folgt kein rechtliches Sollen
Kumulativität hängt an Netzwerkgröße und Weitergabetreue — ein Argument, das in Teil 8 wiederkehrt	Auch die Biologie kennt Ausschluss: Restriktions- und CRISPR-Systeme, Fitnesskosten des Transfers, Trittbrettfahren bei mikrobiellen öffentlichen Gütern (West u. a. 2006). Das spricht für Governance, nicht für bedingungslose Offenheit.
Lehren ist kostspielige Arbeit — das stützt die feministische Linie aus 3.5	Sperber (1996), Fracchia und Lewontin (1999): Kultur wird rekonstruiert, nicht repliziert. Das stützt Abschnitt 2.3 und untergräbt zugleich die Kopier-Analogie des Gentransfers

Der Strang wird daher heuristisch geführt, nicht als Begründung. Die Sperber-Linie stützt das Kernargument dieses Werks besser als die Analogie zum Gentransfer.

8. Teil VII — Einhegung durch Absorption

8.1 Die drei Formen

Abb. 3 — Drei Formen der Einhegung

Fig. 3 — Three forms of enclosure

Erste Einhegung ab 16. Jh.	Zweite Einhegung ab ca. 1980	Einhegung durch Absorption, ab ca. 2022
Mechanismus Zaun um Land	Mechanismus Schutzrechte auf Information	Mechanismus Aufnahme in proprietäre Modelle
Zustand danach geschlossen, sichtbar	Zustand danach rechtlich geschlossen, physisch zugänglich	Zustand danach formal offen, funktional entwertet
<i>closed, visible</i>	<i>legally closed</i>	<i>formally open, devalued</i>

Der Bruch liegt nicht im Ausmaß, sondern in der Form: Die Allmende wird nicht geschlossen, sondern aufgenommen.

The break is in the form, not the scale: the commons is not closed but absorbed. Rival is attention and infrastructure, not knowledge.

FORSCH-PROV0416 · Thomas Schüller · Syntagma Forschung · CC BY 4.0

FORM	ZEIT	MECHANISMUS	ZUSTAND DER ALLMENDE DANACH
Erste Einhegung	ab dem 16. Jahrhundert	physische Einzäunung von Land	geschlossen, sichtbar
Zweite Einhegung (Boyle 2003)	ab etwa 1980	Ausdehnung von Schutzrechten auf Information, Software, Gene	rechtlich geschlossen, physisch zugänglich
Einhegung durch Absorption	ab etwa 2022	Aufnahme offener Bestände in proprietäre Modelle; der Bestand bleibt rechtlich offen, der Zufluss versiegt	formal offen, funktional entwertet

8.2 Begriffsabgrenzung

Der Ausdruck „dritte Einhegung“ ist bereits belegt, und zwar jeweils mit anderem Mechanismus.

ARBEIT	STATUS	GEMEINTER MECHANISMUS
--------	--------	-----------------------

Boyle (2003)	kanonisch	Ausdehnung von Schutzrechten auf Information, Software, Gene
Katyal und Morten, „The Third Enclosure Movement“	unveröffentlichtes Arbeitspapier	Privatisierung durch Geheimhaltung: öffentlich entstandene Daten werden zu proprietären Modellbeständen
Kahl (2025)	nicht begutachtet	Taxonomie des Ausschlusses: rechtlich, technisch, epistemisch, staatlich
Schwerzmann (2026), „From Enclosure to Foreclosure and Beyond“	begutachtet	foreclosure, also maskierter Ausschluss; der Figur am nächsten, aber nicht auf formal offene Allmenden bezogen
„Data enclosure in generative AI“ (2025)	begutachtet	vertragliche und technische Exklusivität an Datenbeständen
„AI automation is enclosure“ (European Law Open)	begutachtet	Einhegung der intellektuellen Erwerbsfähigkeit, Forderung einer Datenrente
Aykutalp und Çelik	begutachtet	KI als neueste Form der Einhegung im kognitiven Kapitalismus
Huang und Siddarth (2023)	Arbeitspapier	Modelle können die digitale Allmende schwächen, von der sie leben
Vetter, Jiang und McDowell (2025)	begutachtet	Bedrohung der Nachhaltigkeit Wikipedias
del Rio-Chanona u. a. (2024)	begutachtet	Paradox der Weiterverwendung: die offene Allmende wird zur privaten Datenbank

Keine dieser Arbeiten beschreibt den hier gemeinten Fall: eine Allmende, die **niemand schließt** und die dennoch ihre Funktion verliert. Das Werk beansprucht daher nicht den Begriff, sondern den Mechanismus.

8.3 Der Mechanismus

Eine Wissensallmende lebt nicht von ihrem Bestand, sondern von ihrem Kreislauf: Leserschaft erzeugt Mitwirkende, Mitwirkende erzeugen Bestand, Sichtbarkeit erzeugt Finanzierung. Ein Modell, das den Bestand aufnimmt und die Antwort ohne Umweg ausliefert, entnimmt dem Kreislauf die Leserschaft. Der Bestand bleibt lizenzrechtlich frei. Der Zufluss nicht.

Rival ist dabei nicht das Wissen, sondern Aufmerksamkeit und Infrastruktur. Das ist die Stelle, an der die Vier-Güter-Zerlegung aus Teil 2 zahlt: Die Nichtrivalität der Information war nie eine Aussage über die Rivalität ihrer Trägerstrukturen.

8.4 Woraus trainiert wird

Die Korpora sind dokumentiert, und sie bestehen in weiten Teilen aus der Allmende.

KORPUS	NACHWEIS	BEFUND
C4	Raffel u. a. (2020); Dodge u. a. (2021)	Wikipedia, Patentschriften und Nachrichtenseiten unter den größten Domains; die Reinigungsfilter benachteiligen Dialekte
The Pile	Gao u. a. (2020)	825 GB, darunter PubMed Central, arXiv, GitHub, Stack Exchange, Wikipedia — und Books3 aus einer Piratenquelle
Common Crawl	Baack (2024)	gemeinnützig betriebene Infrastruktur als Rohstoff kommerzieller Modelle
Dolma, FineWeb	Soldaini u. a. (2024); Penedo u. a. (2024)	offene Nachfolger mit dokumentierter Herkunft
Common Corpus	Pleias (2025)	„open data paradox“: ausdrücklich offen lizenzierte Inhalte sind in den gängigen Vortrainingsquellen kaum sichtbar

Der Befund stützt die Mechanismusthese von zwei Seiten. Die Allmende ist als Rohstoff nachweisbar, und sie ist in den offenen Nachfolgekorpora unterrepräsentiert — offen lizenziert zu sein genügt nicht, um in dieser Verwertungskette sichtbar zu bleiben.

8.5 Empirie

BEFUND	ZAHL	QUELLE UND INTERESSENLAGEN
Rückzug der Datenbasis	per robots.txt gesperrt: rund 5 Prozent der C4-Token, rund 25 Prozent der wichtigsten Quellen, über 28 Prozent der aktivsten Quellen vollständig; rund 45 Prozent von C4 über Nutzungsbedingungen eingeschränkt	Longpre u. a. (2024), Data Provenance Initiative; Forschungskollektiv mit Industriebeteiligung, interessiert an offener KI
Stack Overflow, Aktivität	rund minus 25 Prozent binnen sechs Monaten nach ChatGPT, gemessen gegen russische und chinesische Pendanten; wöchentliche Beiträge von 60.000 auf 30.000 zwischen Mai 2022 und Mai 2024; Qualität unverändert	del Rio-Chanona, Laurentsyeve und Wachs (2024), akademisch
Stack Overflow, Besuche	rund eine Million Besuche pro Tag weniger, etwa 12 Prozent; vor allem neue Nutzende bleiben aus	Burtch, Lee und Chen (2024), auf Basis kommerzieller Verkehrsdaten
Wikipedia, Bearbeitungen	stärkerer Rückgang bei Artikeln mit thematischer Überschneidung zu ChatGPT	Lyu u. a. (2025)
Wikipedia, Abrufe	menschliche Seitenaufrufe März bis August 2025 rund 8 Prozent unter dem Vorjahreszeitraum, nach Umstellung der Bot-Erkennung	Wikimedia Foundation, Selbstauskunft; die Stiftung wirbt zugleich um zahlende Partner

Gegenbefund

kein Engagement-Rückgang in zwölf
Sprachversionen 2021 bis 2024

Studie zum Thema Wikipedia-
Niedergang, 2025; muss mitgeführt
werden

Die Befundlage ist also nicht einheitlich. Stack Overflow war bereits vor 2022 rückläufig; die Wikipedia-Befunde widersprechen einander teilweise. Das Werk behauptet daher einen Mechanismus mit belegten Teilbefunden, keine abgeschlossene Kausalkette.

8.6 Lizenzverträge und Rückfluss

Teile des Marktes beantworten die Frage bereits privatrechtlich, bevor das Recht sie beantwortet hat.

VORGANG	GEHALT	EINORDNUNG
Wikimedia Enterprise	kostenpflichtige Schnittstelle statt Scraping; die Stiftung nennt die Zahlungen der öffentlich bekannten Kunden einen niedrigen zweistelligen Anteil ihrer Betriebsausgaben und verlangt die Nennung der Mitwirkenden [sekundär]	Rückfluss an die Infrastruktur, nicht an die Mitwirkenden
Verlagsverträge mit Modellanbietern	Lizenzierung statt Rechtsstreit	verschiebt δ erneut zu den Rechteinhabern, nicht zu den Urhebern
CC signals, Books Data Commons	Präferenzsignale für Reziprozität statt Verbot	wirksam nur bei freiwilliger Befolgung
Bartz-Vergleich	Zahlung für vergangene Beschaffung, nicht für künftige Nutzung [sekundär]	adressiert die Erwerbsweise, nicht die Absorption
Datendividende (Arrieta-Ibarra u. a. 2018; Posner und Weyl 2018)	Beteiligung der Datengebenden	Gegenargument: Beträge je Person minimal, Überwachungsanreize werden legitimiert

Das gemeinsame Merkmal: Beahlt wird für Zugang und für Vergangenes. Der Reproduktionskreislauf der Allmende — Leserschaft, Mitwirkende, Nachwuchs — wird dadurch nicht wiederhergestellt. Eine Gegenposition verdient Erwähnung: Solange die Bedingungen transparent sind, ist Bepreisung keine Einhegung, sondern die Mindestbedingung von Gegenseitigkeit.

8.7 Warum Lizenzen hier nicht greifen

Die juristische Technik der Freien-Software-Bewegung — Copyleft, Share-Alike — setzt voraus, dass die Nutzung urheberrechtlich relevant ist und die Lizenz daher Bedingungen stellen darf. Wird Training als Schrankennutzung eingeordnet, greift keine Lizenzbedingung, weil die Schranke die Lizenz verdrängt. Genau das ist der rechtliche Kern der Absorption: Nicht die Allmende wird geschlossen, sondern ihr Schutzmechanismus wird umgangen.

Gegenposition in ihrer stärksten Fassung: Eine Vergütungspflicht für Training begünstigt kapitalstarke Lizenzkäufer und benachteiligt offene und akademische Modelle; die European Copyright Society warnt entsprechend in ihrer Stellungnahme zu C-250/25. Wer die Allmende schützen will, kann sie mit dem falschen Instrument endgültig den großen Anbietern überlassen.

9. Teil VIII — Ordnungsoptionen mit Preisschild

Keine Option ohne Kosten und ohne Bedingung, unter der sie scheitert.

OPTION	EVIDENZ ZUR WIRKUNG	KOSTEN	SCHEITERBEDINGUNG
Diamond Open Access	funktionierende Modelle in Kanada und Lateinamerika	niedrige Stückkosten, dauerhafter Betriebsaufwand	Ehrenamt als Grundlage, Fragmentierung, Untererfassung in Bibliometrien
Repositorien plus Rechteeinbehalt	cOAlition S bewertet die Rights Retention Strategy als potenziell grundlegend und empfiehlt Neubewertung in fünf bis zehn Jahren	gering	ohne verbindliches Mandat niedrige Einreichquote
Patentpools	Medicines Patent Pool seit 2010	Transaktionskosten	Freiwilligkeit; Länder mittleren Einkommens oft ausgeschlossen
Zwangslizenzen	Beall und Kuhn (2012): überwiegend Preissenkungen	handelspolitischer Druck	Art. 31bis faktisch ungenutzt
Vorabfinanzierung, Preise, AMC	Kremer (1998); Pneumokokken-AMC über 1,5 Mrd. USD	hoher Mittelbedarf, Zielfestlegung vorab	Mitnahmeeffekte bei fast fertigen Produkten
Offene Bildungsressourcen	Hilton (2016, 2020)	Erstellung und Pflege	Verwaisung nach Auslaufen der Projektförderung
Ostrom-Designprinzipien	breit bestätigt für abgegrenzte Gruppen	Governance-Aufwand	Skalierung auf anonyme Bestände; Regelverdichtung schreckt Neue ab
Copyleft für Trainingsdaten	wirksam gegen die zweite Einhegung	Durchsetzung	wirkungslos, sobald Training unter eine Schranke fällt (8.5)
Öffentliche Recheninfrastruktur, offene Modelle	EuroHPC-Initiativen, offene Korpora	hohe Rechen- und Energiekosten	Abstand zur Spitze; Open-Washing, also offene Gewichte ohne offene Daten

Position des Werks: Am robustesten sind Instrumente, die Finanzierung und Verfügung entkoppeln, ohne neuen Ausschluss zu erzeugen — Diamond Open Access, Vorabfinanzierung mit Offenlegungsaufgabe, Rechteeinbehalt. Die Absorption ist mit Lizenzen nicht adressierbar und nur regulatorisch zu erreichen, etwa über Transparenzpflichten zu Trainingsinhalten, über eine Vergütungspflicht bei kommerzieller Schrankennutzung oder über Infrastrukturabgaben zugunsten der Bestände, aus denen entnommen wird. Jede dieser Optionen hat den in 8.5 genannten Nebeneffekt, und wer sie fordert, sollte ihn aussprechen.

10. Ergebnis

1. „Wissen ist Allgemeingut“ ist für Information und kodifiziertes Wissen eine Tatsachenaussage über Nichtrivalität, für Bildung dagegen ein normativer Anspruch. Nur die Trennung macht beide Aussagen verteidigbar.
2. Einhegung ist als Entkopplung von Risiko und Verfügung messbar. Der RVQ macht aus einer Haltung eine Kennzahl.
3. Mit dem Training großer Modelle tritt eine Form der Einhegung auf, die ohne Zaun auskommt. Recht und Lizenzpraxis erfassen sie bislang nicht.
4. Der österreichische Befund hält das Werk ehrlich: Gebührenfreiheit allein stellt keinen gleichen Zugang her.

11. Literatur

Die folgende Liste nennt die im Text verwendeten Arbeiten. Sie ist in beiden Sprachfassungen gleich, weil der Apparat selbst sprachneutral ist. Fundstellen und DOI sind vor einer Drucklegung einzeln zu prüfen; die maschinenlesbare Fassung liegt als `daten/..._literatur.bib` bei.

Ackoff, R. (1989): From Data to Wisdom. *Journal of Applied Systems Analysis* 16. Adorno, T. W. (1959): Theorie der Halbbildung. Gesammelte Schriften 8. Agrawal, A. (1995): Dismantling the Divide Between Indigenous and Scientific Knowledge. *Development and Change* 26(3). Arrow, K. (1962): Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention. In: Nelson (Hg.), *The Rate and Direction of Inventive Activity*. Arrow, K. (1973): Higher Education as a Filter. *Journal of Public Economics* 2(3). Ash, M. (2006): Bachelor of What, Master of Whom? *European Journal of Education* 41(2). Beall, R. und Kuhn, R. (2012): Trends in Compulsory Licensing of Pharmaceuticals. *PLoS Medicine* 9(1). Becker, G. (1964): Human Capital. Benkler, Y. (2002): Coase's Penguin. *Yale Law Journal* 112(3). — (2006): The Wealth of Networks. Bietenbeck, J. u. a. (2023): Tuition Fees and Educational Attainment. *European Economic Review* 154. Bohannon, J. (2016): Who's Downloading Pirated Papers? *Science* 352(6285). Boldrin, M. und Levine, D. (2008): Against Intellectual Monopoly. — (2013): The Case Against Patents. *Journal of Economic Perspectives* 27(1). Bourdieu, P. und Passeron, J.-C. (1970): La reproduction. Boyd, R. und Richerson, P. (1985): Culture and the Evolutionary Process. Boyle, J. (2003): The Second Enclosure Movement and the Construction of the Public Domain. *Law and Contemporary Problems* 66. Budish, E., Roin, B. und Williams, H. (2015): Do Firms Underinvest in Long-Term Research? *American Economic Review* 105(7). Burtch, G., Lee, D. und Chen, Z. (2024): The Consequences of Generative AI for Online Knowledge Communities. *Scientific Reports* 14. Butler, L.-A. u. a. (2023): The Oligopoly's Shift to Open Access. *Quantitative Science Studies* 4(4). Caro, T. und Hauser, M. (1992): Is There Teaching in Nonhuman Animals? *Quarterly Review of Biology* 67(2). Christophers, B. (2020): Rentier Capitalism. Clinton, V. und Khan, S. (2019): Efficacy of Open Textbook Adoption. *AERA Open* 5(3). Coase, R. (1960): The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics* 3. Colvard, N., Watson, C. und Park, H. (2018): The Impact of Open Educational Resources. *IJTLHE* 30(2). Correa, J. u. a. (2022): The Sci-Hub Effect. *Scientometrics* 127(1). Cowan, R., David, P. und Foray, D. (2000): The Explicit Economics of Knowledge Codification. *Industrial and Corporate Change* 9(2). Cox, M., Arnold, G. und Villamayor Tomás, S. (2010): A Review of Design Principles. *Ecology and Society* 15(4). del Rio-Chanona, M., Laurentsyeva, N. und Wachs, J. (2024): Large Language Models Reduce Public Knowledge Sharing. *PNAS Nexus* 3(9). Demsetz, H. (1967): Toward a Theory of Property Rights. *American Economic Review* 57(2). Dewey, J. (1916): Democracy and Education. DiMasi, J. u. a. (2016): Innovation in the Pharmaceutical Industry. *Journal of Health Economics* 47. Eucken, W. (1952): Grundsätze der Wirtschaftspolitik. Federici, S. (2012): Revolution at Point Zero. Feeny, D. u. a. (1990): The Tragedy of the Commons: Twenty-Two Years Later. *Human Ecology* 18(1). Fire, M. und Guestrin, C. (2019): Over-optimization of Academic Publishing Metrics. *GigaScience* 8(6). Fleming, L. u. a. (2019): Government-Funded Research Increasingly Fuels Innovation. *Science* 364(6446). Fogarty, L., Strimling, P. und Laland, K. (2011): The Evolution of Teaching. *Evolution* 65(10). Folbre, N. (1994): Who Pays for the Kids? Franks, N. und Richardson, T. (2006): Teaching in Tandem-Running Ants. *Nature* 439. Freire, P. (1970): Pedagogy of the Oppressed. Galasso, A. und Schankerman, M. (2015): Patents and Cumulative Innovation. *Quarterly Journal of Economics* 130(1). Galkina Cleary, E. u. a. (2018): Contribution of NIH Funding to New Drug Approvals. *PNAS* 115(10). Gordon, W.

(1993): A Property Right in Self-Expression. *Yale Law Journal* 102. Halbert, D. (2006): Feminist Interpretations of Intellectual Property. *American University Journal of Gender, Social Policy and the Law* 14(3). Halfaker, A. u. a. (2013): The Rise and Decline of an Open Collaboration System. *American Behavioral Scientist* 57(5). Hardin, G. (1968): The Tragedy of the Commons. *Science* 162. — (1998): Extensions of „The Tragedy of the Commons“. *Science* 280. Hardt, M. und Negri, A. (2000): Empire. Harvey, D. (2003): The New Imperialism. Hayek, F. (1945): The Use of Knowledge in Society. *American Economic Review* 35(4). — (1988): The Fatal Conceit. Heald, P. (2014): How Copyright Keeps Works Disappeared. *Journal of Empirical Legal Studies* 11(4). Heinrich, M. (2013): The „Fragment on Machines“. In: In Marx's Laboratory. Heller, M. (1998): The Tragedy of the Anticommons. *Harvard Law Review* 111(3). Heller, M. und Eisenberg, R. (1998): Can Patents Deter Innovation? *Science* 280. Henrich, J. (2015): The Secret of Our Success. Hess, C. und Ostrom, E. (Hg.) (2007): Understanding Knowledge as a Commons. Hilton, J. (2016, 2020): Open Educational Resources and College Textbook Choices. *ETR&D* 64 und 68. Himmelstein, D. u. a. (2018): Sci-Hub Provides Access to Nearly All Scholarly Literature. *eLife* 7. Hübner, M. (2012): Do Tuition Fees Affect Enrollment Behavior? *Economics of Education Review* 31(6). Hughes, J. (1988): The Philosophy of Intellectual Property. *Georgetown Law Journal* 77. Hvide, H. und Jones, B. (2018): University Innovation and the Professor's Privilege. *American Economic Review* 108(7). Illich, I. (1971): Deschooling Society. Jones, C. und Tonetti, C. (2020): Nonrivalry and the Economics of Data. *American Economic Review* 110(9). Karlson, N., Sandström, C. und Wennberg, K. (2021): Bureaucrats or Markets in Innovation Policy? *Review of Austrian Economics* 34. Kinsella, S. (2008): Against Intellectual Property. Kirschner, P., Sweller, J. und Clark, R. (2006): Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work. *Educational Psychologist* 41(2). Klebel, T. und Ross-Hellauer, T. (2023): The APC-Barrier and its Effect on Stratification. *Quantitative Science Studies* 4(1). Kremer, M. (1998): Patent Buyouts. *Quarterly Journal of Economics* 113(4). Kropotkin, P. (1902): Mutual Aid. Kyle, M. und McGahan, A. (2012): Investments in Pharmaceuticals Before and After TRIPS. *Review of Economics and Statistics* 94(4). Larivière, V., Haustein, S. und Mongeon, P. (2015): The Oligopoly of Academic Publishers in the Digital Era. *PLoS ONE* 10(6). Lazonick, W. und Mazzucato, M. (2013): The Risk-Reward Nexus. *Industrial and Corporate Change* 22(4). Lessig, L. (2004): Free Culture. Locke, J. (1689): Second Treatise of Government. Longpre, S. u. a. (2024): Consent in Crisis. arXiv:2407.14933. Luhmann, N. (1990): Die Wissenschaft der Gesellschaft. — (2002): Das Erziehungssystem der Gesellschaft. Lyu, H. u. a. (2025): The Impact of Generative AI on Wikipedia. WWW Companion. Machlup, F. (1958): An Economic Review of the Patent System. US Senate. Mansfield, E. (1986): Patents and Innovation. *Management Science* 32(2). Marx, K. (1857/58): Grundrisse. MEW 42. Mazzucato, M. u. a. (2023): Mapping Modern Economic Rents. *Cambridge Journal of Economics* 47(3). Merton, R. (1942): The Normative Structure of Science. Mincer, J. (1974): Schooling, Experience and Earnings. Moretti, E. (2004): Estimating the Social Return to Higher Education. *Journal of Econometrics* 121. Moser, P. (2013): Patents and Innovation. *Journal of Economic Perspectives* 27(1). Moulier Boutang, Y. (2011): Cognitive Capitalism. Mowery, D. u. a. (2001): The Growth of Patenting and Licensing by US Universities. *Research Policy* 30(1). Murphy, R., Scott-Clayton, J. und Wyness, G. (2019): The End of Free College in England. *Economics of Education Review* 71. Musgrave, R. (1959): The Theory of Public Finance. Nayak, R., Avorn, J. und Kesselheim, A. (2019): Public Sector Financial Support for Late Stage Discovery. *BMJ* 367. Nelson, R. (1959): The Simple Economics of Basic Scientific Research. *Journal of Political Economy* 67(3). Nordhaus, W. (1969): Invention, Growth and Welfare. Ochman, H., Lawrence, J. und Groisman, E. (2000): Lateral Gene Transfer and the Nature of Bacterial Innovation. *Nature* 405. Ostrom, E. (1990): Governing the Commons. Paletschek, S. (2002): Die Erfindung der Humboldtschen Universität. *Historische Anthropologie* 10. Phillips, D. (1995): The Good, the Bad and the Ugly: The Many Faces of Constructivism. *Educational Researcher* 24(7). Piaget, J. (1937): La construction du réel chez l'enfant. Pitts, F. H. (2017): Beyond the Fragment. *Economy and Society* 46(3-4). Pollock, R. (2009): Forever Minus a Day? *Review of Economic Research on Copyright Issues* 6(1). Psacharopoulos, G. und Patrinos, H. (2018): Returns to Investment in Education. *Education Economics* 26(5). Rikap, C. (2021): Capitalism, Power and Innovation. Roediger, H. und Karpicke, J. (2006): Test-Enhanced Learning. *Psychological Science* 17(3). Romer, P. (1990): Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy* 98(5). Rowley, J. (2007): The Wisdom Hierarchy. *Journal of Information Science* 33(2). Sampat, B. und Lichtenberg, F. (2011): What Are the Respective Roles of the Public and Private Sectors? *Health Affairs* 30(2). Sampat, B. und Williams, H. (2019): How Do Patents Affect Follow-On Innovation? *American Economic Review* 109(1). Samuelson, P. (1954): The Pure Theory of Public Expenditure. *Review of Economics and Statistics* 36(4). Santos, B. de S. (2014): Epistemologies of the South. Schultz, T. (1961): Investment in Human Capital. *American Economic Review*

51(1). Shapiro, C. (2001): Navigating the Patent Thicket. *Innovation Policy and the Economy* 1. Shiffrin, S. (2001): Lockean Arguments for Private Intellectual Property. In: New Essays in the Legal and Political Theory of Property. Shiva, V. (1997): Biopiracy. Smith, A. (1776): The Wealth of Nations. Solis, A. (2017): Credit Access and College Enrollment. *Journal of Political Economy* 125(2). Spence, M. (1973): Job Market Signaling. *Quarterly Journal of Economics* 87(3). Sperber, D. (1996): Explaining Culture. Spivak, G. (1988): Can the Subaltern Speak? Stallman, R. (1985): The GNU Manifesto. Stern, P. (2011): Design Principles for Global Commons. *International Journal of the Commons* 5(2). Stiglitz, J. (1999): Knowledge as a Global Public Good. In: Global Public Goods. Strathern, M. (1997): Improving Ratings: Audit in the British University System. *European Review* 5(3). Tennie, C., Call, J. und Tomasello, M. (2009): Ratcheting Up the Ratchet. *Philosophical Transactions B* 364. 't Hoen, E. (2009): The Global Politics of Pharmaceutical Monopoly Power. Thornton, A. und McAuliffe, K. (2006): Teaching in Wild Meerkats. *Science* 313. Tomasello, M. (1999): The Cultural Origins of Human Cognition. Vercellone, C. (2007): From Formal Subsumption to General Intellect. *Historical Materialism* 15(1). von Glasersfeld, E. (1989): Cognition, Construction of Knowledge, and Teaching. *Synthese* 80. West, S. u. a. (2006): Social Evolution Theory for Microorganisms. *Nature Reviews Microbiology* 4. Williams, H. (2013): Intellectual Property Rights and Innovation. *Journal of Political Economy* 121(1). Ziman, J. (2000): Real Science.

Ergänzungen der Fassung v1.1

Nachträge zur alphabetischen Liste oben; sie betreffen vor allem Teil 8.

Arrieta-Ibarra, I. u. a. (2018): Should We Treat Data as Labor? *AEA Papers and Proceedings* 108. Baack, S. (2024): A Critical Analysis of the Largest Source for Generative AI Training Data: Common Crawl. FAccT '24. Brierley, L. u. a. (2022): Tracking Changes Between Preprint Posting and Journal Publication. *PLoS Biology* 20(2). Caplan, B. (2018): The Case Against Education. Cleary, E. G., Jackson, M. und Ledley, F. (2021): Government as the First Investor in Biopharmaceutical Innovation. INET Working Paper 133. Dodge, J. u. a. (2021): Documenting Large Webtext Corpora. EMNLP. Fraser, N. u. a. (2021): The Evolving Role of Preprints in the Dissemination of COVID-19 Research. *PLoS Biology* 19(4). Frischmann, B., Madison, M. und Strandburg, K. (Hg.) (2014): Governing Knowledge Commons. Gao, L. u. a. (2020): The Pile. arXiv:2101.00027. Huang, S. und Siddarth, D. (2023): Generative AI and the Digital Commons. arXiv:2303.11074. Kahl, M. (2025): The Third Enclosure Movement. Lex et Ratio (nicht begutachtet). Katyal, S. und Morten, C.: The Third Enclosure Movement (unveröffentlichtes Arbeitspapier). Marx, M. und Fuegi, A. (2020): Reliance on Science. *Strategic Management Journal* 41(9). Mignolo, W. (2011): The Darker Side of Western Modernity. Murray, F. und Stern, S. (2007): Do Formal Intellectual Property Rights Hinder the Free Flow of Scientific Knowledge? *JEBO* 63(4). Penedo, G. u. a. (2024): The FineWeb Datasets. arXiv:2406.17557. Pleias (2025): Common Corpus. arXiv:2506.01732. Posner, E. und Weyl, G. (2018): Radical Markets. Raffel, C. u. a. (2020): Exploring the Limits of Transfer Learning (C4). *JMLR* 21(140). Schwerzmann, K. (2026): From Enclosure to Foreclosure and Beyond. *AI & Society*. Soldaini, L. u. a. (2024): Dolma. Stevens, A. u. a. (2011): The Role of Public Sector Research in the Discovery of Drugs and Vaccines. *NEJM* 364. Vetter, M., Jiang, J. und McDowell, Z. (2025): An Endangered Species: How LLMs Threaten Wikipedia's Sustainability. *AI & Society*.

Lizenz: CC BY 4.0. Namensnennung: Thomas Schüller, Syntagma Forschung, Wien. Diese Fassung ist die Passivfassung zur Ablage und Nachprüfung; die rechnende Fassung des RVQ-Werkzeugs läuft über die Plattform.