

SYNTAGMA FORSCHUNG · FACHBUCHAUSGABE

Psilocybin und Psilocin - Eine transdisziplinäre Monographie - Syntax-Karte und Lernpfad

Thomas Schüller

ORCID 0009-0003-9799-6747 · FORSCH-0361 · Fachbuchausgabe 1.0 · 14.10.2026

Impressum

Autor	Thomas Schüller, Syntagma Forschung, Wien · ORCID 0009-0003-9799-6747 · forschung@tschueller.com
Kennung	FORSCH-0361
Stand	14.10.2026 · Fachbuchausgabe 1.0
Lizenz	CC BY 4.0
Bezug	syntagma-science.com/werke/psilocybin-monographie/

Inhalt

- Anhang S · Syntax-Karte
- Anhang L · Lernpfad
- Glossar

Anhang S · Syntax-Karte

Die Karte gibt das Werk in der Syntagma-Syntax 1.0 wieder (Spezifikation: syntagma-science.com/syntax/). Stufen G0-G5 beschreiben die Beleglage, T1-T6 die Art der Quelle; jede Hypothese nennt ihre Prüfung, jede Karte ihre Grenzen.

Glied	Stufe	Aussage
F1 Frage		Was ist über Psilocybin und Psilocin in neun Disziplinen von der Chemie bis zum Recht belegt, und wie gut ist jede Aussage gestützt?
F2 Frage		Wer trägt bei Psilocybin das Risiko, und wer verfügt über Zulassung, Ausgestaltung und Zugang?
G1 Gegenstand		Psilocybin (4-PO-DMT) als Prodrug und Psilocin (4-HO-DMT) als Wirkstoff ebene: Molekül, Rezeptor, Gehirn, klinische Studie, Institution · zeit: Kenntnisstand Juli 2026
G2 Gegenstand		Klinische Studienlage und Regulierungsmodelle zu Psilocybin ort: international; USA (Bund, Oregon, Colorado), Australien, Kanada, Schweiz, Niederlande · zeit: 1958-2026
A1 Annahme		Abbildung des Werkschemas: „gesichert“ (mehrere unabhängige Untersuchungen, nicht ernsthaft bestritten) → G4; „wahrscheinlich“ (belegt, aber kleine Stichproben, tierexperimentelle Grundlage oder methodische Einschränkungen) → G2, bei einer einzelnen begutachteten Primärquelle G3; „offen“ (widersprüchlich, unzureichende Daten, theoretische Erwägung) → G1 bei prüfbarer Fassung, sonst U; Lesarten des Werks → G1; nicht begutachtete Unternehmensdaten höchstens G2
B1 Begriff		Prodrug := unwirksame Vorstufe, die im Körper in den Wirkstoff umgewandelt wird fach: pharmakologie
B2 Begriff		Standortabhängigkeit := Abhängigkeit der plastischen Wirkung davon, ob ein Ligand die teils intrazellulär liegenden 5-HT _{2A} -Rezeptoren erreicht (location bias) fach: zellbiologie · bruecke: chemie=Lipophilie des Psilocins
B3 Begriff		Psychoplastogen := Substanz, die rasch und anhaltend neuronale Plastizität auslöst fach: neurowissenschaft
B4 Begriff		Funktionelle Entblindung := Aufhebung der Verblindung dadurch, dass die Wirkung für Teilnehmende und Behandelnde erkennbar ist fach: klinische-forschung · bruecke: arzneimittelzulassung=Begründungspunkt der FDA-Ablehnung des MDMA-Antrags 2024
B5 Begriff		Risiko-Verfügungs-Asymmetrie (ρ/δ) := Auseinanderfallen von Risikoträgerschaft (ρ) und Verfügungsmacht über Zulassung, Ausgestaltung und Zugang (δ) fach: sozialtheorie · bruecke: recht=Zulassungs- und Zugangsentscheidung
B6 Begriff		Konsekration := institutionelle Weihe; Aufwertung eines Stoffs durch wissenschaftliche und behördliche Legitimation fach: soziologie · bruecke: arzneimittelrecht=Zulassung einer zuvor illegalen Substanz als Arzneimittel
S1 Satz	G4	Die psychoaktive Wirkung von Psilocin beruht auf dem Agonismus am 5-HT _{2A} -Rezeptor; der selektive Antagonist Ketanserin blockiert die Kopfzuck-Reaktion im Tierversuch und dämpft die subjektive Wirkung beim Menschen belege: Q1 Q2
S2 Satz	G3	Psilocin bindet den 5-HT _{2B} -Rezeptor mit höherer Affinität als den 5-HT _{2A} -Rezeptor, wirkt dort aber als Partialagonist mit niedriger Wirkstärke belege: Q1
S3 Satz	G2	Die antidepressive Wirksamkeit bei behandlungsresistenter Depression ist wahrscheinlich, nicht gesichert: die Effekte sind statistisch signifikant, der Größe nach bescheiden, in der Dauer begrenzt, und die Phase-3-Kerndaten sind nicht begutachtet belege: Q3 Q4
S4 Satz	W	Carhart-Harris et al. 2021 belege eine Überlegenheit von Psilocybin gegenüber Escitalopram – der primäre Endpunkt war nicht signifikant (p = 0,17) und trägt diese Aussage nicht belege: Q5
S5 Satz	G3	Die Verblindung versagt in psychedelischen Studien durchgängig und wird selten berichtet oder in der Auswertung berücksichtigt belege: Q6

S6 Satz	G2	Strukturelle Neuroplastizität ist beim Menschen wahrscheinlich, nicht gesichert: nahezu alle Belege stammen aus Tierversuch oder Zellkultur belege: Q7
S7 Satz	G3	Im regulierten Programm Oregons lagen die Raten akuter unerwünschter Ereignisse 2025 bei etwa 2,42 (verhaltensbezogen) und 2,79 (medizinisch) pro 1.000 Sitzungen belege: Q8
S8 Satz	G3	Psilocybin ist nach dem Übereinkommen über psychotrope Stoffe von 1971 international in Anhang I eingestuft; Besitz und Anwendung sind in den meisten Staaten strafbewehrt belege: Q9
S9 Satz	G1	Der Streit um Psilocybin lässt sich als Konflikt dreier Verfügungsmodelle lesen: Medikalisierung, Entkriminalisierung mit regulierten Zentren, traditionelle Anwendung
Q1 Quelle	T2	Rezeptor-Interaktionsprofile von Tryptaminen nachweis: Rickli, Moning, Hoener, Liechi 2016, European Neuropsychopharmacology 26(8):1327-1337 · ort: https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2016.05.001
Q2 Quelle	T2	Kryo-EM-Struktur des 5-HT2A-Rezeptors mit psychedelischen Liganden nachweis: Kim et al. 2020, Cell · ort: https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.08.024
Q3 Quelle	T3	COMP005- und COMP006-Topline-Mitteilungen, Unternehmensmitteilungen, nicht begutachtet nachweis: COMPASS Pathways 2025/2026
Q4 Quelle	T2	Einzeldosis Psilocybin bei behandlungsresistenter Depression, Phase 2b nachweis: Goodwin et al. 2022, New England Journal of Medicine 387(18):1637-1648 · ort: https://doi.org/10.1056/NEJMoa2206443
Q5 Quelle	T2	Psilocybin gegen Escitalopram bei Depression nachweis: Carhart-Harris et al. 2021, New England Journal of Medicine 384(15):1402-1411 · ort: https://doi.org/10.1056/NEJMoa2032994
Q6 Quelle	T2	Verblindung und Erwartungseffekte in psychedelischen RCTs nachweis: Muthukumaraswamy, Forsyth, Lumley 2021, Expert Review of Clinical Pharmacology 14(9):1133-1152 · ort: https://doi.org/10.1080/17512433.2021.1933434
Q7 Quelle	T2	Rasches und anhaltendes Wachstum dendritischer Dornen nach Psilocybin (Maus) nachweis: Shao et al. 2021, Neuron 109(16):2535-2544 · ort: https://doi.org/10.1016/j.neuron.2021.06.008
Q8 Quelle	T2	Erstes Jahr regulierter Psilocybin-Dienste in Oregon nachweis: Yu, Tafur, Moreno, Dahmer 2026, Frontiers in Psychiatry 17:1777387 · ort: https://doi.org/10.3389/fpsy.2026.1777387
Q9 Quelle	T1	Übereinkommen über psychotrope Stoffe nachweis: Vereinte Nationen 1971
H1 Hypothese	G1	Die subjektive, bewusstseinsverändernde Erfahrung ist für die anhaltende therapeutische Wirkung notwendig pruefung: P1
P1 Prüfung		Fällt, wenn nicht-halluzinogene Psychoplastogene in begutachteten kontrollierten Studien eine vergleichbare anhaltende antidepressive Wirkung zeigen
H2 Hypothese	G1	Aktive Vergleichsarme (Niedrigdosis- oder Niacin-Placebo) erschweren die Entblindung so weit, dass Effektschätzungen nicht mehr wesentlich durch Erwartung verzerrt sind pruefung: P2
P2 Prüfung		Fällt, wenn Teilnehmende auch gegen aktive Vergleichsarme ihre Gruppenzuteilung überzufällig richtig angeben und die Effektgröße mit dieser Angabe zusammenhängt
M1 Methode		Monographie über neun Disziplinen; Primärquellen mit Kennungen, Effektgrößen mit Konfidenzintervallen, jede Aussage mit Geltungsstufe, nicht begutachtete Angaben gekennzeichnet
M2 Methode		Synthese durch das Raster der Risiko-Verfügungs-Asymmetrie (ρ/δ)
X1 Messgröße		Unterschied auf der MADRS-Depressionsskala gegenüber Vergleichsarm in Woche 6 einheit: MADRS-Punkte · misst: G2
X2 Messgröße		Rate akuter unerwünschter Ereignisse im regulierten Programm einheit: Ereignisse je 1.000 Sitzungen · misst: G2

L1 Grenze		Neutral-deskriptiv: keine Empfehlung einer Anwendung, weder therapeutisch noch außerhalb klinischer Zusammenhänge, keine Dosierungs- oder Herstellungsangaben in dieser Karte, keine Bewertung einer Rechtslage als wünschenswert
L2 Grenze		Kenntnisstand Juli 2026; Angaben zu Zulassungsverfahren, nicht begutachteten Studien und nationaler Rechtslage sind zeitgebunden und vor Weiterverwendung zu prüfen
L3 Grenze		Befunde zur strukturellen Neuroplastizität aus Tierversuch und Zellkultur gelten nicht als Nachweis anhaltender Plastizität im menschlichen Gehirn
L4 Grenze		Niedrige Ereignisraten aus Oregon und Australien betreffen kleine Stichproben und akut beobachtbare Ereignisse; seltene Risiken sind damit nicht ausgeschlossen
O1 Offen		Begutachtete Publikation der Phase-3-Studien COMP005 und COMP006 steht aus
O2 Offen		Kardiale Langzeitsicherheit, insbesondere bei chronischen Regimen
O3 Offen		Ob ein Wirkstoff ohne Rauschwirkung die Risiko-Verfügungs-Asymmetrie verringerte oder nur verschöbe

Verknüpfungen

- S5 *präzisiert* S3
- X1 *misst* S3
- H1 *verweist auf* O3
- S7 *stützt* L4
- M2 *wendet an* kennung:FORSCH-0083
- G2 *verweist auf* werk:albert-hofmann-19062008-naturstoffchemie-arzneimittel
- G1 *verweist auf* werk:psychoaktive-substanzen-zwischen-beschreibung-und
- G1 *verweist auf* werk:entourage-psilocybin-ganzpilz
- S6 *überträgt* G1 (L3)

Anhang L · Lernpfad

Der Lernpfad folgt dem Hausschema von Lern-Agent: Anlass, Aufbau, Abruf, Anwendung, Übertragung, Rückblick. Die Sache steht vor dem Namen. Empfohlene Wiederholung nach 2, 7 und 21 Tagen.

Anlass

1. Vorhersage vor dem Lesen: Was ist über Psilocybin und Psilocin in neun Disziplinen von der Chemie bis zum Recht belegt, und wie gut ist jede Aussage gestützt?
2. Vorhersage vor dem Lesen: Wer trägt bei Psilocybin das Risiko, und wer verfügt über Zulassung, Ausgestaltung und Zugang?
3. Gegenstand: Psilocybin (4-PO-DMT) als Prodrug und Psilocin (4-HO-DMT) als Wirkstoff
4. Gegenstand: Klinische Studienlage und Regulierungsmodelle zu Psilocybin

Aufbau

1. unwirksame Vorstufe, die im Körper in den Wirkstoff umgewandelt wird – dafür steht der Begriff „Prodrug“ (pharmakologie).
2. Abhängigkeit der plastischen Wirkung davon, ob ein Ligand die teils intrazellulär liegenden 5-HT_{2A}-Rezeptoren erreicht (location bias) – dafür steht der Begriff „Standortabhängigkeit“ (zellbiologie).
3. Substanz, die rasch und anhaltend neuronale Plastizität auslöst – dafür steht der Begriff „Psychoplastogen“ (neurowissenschaft).
4. Aufhebung der Verblindung dadurch, dass die Wirkung für Teilnehmende und Behandelnde erkennbar ist – dafür steht der Begriff „Funktionelle Entblindung“ (klinische-forschung).
5. Auseinanderfallen von Risikoträgerschaft (ρ) und Verfügungsmacht über Zulassung, Ausgestaltung und Zugang (δ) – dafür steht der Begriff „Risiko-Verfügungs-Asymmetrie (ρ/δ)“ (sozialtheorie).
6. institutionelle Weihe; Aufwertung eines Stoffs durch wissenschaftliche und behördliche Legitimation – dafür steht der Begriff „Konsekration“ (soziologie).

Abruf

1. Ohne Vorlage wiedergeben: Die psychoaktive Wirkung von Psilocin beruht auf dem Agonismus am 5-HT_{2A}-Rezeptor; der selektive Antagonist Ketanserin blockiert die Kopfschmerz-Reaktion im Tierversuch und dämpft die subjektive Wirkung beim Menschen Wie gut ist das belegt (G4), und womit?
2. Ohne Vorlage wiedergeben: Psilocin bindet den 5-HT_{2B}-Rezeptor mit höherer Affinität als den 5-HT_{2A}-Rezeptor, wirkt dort aber als Partialagonist mit niedriger Wirkstärke Wie gut ist das belegt (G3), und womit?
3. Warum gilt diese Aussage als widerlegt? Carhart-Harris et al. 2021 belegen eine Überlegenheit von Psilocybin gegenüber Escitalopram – der primäre Endpunkt war nicht signifikant ($p = 0,17$) und trägt diese Aussage nicht
4. Ohne Vorlage wiedergeben: Die Verblindung versagt in psychedelischen Studien durchgängig und wird selten berichtet oder in der Auswertung berücksichtigt Wie gut ist das belegt (G3), und womit?
5. Ohne Vorlage wiedergeben: Im regulierten Programm Oregons lagen die Raten akuter unerwünschter Ereignisse 2025 bei etwa 2,42 (verhaltensbezogen) und 2,79 (medizinisch) pro 1.000 Sitzungen Wie gut ist das belegt (G3), und womit?
6. Ohne Vorlage wiedergeben: Psilocybin ist nach dem Übereinkommen über psychotrope Stoffe von 1971 international in Anhang I eingestuft; Besitz und Anwendung sind in den meisten Staaten strafbewehrt Wie gut ist das belegt (G3), und womit?

Anwendung

1. Hypothese: Die subjektive, bewusstseinsverändernde Erfahrung ist für die anhaltende therapeutische Wirkung notwendig – Welche Beobachtung würde sie zu Fall bringen? (Lösung: Fällt, wenn nicht-halluzinogene Psychoplastogene in begutachteten kontrollierten Studien eine vergleichbare anhaltende

antidepressive Wirkung zeigen)

2. Hypothese: Aktive Vergleichsarme (Niedrigdosis- oder Niacin-Placebo) erschweren die Entblindung so weit, dass Effektschätzungen nicht mehr wesentlich durch Erwartung verzerrt sind – Welche Beobachtung würde sie zu Fall bringen? (Lösung: Fällt, wenn Teilnehmende auch gegen aktive Vergleichsarme ihre Gruppenzuteilung überzufällig richtig angeben und die Effektgröße mit dieser Angabe zusammenhängt)
3. Wie wird „Unterschied auf der MADRS-Depressionsskala gegenüber Vergleichsarm in Woche 6“ gemessen, in welcher Einheit (MADRS-Punkte)?
4. Wie wird „Rate akuter unerwünschter Ereignisse im regulierten Programm“ gemessen, in welcher Einheit (Ereignisse je 1.000 Sitzungen)?

Übertragung

1. Im Fach chemie heißt die Sache „Lipophilie des Psilocins“: Was trägt hinüber, was nicht?
2. Im Fach arzneimittelzulassung heißt die Sache „Begründungspunkt der FDA-Ablehnung des MDMA-Antrags 2024“: Was trägt hinüber, was nicht?
3. Im Fach recht heißt die Sache „Zulassungs- und Zugangsentscheidung“: Was trägt hinüber, was nicht?
4. Im Fach arzneimittelrecht heißt die Sache „Zulassung einer zuvor illegalen Substanz als Arzneimittel“: Was trägt hinüber, was nicht?
5. Übertragung S6 → G1: Wo endet sie? (Befunde zur strukturellen Neuroplastizität aus Tierversuch und Zellkultur gelten nicht als Nachweis anhaltender Plastizität im menschlichen Gehirn)

Rückblick

1. Wofür gilt das Werk nicht? Neutral-deskriptiv: keine Empfehlung einer Anwendung, weder therapeutisch noch außerhalb klinischer Zusammenhänge, keine Dosierungs- oder Herstellungsangaben in dieser Karte, keine Bewertung einer Rechtslage als wünschenswert
2. Wofür gilt das Werk nicht? Kenntnisstand Juli 2026; Angaben zu Zulassungsverfahren, nicht begutachteten Studien und nationaler Rechtslage sind zeitgebunden und vor Weiterverwendung zu prüfen
3. Wofür gilt das Werk nicht? Befunde zur strukturellen Neuroplastizität aus Tierversuch und Zellkultur gelten nicht als Nachweis anhaltender Plastizität im menschlichen Gehirn
4. Wofür gilt das Werk nicht? Niedrige Ereignisraten aus Oregon und Australien betreffen kleine Stichproben und akut beobachtbare Ereignisse; seltene Risiken sind damit nicht ausgeschlossen
5. Offen: Begutachtete Publikation der Phase-3-Studien COMP005 und COMP006 steht aus
6. Offen: Kardiale Langzeitsicherheit, insbesondere bei chronischen Regimen
7. Offen: Ob ein Wirkstoff ohne Rauschwirkung die Risiko-Verfügungs-Asymmetrie verringerte oder nur verschöbe

Glossar

Funktionelle Entblindung	Aufhebung der Verblindung dadurch, dass die Wirkung für Teilnehmende und Behandelnde erkennbar ist klinische-forschung · ↔ arzneimittelzulassung=Begründungspunkt der FDA-Ablehnung des MDMA-Antrags 2024
Konsekration	institutionelle Weihe; Aufwertung eines Stoffs durch wissenschaftliche und behördliche Legitimation soziologie · ↔ arzneimittelrecht=Zulassung einer zuvor illegalen Substanz als Arzneimittel
Prodrug	unwirksame Vorstufe, die im Körper in den Wirkstoff umgewandelt wird pharmakologie
Psychoplastogen	Substanz, die rasch und anhaltend neuronale Plastizität auslöst neurowissenschaft
Risiko-Verfügungs-Asymmetrie (ρ/δ)	Auseinanderfallen von Risikoträgerschaft (ρ) und Verfügungsmacht über Zulassung, Ausgestaltung und Zugang (δ) sozialtheorie · ↔ recht=Zulassungs- und Zugangsentscheidung
Standortabhängigkeit	Abhängigkeit der plastischen Wirkung davon, ob ein Ligand die teils intrazellulär liegenden 5-HT _{2A} -Rezeptoren erreicht (location bias) zellbiologie · ↔ chemie=Lipophilie des Psilocins