

Halvo.

Trink Kaffee. Schlaf trotzdem.

Eine iPhone- und Apple-Watch-App, die den Koffeinverlauf im Körper mit echter Pharmakokinetik modelliert — und den Zeitpunkt nennt, ab dem die nächste Tasse Schlaf kostet.

KATEGORIE

Gesundheit & Fitness · Schlaf

PLATTFORM

iPhone · Apple Watch · Widget

ENTWICKLER

Jan Mölleken · Indie, Deutschland

STAND

September 2026 · Version 1.1

DIE KURZFASSUNG

Der letzte Kaffee entscheidet über die Nacht.

Nur weiß kaum jemand, wann dieser letzte Kaffee war — und wie viel davon beim Einschlafen noch wirkt.

Halvo zeigt, wie viel Koffein gerade im Körper aktiv ist, sagt den Pegel zur Schlafenszeit voraus und nennt den persönlichen **Cut-off**: den Zeitpunkt, ab dem die nächste Tasse Schlaf kostet.

Die meisten Koffein-Apps zählen Milligramm oder rechnen mit Faustregeln. Halvo nutzt die **Bateman-Gleichung** mit getrennter Absorptions- und Eliminationsphase, wie in der klinischen Pharmakologie. Die Pro-Version lernt aus den Schlafdaten von Apple Watch, Oura, Whoop oder Garmin die **individuelle Halbwertszeit** — die in der Literatur zwischen 1,5 und 9,5 Stunden schwankt.

Der ungewöhnlichste Teil ist eine Absage: Ist das Signal in den Daten zu schwach, behauptet Halvo **nicht**, kalibriert zu sein. Die App sagt offen „kein messbarer Effekt“ und rechnet mit dem Bevölkerungswert weiter.

Alle Berechnungen laufen auf dem Gerät. Halvo ist kein Medizinprodukt.

1,5–9,5 h

SPANNE DER KOFFEIN-HALBWERTSZEIT ZWISCHEN MENSCHEN

Deshalb ist ein pauschaler Cut-off für alle wertlos — und ein gelernter der eigentliche Produktkern.

8,8 h

ABSTAND KAFFEE → BETT, DEN DIE META-ANALYSE NAHELEGT

Für eine normale Tasse (~107 mg). Kaum jemand hält das ein — die wenigsten wissen es überhaupt.

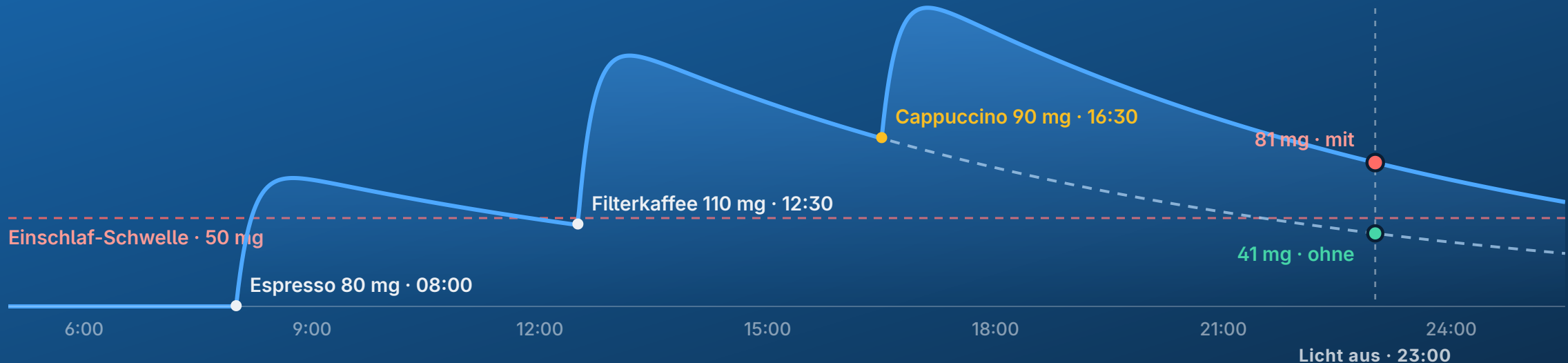
62 %

TIEFSCHLAF-TREFFERQUOTE DER APPLE WATCH

Der stärkste biologische Koffein-Marker ist ausgerechnet der am schlechtesten gemessene. Halvo gewichtet deshalb anders.

Ein Cappuccino um halb fünf verdoppelt, was beim Einschlafen noch wirkt.

Derselbe Tag, einmal mit und einmal ohne die Tasse um 16:30 — 81 statt 41 Milligramm beim Einschlafen.



Anstieg, Peak, Abbau

Halvo rechnet Absorption und Elimination getrennt — statt mit einer Faustregel.

Die Schwelle ist persönlich

50 mg sind ein Beispielwert. Wo die eigene Schwelle liegt, hängt von Halbwertszeit *und* Empfindlichkeit ab.

Daraus wird der Cut-off

Rückwärts gerechnet ergibt sich die eine Uhrzeit, die im Alltag zählt.

Die Effekte sind real — aber kleiner und eigenwilliger, als man denkt.

8,8 h

EMPFOHLENER ABSTAND ZUM BETT

Meta-Analyse über rund 24 Studien: Koffein verlängert die Einschlafzeit, verkürzt die Gesamtschlafzeit um etwa **35 Minuten** und senkt die Schlafeffizienz um **4,7 %**. Die Autoren leiten daraus eine praktische Regel ab: Eine normale Tasse (~107 mg) sollte mindestens 8,8 Stunden vor dem Zubettgehen liegen, eine Pre-Workout-Portion (~217 mg) rund 13 Stunden.

Gardiner et al. (2023) · Sleep Medicine Reviews · *The effect of caffeine on subsequent sleep: a systematic review and meta-analysis*

-51 min

GESAMTSCHLAF BEI 400 MG, 4 H VOR DEM BETT

EEG-kontrollierter Crossover mit **100 vs. 400 mg** zu 12, 8 und 4 Stunden vor dem Bett. Bemerkenswert ist das Ergebnis für die kleinere Dosis: **100 mg zeigten zu keiner Uhrzeit einen signifikanten Effekt**. 400 mg vier Stunden vorher kosteten 30 Minuten Tiefschlaf, 26 Minuten mehr Wachliegen und 51 Minuten Gesamtschlaf.

SLEEP (2024) · Oxford Academic · *Dose and timing effects of caffeine on subsequent sleep*

200 mg

REICHEN FÜR MESSBARE EFFEKTE

Zwei Espresso am Abend genügen: 200 mg verlängern die Einschlafzeit und senken Schlafeffizienz, Schlafdauer und Tiefschlaf messbar. Die Autoren berichten, dass **selbst 200 mg sechs Stunden vor dem Bett** die Gesamtschlafzeit um über eine Stunde reduzieren können — ohne dass die Betroffenen es zwingend bemerken.

Drapeau & Robillard et al. (2006) · Journal of Sleep Research · *Effects of 200 mg of caffeine in the evening*

Zwei Menschen, dieselbe Tasse, zwei völlig verschiedene Nächte.

956

PERSONEN, ALLE IM SCHLAFLABOR GEMESSEN

22 kontrollierte Crossover-Studien, sämtlich mit Polysomnografie: **-34,7 min** Gesamtschlafzeit, **-4,7 %** Schlafeffizienz, **+8,4 min** Einschlaf latenz. Wichtig für die Kommunikation: Die Meta-Regression fand **keinen sauberen linearen Dosis-Effekt** — schon niedrige Dosen trafen Schlafzeit und Effizienz. Eine harte Milligramm-Schwelle wäre wissenschaftlich falsch.

Chang et al. (2025) · Sleep Medicine · Age- and dose-specific effects of caffeine on sleep

485.511

TEILNEHMENDE, KAUSALE ANALYSE

Mendelsche Randomisierung auf der UK Biobank plus einer Schlaflabor-Kohorte — eine **kausale** Methode, nicht bloß Korrelation. Ergebnis: Ab etwa **vier koffeinhaltigen Getränken pro Tag** verkürzt sich die Gesamtschlafzeit, unabhängig vom Timing einer einzelnen Abenddosis. Neben dem Zeitpunkt zählt also auch die schlichte Tagesmenge.

Stucky et al. (2025) · Journal of Psychopharmacology · Community-based causal evidence that high habitual caffeine consumption alters sleep

1,5–9,5 h

INDIVIDUELLE HALBWERTSZEIT

Der Abbau läuft über das Enzym CYP1A2 und schwankt massiv: **Rauchen halbiert** die Halbwertszeit, orale Kontrazeptiva **verdoppeln** sie. Und Abbau ist nicht dasselbe wie Empfindlichkeit: Der Adenosin-Rezeptor **ADORA2A** entscheidet unabhängig davon, wie stark eine gegebene Konzentration den Schlaf überhaupt stört.

CYP1A2-Review · PMC11555877 · ADORA2A · Genes (2019), MDPI · rs5751876 und koffeinbedingte Schlafstörung

Schlaf-Apps stützen sich auf genau den Wert, den Wearables am schlechtesten messen.

Tiefschlaf ist der stärkste biologische Koffein-Marker — und zugleich der unzuverlässigste Sensorwert. Die Apple Watch erkennt ihn zu rund **62 %** und unterschätzt ihn im Mittel um **43 Minuten**.

Was Wearables dagegen verlässlich erfassen, ist die Einschlafzeit, das nächtliche Wachliegen und die Schlafeffizienz — und diese Marker reagieren ebenfalls auf Koffein. Halvo gewichtet deshalb bewusst sie und nicht den Tiefschlaf. Ein großer Teil dessen, was andere Apps als „gestörten Tiefschlaf“ auswerten, ist **Messrauschen, nicht Biologie**.

Quellen: Apple, *Estimating Sleep Stages from Apple Watch* (Okt. 2025) · Validierungsstudien, SLEEP Advances (2025) und JMIR mHealth (2023)

TREFFERQUOTE DER APPLE WATCH GEGEN SCHLAFLABOR

Tiefschlaf-Erkennung 62 %



unterschätzt um ~43 min · zu 38 % mit „Core“ verwechselt

Schlaf/Wach-Erkennung 86–89 %



geräteübergreifend stabil — Apple, Garmin, Oura, Whoop

Schlafphasen-Klassifikation 50–61 %



der Grund, warum Phasen-Diagramme mit Vorsicht zu lesen sind

„Miss die richtigen Dinge —
nicht die bequemen.“

Wie viel Koffein wirkt gerade in dir?

Ein Blick auf den Startbildschirm beantwortet die Frage, die sich jeder Kaffeetrinker am Nachmittag stellt.

Der Pegel, jetzt

Nicht die getrunkene Menge, sondern das, was gerade wirkt — auf einer echten Konzentrationskurve mit Anstieg, Peak und Abbau.

Der Wert beim Einschlafen

Halvo rechnet voraus, wie viel zur Schlafenszeit noch aktiv ist, und stuft ihn ein: unbedenklich, grenzwertig, zu hoch.

In Sekunden erfassen

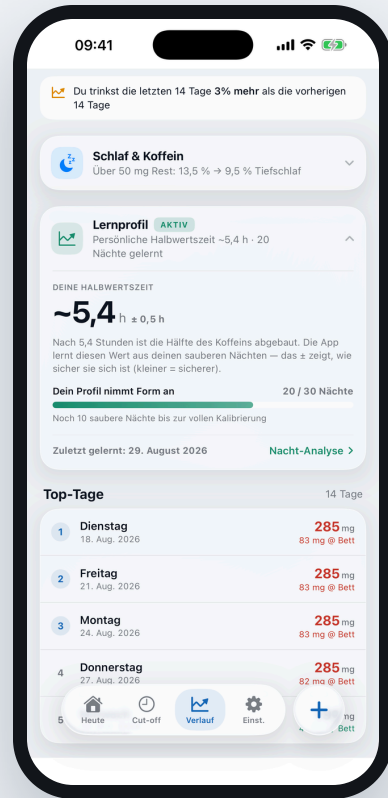
Kaffee, Espresso, Tee, Energy-Drinks, Cola, Mate oder das eigene Pre-Workout mit wenigen Tipps — auch direkt aus dem Widget.

Die Tagesmenge im Blick

Ein weiches Band statt einer harten Grenze, hinterlegt mit EFSA-Wert und der Studienlage zur habituellen Menge.

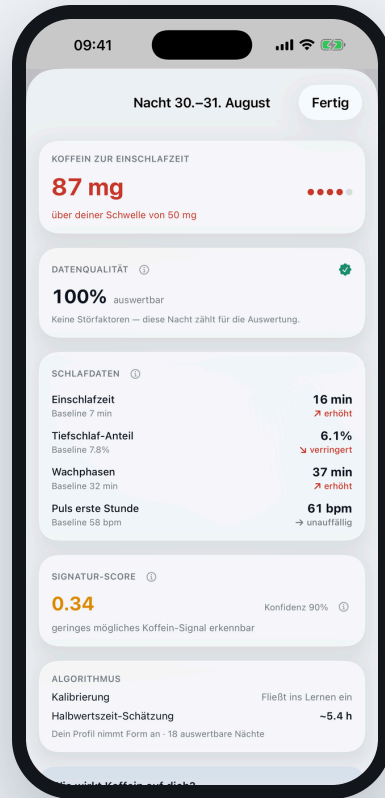


Vier Ansichten, ein Gedanke.



Lernprofil

Die persönliche Halbwertszeit, aus sauberen Nächten gelernt — mit Unsicherheitsangabe.



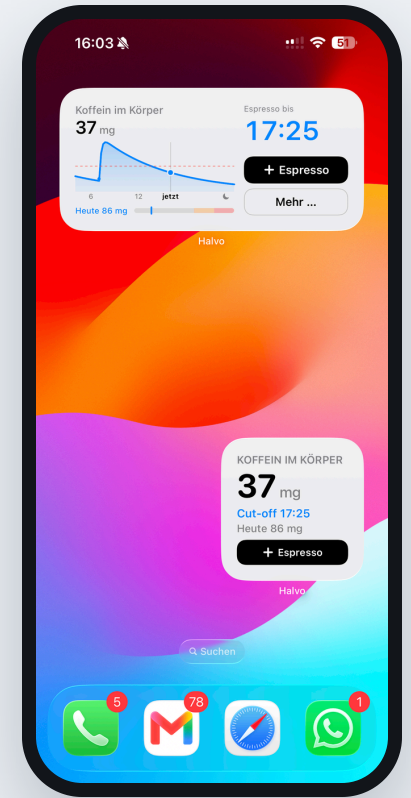
Nachtbericht

Koffein zur Einschlafzeit, Datenqualität und Schlafwerte — inklusive Konfidenz.



Schlafanalyse

Jeder Wert gegen den persönlichen 30-Tage-Median, im Klartext erklärt.



Widget & Watch

Pegel und Cut-off ohne die App zu öffnen — abends automatisch „Licht aus“.

Fünf Punkte, an denen Halvo bewusst anders entschieden hat.

01 Echte Pharmakokinetik statt Faustregel

Die Bateman-Gleichung mit getrennter Absorptions- und Eliminationsphase, wie in der klinischen Pharmakologie. Der Name nickt zur Halbwertszeit — dem Herzstück des Modells.

03 Ein kontrolliertes Experiment, eingebaut

Optionale Testnächte führen durch ein N-of-1-Crossover: definierte Dosis zu definierter Zeit, gepaart gegen normale Nächte. Dieselbe Methodik, die in der Medizin als stärkste Evidenz für Einzelpersonen gilt.

05 Auf dem Gerät, ohne Heilsversprechen

Gesundheitsdaten werden nur gelesen, was freigegeben ist, und ausschließlich lokal verarbeitet. Keine Weitergabe, kein Verkauf. Halvo positioniert sich als Informations-, nicht als Medizinprodukt.

02 Ehrlich, wenn die Daten nichts hergeben

Ist das Signal zu schwach, sagt die App „kein messbarer Effekt“ und rechnet mit dem Bevölkerungswert weiter — statt eine Präzision zu behaupten, die sie nicht hat. Der seltenste Punkt in dieser Kategorie.

04 Die richtigen Marker, nicht die bequemen

Gewichtet auf Einschlaf latenz, Wachphasen und Schlafeffizienz — koffeinsensitiv *und* verlässlich gemessen. Dazu Herzfrequenz und HRV, die die meisten Koffein-Apps gar nicht nutzen.

„Andere Apps erkennen deine Halbwertszeit nach drei Nächten. Wir warten auf ein echtes Signal.“

Das Wichtigste auf einen Blick.

App-Name	Halvo: Koffein-Tracker · <i>Halvo: Caffeine Tracker</i> (EN)
Kategorie	Gesundheit & Fitness · Schlaf · Quantified Self
Plattformen	iPhone, Apple Watch mit Komplikation, Home-Screen-Widget
Sprachen	Deutsch und Englisch · metrische und imperiale Einheiten
Verfügbarkeit	weltweit im App Store
Veröffentlicht	10. Juli 2026 · aktuelle Version 1.1 mit Widget
Wearables	Apple Watch, Oura, Whoop, Garmin — über Apple Health, nie direkt
Datenschutz	Verarbeitung auf dem Gerät · keine Weitergabe, kein Verkauf
Entwickler	Jan Mölleken · Indie / Solo · Stadt · Deutschland
Website	halvo.jnmcloud.de
App Store	apps.apple.com/de/app/id6775926229

PREISE

Basic Erfassen, Kurve, Cut-off, Widget	kostenlos
Pro · Monat	3,99 €
Pro · Jahr	24,99 €
Pro · Lifetime einmalig, kein Abo	49,99 €

WAS PRO ERGÄNZT

Das persönliche Lernmodell für die eigene Halbwertszeit, die nächtliche Schlaf-Auswertung, geführte Testnächte und die Anbindung an Apple Health. Basic bleibt ohne Zeitlimit nutzbar.

Zahlung über das Apple-Konto. Abos verlängern sich automatisch, sofern nicht 24 Stunden vor Ablauf gekündigt wird. Preise können je nach Region abweichen.

KONTAKT & MATERIAL

Gern mehr — Testzugang, Zahlen, Hintergrund.

Ich stelle Redaktionen einen TestFlight-Zugang zur Verfügung und erkläre die Methodik so tief, wie Sie möchten — auch die Grenzen.

PRESSE-KONTAKT

Jan Mölleken

[Presse-E-Mail einfügen](#)

PRESSE-MATERIAL

[Link zum Asset-Ordner](#) — Icon, Screenshots iPhone & Watch, Demo-Video

WEBSITE

halvo.jnmcloud.de

BOILERPLATE — ZUM KOPIEREN ANS ENDE JEDER MELDUNG

Halvo ist eine Indie-App für iPhone und Apple Watch, die Koffeinkonsum und Schlaf verbindet. Sie trackt, wie viel Koffein gerade im Körper aktiv ist, sagt den Pegel zur Schlafenszeit voraus und berechnet den persönlichen Cut-off-Zeitpunkt. Das Modell basiert auf etablierter Pharmakokinetik (Bateman-Gleichung); die Pro-Version lernt aus den Schlafdaten von Apple Watch, Oura, Whoop oder Garmin die individuelle Halbwertszeit. Alle Berechnungen laufen auf dem Gerät. Halvo ist kein Medizinprodukt, sondern hilft Menschen, fundiertere Entscheidungen über ihren Koffeinkonsum zu treffen. Entwickelt von Jan Mölleken in **Stadt**.

ANGEBOTE FÜR EINEN BEITRAG

Warum Koffein-Apps Schein-Präzision erzeugen · Was die Studienlage zu Dosis und Timing wirklich sagt · Warum Wearables Tiefschlaf schlecht, den Einschlafzeitpunkt aber gut messen · Wie ein Solo-Entwickler ein wissenschaftlich fundiertes Modell baut