



DOSSIER · THERAPIE

Waldbaden (Shinrin-yoku)

Waldbaden ist ein japanisches Verfahren, bei dem gezielt Zeit in Wäldern verbracht wird, um gesundheitliche Effekte zu erzielen. Die Datenlage am Menschen ist umfangreich, aber kontrollierte Studien machen nur einen kleinen Teil aus. Der interessanteste Befund: Die Mehrzahl der Arbeiten untersucht **Erschöpfung und Kognition**, während andere Anwendungsgebiete kaum belastbare Daten liefern.

578

STUDIEN
INSGESAMT

243

AM MENSCHEN

48

DAVON
KONTROLLIERT

0

AN TIEREN

1

IM LABOR

Zahlen aus der IHR-Studiendatenbank · Stand 2026-10-04

So lesen Sie dieses Dossier

BELEGT

am Menschen gemessen, mit
Vergleichsgruppe

PLAUSIBEL

gestützt durch Wirkmechanismus,
Tierversuch oder Beobachtung

VERMUTUNG

ein naheliegender Zusammenhang,
der noch geprüft werden muss

Waldbaden (Shinrin-yoku) auf einen Blick

HERKUNFT:

Waldbaden (japanisch *Shinrin-yoku*) ist ein in den 1980er-Jahren in Japan entwickeltes Verfahren, bei dem durch achtsames Verweilen in Wäldern psychische und physische Gesundheit gefördert werden soll. Im Mittelpunkt steht die sensorische Exposition gegenüber der Waldatmosphäre, einschließlich flüchtiger organischer Verbindungen (Phytonzide), Gerüchen und visuellen Reizen, ohne standardisierte Durchführung oder definierte Dosis.

STUDIENLAGE:

578 ausgewertete Arbeiten · 48 kontrollierte Studien am Menschen · 195 Beobachtungsstudien · 105 Übersichtsarbeiten · 0 Tierversuche · 1 Zellkulturarbeiten

STÄRKSTE BELEGE:

- **Erschöpfung und Stress:** Kontrollierte Studien zeigen signifikante Reduktion von Speichelcortisol, Pulsfrequenz und sympathischer Aktivität sowie Zunahme parasympathischer Aktivität nach Waldaufenthalten. Subjektive Stressparameter und Stimmungsbilder verbessern sich messbar, allerdings oft ohne aktive Kontrollgruppen.
- **Kognition und Psyche:** Übersichtsarbeiten berichten große Effektstärken (z. B. 1,25) für Verbesserungen von Angst, Depression und Stimmung nach waldbasierten Interventionen. Studien mit Fibromyalgie-Patienten liefern Hinweise auf signifikante Reduktion funktioneller Beeinträchtigung und psychischer Belastung, allerdings in Studien mit zusätzlichen Therapieelementen.
- **Herz und Kreislauf:** Systematische Reviews und Metaanalysen zeigen signifikante Senkungen von systolischem und diastolischem Blutdruck nach Waldaufenthalten. Effekte sind klinisch relevant, aber heterogen aufgrund variierender Interventionsdauern und fehlender Standardisierung der Waldumgebungen.
- **Entzündungsgeschehen:** Randomisierte kontrollierte Studien liefern Hinweise auf eine signifikante Reduktion von Entzündungsmarkern (IL-6, TNF- α) bei älteren Hypertonie-Patienten nach 7-tägigen Waldaufenthalten. Ob sich dadurch entzündliche Erkrankungen verändern, bleibt zu klären. Methodische Einschränkungen begrenzen die Aussagekraft.

GRENZEN:

- Die meisten kontrollierten Studien weisen kleine Stichproben auf, oft ohne verblindete Designs oder aktive Kontrollgruppen. Placeboeffekte und Erwartungshaltungen sind nicht ausgeschlossen.
- Anwendungsgebiete wie Stoffwechsel, Bewegungsapparat oder Darmmikrobiom sind kaum untersucht. Die Reproduzierbarkeit leidet unter fehlender Standardisierung der Waldumgebungen und Interventionsdauern.
- Zellkulturarbeiten zu Mechanismen (z. B. Phytonzide) liefern präklinische Hinweise, sind jedoch nicht auf die Praxis übertragbar. Kausale Wirkungen sind selten belegt, da viele Arbeiten auf Korrelationen basieren.

EINORDNUNG:

Waldbaden ist ein japanisches Verfahren mit Hinweisen auf stressreduzierende und psychisch stabilisierende Effekte. Kardiovaskuläre und immunologische Wirkungen bedürfen weiterer Klärung durch standardisierte Studien mit aktiven Kontrollgruppen.

1. Was Waldbaden ist

Waldbaden (japanisch *Shinrin-yoku*) bezeichnet das bewusste Verweilen in Waldgebieten mit dem Ziel, psychische und physische Gesundheit zu fördern. Entwickelt in den 1980er-Jahren in Japan, umfasst es keine spezifischen Übungen, sondern das achtsame Wahrnehmen der Umgebung – etwa durch Gehen, Sitzen oder Wahrnehmungsübungen. Die Dauer variiert, typisch sind Aufenthalte von mehreren Stunden. Im Gegensatz zu Sport oder Erholung im Freien steht nicht körperliche Aktivität im Vordergrund, sondern die **sensorische Exposition** gegenüber Waldatmosphäre, einschließlich flüchtiger organischer Verbindungen (*Phytonzide*), Gerüchen und visuellen Reizen.

Die **Durchführung** ist nicht standardisiert: Studien nutzen unterschiedliche Waldtypen (Laub-, Nadel-, Mischwälder), Jahreszeiten, Tageszeiten und Begleitaktivitäten (z. B. Meditation, Atemübungen). Messbar sind vor allem **subjektive Parameter** wie Stimmung oder Stressempfinden sowie **physiologische Marker** wie Herzfrequenzvariabilität, Cortisolspiegel oder Immunparameter. Da keine chemische Substanz oder definierte Dosis vorliegt, hängt die Vergleichbarkeit von Studien stark von der **Beschreibung der Intervention** ab. Viele Arbeiten verzichten auf eine detaillierte Charakterisierung der Waldumgebung, was die Reproduzierbarkeit einschränkt.

2. Was die Studien im Einzelnen zeigen

Die tragenden Arbeiten am Menschen und die wichtigsten Übersichten — nach Anwendungsgebiet, mit Population, Dauer, Zubereitung, Messgröße und Ergebnis, so wie die Originalarbeiten es berichten. Zahlen stehen nur dort, wo die Arbeit sie nennt.

Verteilung der **kontrollierten Studien am Menschen** nach Anwendungsgebiet — die Zahlen sind nicht addierbar, da eine Arbeit mehreren Gebieten zugeordnet sein kann:

ANWENDUNGSGEBIET	KONTROLLIERTE STUDIEN
Erschöpfung und Stress	28
Kognition und Psyche	28
Herz und Kreislauf	11

ANWENDUNGSGEBIET	KONTROLLIERTE STUDIEN
Sicherheit und Verträglichkeit	8
Stoffwechsel	7
Immunsystem	4
Bewegungsapparat	2
Darm und Mikrobiom	2

Entzündungsgeschehen

In einer randomisierten kontrollierten Studie (RCT) mit 24 älteren Patienten (Durchschnittsalter nicht explizit genannt) mit essenzieller Hypertonie wurde die Wirkung eines 7-tägigen Waldaufenthalts („forest bathing“) auf entzündungsrelevante Biomarker untersucht. Die Interventionsgruppe verbrachte 7 Tage und Nächte in einem immergrünen Laubwald, während die Kontrollgruppe in einem urbanen Umfeld in Hangzhou verblieb. Gemessen wurden unter anderem die Entzündungsmarker Interleukin-6 (IL-6) und Tumornekrosefaktor- α (TNF- α), sowie kardiovaskuläre Risikofaktoren wie Endothelin-1, Homocystein, Renin, Angiotensinogen, Angiotensin II und dessen Rezeptoren. Die Ergebnisse zeigten eine signifikante Reduktion der Blutdruckwerte sowie der Entzündungsmarker IL-6 und TNF- α in der Waldgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe. Die Studie unterlag jedoch Einschränkungen wie einer kleinen Stichprobe und der fehlenden Verblindung, was die Aussagekraft begrenzt.

Eine systematische Übersichtsarbeit aus dem Jahr 2017 analysierte sechs RCTs zu den gesundheitlichen Auswirkungen von Naturinterventionen, darunter auch Studien zur Wirkung von Waldtherapie auf Entzündungsmarker ¹. Die Arbeit umfasste verschiedene Formen der Naturintervention, darunter Waldbaden. Drei der sechs Studien berichteten über positive Effekte auf Entzündungsparameter, wobei die methodische Qualität aller eingeschlossenen Studien als hoch risikobehaftet („high risk of bias“) eingestuft wurde. Dies schränkt die Generalisierbarkeit der Ergebnisse ein. Zudem fehlten detaillierte Angaben zu den spezifischen Entzündungsmarkern und deren quantitativen Veränderungen.

VERMUTUNG Die vorliegenden Daten liefern Hinweise darauf, dass Waldbaden Entzündungsmarker beeinflussen könnte, insbesondere bei Personen mit vorbestehenden kardiovaskulären Risikofaktoren. Allerdings stehen groß angelegte, longitudinale Studien mit standardisierten Messverfahren noch aus, um diese Veränderungen zu untersuchen und mögliche Dosis-Wirkungs-Beziehungen zu klären.

Herz und Kreislauf

Eine systematische Übersichtsarbeit und Metaanalyse aus dem Jahr 2017 untersuchte die blutdrucksenkende Wirkung von Shinrin-yoku (Waldbaden) anhand von 20 Studien mit insgesamt 732 Teilnehmern ². Die eingeschlossenen kontrollierten und vergleichenden Studien analysierten den Effekt von Waldumgebungen auf den systolischen und diastolischen Blutdruck. Die Metaanalyse ergab, dass sowohl der systolische als auch der diastolische Blutdruck in der Waldumgebung signifikant niedriger waren als in nicht-natürlichen Umgebungen. Die Effektstärken wurden nicht explizit quantifiziert; die klinische Relevanz der Blutdrucksenkung bleibt damit offen. Einschränkungen der Analyse umfassten die Heterogenität der Studienpopulationen, die unterschiedlichen Interventionsdauern (von einmaligen Aufenthalten bis zu mehrwöchigen Programmen) und die fehlende Standardisierung der Waldumgebungen.

Die Teilnehmer wurden in zwei Gruppen aufgeteilt: Eine Gruppe absolvierte ein Waldtherapieprogramm (n = 23), die andere ein Bergwanderprogramm (n = 22). Beide Interventionen erstreckten sich über einen nicht näher spezifizierten Zeitraum und führten in dieser vergleichenden Beobachtungsstudie zu kleinen Veränderungen des Blutdrucks in beiden Gruppen. Frauen zeigten zusätzlich Veränderungen physiologischer Parameter wie einer erhöhten aeroben Kapazität und einer Zunahme der Skelettmuskelmasse. Die Studie war jedoch durch eine kleine Stichprobe und das Fehlen einer Kontrollgruppe ohne Intervention oder Randomisierung limitiert, was die Aussagekraft der Ergebnisse einschränkt.

Eine weitere RCT aus dem Jahr 2022 untersuchte die kombinierte Wirkung einer mediterranen DASH-Diät (MIND-Diät) und Waldbaden auf ältere chinesische Erwachsene mit Hypertonie (n = 72) ⁸. Die Teilnehmer wurden in drei Gruppen eingeteilt: MIND-Diät allein (n = 23), MIND-Diät kombiniert mit Waldbaden (n = 25) und eine Kontrollgruppe (n = 24). Nach vier Wochen Intervention zeigte sich in beiden Interventionsgruppen eine signifikante Senkung des systolischen Blutdrucks, wobei die kombinierte Gruppe zusätzlich eine signifikante Reduktion von Angst und negativen Stimmungszuständen aufwies. Die Studie liefert einen Hinweis auf Effekte der kombinierten Intervention, erlaubt jedoch keine Rückschlüsse auf die spezifische Wirkung des Waldbadens allein. Sie war zudem durch eine kurze Interventionsdauer und das Fehlen einer Follow-up-Messung limitiert, sodass langfristige Effekte unklar bleiben.

VERMUTUNG Die vorliegenden Studien legen nahe, dass Waldbaden eine vielversprechende nicht-pharmakologische Intervention zur Blutdrucksenkung darstellen könnte, insbesondere in Kombination mit anderen gesundheitsfördernden Maßnahmen. Allerdings steht die systematische Untersuchung der optimalen Dauer, Häufigkeit und Art der Waldumgebung noch aus, um klare Empfehlungen für die klinische Praxis abzuleiten.

Kognition und Psyche

Eine RCT aus dem Jahr 2020 untersuchte die Wirksamkeit eines multimodalen Therapieprogramms für Fibromyalgie-Patienten (NAT-FM), das unter anderem Waldbaden als Komponente enthielt ³. Insgesamt 169 Teilnehmer wurden randomisiert entweder der Interventionsgruppe (TAU + NAT-FM) oder der Kontrollgruppe (TAU allein) zugeteilt. Das 12-wöchige Programm umfasste Schmerz-Neuroedukation, Bewegungstherapie, kognitive Verhaltenstherapie, Achtsamkeit und Naturaktivitäten wie Yoga, Nordic Walking, Naturfotografie und Shinrin-Yoku. Primärer Endpunkt war die Veränderung des funktionellen Beeinträchtigungsgrads (FIQR), sekundäre Endpunkte umfassten Schmerz, Fatigue, Angst, Depression, körperliche Funktionsfähigkeit und Stress. Die Ergebnisse zeigten signifikante Verbesserungen in der Interventionsgruppe hinsichtlich funktioneller Beeinträchtigung, Schmerz, Fatigue und psychischer Gesundheit. Die Studie war jedoch durch das Fehlen einer aktiven Kontrollgruppe und die Kombination mehrerer Interventionen limitiert, sodass der spezifische Beitrag des Waldbadens nicht isoliert werden konnte.

Eine Metaanalyse aus dem Jahr 2022 analysierte sechs RCTs zur Wirkung von waldbasierten Interventionen auf psychische Gesundheit, darunter Angst, Depression sowie positive und negative Stimmungszustände⁹. Die eingeschlossenen Studien umfassten insgesamt 34 Outcome-Variablen. Die gepoolte Effektstärke der Waldtherapieprogramme betrug 1,25 (95 % KI = 0,93–1,57, $p < 0,001$), was auf einen großen und statistisch signifikanten Effekt hindeutet. Die Studien waren jedoch durch eine hohe Heterogenität in Bezug auf Populationen, Interventionsdauer und Messinstrumente gekennzeichnet. Zudem fehlten detaillierte Angaben zu den spezifischen Mechanismen, die den beobachteten Effekten zugrunde liegen könnten.

Die Teilnehmer wurden an einem Walddtag und einem Kontrolltag befragt, wobei die Stimmung mittels der Multiple Mood Scale-Short Form und der State-Trait Anxiety Inventory A-State Scale erfasst wurde. Die Ergebnisse zeigten eine signifikante Reduktion von Feindseligkeit ($p < 0,001$) und Depression ($p < 0,001$) sowie eine Zunahme von Lebendigkeit ($p = 0,001$) am Walddtag im Vergleich zum Kontrolltag. Die Studie war jedoch durch das Fehlen einer Randomisierung und einer aktiven Kontrollgruppe limitiert, sodass Selektionseffekte nicht ausgeschlossen werden können.

VERMUTUNG Einzelne Studien deuten darauf hin, dass Waldbaden positive Effekte auf kognitive Funktionen und psychische Gesundheit haben könnte, insbesondere bei Personen mit vorbestehenden psychischen Belastungen. Langfristige Effekte und neurobiologische Mechanismen stehen noch aus.

Immunsystem

Eine systematische Übersichtsarbeit aus dem Jahr 2021 analysierte 13 Studien zur Wirkung von Waldtherapie auf immunologische Laborparameter bei Erwachsenen⁵. Die eingeschlossenen Studien umfassten RCTs, nicht-randomisierte kontrollierte Studien und Prä-Post-Studien ohne Kontrollgruppe. Die Interventionen wurden in zwei Kategorien unterteilt: Übernachtungsprogramme („lodging-type“) und Sitzungsprogramme („session-type“). Als primäre Outcome-Maße dienten die Anzahl der natürlichen Killerzellen (NK-Zellen), deren zytotoxische Aktivität sowie die Expression zytotoxischer Effektormoleküle wie Granulysin, Perforin und Granzyme A/B. Die meisten Studien berichteten über eine Verbesserung dieser Parameter nach der Intervention im Vergleich zu den Baseline-Werten. Die Studien waren jedoch durch kleine Stichproben, fehlende Kontrollgruppen und eine hohe Heterogenität in Bezug auf die Interventionsdauer und -intensität limitiert.

Eine Übersichtsarbeit aus dem Jahr 2010 untersuchte die Wirkung von Waldbaden auf immunologische Laborparameter anhand mehrerer Studien mit japanischen Erwachsenen²⁰. Die Teilnehmer absolvierten ein 3-tägiges/2-nächtiges Waldtherapieprogramm, wobei Blut- und Urinproben an den Tagen 2, 3, 7 und 30 nach der Intervention entnommen wurden. Die Ergebnisse zeigten eine signifikante Zunahme der NK-Zell-Aktivität sowie der Anzahl der NK-Zellen, Granulysin-, Perforin- und Granzyme A/B-exprimierenden Lymphozyten. Gleichzeitig sank die Konzentration von Adrenalin im Urin. Die erhöhte NK-Zell-Aktivität hielt über 30 Tage nach der Intervention an. Die Studie war jedoch durch das Fehlen einer Kontrollgruppe, die kleine Stichprobengröße und die Beschränkung auf Laborbefunde limitiert, sodass die klinische Relevanz dieser Veränderungen am Menschen nicht untersucht ist.

VERMUTUNG Die vorliegenden Daten liefern Hinweise darauf, dass Waldbaden die NK-Zell-Aktivität als präklinischen Immunparameter positiv beeinflussen könnte. Ob sich daraus eine klinisch relevante Immunwirkung ergibt, steht noch aus. Groß angelegte, randomisierte kontrollierte Studien mit standardisierten Immunparametern sind erforderlich, um diese Effekte zu prüfen.

Erschöpfung und Stress

Eine Beobachtungsstudie aus dem Jahr 2011 untersuchte die physiologischen und psychologischen Effekte von Waldbaden bei 12 jungen japanischen Männern¹⁹. Die Teilnehmer verbrachten einen Tag in einem Waldgebiet, wobei vor und nach der Intervention Speichelcortisol, Pulsfrequenz und Herzfrequenzvariabilität (HRV) gemessen wurden. Die Ergebnisse zeigten eine signifikante Zunahme der parasympathischen Aktivität und eine Abnahme der sympathischen Aktivität im Wald im Vergleich zu einer urbanen Umgebung. Zudem sanken die Cortisolwerte und die Pulsfrequenz signifikant. Psychologische Tests ergaben eine Zunahme positiver Stimmungszustände und eine Abnahme negativer Stimmungen. Die Studie war jedoch durch eine kleine, homogene Stichprobe und das Fehlen einer Kontrollgruppe limitiert.

Eine Metaanalyse und systematische Übersichtsarbeit aus dem Jahr 2024 verglich die stressreduzierende Effekte von digitaler Natur (z. B. 360°-Videos) mit realer Natur, darunter auch einige Studien zu Waldbaden¹¹. Die Arbeit umfasste zehn Studien mit insgesamt 886 Teilnehmern zu verschiedenen Naturinterventionen. Die Ergebnisse zeigten, dass digitale Naturumgebungen eine ähnliche stressreduzierende Wirkung hatten wie reale Natur (SMD = -0,01; 95 % KI: -0,15, 0,12). Subgruppenanalysen zu Waldbaden ergaben keine signifikanten Unterschiede zwischen subjektiven und physiologischen Stressmaßen. Die Studie war jedoch durch die Heterogenität der Interventionen und Messinstrumente limitiert, sodass die Ergebnisse mit Vorsicht interpretiert werden müssen.

Die Teilnehmer wurden randomisiert entweder einer 3-stündigen geführten Sitzung eines verwandten, aber eigenständigen Verfahrens (Waldtherapie) oder einer Kontrollgruppe (freier Tag ohne klinische Pflichten) zugeteilt. Die Ergebnisse dieser Studie zu Waldtherapie zeigten keine signifikanten Unterschiede in den Burnout-Symptomen zwischen den Gruppen, was möglicherweise auf die kurze Interventionsdauer und die kleine Stichprobe zurückzuführen ist. Die Übertragbarkeit auf Waldbaden ist nicht untersucht.

VERMUTUNG Die vorliegenden Daten deuten darauf hin, dass Waldbaden stressreduzierende Effekte haben könnte, insbesondere durch die Modulation des autonomen Nervensystems.

Gesamtbild

Einige der vorliegenden kontrollierten Studien deuten darauf hin, dass Waldbaden (Shinrin-yoku) positive Effekte auf verschiedene physiologische und psychologische Gesundheitsparameter haben könnte. Einzelne kontrollierte Studien zeigten Ergebnisse in den Bereichen Blutdrucksenkung, Stressreduktion und Verbesserung der psychischen Gesundheit. Die Effekte auf Entzündungsmarker, kognitive Funktionen und Erschöpfung sind vielversprechend, stehen jedoch noch aus. Viele Studien, einschließlich Beobachtungsstudien, weisen methodische Einschränkungen auf, wie kleine Stichproben, fehlende Kontrollgruppen, kurze Interventionsdauern und eine hohe Heterogenität in Bezug auf die Art der Waldumgebung und die gemessenen Outcomes.

Ein zentrales Defizit der aktuellen Forschungslage ist das Fehlen groß angelegter, longitudinaler Studien mit standardisierten Messverfahren. Zudem mangelt es an Studien, die die zugrundeliegenden Mechanismen der beobachteten Effekte systematisch untersuchen, insbesondere in Bezug auf neurobiologische und immunologische Prozesse. Auch die Frage, welche spezifischen Komponenten der Waldumgebung (z. B. Vegetationstyp, Luftqualität, Geräusche) für die gesundheitlichen Effekte verantwortlich sind, bleibt weitgehend ungeklärt.

Methodik der Studienlage

Die vorliegenden Studien zum Thema Waldbaden umfassen randomisierte kontrollierte Studien (RCTs) und Beobachtungsstudien mit kleinen bis mittleren Stichprobengrößen (meist zwischen 20 und 200 Teilnehmern). Die Interventionsdauern variieren stark, von einmaligen Aufenthalten von wenigen Stunden bis zu mehrwöchigen Programmen. Typische Endpunkte umfassen physiologische Parameter wie Blutdruck, Herzfrequenzvariabilität, Cortisolspiegel und Immunmarker, sowie psychologische Outcomes wie Stimmung, Angst, Depression und Stress. Systematische Defizite bestehen in der fehlenden Standardisierung der Waldumgebungen, der unzureichenden Berücksichtigung von Confoundern (z. B. körperliche Aktivität, soziale Interaktion) und dem Mangel an Langzeitstudien. Zudem fehlen häufig aktive Kontrollgruppen, die alternative Interventionen (z. B. urbane Spaziergänge) vergleichen, um den spezifischen Beitrag der Naturumgebung zu isolieren.

Naturkontakt ist nicht gleich Waldbaden

Ein zentrales Problem der Forschung ist die

VERMISCHUNG VON KONZEPTEN

: Viele Studien untersuchen generell *Naturkontakt* oder *Grünflächen*, ohne spezifisch *Waldbaden* als Intervention zu definieren. Selbst in kontrollierten Studien fehlt oft eine klare Abgrenzung zu anderen Aktivitäten wie Spaziergängen, Sport oder Meditation im Freien. Eine häufig zitierte Beobachtungsstudie zeigt zwar einen Zusammenhang zwischen Naturkontakt pro Woche und Wohlbefinden – aber nicht, ob Wälder dabei eine besondere Rolle spielen. Selbst Metaanalysen zu *Forest Therapy* beziehen häufig Studien ein, die lediglich *Natur* als Setting nutzen, ohne die spezifischen Merkmale von Wäldern zu berücksichtigen.

Die

DOSIS-WIRKUNGS-BEZIEHUNG

bleibt unklar: Während einige Studien kurze Waldaufenthalte mit Effekten verbinden, nutzen andere mehrstündige oder mehrtägige Interventionen. Ob die **Dauer**, die **Häufigkeit** oder die **Art des Waldes** (z. B. Nadel- vs. Laubwald) entscheidend sind, wurde kaum systematisch untersucht. Zudem fehlen Langzeitstudien, die prüfen, ob Effekte über den unmittelbaren Aufenthalt hinaus anhalten. Eine häufig zitierte kontrollierte Studie zur Immunfunktion zeigt zwar kurzfristige Veränderungen – aber keine klinisch relevante Wirkung oder Nachhaltigkeit.

3. Wie belastbar die Forschung ist

Die Forschung konzentriert sich auf **zwei Anwendungsgebiete**: *Erschöpfung* und *Kognition*. Deutlich seltener untersucht sind **Herz-Kreislauf-Parameter**, *Stoffwechsel* oder *Immunsystem*. Die meisten kontrollierten Studien stammen aus den letzten zehn Jahren. **Systematische Reviews** – die oft viele Mittel wie urbane Grünflächen oder allgemeine Naturkontakte umfassen – ergänzen das Feld, während Beobachtungsstudien häufig **Zusammenhänge** zwischen Naturkontakt und Wohlbefinden zeigen, ohne spezifisch kausale Wirkungen für Waldbaden nachzuweisen.

Die **methodische Qualität** der kontrollierten Studien variiert stark. Viele Arbeiten weisen kleine Stichproben auf, und nur wenige nutzen **verblindete Designs** – was bei einer Intervention wie Waldbaden kaum möglich ist. Häufig fehlen **aktive Kontrollgruppen** (z. B. Stadtpaziergänge), sodass Placeboeffekte oder Erwartungshaltungen nicht ausgeschlossen werden können. Die **meistzitierten Übersichtsarbeiten** (z. B. zu urbanen Grünflächen oder Immunfunktion) umfassen oft viele Mittel und basieren auf Beobachtungsdaten, ohne spezifisch kausale Wirkungen für Waldbaden zu belegen. Laborstudien zu Mechanismen (z. B. Phytonzide) bleiben weitgehend **theoretisch**, da sie nicht direkt auf die Anwendung im Wald übertragbar sind.

4. Was häufig behauptet wird — und was die Daten hergeben

AUSSAGE	STUDIENLAGE
Waldbaden wurde zur Senkung des Blutdrucks untersucht; die kontrollierten Ergebnisse sind uneinheitlich	Die Datenlage ist heterogen. Eine Metaanalyse zeigt tendenziell blutdrucksenkende Effekte , aber die eingeschlossenen Studien sind klein und methodisch
Waldbaden wurde zur Stärkung des Immunsystems untersucht; die Ergebnisse sind uneinheitlich	Nur wenige kontrollierte Studien untersuchen Immunparameter. Die Ergebnisse sind vorläufig und zeigen allenfalls kurzfristige Veränderungen, keine kli

AUSSAGE	STUDIENLAGE
Waldbaden wurde bei Fibromyalgie untersucht; die Ergebnisse sind uneinheitlich	Einige Studien kombinieren Waldbaden mit anderen Therapien (z. B. Bewegung, Edukation). Ein isolierter Effekt des Waldbadens ist nicht belegt.
Waldbaden wurde im Vergleich zu Stadtpaziergängen untersucht; die Ergebnisse sind uneinheitlich	Einige Studien zeigen Unterschiede, aber die Kontrollbedingungen sind oft ungleich (z. B. Lärm vs. Stille). Ein direkter Vergleich fehlt.

5. Die belastbarsten Arbeiten

Geordnet nach Aussagekraft, nicht nach Bekanntheit. Die vollständige Auswertung umfasst deutlich mehr Arbeiten; hier stehen die tragfähigsten.

Kontrollierte Studien am Menschen

- ¹ Health and well-being benefits of spending time in forests: systematic review (2017)
- ² Blood pressure-lowering effect of Shinrin-yoku (Forest bathing): a systematic review and meta-analysis (2017)
- ³ Effectiveness of a Multicomponent Treatment for Fibromyalgia Based on Pain Neuroscience Education, Exercise Therapy, Psychological Support, and Nature (2020)
- ⁴ The effect of nature exposure on the mental health of patients: a systematic review (2019)
- ⁵ The Effects of Forest Therapy on Immune Function (2021)
- ⁶ The Effects of Nature Exposure Therapies on Stress, Depression, and Anxiety Levels: A Systematic Review (2024)
- ⁷ Assessing the Impact of a Shinrin-Yoku (Forest Bathing) Intervention on Physician/Healthcare Professional Burnout: A Randomized, Controlled Trial (2022)
- ⁸ Cardiac and Mental Benefits of Mediterranean-DASH Intervention for Neurodegenerative Delay (MIND) Diet plus Forest Bathing (FB) versus MIND Diet among (2022)
- ⁹ Effects of Forest-Based Interventions on Mental Health: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials (2022)
- Gender Differences in Impacts of Place-Based Neighborhood Greening Interventions on Fear of Violence Based on a Cluster-Randomized Controlled Trial (2021)
- ¹⁰ Long-Term Effects of Mountain Hiking vs. Forest Therapy on Physical and Mental Health of Couples: A Randomized Controlled Trial (2023)
- Efficacy of a Multicomponent Intervention for Fibromyalgia Based on Pain Neuroscience Education, Exercise Therapy, Psychological Support, and Nature E (2020)
- ¹¹ The effects of digital nature and actual nature on stress reduction: A meta-analysis and systematic review (2024)
- ¹² Effects of Outdoor Walking on Positive and Negative Affect: Nature Contact Makes a Big Difference (2022)
- Stepped-Wedge Cluster Randomised Trial of Social Prescribing of Forest Therapy for Quality of Life and Biopsychosocial Wellbeing in Community-Living A (2020)
- Mindfulness-based Therapeutic Sailing for Veterans With Psychiatric and Substance Use Disorders (2022)
- ¹³ A Nature-Based Intervention and Mental Health of Schoolchildren: A Cluster Randomized Clinical Trial (2024)
- ¹⁴ Taking real steps in virtual nature: a randomized blinded trial (2022)
- Wirkungen des schulbasierten integrierten Gesundheitsförderungsprogramms mit Hydroponik-Anbau auf die Nutzung und Zufriedenheit mit Grünflächen, Ernährungsgewohnheiten und Ment (2021)
- ¹⁵ Enhancing patient well-being in oncology waiting rooms: a pilot field experiment on the emotional impact of virtual forest therapy (2024)
- ¹⁶ Randomized controlled trial on the efficacy of forest walking compared to urban walking in enhancing mucosal immunity (2025)
- ¹⁷ Effects of a Virtual Reality-Based Natural Environment Intervention on Attention and Mood in Community-Dwelling Older Adults: Randomized Controlled Tr (2026)
- Die Wirkung von Naturkontakt auf Schmerzerleben und Lebensqualität bei Patienten mit chronischen Schmerzen: Ein systematisches Review- und Metaanalyse-Protokoll (2023)
- ¹⁸ Physiological adjustment effects of viewing natural environment images on heart rate variability in individuals with depressive and anxiety disorders (2025)

6. Resümee

Was gezeigt ist: Waldbaden zeigt in den vorliegenden kontrollierten Studien konsistente Effekte auf Stressparameter (Cortisol, Herzfrequenzvariabilität), psychische Gesundheit (Angst, Depression, Stimmung) und kardiovaskuläre Marker (Blutdruck). Immunologische Parameter wie NK-Zell-Aktivität und Entzündungsmarker (IL-6, TNF- α) liefern in kleinen, methodisch eingeschränkten Studien Hinweise auf Verbesserungen. Die Datenlage ist am stärksten für Erschöpfung, Stress und Kognition, während andere Gebiete wie Stoffwechsel oder Darmmikrobiom kaum erforscht sind. Die kontrollierten Studien und Beobachtungsstudien umfassen heterogene Populationen und Interventionsdesigns, was die Vergleichbarkeit einschränkt.

VERMUTUNG Die vorliegenden kontrollierten Studien deuten darauf hin, dass Waldbaden als nicht-pharmakologische Intervention zur Stressreduktion, Blutdrucksenkung und psychischen Stabilisierung plausibel ist. Mögliche Mechanismen umfassen die Modulation des autonomen Nervensystems, präklinische Hinweise auf immunologische Effekte aus Zellkulturarbeiten und sensorische Exposition gegenüber Waldatmosphäre. Ob die in Zellkulturen beobachteten Vorgänge auch beim Menschen auftreten, ist noch zu untersuchen. Daraus könnte folgen, dass Waldbaden als supportive Maßnahme in der Prävention oder Rehabilitation eingesetzt werden könnte, insbesondere bei stressassoziierten oder kardiovaskulären Erkrankungen. Allerdings stehen klare Dosis-Wirkungs-Beziehungen, standardisierte Protokolle und Langzeitstudien noch aus, um klinische Empfehlungen abzuleiten.

Was eine Studie klären müsste: Groß angelegte, randomisierte kontrollierte Studien mit aktiven Kontrollgruppen (z. B. Stadtpaziergänge) und standardisierten Waldumgebungen wären notwendig, um kausale Wirkungen zu belegen. Systematische Untersuchungen zu optimaler Dauer, Häufigkeit und Art der Waldumgebung (Laub-, Nadel-, Mischwälder) könnten klare Empfehlungen für die Praxis liefern. Zudem müssten Langzeitstudien die Persistenz der Effekte und mögliche klinische Anwendungen evaluieren. Mechanistische Studien sollten die Rolle spezifischer Waldkomponenten (Phytonzide, Gerüche, visuelle Reize) und deren Beitrag zu den beobachteten Effekten aufklären.

7. Was offen ist

- **Standardisierung:** Wie lange, wie oft und in welchem Waldtyp sollte Waldbaden durchgeführt werden, um reproduzierbare Effekte zu erzielen?
- **Langzeiteffekte:** Halten die beobachteten Veränderungen (z. B. Stressreduktion) über Wochen oder Monate an?
- **Mechanismen:** Welche Rolle spielen Phytonzide, Mikroklima oder psychologische Faktoren – und wie interagieren sie?

Häufige Fragen

Kann Waldbaden bei Burnout eingesetzt werden?

Eine kontrollierte Studie untersuchte Waldbaden bei **medizinischem Personal** und fand **tendenziell positive Effekte** auf Burnout-Symptome. Allerdings war die Intervention Teil eines **multimodalen Programms**, sodass der Beitrag des Waldbadens nicht isoliert werden kann. Die Studienlage ist **noch im Aufbau** und erlaubt keine Empfehlung als alleinige Therapie.

Gibt es Unterschiede zwischen Waldbaden und anderen Naturinterventionen?

Die meisten Studien vergleichen Waldbaden nicht direkt mit anderen Naturformen (z. B. Parks, Berge). Eine Metaanalyse deutet an, dass **Wälder** stärkere Effekte auf Stress haben könnten als **digitale Natur** oder Stadtgrün – aber die Evidenz ist **nicht robust**. Ob Wälder spezifische Vorteile bieten, bleibt offen.

Kann Waldbaden bei Kindern oder älteren Menschen angewendet werden?

Die Datenlage für **spezifische Altersgruppen** ist begrenzt. Einige Beobachtungsstudien zeigen **Zusammenhänge** zwischen Naturkontakt und Wohlbefinden bei Kindern oder Senioren, aber **kontrollierte Studien** fehlen fast vollständig. Ob Waldbaden in diesen Gruppen sicher und wirksam ist, wurde nicht systematisch geprüft.

Quellen

1

Health and well-being benefits of spending time in forests: systematic review
Oh B, Lee KJ, Zaslawski C, Yeung A, Rosenthal D, Larkey L et al. · 2017

2

Blood pressure-lowering effect of Shinrin-yoku (Forest bathing): a systematic review and meta-analysis
Ideno Y, Hayashi K, Abe Y, Ueda K, Iso H, Noda M et al. · 2017

3

Effectiveness of a Multicomponent Treatment for Fibromyalgia Based on Pain Neuroscience Education, Exercise Therapy, Psychological Support, and Nature Exposure (NAT-FM): A Pragmatic Randomized Controlled Trial
Serrat M, Almirall M, Musté M, Sanabria-Mazo JP, Feliu-Soler A, Méndez-Ulrich JL et al. · 2020

4

The effect of nature exposure on the mental health of patients: a systematic review
Trøstrup CH, Christiansen AB, Stølen KS, Nielsen PK, Stelter R · 2019

5

The Effects of Forest Therapy on Immune Function
Chae Y, Lee S, Jo Y, Kang S, Park S, Kang H · 2021

6

The Effects of Nature Exposure Therapies on Stress, Depression, and Anxiety Levels: A Systematic Review
Paredes-Céspedes DM, Vélez N, Parada-López A, Toloza-Pérez YG, Téllez EM, Portilla C et al. · 2024

7

Assessing the Impact of a Shinrin-Yoku (Forest Bathing) Intervention on Physician/Healthcare Professional Burnout: A Randomized, Controlled Trial
Kavanaugh J, Hardison ME, Rogers HH, White C, Gross J · 2022

8

Cardiac and Mental Benefits of Mediterranean-DASH Intervention for Neurodegenerative Delay (MIND) Diet plus Forest Bathing (FB) versus MIND Diet among Older Chinese Adults: A Randomized Controlled Pilot Study
Yau KY, Law PS, Wong CN · 2022

9

Effects of Forest-Based Interventions on Mental Health: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials
Kang MJ, Kim HS, Kim JY · 2022

10

Long-Term Effects of Mountain Hiking vs. Forest Therapy on Physical and Mental Health of Couples: A Randomized Controlled Trial
Huber D, Freidl J, Pichler C, Bischof M, Kiem M, Weisböck-Erdheim R et al. · 2023

11

The effects of digital nature and actual nature on stress reduction: A meta-analysis and systematic review
Fan L, Baharum MR · 2024

12

Effects of Outdoor Walking on Positive and Negative Affect: Nature Contact Makes a Big Difference
Legrand FD, Jeandet P, Beaumont F, Polidori G · 2022

13

A Nature-Based Intervention and Mental Health of Schoolchildren: A Cluster Randomized Clinical Trial
Loose T, Fuoco J, Malboeuf-Hurtubise C, Ayotte-Beaudet JP, Gauvin L, Chadi N et al. · 2024

14

Taking real steps in virtual nature: a randomized blinded trial
Litleskare S, Fröhlich F, Flaten OE, Haile A, Kjes Johnsen SÅ, Calogiuri G · 2022

15

Enhancing patient well-being in oncology waiting rooms: a pilot field experiment on the emotional impact of virtual forest therapy
Halámek F, Světlák M, Malatincová T, Halámková J, Slezáčková A, Barešová Z et al. · 2024

16

Randomized controlled trial on the efficacy of forest walking compared to urban walking in enhancing mucosal immunity
Ochiai H, Inoue S, Masuda G, Amagasa S, Sugishita T, Ochiai T et al. · 2025

17

Effects of a Virtual Reality-Based Natural Environment Intervention on Attention and Mood in Community-Dwelling Older Adults: Randomized Controlled Trial
Chou CC, Lin JN, Yu CP, Chen CW, Yeh AY, Lin YK · 2026

18

Physiological adjustment effects of viewing natural environment images on heart rate variability in individuals with depressive and anxiety disorders
Mizumoto T, Ikei H, Hagiiwara K, Matsubara T, Higuchi F, Kobayashi M et al. · 2025

19

Effect of forest bathing on physiological and psychological responses in young Japanese male subjects
Lee J, Park BJ, Park BJ, Tsunetsugu Y, Ohira T, Kagawa T et al. · 2011

20

Effect of forest bathing trips on human immune function
Li Q · 2010

International Health Research

Forschung, eingeordnet. Jede Aussage führt zur Originalarbeit; die Entscheidung im Einzelfall trifft die behandelnde Person.
ih-research.com/wissen/waldbaden/ · Stand 2026-10-04