

Handbuch zur Entwicklung von zertifizierten Kur- und Heilwäldern in Bayern

Bayerischer Kriterienkatalog für Kurwald und Heilwald
(BayKK KuH)

Gisela Immich • Eva Robl • Angela Schuh
Ludwig-Maximilians-Universität München



Handbuch zur Entwicklung von zertifizierten Kur- und Heilwäldern in Bayern

Der Bayerische Kriterienkatalog für Kurwald
und Heilwald (BayKK KuH) –
Ergebnisse eines Förderprojektes

Gefördert durch

Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie



Autoren: Gisela Immich • Eva Robl • Angela Schuh



Lehrstuhl für Public Health und
Versorgungsforschung am Institut für Medizinische
Informationsverarbeitung, Biometrie und
Epidemiologie

Impressum

Autoren

Dr. Gisela Immich, M.Sc., Dipl-Ing. Eva Robl, Prof. Dr. Dr. Angela Schuh

Kontaktadresse

Lehrstuhl für Public Health und Versorgungsforschung (IBE) der Ludwig-Maximilians-Universität München, Elisabeth-Winterhalter-Weg 6, 81377 München

Tel. 089 / 2180 78213, Fax. 089 / 2180 78230

Email: gimmich@ibe.med.uni-muenchen.de

Die Rechte der abgebildeten Fotografien aus Kapitel 1 und 4.2 des Handbuchs mit Ausnahme von Abb.1 liegen bei Frau Dr. Immich, M.Sc. und Frau Dipl-Ing. Robl. Die Fotografien aus Kapitel 4.5 sind dem Internet mit den zugehörigen Verweisen entnommen.

München, im Juni 2022

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1

1.	Einführung	1
1.1	Projekthintergrund	1
1.2	Kur- und Heilwälder: Ein Überblick	1
1.3	Ausweisung von zertifizierten Kur- und Heilwäldern in Bayern	3
1.3.1	Definitionen	3
1.3.2	Allgemeine Zielsetzung	3
1.4	Aufbau und Inhalt des Handbuchs	4
1.5	Der Wald als Ressource für die menschliche Gesundheit	5
1.5.1	Das gesundheitsförderliche Bioklima des Waldes	5
1.5.2	Der Wald als Erlebnis- und Entspannungsraum	9
1.5.3	Der Einfluss der Waldästhetik	11
1.5.4	Präventive, kurative und rehabilitative Wirkungen von Waldaufenthalten - aktuelle Studienergebnisse	16

Kapitel 2

2.	Der Bayerische Kriterienkatalog für zertifizierte Kur- und Heilwälder (BayKK KuH)	18
2.1	Leitbild und Zielsetzung	18
2.2	Methodik	18
2.3	Limitationen	20
2.4	Bayerischer Kriterienkatalog für den zertifizierten Kurwald (BayKK Kurwald)	21
2.4.1	Grundsätzliche Anforderungen an einen Kurwald	21
2.4.2	Aufbau des BayKK Kurwald	23
2.4.3	Kriterien im Einzelnen	23
	A - Allgemeine Voraussetzungen	23
	A1 Waldgröße	23
	A2 Erreichbarkeit	25
	A3 Topographie/Geländeform	25
	A4 Ruhe im Waldbestand	26
	A5 Luftqualität im Waldbestand	27
	B – Waldspezifische Voraussetzungen	27
	B1 Baumbestand	27
	B2 Waldboden	28
	B3 Besonderheiten	29
	B4 Waldbilder/Sinnesräume	29
	B5 Waldumfeld	30
	B6 Waldbewirtschaftung	30
	C – Infrastruktur	31
	C1 Wegenetz	31

C2 Bauliche Einrichtungen	32
D – Maßnahmen / Verfahren zur Gesundheitsförderung im Kurwald	32
D1 Personelle Voraussetzung	33
D2 Nutzungsbereiche	33
D3 Entschleunigendes Wald-Gesundheitstraining	33
D4 Klimaexpositionsverfahren	37
D5 Sport- und Bewegungstraining	38
D6 Kneippanwendungen	40
2.5 Bayerischer Kriterienkatalog für den zertifizierten Heilwald (BayKK Heilwald) ...	41
2.5.1 Erweiterte Anforderungen an einen Heilwald	41
2.5.2 Aufbau des BayKK Heilwald	43
2.5.3 Kriterien im Einzelnen	43
A - Allgemeine Voraussetzungen	43
A1 Waldgröße	43
A2 Erreichbarkeit	44
A3 Topographie/Geländeform	44
A4 Ruhe im Waldbestand	45
A5 Luftqualität im Waldbestand	45
B – Waldspezifische Voraussetzungen	45
B1 Baumbestand	46
B2 Waldboden	46
B3 Besonderheiten	46
B4 Waldbilder/Sinnesräume	46
B5 Waldumfeld	47
B6 Waldbewirtschaftung	47
C – Infrastruktur und Sicherheit	48
C1 Wegenetz	48
C2 Bauliche Einrichtungen	49
C3 Rettungskonzept für Notfälle	49
D - Waldtherapeutische Maßnahmen und Verfahren im zertifizierten Heilwald	49
D1 Personelle Voraussetzung	50
D2 Nutzungsbereiche	50
D3 Achtsamkeitsbasierte entspannungsfördernde Waldtherapie	51
D4 Body-Mind-Verfahren	51
D5 Psychotherapie	52
D6 Klimatherapie	53
D7 Sport- und Bewegungstherapie inkl. Koordinationstraining	55
D8 Atemtherapie	56
D9 Kneipptherapie	56
D10 Ergo- und Physiotherapie	57
D11 Kunsttherapie	57
2.6 Zertifizierte Kur- und Heilwälder als wandelbare Ökosysteme	58

Kapitel 3

3.	Leitfaden zur Umsetzung des bayerischen Kriterienkatalogs für zertifizierte Kur- und Heilwälder	59
3.1	Allgemeine Hinweise zur Entwicklung eines zertifizierten Kur- oder Heilwaldes	60
3.2	Ausweisung eines zertifizierten Kurwaldes oder Heilwaldes nach BayKK KuH und Vergabe des Qualitätssiegels Wald Gesundheit in Bayern durch den BHV	61
3.2.1	Kontaktaufnahme mit dem Bayerischen Heilbäder-Verband e.V.	61
3.2.2	Vorbereitende Maßnahmen durch den Interessenten	61
3.2.3	Zertifizierung zum Kurwald oder Heilwald	65
3.2.4	Ausweisung eines zertifizierten Kur- oder Heilwaldes	66
3.3	Qualitätssicherung: Re-Zertifizierung	66
3.4	Zusätzliche Ausweisungsmöglichkeiten	67
3.4.1	Ausweisung zum Erholungswald nach Bayerischem Waldgesetz	67
3.4.2	Ausweisung als „Ruhiges Gebiet“ nach EU-Umgebungs-lärmrichtlinie	67

Kapitel 4

4.	Ergänzende Empfehlungen zur Entwicklung von Kur- und Heilwäldern in Bayern	68
4.1	Sinnesräume im Wald	68
4.2	Praxisbeispiele zur Nutzung von Sinnesräumen	70
4.3	Lärmreduzierung im Wald	72
4.4	Partielle Barrierefreiheit im zertifizierten Kur- und Heilwald	72
4.5	Vorschläge zur infrastrukturellen Ausstattung von zertifizierten Waldarealen	73

Kapitel 5

Literaturverzeichnis	77
----------------------------	----

Anhang

1.	Kriterienkatalog „Zertifizierter Kurwald“	91
2.	Kriterienkatalog „Zertifizierter Heilwald“	97
3.	Checkliste „Voranalyse Wald“	104
4.	Kompetenzzentrum für Waldmedizin und Naturtherapie	108



Hubert Aiwanger, MdL

Bayerischer Staatsminister für Wirtschaft,
Landesentwicklung und Energie

Vorwort

Der Gedanke, die Heilkraft des Waldes medizinisch zu nutzen, erfährt immer breitere Zustimmung. Bayern bietet für diese besondere Form der Waldnutzung optimale Voraussetzungen: Der Freistaat ist auf mehr als 2,5 Millionen Hektar mit Wald bedeckt. Das entspricht etwa 36 Prozent der gesamten Landesfläche.

Mit zertifizierten Kur- oder Heilwäldern kann das natürliche Potenzial des Waldes auf wissenschaftlich fundierter Basis gezielt für die Gesundheitsvorsorge sowie für Therapie- und Rehabilitationsmaßnahmen erschlossen werden. Zugleich eröffnen neue Angebote im Zukunftsfeld Waldgesundheit beste Entwicklungschancen im Gesundheitstourismus.

Das vorliegende Handbuch des Lehrstuhls für Public Health und Versorgungsforschung der Ludwig-Maximilians-Universität München bietet einen hervorragenden Überblick über dieses Thema. Es ist das Ergebnis eines Forschungsvorhabens zum Potenzial des Waldes für ortsgebundene Heilverfahren in bayerischen Kurorten. Ich freue mich, dass wir als Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie dieses Projekt mit Fördermitteln unterstützen konnten.

Mein besonderer Dank gilt dem Bayerischen Heilbäder-Verband e. V. und den 15 Pilotorten, die sich mit ihrer Expertise aktiv in das Projekt eingebracht haben und damit eine Vorreiterrolle für qualitätsgeprüfte Waldgesundheit in Bayern einnehmen.

Ich wünsche uns allen viele erholsame und gesundheitsfördernde Aufenthalte in den bayerischen Kur- und Heilwäldern.

Hubert Aiwanger, MdL
Bayer. Staatsminister



Peter Berek

1. Vorsitzender des Bayerischen
Heilbäder-Verbandes e.V.

Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Freunde, Partner und Interessierte für Waldgesundheit,

Gesundheit stärken mit der Kraft der Natur - das gehört zur Kernkompetenz der Bayerischen Kurorte und Heilbäder. Der Wald als Raum für Gesundheit ergänzt künftig die bisherigen traditionellen natürlichen Ressourcen wie die Heilwässer in unterschiedlichen Ausprägungen, das Naturmoor, die Sole und das Heilklima.

Der Naturraum Wald erwächst in Bayern nach einem intensiven Entwicklungsprozess zu einem wichtigen Faktor in den Bereichen Gesundheitsurlaub, Prävention, Rehabilitation und Therapie. Mit klarem Konzept, prüfbareren Anerkennungskriterien für Heil- und Kurwälder sowie speziell ausgebildeten Wald-Gesundheitstrainern und Wald-Therapeuten setzt der Bayerische Heilbäder-Verband erneut ein Zeichen im Rahmen seiner kontinuierlichen Qualitätsoffensive und etabliert ein neues Qualitätssiegel für Wald Gesundheit.

Als 1. Vorsitzender des Bayerischen Heilbäder-Verbandes ist es mir eine besondere Freude, dieses Handbuch nun als Wegbereiter und Regelwerk zu Verfügung zu haben. Ich danke insbesondere dem Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie für die Unterstützung und die vertrauensvolle Begleitung sowie der Ludwig-Maximilians-Universität München für die fachliche Federführung. Schließlich gilt mein Dank auch an die 15 bayerischen Heilbäder und Kurorte, die in der Pilotierung mit großem Engagement zum Erfolg beigetragen haben.

Mit diesem bayerischen Meilenstein der Wald Gesundheit wünsche ich uns allen viel Erfolg und Freude.

Peter Berek
Landrat
1. Vorsitzender

Handbuch zur Entwicklung von zertifizierten Kur- und Heilwäldern in Bayern

Bayerischer Kriterienkatalog für Kurwald und Heilwald (BayKK KuH)

Kapitel 1

1. Einführung

1.1 Projekthintergrund

Das Förderprojekt „Das Potenzial des Waldes als ortsgebundenes Heilverfahren in den Bayerischen Kurorten – Leitfaden der strukturellen Voraussetzungen“ verfolgte das Ziel, auf wissenschaftlicher Grundlage eine geordnete Struktur aufzubauen, um die „Ressource Wald“ für gesundheitliche Zwecke nutzbar zu machen. Im Rahmen des Projektes wurden die Voraussetzungen geschaffen, um Kur- und Heilwälder in Bayern zu auszuweisen und darauf aufbauend, neue gesundheitstouristische sowie evidente medizinisch geprägte (präventive und therapeutische) Angebote entwickeln und implementieren zu können.

1.2 Kur- und Heilwälder: Ein Überblick

Als internationale Vorreiter der Waldmedizin gelten weltweit Japan und Südkorea. Japan machte das präventive „shinrin-yoku“ (Waldbaden) weltweit als naturnahen Gesundheitstrend populär (Li 2012). Seit Anfang des Jahrtausends werden Waldtherapiestationen und Heilwälder ausgewiesen, um das Gesundheitspotenzial des Waldes für die Prävention und Therapie nutzbar zu machen. Aktuell können 64 japanische Waldtherapiestationen zur Gesundheitsförderung besucht werden. Von eigens geschulten Ärzten werden differenzierte waldtherapeutische Behandlungen verschrieben. Diese Entwicklung basiert auf umfangreichen Forschungsarbeiten zur präventiven und therapeutischen Wirkung von Waldaufenthalt auf die mentale, psychische und physische Gesundheit.

Der zunehmend führende internationale Akteur in Asien ist Südkorea (Shin et al. 2010). In unterschiedlichen, qualitativ hochwertig ausgestatteten Heilwäldern wird der Bevölkerung die gesundheitsförderliche Wirkung des Waldes mittels unterschiedlicher Programme und Angebote zur Verfügung gestellt. Durch staatliche Gesetzgebung wird dem Wald vom Staat eine „Wohlfahrtswirkung“ zugewiesen, d.h. durch finanzielle Förderung soll jedem Südkoreaner die Teilnahme an einem Waldgesundheitsprogramm ermöglicht werden. Das Angebots-spektrum ist vielseitig und umfasst die gesamte Lebensspanne. Der Schwerpunkt der Waldtherapie liegt bei der arbeitenden koreanischen Bevölkerung, indem durch

unterschiedliche Gesundheitsangebote im Heilwald die individuelle Krankheitslast reduziert und das allgemeine Wohlbefinden gestärkt werden soll. Darüber hinaus gibt es spezielle Programme z.B. für Paare mit Kinderwunsch, die zur Stressreduktion den Wald aufsuchen oder für schwangere Frauen, um sich mit Hilfe der Natur emotional besser zu regulieren. Waldpädagogische Programme für Kinder und Jugendliche sowie kreative Programme stellen einen weiteren wichtigen Bestandteil der Gesundheitsangebote im Heilwald dar. Zudem sollen Senioren durch unterschiedliche Aktivitäten im Heilwald motiviert werden, aktiv etwas für ihre Gesundheit zu tun. Schließlich rundet ein Friedwald das vielfältige Angebot ab.

Blickt man nach Europa, so sind die Skandinavier Vorreiter im Forschungskontext Natur/ Wald und Gesundheit. In vielen Studien zur Wirkung von Naturräumen auf den Menschen konnte der Mehrwert von Natur- bzw. Waldaufenthalten für die Gesundheit nachgewiesen werden. Dies führte zur Ausweisung des ersten europäischen Heilwaldes „Octovia“ und des Therapiegartens „Nacadia“ in Dänemark, beide wurden 2011 nördlich von Kopenhagen eingeweiht (Stigsdotter et al. 2017).

Das Thema „Wald und Gesundheit“ wurde auch in Deutschland immer präsenter. Als deutscher Vorreiter startete Mecklenburg-Vorpommern 2012 den ersten Schritt zur Entwicklung von Kur- und Heilwäldern, um deren Wirkungen auf die Gesundheit effektiver zu nutzen (Schuh & Immich 2015). Nach fünf Jahren Entwicklungszeit wurde 2017 der erste Kur- und Heilwald in Heringsdorf auf Usedom während einer internationalen Konferenz feierlich eingeweiht. Weitere Kur- und Heilwälder wurden in Mecklenburg-Vorpommern ausgewiesen bzw. befinden sich in der Umsetzung. Als weiteres Bundesland hat sich Rheinland-Pfalz der gesundheitsförderlichen Wirkung des Waldes angenommen und 2021 den ersten Kur- und Heilwald in Lahnstein eröffnet.

Auch Bayern erkannte das große, innovative gesundheitstouristische und therapeutische Potenzial des Waldes und startete 2019 ein Forschungsvorhaben zur Entwicklung von Zertifizierungs- und Ausweisungskriterien für Kur- und Heilwälder in bayerischen Kurorten und Heilbädern, um zum einen die Kurortmedizin mit dieser natürlichen Ressource zu stärken und zum anderen allgemein gültige Qualitätskriterien für den gesundheitsförderlichen Naturraum Wald zu schaffen. Damit kann nicht zuletzt an Pfarrer Sebastian Kneipp's Empfehlung „angeknüpft werden“, der seinen Kurgästen bereits um 1870 zur Sommerfrische einen Aufenthalt im Bad Wörishofer Eichwald verschrieb, wie auf der historischen Fotografie dokumentiert ist (Abbildung 1).



Abb. 1: Sommerfrische im Eichwald. Historisches Foto aus Bad Wörishofen zur Wirkungszeit von Pfarrer Sebastian Kneipp (um 1870). Copyright: Sammlung Michael Scharpf.

1.3 Ausweisung von zertifizierten Kur- und Heilwäldern in Bayern

1.3.1 Definitionen

Kurwald: Als „Kurwald“ wird ein ausgewiesenes Waldareal bezeichnet, das die Voraussetzungen des Bayerischen Kriterienkatalogs „BayKK Kurwald“ erfüllt. Der Kurwald unterstützt die Gesundheitsvorsorge (Prävention) und dient der natürlichen Gesunderhaltung des Menschen.

Heilwald: Als „Heilwald“ wird ein ausgewiesenes Waldareal bezeichnet, das die Voraussetzungen des Bayerischen Kriterienkatalogs „BayKK Heilwald“ erfüllt. Ein Heilwald dient der indikationsbezogenen therapeutischen und rehabilitativen Behandlung von unterschiedlichen Erkrankungen. Ergänzend kann ein Heilwald auch zur Prävention genutzt werden.

1.3.2 Allgemeine Zielsetzung

Mit der Ausweisung von Kur- und Heilwäldern in Bayern sollen die Voraussetzungen geschaffen werden, um auf Grundlage medizinischer Erkenntnisse den Wald als natürliches Therapeutikum für die Gesundheitsförderung, Prävention, Therapie und Rehabilitation nutzbar zu machen. Neue, innovative Konzepte für unterschiedliche Beschwerden sollen in diesem neuen Präventions- und Therapieraum – dem Wald – angeboten werden.

Im Einzelnen werden folgende Ziele verfolgt:

1. Stärkung des Gesundheitstourismus in Bayern (regionale Wertschöpfung)

2. Schaffung einer fachlichen Grundlage, um in Bayern den Wald als Gesundheitsressource mit Qualitätsstandards zu unterlegen, damit sich auch andere Orte im Bereich Gesundheitstourismus besser etablieren können
3. Etablierung von Kur- und Heilwäldern in verschiedensten Regionen Bayerns; auf diese Weise soll die Verschiedenartigkeit der bayerischen Landschaft und dem Potenzial der unterschiedlichen Orte Rechnung getragen werden
4. Kombination der vorhandenen Kurortexpertise und des Know-hows in Prävention und Therapie mit dem neuen „Heilmittel Wald“; Entwicklung neuer Angebote und Stärkung der fachlichen Kompetenz der Kurorte und Heilbäder
5. Sicherung nachhaltig bewirtschafteter, ästhetisch ansprechender Waldareale für die Gesunderhaltung des Menschen
6. Förderung des Naturbezugs der Menschen und Bewusstseinsbildung für den Wert des „Lebensraums Wald“ sowie der Natur im Allgemeinen.

Nach Artikel 1 des Bayerischen Waldgesetzes ist der Wald „wesentlicher Teil unserer natürlichen Lebensgrundlagen und hat landeskulturelle, wirtschaftliche, soziale und gesundheitliche Aufgaben zu erfüllen“ (Bayerische Staatskanzlei 2021). Die letztgenannte Funktion des Waldes wird durch die Ausweisung von zertifizierten Kur- und Heilwäldern besonders hervorgehoben.

1.4 Aufbau und Inhalt des Handbuchs

Das hier vorliegende Handbuch zur Entwicklung von zertifizierten Kur- und Heilwäldern in Bayern richtet sich an interessierte Kommunen, Gesundheitseinrichtungen und Waldeigentümer in Bayern. Die wesentlichen Inhalte des Förderprojekts sind hier praxisorientiert zusammengefasst.

Das Handbuch

- stellt die aktuelle wissenschaftliche Studienlage zur Heilwirkung des Waldes dar (siehe Kapitel 1.5 ff)
- erläutert den Bayerischen Kriterienkatalog für den zertifizierten Kurwald (BayKK Kurwald) und den zertifizierten Heilwald (BayKK Heilwald) (Kapitel 2) und gibt somit interessierten Kommunen, Gesundheitseinrichtungen und Waldeigentümern die Möglichkeit an die Hand, sich über die Voraussetzungen eines Kur- und Heilwaldes umfassend zu informieren
- zeigt die Vorgehensweise zur Zertifizierung und Ausweisung eines Kur- oder Heilwaldes auf (Kapitel 3) und schafft somit die Voraussetzung, dass zertifizierungsinteressierte Akteure die erforderlichen Schritte für die Ausweisung eines zertifizierten Kur- oder Heilwaldes eigenständig vorbereiten und strukturieren können

- gibt abschließend Handlungsempfehlungen zur (qualitativen) Weiterentwicklung von Kur- und Heilwäldern in Bayern (Kapitel 4).

1.5 Der Wald als Ressource für die menschliche Gesundheit

Der Wald übt seit jeher eine Faszination und Anziehungskraft auf den Menschen aus. Für uns Deutsche ist der Wald ein beliebter Rückzugs- und Erholungsort, um dem Alltagsstress kurzzeitig zu entfliehen. Der Wald wird für körperliche Aktivitäten, als Begegnungsort und als Platz zur Regeneration bzw. als Kraftquelle genutzt. Besonders die Corona-Pandemie zeigt deutlich auf, dass Waldbesuche beliebter denn je sind.

Die Erholungsfunktion des Waldes wurde bereits vor 50 Jahren neben der Schutz- und Nutzfunktion ins Bundeswaldgesetz implementiert. Zudem steht jedem Waldbesucher laut Bundeswaldgesetz der Besuch des Waldes aus Erholungsgründen frei (§14 BWaldG), wodurch der Wald zum Zwecke der Erholung 24 Stunden sieben Tage die Woche privat besucht werden kann. Lediglich in Schutzzonen, bei Absperrungen oder gewerblicher Nutzung des Waldes wird das allgemeine Betretungsrecht nach Bundeswaldgesetz §14 eingeschränkt.

Die folgenden Kapitel 1.5.1 – 1.5.3 stützen sich u.a. auf das Buch „Waldtherapie“ von Schuh und Immich (2019).

1.5.1 Das gesundheitsförderliche Bioklima des Waldes

Eine zentrale Rolle für die positive Gesundheitswirkung des Waldes auf den Menschen wird dem speziellen Waldklima zugeschrieben, dem sogenannten Waldinnenklima. Dieses Lokalklima wird geformt durch unterschiedliche Waldklimafaktoren, die durch Waldstruktur (Zusammensetzung der Baumarten, Altersklassen), den Kronenschluss der Bäume und die Höhenlage modelliert werden. Die wichtigsten bioklimatischen Wirkfaktoren im Wald, die gesundheitsförderlich auf den menschlichen Organismus einwirken, sind die hohe Luftreinheit, eine hohe Luftfeuchtigkeit, ausgeglichene Temperaturen im Vergleich zu Freiflächen sowie Schutz vor UV-Strahlung, Regen und Wind.

Hohe Luftqualität

Ausgedehnte Waldflächen werden als „Reinluftreservoir“ bezeichnet, da Wälder Sauerstoff produzieren und Kohlendioxid binden (Kohlenstoffsенke).

Ein zentraler bioklimatischer Wirkfaktor ist die hohe Luftqualität im Waldinneren. Durch die Filterwirkung der Blätter bzw. Nadeln werden gasförmige oder feste anthropogene, d.h. vom Menschen verursachte Luftschadstoffe, „ausgekämmt“, indem die Schadstoffe im Blatt angelagert oder assimiliert werden. Besonders feste Partikel wie Ruß, Grob- oder Feinstaub – auch als Aerosole bekannt – werden am stärksten von den Bäumen ausgefiltert. Ein Fichtenwald ist dabei besonders effektiv: Er filtert die 1,5-fache Menge an Staubpartikeln aus

der Luft als ein Buchenbestand (Smidt 1999). Auch gasförmige Luftschadstoffe wie Stickoxide oder Ozon werden von den Blättern bzw. Nadeln absorbiert, wodurch die Blätter selbst jedoch deutlichen Schaden nehmen.



Wie wichtig die Entlastungswirkung der sauberen Waldluft auf den menschlichen Körper ist, zeigt eine aktuelle Statistik: Gasförmige und feste Luftschadstoffe (Ozon, Stickoxide, Feinstaub) sind weltweit jährlich für mehr als 4,2 Millionen vorzeitige Todesfälle verantwortlich (WHO 2021). Besonders der stete Kontakt mit Ultrafeinstaub führt zu einer krankmachenden systemischen Wirkung auf das Herz-Kreislauf- und Gefäßsystem, da die Staubpartikel über die Atemwege zu den Lungenbläschen transportiert und nachfolgend ins Blutsystem überführt werden. Durch die systemische Feinstaubbelastung im Körper kommt es zu stillen Entzündungsreaktionen. Sinkt die Konzentration von Klein- und Feinstaub, reduziert sich umgekehrt auch die damit einhergehende Sterblichkeit. Allerdings kann sich Feinstaub auch schon bei sehr niedrigen Konzentrationen negativ auf die Gesundheit auswirken - ein Schwellenwert existiert nicht (WHO 2018). Somit wirkt die saubere Waldluft besonders gesundheitsförderlich auf den Körper ein, indem sie das Bronchial- und das Kapillarsystem sowie das gesamte Herz-Kreislaufsystem entlastet.

Seit einigen Jahren werden die unterschiedlichen **Duftstoffe** der Bäume auf mögliche Gesundheitswirkungen auf den Menschen untersucht. Dabei spielen hauptsächlich die Biomoleküle der Nadelbäume, die sogenannten Terpene oder Terpenoide, eine zentrale Rolle. Es gibt erste Hinweise, dass es durch das Einatmen der harzigen Duftnoten von Kiefer, Tanne, Douglasie, Lärche oder Fichte zu einer Steigerung der Immunantwort kommen soll (Antonelli et al. 2021). Jedoch fehlen aktuell evidente Wirkungsnachweise, um die diskutierte Wirksamkeit von Waldbesuchen auf den menschlichen Körper, speziell auf das Immunsystem, bestätigen zu können. Besonders die Quantifizierung der gesundheitswirksamen Luftkonzentrationen von Pflanzenduftstoffen in der Waldluft sollte mittelfristig umgesetzt werden, um valide waldtherapeutische Gesundheitseffekte ableiten zu können.

Hohe Luftfeuchtigkeit

In belaubten Waldflächen mit geschlossenem Kronendach ist die Luftfeuchte aufgrund der großen Verdunstungsflächen der Blätter und Nadeln deutlich höher als auf Freilandflächen. Ebenso kann der Waldboden das Wasser gut speichern. Zudem ist es im Stammraum fast

windstill, wodurch zusätzlich die Luftfeuchte konstant hoch bleibt. Lediglich im Tagesgang variiert die Luftfeuchtigkeit leicht, d.h. nachmittags erreicht der Dampfdruck seine höchsten Werte. Im Sommer kann in geschlossenen Waldarealen die hohe Luftfeuchte in den späteren Nachmittagsstunden auch als Schwüle wahrgenommen werden. Grundsätzlich wirkt sich die hohe Luftfeuchtigkeit in geschlossenen Waldbereichen jedoch immer entlastend auf die Atemwege aus.

Niedrige Lufttemperatur

Im Waldinneren werden deutlich angenehmere Temperaturen vorgefunden als auf Freiflächen, d.h. die Luft ist kühler und Temperaturmaxima werden im Vergleich zu Freiflächen abgemildert. Die niedrigeren Temperaturen im geschlossenen Waldbestand werden zum einen durch die hohe Verdunstungsrate der Blätter verursacht. Andererseits erzielen geschlossene Waldflächen eine starke Abschattung von direkter Sonnenstrahlung im Stammraum, wodurch es zur geringeren Lufttemperaturerwärmung im Bestand kommt. Somit bietet das Waldinnere im Sommer eine beliebte Ausgleichsfläche, um den urbanen Hitzebelastungen zu entkommen. Diese Reduzierung von sommerlicher Hitzebelastung wirkt sich positiv auf die Gesundheit aus. Besonders ältere Menschen und Kinder profitieren von der kühlen Waldluft, da ihr Thermoregulationssystem schwerer mit Hitzebelastung zurechtkommt. Zusätzlich eignet sich der Wald hervorragend zur Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit, da die kühle Luft im Ruhen, aber auch während körperlicher Betätigung gesundheitsförderlich genutzt werden kann (siehe in Kapitel 2, Klimatherapie).

Schutz vor UV-Strahlung, Wind und Regen

Ein dichter Wald mit einem geschlossenen Kronendach bietet eine gute Schutzwirkung gegen Wittereinflüsse. Regen, Wind und Sonnenstrahlung werden durch das dichte Grün abgehalten, wodurch auch bei Regen – außer bei Starkregen – ein Waldbesuch angenehm ist, da man trockener bleibt als auf Freiflächen. Auch im Winter ist man im Waldinneren vor eisigen Windeinflüssen geschützt, was den Waldbesuch auch zu dieser Jahreszeit attraktiv macht.

Neben den bioklimatischen Faktoren wirken zusätzlich allgemeine Umweltfaktoren positiv auf den Menschen ein: Die Ruhe im Wald, die unterschiedlichen Lichtverhältnisse, eine hohe Biodiversität an Flora und Fauna, ebenso die natürliche Klangkulisse im Wald sowie ein hohes Mikrobenvorkommen in der Waldluft und im Waldboden gelten als wichtige gesundheitsfördernde Aspekte. Ebenfalls spielt die Waldästhetik eine wichtige Rolle.

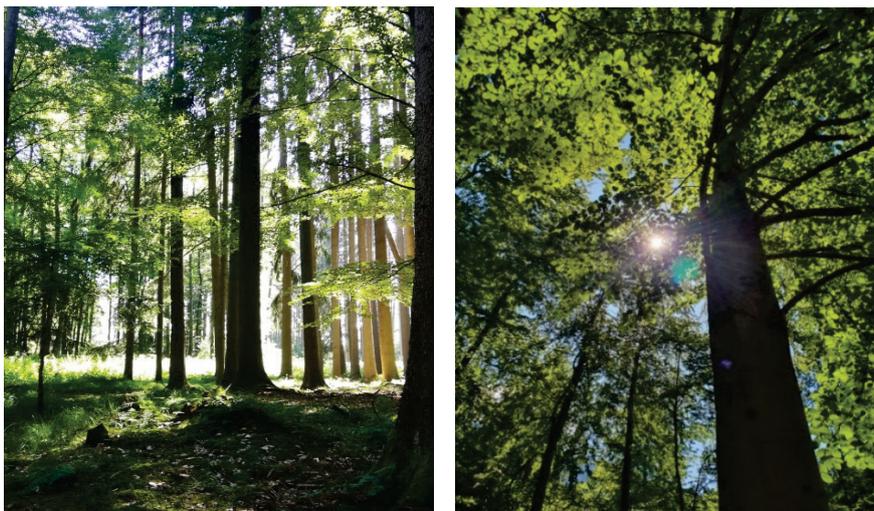
Ruhe im Wald

Als besonders wichtig wird die Ruhe im Wald von Waldbesuchern beschrieben. Sie ist neben der guten Waldluft und der Bewegung der Hauptgrund, warum Besucher den Wald aufsuchen (Arzberger et al. 2015, Schaffner & Suda 2008).

Ruhe zu erleben ist eine wichtige Erfahrung, um Gelassenheit und Frieden zu finden (McGeeney 2016). Die Ruhe im Wald ist deshalb besonders wertvoll, da im urbanen Raum stetige, moderate bis hohe Lärmbelastungen durch Verkehr oder Maschinen auf den Menschen einwirken. Studien belegen, dass eine tägliche Lärmexposition über 55 dB zum Anstieg von Herz-Kreislauferkrankungen führt. Insbesondere nächtliche Lärmbelastungen bringen negative Auswirkungen auf die Gesundheit mit sich (siehe auch unter 2.4.3 A4). Im Wald hingegen wirkt die waldestypische Ruhe wohltuend auf den Menschen ein. Jedoch ist es im Wald nicht still, es gibt je nach Tages- und Jahreszeit unterschiedlich laut wahrnehmbare Naturgeräusche wie das Summen der Wildbienen, den Gesang der Waldvögel oder die Rufe des Rotwildes. Waldbesucher lauschen besonders gerne dem Vogelgesang, Wassergeräuschen oder anderen Tierstimmen (Ratcliffe et al. 2013). Zusätzlich modelliert das aktuelle Wetter die Klangkulisse im Wald: Bei jedem Waldbesuch wird ein andersartiges Klangbild wahrgenommen, das beispielsweise durch Wind oder bei Regen verändert wird (Rascheln der Blätter, Prasseln der Regentropfen). Gemeinsam ist diesen beruhigenden Klängen ein rhythmisches Muster, so dass diese Geräusche in der menschlichen Psyche eine „entspannte Wachheit“ durch Freisetzen von Endorphinen im limbischen System erzeugen. Diese „Waldklangsymphonie“ wirkt entlastend auf die Psyche, zudem können mentale Kapazitäten wie Konzentration und Aufmerksamkeit regeneriert werden (Jo et al. 2019).

Spezielle Lichtverhältnisse im Wald

Im Wald wird das Tageslicht unterschiedlich gebrochen, reflektiert oder gestreut, je nachdem wie stark der Kronenschluss ist, während in Waldlichtungen das Sonnenlicht ungehindert den Bodenbereich erreicht. Somit sind unterschiedliche Licht- und Schattenspiele tagsüber zu den einzelnen Jahreszeiten vorzufinden.



Das gedämpfte Licht hat eine beruhigende Wirkung auf den menschlichen Organismus: Durch das Wechselspiel von Licht und Schatten kombiniert mit einem sanften Dämmerlicht im Waldinneren wird auf den Betrachter eine weiche Faszination ausgeübt, die erholsam auf die

Psyche wirkt (Kaplan & Kaplan 1989). Ebenso erzeugt das Dämmerlicht das Gefühl, weit weg vom Alltag zu sein und der Wald wird als Rückzugsort wahrgenommen.

Dieses Gefühl des Geborgen-Seins bzw. Weg-zu-Sein von den Alltagssorgen führt zu einer kognitiven Entspannungsreaktion. Durch das Dämmerlicht wird zudem die Bildung von Melatonin im menschlichen Körper angeregt, was weitere Entspannung (und eventuell Müdigkeit) mit sich bringt.

Waldmikrobiom

Im Waldboden finden sich Millionen von unterschiedlichen Waldmikroben, die durch die Waldluft und speziell beim Riechen an Erde über Haut und Atemtrakt in den Körper eingebracht werden und das menschliche Darmmikrobiom positiv beeinflussen (Flandroy et al. 2018). Diese Interaktion zwischen Umweltmikrobiom und dem humanen Darmmikrobiom ist für die menschliche Gesundheit essentiell und der Zusammenhang wird immer deutlicher: Mangelnde Naturkontakte bzw. verstärkte Hygienemaßnahmen führen zur Zunahme von chronischen Erkrankungen (Asthma, Neurodermitis, Autoimmunerkrankungen etc.) (von Mutius 2019). Deshalb ist besonders für die Reifung des kindlichen Immunsystems der direkte Naturkontakt, d.h. „Spielen mit Dreck“, essentiell (Renz et al. 2017). Dabei sollen Naturaufenthalte von täglich mindestens 90 Minuten das kindliche Immunsystem am besten stärken. Weiterhin scheint ein Zusammenhang zwischen dem Grad der Biodiversität von Naturlandschaften und der Gesundheit der Menschen zu bestehen: Je biodiverser und naturnaher der Wald bzw. die Natur ist, desto positiver wirkt sich das auf die Gesundheit des Menschen aus (Aerts et al. 2018).

1.5.2 Der Wald als Erlebnis- und Entspannungsraum

Das neue Forschungsfeld der Ökopsychologie beschreibt in unterschiedlichen Theorien bzw. Konzepten die gesundheitsförderlichen Wirkungen von Naturräumen auf den Menschen. Die bekanntesten Theorien sind die **psycho-evolutionäre Theorie des Stressabbaus** durch natürliche Landschaften von Prof. Roger Ulrich und die **Aufmerksamkeits-Wiederherstellungs-Theorie** des Psychologenehepaars Stephen und Rachel Kaplan.

Die **psycho-evolutionäre Theorie des Stressabbaus** von Ulrich (1979) greift die Entwicklungsgeschichte des Menschen auf und besagt, dass bereits der Anblick einer Landschaft zu einer sofortigen affektiven, d.h. nicht willentlich gesteuerten Zu- oder Abneigungsreaktion führt. D.h., ob eine Landschaft als sicher oder gefährlich bewertet wird, erfolgt hauptsächlich über autonome Stress-Reaktionen, die angeboren sind und durch die Evolutionsgeschichte des Menschen geformt wurden. Ulrich konnte in seinem Konzept darlegen, dass u.a. der Anblick von Naturlandschaften deutlich stärker stressreduzierend wirkt, wenn vorher eine akute Stressbelastung durchlebt wurde. In seiner vielzitierten Krankenhausstudie wird sichtbar, dass gallenblasenoperierte Personen deutlich weniger

Schmerzmedikation benötigten und früher aus dem Krankenhaus entlassen wurden, wenn sie vom Krankenbett einen Blick ins Grüne hatten (Ulrich 1984). Seine Forschungen belegten eine Normalisierung des Muskeltonus, Senkung des Blutdrucks inkl. Pulsrate und positive psychologische Effekte. Ulrich konnte nachweisen, dass nahezu alle Landschaftstypen ähnlich entspannend auf den Menschen wirken, vorausgesetzt, es wird kein Gefühl von Unsicherheit oder Gefahr vermittelt wie beispielsweise durch stark unstrukturierten oder dichten Wald. Weitere Studien bestätigen Ulrichs Theorie, dass der Erholungseffekt der Natur innerhalb kürzester Zeit, d.h. bereits in den ersten Minuten des Naturbesuches einsetzt.

Eine weitere Grundlagentheorie zu positiven Effekten von Naturlandschaften auf den Menschen ist die „**Theorie zur Wiederherstellung von Aufmerksamkeit**“ von Kaplan und Kaplan (1989). Diese Theorie stellt die kognitive Stressverarbeitung in den Mittelpunkt. Grundannahme ist, dass Menschen nur eine begrenzte Kapazität für gerichtete Aufmerksamkeit zur Verfügung haben, die regelmäßig wieder regeneriert werden muss. Geht man darüber hinaus, so werden die geistigen Ressourcen übermäßig beansprucht, was zur mentalen Erschöpfung führt. Besucht jedoch ein geistig erschöpfter Mensch eine Naturlandschaft, kommt er zur Ruhe und tankt seine geistigen Ressourcen auf, da das Verweilen in der Natur keinerlei gelenkte, d.h. fokussierte Aufmerksamkeit abverlangt.

Die Kaplan'sche Theorie beschreibt vier Schlüsselkomponenten, die ein erholsames Umfeld kennzeichnen:

- *Abgeschiedenheit des Naturareals*, d.h. das Gefühl, „weg zu sein“ von den Alltagsstressoren, Problemen und Sorgen
- *sanfte Faszination*, d.h. erholsame Umgebungen halten die Aufmerksamkeit aufrecht, ohne dass die Konzentration in eine bestimmte Richtung lenkt werden muss
- *Art und Ausmaß*, d.h. die Qualität der erholsamen Umgebung ermutigt dazu, darin völlig einzutauchen. Die Umgebung weist keine ungewöhnlichen oder unerwarteten Merkmale auf und man kann sich darin wohl und sicher fühlen.
- *Übereinstimmung mit den persönlichen Vorlieben*, d.h. eine Umgebung kann nur dann erholsam sein, wenn der Einzelne sich aus intrinsischer Motivation und persönlicher Vorliebe in ihr aufhält.

Naturverbundenheit

Das Konzept basiert auf dem menschlichen Grundbedürfnis, sich einer Gemeinschaft oder einem „größeren Ganzen“ zugehörig fühlen zu wollen (Lumber et al. 2017). Studien zeigen (Capaldi et al. 2014, Cervinka et al. 2012), dass Menschen, die sich stärker mit und in der Natur verbunden fühlen, ein besseres allgemeines Wohlbefinden empfinden. Diese Menschen beschreiben ihr Leben als erfüllt, es macht Freude, sie verfügen über hohe Fremd- und Eigenakzeptanz und Wertschätzung, sind sozial stark vernetzt und empfinden eine hohe

Lebenszufriedenheit; Attribute wie Kraft- oder Hilflosigkeit, Angst oder Missmut fehlen überwiegend.

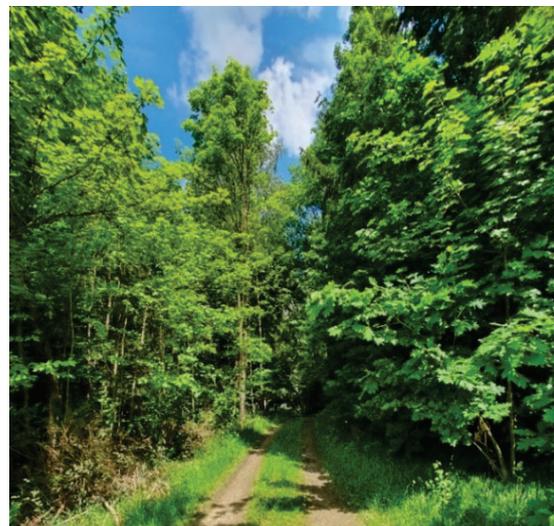
Ähnlich umschreibt Jung die Natur-Mensch-Beziehung als Psychotop, ein „unsichtbares Netz“, das sich zwischen Person und Natur webt, nicht unähnlich dem, wie sich zwischen zwei Menschen im Gespräch eine Beziehung bildet (Jung 2018). Die Liebe zur Natur ist ebenfalls ein Ausdruck einer tiefen Naturverbundenheit (Stölb 2019). Diese (Wieder)Herstellung einer emotionalen Beziehung zur Natur soll somit auch bei präventiven und therapeutischen Angeboten im zertifizierten Kur- oder Heilwald eine zentrale Rolle zugeschrieben werden.

1.5.3 Der Einfluss der Waldästhetik

Menschen gehen in den Wald, um Ruhe zu finden, sich sportlich zu betätigen oder einfach nur um Pilze zu sammeln. Die individuellen Ansprüche und Empfindungen an einen „schönen“ Wald können sehr verschieden sein, da rein subjektive Gefühle abgebildet werden. Zudem wird das ästhetische Empfinden auch durch kulturelle Werte einer Gesellschaft modifiziert.

Dennoch liefern unterschiedliche wissenschaftliche Erhebungen Hinweise, welche Elemente in einem Wald von einem großen Personenkreis als „besonders schön und ansprechend“ empfunden werden, aber auch welche Aspekte missfallen. Diese unterschiedlichen Schlüsselfaktoren eines „schönen Waldes“ werden durch den Begriff *Waldästhetik* umschrieben. Waldästhetik beschreibt laut Stölb (2015) das Walderlebnis eines Waldbesuchers, d.h. in wie weit der Wald einen Menschen anspricht, ihm etwas gibt und er daran Freude findet. Folgende Strukturen und Elemente spielen hierfür eine wesentliche Rolle (z.B. Brämer 2010, Cervinka et al. 2020, Ciesielski & Stereńczak 2018, Edwards & Jay 2012, Golos 2013, Lupp et al. 2016, Nohl 2009, Stölb 2015):

- Der **Mischwald** gilt als die beliebteste Waldstruktur, wobei vorrangig die Mischung von Nadel- und Laubwald und erst sekundär ein Mix aus jeweils unterschiedlichen Laubbaum- oder Nadelbaumarten gemeint ist. Ein Mischwald verändert sich im Jahresverlauf am stärksten in Bezug auf die Farb- und Lichteffekte und gilt als Garant für eine gewisse Natürlichkeit sowie eines Arten- und Tierreichtums. Oft wird der Mischwald mit Attributen wie freundlich, ursprünglich und gesund umschrieben, wohingegen ein reiner Nadelwald oft mit negativen Bewertungen (Monokultur, Stangenwald, schattig, dunkel) belegt ist.

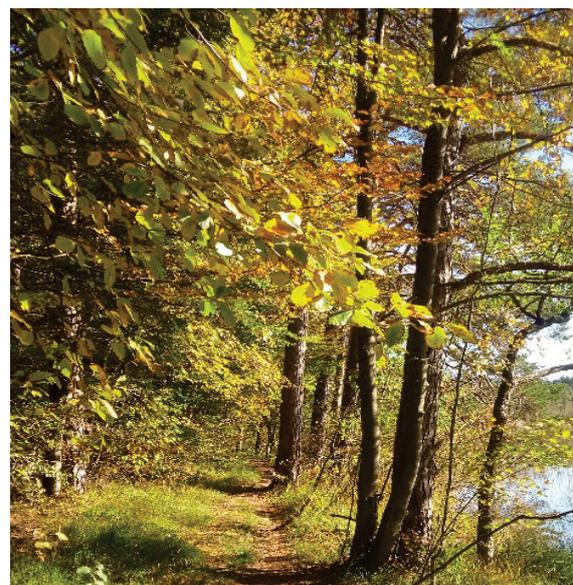


- **Unterschiedlich hohe Bäume** vermitteln eine mehrstufige, natürliche Waldstruktur. Ein Baummix aus jungen bis hin zu alten bzw. absterbenden Bäumen mit reichlich Nachwuchs zeigt ein Bild von Natürlichkeit, Lebenskraft und Vergänglichkeit, u. U. ebenso ein Maß an „Wildheit des Waldes“.
- Eine **Vielzahl an unterschiedlichen Baum- und Pflanzenarten** trägt zum Empfinden bei, dass der Wald gesund und ursprünglich ist. Mehr als $\frac{3}{4}$ aller Deutschen schätzen am Wald seine Lebendigkeit und Vielfalt (Kleinhickelkotten et al. 2009). Jedoch ist die Standdichte bzw. der Bewuchs ein limitierender Faktor – ist er zu dicht, geht dies zu Lasten der optischen Tiefenwirkung, wodurch das persönliche Sicherheitsgefühl im Wald reduziert wird.



- **Verschiedenartige Formen von Blättern, Pflanzen, Bäumen:** Neben den vielfältigen Blattformen der Laubbäume stellen weiterhin die oft symmetrischen Wuchsformen der Nadelbäume sowie die immer feiner werdenden Verzweigungen der Laubbäume ein äußerst ansprechendes Element des Waldes dar. Weiterhin schaffen lichtdurchflutete Baumwipfel mannigfaltige Licht- und Schatteneffekte.

- **Unterschiedliche Farbspektren:** Die unterschiedlichen Grüntöne der Blätter von Bäumen und Pflanzen zeichnen eine verschiedenartige räumliche Tiefe, ebenso vermitteln farbige Blüten innerhalb der Grüntöne des Waldes eine abwechslungsreiche, artenreiche Naturlandschaft. Besonders im Herbst spricht das bunte Farbspiel der Blätter die Menschen an.



- **Wechsel** zwischen Harmonie und Disharmonie (gepflegt vs. Dickicht), Licht und Schatten sowie Enge und Weite sind empfehlenswert und schaffen Kontraste. Auch stille Winkel oder umgeworfene Bäume ergänzen das Waldbild.

- **Alte Bäume:** Alte bis uralte Baumriesen sind oftmals besonders auffällig geformt, imponieren durch ihre Größe und Kronenweite und ziehen das Augenmerk der Besucher



auf sich. Beispielsweise kann eine 500 Jahre alte Eiche oder eine imposant hochgewachsene Tanne den Betrachter magisch in ihren Bann ziehen und zum Verweilen einladen. Diese alten Baum-Persönlichkeiten haben eine kraftvolle, ehrerbietende Ausstrahlung und vermitteln Achtung vor der Natur.

Deshalb werden solch markante Einzelbäume oftmals zu Lieblingsplätzen innerhalb eines Waldes auserkoren und dienen ferner als Wiedererkennungsmerkmal oder Orientierungspunkt im Wald.



- **Waldlichtungen, Schneisen und Waldwiesen** als kleinräumige Freiflächen bekommen innerhalb des Waldes einen besonderen Stellenwert zugewiesen. Sie können als Ruheinseln zum Verweilen einladen und gewähren zum Teil einen offenen Blick auf eine Vielzahl von Baum- und Pflanzenarten.



- **Totholz** im Wald ist ein wichtiger Lebensraum für Tiere. Allerdings darf dieser Anteil im Hinblick auf eine positiv wirkende Waldästhetik nicht zu erheblich sein.

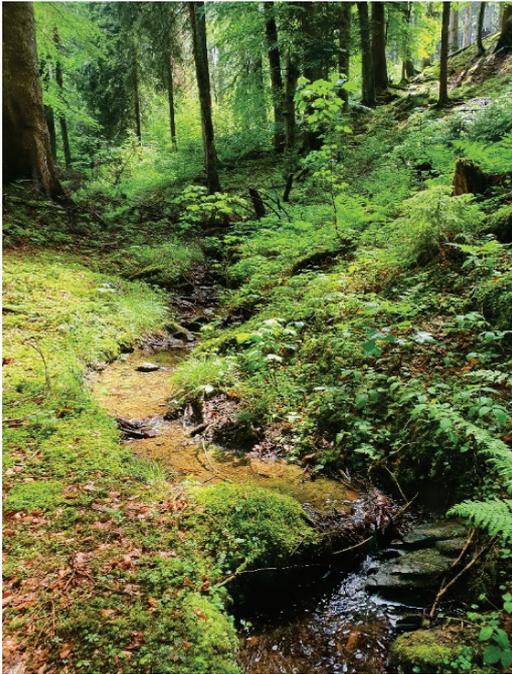


- **Abwechslungsreiche Waldszenerien**, die vielfältig wechseln und **neue Perspektiven** eröffnen: Im Vordergrund dunkle Waldszene, im Hintergrund sonnenreiche Lichtungen oder Tal (sog. „mystery effect“).
- **Gewundene schmale Waldwege** werden als attraktiv bewertet, da sie nur bedingt zulassen, die nächsten Waldareale einzusehen und somit unvermutete Ausblicke erahnen lassen.
- **Besondere Strukturen** im Wald wie z.B. Felsen bzw. Felsenformationen laden zum Verweilen ein und setzen interessante Gegensätze (weiches Moos, harter Fels).



- **Lockere, strauchartige und blütenreiche Waldgrenzen** an Wegen bzw. Übergänge zwischen Freiflächen und Wald sollen einen Blick in den Wald ermöglichen und erzeugen weiche Konturen zwischen den unterschiedlichen Landschaftsräumen.

- **Natürliche Gewässer** wie Bäche, Flüsse, Wasserfälle oder kleine Teiche/Weiher werten einen Wald ästhetisch stark auf und sorgen für eine beruhigende Geräuschkulisse. Zudem werden zivilisationsbedingte Geräuschquellen weniger stark wahrgenommen.



- **Weicher Waldboden** mit unterschiedlicher teppichartiger Struktur durch Moose oder unterschiedliche Nadel- oder Laubwaldstreu wirkt natürlich und ist angenehm zu begehen.

- Nicht nur der natürliche Bewuchs prägt einen schönen Wald, auch die „**waldtypische Stille**“ bzw. lebendige Ruhe der Natur mit ihren spezifischen Naturgeräuschen ist ein Schlüsselement eines schönen Waldes. Anthropogene Geräusche, die als belastend und störend empfunden werden, bewirken, dass die Schönheit des Waldes nicht mehr (als solche) wahrgenommen wird.

- Auch ein mögliches Eintauchen in die **historische Geschichte** des Waldes ist mancherorts möglich. Historische Spuren wie Wegkreuze, alte Grenzsteine oder zerfallende Natur- oder Bodendenkmäler erweitern das Erlebnis innerhalb des Waldes.



- Schließlich ist mit einem schönen Wald oft auch ein bestimmter **Duft** sowie frische Luft assoziiert.

Alle genannten Schlüsselemente bilden zusammengefasst eine einzigartige, umfangreiche Komplexität der Waldästhetik ab. Folglich ist der Wald per se als Naturraum ein potenter ästhetischer Stimulus (Grinde und Grindal Patil 2009).

Da besonders ansprechende Wälder die Erholungswirkung verstärken, sollen diese für die Gesundheitsförderung sowie für unterschiedliche therapeutische Interventionen gezielt genutzt werden. Hierbei müssen besonders negativ auf die Waldästhetik wirkende Waldattribute vermieden werden:

- monotone Waldflächen wie Fichten-Reinbestände im gleichen Baumalter
- Dickichte und strauchartiger Unterwuchs, die zu fehlender Sicht im Wald führen
- Zeichen von sichtbarer forstwirtschaftlicher Bearbeitung, z.B. breite Fahrspuren/Schneisen der Holzgewinnung, vermehrte sichtbare Holzstümpfe, industrielle Anlagen wie große Holztriebmaschinen
- Steinbruch oder Kiesgruben
- Müll im Wald wie z.B. Taschentücher, Hinterlassenschaften, Schutthalden etc.
- breite, gradlinige Wege, Begrenzungen oder eckige Bauformationen, aber auch zerfahrene Wege oder Teerstraßen; Umzäunungen
- überdichte Waldaußenränder
- zu viele krank aussehende Bäume bzw. abgestorbene Waldflächen
- Windkraftanlagen, Funkmasten sowie artfremde Gebäudestrukturen innerhalb des Waldes
- lärmende Waldbesucher, Mountain-Biker und zu hohe Besuchermengen.

1.5.4 Präventive, kurative und rehabilitative Wirkungen von Waldaufenthalten - aktuelle Studienergebnisse

Die in der internationalen Literatur beschriebenen Wirkungen eines Waldaufenthaltes lassen sich in mentale, psychische und physische Effekte differenzieren. Besonders für psychische Erkrankungen werden evidente Verbesserungen bei unterschiedlichen Krankheitsbildern beschrieben: Patienten mit depressiven Erkrankungen, Angststörungen oder Stressfolgeerkrankungen profitieren von unterschiedlichen sensorischen Interventionen im Wald, die im Rahmen der Sekundär-Prävention oder zur Therapie und Rehabilitation durchgeführt werden. Ebenso zur Gesundheitsförderung und Primärprävention lässt sich der Wald bestens als grüne „Arznei“ verordnen.

Grundsätzlich kommt es aufgrund unterschiedlicher Verfahren bzw. Methoden im Wald zu direkten sensorischen Körper- und Sinneserfahrungen, die Entspannungs- bzw. Erholungsreaktionen auslösen. Es kommt zur Entschleunigung im Wald, dabei wird dem Wald eine Rolle als Co-Therapeut zugeschrieben. Folgende psychische und körperliche Wirkungen können durch Waldaufenthalte z.B. in Form eines Wald-Gesundheitstrainings erzielt werden:

Psychisch-mentale Wirkungen von Waldbesuchen

- Stressreduktion durch Waldaufenthalt (Meta-Analyse von Tsunetsugu et al. 2010, Park et al. 2010, Park et al. 2011; Cervinka et al. 2020, Stier-Jarmer et al. 2021)
- positive psychologische Effekte (Morita et al. 2007)
- Reduzierung von Selbstzweifeln und negativen Gedanken (Bratman et al. 2015)
- Beseitigung von Angstgefühlen und Stimmungstiefs (Yu et al. 2017)
- Verbesserung von depressiven Zuständen, Depressionsscore sinkt (Shin et al. 2012, Lee et al. 2017)
- Reduzierung post-traumatischer Beschwerden bei US-Veteranen (Poulsen et al. 2016)
- Besserung von Autismus (Barakat et al. 2019) und ADHS-Symptomen (Taylor et al. 2009)
- Steigerung von Aufmerksamkeit, Konzentration und Kreativität (Bratman et al. 2015)
- Verbesserung von Selbstwahrnehmung, Eigenakzeptanz und Selbstbild (Hupperts & Schatanek 2021)

Körperliche Wirkungen eines Waldaufenthaltes

- Regulierung und Senkung des Blutdrucks (Song et al. 2015, Ochiai et al. 2015, Mao et al. 2012)
- Senkung der Herzfrequenz (Lee et al. 2014)
- Verminderung von Hyperaktivitäts-Symptomen (Taylor et al. 2009, Kuo & Taylor 2004)
- Reduzierung von Stresshormonen (Park et al. 2007)
- Stimulierung der Immunantwort aufgrund Interaktion zwischen Umweltexposom und Darmmikrobiom (Flandroy et al. 2008, Lowry et al. 2016, von Mutius 2019)
- Verbesserung von Atemwegserkrankungen (Asthma, COPD) (Jia et al. 2016)
- Rückgang von chronischen Schmerzen (Kang et al. 2015)
- Reduzierung der Krebs- und Sterberate bei mindestens 60 % Waldanteil im Lebensumfeld (Li et al. 2012).

Die wissenschaftliche Evidenz der Gesundheitswirkungen eines Waldaufenthaltes ist im Rahmen der Gesundheitsförderung und Prävention bei psychischen Belastungen evident belegt. Für die Waldtherapie existieren erste positive Studien, die die Wirksamkeit von unterschiedlichen Interventionen bei Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems, des Atemtrakts, des Immunsystems oder des Bewegungsapparats aufzeigen. Die Evidenz von klinischen Angeboten ist noch mangelhaft und muss durch methodisch valide Studien im europäischen Raum sowie national belegt werden. Das Förderprojekt liefert mit den zertifizierten Kur- und Heilwäldern eine Basis für weitere Forschungsarbeiten.

Kapitel 2

2. Der Bayerische Kriterienkatalog für zertifizierte Kur- und Heilwälder (BayKK KuH)

2.1 Leitbild und Zielsetzung

Grundlage für die Entwicklung und Ausweisung von zertifizierten Kur- und Heilwäldern in Bayern sind die in Kapitel 1 beschriebenen gesundheitlichen Wirkungen von regelmäßigen Waldbesuchen auf den Menschen sowie die Wichtigkeit eines intensiven Naturbezugs. Daraus lässt sich ein **Leitbild** formulieren, das als übergeordnete Zielvorgabe für die Erstellung des bayerischen Kriterienkatalogs und somit für die künftige Zertifizierung und Ausweisung von Kur- und Heilwäldern in Bayern gelten soll:

Ein zertifizierter Kur- oder Heilwald als Raum für Prävention und Therapie soll ein ästhetisch hochwertiger, möglichst biodiverser Wald mit einem ausgeprägten Waldinnenklima sein, der (weitgehend) frei von anthropogenen Lärm- und Umweltbelastungen ist. Seine Gesundheitswirkung kann durch ein ganzheitliches Natur-Erleben vertieft werden, indem bei den Besuchern/Patienten eine emotionale Naturverbundenheit angeregt wird. Der Naturverbundenheit wird damit eine Rolle als individuelle Gesundheitsressource zugewiesen.

Als weitere Zielvorgaben für die Entwicklung des Bayerischen Kriterienkatalogs BayKK KuH sind folgende Punkte zu nennen:

- Bewirtschaftung des Waldes nach den Kriterien einer naturgemäßen Forstwirtschaft. Die Belange der Kurwald-/Heilwaldentwicklung sind dabei mit den Erfordernissen der vorhandenen Waldbewirtschaftung und ggf. den Belangen des Natur- und Artenschutzes in Einklang zu bringen.
- Zurückhaltende Installation von baulichen Anlagen und Einrichtungen im zertifizierten Kur- oder Heilwald, z.B. Gestaltung von vorwiegend natürlichen Sitz- und Liegeplätzen
- Aufwand für Unterhalt inkl. Kostenaufwand soll möglichst geringgehalten werden

Bei der Nutzung von zertifizierten Kur- und Heilwäldern im Rahmen von präventiven oder therapeutischen Maßnahmen wird ein pfleglicher, rücksichtsvoller Umgang mit der natürlichen Waldumgebung vorausgesetzt.

2.2 Methodik

Für die Entwicklung des neuen Bayerischen Kriterienkatalogs für Kur- und Heilwälder BayKK KuH wurde das Themengebiet „Wald bzw. Natur und Gesundheit“ als Pilotprojekt in 15 bayerischen Kurorten und Heilbädern strukturiert bearbeitet, indem

- a) umfangreiche Literaturrecherchen in medizinischen Datenbanken, Fachliteratur und im Internet zur gesundheitsförderlichen Waldstruktur durchgeführt sowie regelmäßige Literaturrecherchen zu neuen Inhalten umgesetzt wurden

- b) der allgemeine Kriterienkatalog (Schuh & Immich 2015) auf Basis der recherchierten Inhalte neu strukturiert und erweitert wurde
- c) der neue Bayerische Kriterienkatalog BayKK KuH anhand empirischer Erfahrungen in den Pilotorten stetig weiterentwickelt und optimiert wurde
- d) ein wissenschaftlicher Diskurs mit den grünen und weißen Berufen zu unterschiedlichen Fachthemen sowie ein steter Austausch mit den 15 Pilotorten gepflegt wurde
- e) zur Zertifizierung und Ausweisung der Kur- und Heilwälder in den 15 Pilotorten jeweils Bestandsprotokolle, eine Bewertungsmatrix sowie eine abschließende Handlungsempfehlung basierend auf dem BayKK KuH verfasst wurden.

Abbildung 2 verdeutlicht in einem Flussdiagramm die Bearbeitung der einzelnen Schritte.



Abb. 2: Neuentwicklung des Bayerischen Kriterienkatalogs für Kur- und Heilwälder (BayKK KuH) im Rahmen des Förderprojektes. IMAG = Interministerielle Arbeitsgruppe.

2.3 Limitationen

Im Rahmen der Entwicklung des bayerischen Kriterienkatalogs für Kur- und Heilwälder (BayKK KuH) wurden unterschiedlichste Themengebiete bearbeitet. Einzelne Kriterien, wie z.B. *die Waldgröße* oder die *Lärmbelastung im Wald*, wurden durch empirische Erfahrungen bei den Ortsbegehungen pragmatisch festgelegt. Zu anderen Themenbereichen, wie z.B. zur *Waldästhetik* bzw. der Eignung von Wäldern für die Erholung, existiert umfangreiche Fachliteratur, die zur Beschreibung der Inhalte herangezogen wurde. Im Rahmen des Projektes konnten für folgende Themengebiete nur allgemeine Aussagen getroffen werden:

- Im Themenbereich *Lärm bzw. Ruhe im Wald*, der für einen zertifizierten Kur- oder Heilwald eine zentrale Bedeutung spielt, wurde auf vorhandene Grenzwerte aus übergeordneten Planungen zurückgegriffen. Ein Fragebogen zur empirischen Überprüfung der Lärmbelastung im Wald wurde entwickelt (Immich 2020), konnte aber aus Zeitgründen nicht eingesetzt werden.
- Der Themenbereich *Luftqualität* im Wald ist ebenso von zentraler Bedeutung, da Kurorte und Heilbäder regelmäßig ihre gute Luftqualität mittels eines bioklimatologischen Gutachtens nachweisen müssen. Auch Orte ohne Kurortstatus sollen zukünftig die Luftqualität im Waldbestand nachweisen; weitere Forschungen sind anzuraten.
- Eng verbunden mit dem Thema Luftqualität ist die Wirkung von *Duftstoffen* wie Terpenen im Wald. In einigen Forschungsarbeiten wird ihnen eine weitreichende Bedeutung zugeschrieben. Jedoch sind die Fallzahlen viel zu gering, um valide medizinische Aussagen ableiten zu können. Auch hier wären weitere Untersuchungen zielführend, um die Art und Menge der Duftstoffe zu ermitteln.
- Auch zur gesundheitlichen Wirkung unterschiedlicher *Waldvariablen* wie z.B. Alter oder Dichte des Baumbestandes bzw. *Wirksamkeit von unterschiedlichen Waldtypen* („Reinwald“ versus Mischwald) liegen insgesamt keine konkreten Erkenntnisse vor; diese Parameter wurden infolgedessen rein aus waldästhetischer Sicht beurteilt.
- Die gesundheitsförderliche Wirkung von unterschiedlich biodiversen Waldflächen konnte quantitativ sowie auch qualitativ im Rahmen des Förderprojektes nicht beurteilt werden. Erste Zusammenhänge zwischen dem Grad der Biodiversität von Naturräumen und einer positiven Gesundheitswirkung werden aktuell in einem EU-Förderprojekt untersucht (Dr. Forest – Biodiversität und Gesundheit 2019 - 2023).
- Zu den Themenbereichen Barrierefreiheit auf Wanderwegen sowie bauliche Hilfen zur Orientierung von visuell oder auditiv eingeschränkten Personen wird auf die relevanten DIN-Normen verwiesen.

2.4 Bayerischer Kriterienkatalog für den zertifizierten Kurwald (BayKK Kurwald)

2.4.1 Grundsätzliche Anforderungen an einen zertifizierten Kurwald

Ruhe- und Aktivitätszone im Kurwald

Im zertifizierten Kurwald sollen zwei verschiedene Nutzungsbereiche etabliert werden, in denen unterschiedliche gesundheitsförderliche und präventive Angebote durchgeführt und zugleich konkurrierende Aktivitäten getrennt werden können: Diese Nutzungsbereiche sind - wie in Abbildung 3 verdeutlicht - zum einen die **Ruhezone (Kernzone)** und zum anderen die **Aktivitätszone (Erweiterungszone)**.

Die **Ruhezone** ist der innerste Bereich eines Kurwaldes, in dem Ruhe und Lärmschutz am besten gewährleistet sind. Der Waldbestand ist struktur- und abwechslungsreich, gut betretbar und enthält allenfalls natürliche oder mobile Sitzgelegenheiten. Lediglich über kleine Pfade bzw. querfeldein ist das Waldareal erschlossen. Es herrscht Privatheit vor, da das Areal kaum einsehbar ist. Hier werden primär beruhigende und entspannende präventive sowie gesundheitsfördernde Verfahren angeleitet.

Die **Aktivitätszone** ist ein Bereich, der die Ruhezone ganz oder teilweise umschließt. Sie dient als Puffer (Lärm) und bietet zugleich Ausweich- bzw. Erweiterungsmöglichkeiten für die präventive Nutzung. Hier können aktivitätsbezogene Maßnahmen stattfinden, die u.U. infrastrukturelle Einrichtungen erfordern (siehe BayKK Kurwald D). Auch (einzelne) angrenzende Freiflächen können Bestandteil der Aktivitätszone sein, um unterschiedliche Maßnahmen wie Klimatische Terrainkur, Yoga, Tai Chi oder Heliotherapie anzubieten. Ebenso kann diese Zone für den sozialen Austausch genutzt werden. Geeignete Installationen können das Miteinander fördern.

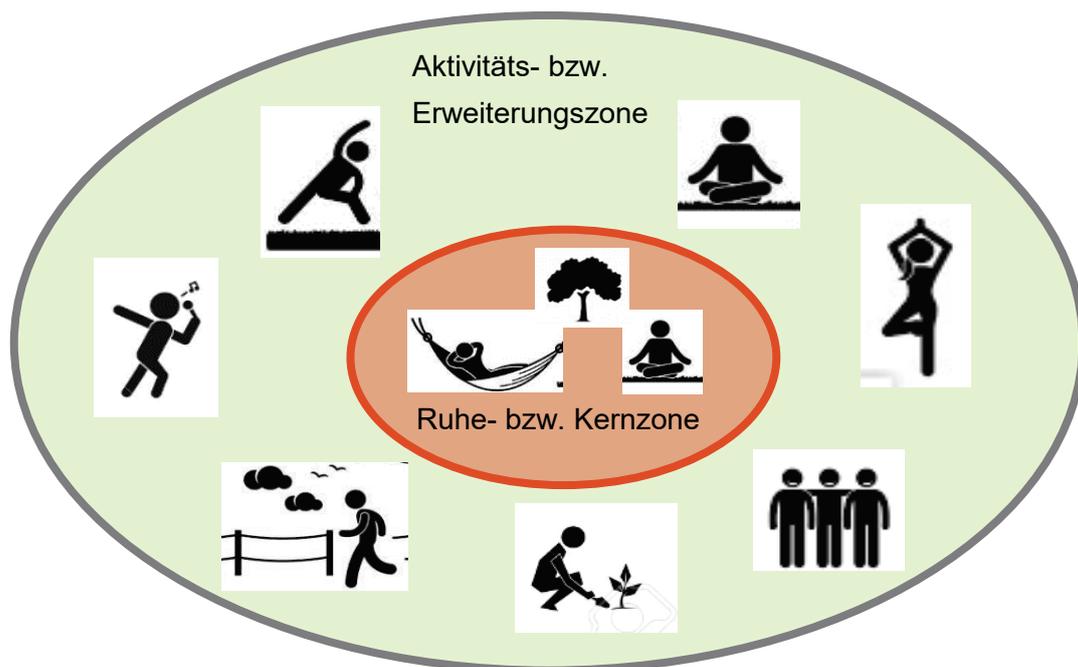


Abb. 3: Ruhe- und Aktivitätszone im zertifizierten Kurwald

Zusammenstellung der wesentlichen Anforderungen

Die Anforderungen an einen zertifizierten Kurwald werden in Kapitel 2.4.3 detailliert beschrieben. Einen kurz gefassten, allgemeinen Überblick über die wesentlichen Voraussetzungen gibt Tabelle 1.

Grundsätzliche Anforderungen an einen zertifizierten Kurwald
<ul style="list-style-type: none">• abwechslungsreicher, arten- und strukturreicher Wald• ausreichend große, gut zugängliche Waldfläche• Waldinnenklima mit hoher Luftreinheit im Bestand• Ruhe im Waldinneren, geringe bis keine anthropogene Lärmbelastung• Ruhe- und Aktivitätszone• unterschiedliche Waldbilder bzw. Sinnesräume• Pflege des Waldbestands inkl. Verkehrssicherung• längerfristige Nutzungsgenehmigung
<ul style="list-style-type: none">• qualifiziertes Angebot zur Prävention• qualifiziertes Fachpersonal: Zertifizierte Wald-Gesundheitstrainer:in

Tab. 1: Anforderungen an einen zertifizierten Kurwald nach BayKK KuH.

Grundsätzlich stehen folgende bauliche Infrastrukturen einer Ausweisung zum zertifizierten Kurwald entgegen:

- Stromleitungstrassen durch das Kurwaldareal
- Stromgewinnungsanlagen wie Windräder etc.
- Mobilfunkmasten innerhalb der Ruhe- und Aktivitätszone
- Straßentrassen.

Sollte ein zertifizierter Kurwald in einem amtlich ausgewiesenen Schutzgebiet liegen (z.B. LSG, FFH), ist eine Abstimmung mit der örtlichen Naturschutzbehörde erforderlich; besondere Artenschutzbelange können einer Ausweisung zum Kurwald entgegenstehen oder spezielle Auflagen notwendig machen.

Wichtige und zentrale Fragen betreffen auch immer die Verkehrssicherheit und die Haftung, wenn gesundheitstouristische Angebote im Kurwald durchgeführt werden sollen. Beides muss zwischen Nutzer und Waldeigentümer klar geregelt werden (siehe Kap. 3.2.2).

2.4.2 Aufbau des BayKK Kurwald

Der vorliegende BayKK Kurwald (siehe Anhang Teil 1) ist in vier Bereiche untergliedert, in denen unterschiedliche Kriteriengruppen zusammengefasst sind:

- In den „**Allgemeinen Voraussetzungen**“ (Teil A) sind grundlegende, allgemeine Kriterien wie die Waldgröße, die Erreichbarkeit, die Topografie bzw. Geländeform des Waldareals, die Ruhe sowie die Luftreinheit im Waldbestand beschrieben (siehe BayKK Kurwald A1 bis A5).
- Im Kapitel B „**Waldspezifische Voraussetzungen**“ werden die Voraussetzungen hinsichtlich des Baumbestands sowie des Waldbodens erläutert. Das Kapitel enthält zudem Aussagen zu Besonderheiten im Wald, Waldbildern bzw. Sinnesräumen, dem Waldumfeld sowie der Waldbewirtschaftung (siehe BayKK Kurwald B1 bis B6).
- Mit der **Infrastruktur** im Kurwald befassen sich die Kriterien zu den Themenbereichen Wegenetz und bauliche Anlagen (siehe BayKK Kurwald C1 und C2).
- In Teil D werden im BayKK Kurwald die **präventiven medizinischen Verfahren** und ihre Voraussetzungen erläutert (D1 bis D6).

2.4.3 Kriterien im Einzelnen

A - Allgemeine Voraussetzungen

A1 Waldgröße

In den Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern und Rheinland-Pfalz wurden bereits Kur- und Heilwälder ausgewiesen. Der Kur- und Heilwald in Heringsdorf an der Ostseeküste umfasst 187 Hektar, der Kur- und Heilwald in Lahnstein (bei Koblenz) weist eine Größe von 240 Hektar auf. Weitere Kur- und Heilwälder in Mecklenburg-Vorpommern, deren Waldgrößen sehr unterschiedlich und z.T. deutlich kleiner sind (Mindestgröße 5 Hektar), sind in der Umsetzungs- bzw. Entwicklungsphase.

Das Bundesland Bayern hat eine für die Ausweisung von Kur- und Heilwäldern eher ungünstige Waldbesitzverteilung: Mehr als die Hälfte der vorhandenen Waldfläche (54,2 % - im Vergleich zu 23,5 % in Mecklenburg-Vorpommern oder 26,5 % in Rheinland-Pfalz) liegt in der Hand von privaten Besitzern. Die Kurorte und Heilbäder befinden sich zudem überwiegend im ländlichen Raum mit einer oftmals kleinteiligen Flächenparzellierung.

Hinsichtlich der Mindestgröße eines Kurwaldes ist aus wissenschaftlicher Sicht vor allem zu berücksichtigen, ab welcher Waldgröße ein spezifisches (und gesundheitswirksames) Waldinnenklima mit ausgeglichenen Temperaturen, geringerer Luftbewegung und Lichtintensität sowie höherer Luftfeuchtigkeit im Vergleich zum Freiland vorherrscht (siehe 1.5.1). Grundsätzlich hängt dieses spezielle Waldinnenklima vorrangig von der Struktur und Dichte des Waldbestandes ab; Parklandschaften weisen keine derartigen klimatischen Verhältnisse auf. Mitscherlich (1971) untersuchte alle wesentlichen mikroklimatischen bzw. standortbezogenen Parameter in Waldbeständen. Eine „waldtypische Lichtintensität“

innerhalb eines Waldbestandes kann demnach bereits nach zwei Baum­längen Abstand vom Waldrand erreicht sein; für andere klimatische Faktoren ergeben sich aber ganz unterschiedliche Größenordnungen. Da viele der künftigen Kurwälder keine isolierten Waldareale, sondern Teile größerer Waldbereiche sind, ist ein spezifisches Waldinnenklima (in Abhängigkeit von Struktur und Dichte der Waldflächen s.o.) auf jeden Fall gegeben.

Für die Festlegung einer ausreichenden Waldgröße sind zudem folgende praktische Überlegungen von Bedeutung:

- es soll ausreichend Fläche vorhanden sein, um Ruhe und Privatheit innerhalb des Waldareals zu garantieren
- beim „Waldbaden“, also bei stressreduzierenden Waldaufenthalten mit Fokus auf der Achtsamkeitspraxis, wird üblicherweise eine Strecke von ca. 2 km zurückgelegt (einschl. Hin- und Rückweg) (Immich 2019)
- es soll ausreichend Fläche zur Verfügung stehen, damit ein angemessenes Angebot mit Variationsmöglichkeiten bereitgehalten werden kann (Suda & Gaggermeier 2020)
- die Einrichtung und die Unterhaltung von "Kur- und Heilwäldern" soll realisierbar sein; die Kosten sollen überschaubar gehalten werden.

Ausgehend von den speziellen Waldeigentumsverhältnissen in Bayern und den Erfahrungen, die im Rahmen des Projekts in den Pilotorten gesammelt wurden, werden in Bayern auch kleinere, *zusammenhängende Waldareale* als Kurwald zertifiziert und ausgewiesen. Um eine (zentral gelegene) **Ruhezone von 2 – 4+ Hektar** soll eine *Aktivitätszone von mindestens 50 - 100 m Breite* vorhanden sein und somit eine **Gesamtgröße von 6 – 12+ Hektar** erreicht werden. Zur Verdeutlichung: Eine Ruhezone in der Größe von zwei Hektar entspricht in etwa drei Fußballfeldern. Der minimale Flächenanspruch wird schematisch in Abbildung 4 dargestellt.

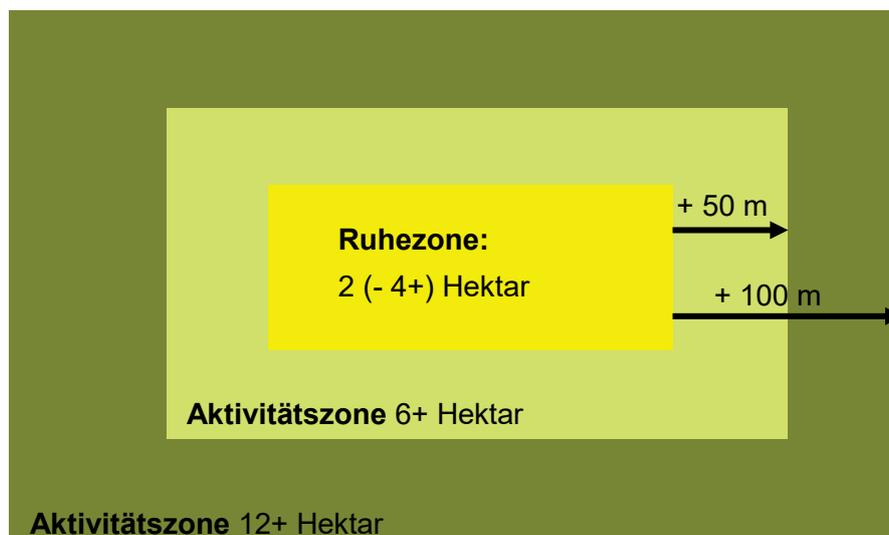


Abb. 4: Schematische Darstellung der notwendigen Mindestgröße für die Ruhe- und Aktivitätszone im zertifizierten Kurwald nach BayKK KuH

Soll im zertifizierten Kurwald ein sportliches (Ausdauer)Training durchgeführt werden, bietet sich ergänzend die Nutzung von vorhandenen Wander- oder klassifizierten Terrainkurwegen - wie bei der Klimatherapie üblich - an.

Größere Waldflächen als die festgehaltenen 6 bis 12 Hektar oder alternativ ein weiteres Waldareal sind vorteilhaft; je größer die Waldfläche, desto besser können unterschiedliche Waldbilder entwickelt (siehe B4) und eine Variabilität im Angebot erreicht werden. Zudem kann eher sichergestellt werden, dass bei Schadereignissen wie Windwürfen oder bei Borkenkäferbefall und den damit verbundenen Veränderungen im Waldareal ausreichend unbeeinträchtigte Waldflächen alternativ zur Verfügung stehen (siehe auch B6).

A2 Erreichbarkeit

Je einfacher ein Kurwaldareal erreichbar ist, desto leichter wird es für Tagesbesucher oder Übernachtungsgäste, an gesundheitsförderlichen Programmen teilzunehmen. Ideal ist insofern ein *fußläufig erreichbarer Kurwald*, wobei eine attraktive, landschaftlich reizvolle und verkehrsberuhigte Fußwegeverbindung vom Orts- bzw. Kurzentrum zum Waldareal besonders vorteilhaft wäre.

Positiv ist es, wenn ein weiter entfernt gelegenes Kurwaldareal *mit dem ÖPNV, einem Shuttle oder auch mit Fahrrädern* erreicht werden kann, um möglichst wenig Individualverkehr zu generieren. Ein *Sammelplatz bzw. Treffpunkt* am Waldareal soll vorhanden sein. Auch ein mit einer *Bergbahn* zu erreichendes Kurwaldareal ist denkbar.

A3 Topografie/Geländeform

Zum Zweck der Prävention bzw. Gesundheitsvorsorge kommen hauptsächlich gesunde Menschen in einen Kurwald; der Großteil von ihnen kann sich auch in einem geneigten oder „unregelmäßigen“ Gelände gut bewegen. Eine Voraussetzung für einen entschleunigenden Waldaufenthalt ist es jedoch, das Gelände ohne zu große Anstrengung begehen zu können oder immer wieder (ebene) Bereiche zu finden, in denen für die entsprechende Regeneration gesorgt werden kann. Wünschenswert ist dabei, dass ein Kurwaldareal nicht nur auf (breiten) Wegen begangen wird, sondern Teile des Waldbestandes direkt oder auf schmalen Pfaden erlebbar sind (siehe Kap. 1.5.2). *Zugängliche Waldareale in weitgehend ebener bis leichter Hanglage* eignen sich insofern am besten als Kurwald.

In manchen Regionen Bayerns, z.B. dem Alpen- bzw. Voralpenraum oder den Mittelgebirgen, liegen jedoch großflächig andere topografische Verhältnisse vor. Ein Kurwald in einem geneigten Gelände ist deshalb ebenso denkbar; der Fokus liegt dann natürlicherweise auf einem sport- bzw. bewegungsbasierten Gesundheitsangebot in Kombination mit Achtsamkeitsverfahren in Form eines Wald-Gesundheitstrainings, um besonders eine körperlich aktive Klientel anzusprechen.

Neben der allgemeinen Topografie ist auch dem im Waldareal vorhandenen Kleinrelief - also der Veränderung der Bodenoberfläche auf kleinerem Raum innerhalb des Kurwaldes - Beachtung zu schenken. Nach Ciesielski & Stereńczak (2018) wirkt eine „hügelige und variable Bodenoberfläche“ besonders attraktiv auf Waldbesucher. Ein *abwechslungsreiches Gelände*, d.h. ein Waldboden mit einzelnen Mulden, Rinnen oder kleinen Kuppen ist besonders wünschenswert. Ein Kurwald, der *Bereiche mit einer kleinflächig wechselnden Topografie* aufweist, hat einen hohen Erlebniswert und das Gelände lädt auf besondere Weise zum Entdecken ein.

A4 Ruhe im Waldbestand

Menschen bewegen sich ständig in akustischen Räumen, die durch unterschiedliche Geräusche in unterschiedlicher Lautstärke gekennzeichnet sind (Moebus et al. 2020). Lärm ist dabei eines der bekanntesten Phänomene und ein weitverbreiteter urbaner Stressor. Nach DIN 1320 wird Lärm definiert als „Hörschall, der zu Störungen, Belästigungen, Beeinträchtigungen oder Schäden führen kann“, der das körperliche, seelische und soziale Wohlbefinden von Menschen beeinträchtigt (European Environment Agency 2014): So waren 2012 allein in der Europäischen Union geschätzte 125 Mio. Menschen einem Straßenverkehrslärm ≥ 55 dB(A) ausgesetzt (European Environment Agency 2014). Lärm gilt weltweit als Gesundheitsrisiko, so wird vor allem (chronischer) Verkehrslärm mit erhöhtem Blutdruck, Myokardinfarkt, Schlaganfall (Sørensen et al. 2011), Arteriosklerose (Kälsch et al. 2014), Diabetes mellitus Typ 2 (Sørensen et al. 2012), Schlafstörungen und Depressionen assoziiert (Franzen & Buysse 2008, Halonen et al. 2012).

Deshalb verwundert es nicht, dass die „Stille und Ruhe“ im Wald einer der drei Hauptgründe für dessen Erholungseignung darstellt – neben Naturkontakt und hoher Luftreinheit (Golos 2013, Brämer 2010). Die waldestypische Ruhe ist somit in einem zertifizierten Kurwald ein wesentliches Kriterium für die zu erzielende Entspannungsreaktion bzw. Voraussetzung für den Erfolg von präventiven Maßnahmen. Zudem kann nur ohne eine Überlagerung mit zivilisationsbedingten Lärmquellen wie Verkehrslärm die natürliche Geräuschkulisse des Waldes (Wind- oder Regengeräusche, Vogelgezwitscher etc.) wahrgenommen werden.

Ab welchem Schwellenwert sich Lärm negativ auf die Entspannungsreaktionen von Waldbesuchern auswirkt, ist individuell verschieden und konnte im Rahmen des Projektes nicht geklärt werden (siehe Kap. 2.3). Der Grenzwert für ruhige Gebiete nach EU Umgebungslärm-Richtlinie beträgt 35 dB(A), das *Umweltbundesamt (2018) definiert den unteren Grenzwert bei 40 dB(A) für ruhige Gebiete im ländlichen Raum*. Als Zielwert für die *Ruhezone im Kurwald* werden anthropogene Schallpegelwerte bis zu 35 dB(A) angesetzt, für die *Aktivitätszone* wird der Zielwert auf 40 dB(A) festgelegt.

Mit Hilfe des psychoakustischen Ansatzes kann eine potenzielle Lärmbelastung im Kurwald durch ein Probandenkollektiv an unterschiedlichen Tages- sowie auch Jahreszeiten getestet werden, um die individuell wahrgenommene Lärmbelastung zu ermitteln (siehe Kap.4.3).

A5 Luftqualität im Waldbestand

Kurorte und Heilbäder müssen regelmäßig im Rahmen der Re-Zertifizierung ihres Kurortprädikates die Luftqualität an drei unterschiedlich exponierten Standorten (Kurgebiet, Ortszentrum, Verkehrszentrum) überprüfen lassen. Somit kann besonders im Kurgebiet von einer deutlich besseren Luftgüte im Vergleich zu innerstädtischen Bereichen ausgegangen werden. Oftmals werden Wälder - aufgrund der starken Filterwirkung der Bäume - auch als Reinluftgebiete bezeichnet. Besonders im Waldinneren finden sich kaum bis keine gasförmigen (Stick- oder Schwefeloxide) oder festen Luftschadstoffe (Ruß- und Staub/ Feinstaubpartikel) (Schuh & Immich 2019). Lediglich reine Laubwälder stellen im Hochsommer eine Ausnahme in Bezug auf die Ozonbelastung dar, da Laubbäume als Schutz vor der Hitze über die Blätter Isopren, das eine Ozonvorstufe darstellt, verdampfen.

Für den BayKK Kurwald können im Rahmen des Förderprojektes keine differenzierten Aussagen über einzelne Luftparameter und Luftschadstoffbelastungen im Waldinneren getroffen werden. Vorausgesetzt wird die oben beschriebene *Lage in einer Umgebung mit möglichst reiner Luft*, wobei der Nachweis von den bayerischen Kurorten im Rahmen der *Luftqualitätsmessungen* ohnehin geführt wird. An einer Ausweisung interessierte Kommunen, Gesundheitseinrichtungen und Waldbesitzer sollen in Zukunft vergleichbare Messungen der Luftqualität durchführen. Zusätzlich werden gezielte punktuelle Messungen im Waldbestand angeregt, um die Qualität der Waldluft in den jeweiligen Kur- und Heilwäldern genauer zu quantifizieren (z.B. Messung von bioklimatologischen Parametern, Luftschadstoffen, BVOC-Konzentrationen, Mikrobiomvorkommen in Boden und Luft).

B - Waldspezifische Voraussetzungen

B1 Baumbestand

Ein zertifizierter Kurwald stellt das ideale natürliche Umfeld z.B. für ein bewegungs- oder entspannungsorientiertes Wald-Gesundheitstraining dar. Um ein möglichst großes Potenzial für Erholung und Regeneration zu entfalten, ist es deshalb wesentlich „den Wald so zu gestalten, dass er die sinnliche Naturerkenntnis fördert“ bzw. „sinnliche Reize in möglichst großer Vielfalt“ für die Teilnehmer erlebbar werden (Stölb 2015). Hierbei geht es um das gesamte Waldbild: den Stammraum und Kronenbereich der Bäume, den Waldboden und die vorhandenen Kleinstrukturen im Wald.

Ein Wald, der in besonderem Maße die Sinne anspricht, erfüllt nach Stölb (2015) v.a. folgende wesentliche Bedingungen: Er ist vielfältig und abwechslungsreich, es bleibt Raum für das Ungewöhnliche, das Erleben von Kontrasten ist möglich. Ohne Kontraste, so Stölb, „wird auch

der schönste Wald langweilig“. Daneben befassen sich auch zahlreiche andere Autoren mit der Frage, welche Merkmale ein Wald, der sich in besonderem Maße für die Erholung eignet, aufweisen muss (u.a. Brämer et al. 2010, Ciesielski & Stereńczak 2018, Edwards et al. 2012, Golos 2013, Lupp et al. 2016). Auf die Ausführungen in Kapitel 1.5.3 sei an dieser Stelle verwiesen.

Grundlage für einen zertifizierten Kurwald ist ein *abwechslungsreiches Waldareal* (Laubwald, Mischwald, Nadelwald) mit *verschiedenen (standortgerechten) Baumarten in unterschiedlichen Altersklassen*. *Altbaumareale* sind möglichst lange zu erhalten und zu pflegen. Einzelne markante Baumgruppen sowie *ungewöhnlich geformte Bäume* sollen ebenso erhalten und gezielt freigestellt werden. So können auch kleinere *Areale mit einem weiteren Stand der Bäume* und damit *abwechslungsreiche Lichtverhältnisse* im Waldbestand geschaffen werden. Auch *einzelne dichtere Waldbereiche* sind wünschenswert, da sie den Waldbesuchern eine Rückzugsmöglichkeit bieten. Wichtig ist ein *weitgehend geschlossenes Kronendach*. Am Waldrand ist ein lockerer, *strauch- und blütenreicher Übergang zu den angrenzenden Freiflächen* sinnvoll (Lupp et al. 2016).

Ein Waldbild soll sich nicht gleichförmig über den gesamten Kurwald erstrecken; eine (standortgerechte) *Abfolge unterschiedlicher – kontrastierender – Waldbereiche* ist für einen zertifizierten Kurwald anzustreben (siehe B4).

B2 Waldboden

Die Beschaffenheit des Waldbodens und des bodennahen Bewuchses ist gemeinsam mit der Topografie ausschlaggebend für die Betretbarkeit und somit für die Nutzbarkeit eines zertifizierten Kurwaldes. Wünschenswert sind (möglichst viele) Bereiche, in denen der Waldbestand direkt oder auf schmalen Pfaden betreten werden kann. Auf diese Weise kann der Kurwaldbesucher in den direktesten Kontakt mit der Waldumgebung kommen und vielfältigste (Sinnes)-Erfahrungen machen. Waldbereiche mit Nadelstreu sind besonders gut zu begehen; zu üppiges Laubstreu und insbesondere viel Totholz am Boden erschweren die Betretbarkeit. Ein achtsames, umsichtiges Betreten der Waldbestände mit Rücksicht auf vorhandene Pflanzen und Kleinstrukturen ist eine Grundvoraussetzung; Biotopbereiche sind vom Betreten auszunehmen.

Der Waldboden mit seinen bodennahen Strukturen ist ein gleichwertiger Erlebnisraum zum Stamm- oder Kronenraum der Waldbäume; niedrige Gräser, Kräuter oder Moospolster sind nach Brämer et al. (2010) die Elemente des Waldbodens, die von Besuchern besonders geschätzt werden. Dichter, hoher Strauchunterwuchs sollte sich dagegen nur auf kleine Flächen beschränken, da dadurch die Sicht und damit das Sicherheitsgefühl der Besucher eingeschränkt wird (vgl. Ciesielski & Stereńczak 2018).

Eine abwechslungsreiche Topografie, d.h. ein Waldboden mit bewegtem Kleinrelief, kleinen Mulden oder Kuppen (siehe A3) ist die beste Voraussetzung dafür, dass am Waldboden eine

hohe Strukturvielfalt zu finden ist. Beispiele für *besondere Bodenstrukturen* sind ausgeprägte Wurzelteller, *haptisch interessante Elemente* wie Moospolster oder alte Baumstümpfe. Zusätzliche Strukturen wie *Bachläufe oder Felsen* können den Erlebniswert weiter steigern.

B3 Besonderheiten

Für einen zertifizierten Kurwald, der die Sinne ansprechen und unterschiedliche Stimmungen auslösen soll, ist der Kontrast zwischen einem „normalen Waldbild“ und „besonderen Waldbereichen“ wünschenswert. *Bereiche mit alten Bäumen* sind daher eine Mindest-Voraussetzung für die Eignung zum Kurwald. Sollten darüber hinaus keine Besonderheiten im Waldareal vorhanden sein, ist es wichtig, durch gezielte Maßnahmen weitere Bereiche von besonderem (ästhetischen) Wert zu entwickeln.

Im Kapitel „Einfluss der Waldästhetik“ (Kap. 1.5.3) wurden als „Highlights“ bereits *Waldbereiche an Wasserflächen sowie Waldlichtungen oder Waldwiesen* genannt. Den höchsten Erholungswert weisen laut Golos (2013) Wälder an Wasserflächen auf. Wenn möglich, sollen also *Waldareale mit Wasserflächen* wie Bachläufen oder kleinen Seen für einen Kurwald gewählt werden oder kleine Freiflächen wie *Lichtungen und Waldwiesen* integriert werden. Die Belange des Natur- und Artenschutzes sind immer zu berücksichtigen.

Aussichtspunkte, z.B. auf ein im oder außerhalb des Waldareals liegendes Gewässer, *Blickachsen* innerhalb des Waldes, z.B. auf besonders markante Einzelbäume, können weitere „Highlights“ sein (Cervinka et al. 2020). Auch *besondere Felsformationen* sowie eindrucksvolle *Bodenformen* (z.B. Hohlwege, besondere Bodendenkmäler) haben einen hohen ästhetischen Wert und üben eine besondere Wirkung auf die Waldbesucher bzw. Patienten aus.

B4 Waldbilder/Sinnesräume

Als Sinnesraum wird ein gleichmäßiges, strukturelles Erscheinungsbild eines Waldareals (geprägt durch verschiedene Baumarten, Altersstadien und auch Geländeformen etc.) bezeichnet. Ein derartiger Raum kann bei einem Besucher ein bestimmtes Stimmungsbild hervorrufen („Psychotop“; siehe Kap. 1.5.2). Sinneswahrnehmungen finden zu über 80 % visuell statt; gerade in einem zertifizierten Kurwald sollen jedoch auch die anderen menschlichen Sinne, insbesondere das Hören, Riechen und Fühlen, angesprochen werden.

Ein abwechslungsreiches Kurwaldareal mit hoher Biodiversität ist die Grundlage für vielfältige Sinneswahrnehmungen. Wesentlich ist dabei, dass nicht ein und dasselbe Waldbild die gesamte Fläche bedeckt, um eine gewisse „Monotonie des Erlebens“ zu vermeiden. Deshalb sollen in einem zertifizierten Kurwald *mindestens zwei bis drei unterschiedliche Waldbilder bzw. Sinnesräume* und damit auch eine gewisse „Raumabfolge“ ausgeprägt sein; längerfristig sind möglichst viele unterschiedliche Sinnesräume zu entwickeln. Als Beispiele für derartige unterschiedliche Waldbilder/Sinnesräume seien „Buchenhallen“ ohne Unterwuchs,

Laubmischwaldbereiche mit Bäumen unterschiedlichen Alters, Bereiche mit Nadelbäumen und bemoostem Boden, jüngere, dichtere Waldbereiche mit einzelnen Altbäumen oder Waldbereiche mit liegendem Totholz genannt. Das Vorkommen von besonderen Waldbereichen bzw. Sinnesräumen mit Wasserflächen, Lichtungen oder Bereichen mit Felsen erweitert die Vielfalt an Sinnesräumen im Kurwald auf eine besonders wünschenswerte Weise. Innerhalb dieser unterschiedlichen Sinnesräume können gezielt besondere, geschützte Kleinräume geschaffen werden.

B5 Waldumfeld

Die Besucher eines zertifizierten Kurwaldes sollen im Wald entfernt von menschlichen Einflüssen und Einrichtungen sein und stattdessen in die Natur eintauchen können. So wiesen Ciesielski et al. (2017) nach, dass die Aufenthaltsqualität im Wald von Waldbesuchern entsprechend schlechter bewertet wurde, wenn Gebäude in der Nähe sichtbar waren. Auch Leitungstrassen im Wald werden als störend empfunden und senken die Erholungsqualität (Lupp et al. 2016). Deshalb soll ein zertifizierter Kurwald so gelegen sein, dass *vom Waldareal aus keine störende Bebauung wahrnehmbar* ist. Auf ausreichend Abstand eines Kurwaldes zu Windkraftanlagen und Leitungstrassen ist zu achten. Um eine größtmögliche Akzeptanz des Kurwaldes bei den Besuchern bzw. Patienten zu erreichen, sollen sich auch keine Mobilfunkmasten innerhalb des Waldareals befinden.

Wünschenswert ist, dass der zertifizierte Kurwald *von ansprechenden Freiflächen* wie Wiesen, Obstwiesen oder anderen Waldflächen *umgeben* ist. Bei einer fußläufigen Erreichbarkeit des Waldareals ist so auch eine landschaftlich reizvolle Zuwegung möglich. Sollten vom Rand des Kurwaldes Ausblicke auf schöne Landschaftsbilder oder kulturelle Einrichtungen in der weiteren Umgebung möglich sein, hebt das die Wertigkeit des Waldareals punktuell weiter an.

B6 Waldbewirtschaftung

Grundsätzlich ist es wünschenswert, dass ein zertifizierter Kurwald bewirtschaftet und gepflegt wird. Dabei spielt auch der Sicherheitsaspekt (Verkehrssicherung) eine besondere Rolle. Ausnahmen können besondere Waldflächen wie ausgewiesene Naturwälder oder Biosphärenreservate sein, für die dann individuelle Regelungen vereinbart werden müssen.

Edwards und Jay (2012) haben ermittelt, dass von Waldbesuchern eine niedrige, fast unsichtbare Bewirtschaftungsintensität, die aber trotzdem „ein gewisses Maß an Aufgeräumtheit“ beinhaltet, am meisten geschätzt wird. Stehendes oder liegendes Totholz ist jedoch von besonderer ökologischer Wichtigkeit, wenn es auch von Waldbesuchern (ohne gezielte Aufklärung) überwiegend negativ bewertet wird (Ciesielski & Stereńczak et al. 2018).

Lupp et al. (2016) bezeichnen die Entwicklung von strukturreichen Mischbeständen mit integrativem Waldnaturschutz und Naturverjüngung als geeignete Waldumbaustrategie für

Erholungswälder. Ein Nebeneinander von alten und jungen Beständen und die Erhaltung von mächtigen, großkronigen Bäumen sollen dabei im Vordergrund stehen. Vorrangig für die Bewirtschaftung und Pflege von Kurwäldern ist es zudem, dass mittelfristig *kontrastierende Waldbilder bzw. Sinnesräume* verteilt über die Fläche entwickelt werden (siehe B4).

Als besondere Voraussetzungen für die Bewirtschaftung von zertifizierten Kurwäldern sind darüber hinaus zu nennen:

- Kontrolle und Beseitigung von gefährdenden Bäumen und Baumteilen (Beseitigung von Megagefahren, Verkehrssicherung bei häufiger Frequentierung bzw. baulichen Einrichtungen)
- Schaffung von zugänglichen Waldbeständen durch teilweise Beseitigung des Schlagabraums
- Spuren der Bewirtschaftung (z.B. keine auffälligen Rückegassen) minimieren sowie
- eine kleinflächige Verjüngung der Bestände.

Weitere konkrete Vorschläge finden sich in der forstlichen Literatur zur Bewirtschaftung von Erholungswäldern (Bayerische Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft 2017). Grundsätzlich soll längerfristig auf eine lärmreduzierende Gestaltung des Waldrandes hingewirkt werden, um die Ruhe im Wald zu schützen.

Die Weiterentwicklung und Pflege eines zertifizierten Kurwaldes ist eine langfristige Aufgabe. Der BayKK Kurwald wird als grundsätzlich vereinbar mit einer naturgemäßen Forstwirtschaft angesehen; alle Fragen der Waldentwicklung sollen in einem Miteinander zwischen Eigentümer und Nutzer geklärt werden.

Die Aufstellung eines langfristig orientierten *Wald-Gestaltungskonzepts* ist für die Entwicklung und Qualitätssicherung eines Kurwaldes sehr zu empfehlen. Hierfür sollen die unterschiedlichen Potenziale im Waldareal ermittelt und konkrete Gestaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen mit dem Hauptziel der Schaffung stabiler, unterschiedlicher Waldbilder/Sinnesräume abgeleitet werden.

C – Infrastruktur

C1 Wegenetz

Die Erschließung (von Teilen) eines zertifizierten Kurwaldes durch ein Wegenetz bietet Vorteile: Es vereinfacht die Betretbarkeit, insbesondere für bewegungseingeschränkte Personen und es schafft Orientierungspunkte. Zu breite Wege und insbesondere Fahrstraßen werden von Waldbesuchern jedoch negativ wahrgenommen (Lupp et al. 2016). Da auf sehr breiten Wegen auch keine vollständige Überschirmung mit Baumkronen vorhanden ist, fehlt hier auch das typische Waldinnenklima. Schmale Wege bzw. Pfade sind deshalb zu bevorzugen.

Ein *abwechslungsreicher*, möglichst „*kurviger*“ *Wegeverlauf*, der besondere Zielpunkte nicht sofort einsehbar macht, erhöht die Spannung und damit den Erlebniswert eines Waldareals. Ein walddtypischer, *weicher Bodenbelag* lässt einerseits einen Weg bzw. Pfad nicht als Fremdkörper erscheinen und wirkt andererseits als wichtiger Ausgleich zum Gehen auf befestigten Flächen im Siedlungsbereich.

Insbesondere in der Ruhezone eines zertifizierten Kurwaldes kann auf Wege auch verzichtet werden, sofern das Waldareal an sich betretbar ist. *Radwege und höher frequentierte Wanderwege* dürfen sich *nur in der Aktivitätszone* eines zertifizierten Kurwaldes befinden, um die nötige Privatheit in der Ruhezone zu bewahren. Bei Übererschließung sollen Wanderwege zurückgebaut oder gezielte Maßnahmen zur Besucherlenkung ergriffen werden.

C2 Bauliche Einrichtungen

Bauliche Einrichtungen in einem zertifizierten Kurwald sollen zurückhaltend und zielgenau installiert werden; als Baumaterial kommt v.a. Holz in Frage. Alle Bauwerke sind in die natürliche Waldumgebung einzupassen, ohne Schäden zu verursachen. Wünschenswert sind Bänke bzw. Sitzgelegenheiten wie Baumstämme oder -stümpfe an markanten Stellen sowie an Aussichtspunkten und insbesondere an Wasserflächen. Hier können besonders geschützte Sitzplätze und Rückzugsräume geschaffen werden.

Ergänzend können im zertifizierten Kurwald folgende bauliche Einrichtungen sinnvoll sein:

- Liegen mit unterschiedlicher Liegehöhe
- Sitzgelegenheiten mit unterschiedlichen Sitzhöhen an einem geschützten Gemeinschaftsplatz
- eine Schutz- bzw. Rettungshütte
- ggf. Bodeninstallationen in der Aktivitätszone
- ein mobiles WC am Treffpunkt des Waldrandes.

Alle Erholungseinrichtungen müssen verkehrssicher gestaltet sein und regelmäßig kontrolliert und gewartet werden.

D – Maßnahmen/Verfahren zur Gesundheitsförderung im Kurwald

Gesundheitsfördernde Maßnahmen sollen den allgemeinen körperlichen wie seelischen Gesundheitszustand weiter erhalten und Krankheiten insbesondere mit chronischen Ausprägungen vermeiden (Hurrelmann & Laaser 2006). Die Gesundheitsförderung stellt die Gesundheitsdynamik ins Zentrum der Betrachtung und definiert die Stärkung von Ressourcen (personelle sowie auch soziale Schutzfaktoren) als Voraussetzung für eine positive Gesundheitsentwicklung. Die Zielgruppe für präventive Gesundheitsangebote ist somit die allgemeine Bevölkerung, die auf ihre Lebensweise gesundheitsprotektiv einwirken will, um sich nachhaltig und eigeninitiativ ein gesundes und glückliches Leben zu erhalten. Geeignete Programme für Wald- bzw. Naturaufenthalte in geführten Gruppen sollen als neue innovative

Gesundheitsstrategien konzipiert werden, um den täglichen Herausforderungen, Stressoren oder Unannehmlichkeiten entgegen zu wirken und dadurch die persönlichen Ressourcen zu stärken.

Im Kriterienkatalog BayKK Kurwald werden in Abschnitt D1 die personellen Voraussetzungen, unter Abschnitt D2 die Nutzungsbereiche und in den Abschnitten D3 – D6 die unterschiedlichen gesundheitsförderlichen Verfahren und Methoden zur Prävention im Wald dargelegt. Einige der genannten Verfahren stammen aus dem therapeutischen Anwendungsbereich und können niederschwelliger im Kurwald als präventive Maßnahme adaptiert werden. Grundsätzlich können durch die Präventionsmaßnahmen im Kurwald regenerierende oder aktivierende Effekte erzielt werden.

Folgende Verfahren werden nachfolgend beschrieben:

- Entschleunigendes Wald-Gesundheitstraining (Achtsamkeit im Wald, Body-Mind-Verfahren, Entspannungsverfahren, Atemtraining)
- Klimaexpositionsverfahren (Klimatische Terrainkur „light“, Frischluft-Liegekur, Sonnenbad)
- Sport- und Bewegungstraining (Training von Kraft und Ausdauer, Yoga, Sensomotoriktraining)
- Kneippanwendungen.

D1 Personelle Voraussetzung

Im zertifizierten Kurwald werden gesundheitsförderliche und primärpräventive Gesundheitsprogramme von fachlich fundiert ausgebildetem Fachpersonal, den Wald-Gesundheitstrainer:innen, durchgeführt. Das von der Ludwig-Maximilians-Universität federführend entwickelte Weiterbildungskonzept am Kompetenzzentrum für Waldmedizin und Naturtherapie in Bad Wörishofen vermittelt umfangreich, wie u.a. der Wald zur Stressreduzierung und zur Steigerung des allgemeinen Wohlbefindens genutzt werden kann, damit die persönlichen, aber auch die sozialen Ressourcen in und mit dem Wald gestärkt werden können. Da diese Weiterbildung einen hohen wissenschaftlichen und evidenzbasierten Standard abbildet, wird die Weiterbildung zum „Wald-Gesundheitstrainer:in“ als Mindestqualifikation für das Fachpersonal der künftigen bayerischen zertifizierten Kur- und Heilwälder in Bayern im Sinne einer Qualitätssicherung etabliert (siehe Anhang 4).

D2 Nutzungsbereiche

Für die Umsetzung differenzierter gesundheitsfördernder oder präventiver Maßnahmen werden im zertifizierten Kurwald eine Ruhezone und eine Aktivitätszone festgelegt (vgl. Kap. 2.4.1).

In der **Ruhezone** (Zone R) sollen entschlunigende, beruhigende bzw. die Entspannung fördernde Verfahren angeleitet werden. In der **Aktivitätszone** (Zone A) sollen

bewegungsorientierte bzw. trainierende oder leistungssteigernde Verfahren durchgeführt werden. Zusätzlich dient die Aktivitätszone dem sozialen Austausch, aber auch kreativ-spielerischen Aktivitäten. Die für die jeweiligen gesundheitsförderlichen Aktivitäten empfohlene Nutzungszone R und A werden im Kriterienkatalog ergänzend ausgewiesen (siehe Anhang, Kap. 1).

D3 Entschleunigendes Wald-Gesundheitstraining

- **Achtsamkeit im Wald**

Die Achtsamkeitspraxis (auch MBSR mindfulness-based stress reduction, Achtsamkeitsbasiertes Stressmanagementprogramm) wird als evidentes medizinisches Verfahren im präventiven und therapeutischen Setting eingesetzt. Durch regelmäßiges Praktizieren von Achtsamkeitsübungen kommt es zu einer deutlichen Reduktion der akuten Stresssymptomatik, langfristig können chronische Stressbelastungen nachhaltig gemindert sowie unterschiedliche Erkrankungen positiv verbessert werden (siehe Heilwald Kap. 2.5.3) (Khoury et al. 2015).

Die Haltung der Achtsamkeit beinhaltet das absichtslose Wahrnehmen der eigenen Präsenz im jetzigen Augenblick. Zeitgleich soll das, was offen und interessiert wahrgenommen wird, wertfrei akzeptiert und angenommen werden. Achtsam zu sein ist per se nicht schwierig zu erlernen, wenngleich die gesellschaftlichen Lebensumstände wie Zeitmangel, Überforderung und Reizüberflutung oftmals einer achtsamen Lebenshaltung entgegenstehen. Im dreidimensionalen Naturraum hingegen weitet sich die Wahrnehmung durch unterschiedliche Sinneseindrücke und die mentalen Ressourcen (Aufmerksamkeit und Konzentration) können wieder „aufgetankt“ werden (Ambrose-Oji 2013).

Grundsätzlich kann man zwischen formellen und informellen Achtsamkeitsübungen differenzieren, wobei beides im Wald hervorragend durchgeführt werden kann. Zu den formellen MBSR-Übungen zählen Atemmeditation, Gehmeditation, Sitzmeditation, achtsames Yoga etc., die differenziert im zertifizierten Kurwald angeleitet werden können. Beispielsweise können durch eine barfuß durchgeführte Gehmeditation auf einem *Moosteppich* besondere Sinneserlebnisse eröffnet werden. Unter informellen Achtsamkeitsübungen versteht man das achtsame Praktizieren von Alltagsbeschäftigungen. Das könnte im Wald beispielsweise das bewusste Fühlen und Ertasten von Waldstrukturen wie Rinde und Moos oder ein bewusstes Innehalten, um der Waldsymphonie zu lauschen, sein. *Naturnahe biodiverse Wälder* bieten für die Achtsamkeitspraxis unzählige Naturreize an, die hervorragend zur Lenkung der äußeren Achtsamkeit genutzt werden können.

Bei jeder Achtsamkeitsübung wird die Wahrnehmung auf unterschiedliche Bereiche bzw. Aspekte gelenkt, um entweder die innere, äußere oder relationale Achtsamkeit zu betonen (Hupperts & Schatanek 2021). Alle drei Dimensionen sind für die Gesundheit und das

Wohlbefinden essentiell. Zur Stärkung der äußeren Achtsamkeit werden formelle und informelle Achtsamkeitsübungen (siehe oben) durchgeführt, die die Schönheit und Einzigartigkeit des Waldes gegenwärtig erlebbar machen. Durch die Lenkung der Wahrnehmung auf die Sinne werden zugleich Gefühle, Gedanken oder Empfindungen im eigenen Körper erlebt (innere Achtsamkeit). Innere und äußere Achtsamkeit führen zur relationalen Achtsamkeit. Diese beschreibt die Art der Beziehung, wie das grundsätzliche Miteinander gelingt, das heißt, wie wertschätzend man gegenüber sich selbst, den Mitmenschen und der Natur ist. Die relationale Achtsamkeit kann im Wald in unterschiedlichen Facetten thematisiert werden: Durch gezielte Gruppen- oder Partnerübungen wird das Miteinander zwischen den Gruppenmitgliedern gestärkt und z.B. Vertrauen-Schenken neu eingeübt. Die Stärkung der Beziehungsebene bezieht sich nicht nur auf das Individuum und die Gruppe, sondern schließt die Natur mit ein. Mit gezielten Übungen zur Naturverbundenheit wird die relationale Achtsamkeit als neuartige Gesundheitsressource in das Wald-Gesundheitstraining integriert (Immich 2019).

In einem zertifizierten Kurwald kann ergänzend ein forstliches Bildungsangebot vorgehalten werden, um beispielsweise Waldwissen zu vermitteln sowie die ökologischen Zusammenhänge erlebbar zu machen. Bei einem achtsamkeitsbasierten Wald-Gesundheitstraining sollte jedoch darauf geachtet werden, dass Sinnesübungen nicht gleichzeitig mit den Lerninhalten der Waldpädagogik kombiniert werden, da ein steter Wechsel zwischen kognitivem Input und sensorischem Erleben dem Erreichen einer tieferen Naturverbundenheit entgegensteht. Lerneinheiten zum Thema Waldwissen sollen daher unabhängig von achtsamkeitsbasierten Angeboten vermittelt werden.

- **Body-Mind-Verfahren**

Für die unterschiedlichen Body-Mind-Verfahren ist ein ausreichend *stabiler Waldboden* mit genügend Bewegungsfreiheit essentiell, um die Übungen durchführen zu können.

Qigong

Als Body-Mind-Verfahren, das sich für ein entschleunigendes Wald-Gesundheitstraining eignet, zählt z.B. das aus dem asiatischen Raum stammende Qigong, das zur gesunden Lebensführung beispielsweise von Millionen von Chinesen täglich praktiziert wird. Erste positive Effekte des Qigongs im Wald als entschleunigende Maßnahme wurden bestätigt (Yi et al. 2021).

Qigong beschreibt eine sanfte ruhige kontemplative Bewegungsform im Stehen, die besonders für leistungseingeschränkte Personen geeignet ist. Die Übungsform kann unterschieden werden in ein Präventions-Qigong und ein medizinisches Qigong (Schuh & Immich 2019). Ersteres kann im zertifizierten Kurwald umgesetzt werden, letzteres im zertifizierten Heilwald. Die sanften Bewegungsformen fließen ineinander über und wirken gleichzeitig auf Körper und Geist ein. Qigong kann optimal zur täglichen Gesundheitsfürsorge

in der Natur von Personen jeden Alters praktiziert werden, wodurch eine effektive Stressminderung erzielt werden kann (Ng und Tsang 2009).

Sanftes Tai Chi

Tai Chi ist dem Qigong sehr ähnlich, wenngleich es in der Bewegungsabfolge komplexer und etwas anstrengender ist. Gemeinsam ist beiden Body-Mind-Verfahren die langsame kontemplative Bewegungsform. Insbesondere Tai Chi kann bei älteren Menschen eine Verbesserung des Gleichgewichts und der muskulären Fitness erzielen und somit zur Sturzprophylaxe eingesetzt werden (Chodzko-Zajko et al. 2009). Während eines präventiven Gesundheitsangebotes im Wald werden beispielsweise ein bis zwei Übungen mit einer sanften Bewegungsdauer von ca. 15 Minuten durchgeführt. Hier liegt der Schwerpunkt auf der achtsamen Bewegungsdurchführung und Koordination. Länger andauernde Tai Chi-Einheiten im Wald von mindestens 60 Minuten Dauer können jedoch bereits als leichtes aerobes Training mit moderater Intensität angesehen werden (Lan et al. 2008) (siehe D5).

Durch regelmäßiges Üben der Tai Chi-Formen kommt es zur Stressminderung mit gleichzeitiger Reduktion von kardiovaskulären Risikofaktoren, zur Verbesserung des Schlafs, der Beweglichkeit sowie zur Stimmungsverbesserung, Angstverminderung und Stärkung des psychosozialen und seelischen Wohlbefindens (Liu et al. 2018).

- **Entspannungsverfahren**

Neben den gesundheitsförderlichen Übungsformen des Qigong's oder des Tai Chi's können ggf. auch traditionelle Entspannungsverfahren wie die Progressive Muskelrelaxation nach Jacobsen in einem *geschützten Waldareal* angeboten werden. Aufgrund einer längeren Ruhephase im Liegen ist es wichtig, eine *angenehme Liegestätte* vorzuhalten und ein Auskühlen zu vermeiden (Vorhalten von Isomatten).

- **Atemübungen**

Mit Hilfe von angeleiteten Atemübungen können im Wald die Stressbelastungen des Alltags „weggeatmet“ werden. Durch das Fokussieren auf den Atemfluss, das bewusste Ein- und Ausatmen tief in den Bauchraum, kann eine Veränderung im autonomen Nervensystem eingeleitet werden (Brown et al. 2013): Durch die Atemtechnik der tiefen Bauchatmung kommt es zu einer deutlichen Entspannungsreaktion im Körper, d.h. die schnelle flache Brustatmung während Stressbelastungen verwandelt sich in eine tiefe, ruhige und entspannende Bauchatmung. Zusätzlich zum Entspannungseffekt wirkt sich die saubere und klare Luft im Waldbestand sehr vorteilhaft auf den Atemtrakt aus. Ob die Terpene von Nadelbäumen eine zusätzliche positive Wirkung auf den Atemtrakt erzielen, muss noch genauer für die heimischen Wälder erforscht werden. Auch das Schnuppern an Naturmaterialien erzielt positive Gesundheitseffekte, wie z.B. das bewusste Riechen an Erde, Holz oder Moos. Neben dem sensorischen Erleben der Waldatmosphäre kann dadurch zusätzlich das menschliche Darmmikrobiom gestärkt werden. Atemübungen im

Waldinneren sind somit wichtiger Bestandteil der Präventionsmaßnahmen im zertifizierten Kurwald.

Alle Maßnahmen und Verfahren eines entschleunigenden Wald-Gesundheitstrainings, insbesondere das Praktizieren der Achtsamkeit im Wald, können in *abgeschirmten, nicht einsehbaren Waldarealen* durchgeführt werden. *Unterschiedliche Sinnesräume* (z.B. Altbaumareal mit weitem Stand der Bäume, Waldwiese oder Lichtung etc.) sollten in Anpassung an das jeweilige Verfahren vorhanden sein. Zur Entspannung können auch gezielt *besondere Plätze an einem Bach oder kleinen Weiher* aufgesucht werden.

D4 Klimaexpositionsverfahren

Durch verschiedene Klimaexpositionsverfahren können unterschiedliche Schwerpunkte im Wald-Gesundheitstraining gesetzt werden. Zum einen eignet sich die klimatische Terrainkur „light“ für eine bewegungsorientierte Aktivität, wohingegen die Frischluft-Liegekur oder ein Sonnenbad stärker auf den Entspannungseffekt abzielen.

- **Klimatische Terrainkur „light“**

Die sogenannte Terraintherapie oder klimatische Terrainkur ist ein aerobes Ausdauertraining, das zu einer erhöhten körperlichen Leistungsfähigkeit führt. Da das aktivierende Wald-Gesundheitstraining jedoch ruhiger gestaltet wird als ein reines Ausdauertrainingsprogramm, muss auch die Trainingsintensität der Terrainkur reduziert und angepasst werden. Somit wird im zertifizierten Kurwald eine Terrainkur „light“ mit geringer Intensität, d.h. mit geringer Gehgeschwindigkeit und kaum Steigungstrecken vorgenommen (Schuh & Immich 2019).

Das Herzstück der Terrainkur „light“ ist die Einbeziehung der kühlen Waldluft während eines entspannten Schlenderns durch den Wald, wobei durch eine spezielle Bekleidungsempfehlung bestimmte Hautareale der kühlen Waldluft ausgesetzt werden sollen. Aufgrund dieser „kühlen Körperschale“ werden gesundheitsfördernde Effekte auf den Muskelstoffwechsel, auf die Regulation des Immunsystems und auf das Herz-Kreislaufsystem initiiert. Zudem kommt es zu einem Trainingseffekt des Thermoregulationssystems, was nachfolgend zu einem Zustand einer verbesserten Abhärtung führt. Insgesamt kann eine leichte körperliche Leistungssteigerung – ohne starke körperliche Anstrengung – erzielt werden (Schuh 2004).

Die klimatische Terrainkur „light“ kann auf *Wanderwegen mit kaum Steigung* oder *Waldpfaden* durchgeführt werden. Alternativ kann die reguläre klimatische Terrainkur als bewegungsbezogene Einheit im Sinne eines kardiopulmonalen Ausdauertrainings dosiert auf klassifizierten Terrainkurwegen durchgeführt werden (siehe D5).

- **Frischluft-Liegekur**

Die Frischluft-Liegekur ist ein traditionelles Klimaexpositionsverfahren, dessen Kernelement das Ruhen im Sitzen oder Liegen in Kombination mit einer leichten Kälteexposition der Haut ist (Schuh 2004). Dieses spezielle Thermoregulationstraining kann in der Ruhezone in einer *nicht einsehbaren, abgeschirmten Waldfläche* durchgeführt werden. Durch die Kühleexposition kommt es zu einer deutlichen körperlichen Entspannung und Regeneration und gleichzeitig zu einer leichten Zunahme der körperlichen Leistungsfähigkeit. Die klimatischen Verhältnisse im Wald bieten hervorragende Ausgangsbedingungen für die Frischluft-Liegekur an (Schuh & Immich 2019). Allerdings ist es essentiell darauf zu achten, dass der Körper während des Ruhens nicht auskühlt; ein Frieren muss auf alle Fälle vermieden werden. Die *Ruheplätze unter Bäumen* sollen so gewählt werden, dass sie von Zugluft geschützt sind. Wärmeisolierende Sitzkissen/Matten können vor Kältestrahlungen des Bodens schützen.

- **Sonnenbad zur Gesundheitsförderung**

Die Heliotherapie ist ein weiteres therapeutisches Klimaexpositionsverfahren, das angepasst ebenfalls zur Gesundheitsförderung und Prävention eingesetzt werden kann. Ein Sonnenbad auf einer *Waldlichtung* im zertifizierten Kurwald wirkt besonders wohltuend auf die Psyche ein und verbessert das allgemeine Wohlbefinden (Beute & de Kort 2018). Durch die hohe Lichtintensitäten im Freien wird die innere Uhr re-justiert, wodurch der natürliche Tag-Nacht-Rhythmus und ein gesunder Schlaf gefördert werden.

Dieses Klimaexpositionsverfahren eignet sich für kurze Interventionen (10 – 15 Minuten) auf *sonnenexponierten Waldlichtungen oder Waldwiesen*. Es sollte im Sommer außerhalb der Mittagszeit angewandt werden, um die gesundheitsförderlichen Effekte der UVB-Strahlung protektiv einzusetzen. Eine Hautrötung bzw. Irritation oder gar ein Sonnenbrand müssen unbedingt vermieden werden (siehe Schuh 2004).

D5 Sport- und Bewegungstraining

Die Weltgesundheitsorganisation (2020) empfiehlt jegliche Art der Bewegung, um der Zunahme des chronischen Bewegungsmangels und dessen Folgeerkrankungen entgegenzuwirken. Regelmäßige sportliche sowie bewegungsbezogene Aktivitäten im Alltag sind wichtig, um die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit zu erhalten – hierzu eignet sich der zertifizierte Kurwald exzellent, da während des Trainings das gesunde Waldinnenklima entlastend auf den Körper einwirkt. Die gesundheitsprotektiven Wirkungen von regelmäßiger Bewegung im Freien sind mannigfaltig: Sport in der Natur stärkt die Ausdauerleistungsfähigkeit des Herz-Kreislaufsystems, fördert die muskuläre Kraft und Koordinationsfähigkeit, verbessert das Körperbewusstsein, das allgemeine Wohlbefinden und wirkt schlaffördernd.

- **Training von Kraft und Ausdauer**

In der Aktivitätszone des zertifizierten Kurwaldes können durch ein Ausdauertraining auf den Wanderwegen (leichtes Joggen, Nordic Walking) bzw. durch eine klimatische Terrainkur eine Verbesserung der kardiorespiratorischen Ausdauer erzielt werden. Durch Kraftübungen mit Hilfe von kurzen Baumstämmen kann die muskuläre Kraft und Beweglichkeit verbessert werden. Ebenfalls können unter Zuhilfenahme von Bäumen Dehnübungen angeleitet werden. Somit hält der zertifizierte Kurwald unzählige natürliche bewegungsförderliche Optionen vor, die zur Gesundheitsförderung nutzbar sind. Bestehende Indoor-Trainingskonzepte können gezielt zu angepassten Übungsprogrammen im Wald (z.B. grüne Rückenschule) inkl. der notwendigen Sicherheitsaspekte umgearbeitet werden. Der Kurwald soll neben den Wanderwegen auch über *relativ ebene, offene Areale* (z.B. Altbaumareale) verfügen und kann ggf. auch einzelne *Bewegungselemente aus Holz* enthalten.

- **Yoga**

Yoga ist besonders für die Primärprävention von kardiovaskulären Erkrankungen geeignet (Cramer et al. 2014). Die Studienlage belegt nachweislich, dass Yoga eine Verbesserung der kardiorespiratorischen Fitness erzielt, zur Stressreduktion und Schlafverbesserung führt, angstlösend ist und die Gedächtnisleistung steigern kann.

Yoga-Übungen können sehr gut in der Aktivitätszone des zertifizierten Kurwaldes durchgeführt werden. Allerdings wird eine entsprechende Infrastruktur mit *festem Boden* (idealerweise *Holzplattform*) sowie Matten benötigt. Dabei soll die Umgebungstemperatur angenehm und nicht zu kalt sein, um Yoga im Freien in lockerer Sportkleidung praktizieren zu können.

- **Sensomotorisches Training**

Besonders in der Prävention gewinnt das Sensomotoriktraining zunehmend an Wichtigkeit. Ein Sensomotoriktraining verbessert die Gelenkstabilität und schult die Koordination sowie das Gleichgewicht und hilft das Verletzungsrisiko zu minimieren (Bundesamt für Sport 2015).

Deshalb soll ein Sensomotoriktraining immer Bestandteil eines präventiv-orientierten Wald-Gesundheitstrainings sein. Beispielsweise werden durch eine achtsamkeitsbasierte Gehmeditation auf *weichem Waldboden* oder durch das Balancieren auf einem Baumstamm unterschiedliche neuromuskuläre Reize angesteuert, die muskuläre Beinkraft wird stärker beansprucht und somit trainiert. Ebenso wird durch den weichen und *unebenen Waldboden* die Koordinationsfähigkeit verbessert und das Gleichgewichtsempfinden geschult. Somit können ältere Personen, die ein erhöhtes Sturzrisiko aufweisen, von einem Sensomotoriktraining in freier Natur profitieren (Stigsdotter et al. 2018). Ergänzend kann ein Sensomotoriktraining mit Naturmaterialien (z.B. Zapfen) spielerisch die Koordination bzw. Geschicklichkeit der Hände verbessern.

D6 Kneippanwendungen

Die Kneipptherapie ist ein bewährtes klassisches Naturheilverfahren, das in spezialisierten Kurorten und Heilbädern deutschlandweit angeboten wird (Stier-Jarmer et al. 2020). Die Kneipptherapie wird durch fünf unterschiedliche Elemente charakterisiert: Bewegung, Ernährung, Lebensstilmodifikation, Hydro- und Thermo-therapie und Kräuterheilkunde (Brüggemann 1980).

Als gesundheitsförderliche Maßnahme im zertifizierten Kurwald können Kneippanwendungen mit Wasser eingesetzt werden, sofern *betretbare Wasserflächen* vorhanden sind. Idealerweise eignen sich Bäche am besten, wobei diese sicher zugänglich sein müssen. Ebenso soll das Wasser im *Bachbett* nur knietief sein und eine geringe Strömungsgeschwindigkeit aufweisen, um das Kneipptreten sicher ausführen zu können. Alternativ können auch Armbäder durchgeführt werden. Auch der Besuch einer *Kneippanlage* kann ergänzend als Abschlussritual in ein gesundheitsförderliches Wald-Gesundheitsprogramm integriert werden.

Für thermoregulatorisch geübte Personen, d.h. für Personen, die sich regelmäßig mittels Kaltwasseranwendungen abhärten, wäre auch ein Waldspaziergang ohne Schuhwerk bei kühleren Jahreszeiten für kurze Zeit möglich. Alternativ kann morgens im Kurwald auch ein Tautreten auf *Moostep-pichen* bzw. ein Schneetreten im Winter durchgeführt werden.

Zusätzlich können während eines angeleiteten Wald-Gesundheitstrainings Teeaufgüsse von heimischen Nadelbäumen wie beispielsweise der Fichte, Tanne oder Douglasie dargereicht werden, wobei hier die gesetzlichen Regelungen zu beachten sind (Nachweis der Hygienebelehrung durch das Gesundheitsamt).

2.5 Bayerischer Kriterienkatalog für den zertifizierten Heilwald (BayKK Heilwald)

2.5.1 Erweiterte Anforderungen an einen zertifizierten Heilwald

Ruhe- und Aktivitätszone mit Therapiebereichen/-plätzen

Auch im zertifizierten Heilwald ist es sinnvoll, eine Gliederung in *Ruhezone* (Zone R) und *Aktivitätszone* (Zone A) vorzunehmen, um unterschiedliche therapeutische Maßnahmen durchführen und zugleich konkurrierende Aktivitäten trennen zu können. In beide Zonen können *unterschiedliche Therapiebereiche bzw. Therapieplätze* (Zone T) - für Gruppen- oder Einzeltherapie - eingebettet sein, die eine der Zielsetzung bzw. den Indikationen angepasste Gestaltung und Ausstattung aufweisen. Auch Freiflächen können Bestandteil der Ruhe- und Aktivitätszone sein und als Therapiebereiche dienen.

Therapieplätze in der Ruhezone werden für beruhigende und entspannende therapeutische Maßnahmen genutzt. Für bewegungs-, sport-, ergo-, klima- oder kunsttherapeutische Verfahren sollen größere Therapiebereiche ggf. mit infrastruktureller Ausstattung in der Aktivitätszone etabliert werden. Hier ist auch ein speziell gestalteter Gemeinschaftsplatz mit geschütztem Sitzbereich, Infopoint und Notruf-Einrichtung zweckmäßig.

Grundsätzlich wird empfohlen, eine Möblierung des zertifizierten Heilwaldes mit Trainings- und Therapiegeräten sinnvoll abzuwägen, um die Natürlichkeit des Waldes weitestgehend zu bewahren. Therapeutische Einrichtungen sollen naturverträglich eingepasst und möglichst naturnah gestaltet sein. Die unterschiedlichen Nutzungsbereiche eines zertifizierten Heilwalds sind in Abbildung 5 beispielhaft dargestellt.

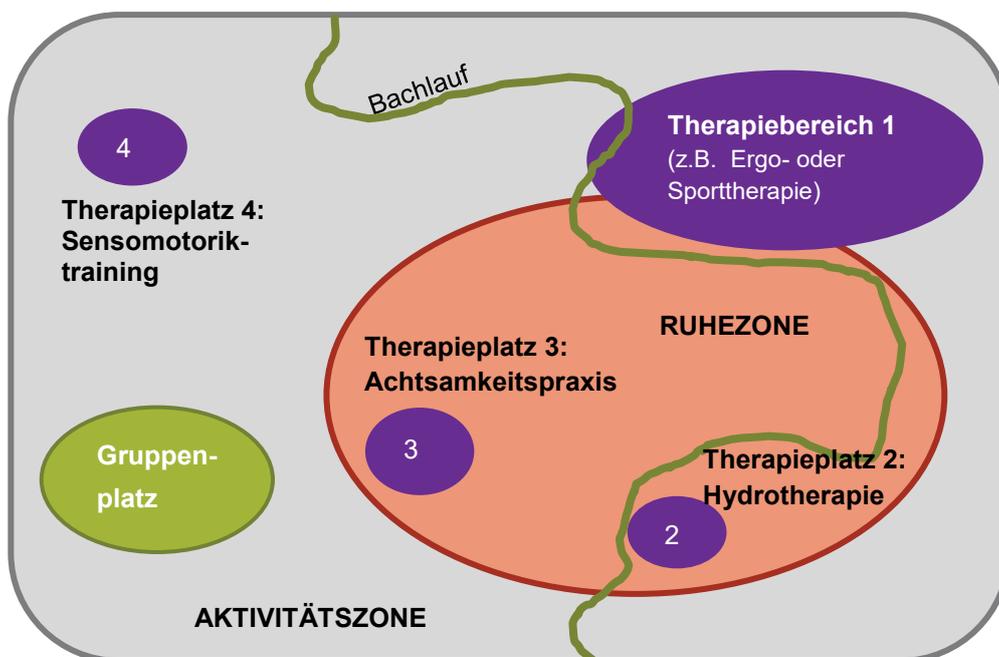


Abb. 5: Schematische Darstellung von Ruhe- und Aktivitätszone inkl. beispielhafter Therapieplätze im zertifizierten Heilwald nach BayKK KuH.

Zusammenstellung der erweiterten Anforderungen an einen zertifizierten Heilwald

Die Anforderungen an einen zertifizierten Heilwald werden in Kapitel 2.5.3 detailliert beschrieben. Einen kurz gefassten Überblick über die erweiterten Voraussetzungen im Vergleich zum zertifizierten Kurwald gibt die nachfolgende Tabelle 2. Die waldspezifischen Grundvoraussetzungen (siehe Tabelle 1) gelten unverändert.

Erweiterte Anforderungen an einen zertifizierten Heilwald
<ul style="list-style-type: none">• Ruhe- und Aktivitätszone mit Therapieplätzen bzw. -bereichen• möglichst geringe Entfernung zum Ortszentrum, Reha-Einrichtung/Klinik (optimal: fußläufige Erreichbarkeit)• gute Betretbarkeit bzw. Begehbarkeit der Waldareale, in Teilen Barrierefreiheit• erhöhte Anforderungen an die allgemeine Heilwirkung des Waldes (insbesondere Ruhe, Luftreinheit)• indikationsbezogene therapeutische infrastrukturelle Ausstattung• erhöhte Verkehrssicherungspflicht und angepasste Sicherheitsinfrastruktur• längerfristige Nutzungsgenehmigung
<ul style="list-style-type: none">• medizinisch-therapeutisches Konzept zur Behandlung spezieller Indikationen• qualifiziertes Fachpersonal mit therapeutischer Grundqualifikation: Wald-Therapeut:in

Tab. 2: Erweiterte Anforderungen an einen zertifizierten Heilwald nach BayKK Heilwald (inkl. medizinisch-therapeutischer Anforderungen).

Wie im zertifizierten Kurwald stehen Großinfrastrukturen wie Leitungstrassen, Windräder oder Mobilfunkmasten innerhalb des Waldareals einer Ausweisung zum Heilwald nach BayKK KuH grundsätzlich entgegen. Soll ein zertifizierter Heilwald in einem amtlich ausgewiesenen Schutzgebiet liegen (z.B. LSG, FFH), ist eine Abstimmung mit der örtlichen Naturschutzbehörde erforderlich, da besondere Artenschutzbelange einer Ausweisung entgegenstehen oder spezielle Auflagen notwendig machen können.

Aufgrund einer gesteigerten Sicherheitserwartung der Patienten muss im zertifizierten Heilwald von einer erhöhten Verkehrssicherungspflicht inkl. angepasster Sicherheits- und Rettungsinfrastruktur ausgegangen werden. Diese sicherheitsrelevanten Belange sind zwischen Nutzer und Waldeigentümer klar zu regeln (siehe Kap. 3.2.2).

2.5.2 Aufbau des BayKK Heilwald

Die Gliederung und Einteilung des BayKK Heilwald (siehe Anhang Teil 2) lehnt sich an den Aufbau des BayKK Kurwald an.

Im Kapitel 2.5.3 werden

- die „**Allgemeinen Voraussetzungen**“ (A1 Größe, A2 Erreichbarkeit, A3 Topografie/ Geländegestalt, A4 Ruhe im Waldbestand, A5 Luftqualität im Waldbestand)
- die „**Waldspezifischen Voraussetzungen**“ (B1 Baumbestand, B2 Waldboden, B3 Besonderheiten, B4 Waldbilder/Sinnesräume, B5 Waldumfeld, B6 Waldbewirtschaftung)
- „**Infrastruktur und Sicherheit**“ (C1 Wegenetz, C2 Bauliche Einrichtungen, C3 Rettungskonzept für Notfälle) sowie
- die „**waldtherapeutischen Maßnahmen und Verfahren**“ (D3 - D11) und ihre Voraussetzungen (D1 - D2)

erläutert.

2.5.3 Kriterien im Einzelnen

A - Allgemeine Voraussetzungen

A1 Waldgröße

Für die Größe eines zertifizierten Heilwaldes mit seinen Therapieplätzen in der Ruhe- und Aktivitätszone gelten im Grundsatz die Überlegungen bzw. Vorgaben wie sie in Kapitel 2.4.3 unter A1 für den zertifizierten Kurwald getroffen wurden.

Für die therapeutische Behandlung von Patienten, die nicht unter einer eingeschränkten Beweglichkeit leiden, ist eine *zusammenhängende Waldfläche von 6 bis 12 Hektar* sinnvoll. Soll ein Heilwald für eine bewegungseingeschränkte Zielgruppe, z.B. bei orthopädischen Erkrankungen vorgesehen sein, ist eine geringere Größe *um 6 Hektar* ausreichend. Bei gleichzeitiger Nutzung für Prävention und Therapie, d.h. bei einem Kur- und Heilwald, ist wiederum ein großes Waldareal zweckmäßig.

A2 Erreichbarkeit

Ein zertifizierter Heilwald muss auf möglichst einfache Weise von Gesundheitseinrichtungen, Kliniken und Rehabilitationseinrichtungen oder Kurorten und Heilbädern genutzt werden können, damit die Waldtherapie möglichst leicht in das therapeutische Angebot integrierbar ist. Deshalb ist eine gute Erreichbarkeit bzw. Anbindung für den Heilwald von zentraler Bedeutung.

Ein Heilwald soll deshalb möglichst ortsnah gelegen und über eine attraktive fußläufige Anbindung verfügen oder per Shuttle in wenigen Fahrminuten erreichbar sein. Ein Sammelplatz bzw. gestalteter Treffpunkt direkt am Waldareal (siehe auch C2) ist zweckmäßig.

A3 Topografie/Geländeform

Ein *zugängliches Waldareal in weitgehend ebener bis leichter Hanglage* ist auch für einen Heilwald gut geeignet. Da im Gegensatz zum Kurwald sich auch Patienten mit Bewegungseinschränkungen im Heilwald aufhalten, bestehen höhere Ansprüche an die Begehbarkeit. Teilbereiche sollen deshalb, sofern es die zu behandelnden Indikationen erfordern, *maximal 2 % Steigung* aufweisen und *barrierefrei* betretbar sein (Friedrich 2005).

Auch in einem Heilwald ist der Erlebniswert des Waldes von zentraler Bedeutung. Ein *abwechslungsreiches Gelände bzw. Teilbereiche mit einer kleinräumig wechselnden Topografie* müssen deshalb auch in einem zertifizierten Heilwald vorkommen.

A4 Ruhe im Waldbestand

In einem zertifizierten Heilwald sind die Erwartungen der Patienten an die waldestypische Ruhe größer als in einem zertifizierten Kurwald. Eine Störung durch anthropogene Geräusche wie Verkehrslärm, Industrie- und Gewerbe- oder Freizeitlärm soll im Waldareal möglichst vermieden werden. Insbesondere muss die waldestypische Ruhe in einem zertifizierten Heilwald geschützt und gefördert werden, um die akustische Gesundheitswirkung als zentrales Schlüsselement wirksam werden zu lassen. Die natürliche Geräuschkulisse wie Blätterrascheln oder Vogelgezwitscher, die eine entspannende Wirkung auf die Patienten ausübt, ist eine wichtige Voraussetzung für den Erfolg therapeutischer Angebote im Heilwald.

Um den gesteigerten Ansprüchen der therapeutischen Wirksamkeit des zertifizierten Heilwaldes Rechnung zu tragen, soll *im gesamten Heilwaldareal die maximale anthropogene Lärmbelastung von 35 dB(A)* nicht überschritten werden. Dieser Zielwert orientiert sich – wie beim zertifizierten Kurwald – an dem gesetzlich verankerten Schwellenwert der EU-Umgebungslärmrichtlinie für ruhige Gebiete, da konkrete Untersuchungen über die Auswirkungen von Lärm auf Waldbesucher (mit unterschiedlichen Krankheitsbildern) mit Schallpegelmessungen im Wald fehlen.

Zum Schutz von ruhigen Waldgebieten kann ein zertifizierter Heilwald zusätzlich als „ruhiges Gebiet“ nach EU-Umgebungslärmrichtlinie oder als Erholungswald nach Bayerischem Waldgesetz ausgewiesen werden (siehe Kap. 3.4). Gegebenenfalls können Maßnahmen in der Umgebung des Heilwalds wie Verkehrsberuhigung oder Schallschutz an Verkehrsachsen gezielt zu einer Reduzierung von vorhandenem Umgebungslärm beitragen (Ziemann et al. 2016, Hehn et al. 2017).

Es wird empfohlen, mit Hilfe des psychoakustischen Ansatzes die Lärmbelastung im Heilwald durch ein Probandenkollektiv an unterschiedlichen Tages- sowie auch Jahreszeiten zu testen (siehe Kap. 4.3).

A5 Luftqualität im Waldbestand

Wie die waldestypische Ruhe ist auch eine gute Luftqualität innerhalb eines zertifizierten Heilwaldes unverzichtbare Grundvoraussetzung für dessen heilende Wirkung. Die Luftqualität in Kurorten und Heilbädern ist von besonderer Güte und wird regelmäßig überprüft. Es ist davon auszugehen, dass dies insbesondere auch für die Heilwaldflächen gilt (siehe Kap. 2.4.3 A5)

Um zukünftig die Luftqualität im zertifizierten Heilwald quantitativ zu bestimmen, wird angeregt, eine Messung der partikel- und gasförmigen Beimengungen (Luftschadstoffe, Terpene/BVOC, Schimmelsporen, Luft-Mikrobiom) direkt im Waldbestand ergänzend vorzunehmen.

Grundlagenforschungen über die Zusammensetzung der Waldluft und deren medizinische Wirksamkeit auf den Menschen sind wünschenswert, um in Zukunft evidente Aussagen zur Gestaltung von Heilwäldern, z.B. für die Atemtherapie, zu ermöglichen.

B – Waldspezifische Voraussetzungen

B1 Baumbestand

Für die allgemeine Waldästhetik bzw. die „Gestalt des Heilwaldes“ gelten dieselben Grundsätze wie sie bereits in Kap. 2.4.3/B1 für den zertifizierten Kurwald formuliert wurden. Ein *abwechslungsreiches Waldareal (Laubwald, Mischwald, Nadelwald) mit unterschiedlichen (standortgerechten) Baumarten in unterschiedlichen Altersklassen* ist für einen zertifizierten Heilwald auszuwählen. *Altbaumareale* sind zentrale Bestandteile eines Heilwaldes. Einzelne *markante Baumgruppen* sowie *ungewöhnlich geformte Bäume* können gezielt freigestellt werden: So entstehen kleinere Areale mit einem weiteren Stand der Bäume und damit *abwechslungsreiche Lichtverhältnisse* im Waldbestand. Auch *einzelne dichtere Waldbereiche* sind wünschenswert, da sie den Patienten eine Rückzugsmöglichkeit bieten. Das Kronendach soll überwiegend geschlossen sein. Der Waldrand ist als lockerer, strauch- und blütenreicher Übergang in die angrenzenden Freiflächen auszubilden.

Auch im zertifizierten Heilwald ist es wünschenswert, dass kontrastierende Waldareale vorhanden sind bzw. auf längere Sicht geschaffen werden. Auf diese Weise können die räumlichen Voraussetzungen für eine indikationsbezogene Behandlung optimiert werden. Hier kann auch die Entwicklung eines „Therapieraumes“ mit parkähnlicher Gestaltung sinnvoll sein. Sinnvoll ist dies vor allem, wenn eine direkte Anbindung an einen Klinikgarten vorliegt bzw. ein Übergang geschaffen werden kann.

B2 Waldboden

In einem zertifizierten Heilwald sind möglichst viele im Waldinneren gelegene Therapiebereiche wünschenswert, die direkt oder über schmale Pfade betreten werden können. Durch Eintritt in den Waldbestand erleben die Patienten unmittelbar die Andersartigkeit des Untergrundes im Vergleich zu befestigten Wegen. Ein achtsames,

umsichtiges Betreten der Waldbestände mit Rücksicht auf vorhandene Pflanzen und Kleinstrukturen ist dabei Grundvoraussetzung; Biotopbereiche sind vor dem Betreten zu schützen.

Zugängliche, gut betretbare Waldbereiche sind deshalb in einem zertifizierten Heilwald notwendige Voraussetzung für die therapeutische Nutzung. Um möglichst vielen Patienten das direkte Betreten zu ermöglichen, muss auf eine *barrierefreie Gestaltung der Therapiebereiche und deren Zuwegung* geachtet werden (Friedrich 2005).

Insgesamt soll der Waldboden *Abwechslung* und damit das Potenzial für vielfältige Naturerfahrungen bieten; niedrige Gräser, Kräuter oder Moospolster und Kleinstrukturen wie Felsen oder Baumstümpfe sind auch in einem Heilwald am Waldboden wünschenswert. Dichter, hoher Strauchunterwuchs soll auf kleine Flächen beschränkt sein, da ansonsten dadurch die Sicht und damit das Sicherheitsgefühl der Patienten eingeschränkt wäre.

B3 Besonderheiten

In einem zertifizierten Heilwald mit unterschiedlichen Therapieplätzen in Ruhe- und Aktivitätszone sind „besondere Waldbereiche“ wichtig, die ggf. eine an die Therapieform angepasste Gestalt(ung) aufweisen und die darüber hinaus den Heilwald ästhetisch aufwerten. Der Wert von *größeren Bereichen mit alten Bäumen* wurde bereits für den Kurwald herausgestellt; diese Flächen bieten nicht nur einen hohen naturschutzfachlichen und ästhetischen Wert, sondern bieten am Boden genügend Raum für therapeutische Maßnahmen.

Waldbereiche an Wasserflächen sowie Waldlichtungen oder Waldwiesen sind wesentliche Elemente, um Kneipptherapie oder Heliotherapie anbieten zu können. Aber auch für achtsamkeitsgestützte Waldtherapieformen sind diese Bereiche von besonderer Bedeutung. Weitere Besonderheiten, wie sie bereits in Kapitel 2.4.3/B3 für den Kurwald erwähnt wurden, sind auch für einen Heilwald wünschenswert. Die Belange des Natur- und Artenschutzes sind dabei immer zu berücksichtigen.

Sind außer Altbaumarealen keine Besonderheiten im Waldareal vorhanden, ist die Entwicklung von weiteren Bereichen mit besonderem ästhetischem Wert zielführend.

B4 Waldbilder/Sinnesräume

Im Rahmen einer Literaturstudie, die sich mit der Auswertung von Gestaltungsprinzipien für Gärten an Krankenhäusern bzw. Reha-Einrichtungen beschäftigte, geben Shukor, Stigsdotter und Nilsson (2012) als wesentliches Element die Schaffung einer Hierarchie von unterschiedlichen Räumen, wie z.B. groß-klein, privat-öffentlich, sonnig-schattig oder offengeschützt an. Stigsdotter et al. (2018) führten in Dänemark umfangreiche Forschungsarbeiten zur Gestaltung von Wäldern zur Verbesserung der psychischen Gesundheit durch und formten

in Kopenhagen den „Health Forst Octovia“ mit acht unterschiedlichen Räumen, die durch kleine Pfade verbunden sind. Die Räume weisen unterschiedliche Merkmale auf, die die Bedürfnisse des Menschen in besonderem Maße ansprechen. Besonders wichtig sind dabei:

- private Ruheoasen mit geschütztem Sitzplatz und Blick in die Weite
- naturbelassene, „geheimnisvolle“ Räume mit hoher Biodiversität
- Waldbereiche mit Wasserflächen
- Orte, an denen man sich besonders sicher fühlen kann, z.B. durch versteckte Zugänge
- klare, geordnete Räume mit Weitblick
- Treffpunkte für soziale Interaktion.

Das langfristige Entwicklungsziel für einen zertifizierten Heilwald ist die Schaffung einer *Abfolge unterschiedlicher Sinnesräume* und die *Einbettung unterschiedlichen Therapieplätze* in die passende Waldumgebung. In Anlehnung an die zu behandelnden Indikationen sind exemplarisch folgende Sinnesräume in einem Heilwald denkbar:

- eine Waldwiese oder Lichtung für die Heliotherapie
- offene, gut betretbare Altbaumbereiche ggf. mit entsprechender infrastruktureller Ausstattung oder gezielt gestaltete Wegeabschnitte für die Bewegungstherapie
- ein Waldbereich mit einem Bachlauf für die Kneipptherapie
- besonders biodiverse, strukturreiche Mischwaldbereiche für die achtsamkeitsbasierte Waldtherapie oder für die Anwendung gestaltender, kreativer Therapieformen
- die Gestaltung von unterschiedlichen, geschützten Waldbereichen als Raum für Psychotherapie, kognitive Verhaltenstherapie und soziale Interaktion
- ein Nadelholzareal mit alten Nadelbäumen für die Atemtherapie.

B5 Waldumfeld

Im zertifizierten Heilwald gelten dieselben Grundsätze wie im zertifizierten Kurwald: Gebäude, insbesondere Gewerbe- oder Industriebauten und Infrastrukturen wie große Straßen, Leitungstrassen, Mobilfunkmasten etc. sollen vom Waldareal aus nicht sichtbar sein. Bei direkter Nähe eines Heilwaldes zu einer Klinik bzw. Rehabilitationseinrichtung ist dies natürlich in randlichen Waldbereichen nicht zu vermeiden. Die Lage in einer ansprechenden Umgebung, wie in Kapitel 2.4.3/B5 beschrieben, ist insbesondere für einen zertifizierten Heilwald wünschenswert.

B6 Waldbewirtschaftung

Grundsätzlich gelten für die Bewirtschaftung und Pflege eines zertifizierten Heilwaldes dieselben Grundsätze wie im Kurwald (siehe Kapitel 2.4.3/B6). Wichtig für eine gute Akzeptanz des Heilwaldes ist es, dass die Spuren der Bewirtschaftung möglichst wenig wahrnehmbar sind. Dies beinhaltet auch die weitgehende Beseitigung von Schlagabraum, zumindest in den

Bereichen, die von den Patienten direkt betreten werden sollen (Therapiebereiche und Zuwegungen). Eine kleinflächige Verjüngung der Waldbestände ist ebenso wünschenswert.

Je intensiver die Nutzung eines Heilwaldes, je regelmäßiger Therapiebereiche, die ggf. mit baulichen Anlagen ausgestattet sind, genutzt werden, desto umfangreicher sind die notwendigen Sicherungsmaßnahmen (Volz et al. 2018). Dies bedeutet, dass in einem Heilwald eine *erhöhte Verkehrssicherungspflicht* vor allem an den Stellen besteht, an denen sich Patienten regelmäßig aufhalten bzw. bewegen (siehe Kap. 3.2.2). Regelmäßige Kontrollen, insbesondere nach Sturmereignissen oder (Nass)-Schneefall und die Beseitigung von gefährdenden Bäumen und Baumteilen, sind im zertifizierten Heilwald erforderlich.

Die Weiterentwicklung und Pflege eines zertifizierten Heilwaldes ist eine langfristige Aufgabe. Die Aufstellung eines *Wald-Gestaltungskonzepts* ist sehr zu empfehlen. Hierbei sollen die unterschiedlichen Potenziale im Waldareal ermittelt und konkrete, indikations-bezogene Gestaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen abgeleitet sowie ggf. mögliche therapeutische Infrastrukturen geplant werden. Diese langfristige Gestaltung und Entwicklung eines Heilwaldes kann nur bei einem Miteinander von Waldbesitzer und Nutzer gelingen. Eine gemeinsame Festlegung der langfristigen Ziele für das Waldareal muss am Anfang jeder Gestaltungsplanung stehen; Einzelfragen müssen einvernehmlich geklärt werden. Ein finanzieller Ausgleich kann für einen privaten Waldbesitzer sinnvoll sein.

C - Infrastruktur und Sicherheit

C1 Wegenetz

Gut begehbare Wege und Pfade sind in einem zertifizierten Heilwald essentiell. Barrierefreie Teilstrecken sollten gemäß den Vorschriften zur Gestaltung von barrierefreien Wanderwegen (Friedrich 2005) angelegt werden, damit Personen mit bewegungs-, auditiver oder visueller Einschränkung am waldtherapeutischen Programm teilhaben können. Eine therapiegestützte Gestaltung einzelner Wegeabschnitte (z.B. durch gezielte Geländemodellierung, Ausstattung mit Handläufen etc.) soll bei Bedarf vorgenommen werden, so dass eine Wegstrecke auch als Therapiebereich dienen kann. Die Angabe von Wegeverlauf, Entfernung und Streckenprofil, z.B. an einem Infopoint am Heilwaldrand, ist hilfreich. Bei anderen Erkrankungsformen, wie z.B. psychischen Erkrankungen, ist eine spezielle Wegegestaltung nicht erforderlich.

Ein *abwechslungsreicher, möglichst „kurviger“ Wegeverlauf*, der besondere Zielpunkte nicht sofort sichtbar macht, ist auch für einen zertifizierten Heilwald wünschenswert. Pfade mit einem *waldtypischen, weichen Bodenbelag* sind besonders gelenkschonend und sollen deshalb wichtiger Bestandteil der Infrastruktur eines Heilwaldes sein. *Wander- und Terrainkurwege* dürfen sich *nur in der Aktivitätszone* eines Heilwaldes befinden, um die nötige Privatheit in der Ruhezone zu garantieren. Bei Übererschließung sollen Wanderwege zurückgebaut oder gezielte Maßnahmen zur Besucherlenkung ergriffen werden.

C2 Bauliche Einrichtungen

Wie im Kurwald sollen in einem zertifizierten Heilwald bauliche Einrichtungen zurückhaltend eingebracht werden; d.h. in der Ruhezone sollen nur unauffällige, naturnahe Installationen ihren Platz finden. In den entsprechenden Therapiebereichen der Aktivitätszone können feste bauliche Einrichtungen wie z.B. eine Yogaplattform, Bewegungselemente eine angelegte Barfußstrecke oder ein überdachter Sitzbereich angebracht sein. Letzterer kann auch im Randbereich eines Heilwalds liegen und gleichzeitig als Infopunkt dienen. Ebenso ist eine (mobile) WC-Anlage und ggf. ein Trinkbrunnen empfehlenswert. Alle baulichen Anlagen sind verkehrssicher zu gestalten und durch regelmäßige Kontroll- und Wartungsmaßnahmen in einem verkehrssicheren Zustand zu erhalten (Volz et al. 2018).

Wünschenswert sind in einem zertifizierten Heilwald *abwechslungsreiche Ruhe- und Sitzmöglichkeiten* an besonderen Plätzen, Aussichtspunkten und insbesondere an Wasserflächen oder Lichtungen. Hier sollen besondere, geschützte Sitzplätze und Rückzugsräume geschaffen werden, die entweder für Gruppenaktivitäten oder für Einzeltherapie geeignet sind.

C3 Rettungskonzept für Notfälle

Das Thema Erstversorgung und Rettung bei Notfällen spielt im zertifizierten Heilwald eine deutlich größere Rolle als im Kurwald. Bei einem Notfall muss ein Wald-Therapeut:in schnell reagieren können und die Rettung im Falle eines Notfalls bzw. Unfalls muss reibungslos ablaufen. Deshalb ist ein Notfallkonzept zu erarbeiten, in dem neben der Rettungskette auch ein gut erreichbarer Rettungspunkt definiert ist. Ggf. kann auf einen forstlichen Rettungspunkt zurückgegriffen werden. Eine Notrufeinrichtung im Wald ist bei fehlender Netzabdeckung sinnvoll. Grundsätzlich führt der Wald-Therapeut:in eine erweiterte Erste-Hilfe-Ausrüstung mit sich.

Um Sicherheit zu gewährleisten, kann es wichtig sein, gezielte Orientierungspunkte zu schaffen oder einzelne Bereiche ggf. einzuzäunen (Sonderfall Demenz).

D. Waldtherapeutische Maßnahmen und Verfahren im zertifizierten Heilwald

Im Kriterienkatalog des BayKK Heilwald werden unter Abschnitt D1 die personellen Mindestvoraussetzungen und unter D2 die Nutzungsbereiche festgelegt. In den Abschnitten D3 – D11 werden die unterschiedlichen kurativen und rehabilitativen Verfahren bzw. Maßnahmen zusammengefasst dargestellt, die entweder regenerierend oder aktivierend wirken (Tabelle 3).

Regenerierende Verfahren bzw. Methoden:

- Achtsamkeitspraxis (Grundübungen des MBSR)
- Body-Mind-Verfahren wie z.B. Qigong
- klimatherapeutische Verfahren wie z.B. Frischluft-Liegekur oder Heliotherapie
- Atemtherapie, Stimm- und Riechtraining
- Entspannungstherapie (Progressive Muskelrelaxation)
- körperorientierte Psychotherapie mit Körperwahrnehmungsübungen/ Körperbewusstseinstaining, konzentrierte Bewegungstherapie
- patientenzentrierte Gesprächstherapie
- kunsttherapeutische Verfahren

Aktivierende Verfahren bzw. Methoden:

- Body-Mind-Verfahren wie z.B. Tai Chi und Yoga
- Klimatherapie: Klimatische Terrainkur
- Bewegungstherapie: ausdauerbetont bzw. koordinativ (z.B. Stretching, Faszientraining), Gymnastik, leichtes Wandern
- Kneipptherapie (Wassertreten, Tautreten, Barfußgehen)
- Ergotherapie zur Verbesserung der Grob- und Feinmotorik (z.B. Arbeiten mit Naturmaterialien)
- Physiotherapie: Green Gym (Grüne Rückenschule), Gangschule, Sensomotoriktraining, Gleichgewichtstraining, Sturzprophylaxe

Tab. 3: Waldtherapeutische Maßnahmen und Verfahren im zertifizierten Heilwald.

D1 Personelle Voraussetzung

Im zertifizierten Heilwald werden kurative und rehabilitative Maßnahmen von Personen mit einer fachlich fundierten Ausbildung in Gesundheitsfachberufen durchgeführt, die zusätzlich eine Fortbildung zum Wald-Therapeut:in absolviert haben. Das Weiterbildungs-Curriculum zur Waldtherapie wurde durch den Lehrstuhl für Public Health und Versorgungsforschung (IBE) der LMU München erarbeitet und am Kompetenzzentrum für Waldmedizin und Naturtherapie in Bad Wörishofen vermittelt. Die Lehrinhalte werden laufend aktualisiert und weiterentwickelt (siehe Anhang 4). Die berufliche Weiterbildung zum Wald-Therapeut:in wird als Mindestqualifikation für therapeutisch-rehabilitative Interventionen in den zertifizierten Heilwäldern festgelegt.

D2 Nutzungsbereiche

Die Unterscheidung in Ruhe- und Aktivitätszone mit den zugeordneten Therapiebereichen wurde bereits in Kap. 2.5.1 erläutert. Zudem werden die empfohlenen Nutzungszonen für die unterschiedlichen Interventionen jeweils bei den Verfahren D3 – D11 im Kriterienkatalog (Anhang, Kap. 2) angegeben.

D3 Achtsamkeitsbasierte entspannungsfördernde Waldtherapie

Im Rahmen einer Waldtherapie fördern Achtsamkeitsverfahren die Entspannung und Regeneration und reduzieren die Stressbelastungen. Hierfür können im zertifizierten Heilwald spezielle *Therapieplätze mit besonderer Ruhe und Privatheit* genutzt werden, die als *Rückzugsorte mit schattigen, geschützten Sitzplätzen* natürlich gestaltet sind. Der Heilwald soll als *naturnaher Wald* mit unterschiedlichen Waldbildern von den Patienten sensorisch erlebbar sein.

Grundsätzlich kann eine Achtsamkeitspraxis im Wald relativ einfach in ein Rehabilitationsprogramm integriert werden, wenn der therapeutische Zeitrahmen an die Erfordernisse in der Natur angepasst wird. Durch formelle MBSR-Übungen im Heilwald wie Geh-, Sitz-, und Atemmeditation kann eine verbesserte Körperwahrnehmung erreicht werden (Hupperts & Schatanek 2021). Auch fördern Achtsamkeitsübungen die Verbundenheit mit und in der Natur, wodurch diese zusätzliche Gesundheitsressource ergänzend aktiviert werden kann. Zudem erleben Patienten nach Krankheitskrisen das sanfte und langsame Achtsamkeitstraining im Heilwald als belebend, inspirierend und sinnstiftend.

Für den flankierenden Einsatz der achtsamkeitsbasierten Waldtherapie im zertifizierten Heilwald bieten sich unterschiedliche Indikationen an: Beispielsweise können psychosomatische Beschwerden, Stressbelastungen inkl. Folgestörungen oder auch Schlafstörungen verbessert werden. In der wissenschaftlichen Literatur werden außerdem Verbesserungen bei psychiatrischen Störungen (Depression, Angststörungen), Essstörungen oder Burnout, aber auch bei Bewegungsstörungen beschrieben (Ihlow & Lamming 2020, Karim 2020, Marcus & Sachs 2013, Pálsdóttir et al. 2014, Peschardt & Stigsdotter 2013, Petzold & Ellerbrock 2019, Stigsdotter et al. 2018, Yeon et al. 2021).

D4 Body-Mind-Verfahren

Für die unterschiedlichen Body-Mind-Verfahren ist ein ausreichend *stabiler Waldboden mit genügend Bewegungsfreiheit* in der Aktivitätszone essentiell, um die Übungen durchführen zu können. Für Yogaübungen wird ein *ebener wurzelarmer Waldboden* genutzt oder es werden alternativ viele *kleine Holzplattformen* (jeweils für eine Person nutzbar) vorgehalten.

- **Tai Chi**

Obwohl im Tai Chi langsame Bewegungsformen durchgeführt werden, wird es als ein aerobes Training mit moderater Intensität eingestuft (Lan et al. 2008). In der Rehabilitation sind evidente Wirkungen von regelmäßigen Tai Chi-Übungen beispielsweise bei depressiven Symptomen, koronarer Herzkrankheit und verschiedenen Erkrankungen des Bewegungsapparates wie rheumatoider Arthritis, Fibromyalgie oder unspezifischem chronischen Rückenschmerz dokumentiert (Huang et al. 2021). Aufgrund des breiten Indikationsspektrums eignet sich dieses Body-Mind-Verfahren besonders als therapeutische Maßnahme im zertifizierten Heilwald.

Tai Chi kann als waldtherapeutische Intervention bei trockenem Wetter auf *ebenem und stabilem Untergrund* inmitten einer *Waldlichtung*, einer *Waldwiese* oder auf einer locker bestockten Waldfläche praktiziert werden. Empfohlen wird, ein Areal zu nutzen, das *nicht einsehbar* ist.

- **Qigong**

Für die Waldtherapie im zertifizierten Heilwald eignet sich insbesondere das Medical Qigong, d.h. die Anwendung des Qigongs bei speziellen Indikationen. Zahlreiche Studien aus China belegen positive evidente Behandlungserfolge bei Bluthochdruck, Fibromyalgie oder Parkinson (Lauche et al. 2017). Zudem werden in der traditionellen chinesischen Medizin auch Krebserkrankungen unterstützend mit Qigong behandelt, wodurch es zu einer Verbesserung der Immunfunktion (Wang et al. 2012) und zu positiven Effekten auf Lebensqualität, Stimmung und krankheitsbedingter Müdigkeit (Zeng et al. 2014) kommt.

Das medizinische Qigong kann unter Anleitung als Gruppenaktivität im zertifizierten Heilwald praktiziert werden, wenn *offene, ebene Flächen mit stabilem Untergrund* wie z.B. *Waldwiesen* vorhanden sind.

- **Yoga**

Auch in der Rehabilitation wird Yoga als etablierter Therapiebaustein bei unterschiedlichen Erkrankungen eingesetzt. Relevante, positive Effekte bei Schmerzsyndromen wie Kopfschmerz oder Schmerzen bei Arthritis (Übersicht in Field 2011) und chronischem, nicht-spezifischen Rückenschmerz (low back pain, Wieland et al. 2017) sind nachgewiesen. Zudem liegt bei kardiovaskulären Erkrankungen, Autoimmun-erkrankungen, Krebs, Metabolischem Syndrom und Diabetes, Erschöpfungssyndrom, Hypertonie und Depressionen eine wissenschaftliche Evidenz vor (Field 2011).

Yoga-Übungen lassen sich in den Sommermonaten sehr gut in die Waldtherapie im zertifizierten Heilwald durchführen. Allerdings wird eine entsprechende Infrastruktur mit einem *festen Boden* (z.B. *Holzplattform*) empfohlen. Alternativ können auch wärmeisolierende Yogamatten auf ebenen Flächen zum Einsatz kommen.

D5 Psychotherapie

Ein zertifizierter Heilwald, der für eine klientenzentrierte Psychotherapie genutzt werden soll, ist ein *besonders ruhiger und Privatheit vermittelnder, biodiverser Mischwald*, in dem sich *deutlich unterscheidende Sinnesräume* vorzufinden sind. Für die Therapie von bestimmten psychiatrischen Störungen (z.B. Angststörungen oder Depressionen) sind *offene und einsehbare Waldareale mit wenig Unterwuchs und einer klaren Struktur* von Vorteil, da sie ein subjektives Sicherheitsgefühl vermitteln.

Erste Hinweise auf positive Effekte einer Psychotherapie im Wald finden sich für folgende Erkrankungen: Angststörungen, Borderline-Syndrom, Schizophrenie, Depressionen,

Stressfolgeerkrankungen, Burnout, Essstörungen, Schlafstörungen und Suchterkrankungen (Petzold & Ellerbrock 2019, Pallsdottir et al. 2014, Knümann 2019, Ihlow & Lamminger 2020, Karim 2020). Laut Karim (2020) sollen Stressfolgeerkrankungen besser im Nadelwald therapierbar sein, wohingegen Menschen mit Angststörungen sich wohler in einem Misch- oder Laubwald fühlen. Auch Jugendliche mit Aggressionskontrollstörungen können im Natursetting deutlich einfacher therapiert werden, da im Wald im Vergleich zur Indoor-Sitzung kaum disziplinarische Maßnahmen nötig sind (Hemmelmayr 2021).

Ebenso können achtsame Sport- oder Bewegungsformen in eine körperzentrierte Psychotherapie im zertifizierten Heilwald integriert werden. Hier werden Übungen aus der Achtsamkeitspraxis angeleitet, um Körperwahrnehmung und Körperbewusstsein zu trainieren. Auch eine konzentrierte Bewegungstherapie in Form des therapeutischen Bogenschießens kann im Heilwald als eigener Therapieansatz durchgeführt werden. Als weitere Form der psychotherapeutischen Intervention im Heilwald bietet sich zudem die Kunsttherapie an (siehe D10 Kunsttherapie).

Für *psychotherapeutische Einzelsitzungen* im zertifizierten Heilwald sollen *nicht einsehbare Therapieplätze mit zwei bis drei natürlichen Sitzgelegenheiten* vorgehalten werden. *Therapieplätze für Gruppen* sollen *mehrere Sitzgelegenheiten in unterschiedlicher Höhe* enthalten; der *Schutz vor der Öffentlichkeit sowie Ruhe und Privatheit* ist auch hier essentiell.

D6 Klimatherapie

Die Klimatherapie ist ein traditionelles Naturheilverfahren. Durch die Einwirkung von bioklimatischen Faktoren wie z.B. Temperatur, Licht oder UV-Strahlung können definierte Krankheitsbilder und chronische Beschwerden verbessert werden (Schuh 2004). In der Klimatherapie kommen drei unterschiedliche therapeutische Verfahren zur Anwendung, die hervorragend im zertifizierten Heilwald eingesetzt werden können: Die klimatische Terrainkur, die Frischluft-Liegekur und die Heliotherapie. Ziele der Klimatherapie sind die Verbesserung der aeroben Leistungsfähigkeit durch Training der muskulären sowie kardiorespiratorischen Fitness, Verbesserung der Thermoregulationsfähigkeit und eine natürliche Steigerung der Vitamin D-Synthese mittels Sonnenexposition, um z.B. funktionelle Herz-Kreislauf-erkrankungen, Folgebeschwerden von Bewegungsmangel oder atopische Erkrankungen zu verbessern. Zudem spielt in der klimatherapeutischen Behandlungsstrategie von nicht-allergischem Asthma bronchiale die hohe Luftreinheit im Wald in Kombination mit der kühlen Waldluft eine wichtige entlastende Rolle. Detaillierte Informationen zur Klimatherapie sind im Fachbuch von A. Schuh „Klimatherapie“ (2004) beschrieben.

- **Klimatische Terrainkur**

Unter der klimatischen Terrainkur versteht man das kurmäßig dosierte Gehen auf ansteigenden Wegen bei gleichzeitiger Kälteadaptation (Schuh 2013). Während der Terrainkur ergänzen sich die leistungssteigernden Effekte des dosierten Gehens mit den

bioklimatischen Bedingungen des zertifizierten Heilwaldes. Die Stärke der Reizintensität der verschiedenen bioklimatischen Faktoren (Temperatur, Wind, UV-Strahlung etc.) wird im Heilwald durch die jeweilige bioklimatische Zone (entlastendes Mittelgebirgsklima bzw. reizintensives Hochgebirgs- oder Seeklima) definiert.

Durch eine regelmäßig angeleitete Terrainkur (3 – 4x wöchentlich) unter kühlen Bedingungen kann der aerobe Ausdauertrainingseffekt verdoppelt und das Immunsystem gestärkt werden (Schuh 2004). Die klimatische Terrainkur im zertifizierten Heilwald eignet sich besonders für Patienten mit reduzierter kardiorespiratorischer Fitness und chronisch erhöhter Infektanfälligkeit.

Für die Durchführung der klimatischen Terrainkur werden *klassifizierte Terrainkurwege* benötigt. Dies sind vermessene Wanderwege, deren unterschiedlichen Steigungs- und Weglängen in leistungsphysiologische Belastungsintensitäten bzw. Schwierigkeitsstufen umgerechnet sind (Watt-Stufen), um ein dosiertes aerobes Ausdauertraining durchführen zu können.

- **Frischluft-Liegekur**

Bei der Frischluft-Liegekur kommt es während des Ruhens zu einer leichten Kälteexposition. Dabei werden bestimmte Hautareale der kühlen Luft ausgesetzt, wodurch sich die Hauttemperatur lokal reduziert. Dieses Ruhen in Kombination mit leichter Kühle führt zu einer deutlichen Entspannungsreaktion, zugleich kann eine geringfügige Leistungssteigerung erzielt werden (Schuh 2004).

Die Frischluft-Liegekur kann im zertifizierten Heilwald besonders leistungseingeschränkten Personen und Personen in der Rekonvaleszenz empfohlen werden, denen eine klimatische Terrainkur nicht zugemutet werden kann. Hierfür sind *schattige Liegemöglichkeiten unter Bäumen* oder *auf Lichtungen* empfehlenswert, die *abgeschirmt bzw. nicht einsehbar* platziert sind. Für die Frischluft-Liegekur müssen die ausgewählten Plätze im Heilwald vor direkter Sonnenstrahlung und Zugluft sowie von Strahlungskälte des Bodens geschützt sein (z.B. Liegen auf Isomatten, ggf. Nutzung von Decken). Ergänzend würde sich ein *Klimapavillon* am Waldrand für die Frischluft-Liegetherapie und für andere therapeutische Verfahren eignen.

- **Heliotherapie**

Die Heliotherapie als therapeutisches Klimaexpositionsverfahren verbessert die natürliche Vitamin-D-Synthese und lindert atopische Erkrankungen, indem eine dosierte Sonnenexposition ohne Sonnenschutz durchgeführt wird (siehe Schuh 2004). Dabei sind Hautrötungen oder ein Sonnenbrand auf alle Fälle zu vermeiden!

Im zertifizierten Heilwald kann die Heliotherapie auf sonnigen *Waldlichtungen* oder auf angrenzenden, ruhigen *Wiesenflächen* in den Sommermonaten durchgeführt werden. Die

entsprechenden Areale sollen *nicht einsehbar* sein und *Sonnenliegen* oder geeignete Sitzgelegenheiten (aus Holz) enthalten.

D7 Sport- und Bewegungstherapie inkl. Koordinationstraining

Sport- und Bewegungstherapien in ihrer differenzierten Vielfalt sind elementare Therapiebausteine in der Rehabilitation und Nachsorge unterschiedlicher Erkrankungen. Sie werden regelmäßig bei orthopädischen Erkrankungen (z.B. Gangunsicherheit nach Gelenkersatz, Rehabilitation und Mobilisierung des Gehapparates), bei Herz-Kreislauf- und Stoffwechselerkrankungen (Bluthochdruck, labiler Blutdruck, chronische Herzerkrankungen, Zustand nach Herzinfarkt sowie metabolischem Syndrom, Diabetes Typ 2, Übergewicht), bei muskuloskelettalen Erkrankungen (Rückenschmerzen), aber auch bei Gleichgewichtsstörungen oder als flankierendes Training bei der Krebsbehandlung eingesetzt (AWMF Leitlinien 2021). Erste Studien zeigen eine Zunahme der Autonomie des Erkrankten, wenn outdoor-Bewegungseinheiten in die Rehabilitation eingebunden werden (Madsen et al. 2021).

In der Aktivitätszone des zertifizierten Heilwaldes können unterschiedliche bewegungs- und sporttherapeutische Verfahren angewandt werden, um die kardiopulmonale Ausdauer, Muskelkraft sowie Muskelausdauer und Koordination zu verbessern. Beispielsweise wird ein Training der Ausdauerleistungsfähigkeit durch Joggen, klimatische Terrainkur oder Nordic Walking-Einheiten erzielt. Ebenso kann die Muskelkraft durch kräftigende Übungen mit Waldmaterialien durchgeführt werden („Wald-Power-Parcours“, grüne Rückenschule). Alternativ kann die Koordination und das Gleichgewicht mittels eines Sensomotorik- bzw. propriozeptiven Trainings im Heilwald verbessert werden. Zusätzlich kann durch Faszientraining, Stretching, Tai Chi oder in einem „Green Gym“ die Beweglichkeit trainiert werden.

Die Voraussetzung für die Durchführung einer Sport- oder Bewegungstherapie im zertifizierten Heilwald sind relativ *ebene, offene Areale* (z.B. mit Altbäumen) sowie *Strecken mit abwechslungsreichem Bodenprofil und weichem Bodenbelag* (z.B. Moospolster). Besonders *Wander- oder Terrainkurwege* können für leistungsorientierte Bewegungsformen genutzt werden (Joggen, Nordic Walking, klimatische Terrainkur). Ggf. sind *natürliche Trainingsmaterialien (Rundhölzer für Krafttraining) oder Bodeninstallationen* von Vorteil (z.B. für Yoga oder Gymnastik im Wald).

Zudem kann im zertifizierten Heilwald eine Gangschule als medizinische Trainingstherapie einfach etabliert werden: Patienten nach Verletzungen oder mit künstlichen Gelenkersatz profitieren von dem erholsamen Waldambiente, wenngleich die körperliche Anstrengung während einer langsamen Gehübung auf weichem Moosboden oder auf einem Barfußpfad hoch ist. Durch Kräftigung und Stabilisierung der Muskulatur der unteren Extremität und Stärkung der Sensomotorik kann effektiv eine Sturzprophylaxe erzielt werden (Stigsdotter et al. 2018). Auch im zertifizierten Heilwald sollen besonders *verschiedenartige Bodenstrukturen*

und *Naturmaterialien* für unterschiedliche Varianten des Sensomotoriktrainings vorgehalten werden. Beispielsweise kann ein *Barfußparcour* bzw. ein *Sensomotorikpfad* eine indikations-spezifische bauliche Infrastruktur im zertifizierten Heilwald darstellen.

D8. Atemtherapie

Das Atemtraining bzw. die Atemtherapie ist eine effiziente, therapeutische Maßnahme bei allergischen und nicht-allergischen Atemwegserkrankungen, Asthma bronchiale, COPD, Sinusitis und Rhinitis sowie Folgebeschwerden einer Covid-Erkrankung (Weise et al. 2008). Ergänzend profitieren die Patienten im zertifizierten Heilwald von der sauberen Waldluft, die entlastend auf den Atemtrakt einwirkt.

Die unterschiedlichen kräftigenden und dehnenden atemtherapeutischen Übungen lassen sich einfach in ein Waldtherapieprogramm im zertifizierten Heilwald integrieren. Neben dem Trainingseffekt von Atemmuskulatur und Zwerchfell kann durch die tiefe Bauchatmung ebenfalls ein Entspannungseffekt erzielt werden (Aktivierung des Parasympatikus). Die unterschiedlichen Übungen können entweder in der *Ruhe-* oder *Aktivitätszone* eines zertifizierten Heilwaldes durchgeführt werden. Zudem kann ein „Riechtraining“ in das Atemtraining integriert werden, um den Körper den natürlichen gesundheitsförderlichen Mikroben der Luft und des Bodens auszusetzen. Im naturheilkundlichen Erfahrungswissen wird immer wieder die Empfehlung ausgesprochen, bevorzugt *Nadelwälder* für die Atemtherapie auszuwählen. Ob die von Nadelbäumen emittierten biogenen volatilen organischen Substanzen (BVOCs, z.B. Terpene) therapeutisch eine Rolle bei der Verbesserung von Atemwegserkrankungen spielen, ist abschließend nicht geklärt. Zukünftige Studien sind notwendig, um valide Empfehlungen zur Atemtherapie im Heilwald aussprechen zu können.

D9. Kneipptherapie

Die Kneipptherapie mit ihren fünf Elementen kann unterstützend zur Waldtherapie eingesetzt werden. In der Kneipp'schen Hydrotherapie werden zumeist Kaltwasseranwendungen appliziert, die einen natürlichen thermoregulatorischen Reiz setzen, der wiederum zu einer verbesserten Leistungsfähigkeit und gesteigerten Abwehrkraft führt. Ebenso wirkt sich die Hydrotherapie therapeutisch harmonisierend auf das Nerven- und Hormonsystem und die Psyche aus (Schuh & Immich 2019). Steht im zertifizierten Heilwald ein *Bach* oder alternativ eine *Kneippanlage* zur Verfügung, empfiehlt es sich, die Hydrotherapie im Sommer ergänzend zum waldtherapeutischen Programm einzubauen. Wichtig ist ein *ggf. befestigter Einstieg in den Bach*, um einen sicheren Zutritt zu ermöglichen. Alternativ zum Wassertreten kann auch Tautreten, Barfußgehen oder Schneetreten im Heilwald durchgeführt werden.

Zusätzlich können während einer Waldtherapie Teeaufgüsse von heimischen Nadelbäumen wie beispielsweise der Fichte, Tanne oder Douglasie gereicht werden (Nachweis einer

Hygieneschulung notwendig). Für phytotherapeutische Anwendungen kann im zertifizierten Heilwald ein *Naturkräuterareal* entwickelt werden.

D10. Ergo- und Physiotherapie

Auch ergo- und physiotherapeutische Maßnahmen lassen sich in die Natur transferieren, um beispielsweise Bewegungseinschränkungen zu verbessern. Dabei ist den Patienten ein sicherer Zugang und Aufenthalt im zertifizierten Heilwald zu ermöglichen, der die individuellen Beeinträchtigungen berücksichtigt (Zhang et al. 2021).

Durch das Arbeiten mit unterschiedlichen Naturmaterialien im zertifizierten Heilwald kann die Grob- und Feinmotorik verbessert werden. Als ergotherapeutische Aktivitäten eignen sich Schnitzen mit Holz, Bastelaktivitäten mit Naturmaterialien oder künstlerische Tätigkeiten wie das Gestalten eines Naturmandalas. Aber auch kleinere Waldpflegearbeiten können als ergotherapeutische Maßnahme – wie es z.B. in Japan der Fall ist – in Absprache mit dem Waldbesitzer durchgeführt werden. Ebenso können physiotherapeutische Maßnahmen auf vielfältige Weise im Heilwald umgesetzt werden. Hierfür empfiehlt es sich, die waldtypischen „Trainingsgeräte“ wie Bäume oder Baumstämme zu nutzen, um beispielsweise während einer grünen Rückenschule die Rumpfmuskulatur zu kräftigen. Außerdem können bewegungs- oder sporttherapeutische Programme im Heilwald adaptiert werden, indem der unebene und weiche Waldboden für ein Koordinationstraining bzw. zur Verbesserung der Propriozeption eingesetzt wird.

Ein *Mischwaldareal mit unterschiedlichen Sinnesräumen* und vielen „losen Materialien“ bietet die besten Grundvoraussetzungen für eine Ergo- und Physiotherapie im zertifizierten Heilwald. Ergänzend kann in der *Aktivitätszone ein Therapiebereich* integriert werden, der eine *Hütte zum Aufbewahren der Werkzeuge sowie geeignete Holzmöbel* (Tische mit Sitzplätzen) vorhält.

D11. Kunsttherapie

Die Kunsttherapie beschreibt einen kreativ-therapeutischen Prozess, der u.a. in der Ergotherapie, der Psychotherapie und in der ambulanten und stationären Rehabilitation zu Heilungszwecken eingesetzt wird. Sie bedient sich unterschiedlicher Kunstformen (Zeichnen/Malen, plastisches Gestalten, Collagen, Musik oder Tanz), um belastende Erlebnisse, Traumata oder Ängste nonverbal verarbeiten zu können (Kunsttherapie-Netzwerk 2021). Besonders in der Rehabilitation von onkologischen, psychiatrischen oder psychosomatischen Patienten bietet sich der Heilwald als neuer Behandlungsraum für unterschiedliche kunsttherapeutische Techniken und Übungen an. So können im Heilwald Methoden wie das kreative Schreiben von Gedichten bzw. Geschichten oder das Malen von Waldszenarien eingesetzt werden, um den Heilungsprozess zu unterstützen. Ebenso können Depressionen, Konzentrations- und Aufmerksamkeitsstörungen oder Angststörungen von einer kreativ-therapeutischen Begleitung profitieren (Gölz 2008).

Ein möglichst *biodiverses Mischwaldareal mit unterschiedlichen Sinnesräumen*, in dem auch *geschützte Einzelplätze* vorhanden sind, eignet sich in besonderem Maße für die Kunsttherapie. Soll im zertifizierten Heilwald das plastische Gestalten mit Holz angeboten werden, so wird – wie bei der Ergotherapie auch – in der *Erweiterungszone* eine *Hütte mit Werkzeug und Materialien sowie Sitzgelegenheiten mit Tischen* empfohlen.

2.6 Zertifizierte Kur- und Heilwälder als wandelbare Ökosysteme

Wälder gehören zu den am höchsten entwickelten Ökosystemen der Erde. Sie sind einem stetigen Wandel unterworfen: Das regelmäßig wechselnde Erscheinungsbild eines Waldes zu den unterschiedlichen Jahreszeiten ist für jeden Waldbesucher erkennbar. Weniger leicht wahrzunehmen ist der dynamische Kreislauf von Wachstum und Vergehen, der auf lange Sicht zu zyklischen Veränderungen im Erscheinungsbild eines Waldes führt. Unterschiedliche Entwicklungsstadien von Jungwald, mittelaltem Wald bis hin zum Altholz oder zerfallendem Bestand wechseln sich in einem natürlichen Wald ab. Das bedeutet, dass das Aussehen eines Kur- oder Heilwalds einem regelmäßigen Veränderungsprozess unterworfen ist. Somit ist der Weg hin zu dem gewünschten *ästhetisch hochwertigen, möglichst biodiversen Wald* mit unterschiedlichen Waldbildern/Sinnesräumen ein dauerhafter, immer wieder neuer Prozess.

Einwirkungen von außen führen zu weiteren punktuellen Veränderungen im System Wald: So können z.B. Stürme oder eine hohe Schneelast Bäume entwurzeln bzw. abbrechen. Dauerhaft wirken auf den Wald außerdem verschiedene Schadstoffe in der Luft („Waldsterben“) und mittlerweile auch der fortschreitende Klimawandel ein. Insbesondere die *prognostizierten* klimatischen Veränderungen mit Zunahme der Durchschnittstemperaturen und erhöhter Trockenheit während der Vegetationsperiode werden komplexe Auswirkungen auf die Wälder mit sich bringen, was durch einen erhöhten Schädlingsbefall oder das Auftreten neuer Schadinsekten noch verstärkt werden kann (siehe Bundeswaldbericht 2021). So werden Baumarten wie die Fichte absterben, was auch für Kur- und Heilwälder große Veränderungen birgt. Es müssen neue Bewirtschaftungsstrategien gefunden werden, um die Anpassungsfähigkeit der Wälder zu erhöhen und ihre Funktion für die Gesundheit des Menschen dauerhaft zu erhalten.

Für die Ausweisung von zertifizierten Kur- und Heilwäldern in Bayern sowie für die Umsetzung präventiver und therapeutischer Maßnahmen im Wald ergeben sich damit folgende Konsequenzen:

- es sollen größere Waldflächen ausgewiesen werden, um im Falle eines Zusammenbruchs einzelner Waldbestände ein Ausweichen auf andere Bereiche zu ermöglichen
- der Umbau zu stabilen Mischwaldgesellschaften, ggf. unter Einbeziehung neuer Baumarten, muss für Kur- und Heilwälder als vorrangiges Bewirtschaftungsziel gelten
- bei großflächigen Waldzusammenbrüchen kann es sein, dass ein bereits zertifizierter Kur- oder Heilwald die wesentlichen Anforderungen des BayKK KuH nicht mehr erfüllt.

Kapitel 3

3. Leitfaden zur Umsetzung des bayerischen Kriterienkatalogs BayKK KuH für zertifizierte Kur- und Heilwälder

In diesem Kapitel wird der künftige Prozess zur Entwicklung und Ausweisung eines zertifizierten Kurwaldes oder Heilwaldes in Bayern auf Grundlage der Ergebnisse des Förderprojektes detailliert dargestellt (Abb. 6).

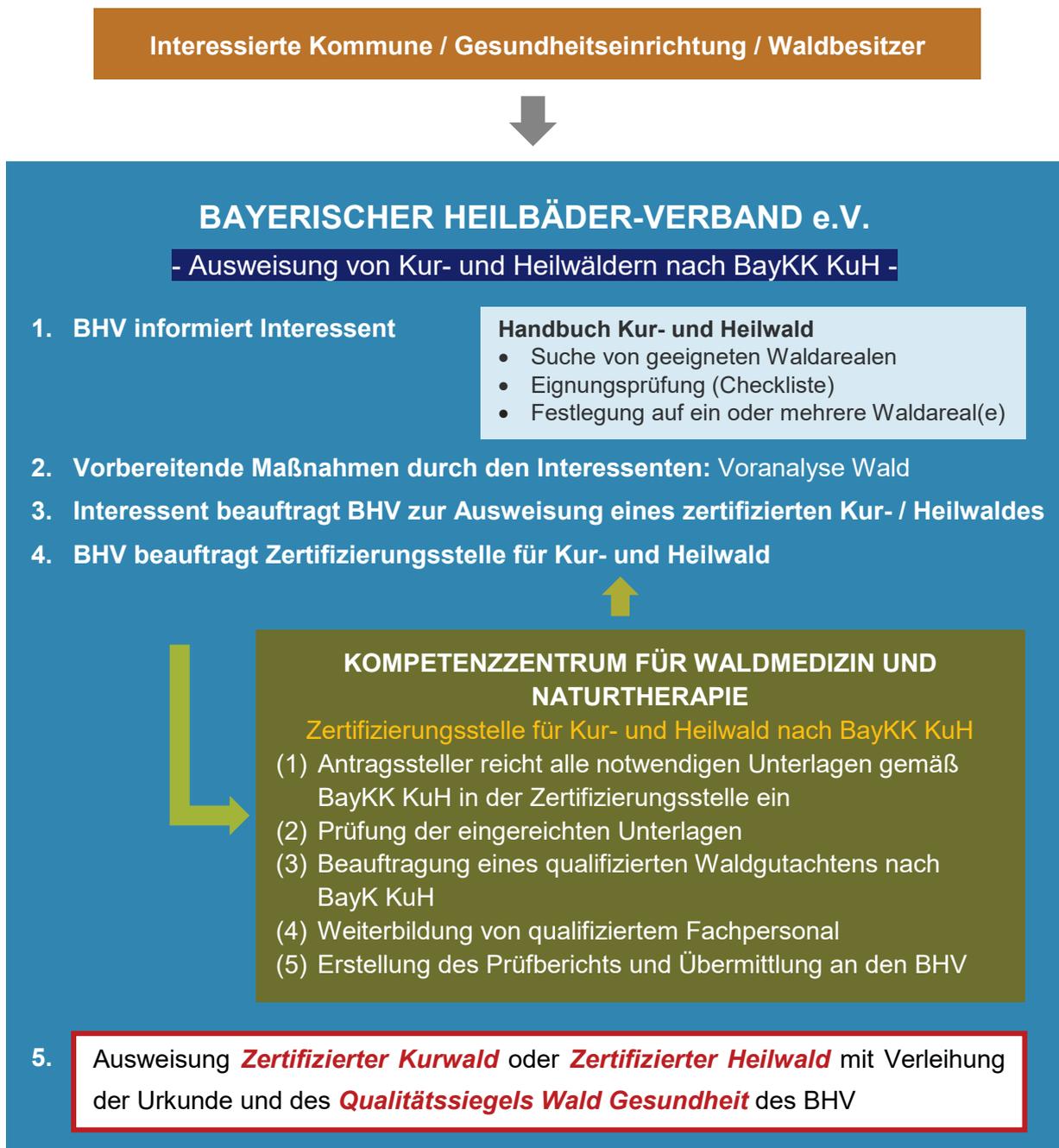


Abb. 6: Schritte zur Ausweisung eines zertifizierten Kur- oder Heilwaldes nach BayKK KuH (Immich et al. 2022).

Ansprechpartner für die Ausweisung zertifizierter Kur- und Heilwälder in Bayern ist der Bayerische Heilbäder-Verband e.V. (BHV).

Der gesamte Ausweisungsprozess zum zertifizierten Kur- oder Heilwald nach BayKK KuH inkl. Verleihung des Qualitätssiegels Bayerische „*Wald Gesundheit*“ durch den BHV ist in Abb. 6 verdeutlicht. Alle dafür benötigten Unterlagen werden in diesem Kapitel beschrieben und sind im Anhang zusammengestellt.

3.1 Allgemeine Hinweise zur Entwicklung eines zertifizierten Kur- oder Heilwaldes **Antragssteller**

Kommunen, Gesundheitseinrichtungen und Waldbesitzer sowie bayerische Kurorte und Heilbäder können Waldflächen zum zertifizierten Kurwald oder Heilwald nach dem Bayerischen Kriterienkatalog BayKK KuH (Immich et al. 2022) ausweisen lassen, sofern sie die darin beschriebenen Kriterien erfüllen. Interessenten wenden sich direkt an den Bayerischen Heilbäder-Verband e.V. (siehe 3.2.1).

Projektbeteiligte

Die Entwicklung eines Kur- oder Heilwaldes und dessen Weg zur Zertifizierung und Ausweisung erfordert ein koordiniertes und strukturiertes Vorgehen. Zielführend ist das frühzeitige Einbeziehen aller wichtigen Projektakteure, die von der anfänglichen Idee bis zum fertigen „Produkt“ kooperativ zusammenarbeiten. Anzuraten ist die Bildung einer *Arbeitsgruppe* aus Vertretern der Nutzergruppe(n) und des Waldeigentümers.

Ausrichtung auf mögliche Zielgruppen und Indikationen

Als erster inhaltlicher Schritt soll die Grundausrichtung des Kurwaldes bzw. Heilwaldes spezifiziert werden. Damit ist zunächst die Frage zu beantworten, welcher „Waldtyp“ das medizinisch-therapeutische Portfolio der Gesundheitsangebote im Ort am besten ergänzt. Zur Gesundheitsförderung und Prävention ist ein zertifizierter Kurwald, für waldtherapeutische Interventionen mit Patienten ist ein zertifizierter Heilwald anzustreben. Jedoch kann auch abgestuft zunächst ein Kurwald und später ein Heilwald entwickelt werden.

Die Projektverantwortlichen definieren die präventive oder therapeutische Ausrichtung und erarbeiten erste inhaltliche Vorstellungen zur Nutzung des Kur- oder Heilwaldes. Ggf. kann auch das Einbeziehen der zukünftigen Wald-Gesundheitstrainer:in oder Wald-Therapeut:in (siehe nächster Absatz) in dieser Phase sinnvoll sein, um zusätzliche Ideen zu generieren.

Ausbildung von qualifiziertem Fachpersonal

Um hochwertige Gesundheitsangebote im Wald umsetzen zu können, werden in den zertifizierten bayerischen Kur- und Heilwäldern ausschließlich zertifizierte *Wald-Gesundheitstrainer:innen* und *Wald-Therapeut:innen* anerkannt, die die Weiterbildung am Kompetenzzentrum für Waldmedizin und Naturtherapie (Bad Wörishofen) absolviert haben.

Dadurch soll sichergestellt werden, dass das weitergebildete Fachpersonal sich durch die erworbenen gesundheitsfördernden, präventiven oder waldtherapeutischen Kenntnisse – basierend auf einem medizinisch evidenten Wissensstand – klar von esoterischen bzw. nicht ausreichend fundierten gesundheits(touristischen) Angeboten im Wald abgrenzt. Für gesundheitsförderliche bzw. präventive Maßnahmen im Kurwald sollen *zertifizierte Wald-Gesundheitstrainer:innen* und für therapeutisch-rehabilitative, indikationsspezifische Interventionen im Heilwald *zertifizierte Wald-Therapeut:innen* tätig werden. Die jeweiligen Ausbildungsinhalte sind im Anhang (Teil 4) genauer spezifiziert. Um ein Ausbildungszertifikat zu erwerben, muss u.a. eine Abschlussarbeit erstellt werden, in der die Zielsetzung des gesundheits- bzw. waldtherapeutischen Angebotes verdeutlicht wird. Der Nachweis von qualifiziertem Fachpersonal ist Voraussetzung für die erfolgreiche Zertifizierung und Ausweisung zum Kurwald oder Heilwald nach BayKK KuH.

3.2 Ausweisung eines zertifizierten Kurwaldes oder zertifizierten Heilwaldes und Vergabe des Qualitätssiegels „Wald Gesundheit“ in Bayern durch den Bayerischen Heilbäder-Verband e.V.

3.2.1 Kontaktaufnahme mit dem Bayerischen Heilbäder-Verband e.V.

Interessenten für die Ausweisung von bayerischen Kur- oder Heilwäldern wenden sich an den Bayerischen Heilbäder-Verband e.V., der alle notwendigen Informationen bereithält und Auskunft über die anfallenden Kosten erteilt.

Das Handbuch zur Entwicklung von Kur- und Heilwäldern mit dem veröffentlichten Kriterienkatalog BayKK KuH ist als PDF-Version online über die Website des BHV und über die Projekthomepage der LMU München verfügbar.

Kontaktadresse:

Bayerischer Heilbäder-Verband e.V., Rathausstr. 6 – 8, D-94072 Bad Füssing.

Tel.: +49(0)8531 / 975590, Fax: +49(0)8531 / 21367, E-Mail: gs@bayerischer-heilbaeder-verband.de

3.2.2 Vorbereitende Maßnahmen durch den Interessenten

Bevor der Interessent einen Auftrag zur Ausweisung eines Kur- oder Heilwalds erteilt, sollte er auf Grundlage des Handbuches die folgenden vorbereitenden Arbeiten selbst durchführen.

Anhand von vier Basiskriterien können die vorhandenen Waldareale grundsätzlich auf ihre Eignung als Kurwald oder Heilwald anhand des Handbuches geprüft werden:

- a) die *Ruhe im Wald* gilt als zentraler Faktor für die Erholung. Deshalb dürfen im Waldareal keine bzw. nur geringe Beeinträchtigungen durch anthropogenen Lärm wahrnehmbar sein.
- b) die *Mindestgröße* eines Kur- oder Heilwaldes darf 6 Hektar nicht unterschreiten; größere Waldareale sind wünschenswert.

- c) die ausgesuchte Waldfläche muss *gefährlos begehbar* sein und soll in Teilbereichen *direkt betreten* werden können (z.B. keine Absturzstellen, wenig dichter Bodenbewuchs).
- d) das Waldareal für den potenziellen Kur- oder Heilwald muss verfügbar und nutzbar sein. Eigentümer der Waldflächen können die Gemeinde oder der Freistaat Bayern sein, u.U. auch Privatwaldeigentümer.

Kontaktaufnahme mit dem Waldeigentümer

Nach Auswahl eines Waldareals – es können anfangs auch zwei oder mehrere Waldareale betrachtet werden – soll im nächsten Schritt Kontakt mit dem Waldeigentümer aufgenommen werden, wenn der Antragssteller nicht selbst Waldbesitzer ist. Hierbei ist zu beachten, dass der Waldeigentümer möglicherweise zum ersten Mal mit dem Thema Kur- und Heilwald konfrontiert wird. Genaue Informationen sind deshalb wesentlich, um etwaige Vorbehalte auszuräumen und eine gemeinsame Basis zu schaffen. Dies betrifft insbesondere Privatwaldeigentümer, da Nutzungsvereinbarungen für den Staatswald deutlich einfacher zu regeln sind. Eine gute und transparente Kommunikation mit dem Waldeigentümer ist elementar, um dessen Einverständnis und positive Begleitung zu erlangen.

Voranalyse der Waldflächen

Anschließend wird die Eignung des ausgesuchten Waldareals/der Waldareale überprüft. Der hierfür speziell entwickelte zweiteilige Erhebungsbogen „Voranalyse Waldareal“ (siehe Anhang, Teil 3) gliedert sich in einen allgemeinen Teil A (Informationen zum Antragsteller) und einen spezifischen Teil B (Waldanalyse). Die Ergebnisse dieser „Checkliste“ geben einen genauen Überblick, ob das ausgesuchte Waldareal für einen zertifizierten Kurwald oder Heilwald geeignet ist.

Die Eignungsprüfung der Waldfläche (Selbstcheck) sollte im Rahmen einer gemeinsamen Begehung des Waldareals durch die Projektverantwortlichen mit dem Waldeigentümer und dem Förster erfolgen. Ziel ist es, die Fragestellungen aus dem allgemeinen Erhebungsbogen und der Checkliste während des gemeinsamen Waldbesuches zu beantworten.

a) Teil A – Allgemeiner Fragebogen

Der offen formulierte Erhebungsbogen fragt allgemeine Informationen zum Antragsteller, dessen Zielsetzungen in Bezug auf die Entwicklung eines Kur- und Heilwaldes, zum Besitzstand sowie zu möglichen Interessenskonflikten ab. Besonders die Klärung des letztgenannten Aspektes ist von zentraler Bedeutung, da dadurch eine Zertifizierung zum Kur- oder Heilwald verhindert werden kann.

b) Teil B – Checkliste

Die Checkliste ist an den BayKK Kur- und Heilwald angelehnt und besteht aus 14 spezifischen Fragen zu folgenden Themenbereichen:

- Waldgröße
- sicheres Betreten
- Ruhe im Waldbestand
- Waldstruktur (Baumbestand und Waldboden)
- Besonderheiten
- Waldumfeld
- Waldschäden
- Erreichbarkeit/Wegenetz
- mögliche Störungen/Konflikte.

Die Anwendung der Checkliste und deren Auswertung, die durch die Projektverantwortlichen selbst vorgenommen werden kann, ist im Anhang 3 „Voranalyse Wald“ genau beschrieben.

Identifizieren von potenziellen Problem- bzw. Konfliktfeldern

Im Rahmen der durchzuführenden Eignungsprüfung müssen mögliche Problem- oder Konfliktfelder identifiziert werden, die einer Nutzung des Waldareals als zertifizierter Kur- oder Heilwald im Weg stehen könnten. Dabei sind auf folgende Bereiche besonders zu achten:

- Berücksichtigung von übergeordneten Planungsvorhaben: Windräder, Funkmasten oder Stromtrassen innerhalb des Waldareals, u.U. auch in direkter Umgebung, stehen einer Nutzung als Kur- oder Heilwald entgegen.
- mögliche Konflikte mit dem Natur- und Artenschutz oder Wasserrecht: Es gilt zu prüfen, ob ein Schutzstatus vorliegt, aufgrund dessen das Betreten bzw. die Nutzung (von Teilen) der Waldfläche ausgeschlossen oder zeitlichen Begrenzungen unterworfen werden muss. Als erste Orientierung können die Informationen aus dem Bayernatlas herangezogen sowie eine Einschätzung der zuständigen Forstbeamten eingeholt werden.
- Nutzungskonflikte mit anderen touristischen Freizeitangeboten (z.B. Mountainbiken durch den Wald) können die Sicherheit der Teilnehmenden bzw. Patienten gefährden. Für den Kurwald – und ganz besonders für den Heilwald – ist es deshalb notwendig, Freizeit- und Breitensportaktivitäten von waldtherapeutischen Aktivitäten bzw. Angeboten zu trennen und separate Bereiche auszuweisen. Ggf. ist für stärker frequentierte Bereiche ein Besucherlenkungskonzept notwendig.
- Vermeidung von weiteren Nutzungskonflikten innerhalb des geplanten Kurwaldes oder Heilwaldes: Durch eine Abstimmung der Nutzungszeiten (z.B. für Waldarbeiten) zwischen Waldbesitzer mit dem Kur- bzw. Heilwaldbetreiber bzw. dem Veranstalter von waldtherapeutischen Programmen sollen die unterschiedlichen Interessen gewahrt und die nötige Sicherheit und Ruhe im Wald garantiert werden. Zudem ist eine Abstimmung mit

dem örtlichen Jagdpächter erforderlich: Jäger sind oftmals aus Unwissenheit in Sorge, dass ein Wald-Gesundheitstraining oder ein waldtherapeutisches Angebot zu einer starken Beunruhigung des Wildes führen könnte. Hier können in einem gemeinsamen Dialog die Missverständnisse und Vorbehalte ausgeräumt und – falls notwendig – selektive Nutzungszeiten des Waldes festgelegt werden.

Grundsätzlich müssen alle Problem- und Konfliktfelder sorgfältig analysiert und dokumentiert werden, da sie im Zertifizierungsprozess eine wesentliche Rolle spielen. Sollte ein gravierender unvermeidbarer Nutzungskonflikt bestehen oder absehbar sein, wird empfohlen, ein alternatives Waldareal zu suchen.

Regelung der Haftung und Verkehrssicherung

Im Rahmen des laufenden Prüfverfahrens sollten auch die Verkehrssicherung und Haftung mit dem Waldeigentümer geregelt werden.

Das individuelle Betreten des Waldes zu Erholungszwecken geschieht grundsätzlich auf eigene Gefahr – für „waldtypische Gefahren“ wie z.B. herunterfallende Äste wird keine Haftung übernommen. Wird der Wald jedoch als „Behandlungsraum“ genutzt und ggf. ein Nutzungsentgelt für ein Wald-Gesundheitstraining oder ein waldtherapeutisches Angebot erhoben, ist von einer erhöhten Sicherheitserwartung bei den Besuchern/Patienten auszugehen. Deshalb sind vertragliche Regelungen zwischen Waldeigentümer und Betreiber des Kur- und Heilwaldes sinnvoll. Es sollte ein Nutzungs- oder Gestattungsvertrag abgeschlossen werden, der wichtige Punkte wie die Übertragung von Verkehrssicherungspflichten auf den Betreiber, die Übertragung der erforderlichen Sachherrschaft (z.B. Befugnis zum Entfernen von Bäumen) und den Ausschluss einer gesamtschuldnerischen Mithaftung regelt (Volz et al. 2018). In einem zertifizierten Heilwald ist aufgrund regelmäßiger Frequentierung eine erhöhte Verkehrssicherungspflicht gegeben. Dies bedeutet, dass Vorsorgemaßnahmen gegen Gefahren durch den Baumbestand und regelmäßige Kontrollen von Therapieplätzen und ggf. Wegeflächen sowie Kontroll- und Wartungsmaßnahmen an baulichen Einrichtungen und Anlagen zu leisten sind.

Dem Veranstalter wird geraten, seine Haftungsabsicherung auf das neue waldtherapeutische Gesundheitsangebot auszuweiten. Für Wald-Gesundheitstrainer:innen oder Wald-Therapeut:innen ist der Abschluss einer speziellen Berufshaftpflicht notwendig, wenn sie nicht über die Versicherung des Anbieters/Veranstalters mitversichert sind.

3.2.3 Zertifizierung zum Kurwald oder Heilwald

Nach erfolgreichem Abschluss der vorbereitenden Arbeiten vergibt der Interessent den Auftrag zur Ausweisung eines zertifizierten Kurwaldes oder Heilwaldes an den BHV. Dieser beauftragt die Zertifizierung und führt bei positivem Prüfbericht die Ausweisung zum zertifizierten Kurwald oder Heilwald mit Verleihung des BHV Qualitätssiegels „Wald Gesundheit“ (siehe 3.2.4) durch.

Die *Zertifizierungsstelle Kur- und Heilwald* am Kompetenzzentrum für Waldmedizin und Naturtherapie in Bad Wörishofen ist als unabhängiger Prüfdienstleiter formal als qualifizierter Zertifizierungspartner durch den Bayerischen Heilbäder-Verband anerkannt (Kooperationsvertrag). Der Antragssteller wird vom BHV an die Zertifizierungsstelle vermittelt.

Der Antragssteller reicht folgende Unterlagen für die Prüfung des Waldareals bei der Zertifizierungsstelle am Kompetenzzentrum für Waldmedizin und Naturtherapie ein:

- Kartenmaterial mit eingezeichnetem Waldareal inkl. Flurnummern
- Fotomaterial aus dem Waldareal
- Unterlagen der Eignungsprüfung (Teil A Allgemeiner Fragebogen und Teil B Checkliste „Voranalyse Wald“ inkl. Auswertung)
- Angaben zu möglichen Problem- oder Konfliktfeldern bei einer zukünftigen Nutzung der Waldfläche als Kur- bzw. Heilwald (Teil des Allgemeinen Fragebogens)
- Absichtserklärung des Waldeigentümers, dass er mit der längerfristigen Nutzung des Waldes zu Gesundheitszwecken einverstanden ist bzw. Nutzungsgenehmigung oder Gestattungsvertrag.
- Bestätigung, dass qualifiziertes Fachpersonal für die gesundheitstouristischen bzw. therapeutischen Maßnahmen weitergebildet wird bzw. ist

Zertifizierungsstelle Kur- und Heilwald

Die Zertifizierungsstelle prüft als unabhängige Stelle die eingereichten Antragsunterlagen auf Vollständigkeit. Die Eignung des auszuweisenden Waldareals muss jedoch fachlich fundiert auf Grundlage des BayKK KuH nachgewiesen werden. Das bedeutet, dass jeder zukünftige zertifizierte Kur- und Heilwald durch ein qualifiziertes Waldgutachten nach den Kriterien des BayKK KuH (Immich et al. 2022) beurteilt werden muss. Hierfür setzt das Kompetenzzentrum für Waldmedizin und Naturtherapie geeignete Fachgutachter:innen ein.

Qualifiziertes Waldgutachten

Im Rahmen eines Ortstermins wird vom beauftragten Fachgutachter:in zusammen mit den Projektverantwortlichen eine Begutachtung des Waldareals nach den Vorgaben des Bayerischen Kriterienkatalogs für Kurwald oder Heilwald (Immich et al. 2022) durchgeführt. Eine erste Einschätzung zur Waldeignung wird dem Projektteam mitgeteilt.

Auf Grundlage der eingereichten Unterlagen und der Ergebnisse des Ortstermins wird das qualifizierte Waldgutachten erstellt, das folgende Bestandteile enthält:

- Beschreibung der Waldflächen auf Grundlage des BayKK KuH
- Bewertung der Waldfläche(n) mit Hilfe einer allgemeingültigen Matrix auf Basis der Kriterien des BayKK Kurwald bzw. Heilwald
- Handlungsempfehlungen zur Aufwertung des Waldareals bzw. zur Waldentwicklung.

Abschließend übermittelt die Prüfstelle das Zertifizierungsergebnis in Form eines Prüfberichtes an den BHV. Dieser Prüfbericht beinhaltet das Waldgutachten, die Nutzungsvereinbarung und den Nachweis von qualifiziertem Fachpersonal.

3.2.4 Ausweisung zum **Zertifizierten Kurwald** bzw. **Zertifizierten Heilwald**

Der Bayerische Heilbäderverband (BHV) fördert das Thema „Wald und Gesundheit“ nicht nur in den bayerischen Kurorten und Heilbädern, sondern setzt die Ausweisungen von zertifizierten Kur- und Heilwäldern - basierend auf den erarbeiteten Qualitätskriterien der LMU München – auch in interessierten Kommunen, Gesundheitseinrichtungen und bei Waldbesitzern um, die sich diesem Thema öffnen wollen.

Nach Eingang des positiven Prüfberichts des Kompetenzzentrums für Waldmedizin und Naturtherapie weist der BHV die geprüfte Waldfläche zum **Zertifizierten Kurwald** oder **Zertifizierten Heilwald** nach BayKK KuH (Immich et al. 2022) aus. Hierfür wird dem Antragsteller eine Urkunde und das Qualitätssiegel „Wald Gesundheit“ (Abb. 7) verliehen.



Abb. 7:
Qualitätssiegel
des BHV

3.3 Qualitätssicherung: Re-Zertifizierung

Nach fünf Jahren muss die zertifizierte Waldfläche basierend auf den Kriterien des BayKK KuH (Immich et al. 2022) erneut durch die Zertifizierungsstelle überprüft werden. Dieser kostenpflichtige Re-Zertifizierungsprozess wird durch den BHV umgesetzt und erfordert eine erneute Begutachtung des bestehenden Kur- bzw. Heilwaldes.

Sind kaum bzw. keine Veränderungen ersichtlich und wird der Nachweis von qualifiziertem Fachpersonal weiterhin erbracht, wird nach positivem Prüfbericht der Prüfstelle die Zertifizierung um weitere fünf Jahre verlängert. Sollten im Prüfbericht gravierende Veränderungen im Waldbestand (z.B. Kahlschlag durch Käferkalamitäten oder großflächige Folgen eines Windwurfes/-bruches) und ein Unterschreiten der Mindestgröße ersichtlich sein, kann eine Verlängerung der Zertifizierung nur unter Auflagen (Waldmanagement bzw. Hinzuziehung von Ersatz-Waldflächen) in Aussicht gestellt werden. Auch bei Fehlen des

qualifizierten Fachpersonals kann eine Zertifizierung ausgesetzt oder nur unter Auflagen erteilt werden.

3.4 Zusätzliche Ausweisungsmöglichkeiten

Ein Kur- oder Heilwald kann durch weitergehende Zweckbestimmungen in seiner Bedeutung für die Gesundheit gestärkt sowie zusätzlich geschützt werden.

3.4.1 Ausweisung als „Erholungswald“ nach Bayerischem Waldgesetz

Unter Abschnitt II, Artikel 12 kann ein „Wald, der wegen seiner besonderen Bedeutung für die Erholung der Bevölkerung in Plänen nach Art. 17 oder als einzelnes Ziel nach Art. 26 des Bayerischen Landesplanungsgesetzes als Erholungsgebiet ausgewiesen ist, durch Rechtsverordnung zum Erholungswald erklärt werden.“ Zum Erholungswald soll vorrangig Wald aus Gebietskörperschaften ausgewiesen werden, Privatwald sollte nur dann zum Erholungswald erklärt werden, wenn ein gesellschaftliches Bedürfnis vorliegt. Zudem müssen der Waldeigentümer und die Nutzungsberechtigten die Einrichtung und Unterhaltung von Erholungseinrichtungen sowie die Beseitigung von störenden Anlagen/ Einrichtungen dulden (BayWaldG 2021). Im Art. 38 des Bayerischen Waldgesetzes ist das Verfahren zur Ausweisung eines Erholungswaldes mittels Rechtsverordnung beschrieben.

3.4.2 Ausweisung als „Ruhiges Gebiet“ nach EU-Umgebungslärmrichtlinie

Die 2003 von der Europäischen Union verabschiedete EU-Umgebungslärmrichtlinie (Heinrichs et al. 2018) fordert neben einer Lärmsanierung von belasteten Gebieten den Schutz von ruhigen Gebieten im urbanen und ländlichen Bereich (Lärmvorsorge).

Nach nationalem Recht soll als „ruhiges Gebiet auf dem Land“ von der zuständigen Behörde ein Gebiet festgelegt werden, das vor Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe- oder Freizeitlärm geschützt werden soll. Dabei kommen nur solche Bereiche in Betracht, die von Menschen zur Erholung und zum Gesundheitsschutz genutzt werden können und nach bayerischer Einschätzung anthropogene Pegelwerte von LDEN=40 dB(A) nicht überschreiten (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2021, siehe auch „Hinweise zur Lärmaktionsplanung“ vom 09. März 2017 des Bund-/Länderausschusses für Immissionsschutz bzw. Bayerisches Immissionsschutzgesetz 2019). Da die zertifizierten Kur- und Heilwälder die Kriterien der genannten Orientierungshilfe basierend auf den Kriterien des BayKK KuH erfüllen, steht das Ministerium aus lärmschutzfachlicher Sicht eine diesbezügliche Ausweisung positiv gegenüber (rechtskonformer Lärmaktionsplan mit Analyse der Lärmsituation, Erstellung des Lärmaktionsplans).

4. Ergänzende Empfehlungen zur Entwicklung von zertifizierten Kur- und Heilwäldern in Bayern

4.1 Sinnesräume im Wald

Im Bayerischen Kriterienkatalog für Kur- und Heilwälder wird die Entwicklung von unterschiedlichen Sinnesräumen gefordert. Dies bedeutet, dass in einem zertifizierten Kur- oder Heilwald nicht ein und dasselbe Waldbild über die gesamte Fläche vorkommen soll, sondern möglichst eine Abfolge von verschiedenen strukturellen Erscheinungsbildern im Waldareal zu finden ist. Auf diese Weise sollen der Erlebniswert und die Biodiversität des Waldes gleichermaßen gesteigert werden. Einzelne Beispiele für Waldbilder bzw. Sinnesräume sind in den Kapiteln 2.3.4 und Kap. 2.5.3 jeweils unter B4 genannt.

Die Entwicklung von Sinnesräumen ist eine langfristige und einem stetigen Wandel unterliegende Aufgabe. Es sollen keine „Kunstprodukte“ geschaffen, sondern besondere Elemente im natürlichen Waldbild durch lenkende Eingriffe hervorgehoben werden. Folgende Voraussetzungen sind wesentlich für die Gestaltung von Sinnesräumen:

- örtliche Gegebenheiten - vor allem Besonderheiten - sollen im Rahmen der Waldentwicklung gezielt herausgearbeitet werden
- die Entwicklung von Sinnesräumen soll im Rahmen eines standortangepassten, naturnahen Wald(um)baus stattfinden
- wenn möglich, soll eine Entwicklung hin zu kontrastierenden Waldbildern stattfinden
- Installationen und therapeutische Einrichtungen sollen möglichst unauffällig und zurückhaltend in das jeweilige Waldbild integriert werden.

In Tabelle 4 werden die strukturellen Voraussetzungen im Waldareal zur gezielten Gestaltung von Sinnesräumen mit Schwerpunkt auf ein ruhiges und achtsames Walderlebnis vorgestellt.

Diese Sinnesräume können in jedem naturnahen Waldbestand entwickelt werden. Ausgangspunkte dabei sind:

- unterschiedlicher Baumbestand an verschiedenen Bereichen im Wald (je biodiverser desto besser)
- unterschiedliche Altersstadien der Waldbäume (Dickung – Altbaumareal)
- abwechslungsreiche Topografie im Waldareal (Senke, welliges Kleinrelief) oder
- örtlich vorhandene Besonderheiten (z.B. Felsgruppe, Gewässer im Wald, Waldlichtung).

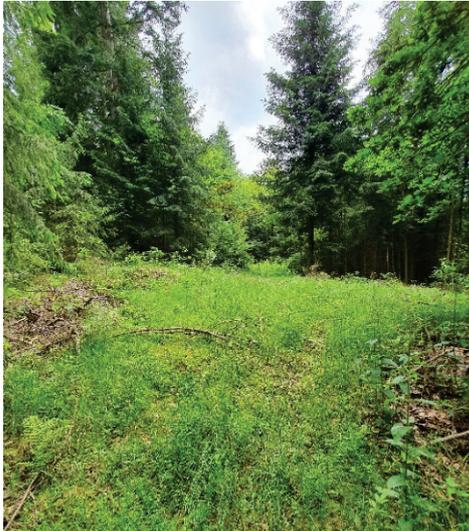
Sinnesraum	Strukturelle Voraussetzungen Waldareal	Zusatzelemente
Raum für Ruhe/ Entspannung	<ul style="list-style-type: none"> • geschützter, kaum einsehbarer Waldbereich: z.B. abgeschirmt durch Jungwuchs, Lage in Senke • „Freiraum im Kern“: lockerer Baumbestand, der Sonnenlicht durchlässt, eingefasste, kleine Lichtung • Ausblicke, Blickbeziehungen: z.B. Ausblick auf Wasserfläche • Highlight: z.B. besondere Altbäume, Felsen, Lichtung, Bach, Teich 	<ul style="list-style-type: none"> • kleine Sitzplätze mit Ausblick • Hängematten • Liegen mit „Himmelsblick“ • erhöhte Sitzmöglichkeiten • hängende Plattform • Wald-Schaukel
Raum für Schutz/ Geborgenheit, Vertrauen	<ul style="list-style-type: none"> • siehe oben • relativ ebenes Gelände, keine steilen Flächen • Bäume mit weiten Ästen und Kronen • Bachlauf 	<ul style="list-style-type: none"> • Schutzpflanzungen/Sichtbarrieren aus natürlichem Material • Sitzplätze mit Schutz im Rücken
Raum für Naturerleben, Achtsamkeit	<ul style="list-style-type: none"> • abwechslungsreiches Relief (Topographie) • abwechslungsreiche Bodenvegetation • unterschiedliche Baumarten • besondere Einzelbäume und Altbäume • „Kleinelemente“ wie Ameisenhaufen • Totholz • Waldrand mit verschiedenen Straucharten • Highlight: Fels, Bach, Teich, sonnendurchflutete Waldlichtung 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachtungplätze • angelegte Barfußstrecke • erhöhte Sitzplätze • Sinnesparcours
Raum für Kreativität	<ul style="list-style-type: none"> • strukturreicher Mischwald mit unterschiedlichen Baumarten • abwechslungsreiches Relief • artenreiche Bodenvegetation • schöne Wurzelstrukturen • loses Astmaterial 	<ul style="list-style-type: none"> • zusätzlich natürliches Material einbringen
Raum für Bewegung/ Motorik	<ul style="list-style-type: none"> • offene, gut betretbare Altbaumbereiche, weitgehend ebene Flächen im Waldbestand • kleine unebene Waldbereiche • weicher Waldboden • gut begehbarer Waldwege, z.T. barrierefrei 	<ul style="list-style-type: none"> • Balancierstämme • angelegte Barfußstrecke • Yogaplattform • Schaukel • Terrainkurwege • Geländer, Handlauf
Raum für soziale Begegnung/ Gemeinschaft	<ul style="list-style-type: none"> • heller freundlicher Platz • lichte Struktur oder Lichtung, Waldwiese • geschützter Platz am Waldrand möglich 	<ul style="list-style-type: none"> • Sitzgruppe evtl. mit Tisch • Hütte • Info-Point

Tab. 4: Sinnesräume und Waldstrukturen

4.2 Praxisbeispiele zur Nutzung von Sinnesräumen

Anhand verschiedener Praxisbeispiele aus den Pilotorten wird dargestellt, wie unterschiedliche Naturräume zur Gesundheitsförderung und Therapie eingesetzt werden können.

- **Sinnesraum „Lichtung“**



Mögliche Maßnahmen:

Achtsamkeitsübungen, Geh- und Sitzmeditation, Klimatherapie (Heliotherapie, Frischluft-Liegekur), Gruppen- und Partnerübungen, Green Gym, Sensomotoriktraining, reflexive Gesprächsintervention.

- **Sinnesraum „versteckte Wiese im Wald“**

Mögliche Maßnahmen:

Body-Mind-Verfahren, Achtsamkeitspraxis, Sitzmeditation, Wald-Art, Gruppenübung auf der Waldwiese, reflexive Gesprächsintervention.



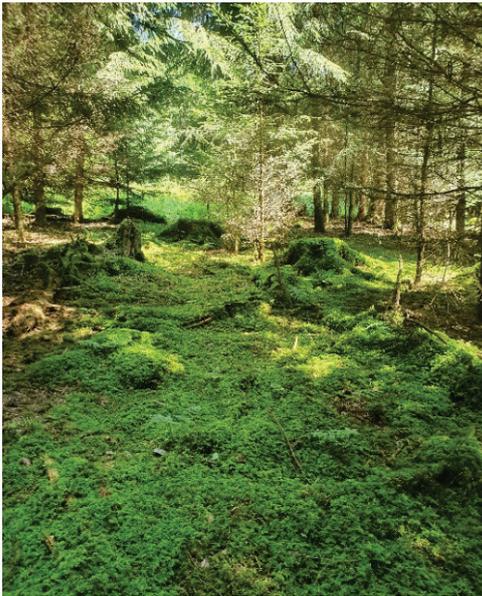
- **Sinnesraum „Raum für Weite“**



Mögliche Maßnahmen:

Achtsamkeitsübungen, Sitzmeditation, Klimatherapie (Frischluft-Liegekur), Solozeit, Journaling.

- **Sinnesraum „im Moos“**



Mögliche Maßnahmen:

Body-Mind-Verfahren, Achtsamkeitspraxis, Klimatherapie (Frischlucht-Liegekur), Gehmeditation, Barfußlaufen, Bewegungsübungen, Propriozeptionstraining, Wald-Art, reflexive Gesprächsintervention.

- **Sinnesraum Ruheplatz**

Mögliche Maßnahmen:

Body-Mind-Verfahren, Achtsamkeitspraxis, Klimatherapie (Terrainkur, Heliotherapie, Frischlucht-Liegekur), bewegungs- und sportbasierte Verfahren, Gruppenübungen, soziale Interaktionen.



- **Sinnesraum „am Wasser“**



Mögliche Maßnahmen: Achtsamkeitsübungen, Body-Mind-Verfahren, Klimatherapie (Frischlucht-Liegekur), Kneipptherapie, bewegungs- und sportbasierte Verfahren, reflexive Gesprächsintervention.

4.3 Lärmreduzierung im Wald

Die Ruhe im Wald gilt als Kernelement für die Erholungs- und Gesundheitsförderung und für die therapeutische Wirksamkeit des Waldes. Deshalb sollen – wo nötig – durch geeignete Maßnahmen anthropogene, d.h. vom Menschen verursachte Lärmbelastungen, im zertifizierten Kur- und Heilwald minimiert werden.

Folgende Aspekte fördern ruhige Waldgebiete:

- Auswahl von großen Waldflächen
- verkehrsberuhigende Maßnahmen im Waldumfeld
- ggf. Schallschutzanlagen an Lärmemissionsquellen
- Gestaltung eines dichteren Waldrandes bei höheren zivilisatorischen Lärmbelastungen (z.B. in der Nähe eines Kinderspielplatzes). Eine maximal akustische Dämpfung kann durch gestufte Waldränder (d.h. Sträucher in verschiedenen Höhen) und einen ausgeprägten Unterwuchs im Waldbestand (z.B. durch unterschiedliche Altersgruppen des Baumbestandes) erreicht werden.

Anhand von **Soundwalks** kann die im Wald subjektiv wahrgenommene Geräuschkulisse erfasst werden (DIN ISO/TS 12913-2 2020). Dabei werden unterschiedliche Waldareale durch eine Teilnehmergruppe akustisch bewertet, indem die subjektiv wahrgenommene Klangkulisse im Wald beurteilt wird. Hierfür wurde eine Testversion eines qualitativen **Fragebogens zur Lärmbelastung im Wald** (Immich 2020) entwickelt, die der Lehrstuhl für Public Health und Versorgungsforschung (IBE) an der LMU München für Studienzwecke interessierten Gemeinden/Personen zur Verfügung stellt. Bei Interesse kontaktieren Sie bitte Frau Dr. Immich, LMU München, unter der Email-Adresse gimmich@ibe.med.uni-muenchen.de.

4.4 Partielle Barrierefreiheit im zertifizierten Kur- und Heilwald

Die zertifizierten bayerischen Kur- und Heilwälder sollen auch für Menschen mit sensorischen oder motorischen Einschränkungen erlebbar und wahrnehmbar sein. Besonders im zertifizierten Heilwald wird für spezifische Indikationen eine partielle Barrierefreiheit angestrebt. Um die Zugänglichkeit zu gewährleisten, sind unterschiedliche DIN-Normen zu beachten (Deutsches Institut für Normung 2021):

- visuell oder sensorisch eingeschränkte Personen erreichen zusätzliche Sicherheit durch die Implementierung von Orientierungs- oder Leitelementen im Boden (DIN 18040-3).
- durch eine kontrastreiche Gestaltung von Waldelementen bzw. des Wegeverlaufs kann für sehingeschränkte Menschen verstärkt Sicherheit geschaffen werden. Blinde Menschen benötigen zur Orientierung taktile Bodenindikatoren oder sonstige Leitelemente (Geländer, Gehwegstruktur) nach DIN 32984, um sich sicher im Heilwald bewegen zu können. Zusätzlich ergänzen beispielsweise Handlaufbeschriftungen, taktile

Pläne und Tastmodelle die Orientierung für blinde bzw. sehingeschränkte Personen im Kurwald oder Heilwald.

- besonders im Heilwald sollen Wege bzw. Weganteile nach dem Leitfaden für barrierefreie Wanderwege entwickelt und vorgehalten werden (Friedrich 2005)
- für die barrierefreie Nutzbarkeit des Heilwaldes für Menschen mit Einschränkungen sind Ruhebänke wichtig, die in regelmäßigen Abständen vorhanden sind
- empfehlenswert sind außerdem barrierefreie Sanitäranlagen
- Spielbereiche, die für therapeutische Interventionen in einem (Kinder)Heilwald vorgesehen sind, sollten nach DIN 33942:2015-04 (teil)barrierefrei gestaltet werden
- schließlich soll eine barrierefreie Verkehrsanbindung zum zertifizierten Heilwald bzw. Kurwald ermöglicht werden.

4.5 Vorschläge zur infrastrukturellen Ausstattung von zertifizierten Waldarealen

Es kann in einen Kurwald und insbesondere in einen Heilwald sinnvoll sein, bauliche Anlagen einzubringen, die der Verbesserung der Nutzbarkeit oder der Behandlung unterschiedlicher Indikationen dienen. Eine zurückhaltende Möblierung wird jedoch empfohlen (siehe Kap 2.4.3 und Kap. 2.5.3 jeweils C2). Die baulichen Anlagen sind in die Waldumgebung anzupassen. Die folgenden Beispiele stellen exemplarische Vorschläge dar:

- Steg über dauernasse Waldflächen
(in Abhängigkeit vom Patientenklientel mit oder ohne Handlauf)



https://de.freepik.com/fotos-kostenlos/holzweg-im-wald_1234222.htm



<https://pixabay.com/de/photos/weg-steg-h 1>

- Hängematten (festinstalliert) oder mobil zum Mitnehmen



www.de.dreamstime.com



Stadt Marktoberdorf
<https://www.touristik-markoberdorf.de/unsere-region/unbezahlbare-momente>

- Liege im Wald



www.hangsofa.com



Waldschaukel Witberger Runde

<https://schwaebischealbnatur.blogspot.com/2015/01/premiumweg-witbergrunde.html>

- Holzsitze im Wald
www.meinbezirk.at



- Gemeinschaftsplatz



www-scic-vacances-plurielles.fr



www.kinderregion.ch

- Holzplattform an Baum
www.pleinairlacarte.com



- Canopy stairs –
Himmelstreppe

www.weburbanist.com



Kapitel 5

Literaturverzeichnis

KAPITEL 1

Aerts R, Honnay O, Van Nieuwenhuysse A. Biodiversity and human health: mechanisms and evidence of the positive health effects of diversity in nature and green spaces. *Br Med Bull* 2018; 127:5-22.

Arzberger M, Gaggermeier A, Suda M. Der Wald: ein Wohlfühlraum. *LWF aktuell* 2015; 107:9–13.

Barakat HA, Bakr A, El-Sayad. Nature as a healer for autistic children. *Alexandria Engineer J* 2019; 58: 353-366.

Bayerische Staatskanzlei 2021. Bayerisches Waldgesetz. <https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayWaldG>.

Bratman GN, Hamilton JP, Hahn KS, Daily GC, Gross JJ. Nature exposure reduces rumination and subgenual prefrontal cortex activation. *PNAS* 2015; 112:8567-8572.

Brämer R. Was ist ein schöner Wald? Daten und Fakten zur Natur-Beziehung in der Hightech-Welt. www.natursoziologie.de 5/2010.

Capaldi CA, Dopko RL, Zelenski JM. The relationship between nature connectedness and happiness: a meta-analysis. *Front Psychol* 2014; 5:976.

Cervinka R, Röderer K, Hefler E. Are nature lovers happy? On various indicators of well-being and connectedness with nature. *J Health Psychol* 2012; 17:379-88.

Cervinka R, Schwab M, Haluza D. Investigating the Qualities of a Recreational Forest: Findings from the Cross-Sectional Hallerwald Case Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Mar 4;17(5):1676. Erratum in: *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Apr 13;18(8).

Ciesielski M, Stereńczak K. What do we expect from forests? The European view of public demands. *J Environ Manag* 2018; 209:139-151.

Edwards DM, Jay M, Jensen FS, Lucas B, Marzano M, Montagné C, Peace A, Weiss G. Public Preferences Across Europe for Different Forest Stand Types as Sites for Recreation. *Ecology and Society* 2012; 17:1. <http://www.jstor.org/stable/26269008>.

Flandroy L, Poutahidis T, Berg G, Clarke G, Dao MC, Decaestecker E, Furman E, Haahtela T, Massart S, Plovier H, Sanz Y, Rook G. The impact of human activities and lifestyles on the interlinked microbiota and health of humans and of ecosystems. *Scien Total Environ* 2018; 627: 1018-1038.

Grinde B, Grindal Patil GG (2009) Biophilia: does visual contact with nature impact on health and well-being? *Int J Environ Res Public Health* 6:2332-2343.

Gołos P. Selected aspects of the forest recreational function in view of its users. *Leśne Prace Badawcze (Forest Research Papers)* 2013; 74: 257-272.

Jia BB, Yang ZX, Mao GX, Lyu Y, Wen XL, Xu WH, Lyu Xiao L, Cao YB, Wang GF. Health effect of forest bathing trip on elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Biomed Environ Sci* 2016; 29:212–218.

Immich G. Fragebogen zur Erhebung der Lärmbelastung im Kur- bzw. Heilwald. Unveröffentlicht. LMU München 2020.

Jung N. Naturverständnis und Psychotop. Vortragsskript 2018. https://lung.mv-regierung.de/dateien/lls_vortrag_18_10_18_jung.pdf

Kang B, Kim T, Kim MJ, Lee KH, Choi S, Lee DH, Kim HR, Jun B, Park SY, Lee SJ, Park SB. Relief of chronic posterior neck pain depending on the type of forest therapy: comparison of the therapeutic effect of forest bathing alone versus forest bathing with exercise. *Ann Rehabil Med* 2015; 39:957–963.

Kaplan R, Kaplan S. The experience of nature. A psychological perspective. Cambridge University Press 1989.

Kleinhüchelkotten S, Neitzke HP. Naturbewusstsein 2009. Abschlussbericht. ECOLOG-Institut für sozial-ökologische Forschung, Berlin/Bonn 2010.

Kuo FE, Faber Taylor A. A potential natural treatment for attention-deficit/hyperactivity disorder: evidence from a national study. *Am J Public Health* 2004; 94:1580-1586.

Lee I, Choi H, Bang KS, Kim S, Song M, Lee B (2017) Effect of forest therapy on depressive symptoms among adults: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health* 2017; 14:321.

Lee JY, Lee DC. Cardiac and pulmonary benefits of forest walking versus city walking in elderly women: a randomised, controlled, open-label trial. *Eur J Integr Med* 2014; 6:5-11.

Li Q. Forest medicine. Nova Science Publishers 2012.

Logan AC. Dysbiotic drift: mental health, environmental grey space, and microbiota. *J Physiol Anthropol* 2015; 34:23.

Lowry CA, Smith DG, Siebler PH, Schmidt D, Stamper CE, Hassell JE Jr, Yamashita PS, Fox JH, Reber SO, Brenner LA, Hoisington AJ, Postolache TT, Kinney KA, Marciani D, Hernandez M, Hemmings SM, Malan-Muller S, Wright KP, Knight R, Raison CL, Rook GA. The Microbiota, Immunoregulation, and Mental Health: Implications for Public Health. *Curr Environ Health Rep* 2016; 3:270-86.

Lupp G, Rudolf H, Kantelberg V, Koch M, Weber G, Pauleit S (2016) Welcher Wald ist schön? Waldästhetik sucht nach Erklärungen für unser Landschaftsempfinden. LWF aktuell, Nr. 4. <https://www.lwf.bayern.de/waldbesitz-forstpolitik/waldfunktionen-landesplanung/147262/index.php>.

Mao GX, Cao YB, Lan XG, He ZH, Chen ZM, Wang YZ, Hu XL, Lv YD, Wang GF, Yan J. Therapeutic effect of forest bathing on human hypertension in the elderly. *J Cardiol* 2012; 60:495-502.

McGeeney A. *With Nature in Mind: The Ecotherapy Manual for Mental Health Professionals*. Jessica Kingsley Publishers 2016.

Morita E, Fukuda S, Nagano J, Hamajima N, Yamamoto H, Iwai Y, Nakashima T, Ohira H, Shirakawa T. Psychological effects of forest environments on healthy adults: Shinrin-yoku (forest-air bathing, walking) as a possible method of stress reduction. *Public Health* 2007; 121:54-63.

Nohl W. *Landschaftsästhetisches Erleben*. Skript 2009; <https://www.wanderforschung.de/files/nohl-landschaftssaethetik1375881539.pdf>

Ochiai H, Ikei H, Song C, Kobayashi M, Takamatsu A, Miura T, Kagawa T, Li Q, Kumeda S, Imai M, Miyazaki Y. Physiological and psychological effects of forest therapy on middle-aged males with high-normal blood pressure. *Int J Environ Res Public Health* 2015; 12:2532-2542.

Park BJ, Tsunetsugu Y, Kasetani T, Kagawa T, Miyazaki Y. The physiological effects of Shinrin-yoku (taking in the forest atmosphere or forest bathing): evidence from field experiments in 24 forests across Japan. *Environ Health Prev Med* 2010; 15: 18-26.

Park BJ, Tsunetsugu Y, Lee J, Kagawa T, Miyazaki Y. Effect of the forest environment on physiological relaxation using the results of field tests at 35 sites throughout Japan. In: Li Q (Hrsg) *Forest medicine*. Nova Science Publishers 2011.

Park BJ, Tsunetsugu Y, Kasetani T, Hirano H, Kagawa T, Sato M, Miyazaki Y. Physiological effects of Shinrin-yoku (taking in the atmosphere of the forest) using salivary cortisol and cerebral activity as indicators. *J Physiol Anthropol* 2007; 26:123-128.

Poulsen DV. Nature-based therapy as a treatment for veterans with PTSD: what do we know? *J Public Health* 2017; 16:15-20.

Ratcliff E, Gatersleben B, Sowden PT. Bird sounds and their contributions to perceived attention restoration and stress recovery. *J Environ Psychol* 2013; 36:221-228.

Renz H, Holt PG, Inouye M, Logan AC, Prescott SL, Sly PD. An exposome perspective: Early-life events and immune development in a changing world. *J Allergy Clin Immunol* 2017; 140:24-40.

Schuh A, Immich G. Kur- und Heilwald in Mecklenburg-Vorpommern. Evaluation, zusammenfassender Bericht und wissenschaftliche Expertise. In: Bäderverband Mecklenburg-Vorpommern e.V.: Berichtsband zum Projekt „Entwicklung der natürlichen Ressource Wald zum Kur- und Heilwald zur Nutzung als Therapeutikum und dessen Vermarktung. Graal-Müritz 2015, Anhang 1:1-21.

Schuh A, Immich G. Waldtherapie – das Potenzial des Waldes für die Gesundheit. Springer Nature Verlag 2019.

Shin WS, Shin CS, Yeoun PS. The influence of forest therapy camp on depression in alcoholics. *Environ Health Prev Med* 2012; 17:73-76.

Shin WS, Yeoun PS, Yoo RW, Shin CB. Forest experience and psychological health benefits: the state of the art and future prospect in Korea. *Environ Health Prev Med* 2010; 15:38-47.

Smidt S. Lexikon der forstschädlichen Luftverunreinigungen. FBVA-Bericht 1997; Nr. 199, Aktualisierte Fassung 1999.

Song C, Ikei H, Kobayashi M, Miura T, Taue M, Kagawa T, Li Q, Kumeda S, Imai M, Miyazaki Y (2015) Effect of forest walking on autonomic nervous system activity in middle-aged hypertensive individuals. *Int J Environ Res Public Health* 2015; 12:2687-2699.

Stier-Jarmer M, Throner V, Kirschneck M, Immich G, Frisch D, Schuh A. The Psychological and Physical Effects of Forests on Human Health: A Systematic Review of Systematic Reviews and Meta-Analyses. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18:1770.

Stigsdotter UK, Corazon SS, Sidenius U, Refshauge AD, Grahn P. Forest design for mental health promotion - using perceived sensory dimensions to elicit restorative responses. *Landscape and Urban Planning* 2017; 160:1-15.

Stigsdotter UK, Corazon SS, Ekholm O. A nationwide Danish survey on the use of green spaces by people with mobility disabilities. *Scand J Public Health* 2018; 46:597-605.

Stölb W. Waldästhetik - Über Forstwirtschaft, Naturschutz und die Menschenseele. 2. Auflage, Verlag Wald und Mensch 2015.

Stölb W. Naturliebe - Gedanken über die vergessene Seelenbeziehung. Verlag wald und mensch, Aldorf 2019.

Schaffner S, Suda M. Erholungseinrichtungen im Urteil der Bürger – Sinnliches Naturerleben im Wald wichtiger als Wege, Hütten, Ruhebänke. *LWF aktuell* 2008; 62:12-15.

Taylor AF, Kuo FE. Children with attention deficits concentrate better after walk in the park. *J Atten Disord* 2009; 12:402-409.

Tsunetsugu Y, Park BJ, Miyazaki Y. Trends in research related to „Shinrin-yoku“ (taking in the forest atmosphere or forest bathing) in Japan. *Environ Health Prev Med* 2010; 15:27.

Ulrich RS. Visual landscapes and psychological well-being. *Landsc Res* 1979; 4:17-23.

Von Mutius E. Die Rolle des Umweltmikrobioms in der Asthma- und Allergieentstehung. In: Bayerische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.): Die unbekannte Welt der Mikrobiome. Dr. Friedrich Pfeil Verlag, Band 47, 2019.

World Health Organization. WHO global air quality guidelines. Particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. World Health Organization, Geneva 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Yu CP, Lin CM, Tsai MJ, Tsai YC, Chen CY. Effects of short forest bathing program on autonomic nervous system activity and mood states in middle-aged and elderly individuals. *Int J Environ Res Public Health* 2017; 14:897.

KAPITEL 2

Ambrose-Oji. Mindfulness practice in woods and forests: An evidence review. eSearch Report for The Mersey Forest, Forest Research. Alice Holt Lodge Farnham, Surrey 2013.

AWMF Institut für Medizinisches Wissensmanagement. Verzeichnis der aktuellen Leitlinien nach Indikationen. <https://www.awmf.org/leitlinien.html>

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft LWF. Erholung im Wald – Herausforderung und Chance. Merkblatt 39/2017.

Beute F, de Kort YAW. The natural context of wellbeing: Ecological momentary assessment of the influence of nature and daylight on affect and stress for individuals with depression levels varying from none to clinical. *Health Place* 2018; 49:7-18.

Brämer R. Was ist ein schöner Wald? Daten und Fakten zur Natur-Beziehung in der Hightech-Welt. www.natursoziologie.de 5/2010.

Brown RP, Gerbarg PL, Muench F. Breathing practices for treatment of psychiatric and stress-related medical conditions. *Psychiatr Clin North Am* 2013; 36:121-140.

Brüggemann W. Kneipptherapie – Ein Lehrbuch. Springer Verlag 1980.

Bundesamt für Sport BASPO. Sensomotorisches Training. Monatsbeitrag in Mobilesport.ch 05/2015.

Bundes-Immissionsschutzgesetz 1998. Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm). VSGA 3/2000.

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Waldbericht der Bundesregierung 2021. https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/waldbericht2021.pdf?__blob=publicationFile&v=7.

Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Fiatarone Singh MA, Minson CT, Nigg CR, Salem GJ, Skinner JS. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc* 2009; 41:1510-1530.

Ciesielski M, Stereńczak K. What do we expect from forests? The European view of public demands. *J Environ Manag* 2018; 209:139-151.

Cramer H, Lauche R, Haller H, Steckhan N, Michalsen A, Dobos G. Effects of yoga on cardiovascular disease risk factors: a systematic review and meta analysis. *Int J Cardiol* 2014; 173:170-183.

Edwards DM, Jay M, Jensen FS, Lucas B, Marzano M, Montagné C, Peace A, Weiss G. Public Preferences Across Europe for Different Forest Stand Types as Sites for Recreation. *Ecology and Society* 2012; 17:1. <http://www.jstor.org/stable/26269008>.

European Environment Agency. Noise in Europe 2014. <http://www.eea.europa.eu/publications/noise-in-europe-2014>.

Field T. Yoga clinical research review. *Complement Ther Clin Pract* 2011; 17:1-8.

Franzen PL & Buysse DJ. Sleep disturbances and depression: risk relationships for subsequent depression and therapeutic implications. *Dialogues Clin Neurosci* 2008; 10:473-481.

Friedrich J. *FreiRaum – Planungsleitfaden für die barrierefreie Gestaltung von Wanderwegen*. Institut Verkehr und Raum, Fachhochschule Erfurt 2005.

Gölz F. Ressourcenorientierte Kunsttherapie. *Systemische Therapie* 2008; 22:35-45.

Gołos P. Selected aspects of the forest recreational function in view of its users. *Leśne Prace Badawcze (Forest Research Papers)* 2013; 74:257-272.

Halonen JI, Vahtera J, Stansfeld S, Yli-Tuomi T, Salo P, Pentti J, Kivimäki M, Lanki T. Associations between nighttime traffic noise and sleep: the Finnish public sector study. *Environ Health Perspect* 2012; 120:1391-1396.

Hehn M, Ziemann A, Ederer HJ, Stüber C, Bernhofer C. *Schalldämpfung durch Wald (Teil 2)*. Schriftenreihe des LfULG, Heft 17/2016.

Hemmelmayr DP. *Gewaltprävention bei Jugendlichen im naturtherapeutischen Setting Wald*. Vortrag bei Green4Care 7.09.21, Traunkirchen, Österreich.

Huang J, Wang D, Wang J. Clinical Evidence of Tai Chi Exercise Prescriptions: A Systematic Review. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2021;2021: 5558805.

Hupperts M & Schataneck V. *Achtsamkeit in der Natur – 101 naturbezogene Achtsamkeitsübungen und theoretische Grundlagen*. Junfermann Verlag 2021.

Hurrelmann K & Laser U. Gesundheitsförderung und Krankheitsprävention. In: Hurrelmann K, Laaser U, Razum O (Hrsg.): Handbuch Gesundheitswissenschaften. Juventa Verlag 2006: 749-752.

Ihlow C & Lamminger S. Modellprojekt: Waldmedizin zur Prävention und Therapie bei Burnout. Zkm 2020; 2:18-22.

Immich G. Wald-Gesundheitstraining - Gestaltung einer Führung. Weiterbildung Wald-Gesundheitstrainer:innen, Bad Wörishofen 2019.

Jo H, Song C, Ikei H, Enomoto S, Kobayashi H, Miyazaki Y. Physiological and Psychological Effects of Forest and Urban Sounds Using High-Resolution Sound Sources. Int J Environ Res Public Health 2019; 16:2649.

Kälsch H, Hennig F, Moebus S, Möhlenkamp S, Dragano N, Jakobs H, Memmesheimer M, Erbel R, Jöckel KH, Hoffmann B, Heinz Nixdorf Recall Study Investigative Group. Are air pollution and traffic noise independently associated with atherosclerosis: the Heinz Nixdorf Recall Study. Eur Heart J. 2014; 35:853-860.

Karim A. Wald reloaded – die Neuentdeckung des Waldes aus gesundheitspsychologischer Sicht. Zkm 2020; 2:24-30.

Khoury B, Sharma M, Rush SE, Fournier C. Mindfulness-based stress reduction for healthy individuals: A meta-analysis. J Psychosom Res 2015; 78:519-28.

Knümann S. Naturtherapie - Mit Naturerfahrungen Beratung und Psychotherapie bereichern. Beltz-Verlag 2019.

Kunsttherapie-Netzwerk e.V. Potenziale der Kunsttherapie. <https://www.kunsttherapie-netzwerk.de/kunsttherapie> 2021.

Lan C, Chen SY, Lai JS. The exercise intensity of Tai Chi Chuan. Med Sport Sci 2008; 52:12-19.

Lauche R, Peng W, Ferguson C, Cramer H, Frawley J, Adams J, Sibbritt D. Efficacy of Tai Chi and qigong for the prevention of stroke and stroke risk factors: a systematic review with meta-analysis. Medicine (Baltimore) 2017; 96:e8517.

Lumber R, Richardson M, Sheffield D. Beyond knowing nature: Contact, emotion, compassion, meaning, and beauty are pathways to nature connection. PLoS ONE 2017; 12:e0177186.

Liu T, Chan AW, Liu YH, Taylor-Piliae RE. Effects of Tai Chi-based cardiac rehabilitation on aerobic endurance, psychosocial well-being, and cardiovascular risk reduction among patients with coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis. Eur J Cardiovasc Nurs 2018; 17:368–383.

Lupp G, Rudolf H, Kantelberg V, Koch M, Weber G, Pauleit S. Welcher Wald ist schön? Waldästhetik sucht nach Erklärungen für unser Landschaftsempfinden. LWF aktuell 2016, Nr. 4. <https://www.lwf.bayern.de/waldbesitz-forstpolitik/waldfunktionenlandesplanung/147262/index.php>.

Madsen LS, Poulsen DV, Nielsen CV, Handberg C. "It Was Definitely an Eye-Opener to Me"- People with Disabilities' and Health Professionals' Perceptions on Combining Traditional Indoor Rehabilitation Practice with an Urban Green Rehabilitation Context. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18:5994.

Marcus CC & Sachs NA. *Therapeutic Landscapes*. John Wiley & Sons Publishing 2013.

Mitscherlich G. *Wald, Wachstum und Umwelt*. Band 2, J.D. Sauerländer's Berlag 1971

Möbus S, Gruehn D, Poppen J, Sutcliffe R, Haselhoff T, Lawrence B. Akustische Qualität und Stadtgesundheit – Mehr als nur Lärm und Stille. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2020; 63:997-1003.

Ng BH, Tsang HW. Psychophysiological outcomes of health qigong for chronic conditions: a systematic review. *Psychophysiology* 2009; 46:257–269.

Pálsdóttir AM, Persson D, Persson B, Grahn P. The journey of recovery and empowerment embraced by nature - clients' perspectives on nature-based rehabilitation in relation to the role of the natural environment. *Int J Environ Res Public Health* 2014; 11:7094-115.

Peschardt K & Stigsdotter U. Associations between park characteristics and perceived restorativeness of small public urban gardens. *Landscape Urban Planning* 2013; 112:26-39.

Petzold H & Ellerbrock B. *Die Neuen Naturtherapien: Handbuch der Garten-, Landschafts-, Wald- und Tiergestützten Therapie, Green Care und Green Meditation*. Band I: Grundlagen – Garten- und Landschaftstherapie. Aisthesis Verlag 2019.

Schuh A. *Klima- und Thalassotheapie – Grundlagen und Praxis*. Hippokrates Verlag 2004.

Schuh A, Immich G. *Waldtherapie – das Potenzial des Waldes für die Gesundheit*. Springer Nature Verlag 2019.

Schuh A, Immich G. Kur- und Heilwald in Mecklenburg-Vorpommern. Evaluation, zusammenfassender Bericht und wissenschaftliche Expertise. In: Bäderverband Mecklenburg-Vorpommern e.V.: *Berichtsband zum Projekt „Entwicklung der natürlichen Ressource Wald zum Kur- und Heilwald zur Nutzung als Therapeutikum und dessen Vermarktung*. Graal-Müritz 2015, Anhang 1:1-21.

Shukor SF, Stigsdotter U, Nilsson K. A review of design recommendation for outdoor areas at healthcare facilities. *J Ther Horticult* 2012; 22:32-47.

Sørensen M, Andersen ZJ, Nordsborg RB, Becker T, Tjønneland A, Overvad K, Raaschou-Nielsen O. Long-term exposure to road traffic noise and incident diabetes: a cohort study. *Environ Health Perspect* 2013; 121:217-222.

Sørensen M, Hvidberg M, Andersen ZJ, Nordsborg RB, Lilledund KG, Jakobsen J, Tjønneland A, Overvad K, Raaschou-Nielsen O. Road traffic noise and stroke: a prospective cohort study. *Eur Heart J* 2011; 32:737-744.

Stier-Jarmer M, Throner V, Kirschneck M, Frisch D, Schuh A. Effekte der Kneipp-Therapie: Ein systematischer Review der aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse (2000-2019). *Complement Med Res* 2020, 13:1-14.

Stigsdotter UK, Corazon SS, Sidenius U, Rafshauge AD, Grahn P. Forest design for mental health promotion-using perceived sensory dimensions to elicit restorative response. *Landscape Urban Planning* 2017; 160:1-15.

Stölb W. Waldästhetik - Über Forstwirtschaft, Naturschutz und die Menschenseele. 2. Auflage, Verlag Wald und Mensch 2015.

Suda M, Gaggermeier A. Fachlicher Austausch zu Wald und Gesundheit. 2020 TUM Weihenstephan.

Volz HA, Immich G, Schuh A. Kur-/Heiwälder: Eine Chance für Waldeigentümer? *AFZ-Der Wald (Allgemeine Forstzeitschrift für Waldwirtschaft und Umweltvorsorge)* 2018; 16:10-13.

Wang CW, Ng SM, Ho RT, Ziea ET, Wong VC, Chan CL. The effect of qigong exercise on immunity and infections: a systematic review of controlled trials. *Am J Chin Med* 2012; 40:1143-1156.

Weise S, Kardos P, Pfeiffer-Kascha D, Worth H. Empfehlungen zur physiotherapeutischen Atemtherapie. Duster-Verlag Dr. Karl Feistle 2008.

Wieland LS, Skoetz N, Pilkington K, Vempati R, D'Adamo CR, Berman BM. Yoga treatment for chronic non-specific low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2017; 1:CD010671.

Yeon PS, Jeon JY, Jung MS, et al. Effect of Forest Therapy on Depression and Anxiety: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18:12685.

Yi J, Kim SG, Khil T, et al. Psycho-Electrophysiological Benefits of Forest Therapies Focused on Qigong and Walking with Elderly Individuals. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18:3004.

WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: World Health Organization; 2020. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Zeng Y, Luo T, Xie H, Huang M, Cheng AS. Health benefits of qigong or tai chi for cancer patients: a systematic review and meta-analyses. *Complement Ther Med* 2014; 22:173-186.

Zhang G, Poulsen DV, Lygum VL, Corazon SS, Gramkow MC, Stigsdotter UK. Health-Promoting Nature Access for People with Mobility Impairments: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health* 2017; 14:703.

Ziemann A, Ederer HJ, Stüber C, Hehn M, Bernhofer C. Schalldämpfung durch Wald (Teil 1). Schriftenreihe des LfULG, Heft 16/2016.

KAPITEL 3

Bayerische Staatskanzlei. Bayerisches Immissionsschutz-Gesetz. Bayerisches Immissionsschutzgesetz (BayImSchG) vom 10. Dezember 2019 (GVBl. S. 686, BayRS 2129-1-1-U). <https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayImSchG/True>.

Bayerische Staatskanzlei. Bayerisches Waldgesetz (BayWaldG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juli 2005 (GVBl. S. 313, BayRS 7902-1-L). <https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayWaldG>.

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2021. Persönliche Mitteilung auf Fragen zur Ausweisung von ruhigen Gebieten in Bayern nach EU-Lärmschutzrichtlinie.

Heinrichs E, Leben J, Cancik P. Ruhige Gebiete - Eine Fachbroschüre für die Lärmaktionsplanung. Umweltbundesamt 2018. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/ruhige-gebiete>

LAI – AG Lärmaktionsplanung. LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, zweite Aktualisierung vom 9. März 2017. https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/hinweise_zur_laermaktionsplanung_2017_03_09_1503575612.pdf

KAPITEL 4

Deutsches Institut für Normung e.V. unter <https://www.din.de/de/din-und-seine-partner/din-e-v>, 2021.

Deutsches Institut für Normung e. V. DIN ISO/TS 12913-2 2020. Akustik – Soundscape – Teil 2: Anforderungen an die Datenerhebung und die Dokumentation. Technische Spezifikation 2020.

Deutsches Institut für Normung e. V. DIN 18040-3. Barrierefreies Bauen - Planungsgrundlagen - Teil 3: Öffentlicher Verkehrs- und Freiraum, Din e.V. 2014. <https://nullbarriere.de/din18040-3.htm>.

Deutsches Institut für Normung e. V. DIN 32984 – Bodenindikatoren im öffentlichen Raum. DIN e.V. 2010. <https://www.baunormenlexikon.de/norm/din-32984/9f8cdcd1-ec27-4cc0-a593-73f26ebb90d4>.

Deutsches Institut für Normung e. V. DIN 33942:2015-04 – Barrierefreie Spielplatzgeräte. DIN e.V. 2015. <https://www.baunormenlexikon.de/norm/din-33942/aad234d0-2efe-4490-9d9d-bf13dabebaff>.

Deutsches Institut für Normung e. V. DIN 32975:2009-12 - Gestaltung visueller Informationen im öffentlichen Raum zur barrierefreien Nutzung. <https://www.baunormenlexikon.de/norm/din-32975/c155e3cb-c28e-4719-abc2-69b9e1ed7cc5>.

Friedrich J. FreiRaum – Planungsleitfaden für die barrierefreie Gestaltung von Wanderwegen. Institut Verkehr und Raum, Fachhochschule Erfurt 2005.

ANHANG

Brämer R. Was ist eine schöne Landschaft? Gesammelte Befunde der Naturpsychologie. Fassung 08/2008. www.wanderforschung.de/files/schoene-landschaft13120925.pdf

Brämer R. Was ist ein schöner Wald? Daten und Fakten zur Natur-Beziehung in der Hightech-Welt. www.natursoziologie.de 5/2010.

Bernasconi A & Schroff U. Freizeit und Erholung im Wald. Grundlagen, Instrumente, Beispiele. Umwelt-Wissen Nr. 08/19. Bundesamt für Umwelt, Bern 2008.

Brüggemann W. Kneipptherapie – Ein Lehrbuch. Springer Verlag 1980.

Cervinka R, Schwab M, Haluza D. Investigating the Qualities of a Recreational Forest: Findings from the Cross-Sectional Hallerwald Case Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Mar 4;17(5):1676. doi: 10.3390/ijerph17051676. Erratum in: *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Apr 13;18(8): PMID: 32143466; PMCID: PMC7084420.

Ciesielski M, Stereńczak K. What do we expect from forests? The European view of public demands. *J Environ Manag* 2018; 209:139-151.

Coch T. Waldlandschaft visuell - Waldästhetik in einer multifunktionalen Wald- und Landschaftspflege. *Tec21* 2002; 39:7-13.

Deutscher Heilbäderverband und Deutscher Tourismusverband. Begriffsbestimmungen - Qualitätsstandards für Heilbäder und Kurorte, Luftkurorte, Erholungsorte - einschließlich der Prädikatisierungsvoraussetzungen - sowie für Heilbrunnen und Heilstollen. 13. Auflage vom 28.09.2018, Berlin 2018.

Deutsches Institut für Normung e. V. DIN 18040-3. Barrierefreies Bauen - Planungsgrundlagen - Teil 3: Öffentlicher Verkehrs- und Freiraum, Din e.V. 2014. <https://nullbarriere.de/din18040-3.htm>.

Deutsches Institut für Normung e. V. DIN 32984 – Bodenindikatoren im öffentlichen Raum. DIN e.V. 2010. <https://www.baunormenlexikon.de/norm/din-32984/9f8cdcd1-ec27-4cc0-a593-73f26ebb90d4>.

Deutsches Institut für Normung e. V. DIN 33942:2015-04 – Barrierefreie Spielplatzgeräte. DIN e.V. 2015. <https://www.baunormenlexikon.de/norm/din-33942/aad234d0-2efe-4490-9d9d-bf13dabebaff>.

Deutsches Institut für Normung e. V. DIN 32975:2009-12 - Gestaltung visueller Informationen im öffentlichen Raum zur barrierefreien Nutzung. <https://www.baunormenlexikon.de/norm/din-32975/c155e3cb-c28e-4719-abc2-69b9e1ed7cc5>.

Edwards DM, Jay M, Jensen FS, Lucas B, Marzano M, Montagné C, Peace A, Weiss G. Public Preferences Across Europe for Different Forest Stand Types as Sites for Recreation. *Ecology and Society* 2012; 17:1. <http://www.jstor.org/stable/26269008>.

Europäische Kommission. Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und Rates über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm. *Amtsblatt* 2002; L 189: 12 -26 vom 18/07/2002. Dokumentennummer 32002L0049.

Grahn P, Pálsdóttir AM, Ottosson J, Jonsdottir IH. Longer Nature-Based Rehabilitation May Contribute to a Faster Return to Work in Patients with Reactions to Severe Stress and/or Depression. *Int J Environ Res Public Health* 2017; 14:1310.

Hintzsche M. Der Schutz ruhiger Gebiete - Ein Beitrag zur Stadtentwicklung. In: *Umwelt und Mensch – Informationsdienst UMID: Umwelt und Gesundheit in der Stadtentwicklung und –planung*. UMID 2014; 2:45-54.

Hintzsche M & Heinrichs E. EU-Umgebungslärmrichtlinie und ruhige Gebiete. DAGA Kiel 2017. EU-Umgebungslärmrichtlinie und ruhige Gebiete (dega-akustik.de)

Hupperts M & Schataneck V. *Achtsamkeit in der Natur – 101 naturbezogene Achtsamkeitsübungen und theoretische Grundlagen*. Junfermann Verlag 2021.

Ihlow C & Lamming S. Modellprojekt: Waldmedizin zur Prävention und Therapie bei Burnout. *Zkm* 2020; 2:18-22.

Jones V, Thompson B, Watson J. Feet on the ground and branching out: being with nature as a tool for recovery in crisis with NHS mental health services. In: Jordan M & Hinds J: *Ecotherapy – Theory, Research & Practice*. Palgrave Publisher 2016.

Jordan M, Hinds J. *Ecotherapy – Theory, Research & Practice*. Palgrave Publishing 2016.

Karim A. Wald reloaded – die Neuentdeckung des Waldes aus gesundheitspsychologischer Sicht. *Zkm* 2020; 2:24-30.

Knümann S. *Naturtherapie - Mit Naturerfahrungen Beratung und Psychotherapie bereichern*. Beltz-Verlag 2019.

Lupp G, Rudolf H, Kantelberg V, Koch M, Weber G, Pauleit S. Welcher Wald ist schön? Waldästhetik sucht nach Erklärungen für unser Landschaftsempfinden. *LWF aktuell* 2016, Nr. 4. <https://www.lwf.bayern.de/waldbesitz-forstpolitik/waldfunktionenlandesplanung/147262/index.php>.

Marcus CC & Sachs NA. *Therapeutic Landscapes*. John Wiley & Sons Publishing 2013.

McGeeney A. *With Nature in Mind: The Ecotherapy Manual for Mental Health Professionals*. Jessica Kingsley Publishers 2016.

Pálsdóttir AM, Persson D, Persson B, Grahn P. The journey of recovery and empowerment embraced by nature - clients' perspectives on nature-based rehabilitation in relation to the role of the natural environment. *Int J Environ Res Public Health* 2014; 11:7094-115.

Peschardt KK, Stigsdotter UK. Associations between park characteristics and perceived restorativeness of small public urban green spaces. *Landscape and Urban Planning* 2013; 112:26-39.

Petzold H & Ellerbrock B. Die Neuen Naturtherapien: Handbuch der Garten-, Landschafts-, Wald- und Tiergestützten Therapie, Green Care und Green Meditation. Band I: Grundlagen – Garten- und Landschaftstherapie. Aisthesis Verlag 2019.

Robl E. Empirischer Ansatz zur Kalkulation der Mindestgröße eines Kur-/Heilwaldes. LMU München 2020.

Schuh A. Klima- und Thalassotheapie – Grundlagen und Praxis. Hippokrates Verlag 2004.

Schuh A, Immich G. Waldtherapie – das Potenzial des Waldes für die Gesundheit. Springer Nature Verlag 2019.

Stigsdotter UK, Corazon SS, Ekholm O. A nationwide Danish survey on the use of green spaces by people with mobility disabilities. *Scand J Public Health* 2018; 46:597-605.

Stölb W. Waldästethik - Über Forstwirtschaft, Naturschutz und die Menschenseele. 2. Auflage, Verlag Wald und Mensch 2015.

Stölb W. Naturliebe - Gedanken über die vergessene Seelenbeziehung. Verlag wald und mensch, Altdorf 2019.

Tokin BP, Kraack E. Phytonzide. Volk und Gesundheit, Berlin 1956.

Weise S, Kardos P, Pfeiffer-Kascha D, Worth H. Empfehlungen zur physiotherapeutischen Atemtherapie. Dustri-Verlag Dr. Karl Feistle 2008.

World Health Organization. Environmental Noise Guidelines for the European Region. WHO Geneva 2018. WHO/Europe | Environmental Noise Guidelines for the European Region (2018)

World Health Organization. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. WHO Geneva, CC BY-NC-SA 3.0 IGO 2020.

Zhang G, Poulsen DV, Lygum VL, Corazon SS, Gramkow MC, Stigsdotter UK. Health-Promoting Nature Access for People with Mobility Impairments: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health* 2017; 14:703.

Anhang

1. Kriterienkatalog BayKK Kurwald

Kriterienkatalog „Zertifizierter Kurwald“	
A. Allgemeine Voraussetzungen	
Literatur: Deutscher Heilbäderverband und Deutscher Tourismusverband 2018, Europäische Kommission 2002, Hintzsche 2014, Hintzsche & Heinrichs 2017, Lupp et al. 2016, McGeeny 2016, Robl 2020, Stölb 2015, World Health Organization 2018	
A1. Waldgröße	
Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
Zusammenhängendes Waldareal: <ul style="list-style-type: none">- Ruhe-/Kernzone <u>und</u> Aktivitäts-/Erweiterungszone: 6 bis 12+ ha- Ruhe-/Kernzone: 2 bis 4+ ha- bei störenden Einflüssen aus der Umgebung entsprechend mehr Fläche	<ul style="list-style-type: none">- größere Kernzone bei größerem Gesamtareal (in Abhängigkeit von der Nutzungsintensität)- Einbeziehen von klassifizierten Terrainkurwegen- zusätzliches Waldareal
A2. Erreichbarkeit	
Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<ul style="list-style-type: none">- Anbindung zu Fuß, mit Shuttle, ÖPNV oder Bergbahn- Sammelplatz/Treffpunkt	<ul style="list-style-type: none">- attraktive Fußwegverbindung zum Kurwald
A3. Topografie/Geländeform	
Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<ul style="list-style-type: none">- zugängliche Waldareale in weitgehend ebener bzw. leichter Hanglage- möglichst abwechslungsreiches Gelände	<ul style="list-style-type: none">- Bereiche mit bewegtem Relief- kleinflächig wechselnde Topografie

A4. Ruhe im Waldbestand

Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<p>Orientierende Schallpegelwerte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruhe-/Kernzone: anthropogene Lärmimmissionen ≤ 35 dB - Aktivitäts-/Erweiterungszone: anthropogene Lärmimmissionen ≤ 40 dB 	<ul style="list-style-type: none"> - empirische Bewertung der Lärmbelastung (psychoakustischer Ansatz, Soundwalks) - lärmreduzierende Gestaltung des Waldrandes - ggf. Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung bzw. Reduzierung des Umgebungslärmes

A5. Luftreinheit im Waldbestand

Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> - Lage in einer Umgebung mit möglichst reiner Luft - Einhaltung der Richtwerte für die Luftqualität im Kurbereich bzw. Messungen im Waldbestand 	<ul style="list-style-type: none"> - Messungen im Waldbestand: <ul style="list-style-type: none"> o Konzentration NO_x, Ozon o Feinstaub-Konzentration o Terpen-Konzentrationen/BVOC-Konzentrationen

B. Waldspezifische Voraussetzungen

Literatur: Bernasconi & Schroff 2008, Brämer 2008, 2010, Cervinka et al. 2020, Ciesielski & Stereńczak 2018, Coch 2002, Edwards et al. 2012, Grahn et al. 2010, Lupp et al. 2016, Stigsdotter et al. 2017, Stölb 2015

B1. Baumbestand

Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<p>Abwechslungsreicher Wald (Laubwald, Mischwald, Nadelwald):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wechsel verschiedener Baumarten - Wechsel verschiedener Altersklassen - überwiegend geschlossenes Kronendach - Einzelareale mit weiterem Stand der Bäume - abwechslungsreiche Lichtverhältnisse im Bestand 	<p>Entwicklung von <u>kontrastierenden</u> Waldarealen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Förderung unterschiedlicher Baumarten - Freistellen von Einzelbäumen und Baumgruppen - Erhaltung von Altholzbeständen - Erhaltung ungewöhnlich geformter Bäume - Schaffung einzelner dichter Bereiche - Entwicklung abwechslungsreicher Waldinnen- und Außenränder

B2. Waldboden	
Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> - überwiegend zugängliche Areale - abwechslungsreicher Waldboden mit hoher Strukturvielfalt (Wurzeln, Baumstümpfe) - haptisch interessante Elemente (z.B. Moospolster) 	<ul style="list-style-type: none"> - Bachlauf - Felsen - liegende dicke Totholzstämme - Wurzelstöcke
B3. Besonderheiten	
Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<p>Vorkommen <u>mindestens eines markanten</u> „Highlights“ wie z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> - besondere Altbaumbereiche - Wasserfläche (Bachlauf, Weiher, Wasserfall etc.) - Waldlichtung oder Waldwiese - Aussichtspunkt, Ausblick oder Blickachse im Waldbestand - Bodendenkmal - Felsgruppe - Hohlweg 	<p>Vorkommen <u>mehrerer markanter</u> „Highlights“ (Beschreibung siehe links)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kontrast von Highlight-Bereichen und normalem Waldbild
B4. Waldbilder/Sinnesräume	
Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> - Vorkommen von 2 - 3 verschiedenen Waldbildern/Sinnesräumen, die unterschiedliche Sinneserlebnisse ermöglichen 	<ul style="list-style-type: none"> - Vorkommen von 4 oder mehr verschiedenen Waldbildern/Sinnesräumen, die unterschiedliche Sinneserlebnisse ermöglichen
B5. Waldumfeld	
Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> - vom Waldareal aus kaum störende Bebauung sowie Infrastruktur wahrnehmbar - ausreichend Abstand zu Leitungstrassen, Mobilfunkanlagen, Windkraftanlagen 	<ul style="list-style-type: none"> - Waldareal von ansprechenden Freiflächen (Wiesen, Wald, Obstwiesen) umgeben - Blickachsen und Ausblicke vom Waldbestand aus

B6. Waldbewirtschaftung

Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> - Kontrolle und Beseitigung von gefährdenden Bäumen und Baumteilen (Megagefahren) - geringe Spuren der Bewirtschaftung (z.B. keine auffälligen Rückegassen) - Schaffung von zugänglichen Waldbeständen (z.B. durch weitgehende Beseitigung des Schlagabraums) - kleinflächige Verjüngung der Bestände 	<ul style="list-style-type: none"> - Kurwaldmanagement: Weiterentwicklung des Waldareals auf Grundlage des Kriterienkatalogs oder eines langfristig angelegten Gestaltungskonzepts

C. Infrastruktur

Literatur: Stölb 2015, Lupp et al. 2016, Stigsdotter et al. 2018, Zhang et al. 2017

C1. Wegenetz (Wander- und Forstwege)

Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> - abwechslungsreicher Wegeverlauf - unversiegelter, „naturnaher“ Bodenbelag - Rad- und Wanderwege nur in der Erweiterungszone 	<ul style="list-style-type: none"> - schmaler, kurvenreicher, weicher Pfad (im Waldbestand) - bei Übererschließung Wanderwege zurückbauen - ggf. Besucherlenkungskonzept

C2. Bauliche Anlagen

Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> - Sitzgelegenheiten aus Holz an besonderen Punkten und Plätzen 	<ul style="list-style-type: none"> - Gemeinschaftsplatz - mobile Liegen/Sitzgelegenheiten - Schutzhütte - Infopoint - mobiles WC am Waldrand

D. Maßnahmen & Verfahren zur Gesundheitsförderung

Literatur: Brüggemann 1980, Hupperts & Schataneck 2021, Schuh & Immich 2019, Schuh 2004, World Health Organization 2020

D1. Personelle Voraussetzungen: Fachpersonal

- Wald-Gesundheitstrainer:in: Gesundheitsförderung und Prävention im Kurwald

D2. Nutzungsbereiche	
<ul style="list-style-type: none"> - Ruhe- / Kernzone (Zone R) - Aktivitäts- / Erweiterungszone (Zone A) 	
D3. Entschleunigendes Wald-Gesundheitstraining - Zone R - (Achtsamkeit im Wald, Body-Mind-Verfahren, Entspannungsverfahren, Atemübungen)	
Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> - unterschiedliche Waldbilder/ Sinnesräume gemäß B4. - abgeschirmte, nicht einsehbare, Waldareale (kaum Publikumsverkehr) - Nadelwaldareal für Atemübungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Ruheplätze an Bach, kleinem See, an Ausblicken - ggf. Besucherlenkung
D4. Klimaexpositionsverfahren	
Klimatische Terrainkur - Zone A bzw. Terrainkurwegenetz -	
Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<p>Allgemeines Wegenetz (Wander- und Forstwege)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ausgedehnt - gut beschildert - abwechslungsreich, kurvige Strecken mit schönen Aussichten - ggf. ansteigende und abfallende Strecken(abschnitte) - Längenangabe - partielle Barrierefreiheit 	<p>Terrainkurwegenetz mit Belastungsstufen, Klassifikation der leistungsbezogenen und thermischen Belastung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - geographische Vermessung nach Länge und Steigung - Ermittlung von Referenzwerten für mittlere Belastung und zu erwartende Begehungszeit - Bewertung der klimatischen Bedingungen und Reizintensitäten - Einteilung in Schwierigkeitsgrade - Normierung der Leistungskriterien - Übertragung auf Fahrrad-Ergometer-Leistung (Watt-Stufen)
Frischlucht-Liegekur - Zone R und A -	
Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> - Liegemöglichkeiten unter Bäumen - nicht einsehbare Waldareale 	<ul style="list-style-type: none"> - ggf. schattig platzierte Holzliegen in Zone A
Sonnenbad zur Gesundheitsförderung - Zone R und A -	
Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> - Lichtung/Freifläche für dosiertes Sonnen 	<ul style="list-style-type: none"> - Sonnenliegen in Zone A

D5. Sport und Bewegungstraining - Zone A -
(Training von Kraft und Ausdauer, Yoga, Sensomotoriktraining)

Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> - ebenes, offenes Areal für Bewegungseinheiten - weicher, unebener Waldboden 	<ul style="list-style-type: none"> - Bewegungselemente - Bodeninstallationen aus Holz (Yogaplattform) - Hölzer für Krafttraining

D6. Kneippanwendungen - Zone A -

Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> - betretbare Wasserflächen, z.B. naturbelassener Bach - Kneippanlage - ggf. Moospolster 	<ul style="list-style-type: none"> - Waldkräuterareal

2. Kriterienkatalog BayKK Heilwald

Kriterienkatalog „Zertifizierter Heilwald“	
A. Allgemeine Voraussetzungen	
Literatur: Deutscher Heilbäderverband und Deutscher Tourismusverband 2018, Europäische Kommission 2002, Hintzsche 2014, Hintzsche & Heinrichs 2017, Lupp et al. 2016, McGeeny 2016, Robl 2020, Stölb 2015, World Health Organization 2018, Zhang et al. 2021	
A1. Waldgröße	
Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
Zusammenhängendes Waldareal: <ul style="list-style-type: none"> - Ruhe- und Aktivitätszone: 6 bis 12+ ha Waldareal - Ruhezone in Abhängigkeit der Indikation: 2 bis 4+ ha Waldareal 	<ul style="list-style-type: none"> - Einbeziehen von klassifizierten Terrainkurwegen (Zone A)
A2. Erreichbarkeit	
Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> - kurze Anbindung zu Fuß bzw. Shuttle-Anbindung - Sammelplatz/Treffpunkt direkt am Waldareal 	<ul style="list-style-type: none"> - attraktive Fußwege zum Wald
A3. Topografie/Geländeform	
Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> - zugängliche Waldareale in weitgehend ebener bzw. leichter Hanglage - Teilbereiche mit max. 2 % Steigung - barrierefreie Teilbereiche 	<ul style="list-style-type: none"> - möglichst abwechslungsreiches Gelände

A4. Ruhe im Waldbestand	
Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
Orientierende Schallpegelwerte: - anthropogene Lärmimmissionen ≤ 35 dB im gesamten Waldareal	<ul style="list-style-type: none"> - empirische Bewertung der Ruhe in der Ruhezone (psychoakustischer Ansatz, Soundwalks) - lärmreduzierende Gestaltung des Waldrandes - Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung bzw. Reduzierung des Umgebungslärmes - Ausweisung als „ruhiges Gebiet“ nach EU-Umgebungslärmrichtlinie
A5. Luftqualität im Waldbestand	
Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> - Lage in einer Umgebung mit möglichst reiner Luft - Einhaltung der Richtwerte für die Luftqualität im Kurgebiet bzw. Messungen im Waldbestand 	Gezielte Messungen im Waldbestand: <ul style="list-style-type: none"> - Luftschadstoffe (NO_x, Ozon, Feinstaub) - Monoterpene - Waldmikrobiom - Schimmelsporen
B. Waldspezifische Voraussetzungen	
Literatur: Bernasconi & Schroff 2008, Brämer 2008, 2010, Cervinka et al. 2020, Ciesielski & Stereńczak 2018, Coch 2002, Edwards et al. 2012, Grahn et al. 2010, Lupp et al. 2016, Stigsdotter et al. 2017, Stölb 2015	
B1. Baumbestand	
Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
Abwechslungsreicher Wald (Laubwald, Mischwald, Nadelwald): <ul style="list-style-type: none"> - Wechsel verschiedener Baumarten - Wechsel verschiedener Altersklassen - überwiegend geschlossenes Kronendach - Einzelareale mit weiterem Stand der Bäume - abwechslungsreiche Lichtverhältnisse im Bestand Bei Indikation Atemwegserkrankungen: Nadelholzareal für Atemtherapie	Entwicklung von <u>kontrastierenden</u> Waldarealen: <ul style="list-style-type: none"> - Förderung unterschiedlicher Baumarten (Nadel-, Laubholzbereiche) - Freistellen von Einzelbäumen und Baumgruppen - Erhaltung von Altholzbeständen - Förderung ungewöhnlich geformter Bäume - Erhaltung einzelner dichter Bereiche - Entwicklung abwechslungsreicher Waldinnen- und Außenrändern - Entwicklung von Teilbereichen mit parkähnlicher Gestaltung

B2. Waldboden	
Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> - zugängliche, gut betretbare Waldareale - Bereiche mit abwechslungsreichem Waldboden - haptisch interessante Elemente (z.B. Moospolster) 	<ul style="list-style-type: none"> - Teilbereiche mit hoher Strukturvielfalt - Bachlauf - Felsen
B3. Besonderheiten	
Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<p>Vorkommen <u>mindestens eines markanten</u> „Highlights“ wie z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> - besondere Altbaumbereiche - Wasserfläche (Bachlauf, Weiher) - Waldlichtung oder Waldwiese - Aussichtspunkt, Ausblick oder Blickachse im Waldbestand - Bodendenkmal - Felsgruppe - Hohlweg 	<p>Vorkommen <u>mehrerer markanter</u> „Highlights“ (Beschreibung siehe links)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kontrast von Highlight-Bereichen und normalem Waldbild
B4. Waldbilder/Sinnesräume	
Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> - Vorkommen von 2 - 3 verschiedenen Waldbildern/Sinnesräumen, die unterschiedliche Sinneserlebnisse ermöglichen 	<ul style="list-style-type: none"> - Vorkommen von 4 oder mehr verschiedenen Waldbildern/ Sinnesräumen, die unterschiedliche Sinneserlebnisse ermöglichen - Entwicklung einer Abfolge unterschiedlicher Sinnesräume für unterschiedliche therapeutische Nutzungen
B5. Waldumfeld	
Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> - vom Waldareal aus kaum störende Bebauung sowie Infrastruktur wahrnehmbar - ausreichend Abstand zu Leitungstrassen, Mobilfunkanlagen und Windkraftanlagen 	<ul style="list-style-type: none"> - Waldareal von ansprechenden Freiflächen (Wiesen, Wald, Obstwiesen) umgeben - Blickachsen und Ausblicke in die Umgebung

B6. Waldbewirtschaftung	
Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> - erhöhte Verkehrssicherheitspflicht: Laufende Kontrolle und Beseitigung von gefährdenden Bäumen und Baumteilen, v.a. im Bereich von Wegen und therapeutischen Infrastrukturen/ Therapieplätzen - geringe Spuren der Bewirtschaftung (z.B. keine auffälligen Rückegassen) - Beseitigung des Schlagabraums an therapeutischen Infrastrukturen/ Therapieplätzen inkl. Zuwegung - kleinflächige Verjüngung der Bestände 	<ul style="list-style-type: none"> - Heilwaldmanagement: Weiterentwicklung des Waldbestandes auf Grundlage des BayKK Heilwald sowie eines langfristigen Gestaltungskonzepts
C. Infrastruktur und Sicherheit	
<p>Literatur: Brämer 2008, DIN 32984, DIN 18040-3, DIN 32975, Lupp et al. 2016, Marcus & Sachs 2014, Stölb 2015, Stigsdotter et al. 2018, Zhang et al. 2017</p>	
C1. Wegenetz	
Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> - abwechslungsreicher Wegeverlauf - gut begehbare Wege/Pfade - barrierefreie Teilstrecken ohne Treppen (siehe DIN 32984) - Wander- und Terrainkurwege nur in Zone A 	<ul style="list-style-type: none"> - schmale, kurvenreiche, weiche Pfade - spezifische therapiegestützte Gestaltung einzelner Wege nach Indikationen - Angabe von Entfernung und Streckenprofil - Bodenindikatoren nach DIN 32984 für sehbeeinträchtigte Menschen - Gestaltung von barrierefreien Wanderwegen
C2. Bauliche Einrichtungen	
Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> - Ruhezone: naturnahe unauffällige therapeutische Einrichtungen - Aktivitätszone: fest installierte therapeutische Einrichtungen möglich wie z.B. Bewegungselemente, Yogaplattform, überdachter Sitzbereich mit Tischen 	<ul style="list-style-type: none"> - abwechslungsreiche Ruhe- und Sitzmöglichkeiten (Liegen, Waldelemente), auch in der Sonne - Treffpunkt am Waldrand mit Schutzhütte, Infopoint, mobilem WC und Trinkbrunnen

C3. Rettungskonzept für Notfälle	
Voraussetzungen	Optimal/Weiterentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> - regelmäßige Kontrolle und Pflege der Wege und Infrastruktur - Notfallkonzept mit zentralem, gut zugänglichem Rettungspunkt <ul style="list-style-type: none"> - Rettungswege - Notruf-Einrichtung - forstliche Rettungspunkte 	<ul style="list-style-type: none"> - Heilwald-Wart - Sicherheit gewährleisten: in Abhängigkeit der Indikation (z.B. Demenz) ggf. Umzäunung der Ruhezone, ebenso Orientierungsmöglichkeiten schaffen
D. Waldtherapeutische Maßnahmen und Verfahren	
<p>Literatur: Brüggemann 1980, Hupperts & Schataneck 2021, Ihlow & Lamminger 2020, Jones et al. 2016, Jordan & Hinds 2016, Karim 2020, Knümann 2019, Marcus & Sachs 2014, McGeeney 2016, Pallsdottir et al. 2014, Peschardt & Stigsdotter 2013, Petzold & Ellerbrock 2019, Schuh & Immich 2019, Schuh 2004, Tokin 1956, World Health Organization 2020</p>	
D1. Personelle Voraussetzung	
<p>Qualifiziertes Fachpersonal: Zertifizierte Wald-Therapeut:in</p>	
D2. Nutzungsbereiche	
<ul style="list-style-type: none"> - Ruhe- /Kernzone (Zone R) - Aktivitäts-/ Erweiterungszone (Zone A) - verschiedene Therapieplätze bzw. Therapiebereiche (Zone T) 	
D3. Achtsamkeitsbasierte, entspannungs- fördernde Waldtherapie	
Zone R und T	
Voraussetzungen Waldareal	Optimal/Weiterentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> - naturnaher Wald - besondere Ruhe im Waldareal - besondere Privatheit im Waldareal - geschützte Rückzugsorte 	<ul style="list-style-type: none"> - schattige, geschützte Sitzplätze
D4. Body-Mind-Verfahren (Tai Chi, Qigong, Yoga)	
Zone A und T	
Voraussetzungen Waldareal	Optimal/Weiterentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> - ebene offene Waldareale - stabiler Waldboden - Waldlichtung, Waldwiese - abgeschirmtes, nicht einsehbares Areal 	<ul style="list-style-type: none"> - Holzplattform(en)

D5. Psychotherapie		Zone R und T	
Voraussetzungen Waldareal		Optimal/Weiterentwicklung	
<ul style="list-style-type: none"> - möglichst Mischwald - große Artenvielfalt im Wald - klare Struktur - sich deutlich unterscheidende Sinnesräume - offene und einsehbare Areale - möglichst wenig Unterwuchs - Ruhe und Privatheit im Waldareal - geschützte Sitzmöglichkeiten für Einzel- und Gruppentherapie 		<ul style="list-style-type: none"> - Orientierungshilfen - Balancierstämme - Waldrand oder Lichtung mit Blüh- und Duftpflanzen, ggf. angeschlossener, gestalteter Bereich. - evtl. Bachlauf 	
D6. Klimatherapie			
Klimatische Terrainkur		Zone A	
Voraussetzungen Waldareal		Optimal/Weiterentwicklung	
Terrainkurwegenetz mit Belastungsstufen; Klassifikation der leistungsbezogenen und thermischen Belastung: <ul style="list-style-type: none"> - geographische Vermessung nach Länge und Steigung - Ermittlung von Referenzwerten für mittlere Belastung und zu erwartende Begehungszeit - bioklimatischen Bewertung - Einteilung in Schwierigkeitsgrade - Normierung der Leistungskriterien: Übertragung auf Fahrrad-Ergometer-Leistung (Watt-Stufen) 			
Frischluft-Liegekur		Zone R und T	
Voraussetzungen Waldareal		Optimal/Weiterentwicklung	
<ul style="list-style-type: none"> - Schattige Liegemöglichkeiten unter Bäumen/auf Lichtungen - abgeschirmte, nicht einsehbare Areale 		<ul style="list-style-type: none"> - schattig platzierte Holzliegen, ggf. Vorhalten von Decken/Unterlagen - Klimapavillon am Waldrand 	
Heliotherapie		Zone R und T	
Voraussetzungen Waldareal		Optimal/Weiterentwicklung	
<ul style="list-style-type: none"> - Lichtung/Freifläche für dosiertes Sonnen unter Anleitung - abgeschirmte, nicht einsehbare Areale 		<ul style="list-style-type: none"> - Sonnenliegen - Sitzgelegenheiten in unterschiedlicher Sitzhöhe 	

D7. Sport- und Bewegungstherapie		Zone A und T
Voraussetzungen Waldareal	Optimal/Weiterentwicklung	
<ul style="list-style-type: none"> - Wanderwege - ebenes, offenes Areal für Bewegungseinheiten - Strecken mit abwechslungsreichem Bodenprofil - Moospolster, weicher Bodenbelag 	<ul style="list-style-type: none"> - klimatische Terrainkurwege - Barfußpfad - Sensomotorikpfad - natürliche Trainingsmaterialien - Bodeninstallationen aus Holz 	
D8. Atemtherapie		Zone A und R
Voraussetzungen Waldareal	Optimal/Weiterentwicklung	
<ul style="list-style-type: none"> - überwiegend Nadelwald 		
D9. Kneipptherapie		Zone A
Voraussetzungen Waldareal	Optimal/Weiterentwicklung	
<ul style="list-style-type: none"> - betretbarer Bachlauf - Kneippbecken (im Kurpark) - unterschiedliche Sinnesräume - ggf. Moospolster 	<ul style="list-style-type: none"> - Naturkräutergarten 	
D10. Ergo- und Physiotherapie		Zone A und T
Voraussetzungen Waldareal	Optimal/Weiterentwicklung	
<ul style="list-style-type: none"> - Mischwald mit unterschiedlichen Sinnesräumen - lose, natürliche Materialien 	<ul style="list-style-type: none"> - Hütte mit Werkzeugen und Hilfsmaterialien - Platz zum Bauen - Tisch mit Bänken 	
D11. Kunsttherapie		alle Zonen
Voraussetzungen Waldareal	Optimal/Weiterentwicklung	
<ul style="list-style-type: none"> - Mischwald - unterschiedliche Sinnesräume - hohe Biodiversität 	<ul style="list-style-type: none"> - geschützte Einzelplätze - Hütte mit Hilfsmaterialien - Sitzgelegenheiten mit Tischen 	

3. Checkliste „Voranalyse Wald“

Eignungsprüfung des Waldareals für eine zukünftige Ausweisung zum Kurwald oder Heilwald in 3 Schritten

Schritt 1: Vorauswahl möglicher Waldflächen

Die Erfüllung der folgenden vier Grundvoraussetzungen ist abzuklären, bevor weitere Schritte zur Prüfung des Waldareals unternommen werden können:

1. Liegt die Waldfläche überwiegend in natürlichem Umfeld? Ja Nein
2. Ist die natürliche Geräuschkulisse des Waldes ohne Störung durch Verkehrs-, Gewerbe- oder Freizeitlärm wahrnehmbar? Ja Nein
3. Weist die Waldfläche eine Mindestgröße von 6 Hektar auf? Ja Nein
4. Ist das gefahrlose Betreten des Waldes möglich? Ja Nein

Können alle vier Fragen mit „ja“ beantwortet werden, kann das Verfahren zur Auswahl eines Waldareals weitergeführt werden. Sollte jedoch eine der vier Grundbedingungen negativ ausfallen, muss eine alternative Waldfläche gesucht werden.

Schritt 2: Kontaktaufnahme mit dem Waldeigentümer

Bevor die Eignung der Waldfläche genauer geprüft wird, muss der Waldeigentümer über das Projekt informiert und eingebunden werden. Ist der Antragssteller auch gleichzeitig Waldeigentümer, der das Projekt unterstützt, kann die eigentliche Vor-Prüfung des ausgesuchten Waldareals auf seine Eignung als Kurwald oder Heilwald durchgeführt werden.

Schritt 3: Eignungsprüfung der Waldflächen unter Verwendung der Checkliste „Voranalyse Waldareal“

TEIL A: Allgemeiner Fragebogen

1. Liegt ein Kurortprädikat oder ein andere „Natur-/Gesundheitsauszeichnung“ vor?
 Ja Nein Wenn ja, welche?
2. Wenn kein Kurort: Welche Gesundheitsmaßnahmen werden aktiv regelmäßig angeboten?

3. Wenn Kurort: Welche Kurmaßnahmen werden regelmäßig im Ort durchgeführt (z.B. stationäre Rehabilitation, ambulante Vorsorgeleistungen, Selbstzahlerprogramm etc.)?
4. Welcher „Waldtyp“ soll entwickelt werden?
 Kurwald Heilwald noch unklar
5. Welche medizinisch-therapeutischen Einrichtungen (ambulant wie stationär) würden einen Kur- oder Heilwald nutzen wollen?
6. Welche Zielvorstellungen bzw. Wünsche oder Visionen sollen mit der Ausweisung eines zertifizierten Kur- oder Heilwaldes erreicht werden?
7. Gibt es eine starke touristische Positionierung im Ort bzw. in der näheren Region?
 Ja Nein
8. Gibt es Interessenkonflikte, die einem zertifizierten Kur- oder Heilwald entgegenstehen?
 Ja Nein
- Wenn ja, welche:
9. Welchem Besitzstand ist das ausgesuchte Waldareal zuzuordnen?
 Staatswald Körperschaftswald Privatwald
10. In welchem Verhältnis sind die Eigentümer vertreten:
 Staatswald ____ %, Körperschaftswald: ____ %, Privatwald: ____ %
11. Liegt eine positive Absichtserklärung des Waldeigentümers vor, dass er mit einer längerfristigen (mind. 5 Jahre) Nutzung des ausgesuchten Waldareals als zertifizierter Kur- oder Heilwald einverstanden ist?
 Ja Nein
12. Bitte beschreiben Sie das Waldareal genauer (Baumarten, Alter der Bäume, Topographie, ggf. Besonderheiten etc.) und legen Sie Fotos bei.
 Folgende wichtige Informationen müssen genauer beschrieben werden: Größe des Waldareals, Lage und Umgebung, Topografie, Waldbild (Baumarten, Altersstruktur, Pflegezustand, evtl. Schäden) und Besonderheiten sowie ggf. sonstiges

TEIL B: Checkliste

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen mit ja / nein oder unklar. Wichtige Aspekte halten Sie bitte in der Spalte „Bemerkung“ fest.

Flur-Nummer(n): _____ bzw. Waldgebiet: _____

Datum Waldbegehung: _____

Entwicklung des Waldareal zum Kurwald Heilwald

Bewertungskriterien Waldfläche	Ja	Nein	Unklar	Bemerkung
Kann die Waldfläche genutzt werden (Verfügungsrecht)?	X			Grundvoraussetzung
Wird eine Mindestgröße von 6 Hektar erreicht?	X			Grundvoraussetzung
Ist ein sicheres Betreten der Waldfläche möglich?	X			Grundvoraussetzung
Ist die Ruhe im Wald erlebbar?	X			Grundvoraussetzung
1. Struktur des Waldes: Vorwiegend Mischwald oder vorwiegend Reinbestand (Laubwald / Nadelwald)				
2. Ist das Waldareal abwechslungsreich (z.B. Bäume unterschiedlichen Alters)?				
3. Sind Bereiche mit Altbäumen vorhanden?				
4. Können unterschiedliche Lichtverhältnisse im Wald wahrgenommen werden?				
5. Ist der Waldboden strukturreich (Wurzeln, Moose etc.)?				
6. Gibt es im Waldareal besondere Bereiche wie Waldlichtungen, Felsen oder Aussichtspunkte?				

7. Sind Wasserflächen angrenzend bzw. innerhalb der Waldfläche enthalten?				
8. Es ist <u>keine</u> störende Infrastruktur/Bebauung vom Waldareal aus wahrnehmbar?				
9. Ist die Waldbewirtschaftung unauffällig, d.h. es sind kaum Spuren der Bewirtschaftung sichtbar?				
10. Ist das Waldareal fußläufig oder in kurzer Entfernung erreichbar?				
11. Sind Wanderwege vorhanden?				
12. Sind Waldschäden in größerem Ausmaß aktuell auszuschließen?				
13. Können Probleme/Konflikte mit anderen Waldnutzern ausgeschlossen werden?				
14. Können Konflikte in Bezug auf Natur- oder Artenschutz ausgeschlossen werden?				
Maximale zu erreichende Punktzahl	14			
Erreichte Punktzahl				
Mindestpunktzahl für Eignung	10			

Auswertung der Checkliste:

Die Anzahl der positiven Antworten aus den Fragen 1 - 14 werden summiert. Dieser Wert stellt den erreichten Gesamtpunktwert dar. Ab einer Mindestpunktzahl von 10 Punkten (ca. 70 % Eignung) kann das geprüfte Waldareal als „grundsätzlich geeignet“ für einen zertifizierten Kurwald bzw. Heilwald eingestuft werden.

4. Kompetenzzentrum für Waldmedizin und Naturtherapie

Zertifizierungsstelle für Kur- und Heilwälder nach BayKK KuH

Basierend auf einer Kooperationsvereinbarung zwischen BHV und Zertifizierungsstelle für Kur- und Heilwälder am Kompetenzzentrum für Waldmedizin und Naturtherapie prüft die Zertifizierungsstelle im Auftrag des BHV die bayerischen Wälder nach den Vorgaben des vorliegenden Handbuchs (Kriterienkatalog BayKK KuH, Immich et al. 2022) für eine mögliche Ausweisung zum zertifizierten Kurwald oder Heilwald in Bayern durch den BHV.

Qualifizierte fachliche Weiterbildungen für Prävention oder Therapie im Wald

Am Kompetenzzentrum für Waldmedizin und Naturtherapie der Ärztesgesellschaft für Präventionsmedizin und klassische Naturheilverfahren, Kneippärztebund e.V. werden unterschiedliche Expertisen aus Medizin, Psychologie, medizinischer Klimatologie, Naturheilkunde, Sport-, Gesundheits- und Kommunikationswissenschaft sowie aus dem Bereich Forstwissenschaft und Ökologie gebündelt.

Für die Gesundheitsvorsorge und Prävention im Kurwald wird die Weiterbildung zum Wald-Gesundheitstrainer:in angeboten, für den kurativen und rehabilitativen Einsatz der Waldtherapie werden Wald-Therapeut:innen weitergebildet. Die fundierten Weiterbildungscurricula ermöglichen es den Absolventen, angepasste Wald-Gesundheitsprogramme zu entwickeln, die auf individuellen Kompetenzen basieren und an die persönlichen „Einsatzorte und -gebiete“ angepasst sind. Dabei sind die Erarbeitung von gesundheitstherapeutischen und präventiven bzw. kurort-spezifischen Konzepten zur Anwendung von gesundheitstouristischen Angeboten im Kurwald oder therapeutischen Konzepten im Heilwald essentieller Bestandteil beider Weiterbildungen. Ergänzend wird das ökologische Bewusstsein und der Naturbezug im allgemein gestärkt, was mit dem respektvollen Umgang des „Therapieraumes Wald“ beginnt. Die beiden Zertifikate werden ausschließlich durch das Kompetenzzentrum für Waldmedizin und Naturtherapie verliehen.

Die Weiterbildungskurse bauen aufeinander auf. Somit kann erst nach Besuch der Fortbildung zum Wald-Gesundheitstrainer:in die Weiterbildung zum Wald-Therapeut:in absolviert werden unter der Voraussetzung, dass eine medizinisch-therapeutische Grundqualifizierung (Arzt, Psychologe, Heilpraktiker, Gesundheitsfachberufe wie Physiotherapeut, Pflegekräfte, Hebamme, Sportwissenschaftler) vorliegt. Nachfolgende werden auszugsweise die Lehrinhalte der Weiterbildung zum Wald-Gesundheitstrainer:in und Waldtherapeut:in beschrieben:

a) Fortbildung zum Wald-Gesundheitstrainer:in (WGT)

Voraussetzungen	keine spezielle Qualifikation erforderlich; richtet sich v.a. an Interessierte aus grünen, sozialen und Gesundheitsberufen
Dauer	6 Monate: 1-wöchiges Blockseminar mit nachfolgender SelbstLernZeit inkl. Abschlussarbeit (ggf. Supervision)
Lehrinhalte (in Auszügen) in Theorie und Praxis	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen Waldwissen, forstliche Hintergründe, rechtliche sowie Sicherheitsaspekte - Wirkung des Waldklimas auf die Gesundheit - Evidenz-basierte Wirksamkeit des Waldes auf mentale, kognitive, psychische und physiologische Gesundheit - Wald und Neuropsychimmunologie - Unterschiedliche Maßnahmen/Verfahren im Wald - Naturheilkundliche Verfahren im Wald - Aufgaben und Rolle des WGT, strukturelle Vorgaben eines Waldgesundheitstraining - Entwicklung und Umsetzung von waldbasierten Präventionsprogrammen - Aspekte der Kommunikation und Gruppendynamik - Erste Hilfe-Kurs - 6-monatige SelbstLernZeit mit Entwicklung des eigenen Profils, Zielgruppe und Präventionsprogramm
Abschluss Wald-Gesundheitstrainer:in	<ul style="list-style-type: none"> - Bestehen der schriftlichen Prüfung - positives Votum der Abschlussarbeit

b) Fortbildung zum Wald-Therapeuten:in (WT)

Voraussetzungen	Medizinisch-therapeutische Grundqualifizierung (z.B. Arzt, Psychologe, Psychotherapeut, Heilpraktiker, Sport- und Gesundheitswissenschaftler) oder Gesundheitsfachberuf (z.B. Physiotherapeut, Hebamme, Ergotherapeut, Masseur, Gesundheitspädagoge, Sportwissenschaftler)
Dauer	4 - 6 Monate: 1-wöchiges Blockseminar mit nachfolgender SelbstLernZeit inkl. Abschlussarbeit (ggf. Supervision)
Lehrinhalte (in Auszügen) in Theorie und Praxis	<ul style="list-style-type: none"> - Vertiefung Wirkung des Waldklimas auf Gesundheit - Evidenz-basierte Wirksamkeit des Waldes auf mentale, kognitive, psychische und physiologische Krankheiten - Vertiefung Wald und Neuropsychimmunologie - Waldtherapeutische Maßnahmen/Interventionen - Indikationsbasierte Konzepte und Programme (Theorie/Praxis) - Planung und Umsetzung von therapeutischen Programmen - 6-monatige SelbstLernZeit mit Entwicklung des eigenen Profils, Zielgruppe, waldtherapeutischer Programme
Abschluss Waldtherapeut:in	<ul style="list-style-type: none"> - Bestehen der schriftlichen Prüfung - positives Votum der Abschlussarbeit

Die einzelnen Weiterbildungstermine für die präventive oder therapeutische Waldtherapie sind auf der Website des Kompetenzzentrums unter [*https://www.komp-wald-natur.de/fort-
weiterbildung/*](https://www.komp-wald-natur.de/fort-<i>weiterbildung/</i>) zu entnehmen.