

# Waldwissen in Frage und Antwort

Die Grundlagen zu Wald und Boden



Tobias Stubenazy

Inhaltsverzeichnis

[Inhaltsverzeichnis](#)

[Grundlagen](#)

[Wald- und Forstgeschichte](#)

[Waldzustand](#)

[Waldentwicklung, Klimawandel und Globalisierung](#)

[Wald und Standortkartierung](#)

[Wald, Wetter und Klima](#)

[Waldboden](#)

[Waldboden und Geologie](#)

[Waldboden und Nährstoffe](#)

[Typen von Waldböden](#)

[Waldböden und Wasser](#)

[Einrichtung des Waldes](#)

[Waldentwicklung](#)

[Waldbewirtschaftung und Pflege](#)

[Wald und Kennwerte](#)

# **Tobias Stubenazy**

Waldwissen

in Frage und Antwort

Die Grundlagen zu Wald und Boden

## **1. Auflage**

### **Hinweis für die Benutzung**

Erkenntnisse über Waldökosysteme unterliegen einer hohen Dynamik, bedingt durch Erfahrungen aus der Praxis und der wissenschaftlichen Forschung. Bei dem vorliegenden Buch wurde der aktuelle Wissensstand in seinen Grundlagen zusammengestellt. Das zusätzliche Hinzuziehen weiterer, schriftlicher Informationsquellen zur eingehenden Prüfung der Sachverhalte liegt bei dem Benutzer.

Die deutsche Nationalbibliothek listet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie. Angaben hierzu finden sich unter: <http://www.d-nb.de/>

### **Alle Rechte vorbehalten**

## **1. Auflage 2021**

Das Werk und seine Bestandteile sind urheberrechtlich geschützt. Eine Nutzung außerhalb vom Urheberrecht ohne vorherige Zustimmung des Autors ist nicht zulässig und strafbar. Dies betrifft insbesondere Übersetzungen, Vervielfältigungen und die Speicherung und Verwertung in digitalen Systemen.

## **Impressum**

Copyright © 2021 Tobias Stubenazy

Websweilerstraße 44, 66424 Homburg-Jägersburg

tstubenazy@gmail.com

## **Vorwort**

Häufig wird der Wald in der heutigen Zeit romantisiert und fälschlicherweise wie ein Wald aus alten Märchen wahrgenommen, mit jahrhundertealten Baumriesen eingebettet und umrahmt von Urwäldern— plausibel, da Großstädte als Stadtlandschaften ein Gegenbild darstellen. Teil der Waldwahrheit ist aber auch, dass jeder Quadratmeter Boden in Mitteleuropa jemandem gehört. Die eine, reine oder freie Natur gibt es nicht — wohingegen die kultivierte Natur häufig seit Jahrtausenden im Gebrauch ist zum Wirtschaften, Leben und Überleben.

Der hohe Waldanteil in Mitteleuropa verpflichtet zu einem sorgsamem und nachhaltigen Umgang — auch weil Deutschland Nettoimporteur von Holz ist und der lokale Bedarf weiter steigen wird. Dabei ist Wald weit mehr als ein landwirtschaftliches Feld mit hundertjähriger Fruchtfolge oder gar eine Holzfabrik mit Anbaufläche. Er ist ein seit der letzten Eiszeit gewachsenes, vielfältiges Ökosystem. Die Waldlandschaft befindet sich in einer spannungsreichen Umgebung mit konkurrierenden Nutzungsformen und zunehmenden Gefährdungen. Faktoren, die sich im Zusammenwirken potenzieren und zu einer Destabilisierung von Waldökosystemen führen können. Zu nennen sind die weltweite Verbrennung fossiler Energieträger, die zunehmende Globalisierung und deren Folgen, die in Extrem-Ereignissen und Kalamitätsnutzungen resultieren. Ein Leben und Überleben

in diesem n-dimensionalen Hyperraum mit seinen zahlreichen ökologischen Nischen wird immer schwieriger. Wald bietet mit seinen wenig zerschnittenen naturnahen Strukturen heute meist das letzte Rückzugsgebiet bzw. den Schutzraum für das Vorkommen von heimischen, häufig scheuen bzw. empfindlichen Arten und Sympathieträgern.

Die Troika aus Artenvielfalt, Schutz und Nutzung im Wald wird in Teilen immer noch unterschätzt. Dabei ist der Erhalt von Wald eine Aufgabe für Generationen. Das vorliegende Frage- und Antwortbuch möchte unterstützen, das Besondere am Vertrauten zu entdecken, egal ob für Naturinteressierte, zu Ausbildungszwecken oder um den Wert des Waldes, nicht aber den börsennotierten Preis, besser zu verstehen. Daneben soll ein Verständnis geweckt werden für den Lebensraum, als Adresse einer Art. Dafür behandelt das Buch auch die grundlegenden biozönotischen Grundprinzipien. Gleichfalls wurden Merkhilfen und praktische Tipps eingearbeitet.

Tobias Stubenazy

im Frühjahr 2021

### **Allgemeine Tipps und Hinweise**

Zur optimalen Verinnerlichung von Waldwissen, empfiehlt es sich, neben dem theoretischen Studium regelmäßig den Wald aufzusuchen — zwei bis dreimal die Woche über wenige Monate eignen sich, um Thema für Thema vorzubereiten. Auch die Diskussion in einer Gruppe bietet sich an, das eigene Wissen zu kontrollieren, zu prüfen was möglicherweise unklar geblieben ist und gleichzeitig Sicherheit zu gewinnen in der strukturierten, freien Rede. Zudem macht Lernen in der Gruppe mehr Spaß, man bleibt in Kontakt.

Die Angaben entsprechen dem Kenntnisstand und den Standards zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Davon können abweichende Vorgehensweisen üblich sein.

Zweck des Buches ist, sich durch häufiges Wiederholen ein inhaltliches und strukturiertes Wissen anzutrainieren. Die Bedeutung der Kästen ist wie folgt:

<b>Frage</b>
Antwort

# **Inhaltsverzeichnis**

# Grundlagen

## **Was versteht man unter einem Baum?**

Ein Baum ist ein langlebiges Holzgewächs, bestehend aus Wurzel, Schaft und Krone.

## **Was versteht man unter Wald?**

- **Naturwissenschaftlich/ökologisch:** Wald als eine Fläche mit einem vernetzten Gebilde und komplex zusammenwirkenden Lebensgemeinschaften, die so dicht mit Waldbäumen bestockt ist, dass sich ein Waldinnenklima bilden kann, welches sich wesentlich von dem des Freilandes unterscheidet.

- **Forstwirtschaftlich:** Eine Fläche mit einem Holzzuwachs, die ein Nutzungspotential bzw. eine opportunistische Holznutzung von  $>1$  Festmeter/Jahr/Hektar ermöglicht. Nicht gegeben wäre das bei Flächen mit geringer Bonität, geringer Überschildung, isolierten Kleinstflächen oder all jenen Bereichen, in denen dauerhaft keine Verbesserung der Wuchskraft gegeben ist für einen Wald.

- **Wald im Sinne des Gesetzes:** z.B. nach §2 Bundeswaldgesetz: (1) „Wald im Sinne dieses Gesetzes ist jede mit Forstpflanzen bestockte Grundfläche. Als Wald gelten auch kahlgeschlagene oder verlichtete Grundflächen, Waldwege, Waldeinteilungs- und Sicherungstreifen, Waldblößen und Lichtungen, Waldwiesen, Wildäsungsplätze, Holzlagerplätze sowie weitere mit dem Wald verbundene und ihm dienende Flächen.“ Kein Wald im Sinne des Gesetzes sind regelmäßig Flächen mit Baumgruppen, Reihen, oder



## **Was versteht man unter Wald?**

Kurzumtriebsplantagen. Darüber hinaus gibt es in den Bundesländern Legaldefinitionen, die eine Waldfläche ähnlich definieren; über das Vorkommen von Holzgewächsen, einer bestockten Mindestgrundfläche (z.B. min. 2000m<sup>2</sup>) und einer durchschnittlichen Mindestbreite (z.B. min. 10m). Oftmals gehören Grundflächen, deren forstlicher Bewuchs vorübergehend vermindert ist und dauernd unbestockte Grundflächen — insoweit sie in einem unmittelbaren räumlichen und forstbetrieblichen Zusammenhang mit Wald stehen (z.B. Forststraßen, Lagerplätze, Seiltrassen, Waldschneise) — ebenfalls zum Wald.

## **Zusatzwissen**

Das Waldinnenklima unterscheidet sich zum Freiflächenklima in Lufttemperatur und Feuchtigkeit, Niederschlagsregime und Verdunstung, Windstärken und Sonneneinstrahlung. Für die Ausbildung eines Waldinnenklimas sind bestimmte Höhen, Flächen und Dichten erforderlich. Natürlich ließe sich Wald auch literarisch (z.B. als Ort der Märchen), psychologisch (z.B. als Psychotop) oder wirtschaftlich (z.B. als Naturprodukt, natürliches Produktionsmittel, Kapitalanlage, Einkommensquelle) oder aus Sicht der Energiewirtschaft (z.B. als klimaneutrale Bioressource, erneuerbare Energie) definieren. Diese Definitionen sind wenig üblich, stellen aber die vielfältigen Rollen von Wald dar.

## **Was versteht man unter Primär- und Sekundärwald?**

## **Was versteht man unter Primär- und Sekundärwald?**

- **Primärwald:** Der Mensch hat den Wald nicht oder zumindest nicht wesentlich beeinflusst; „Urwald“.
- **Sekundärwald:** Als vom Menschen beeinflusster Wald.

### **Zusatzwissen**

Wald wurde in Europa großflächig vom Menschen verändert. Zum Beispiel durch den Anbau von rasch wachsenden Baumarten, wie Kiefer und Fichte, außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes. Im Fall von Wäldern mit hohen Anteilen an gebietsfremden Nadelbäumen spricht man von sekundären Nadelwäldern. Häufig finden sich Nadelbäume auf Standorten natürlich vorkommender Laubwaldgesellschaften. Durch die Umsiedlung von Baumarten konnte die Holzproduktion vielfach gesteigert werden. Andererseits sind sekundäre Nadelwälder in für sie nicht typischen Gebieten häufig empfindlicher gegenüber Stressfaktoren (z.B. Befall durch Insekten oder Pilze).

## **Was sind Bannwälder?**

## Was sind Bannwälder?

**Objektschutzwälder mit primärer Funktion**, z.B. als

- **Erholungswald:** Waldflächen mit zumeist altem Baumbestand, breitem Angebot an „Wald-Mobiliar“ (z.B. Schutzhütten, Spielplätze, Waldlehrpfade), hoher Wededichte, guter Infrastrukturanbindung, insbesondere in Nachbarschaft zu Metropolen und Großstädten. Naturschutzfachliche und forstwirtschaftliche Interessen sind den Aspekten der Erholung (z.B. Sport, Waldbaden, Raum der Erholung) untergeordnet (vgl. § 13 Bundeswaldgesetz).

- **Schutzwald:** Hierzu zählen Waldflächen in bergigen Hanglandschaften, z.B. zum Schutz von tieferliegenden Bahntrassen oder Gemeinden gegenüber Erosion, Steinschlag, Starkregenereignissen oder Hochwasser. Flächen mit herausgehobener Stellung für das Klima (z.B. Kaltluftsenke, Luftreinigung) oder Aspekte wie Lärm- und Uferschutz zählen ebenfalls dazu.

- **Waldschutzgebiet:** Wohlfahrtswirkungen, insb. Aspekte des Naturschutzes sind schwerer gewichtet als die wirtschaftliche Nutzfunktion oder Wälder zur speziellen Gefahrenabwehr (z.B. Trinkwasser).

### Zusatzwissen

Der historische Begriff „Bannwald“ stammt aus dem Mittelalter und zeigte an, dass auf Waldflächen das Recht der Nutzung dem Landesherrn vorbehalten war (z.B. für Fischerei, Jagd, Waldnutzung).

## Welche Funktionen erfüllt der Wald?

## Welche Funktionen erfüllt der Wald?

- **Erholungsfunktion:** z.B. Stätte für Sporttreibende und Erholungssuchende
- **Nutzfunktion:** Die Produktion und Nutzung von Holz, als ökologischen, nachwachsenden und umweltfreundlichen Rohstoff der Arbeitsplätze, Basis für nachgelagerte Industrien (z.B. Holz- und Papierindustrie) und Einkommensquellen ermöglicht.
- **Schutzfunktion:** z.B. Schutz vor Gefahren, wie Wasser, Wind, Erosion oder Geröll. Diese Funktion ergibt sich vor allem durch die Existenz eines gesunden Waldes.
- **Wohlfahrtsfunktion:** z.B. Wald als Senke und Speicher von Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>), Wälder, die Luft und Wasser filtern, reinigen und speichern, sowie Wälder, die aufgrund ihrer traditionellen Behandlungsstrategie einen Kulturwert aufweisen.

### Zusatzwissen

Der Wald erbrachte in der Vergangenheit eine wirtschaftliche Funktion, die in ihrer Bedeutung als so hoch angesehen wurde, dass man davon ausging, dass die alleinige Holzproduktion die anderen Funktionen als Koppelprodukte bzw. im Kielwasser mitbereitstellt (sog. Kielwassertheorie). Diese Sichtweise wird heute überwiegend abgelehnt.

## Was versteht man unter Nachhaltigkeit?

- **Ertragskundlich/ökonomisch:** Der Fokus auf einer nachhaltigen Sicherung der Holzproduktion und monetären Ertragsfähigkeit durch Holzzuwachs über die

## **Was versteht man unter Nachhaltigkeit?**

Zeit, z.B. auch unter Berücksichtigung der Generationen. Zusammenfassend heißt es in diesem Zusammenhang häufig: „Es wird nicht mehr genutzt als nachwächst“.

- **Ökosystemar/ökologisch** - **umfassender Nachhaltigkeitsbegriff:** Die ökologisch angepasste und naturverträgliche Nutzung schöpft den Zuwachs ab, ohne das Kapital, also die natürlichen Lebensgrundlagen, wie die nachschaffende Kraft des Waldes und des Bodens, zu beeinträchtigen. Damit umschließt die Definition den Zustand (z.B. intakter Wald) als auch die Wirkungen bzw. Funktionen (z.B. Schutz) und Leistungen (z.B. Holzzuwachs und Holzernte).

- **Gesellschaftlich/sozial:** Ein demokratischer und friedlicher Meinungspluralismus eröffnet die Möglichkeit einer Meinungs- und Kompromissbildung der Menschen im Hinblick auf die vielschichtigen Ansprüche an die Funktionen bzw. Wirkungen und Leistungen des Waldes.

### **Zusatzwissen**

Hannß Carl von Carlowitz (\*1645 - †1714) erlebte niederschlagsarme Sommer, Stürme und Borkenkäferkalamitäten, auch in seiner Rolle als sächsischer Oberberghauptmann. Die abiotischen und biotischen Extreme brachten seinen heimatlichen Fichten- und Tannenwäldern schweren Schaden. Gleichzeitig kam es zu einem Raubbau am Wald für die Montanindustrie in Sachsen. Geprägt durch diese Eindrücke veröffentlichte er auf der Leipziger Ostermesse im Jahr 1713 das Werk „Sylvicultura oeconomica“, das sich als erstes Buch mit der Lehre der Waldbewirtschaftung unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit beschäftigte.

## **Welche Maßnahmen wurden eingeführt, um die Nachhaltigkeit im Wald zu gewährleisten?**

- **Aus- und Fortbildung sowie Beratung:** z.B. Forstwirtausbildung, Forsttechniker\*Innen, Forstwirtschaftsmeister\*Innen, Forstinspektor\*Innen, Forstassessor\*Innen und die Etablierung von Forstlichen Bildungszentren, Forstschulen, Fachhochschulen und Universitäten, die sich den Waldthemen im Besonderen widmen.
- **Forschung:** z.B. Gründung von Ressortforschungseinrichtungen und Forstlichen Forschungsanstalten
- **Forsteinrichtung:** z.B. Inventuren, Forsteinrichtungswerke, Naturalcontrolling
- **Gesetzgebung:** z.B. Landes- oder Bundesgesetze und internationale Richtlinien
- **Walderleben, Umweltbildung und Information:** z.B. pädagogische Angebote (Führungen, Schulungen, Workshops, Ferienprogramme)
- **Waldschutz:** Schutz des Waldes gegenüber den vielfältigen biotischen und abiotischen Gefährdungen.
- **Waldpflege und Bewirtschaftung:** Beobachten, nutzen, unterlassen oder bewusstes Lenken und Steuern der Waldentwicklung, um die Ansprüche an den Wald bestmöglichst in Einklang zu bringen