

Wald und Mensch Der Wald und seine Funktionen

Die dem Wald zugeordneten Funktionen spiegeln die Lebensweise der Gesellschaft wider und verändern sich mit ihr. Im Mittelalter lieferte der Wald neben unzähligen kleineren Produkten Bauholz, Brennholz, Viehfutter und, durch Rodungen, Landwirtschaftsflächen. Zu gewissen Zeiten war er Gegenstand tragischer Konflikte zwischen Obrigkeit und Landbevölkerung. Die Ärmsten kämpften um die Nutzungsrechte, da sie unmittelbar vom Wald abhängig waren. Die Schlichtung der Konflikte zwischen Gesetz und sozialen Bedürfnissen war oft schwierig.

In unseren Breitengraden werden «Holzfrevler» seit langem nicht mehr bestraft oder gepeinigt. Tatsache ist, dass die heute gefragten «Waldprodukte» meist nicht weggetragen werden können: Ruheplätze, harmonische, bunte Landschaften, Sportanlagen, Picknickstellen, Naturschutzgebiete, produktive Flächen, Schutz vor Lawinen und Steinschlag. Die Holzproduktion ist nicht mehr überall die bekannteste und offensichtlichste Waldfunktion. Die Stadtbevölkerung ist heute in der Mehrheit. Der «Freizeitwald» nimmt daher an Bedeutung zu, ebenso wie die Vorstellung vom Wald als «Tempel der Natur». Der Wald als Lebensraum für eine vielfältige Tier- und Pflanzenwelt wird auch für den zivilisationsmüden Menschen zum Rückzugsgebiet. Da die Waldfläche begrenzt ist, die Waldbenützer aber immer zahlreicher werden, ist es nicht erstaunlich, dass es zwischen den verschiedenen Interessengruppen (insbesondere Waldbesitzer, Jäger, Naturschützer, Holzindustrievertreter, Sportgruppen, Landwirte) zu Konflikten kommt. Die Forstverwalter haben die Aufgabe, das öffentliche Interesse zu vertreten, ohne dabei die eine oder andere Interessengruppe, vielleicht mit Ausnahme der Schwächsten unter ihnen, zu bevorzugen. Die Forstleute können viel zur Schlichtung von Konflikten zwischen den unterschiedlichen Benützern beitragen, da sie die kompetentesten Fachleute auf dem Gebiet der Waldbewirtschaftung sind und die verschiedenen Möglichkeiten bestens kennen.

Die Waldbewirtschaftung wird daher immer anspruchsvoller, doch andererseits decken die Erträge aus dem Holzverkauf die durch die verschiedenen Leistungen des Waldes verursachten Kosten nicht mehr. Diese Leistungen lassen sich zudem nicht vermarkten und können nur schwer verrechnet werden: Wie soll man zum Beispiel den Geldwert eines Schutzwaldes ermitteln? Dennoch hat eine solche Dienstleistung ihren Preis, denn ein Wald, der schützen soll, eine schöne Landschaft, angenehme Wanderwege oder ein Naturreservat fordern Arbeitsaufwand. Ökonomen sind deshalb daran, Methoden zur Berechnung solcher bisher unentgeltlichen Dienste des Waldes auszuarbeiten, die der Öffentlichkeit in Rechnung gestellt werden sollen.



biologische und umweltschützerische Funktion



Schutzfunktion gegen Naturkatastrophen

245 Wozu dient der Wald?

Unter dem Gesichtspunkt menschlicher Bedürfnisse unterscheidet man im Allgemeinen folgende Waldfunktionen:

- Arten- und Umweltschutzfunktion:
Der gegenwärtige Wald ist tier- und pflanzenreich. Er bietet Arten, die sich anderswo nicht erhalten können, Lebensraum. Holz bindet Kohlenstoff und verringert somit den Anteil an CO_2 , einem der Treibhausgase, in der Luft. Wenn Beton durch Bauholz ersetzt wird, kann zudem Energie gespart werden (→ 205ff., 249).
- Schutzfunktion gegen Naturgefahren:
Der Wald schützt Siedlungen, Verkehrswege, landwirtschaftliche und touristische Gebiete gegen Naturgewalten (Lawinen, Erdbeben, Steinschlag, Überschwemmungen, Erosion). Der Wald bietet die billigste Sicherheitsmaßnahme im Gebirge: Lawinenschutzverbauungen kosten 1,5 Millionen Schweizerfranken pro Hektare (0,9 Millionen Euro) (→ 201, 250).

- **Wirtschaftliche Funktion:**
Holz ist im täglichen Leben allgegenwärtig: Bauholz, Möbel, Papier, Energieholz, Musikinstrumente, Werkzeug, Spielzeug... Der Wald schafft dezentral Arbeitsplätze, direkt im Wald (CH: 10000) und indirekt in der Holzindustrie (CH: 86000) (→ 278, 287ff.). Auch die Schutzfunktion des Waldes hat indirekt eine ökonomische Bedeutung: Im Gebirge sind Verkehr und Tourismus darauf angewiesen.
- **Soziale Funktion:**
Der Wald ist ein Ort der Erholung, für Ausflüge, zum Spielen. Zusammen mit den landwirtschaftlichen Flächen und den Siedlungen prägt er die Landschaft. Er filtert die Luft und hält den Lärm auf. Als naturnahes Ökosystem kann er im wahrsten Sinn des Wortes als «Ort der Natur» angesehen werden, als Referenz für eine fast ursprüngliche Natur, als Rückzugsort des Homo sapiens vor dem Lärm und der Hetze des täglichen Lebens (→ 255ff.).



ökonomische Funktion



soziale Funktion

246 Ist der Wald wirklich auf den Menschen angewiesen?

Ja, um seine verschiedenen Funktionen zu erhalten. Nein, um für sich alleine existieren zu können. Der ursprüngliche Wald war lange vor dem Menschen da und hatte diesen folglich nicht «nötig». Dagegen hat ein Wald, der unseren Ansprüchen an Schutz, Entspannung und Holzproduktion gerecht werden soll, menschliche Eingriffe «nötig». Plenterwälder, majestätische Eichenwälder, Hecken, Lärchen- oder Tannen-Waldweiden sind Waldformen, welche ohne die gemeinsame Vergangenheit zwischen Mensch und Wald nicht existieren würden. Ohne Pflege können sie sich in einer Landschaft, welche die Zivilisation, vor allem die Landwirtschaft, während Jahrhunderten gestaltet hat, nicht erhalten (→ 235, 275).

Der Urwald ist auf den Menschen angewiesen

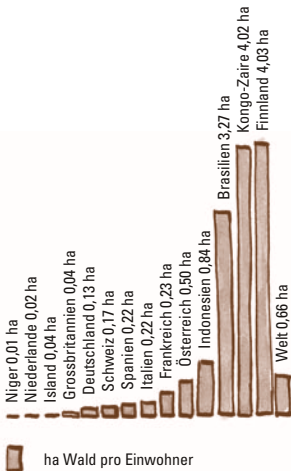
So paradox dies auch scheinen mag, kann man sagen, dass heute der Urwald auf den Menschen angewiesen ist, um sich in Gegenden, die abgeholzt oder seit Jahrhunderten bewirtschaftet werden, langsam wieder auszubreiten oder um sich dort, wo er noch intakt ist, zu behaupten. Es liegt nun am Menschen, in ausgewählten Waldflächen sämtliche Eingriffe zu verbieten, um der natürlichen Entwicklung freien Lauf zu lassen.



247 Gibt es in unserem Land genug Wald?

Die eigentliche Frage ist, ob die Vorteile, die uns der Wald bieten kann, wirklich vorhanden sind (→ 245). Fehlt es in gewissen Tälern an Schutz? Herrscht heute oder in voraussehbarer Zukunft Brennholz- oder Bauholzknappheit, Bodenerosion? Müssen die Stadtbewohner kilometerweit fahren, um den Wald erreichen zu können?

Man kommt zum Schluss, dass einige Länder oder gewisse Regionen zu wenig Wald haben und dass sie zu ihrem Vorteil mehr davon anlegen sollten. Andere haben genug Wald, könnten aber seine Qualität erhöhen: Stabilität und Vielfältigkeit des Ökosystems, Schutzfunktionen, Holzproduktion. Ausser dem Bewaldungsanteil ist auch die Waldfläche pro Einwohner ein wichtiger Faktor.



Grosse Unterschiede in der Bewaldung

Hier einige Beispiele für den Bewaldungsanteil und die Waldfläche pro Einwohner: Niger (0,0% Wald und 0,01 ha pro Einwohner), Island (0,1% und 0,04 ha), Grossbritannien (9% und 0,04 ha), Niederlande (10% und 0,02 ha), Spanien 17% und 0,22 ha), Italien (22% und 0,22 ha), Frankreich (24% und 0,23 ha), Schweiz (29% und 0,17 ha), Deutschland (30% und 0,13 ha), Kongo-Zaire (45% und 4,02 ha), Brasilien (47% und 3,27 ha), Österreich (47% und 0,50 ha), Indonesien (65% und 0,84 ha), Finnland (66% und 4,03 ha); Welt (22% und 0,66 ha).

Länder wie der Niger, die wenig Wald haben, verfügen in der Savanne über einen Baumbestand, der gewisse Waldfunktionen wie die Brennholzproduktion und den Erosionsschutz erfüllt.

248 Produzieren die Wälder genügend Holz?

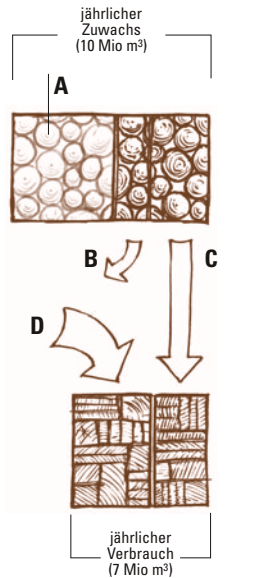
In der Schweiz würde der Holzzuwachs rein mengenmässig genügen, um den Bedarf ohne Import zu decken, die Vermarktung aber müsste verbessert werden. Jedes Jahr nehmen die Wälder um gegen 10 Millionen m^3 Holz zu, gegenüber einem Verbrauch von 7 Millionen m^3 . Doch nur 5,5 Millionen m^3 werden geerntet, wovon erst noch ein Drittel exportiert wird. Es müssen somit 4 Millionen m^3 importiert werden, um den Bedarf zu decken (→ 281, 298).

In Deutschland werden 40 Millionen m^3 Holz (70% des Zuwachses) geerntet. Die Importe belaufen sich auf 64 und die Exporte auf 84 Millionen m^3 . In Österreich machen die 20 Millionen m^3 geerntetes Holz 71% des Zuwachses aus, während Import und Export mit rund 6 Millionen m^3 ähnlich ausfallen.

Der «Holztourismus»

Dieser «Tourismus» von Holzprodukten, der sich auf der Strasse und der Schiene abspielt, wird durch den immer noch relativ günstigen Energiepreis gefördert. Dazu kommt, dass das lokale Angebot an forstlichen Produkten nicht immer dem Bedarf entspricht. Die Ausfuhr von Rundholz und die Einfuhr desselben als verarbeitetes Produkt ist ein sozio-ökonomischer und ökologischer Unsinn, der gewöhnlich für ein unterentwickeltes Land kennzeichnend ist.

Die Tendenz ist europaweit dieselbe: Weniger als drei Viertel des Zuwachses werden geerntet. Folglich erhöht sich die im Wald angelegte Gesamtmenge an Holz ständig, seit 1950 bereits um 50%! Steigen die Energiepreise weiter, so wird auch die Holznutzung zunehmen.



- A bleibt im Wald (5 Mio m^3)
- B Export (1,5 Mio m^3)
- C in der Schweiz verarbeitet (3 Mio m^3)
- D Import (4 Mio m^3)

249 Könnte man nicht das Holz importieren und die Wälder sich selbst überlassen?

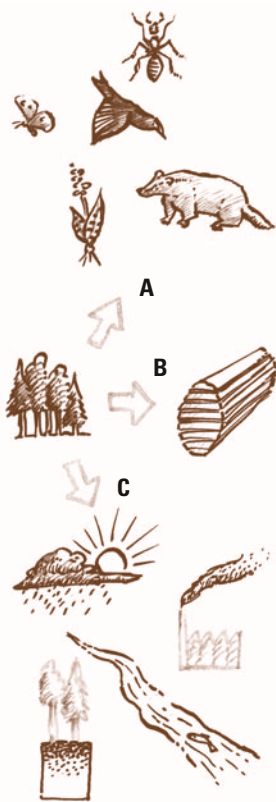
Man kann wohl Holz importieren, aber keine stabilen Schutzwälder, keine vielfältigen Landschaften und keine reiche Artenvielfalt. Arbeitsplätze übrigens auch nicht. Es wäre also ein schlechter Dienst den kommenden Generationen gegenüber, die Wälder zu vernachlässigen. Dies soll aber auch nicht heissen, dass man die gesamte Waldfläche eines Landes bewirtschaften müsste. Heute schon sind in der Schweiz 23% der Waldfläche seit 30 Jahren nicht mehr bewirtschaftet worden, 14% sogar seit 50 Jahren nicht mehr. Wie in den meisten Ländern Europas sind Bestrebungen im Gange, Waldreservatflächen auszuscheiden.

Holz, Naturschutz, Umweltschutz

Oft unterscheidet man den «Naturschutz» (Schutz von Tier- und Pflanzenarten sowie Schutz ihrer Lebensräume) vom «Umweltschutz» (Schutz der Lebensgrundlagen: Wasser, Luft, Boden, Energiequellen usw.). Diese Abgrenzung ist im Wald besonders sinnvoll, da sie die Vielseitigkeit des Schutzbegriffs aufdeckt.

Verrottendes Holz ist für gewisse Tier- und Pflanzenarten vorteilhaft, aber das für den Bau und die Möbelherstellung verwendete Holz hilft Energie sparen und verbessert die Luftqualität. Im Gegensatz zu Beton, Metall und Glas ist Holz ein erneuerbarer Rohstoff. Und die Herstellung eines Holzfensters benötigt 20-mal weniger Energie als ein Aluminiumfenster. Im Weiteren bindet Holz Kohlenstoff, solange es nicht verbrannt wird oder verrottet.

Es gilt daher, die Wahl der Bewirtschaftungsmöglichkeiten im Wald gut zu optimieren, wenn für die Natur und die Umwelt optimale Lösungen gefunden werden sollen (→ 190, 205).



A Naturschutz

B Holz, ein erneuerbarer Rohstoff

C Umweltschutz

Waldfunktionen

250 **Wie kann der Gebirgswald in tieferen Regionen Überschwemmungen verhindern?**

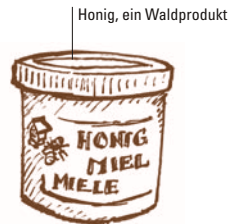
Alle Wälder, besonders jedoch diejenigen im Gebirge, spielen für die Regulierung der Wasserläufe eine wichtige Rolle. Der Waldboden verzögert den Abfluss der Niederschläge, indem er das Wasser wie ein Schwamm zurückhält. Die Flüsse schwellen somit langsamer und weniger heftig an, was die Häufigkeit der Überschwemmungen im Tiefland verringert. In den Gebirgsbächen wird diese Wirkung durch den Bau von Stufen verstärkt, welche die Fließgeschwindigkeit herabsetzen und somit die Erosion entlang den Ufern verringern.

251 **Wird Tannenhonig im Wald geerntet?**

Die Bienenhäuschen sind oft an Waldrändern oder in Lichtungen aufgestellt, was den Bienen den Anflug zu den Bäumen erleichtert (→ 115).

Unentgeltliche Waldprodukte

Den Imkern werden aber deshalb von den Waldbesitzern keine Rechnungen gestellt, auch wenn man weiss, dass zum Beispiel in der Schweiz 17% des von Bienen hergestellten Honigs von Waldpflanzen stammen! Es gibt übrigens noch einige andere Walderzeugnisse, die nicht verrechnet werden, obwohl sie einen wirtschaftlichen Wert besitzen. Die heute noch beweideten Wälder liefern den Gegenwert von 40 000 Tonnen Heu, die Lehrer erteilen 160 000 Stunden Unterricht im Wald, der somit eine kostenlose Schulstube bildet. Man könnte die zu Dekorationszwecken gepflückten Blumen, Moose, Flechten sowie das grüne Laub und die Blüten anführen. Und wie viel Wert haben die durch den Wald verschönerten Landschaften, ohne die der Tourismus in seiner heutigen Form nicht existieren würde?



252 Wie kann man die Rinde gebrauchen?

Früher verwendete man die Rinde der Eiche und der Kastanie, die reich an Gerbsäure ist, um Felle zu gerben, diejenige der Birke, um Wasserfahrzeuge zu bauen, Dächer zu decken oder Schuhe zu füttern, und die faserige Rinde der Linde, um Seile herzustellen. Rindenreste werden auch zur Kompostierung verwendet. Die Rinde der Weide enthält Salicylsäure, den Grundstoff zur Herstellung von Aspirin! Das Taxol, eine in der Rinde und den Nadeln mehrerer Eibenarten vorkommende Substanz, wurde 1969 isoliert und wird seit 1994 synthetisch hergestellt. Es dient als Grundstoff zur Herstellung neuer Medikamente gegen Brust- und Eierstockkrebs (→ 90). Dieses neueste Beispiel zeigt, dass man noch heute in den Pflanzen unersetzbare natürliche Substanzen entdeckt.



253 Wie kann der Wald die Luft filtern?

Die Oberfläche der Blätter, Nadeln, Äste und Stämme, die mit der Luft in Kontakt kommt, ist enorm gross (→ 104). Die in der Luft schwebenden Staubteilchen werden durch sie aufgefangen und dann mit dem Regen in den Boden gespült. Die 11 000 km² grosse Waldfläche der Schweiz fängt pro Jahr 760 000 Tonnen Staub auf. Durch das Wachstum der Stämme, Äste und Wurzeln der Bäume wird ausserdem der Kohlenstoffgehalt der Luft reduziert (→ 205).



der Wald als Staubfilter

254 Könnte man durch das Heizen mit Holzenergie ganz auf Erdöl verzichten?

In der Schweiz beträgt gegenwärtig der Brennholzanteil bei den Heizungen 4% (Frischholz und Altholz zu gleichen Anteilen). Wenn man die Möglichkeiten besser ausschöpfen würde, könnte man den Anteil auf mindestens 10% steigern. Würde man die gesamte Menge an wiederverwertbarem Altholz und nachwachsendem Waldholz verwenden, was angesichts der übrigen Verwendungsmöglichkeiten dieses Rohstoffes aber nicht sinnvoll wäre, könnten mehr als 20% des Heizenergiebedarfs gedeckt werden. Es besteht also eine grosse Abhängigkeit von den nicht erneuerbaren Energiequellen.

Wenn man die Wälder zur Energiegewinnung abholzen würde

1 m³ Brennholz ersetzt 200 Liter Heizöl. Falls man alle fossilen Energiequellen (Erdöl, Kohle, Erdgas) durch Holz, einschliesslich der Äste und Zweige, ersetzen würde, gäbe es nach ca. 10 Jahren keinen Wald mehr in der Schweiz. Würde man nur das nachwachsende Holz (10 Millionen m³) verwenden, wäre der heutige fossile Energiebedarf des Landes während weniger als zwei Monaten pro Jahr gedeckt.



1 m³ Buchen- oder Eichenholz = 200 Liter Heizöl

255 Hat man das Recht, in irgendeinen Wald zu gehen?

Der Zutritt zum Wald ist nicht in allen Ländern gleich geregelt. In der Schweiz wie in Deutschland und Österreich ist das Betreten sämtlicher Wälder per Gesetz erlaubt. Auch ein Privatwaldbesitzer darf seinen Wald nicht einzäunen. In Österreich ist ein Waldbesitzer berechtigt, das Ernten von kleinen Waldprodukten (Pilze, Beeren...) zu verbieten.



Neue «Benutzungsrechte»

Der Förster muss die Aufteilung des bewaldeten Raumes zwischen den immer zahlreicher werdenden Waldbenutzern organisieren. Diese können, in Interessengruppen vereinigt oder nicht, ihr «Benutzungsrecht» als Spaziergänger, Pilzsammler, Reiter, Sportler, Radfahrer oder Liebhaber von Ruhe und Natur geltend machen. Einschränkungen sind für Motorfahrzeuge und gelegentlich auch für Reiter nötig geworden (→ 292).

256 Seit wann spielt der Wald eine Rolle für die Freizeit?

Vor allem seit den Sechzigerjahren. Früher sprach man kaum von «Grünflächen», da solche überall anzutreffen waren, sogar in der Nähe von Städten und Dörfern, auf Feldern, in Heckenlandschaften, in Obstgärten. Man hatte kein Bedürfnis, im Wald zu spazieren, das «Land» genügte. Es gab keine Ferien, kein Jogging, keine Ausflüge in die Berge; von Ort zu Ort ging man meistens zu Fuss. Der Wald diente für den Auslass der Herden oder, um Holz, Früchte, Pilze sowie andere Güter zu sammeln, und alle kannten ihn aus unmittelbarer Nähe (→ 235, 275).

Die Waldfunktionen wandeln sich

Der Wald wird in jeder Epoche nach den Ansprüchen, die man an ihn stellt, bewertet. Früher wurde er eher als Rohstoffquelle denn als Natursymbol betrachtet. Inzwischen hat sich die Lebensweise verändert, und die Ansprüche an den Wald sind entsprechend angepasst worden, immer mit der Idee, den bestmöglichen Nutzen daraus zu ziehen.



Freizeitfunktion des Waldes

257 Ist es nicht gefährlich, nachts im Wald spazieren zu gehen?

Der Wald ist ein viel sicherer Ort als die Stadt. Aber er ist uns nicht so vertraut, wir haben Mühe, alle die eigentümlichen Geräusche im Wald zu identifizieren.

Eine Nacht im Freien

Ein Spaziergang oder gar das Verbringen einer Nacht im Dunkeln des Waldes ist ein Abenteuer, das man mindestens einmal in seinem Leben versuchen sollte. Eine Bodenmatte, ein Schlafsack und im Falle von schlechtem Wetter eine Plane garantieren unvergessliche Erlebnisse. Ihr werdet erkennen, dass der nahe Wald es mit mancher geführten Safari in einem Tausende von Kilometern entfernten Land aufnehmen kann!



Übernachten im Wald

258 Können die Bäume reden?

Die Beziehung zu den Bäumen ist nicht nur Sache der Wissenschaft. Berufen wir uns auf Jacques Prévert, Baumfreund und Autor einer Gedichtsammlung zum Thema Bäume:

*(...) Bäume reden wie Bäume
und Kinder wie Kinder
Wenn ein kleines
Menschenkind
mit einem Baum spricht,
antwortet der Baum
das Kind lauscht
Später dann
spricht das Kind
mit seinen Lehrern
und Eltern über Baumzucht
es hört nicht mehr die Stimme der Bäume
nicht mehr ihr Raunen im Wind
(...)*

*(...) Les arbres parlent arbre
comme les enfants parlent enfant
Quand un enfant
de femme et d'homme
adresse la parole à un arbre
l'arbre répond
l'enfant entend
Plus tard
l'enfant parle arboriculture
avec ses maîtres et ses parents
Il n'entend plus la voix des arbres
il n'entend plus
leur chanson dans le vent
(...)*

Jacques Prévert («Arbres», Paris 1976)