

Zeitschrift: Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik
Band: 7 (1952)
Heft: 12

Artikel: Der Wald der Welt : die Waldflächen und Holzreserven unserer Erde
Autor: Nordberg, Christian A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-654461>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Der Wald der Welt

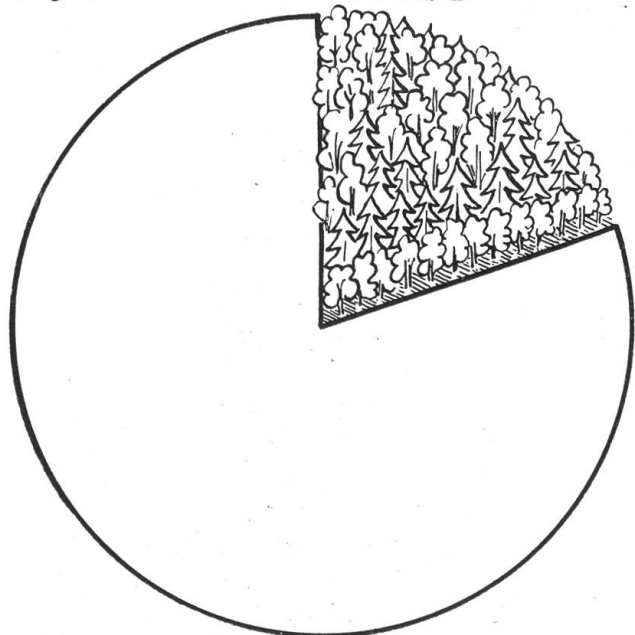
Die Waldflächen und Holzreserven unserer Erde

Von Christian A. Nordberg

DK 634.92:676.03:677.4

Das feste Land unserer Erde umfaßt eine Fläche von 150 Millionen Quadratkilometern. Nach dem neuesten Zahlenmaterial, das die Welternährungs-Organisation (FAO) veröffentlichte, sind davon rund 40 Millionen Quadratkilometer mit „Wald“ bedeckt. Da aber darin auch die wirtschaftlich bedeutungslosen Gehölzformationen, so die „Busch“-Vegetation, die Strauchwälder und die mit Gesträuchen bedeckten Moore enthalten sind, kommt man, was die nutzbaren Wälder anlangt, auf eine Waldfläche von 30 Millionen Quadratkilometern. Auch das mag auf den ersten Blick noch sehr viel scheinen und den alarmierenden Nachrichten vom Knappwerden der Weltvorräte an Holz widersprechen. Aber das scheint nur so. Die Tatsachen sind viel unangenehmer.

150.000.000 km² LANDOBERFLÄCHE
30.200.000 km² WALD



Etwa ein Fünftel der festen Erdoberfläche wird von Wäldern im Sinne hochstämmiger Holzbestände eingenommen. Nur rund 30% dieser Wälder sind heute bereits in die regelmäßige Nutzung einbezogen

Die Welt braucht immer mehr Holz — Holz zum Bauen, Holz zum Heizen, Holz für Eisenbahnschwellen und Bergwerke, für Möbel und Holzhäuser. Aber dieser gesamte Bedarf wäre noch zu decken, ohne daß die Wälder der Erde in Gefahr kämen. Doch zu dieser mechanischen Verarbeitung kam in den letzten Jahrzehnten die chemische Verwendung des Rohstoffes Holz. Vor allem der Papierverbrauch stieg ins Gigantische. Beträgt er doch heute in den USA. bereits 166 kg pro Kopf und Jahr! Bei uns sind es freilich erst etwa 10 kg Papier, die jeder Europäer im Jahr verbraucht, aber auch das wiegt schon schwer genug für die zusammenschmelzenden Wälder unseres Kontinents. Die Erfindung der Kunstseide und der Zellwolle ließ den Bedarf erneut in die Höhe schnellen.

So kommt es, daß der Jahresverbrauch der Welt an Holz aller Art derzeit rund 2,5 Milliarden Festmeter betragen dürfte. Diese Zahl entpuppt sich als schicksalhafte Ziffer, wenn man ihr den jährlichen Holzzuwachs der Erde gegenüberstellt: er beträgt nicht mehr als höchstens 1,5 Milliarden Festmeter! Mit anderen Worten: wir verbrauchen Jahr um Jahr um eine Milliarde Festmeter mehr an Holz, als nachwachsen kann.

Eine besonders große Rolle für die rasche Abnahme der Weltholzreserven spielt die Überbeanspruchung der Wälder während des Zweiten Weltkrieges. Sie betrug in England und Irland 354%, was in Anbetracht der ohnehin schon so geringen Wälder des Inselreiches einem besonders argen Raubbau gleichkommt. In Deutschland hat man das Zweieinhalbfache bis Dreifache des Normalen geschlagen und die so gebrandschatzten Waldungen in den ersten Nachkriegsjahren erst recht in Anspruch nehmen müssen. Das hier entstandene Holzdefizit ist so groß, daß es noch lange nachwirken wird. Der Holzvorrat der westdeutschen Wälder wurde um mehr als 220 Milliarden Festmeter, d. i. das Zwölffache des jährlichen Zuwachses, verringert. 420.000 ha Kahlflächen

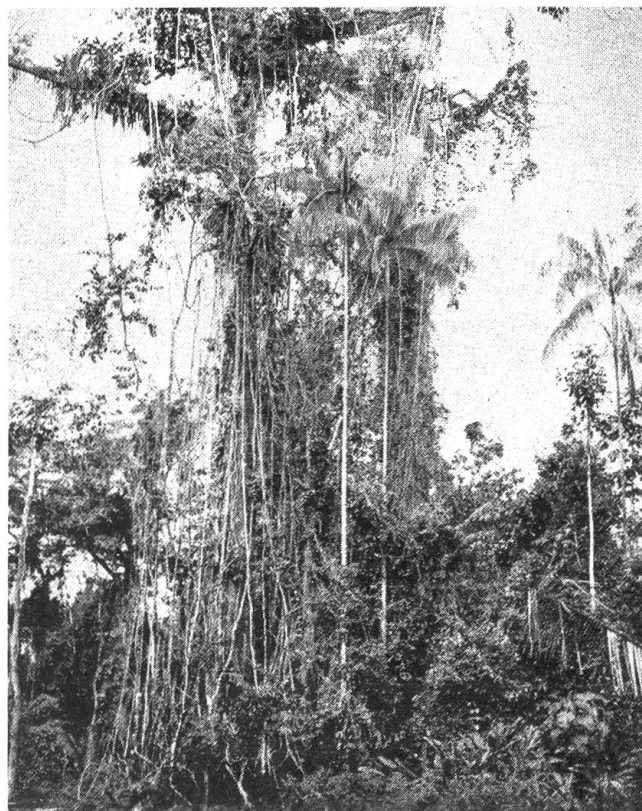
blieben noch von den Großschlägereien der kohlenarmen Zeit zurück. Insgesamt hat sich die Waldfläche Westdeutschlands in den letzten 15 Jahren um ein volles Drittel verringert!

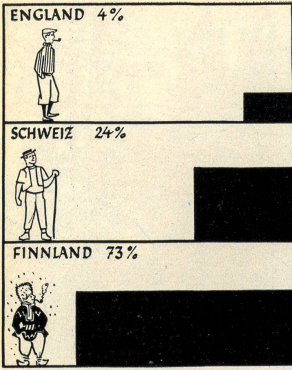
Auch in den USA. hat man, ebenso wie bei uns, während des Krieges viel mehr Holz geschlägert als nachwachsen konnte, und das gleiche gilt für das walddreiche Kanada, gilt für Polen, Norwegen, Schweden, Finnland und Frankreich. Diese starke Abholzung ist aber nicht nur deswegen so gefährlich, weil dadurch die Holzvorräte geringer werden, sondern sie birgt noch andere, viel weitergehende Gefahren in sich. Wo der Wald fällt und nicht mehr aufgeforstet wird, verändert sich das Pflanzenkleid, verändert sich die Wasserführung, verändert sich das biologische Gleichgewicht, verändert sich das Klima. Die Flüsse tragen das Erdreich, das nun nicht mehr von den Baumwurzeln gebunden wird, im geraden Lauf und mit reißender Geschwindigkeit dem Meer zu, die Verkarstung weiter Landstriche setzt ein, die Verdunstung aus den Milliarden von grünen Blättern fällt aus, es gibt weniger Regen, die Landschaft wird zur Steppe, zur Wüste! Der Wald reguliert den Wasserhaushalt des Bodens, verhindert oder mildert die Hochwasserbildung und sorgt für einen gleichmäßigen Wasserabfluß in Trockenzeiten. Der Wald schützt benachbartes Ackerland vor Austrocknung, indem er den Wind abbremst. Er schützt den Boden vor Winderosion und insbesondere im Gebirge auch vor Wassererosion. Damit sichert er die Bodenfruchtbarkeit des Landes. Der Mensch hat das Antlitz der Erde durch seine weiträumigen Rodungen ohnehin bereits nachhaltig verändert und riesige Waldgebiete vollkommen zum Verschwinden gebracht.

Allein die an Umfang verhältnismäßig kleine Versorgungswirtschaft des alten Rom hat mit ihren Rohstoffansprüchen nahezu sämtliche Wälder des Mittelmeergebietes ausgerottet.

Die Hauptholzlieferanten sind nach wie vor die Nadelwälder der nördlichen Halbkugel (oberes Bild). Hier beginnt aber auch die Überschlagerung der Wälder — zumindest in den leicht zugänglichen Gebieten und verkehrsmäßig günstigen Lagen — gefährlich zu werden. — Große Holzreserven gibt es aber noch in den Tropen, vor allem in den schwer zugänglichen tropischen Urwaldgebieten Südamerikas (unteres Bild) und Südasiens

(Photos: O. Elbl und F. Tippmann)

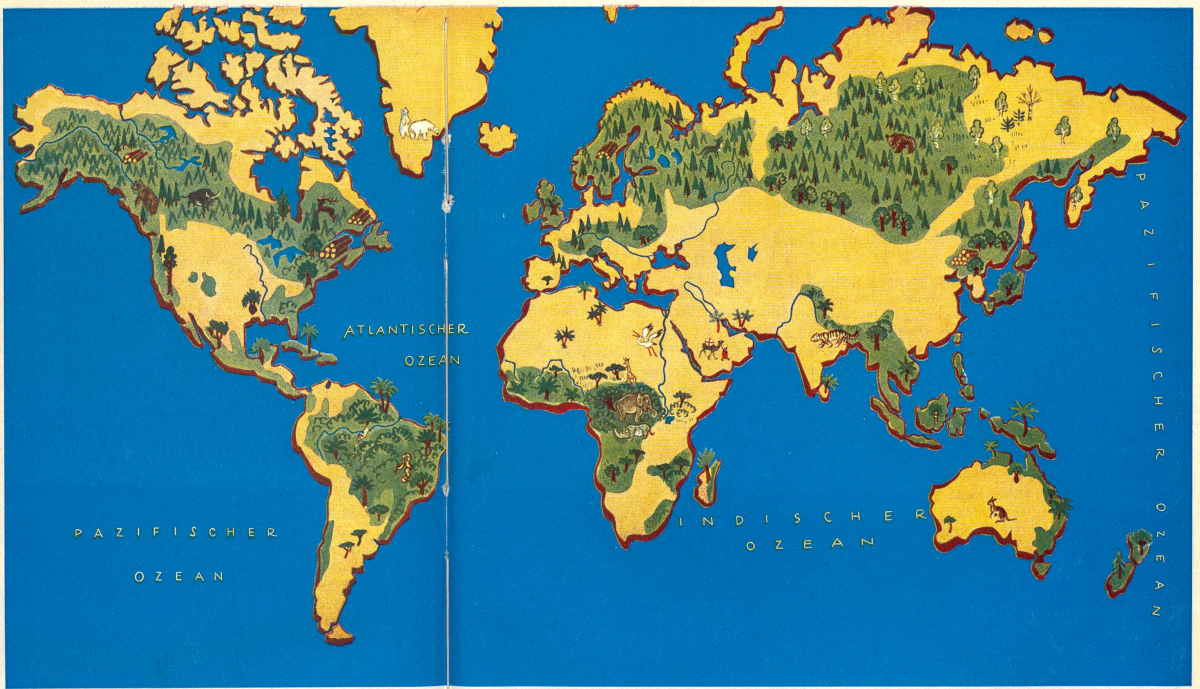




Der Anteil des Waldes an der Bodenfläche der einzelnen europäischen Länder ist sehr unterschiedlich. So beträgt er in England nur mehr 4%, in Finnland jedoch noch 73%.

An ein Aufforsten wurde damals noch nicht gedacht, und heute ragen überall in diesem Gebiet kahle Felsgebirge in den Himmel, wo sich einst dichte, immergrüne Wälder erstreckten. Als das haltende Wurzelgeflecht der Bäume fehlte, wurde die Erde von den Regengüssen weggeschwemmt und ganze Landstriche sind verkarstet. Nordafrika war, wie man aus der Literatur weiß, einst die Kornkammer des Römischen Reiches, während dort heute weite Gebiete zu Wüsten geworden sind. Dem Holzbedarf für Häuser und Schiffe von ein paar Millionen Menschen, denen die zivilisatorische Tätigkeit im alten Rom zugute kam, ist die Fruchtbarkeit ausgedehnter Gebiete geopfert worden und auch das Klima und der Charakter dieser Landschaft haben sich vollkommen geändert.

Riesige Waldgebiete sind auch in Nordamerika mit dem Vordringen der Ansiedler und des Getreidebaues umgelegt worden. Auch das heute kahle Karstgebirge trug einst dichte Wälder, das heute holzarme England war bis zum Mittelalter ein reiches Waldland, und erst der Schiffbau und später die



Unsere Farbkarte zeigt die Verteilung der Hauptwaldgebiete über die Erde (Maßstab am Äquator zirka 1 : 100 Millionen)



30,2 MILLIONEN Km²

Diese Wälder, die zusammen rund 30 Millionen Quadratkilometer des Landes bedecken (Buschwald und Macchien sind nicht mitgerechnet), verteilen sich auf die einzelnen Erdteile sehr unterschiedlich. In Südamerika (vor allem im Amazonasbecken) und in Asien (vor allem im Nadelwaldgebiet des Nordens und in den Tropenwäldern Südasiens) bedecken die hochstämmigen Wälder etwa 8 Millionen Quadratkilometer, in Nordamerika fast 6 Millionen, in Afrika und Europa je 3 Millionen und in Australien zirka 1 Million Quadratkilometer.

PRO KOPF/JAHR 1,45 m³

AFRIKA 0,1 m³

U · S · A · 5,3 m³



Der durchschnittliche Jahresverbrauch des einzelnen Menschen beträgt 1,45 fm Holz. Die Menge schwankt jedoch, auf Kontinente umgerechnet, zwischen 0,1 fm (Afrika) und 5,3 fm in den USA., wo nicht zuletzt der hohe Papierverbrauch diesen enormen Holzbedarf bedingt

aufkommende Stahlindustrie verschlangen die Baumbestände fast völlig.

In den meisten Ländern hat man die argen Gefahren der verschwindenden Wälder heute bereits erkannt und mit entsprechenden Gegenaktionen begonnen. Intensive wissenschaftliche und praktische Forschung hat ergeben, daß sogar Karstgebiete wieder aufgeforstet werden können. Mit Hilfe der vielen Eukalyptusarten z. B., die in Australien beheimatet sind und sich z. B. im Mittelmeergebiet gut einbürgern lassen, können auch Ödländer wieder in Wald übergeführt werden. Auch der Versteppung waldloser Ebenen, die im Mittelwesten der USA., in Süd- und Ostafrika und in Osteuropa in steigendem Maße auftritt, kann man Herr werden. So hat die Sowjetunion im Rahmen eines großen Aufforstungsprogramms die Anlage von Schutzwaldstreifen begonnen, die eine Fläche von fast 1200 km² einnehmen und in den weiten Steppengebieten der Ukraine, an der unteren Wolga und in Kaukasien die landwirtschaftlichen Bedingungen erheblich verbessern werden. Große Aufforstungen sind auch in den USA., im Mittelmeergebiet und in Vorderasien im Gange.

Der Weltholzbedarf könnte, trotz ständiger Steigerung, noch ohne Schwierigkeiten gedeckt werden, wenn alle auf unserer Erde vorhandenen Wälder auch wirklich zugänglich wären. So aber steht einer Überschlagerung auf der einen Seite — nämlich in jenen Gegenden, die leicht und günstig erreichbar sind — ein Zugrundegehen enormer Holzmassen in anderen Waldgebieten entgegen, wo nach den Schätzungen der FAO in jedem Jahr mehr als 150 Millionen Festmeter zugrunde gehen!

Jährlich werden derzeit auf der ganzen Erde im Jahr etwa 1200 t Holz verbraucht (nach E. Glesinger), wovon auch heute noch fast die Hälfte verheizt wird. Der jährliche Nachwuchs an Holz ist sicherlich größer. Die

Angaben darüber schwanken zwischen 1500 und 2000 Millionen Festmeter. Allerdings sind davor mindestens 400 bis 600 Millionen Festmeter nicht erreichbar oder außerhalb jener Zonen gelegen, die eine Nutzung noch rentabel erscheinen ließe.

Die Erschließung der zum Teil noch bis heute unberührten Nadelwälder der Arktis muß daher ebenso gesteigert werden, wie die Heranziehung des Holznachwuchses in der Tropenwäldern. Vor allem im Amazonasgebiet und im feucht-heißen Südostasien stehen noch riesige Waldgebiete zur Verfügung, deren Holz bis jetzt noch gar nicht verwertet wurde.

Außerdem aber muß in Zukunft mit dem kostbaren Rohstoff Holz viel sparsamer umgegangen werden. Die Drosselung des Brennholzverbrauches ist nur eine der vielen Möglichkeiten, die Wälder der Welt zu schonen. Die Kunststoffe, die sich immer neue Anwendungsgebiete erobern, können Holz und Holzprodukte weitgehend ersetzen, und das raschwüchsige Kulturschilf (*Arundo donax*), das hochwertige Zellulose liefert, bietet gewisse Möglichkeiten, weitere Holzmassen einzusparen.

Selbstverständlich kann auch in den bestehenden und schon in Nutzung stehenden Waldgebieten die Produktion noch gesteigert werden. Planvolles Arbeiten, die Auswahl der richtigen Baumarten, produktivere Methoden der Schlägerung und Bringung des Holzes, Heranziehung der schnellwüchsigen Pappeln und ähnliche Methoden werden dazu beitragen, die Holzproduktion auch auf diesem Wege zu erhöhen.

Es müssen alle Anstrengungen unternommen werden, um der Welt den Wald zu retten, denn die sich aus der fortschreitenden Abholzung der Wälder ergebende Versteppung ist wohl die größte Gefahr, die heute der Menschheit droht. Die ewig wiederkehrende Frage, ob die Erde die rasch zunehmende Zahl der Menschen in Zukunft noch ernähren kann,

hängt auf das engste damit zusammen, ob es möglich sein wird, den künftigen Generationen den Wald zu erhalten! Der Wald ist etwas Organisches, etwas Lebendiges; er ist die Mutter aller Ströme und damit die Quelle allen Lebens. Aber er ist kein Ackerfeld, das man heute auflassen und morgen wieder anlegen kann. Wo der Wald einmal der Steppe weichen mußte, ist der Schaden meist irreparabel, denn wenn das Erdreich erst ab-

getragen und fortgeschwemmt ist, wenn sich das Klima bereits geändert hat, gelingt es kaum mehr, neue Wälder zu pflanzen. Im Waldbau ist nicht der einzelne sich selbst verantwortlich, sondern hier trägt jede Generation die Verantwortung für die folgenden. Einer drohenden Katastrophe entgegenzuwirken ist damit zur Hauptaufgabe unserer Zeit geworden, es gilt, eine wirkliche Lebensfrage der Menschheit zu lösen!

NEUE WEGE IN DER CHEMIE

Die moderne Wissenschaft hat die Ziele der Alchimisten erreicht

Von Georges H. Wagnière

DK 539.17:541.2

In der Epoche der Renaissance sah sich die mystische Alchimie gezwungen, einer neuen Wissenschaft, der auf Experimenten und logischen Schlüssen beruhenden Chemie, zu weichen. Die Entwicklung dieser verhältnismäßig jungen Wissenschaft von ihrem Ursprung bis zum heutigen Tag ist, auch von einem kulturgeschichtlichen Standpunkt aus betrachtet, von höchstem Interesse.

Anfänglich beschäftigte sich die Chemie mit der Erforschung verhältnismäßig einfacher Vorgänge, wie der Verbrennung, der Bildung einfacher anorganischer Säuren und Salze. Gleichzeitig wurden viele neue Grundstoffe entdeckt; so im Jahre 1772 Sauerstoff durch den Chemiker Scheele, im gleichen Jahr Stickstoff durch die Forscher Daniel Rutherford und Priestley. Andere chemische Grundstoffe, auch Elemente genannt, sind dem Menschen schon seit dem Altertum her bekannt, wie Gold, Silber, Kupfer, Eisen, Schwefel. Die chemischen Elemente, die die Grundbausteine der Materie sind, und deren kleinste Teile Atome genannt werden, vereinigen sich untereinander zu sogenannten Verbindungen. Bis vor wenigen Jahren gelang es dem Chemiker wohl, Tausende von künstlichen, in der Natur nicht vorkommende Verbindungen herzustellen, aber er mußte sich stets an die 92 natürlichen Elemente halten.

Heute hingegen besteht die Möglichkeit, synthetische Elemente zu produzieren — obschon in sehr geringer Quantität —, die in der Natur nirgends nachweisbar sind. Dies bedeutet für die Wissenschaft eine neue Epoche; denn Chemie und Physik sind dadurch auf ein gemeinsames Gebiet gestoßen, auf das Gebiet der Atomforschung. Damit sind wir hier aber um 50 Jahre voraus-

geeilt. Um die Bedeutung und Entwicklung der heute vorliegenden, letzten Forschungsergebnisse im Gebiet der synthetischen Elemente — über die uns ein Artikel in der amerikanischen Zeitschrift *Scientific American* Aufschluß gibt — besser verstehen zu können, müssen wir uns jetzt in die Zeit vor 50 Jahren zurückversetzen.

Anno 1898 machte die bekannte Forscherin Marie Curie die weltumwälzende Entdeckung des Elementes Radium, dessen Atome die erstaunliche Eigenschaft besitzen, nicht beständig zu sein, sondern unter Abgabe von sogenannten Gammastrahlen, Elektronen und Heliumkernen (Alphapartikeln) in Atome tieferen Atomgewichts zu desintegrieren, d. h. sich zu zersetzen. Diese Entdeckung wie die Forschungsergebnisse des Physikers Becquerel öffneten die Tür zur modernen Atomforschung. Im Verlauf der nächsten 15 Jahre wurde durch die Forscher Niels Bohr und Rutherford das Atombild geprägt, wie man es noch heute als gültig betrachtet, nämlich, daß das Atom aus einem von sogenannten Protonen und Neutronen zusammengesetzten und von Elektronen umkreisten Kern bestehe. Man könnte es somit am besten mit unserem Solarsystem vergleichen, wo die Planeten gewissermaßen um einen Kern, die Sonne, kreisen. Das Wasserstoffatom, welches sich nur aus einem Proton und einem Elektron zusammensetzt, hat das Atomgewicht 1,008, während das schwerste, in der Natur vorkommende Uraniumatom ein Atomgewicht von 238 aufweist.

In den Jahren 1919 bis 1922 machten Rutherford, Marsden und Chadwick die verblüffende Feststellung, daß ein Stickstoffatom, dessen Kern durch ein von einem radioaktiven Stoff