

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 131 (1980)

Heft: 3

Artikel: Der Wald in der Industriegesellschaft

Autor: Fischer, F.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-766529>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 16.01.2026

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

Der Wald in der Industriegesellschaft¹

Einige Gedanken zum Thema
von Prof. Dr. F. Fischer

(Aus dem Institut für Waldbau der ETH Zürich)

Oxf.: 425.1 : 902 : 907

I.

Vor rund 5 Jahren wurde im Dürsrütiwald bei Langnau i. E. eine Weiss-tanne vom Blitz getroffen. Die Jahrringzählung ergab ein Alter von 377 Jahren. Bei einem Brusthöhendurchmesser von 158 cm betrug die Baumhöhe 57,4 m. Die industrielle Entwicklung, die zu dem führte, was wir heute Industriegesellschaft nennen, setzte in der westlichen Welt vor etwa 200 Jahren ein. Oft werden exaktere Daten, wie die Erfindung der Dampfmaschine durch James Watt im Jahre 1765, in diesem Zusammenhang genannt. Weitere, die Industrialisierung kennzeichnende und fördernde Erfindungen häuften sich in den letzten Jahrzehnten des 18. Jahrhunderts. Sie sind dennoch nicht die eigentlichen Ursachen des Beginns jener wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und politischen Umwälzungen; sie sind Folgen geistiger Prozesse, die in der Renaissance wurzeln.

Gemessen an der erwähnten Dürsrütitanne ist die Industrialisierung nur «halb so alt»; um 1780 war der Baum bereits an die 30 m hoch, und sein jährlicher Höhenzuwachs lag zwischen 60 und 70 cm. Wenn also vom *Wald* in der Industriegesellschaft gesprochen wird, darf das Zeitmass, dem er folgt, nie vergessen werden.

II.

Kennzeichnendes Merkmal des Industrialisierungsvorganges ist die Arbeitsteilung. Die Spezialisierung des arbeitenden Menschen auf wenige Verrichtungen oder gar nur eine einzige wurde und wird noch immer schärf-fer, das Netz der Güterströme immer verwickelter. Diese Vorgänge wirkten

¹ Referat, gehalten anlässlich der Tagung der Arbeitsgemeinschaft für den Wald vom 26./27. Juni 1979 in Rheinfelden.

sich entscheidend auf die Formen des menschlichen Zusammenlebens aus. Daraus entstand die Industriegesellschaft.

Wenn uns Heutigen der Grundsatz der Arbeitsteilung als selbstverständlich im Ablauf jedes Erzeugungsprozesses zu liegen scheint, muss doch hervorgehoben werden, dass es *Adam Smith* war, der seine Bedeutung erstmals klar durchdachte. Smith legte 1776 in seinem Werk «An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations» dar, dass die jährliche Arbeitsleistung eines Volkes die Quelle seines Reichtums sei. Diese Arbeitsleistung könne vorwiegend auf dem Weg der Arbeitsteilung gesteigert werden. Gleichzeitig vollzog Smith, wie Eugen Böhler, der seinerzeitige Professor für Nationalökonomie an der ETH Zürich, feststellte, den methodologisch richtigen Schritt der Ausklammerung der Wirtschaft aus der Ethik. Die politischen Auswirkungen dieses Schrittes bezeichnete Böhler dagegen als verhängnisvoll. Die brutalen Auswirkungen vieler Industrialisierungsvorgänge auf Umwelt und Mensch dürften diese etwas bittere Feststellung bestätigen.

III.

Der Übergang aus einer agrarischen Subsistenzwirtschaft in ein zunehmend ausgeprägter werdendes, arbeitsteiliges Dasein war nur durch gleichzeitige Fortschritte in der Nahrungsmittelerzeugung möglich. Die Idee der Arbeitsteilung konnte sich nur verwirklichen, weil Nahrungsmittelüberschüsse die Loslösung von Bevölkerungsteilen aus der bodengebundenen Urproduktion erlaubten. Einige der wichtigeren Fortschritte der Landwirtschaft waren einerseits der Verzicht auf Brache, der alten Form der Dreifelderwirtschaft, andererseits die Einführung der Kleegraswirtschaft sowie die zunehmende Stallhaltung des Nutzviehs und dadurch verbesserte Düngerbewirtschaftung wie auch die Ausbreitung des Anbaus neuer Kulturpflanzen, zunächst insbesondere der Kartoffel. Sie fand nach 1770 in Europa überaus rasche Verbreitung. So gelang es der Landwirtschaft verhältnismäßig rasch, trotz allmählich abnehmender Anbaufläche und Arbeitskräftezahl steigende Überschüsse zu erzielen. Wie tiefgreifend sich im Verlaufe weniger Jahrzehnte die Ernährungsgewohnheiten der inzwischen bereits kräftig gestiegenen europäischen Bevölkerung geändert hatten, erhellt sich aus den Auswirkungen der «Kartoffelpest». Die Kartoffelkrautfäule, verursacht durch den Pilz *Phytophthora infestans*, brach (nach R. C. Cooke, 1977) im Jahre 1844 in den Niederlanden als Seuche aus. Bereits ein Jahr später erreichte die Krankheit das ganze heutige Europa. Sie forderte, bedingt durch damals sehr weitgehende Ernteausfälle, in den Jahren 1850/51 in Irland rund 1 Million Hungertote. Jeremias Gotthelf beschreibt in «Käthi die Grossmutter» anschaulich Schrecken und Ratlosigkeit, welche die Kartoffelpest um jene Zeit auslöste. Die Bevölkerung der Schweiz hatte sich seit

Mitte des 18. Jahrhunderts bis 1850 nahezu verdoppelt (von schätzungsweise 1,2 Mio auf 2 392 740). Dieser kurze «Kartoffel-Exkurs» veranschaulicht die Zusammenhänge zwischen industrieller, landwirtschaftlicher und bevölkerungsmässiger Entwicklung. Sie beeinflusste, wie noch zu zeigen sein wird, tiefgreifend auch die Waldbenutzungsart.

IV.

Die industrielle Entwicklung begann in raschen Schritten die gesamte Volkswirtschaft mit allen Sektoren und Zweigen zu verändern. Waren die Fortschritte der Nahrungsmittelerzeugung zunächst eine Voraussetzung zur Organisation industrieller Produktionsverfahren, wirkten sich diese sehr bald in einer Art Rückkoppelung auf die Landwirtschaft aus. Die Erfolge der Düngerlehrer Justus von Liebigs, dessen Abhandlungen zwischen 1840 und 1856 erschienen, waren von der Entwicklung chemisch-technischer Verfahren und dem Verkehrsnetz abhängig. Aber nicht nur die industriellen Produkte, sondern die Grundsätze ihrer Erzeugung, die Arbeitsteilung, wurden schliesslich zum eifrig nachgeahmten Vorbild für die Landwirtschaft und bald auch für die Forstwirtschaft.

Die *Forstwirtschaft* im Sinne einer systematischen Waldbewirtschaftung verdankt ihre Entstehung den geschilderten wirtschaftlichen Umwälzungen. In den vorhergehenden, bis ins Neolithikum zurückreichenden Jahrtausenden vorwiegend agrarischer Lebensform dienten Wald wie offenes Land gleicherweise der Deckung lebensnotwendiger Bedürfnisse. Die Bewirtschaftung des Waldes mit dem ausschliesslichen Ziel der Holzerzeugung bestand nur in Ausnahmefällen; häufiger war die Schonung des Waldes zu jagdlichen Zwecken.

Die Regel dagegen war das Gewinnen von Nahrung für Mensch und Tier; diese «Nebennutzung» war so wichtig wie das allen erdenklichen Zwecken dienende Holz. Der Wald war Weidegrund, was er zum Teil bis auf den heutigen Tag in vielen unserer hochmontanen und subalpinen Gebiete geblieben ist. Schneitelfuttergewinnung, das «Laubheu», Acherum, das Sammeln von Waldfrüchten und vieles mehr stellten unabdingbare Notwendigkeiten dar, um ein oft genug knappes Dasein fristen zu können.

Die aus solcher Nutzungsart resultierenden Waldformen sind in Resten bis auf die heutige Zeit überliefert: die Mittelwaldreste, in denen das Oberholz, die Kernwüchse und die untere, aus Stockausschlägen gebildete Hauptschicht noch immer in Andeutungen zu erkennen sind. Diese Mittelwaldreste sind vorwiegend aus Laubbaumarten zusammengesetzt. Ihnen entspricht im Berggebiet noch heute der lockere bis lückige, oft parkartig anmutende Weidewald. Etwas überspitzt formuliert wäre festzustellen, dass die vorindustriellen Nutzungsformen entsprechenden Waldüberbleibsel nach heutigen Begriffen besonders hohen Erholungswert und im Falle der ehemaligen

Mittelwälder auch hohen Schutzwert aufweisen. Gerade diese gehören zu den stabilsten uns bekannten Waldformen — vorausgesetzt, sie werden zweckmässig gepflegt.

V.

Sehr viele unserer Wälder aller Grossregionen, die Alpen also nicht ausgenommen, sind indessen doch geprägt von Sachzwängen, die sich aus der Geisteshaltung des industriellen Zeitalters ergaben. Während der sehr lange dauernden vorindustriellen und der verhältnismässig kurzen Phase der frühen Industrialisierung hatten die Waldprodukte, insbesondere das Holz, eine Monopolstellung (*H. Tromp*, Pressedienst Lignum, 1979). Solange das internationale Transportnetz nicht leistungsfähig ausgebaut war, blieb Holz, neben seiner Verwendung als Bau- und Werkstoff, überall dort der einzige Energieträger, wo Kohle nicht unmittelbar greifbar war. Diese Bedingungen änderten sich im Zeitabschnitt 1870/80. Das Eisenbahnnetz schloss sich zum internationalen Verbund, und die Schiffahrt erfuhr raschen Aufschwung. Vorher aber entstand über weite Landstriche ein ausserordentlich scharfer Energieengpass; der Zugriff auf den Wald nahm zerstörerische Formen an. Nicht zufällig stammen eine ganze Reihe forstgesetzlicher Massnahmen mitteleuropäischer Staaten aus jener Zeit.

Die ersten Forstleute waren bemüht, die Holzversorgung auf den Restwaldflächen sicherzustellen. Ihre Massnahmen bestanden im mehr oder weniger grossflächigen Anbau von vermeintlich oder tatsächlich rascher wachsenden Baumarten, insbesondere den Nadelbaumarten Fichte, Föhre und Lärche.

Die Phase der Unersetzlichkeit des Holzes fand, wie erwähnt, um 1870/80 ihr Ende. Sie wurde, der Nomenklatur von *H. Tromp* folgend, abgelöst von der Phase der Austauschbarkeit: Holz wurde in rasch zunehmendem Masse aus den angestammten Verwendungszwecken verdrängt. Nur unterbrochen durch schwere politische Krisen geriet die Waldwirtschaft mit zunehmender Verbilligung sogenannt fossiler Energieträger und zunehmender Erzeugung von elektrischer Energie in eine seither permanent gewordene Krise. Besonders krass wurde diese Lage im Zeichen der Erdölschwemme nach dem Zweiten Weltkrieg.

Bei steigenden Lohnkosten und diesem Index nicht folgenden Holzpreisen glaubte die Waldwirtschaft nur allzu häufig, über keinen anderen Ausweg als den der billigen Produktion billiger Massenholzsortimente zu verfügen. Der schwerwiegende Fehler solcher Reaktion liegt in der Extrapolation kurzfristig gewonnener Erfahrung in eine weit vorausliegende Zukunft, deren Ansprüche nur teilweise bekannt sind, ein Fehler, der menschlich verständlich ist, der aber unverzeihlich ist, wenn er dem unter-

läuft, der sich Fachmann zu nennen beliebt. Derartiges, nur dem Schein nach marktwirtschaftliches Denken dürfte sich in nicht allzu ferner Zeit mit grosser Wahrscheinlichkeit als schwer korrigierbarer Irrtum erweisen. Die Anfänge der Energiemisere wurden schon mehr als ein Jahrzehnt vor *Denis Meadows* «The Limits to Growth» (1972), z. B. vom Thermodynamiker *G. Eichelberg*, ETH (1960), in klarer Weise erkannt. Wer aber glaubte damals solchen Voraussagen — wer will die heutige, sehr kritisch gewordene Lage auf dem Energiemarkt wahrhaben?

VI.

Wenn wir heute vom Wald in der Industriegesellschaft sprechen und damit die Auswirkungen meinen, welche industrielle Produktionsprozesse auf den Wald haben können, müssten wir auch darüber nachdenken, welchen Wald die *nachindustrielle Gesellschaft* benötigen könnte. Gemessen an den jetzt (noch) verbrauchten, riesigen Energiemengen gleicht der Energieträger Holz einem nur sehr schmalen Rinnensal. Dennoch werden künftige Geschlechter den Wald so dringend benötigen wie wir Heutigen; sie werden aber auch ziemlich sicher froh sein um jeden Span Holz. Wenn die Technokraten zwar vorrechnen, wie lächerlich gering der Wirkungsgrad sei, mit dem die Pflanze Sonnenenergie in organische Substanzen umzuwandeln vermöge — er beträgt nicht einmal 2 % —, so müsste endlich von den gleichen Leuten begriffen werden, dass dieser Wirkungsgrad letzten Endes nicht schlechter ist als jener der raffiniertesten Maschine. Es darf nur nicht vergessen werden, dass das Bauen jeder Maschine unwiederbringliche Naturgüter verbraucht, wozu auch Energie zu rechnen ist, und dass jede Maschine von recht beschränkter Lebensdauer — mindestens verglichen mit den meisten Baumarten — ist.

Der praktischen Forstwirtschaft und damit der Waldbewirtschaftung stehen gewaltige, zurzeit noch kaum formulierte Aufgaben bevor. Wohl ist das Ziel in groben Umrissen zu erkennen: Es gilt, Waldformen zu entwickeln, die bei optimaler Stabilität gegen biotische und abiotische Störungen hohe Holz- und übrige Wirkungsproduktion («Dienstleistungen») nachhaltig gewährleisten. — Der Beweis, ob dieses Ziel mit den bisher versuchten waldbaulichen Verfahren zu erreichen ist, steht noch aus — wenn man das auch nicht wahrhaben will. Die bisher einzige Grundlagenforschung, die sich grösserflächig mit angrenzert naturnahen Waldbeständen, also mit Lebensgemeinschaften als Ganzem, befasst, die sogenannte Waldreservatsforschung, ist erst in den vergangenen 20 Jahren richtig angelaufen. Was immer noch fehlt, ist die exakte biologische Leistungskontrolle von repräsentativen, bewirtschafteten Waldteilen. Beides sind Daueraufgaben, die sich über Waldgenerationen erstrecken sollten. Ebenfalls fehlen Versuche, alte, seinerzeit

kurzerhand verworfene Bewirtschaftungsarten, wie den Mittelwaldbetrieb, weiter zu entwickeln.

Die Absicht dieser einleitenden Gedanken ist, darauf aufmerksam zu machen, dass über den drückenden Gegenwartsfragen, von denen das Thema der nachfolgend rekapitulierten Tagung nur eine herausgreift, nicht vergessen werden darf, was auf uns zukommt. Sicher ist nur soviel, dass die industrielle Entwicklung an einem Wendepunkt angelangt ist. Sie schuf laufend neue Sachzwänge, in denen sie sich — und damit wir alle — selbst zu verfangen beginnt.

Résumé

La forêt dans la société industrielle

La division du travail est caractéristique de l'ère industrielle. Elle a conduit à un certain nombre de bouleversements qui n'épargnèrent aucune forme d'activité et se poursuivent encore aujourd'hui. L'économie forestière prise dans le sens de mise en valeur systématique de la forêt (qui n'est souvent aussi qu'une destruction pure et simple de la forêt) fut une des conséquences de ces bouleversements.

A la modernisation des moyens de transport correspondit une augmentation rapide de l'approvisionnement en matières premières bon marché, et surtout en énergie primaire. Dès lors l'économie forestière eut à traverser une série de crises, latentes d'abord, puis aiguës après la Seconde Guerre mondiale. Nos forêts commencent à porter visiblement les marques de ce mode de pensée propre à la société industrielle (rationalisation à tout prix).

Quand bien même les problèmes actuels pèsent lourdement sur quiconque a des responsabilités à assumer, cela ne devrait pourtant pas nous empêcher de porter nos regards vers l'avenir. La question consiste à savoir quels besoins les forêts de l'ère postindustrielle auront à satisfaire.

Traduction: J.-G. Riedlinger