

Zeitschrift: Saiten : Ostschweizer Kulturmagazin
Herausgeber: Verein Saiten
Band: 26 (2019)
Heft: 287

Artikel: Das Waldsterben macht Pause - wie lange noch?
Autor: Rosenbaum, Harry
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-884288>

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: 05.05.2025

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

Das Waldsterben macht Pause – wie lange noch?

Heute der Klimawandel, in den 80er-Jahren das Waldsterben. Die Befürchtungen damals traten zwar nicht ein, aber Entwarnung wäre fehl am Platz:

Die Bäume in den Wäldern sterben jetzt einzeln. In Zeiten des Klimawandels ist der Wald – der grösste Klimaschützer – wieder in Gefahr.

Text: Harry Rosenbaum

Der Wald ist Lebensraum und Mythos zugleich. Stark prägt er die Landschaften in Nord- und Mitteleuropa und hat seit jeher für die Bevölkerung eine grosse Bedeutung. 1981 aber platzen deutsche Zeitschriften mit dem «Waldsterben» heraus. «Über allen Gipfeln ist Gift», lautet im September die Titelstory des «Stern». Und im November legt der «Spiegel» nach und titelt: «Der Wald stirbt». Wissenschaftler sprechen von einer «tickenden Zeitbombe» und Politiker vom «ökologischen Holocaust». Der Göttinger Bodenkundler Bernhard Ulrich verkündet die apokalyptische Prognose: «Die ersten grossen Wälder sterben in den nächsten fünf Jahren.»

Riesige Flächen abgestorbener Bäume in Osteuropa

Bilder von toten Wäldern in Osteuropa zeigen, wie verheerend sich die Verbrennung fossiler Brennstoffe durch die freigesetzten Schadstoffe auswirkt. In Tschechien und Polen hinterlässt der schweflige Ausstoss riesige Flächen mit abgestorbenen Bäumen, die als bizarre Nadeln in den Himmel stechen. In grossen Teilen der Bevölkerung herrscht Angst. Waren die Gefahren der Atomkraft damals noch umstritten, herrschte beim Waldsterben Konsens. Bei den Wahlen im März 1983 ziehen in Deutschland erstmals die Grünen in den Bundestag ein.

Auch in der Schweiz greift Alarmstimmung um sich. Der damalige Bundesrat und Innenminister Alphons Egli sagt vor laufenden Kameras völlig konsterniert: «Das Waldsterben hat ein Ausmass angenommen, wie wir es bisher gar nicht realisiert haben.» Forstleute stellen die Diagnose: «Jeder siebte Baum im Schweizer Wald ist krank.» Am 5. Mai findet in Bern eine der grössten Demonstrationen in der Geschichte des Landes statt: Über 30'000 Menschen fordern Sofortmassnahmen gegen das Waldsterben. Der angesagte Walddtod zieht sich als bedrohliche Fieberkurve durch die Medien. Massenproteste sind an der Tagesordnung. Die Menschen wollen unter allen Umständen verhindern, dass der Wald stirbt.

Schon in den 70er-Jahren ging es dem Wald schlecht

Wie ist es überhaupt zu dieser ökologischen Bedrohung gekommen? Seit dem 19. Jahrhundert tritt das Phänomen von Waldkrankheiten und das Absterben ganzer Wälder auf. Ab den 1970er-Jahren werden jedoch die Schäden grossräumiger und an den meisten Baumarten registriert. In Süddeutschland geben Krankheiten bei

den Weisstannen Anlass zur Sorge. Aus dem Erz- und Riesengebirge wird bereits der Zusammenbruch ganzer Wälder gemeldet. Das geschieht vor allem in der Nähe von Braunkohlekraftwerken, die Unmengen an Schwefel ausstossen. In Skandinavien versauern die Seen. Schuld daran ist der saure Regen. An vielen Orten werden saure Waldböden und damit zusammenhängende neuartige Waldschäden festgestellt.

Als eine der ersten Fachstellen in der Schweiz befasst sich das Institut für angewandte Pflanzenbiologie in Schönenbuch (BL) mit dem Waldsterben und erforscht die Schäden in der Nordwestschweiz. 1984 wird das nationale Forschungsprogramm «Sana-silva» an der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) aufgelegt, um die sichtbaren Schäden an den Waldbäumen zu untersuchen.

Die Symptome sind heterogen und die Verteilung der Schäden ist diffus. Neben gesunden stehen schwächelnde und absterbende Bäume. Durch Nadelverlust verlichten sich bei den Weisstannen die Kronen, zudem bilden sich in den Stämmen pathologische Nasskerne und ein hoher Anteil an toten Ästen stellt sich ein. Fichten leiden ebenfalls an verlichteten Kronen. Dazu kommen Lamettastrukturen bei den Seitenzweigen und Nadelverfärbungen. Häufig ist auch abgestorbenes Wurzelwerk. Buchen reagieren mit vorzeitiger Blattvergilbung, frühzeitigem Blattfall, schütterer Belaubung der Kronen, gehäuftem Auftreten von Dürreästen und Kurztrieben. Schwächeparasiten wie Hallimasch, Nadelpilze, Borkenkäfer und weitere Pilzkrankheiten und Schädlinge haben leichtes Spiel mit den lädierten Bäumen.

Die Wissenschaft stellt drei Ursachen fest. Erstens den sauren Regen: Er dringt über die Niederschläge in den Boden ein und schädigt dort das Feinwurzelwerk der Bäume. Zweitens Ozon: Stickoxide, die von Verbrennungsmotoren ausgestossen werden, verwandeln sich durch Photo-Oxidation (Sonnenlicht) in das reaktive Pflanzengift Ozon, das den Bäumen arg zusetzt. Und drittens Stress: Durch den Eintrag von Luftschadstoffen und anderen abiotischen Faktoren wird der geschwächte Wald für Schadeneinflüsse wie Klimaextreme und schädliche Organismen anfällig gemacht.

Unter dem enormen Druck der Öffentlichkeit reagiert die Politik mit ungewohnter Eile: Strenge Gesetze für die Luftreinhaltung, das Katalysatoren-Obligatorium für Autos, bleifreies Benzin und Tempo 120/80 auf Autobahnen und ausserorts werden eingeführt. Unbändiger Fortschrittsglaube kommt aus der Mode. Den



Menschen werden ihre natürlichen Lebensgrundlagen wie Gewässer, Luft und Boden wichtig. Sie sollen nicht mehr schutzlos der rasant fortschreitenden Industrialisierung und der Landschafts-Zersiedelung preisgegeben werden. Kritisches Umweltbewusstsein wird zu einem Massenanliegen.

Der plötzliche Paradigmawechsel

1988 dann die abrupte Wende: In der Fachzeitschrift «Nature» erscheint ein Artikel, der wissenschaftlich die Methode bei der Erhebung des deutschen Waldzustandsberichtes und die damit zusammenhängende Schadensermittlung zerzaust. Es wird gefordert, künftig auf den Begriff «Waldsterben» zu verzichten. In den 90er-Jahren stellen sich viele der vermeintlichen Waldsterbe-Symptome als falsch heraus. Abgeblasen wird die Waldsterbe-Kampagne dann 2003.

Der Besserwisser-Journalismus giesst Häme auf die Gläubigen des Waldsterbens. So schreibt die «NZZ» am 1. September 2003: «Vor 20 Jahren, am 1. September 1983, trat das Waldsterben ins öffentliche Bewusstsein. Dann beherrschte es die Massenmedien wie kein anderes Thema. Heute wird es häufig als Irrtum, Hysterie oder Mythos betrachtet. Schon nach wenigen Jahren zeigte sich da, dass kurzfristig kein Absterben des Waldes bevorstand. Zum anderen führte auch die Ursachenforschung zur Ernüchterung: Nicht genug, dass es nicht gelang, die bestehende Luftverschmutzung als Ursache der Waldschäden auszuweisen, selbst die Definition und Existenz von Waldschäden wurde in Frage gestellt. Denn weder waren Vergleichsdaten zum Waldzustand aus der Vergangenheit verfügbar, noch spiegelten die Veränderungen der Baumkronen die Sterberate der Bäume. Konsequenterweise sprach die

Forstwissenschaft nun unverfänglicher vom Waldzustand und betrachtete Schadstoffimmissionen als Risikofaktoren. Ende der achtziger Jahre hatte sich die Wissenschaft vom apokalyptischen Begriff Waldsterben verabschiedet und zeichnete stattdessen ein Bild der Risiken und Unsicherheiten.»

Differenzierter fällt die Rückschau auf das Waldsterben in der «Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen» aus. Sie schreibt: «Im Wald traten schon immer und treten auch heute klassische Wildschäden auf, die mit Bestimmtheit auf eine abiotische, biotische oder anthropogene Ursache zurückgeführt werden können. Beispiele dazu sind extreme Witterungseinflüsse (Sturm, Schnee, Trockenheit), Massenvermehrungen von Insekten oder Pilzen, die Waldbeweidung oder Schwefeldioxid-Immissionen. Dazu kommen klassische Baum- und Walderkrankungen, an deren Zustandekommen mehrere Krankheitsursachen gleichzeitig oder nacheinander beteiligt sind. Beispiele für solche Komplexkrankheiten sind das Tannensterben oder das Buchensterben, die bereits im letzten Jahrhundert von Zeit zu Zeit beobachtet wurden. Der Wissenschaft ist es bis heute nicht gelungen, in diesen Fällen eindeutig nachzuweisen, welche von den vermuteten Ursachen die Vitalitätsverminderung einleiten und welche davon letale Folgen zeitigen.»

Kein Märchen

Im März 2018 resümiert Bruno Rösli, Leiter Abteilung Wald beim Bundesamt für Umwelt (Bafu), in der Online-Zeitung «Watson»: «Das Waldsterben war kein Märchen.» Die Massnahmen, die man in den 80er-Jahren ergriff, hätten Zustände verhindert, wie sie in Osteuropa eingetreten seien. Wirksam seien namentlich die Senkung des Schwefelanteils beim Heizöl und die Einführung von Autokatalysatoren gewesen. Durch die Massnahmen zur Luftreinhaltung sei das Schwefeldioxid in den Städten von 34 Mikrogramm pro Kubikmeter (1988) auf sechs Mikrogramm (2007) gesunken. Noch augenfälliger sei die Abnahme des Bleigehalts in der Luft. 1991 liege der Messwert in den Städten im Jahresdurchschnitt bei mehr als 250 Nanogramm pro Kubikmeter Luft. 2007 liege er praktisch bei null.

«Planet Wissen», das Wissenschaftsmagazin der deutschen Rundfunkanstalten WDR und SWR, fasst im November 2018 die Diskussion um das Waldsterben so zusammen: Zwei gegensätzliche Lager stünden sich heute gegenüber. Das eine behaupte, dass der Wald nie wirklich vor dem Aus gestanden sei. Die Gesundheit der Bäume unterliege natürlichen Schwankungen. Kranke und angeschlagene Bäume müssten nicht a priori sterben, sie könnten sich auch erholen. Das andere Lager beharre darauf, dass das Waldsterben noch lange nicht vorbei sei. Die Wälder seien zwar nicht abgestorben, aber heute hätten sogar mehr Bäume in den Wäldern Anzeichen von Schädigungen aufzuweisen als noch vor 20 Jahren.

Hauptfeinde sind Stickstoffe und Trockenheit

Die Datenbasis für den Wald hat sich seit den 80er-Jahren durch viele Langzeitstudien deutlich verbessert. Ein Hauptproblem scheint noch immer der Stickstoffeintrag aus der Luft zu sein. Er ist rund dreimal höher als vor 100 Jahren. Die Stickstoffdüngung führt bei den Waldbäumen zu einem Versorgungsengpass. Nährstoffe wie Phosphor, Kalium und Magnesium sind reduziert oder bleiben ganz weg. Dieses Ungleichgewicht verursacht vermindertes Triebwachstum, höhere Anfälligkeit gegenüber Insekten und Pilzkrankheiten sowie die Ausbreitung von Dürreschäden während der Trockenperioden. Zu zwei Dritteln stammt die Stickstoffbelastung aus der Landwirtschaft und zu einem Drittel aus der Industrie und dem Verkehr. Nach wie vor leidet der Wald damit unter negativen Auswirkungen, die ausschliesslich von Menschen verursacht werden.

Für den einzelnen Waldbaum heisst das: Seine Überlebensprobleme sind auch heute nicht gelöst, sie haben sich nur verändert. Noch bis vor kurzem sind dem Boden durch den sauren Regen wichtige Nährstoffe entzogen worden. Inzwischen ist es die Überdüngung des Bodens, die Probleme bereitet. Aus der Viehhaltung und den Abgasen der Industrie gelangen die Stickstoffverbindungen in die Luft und mit dem Regen schliesslich in die Waldböden. Der betroffene Baum wächst schneller als normal. Seine Gesundheit leidet darunter, und er wird anfälliger für Krankheiten und Schädlinge.

Weitere Lebensgefahr droht für den Waldbaum bei einem aussergewöhnlich trockenen Sommer, wie es 2018 der Fall war. In dieser Situation wirft der Laubbaum verfrüht seine Blätter ab, um die Verdunstung zu reduzieren. Das Wachstum verringert sich, und der Baum kann weniger Nährstoffreserven anlegen. Die Wurzelhärchen beginnen bei andauernder Trockenheit abzusterben. Das bedeutet für den Baum, dass er noch weniger Wasser und Nährstoffe aufnehmen kann und in der Folge an Mangelerscheinungen leidet. Viele Eschen, Buchen und Nadelbäume in unseren Wäldern sind krank. Sie sterben einzeln.

Winterstürme, Sommerdürre, Borkenkäfer und Absatzprobleme auf dem Holzmarkt sind jetzt die Peiniger des Waldes. «2018 war kein gutes Jahr für den Schweizer Wald», schreibt der Landwirtschaftliche Informationsdienst (LID). «Die Unbill begann bereits am 3. Januar mit dem Sturm Burglind. Frederike, Evi und lokale Föhnstürme folgten. Insgesamt warfen sie über alle Landesteile verstreut geschätzte 1,5 Millionen Kubikmeter Holz zu Boden. Dies entspricht rund einem Drittel der üblichen Jahresnutzung.»

Laut einer Studie der Eidgenössischen Forschungsanstalt WSL, die in diesem Januar veröffentlicht wurde, produzieren die Bäume in Trockenperioden merklich weniger Holz. WSL-Forscher haben die Jahrringe von Bäumen an 2710 Standorten der Erde untersucht, sie zeigen die Auswirkungen von Klimaschwankungen auf. In kalten Regionen ist es die Kälte, die bremsend auf das Wachstum wirkt. In warmen und zeitweise trockenen Gebieten reagieren die Bäume in erster Linie auf fehlenden Regen. Bei starker Trockenheit hören die Bäume vorzeitig zu wachsen auf. Die WSL-Studie repräsentiert die klimatischen Verhältnisse von etwa 70 Prozent aller Wälder.

Ein internationales Forscherteam hat eine Landkarte mit den letzten Urwäldern Europas erarbeitet. In 34 Ländern sind mehr als 1,4 Millionen Hektar erfasst worden. Dabei handelt es sich um Wälder, die praktisch unberührt sind und in denen ökologische Prozesse noch weitgehend natürlich ablaufen. Vor allem in den Karpaten und auf dem Balkan werden viele dieser Wälder momentan abgeholzt, zur Gewinnung von Bioenergie. Die unberührten Wälder sind von hohem Naturschutzwert, weil darin noch viele vom Aussterben bedrohte Arten vorkommen. Die Landkarte soll nun zum Schutz dieser letzten europäischen Urwälder beitragen.

Bei guter Wirtschaftslage wächst die Waldfläche

Eine neue finnische Studie zeigt, dass die Waldfläche in Ländern, in denen der Wirtschaftsmotor läuft, wächst; ob das auf ökologischer Grundlage passiert, hat die Studie nicht untersucht. Erfasst wurden in insgesamt 103 Ländern drei Viertel aller weltweiten Waldflächen. Die Auswertung zeigt den Zusammenhang mit dem wirtschaftlichen Stand eines Landes. Von 1990 bis 2015 wuchs in den Staaten mit hohem Einkommen der Waldbestand jährlich um 1,31 Prozent, in solchen mit niedrigem Einkommen schrumpfte er um 0,72 Prozent.

Hoch entwickelte Länder, heisst es in der finnischen Studie, wendeten moderne landwirtschaftliche Methoden auf gutem Ackerland an. Dabei werde grenzwertiges Land von der Bewirtschaftung ausgeklammert. Dadurch sei es verfügbar für die Aus-

dehnung des Waldes. Industrieländer investierten in nachhaltige Forstnutzung und Naturschutzprogramme. Die reichen Länder, so heisst es weiter, würden aber zunehmend Nahrung und andere Güter aus ärmeren Ländern beziehen und damit der Waldflächenzerstörung in jenen Gebieten Vorschub leisten.

Diese Verhaltensweise der reichen Länder forciert die Abholzung der Regenwälder. Bei der steigenden Zahl von konsumierenden Menschen wächst der Bedarf an Land und Rohstoffen. In den Tropen treiben nicht nur Armut und soziale Ungerechtigkeit Millionen von Menschen auf der Suche nach Ackerland in die Waldgebiete, auch Unternehmen und Grossgrundbesitzer gehen diesen Weg, um die Begehrlichkeiten der reichen Länder mit Plantageprodukten wie Ölpalmen, Sojabohnen oder Eukalyptus profitgierig abzudecken. Das Resultat sind Monokulturen, die wesentlich zum Regenwaldsterben auf der südlichen Erdhalbkugel beitragen.

In Zeiten des Klimawandels kommt dem Wald besondere Bedeutung zu. Er bildet sein eigenes, für die ganze Erde überlebenswichtiges Ökosystem. Der Waldboden ist reich an organischer Substanz und daher sehr fruchtbar. Pilze und Insekten zersetzen herabgefallene Äste, Nadeln und Blätter zu Humus. Wälder helfen die Folgen des Klimawandels aufzufangen. Sie binden unter anderem das Treibhausgas CO₂. Wegen ihrer vorerst noch vorhandenen enormen Weltfläche sind sie darum momentan die wichtigsten Klimaschutzter.

Harry Rosenbaum, 1951, ist freier Journalist in St.Gallen.

HIER GEHT ES VORWÄRTS (II)

Der CO₂-Fussabdruck

Beratung, Bildung und Klimaschutzprojekte: Das sind die Aufgaben, die sich das Unternehmen Myclimate gestellt hat. Es bietet Nachhaltigkeits-Analysen von Firmen und Organisationen an: Der Status quo, quasi der CO₂-Fussabdruck, wird erfasst, und es werden Kompensationsmassnahmen ergriffen. Emissionen können etwa dadurch reduziert werden, dass fossile durch erneuerbare Energien ersetzt, lokale Aufforstungen mit Kleinbauern umgesetzt und energieeffiziente Technologien realisiert werden, schreibt Myclimate.

2017 hat Myclimate rund 14 Millionen Franken eingenommen, aus Spenden für CO₂-Kompensationen und für die Klimabildung sowie den Einnahmen für CO₂-Analysen und damit Klimaschutzprojekte und Klimabildung finanziert. Seit der Gründung 2002 wurden 100 Millionen Franken in Klimaschutzprojekte gesteckt, zum Beispiel weltweit über zwei Millionen Bäume gepflanzt.

Myclimate beruft sich darauf, die Klimaschutzmassnahmen gemäss den Entwicklungszielen des Pariser Klimaabkommens (Sustainable Development Goals SDGs) messen und zertifizieren zu können. Trotz Partnern von NGOs bis zu Migros oder Coop gebe es aber noch viel zu tun: Schweizerinnen und Schweizer haben heute einen durchschnittlichen CO₂-Fussabdruck von 12 Tonnen pro Jahr. Um den Klimawandel aufzuhalten und damit das verbindliche Ziel der Schweiz einzuhalten, muss der CO₂-Ausstoss jedoch auf unter zwei Tonnen pro Jahr pro Person reduziert werden.

myclimate.org