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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 144 (1993)

Heft: 6

Rubrik: Mitteilungen = Communications

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: 08.07.2025

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

Nachhaltigkeit als Leitbild für das Leben auf dem Raumschiff Erde

Von *Herbert Scheiring*

FDK 61: UDK 33

Obwohl das Ausmass des Planeten Erde seit langem erforscht und bekannt ist, wurde die damit verbundene Begrenztheit vieler Ressourcen erst in den 70er Jahren unseres Jahrhunderts Gegenstand grundsätzlicher Überlegungen. Ernst Basler hat am Massachusetts Institute of Technology (MIT) den Begriff der umweltgerechten Raumschiffökonomie geprägt, mit dem er das Leben auf der Erde mit dem Leben auf einem Raumschiff verglichen hat. Die Beschränktheit der Ressourcen auf unserem Planeten wurde damit deutlich und später ebenfalls am MIT von der Gruppe um Dennis Meadows in den «Grenzen des Wachstums» weiterentwickelt und weltweit bekannt gemacht.

Unser Wirtschaftssystem beruht heute aber vorwiegend auf Ressourcenabbau; an Stelle der verbrauchten Vorräte hinterlassen wir den nächsten Generationen Abfallberge. Dieser Verbrauchsphilosophie stellt die Forstwirtschaft ihr Prinzip der Nachhaltigkeit entgegen, das für andere Wirtschaftsbereiche modifiziert zum Leitbild für eine neue Ökonomie auf dem Raumschiff Erde werden könnte.

Die Nachhaltigkeit in der Forstwirtschaft

Am Beginn der nacheiszeitlichen Siedlungstätigkeit war der weit überwiegende Teil Europas Wald, der Mensch hat ihn in mühsamer, gefährlicher Rodungsarbeit zurückgedrängt, um landwirtschaftliche Nutzflächen oder Siedlungsraum zu schaffen. Wald war im überreichen Ausmass vorhanden, jeder Gedanke an seine mögliche Erschöpfung schien unnötig, Waldverbrauch durch Rodung war damals landeskulturelle Leistung.

Mit wachsender Besiedelung stieg der Holzbedarf, schliesslich war Holz ein besonders wichtiger Baustoff und neben der Muskelkraft und neben sehr bescheidener Wind- und Wasserkraftnutzung der einzige Energieträger. Mit der Entwicklung der Erzgewinnung und vor allem des Salzbergbaues stieg der Holzbedarf auf ein waldgefährdendes Mass an. Zum ersten Mal waren die Menschen mit einer Energiekrise konfrontiert; im 17. Jahrhundert etwa mussten gewaltige Anstrengungen gemacht werden, um den Bedarf der Bergwerke, der Sudpfannen und der landesfürstlichen Hofhaltungen zu decken. Erstmals haben die Menschen damals erkannt, dass Wald und Holz nicht unbeschränkt verfügbar sind.

Der Wald Europas wurde mit dem beginnenden 19. Jahrhundert vor diesem Raubbau durch den Einsatz der Kohle gerettet. Die Kohle hat das Holz im Energiebereich ersetzt und damit die Übernutzung der Wälder beendet. Die erste Energiekrise wurde damit gemeistert, indem neue Energieressourcen – die Kohle – eingesetzt wurden. Dieser Erfolg hat das Denken vieler Generationen negativ geprägt: Mangelsituationen können – so meinte man – am leichtesten durch die Erschliessung neuer Ressourcen behoben werden. Die Anpassung des Bedarfes an das nachhaltig umweltverträgliche Mass schien nicht notwendig. Der Zug in die Abnutzungs-, Verbrauchs- und Wegwerfgesellschaft setzte sich erstmals in Bewegung.

Am Beginn des 19. Jahrhunderts hat die Kohle zur Waldrettung beigetragen, in der Mitte des 20. Jahrhunderts musste dieser Schuldschein von unserer Generation eingelöst werden. Der verschwenderische Umgang mit den fossilen Brennstoffen hat die Luftbelastung auf ein Mass angehoben, mit dem der Wald nicht mehr leben kann.

Der Begriff der Nachhaltigkeit in der europäischen Forstwirtschaft

Die oft hemmungslose Waldzerstörung in den vergangenen Jahrhunderten hatte aber weitreichende Folgen: Nicht nur das so wichtige Produkt Holz wurde knapp, in den sensiblen Alpentälern häuften sich Hochwasser- und Lawinenkatastrophen als Folge grossflächiger Entwaldungen.

1795 erhob der deutsche Forstmann G. L. Hartig seine berühmte Forderung, es seien die Wälder zwar so hoch als möglich, «doch so zu benutzen . . ., dass die Nachkommenschaft wenigstens ebensoviele Vorteile daraus ziehen kann, als sich die jetzt lebende Generation zueignet».

Damit war die Grundlage jener Wirtschaftsphilosophie gelegt, die als Begriff der Nachhaltigkeit das forstliche Handeln bis in die Gegenwart entscheidend prägt. Der Begriff der Nachhaltigkeit wurde in der Forstwirtschaft dann mehr und mehr nicht nur für die Holzproduktion, sondern für alle Waldfunktionen als verpflichtendes Prinzip verstanden und in den Forstgesetzen abgesichert. Für Gebirgsländer ist es besonders wichtig, dass die vom Wald zu erbringende Schutz- und Erholungsfunktion in das Nachhaltigkeitsdenken einbezogen wurde.

Nachhaltige Nutzung heisst also stetige Nutzung eines Gutes bei gleichzeitiger Erhaltung der Substanz. Nachhaltige Nutzung ist der Gegensatz zum Abbau, zum Verbrauch, an dessen Ende immer die Frage steht, wie künftige Generationen ohne dieses Gut leben sollen.

Nachhaltigkeit als Leitbild für eine neue Ökonomie

Der Grundsatz der Nachhaltigkeit, den die europäischen Forstwirtschaften Schritt für Schritt entwickelt haben, könnte zum Leitbild für eine neue Ökonomie auf dem Heimatplaneten Erde werden, die nicht mehr auf Plünderung der Ressourcen, sondern auf nachhaltiger Kreislaufwirtschaft beruht und die die Rechte der ungeborenen Generationen respektiert.

Nachhaltigkeit heisst Erneuerbarkeit

Nimmt man die Endlichkeit vieler Ressourcen zur Kenntnis, dann kommt dem Begriff der Erneuerbarkeit in der gesamten Wirtschaft wachsende Bedeutung zu. Dies gilt einmal selbstverständlich für die nachwachsenden Rohstoffe, unter denen dem Wald deshalb eine ganz besondere Bedeutung zukommt, weil diese Sonnenmaschine mit dem Rohstoff Holz eine Kohlenwasserstoffverbindung erzeugt, die das in etwa 60 Jahren zu Ende gehende Erdöl in vielen Bereichen ersetzen kann.

Erneuerbarkeit heisst aber vor allem auch Kreislaufdenken in allen Bereichen: Jedes neu entwickelte Produkt wird von den ersten Konstruktionszeichnungen an auf Recyclingmöglichkeiten hin entwickelt werden. Für nicht rezyklierbare Teile wird auf Deponiefähigkeit Bedacht genommen werden. So teilte im April 1991 der Österreichische Baustoffrecyclingverband mit, dass jährlich österreichweit rund 60 Mio. Tonnen Bauschutt anfallen und dass man mit einem Baustoff-Recycling mehrere Millionen Tonnen Abfälle auf Deponien verhindern könnte. Die derzeitigen niedrigen Deponiegebühren stellen aber keinen Anreiz dar, Bauschutt wiederzuverwerten. Das Einsatzgebiet der wiederverwerteten Baureste geht vom Strassen- und Wegebau bis zur Aufschüttung von Lärmschutzwänden.

«Das System Auto muss neu überdacht werden», meinte kürzlich der Forschungschef eines grossen deutschen Automobilwerkes: Künftige Modelle sollten für das «zweite Autoleben» bereits massgeschneidert werden, nur so kann eine kommende Rücknahmeverpflichtung für ausrangierte Fahrzeuge vom Erzeuger bewältigt werden.

In der Automobilindustrie ist «Design for Disassembly» zu einem Begriff geworden, der das Konstruktionsdenken revolutionieren wird. Materialcodierung, schnelle Demontage aller rezyklierbaren Teile wird im Vordergrund stehen; als Nebeneffekt steigt die Reparaturfreundlichkeit der Produkte.

Nachhaltigkeit heisst Kreislaufwirtschaft

Geschlossene Kreisläufe sind in der Forstwirtschaft eine wichtige Voraussetzung für nachhaltiges Wachstum: Die jährliche Produktion von 20 Mio. Kubikmeter Holz im österreichischen Wald ist nur deshalb ohne Stoffzufuhr von aussen nachhaltig möglich, weil die Holzernte den Grossteil der Nährstoffe im System belässt – also im Kreislauf führt. Unser allgemeines Wirtschaftssystem hat diesen natürlichen Kreislaufzyklus aufgebrochen, wir leben heute vielfach in einer «Ökonomie der Halbkreise» (Basler). Wir erzeugen, verbrauchen und deponieren das unbrauchbar Gewordene; anstelle der unvermehrbaren Rohstoffvorräte überlassen wir den kommenden Generationen Abfalldeponien. In einer nachhaltigen Wirtschaft der Zukunft werden daher Rohstoffe (soweit als möglich) im Kreislauf geführt werden und nicht nach der Nutzung zur Belastung des Systems werden. Im Bereich der Energiewirtschaft wird viel mehr Gewicht auf erneuerbare Energieträger gelegt werden.

Nachhaltigkeit heisst Vermeidung lebensfeindlicher Prozesse

Die nachhaltige Stoffproduktion in der Forstwirtschaft ist nur deshalb möglich, weil aus diesem System «Wald» heraus keine lebensfeindlichen Emissionen das Nachwachsen stören und weil kein Produkt erzeugt wird, das nicht durch Rezyklierung wieder voll in den Kreislauf eingebunden werden kann. Dieses Prinzip, alle lebensfeindlichen Prozesse zu vermeiden, muss für eine Zukunftswirtschaft des Raumschiffs Erde Gültigkeit erlangen. Lebensfeindliche Emissionen aus Prozessen bedrohen heute nicht nur den Wald; sie gefährden Materialien wie Bausubstanz, und sie bedrohen schliesslich auch die menschliche Gesundheit unmittelbar. Wenn es gelingt, lebensfeindliche Prozesse aus dem Wirtschaftskreislauf zu eliminieren, dann ist die Wiederverwertung vieler «Abfälle» möglich. Klärschlamm aus nichtindustriellen Reinigungsanlagen wird heute vielfach deshalb nicht wieder in den Kreislauf eingebracht, weil er durch unsachgemäss entsorgte Schwermetalle belastet wird. Ähnliches gilt für manche Verbundwerkstoffe, bei denen einzelne Komponenten die Rezyklierung erschweren oder unmöglich machen.

Das Ausmass lebensfeindlicher Emissionen aus Prozessen hängt auch von der Lebensdauer und der Reparaturfreundlichkeit der Produkte ab. Innovative Verbesserungen der Produkte sind ökologisch nur dann sinnvoll, wenn damit eine entscheidende Verbesserung der Ökobilanz verbunden ist, das heisst, wenn durch das neue Produkt weniger Energie, weniger Rohstoff verbraucht wird oder wenn damit seine Rezyklierbarkeit erleichtert wird. Kurze Produktlebenszyklen, die nur durch Marketingüberlegungen bedingt sind, widersprechen einer nachhaltigen Raumschiffökonomie. Je besser das Produkt auf Reparaturfreundlichkeit statt auf Ersatz hin ausgerichtet ist, umso besser wird es den Anforderungen der Zukunft gerecht werden.

Nachhaltigkeit heisst nicht Wachstumsfeindlichkeit

In keinem biologischen System gibt es ein Leben ohne Wachstum. In keinem allerdings gibt es ein Wachstum ohne Begrenzung – das führt mit Sicherheit zum Zusammenbruch. Wachstum ist aber langfristig nur und ausschliesslich auf der Basis der Nachhaltigkeit verantwortbar, das heisst Erneuerbarkeit und Kreislaufdenken in der Produktion und Vermeidung aller lebensfeindlicher Prozesse. Alles andere Handeln gleicht dem eines Junkers der Feudalzeit, der selbst geniesst und die Rechnung dafür den nächsten Generationen zur Liquidation übergibt. Nachhaltigkeit ist also keineswegs nur ein ökologischer Grundsatz: Nachhaltigkeit wird vielmehr zum ökonomischen Prinzip für das Wirtschaften in einer begrenzten Welt. Es nimmt Rücksicht auf die Endlichkeit vieler Ressourcen, sei es dass diese materiell zu Ende gehen oder dass sie aus fehlender sozialer Akzeptanz nicht mehr unbeschränkt zur Verfügung stehen.

Leitlinien für eine nachhaltige Wirtschaft sind notwendig

Auch in der Forstwirtschaft wurde das Nachhaltigkeitsprinzip erst entwickelt und umgesetzt, als Bedrohungen nicht nur erkennbar, sondern unvermeidbar waren. Die

Energiekrisen des 17. und 18. Jahrhunderts waren Holzkrisen, und viele Naturkatastrophen der Vergangenheit wurden durch Waldzerstörungen verursacht. Strenge Rechtsvorschriften führten die Philosophie der Nachhaltigkeit verbindlich in das forstliche Handeln ein, und forstliche Informationssysteme sind die Grundlage für eine nachhaltige Holznutzung ohne Verminderung der Waldsubstanz.

Nachhaltiges Denken in der Wirtschaft setzt das Bewusstmachen der Endlichkeit des Raums und der Ressourcen voraus. Darüberhinaus aber müssen Rahmenbedingungen mit den entsprechenden Steuerungsmechanismen vom Staat vorgegeben werden: Ferne Verknappungen von Ressourcen erst in kommenden Generationen haben keine marktwirtschaftliche Signalwirkung auf die Preise – eine marktwirtschaftliche Selbstregelung über den Preis käme daher viel zu spät. Abgaben auf Energie- und Rohstoffverbrauch sind marktwirtschaftskonforme Steuerungsmechanismen, die eine Kurskorrektur in Richtung einer Raumschiffökonomie bedeuten können. Damit solche Abgaben als Instrument der Kurskorrektur und nicht als Instrument der Geldbeschaffung wirksam werden, brauchen wir sparsamere und umweltverträglichere Alternativen anstelle der verteuerten umweltbelastenden Prozesse. Die mit der Abgabe eingehobenen Beträge dienen entweder zur Förderung solcher neuer Prozesse oder ersetzen andere, schon bestehende Abgabenformen. Nachhaltiges Wirtschaften kann auf diese Weise zum lohnenden Betriebsziel werden.

Darüberhinaus muss das Entscheidungskriterium für jede Ressourcennutzung die Frage nach deren Verträglichkeit sein und nicht der Wunsch, jeden neuen zusätzlichen – oft vorher stimulierten – Bedarf zu decken. Die eigene Planungsfreiheit ist immer auch die Planungsfreiheit der nächsten Generation.

Nachhaltigkeit als ökonomisches Prinzip

Der Übergang zu einer nachhaltigen Wirtschaft braucht naturgemäss Rechtsvorschriften und Rahmenbedingungen. Wirklich durchsetzen aber wird sie sich erst dann, wenn sich Nachhaltigkeit als ökonomisches Prinzip lohnt. Ein deutliches Signal in diese Richtung setzte Stephan Schmidheiny, der mit dem Business Council for Sustainable Development 1992 sein Buch «Kurswechsel» veröffentlicht hat. Unternehmensleiter aus aller Welt haben dabei versucht, das Nachhaltigkeitsprinzip auf andere Wirtschaftsbereiche zu übertragen und Nachhaltigkeit als unternehmerische Herausforderung darzustellen.

In einer begrenzten Welt gibt es dazu keine Alternative, wenn der Kurs des Raumschiffs Erde in eine gute Richtung gehen soll.

Verfasser: Univ. Prof. Dr. Herbert Scheiring, A-6130 Schwaz/Fiecht 118.