

Zur Weiterentwicklung des forstlichen Nachhaltigkeitsverständnisses:

Naturale und finanzielle Aspekte einer nachhaltigen Holznutzung

1.) Einleitung

Nachhaltigkeit – ein Begriff mit langer Geschichte und vielen Definitionen. In forstlichen Kreisen wurde der Begriff erstmals 1713 von Berghauptmann von Carlowitz fixiert. Im Lauf wurde dieser Begriff weiter geformt. Wichtige Etappen auf dem Weg zur Vielfalt der Definitionen waren Hartig (1795) mit der Dauerhaftigkeit der Holzträge, die schließlich um deren Gleichmaß und Stetigkeit ergänzt wurden, Speidel (1972) mit der Ausweitung auf die dauerhafte und optimale Bereitstellung von Infrastrukturleistungen und sonstigen Gütern neben der Holznutzung und schließlich der ökosystemare Nachhaltigkeitsansatz beispielsweise bei Plochmann (1982).

Es handelt sich aber nicht um einen klar vorgezeichneten Weg zu einer stets umfassenderen forstlichen Nachhaltigkeitsdefinition. Vielmehr gibt es bis heute eine große definitorische Vielfalt (vgl. Schanz 1996, S. 37).

Stets pragmatisch und bildlich vorstellbar blieb die Schnittmenge aus den meisten Definitionen, nach der nicht mehr genutzt werden darf, als nachwächst (vgl. auch Brockhaus Enzyklopädie). Über diesen Grundsatz wurde in der Regel im Rahmen der Forsteinrichtung gewacht.

Das führte zum einen zu einer Rehabilitation der in vorigen Jahrhunderten übernutzten und ausgeplünderten Wälder. Zum anderen konnten die Holzvorräte in den alten Bundesländern allein im Zeitraum zwischen den Bundeswaldinventuren von 1987 bis 2002 um 19% aufgestockt werden (BMELV 2005, S. 145). Trotz zum Teil erheblicher Zwangsnutzungen im Zusammenhang mit den Stürmen Vivian / Wiebke und Lothar ist in jedem westdeutschen Bundesland Vorrat aufgebaut worden. In Bayern beträgt der Vorratsaufbau gegenüber 1987 fast 23% (BMELV 2005, S. 149) und seit der Großrauminventur von 1970 sogar 54% (vgl. LWF 2004, S. 9). Das liegt u. a. darin begründet, dass der Hiebsatz nicht nur den Zuwachs nicht überschreiten durfte, sondern vielmehr noch mit einem gewissen Sicherheitsabstand zum Zuwachs festgesetzt wurde.

Auf dem heute erreichten Vorratsniveau birgt diese Entwicklung neben Chancen auch Risiken, wie die Analyse der anfallenden Schadhölzer zeigt (vgl. Bayerische Staatsforstverwaltung 2005, S. 22). Forstbetriebe werden durch die zunehmende Anfälligkeit vieler massenreicher Fichtenbestände gegenüber Schadereignissen und auch zunehmend durch Klima- und Wettertrends in Ihrem Handeln fremdbestimmt. Der Vorratsaufbau bewirkt damit eine ansteigende Einschränkung des zukünftigen

Handelns. Mögliche Investitionen in den Wald (z.B. in einen Waldbau) werden durch die zunehmende Kapitalbindung des Vorratsaufbaus verzögert oder gar unterlassen.

Es bestehen daher begründete Zweifel, ob das bisherige Vorgehen wirklich zu den ursprünglich mit der Nachhaltigkeit angestrebten Zielen führt. Hingegen fordert die Öffentlichkeit die Beachtung des Nachhaltsgebotes in der einstmals von der Forstseite ausgegeben Version: Nutze maximal soviel, wie nachwächst. Gegenüber diesem zum Dogma erhobenen Grundsatz muss sich die Forstwirtschaft im Allgemeinen genauso rechtfertigen, wie auch einzelne Forstbetriebe.

Die Auflösung dieser Diskrepanz ist von wesentlicher Bedeutung für die Forstwirtschaft, da Nachhaltigkeit seit dem Umweltgipfel in Rio de Janeiro 1992 im Rahmen des umweltpolitischen Prozesses stets ein partizipatives Element innehat. Selbst die forstliche Nachhaltigkeit kann seither nicht mehr als von einer gesellschaftlichen Gruppe festgelegtes Fixum verstanden werden, sondern muss als gesellschaftlicher Aushandlungsprozess hergeleitet werden (Suda und Scholz 1997, Suda und Zor- maier 2002).

2.) Projektziele

Das vorgelegte Projekt will der forstlichen Praxis Argumente zur Unterstützung bei der Auflösung dieses Dilemmas an die Hand geben. Mit Hilfe der wissenschaftlichen Analyse soll im Rahmen des gesellschaftlichen Aushandlungsprozesses eine überzeugendere Darstellung zeitgemäßer und wissenschaftlich fundierter forstlicher Nachhaltigkeitskonzeptionen ermöglicht werden.

Forstliche Nachhaltigkeit wird im Rahmen des Projektes als Sicherung des Wohlstandes der Waldbesitzer über Generationen verstanden. Denn mit der Sicherung der Rohstoffversorgung für die Bergbauindustrie, die Salzgewinnung etc. diente auch die forstliche Nachhaltigkeit von ihrer ursprünglichen Intention her der Sicherung der ökonomischen Lebensgrundlagen, die gleichwohl in die Begrenztheit natürlicher Ressourcen eingebettet wurden¹.

Im Rahmen des beantragten Projektes wird daher in einer ersten Hypothese der Frage nachgegangen, ob das bisher praktizierte Handeln langfristig tatsächlich zu einer Sicherung des Wohlstands der Waldbesitzer und Ihrer Nachfolger führt.

Es wird zudem die Frage gestellt, wie sich ein forstliches Handeln, das sich am Wohlstand der Waldbesitzer orientiert, auf ökologische und soziale Aspekte auswirkt. Dazu wird die These aufgestellt, dass ein verbesserter ökonomischer Bewertungsan-

¹ Diese Vorstellung führt zu einem Nachhaltigkeitsmodell, bei dem soziale und ökonomische Belange nur innerhalb der ökologischen Grenzen möglich sind. Dabei bilden die ökonomischen Ansprüche als Subsystem der Gesellschaft den innersten Kreis, umgeben von der Gesellschaft, die wiederum im Kreis der natürlichen Umwelt eingebettet liegt. Umgangssprachlich wird dieses in den vergangenen Jahren zunehmend favorisierte Konzept als „Nachhaltigkeitsei“ bezeichnet (vgl. Weber-Blaschke, Mo- sandl, Faulstich 2005; SRU 2002). Demgegenüber verfolgt das klassische „Nachhaltigkeitsdreieck“ einen anthropozentrischeren Ansatz.

satz notwendigerweise zu positiven ökologischen Aspekten führen muss, um eine langfristig nachhaltige Wohlstandssicherung zu erreichen.

3.) Material und Methoden

Seit gut 80 Jahren beschäftigt sich die Ressourcenökonomie als eine volkswirtschaftliche Forschungsrichtung der Ökonomie mit der optimalen Nutzung von erneuerbaren und nicht erneuerbaren Ressourcen. Obwohl die Ressourcenökonomie der Forstwissenschaft nahe stehende Fragestellungen untersucht, hat es bisher nur einen spärlichen Austausch zwischen diesen Disziplinen gegeben. Im mitteleuropäischen Raum wurden ressourcenökonomische Ansätze noch nicht wesentlich auf forstliche Fragestellungen angewendet. In dem beantragten Projekt sollen mit Hilfe der Ressourcenökonomie Modelle zur Beantwortung der gestellten Fragen entwickelt werden.

In einem *theoretischen Teil* des Projektes werden zunächst die Unterschiede zwischen den existierenden Nachhaltigkeitskonzeptionen aus dem Bereich der Ressourcenökonomie herausgearbeitet. Anschließend wird versucht, das forstliche Nachhaltigkeitsverständnis in die identifizierten Konzeptionen einzuordnen und damit auf ein breiter abgesichertes theoretisches Fundament zu stellen.

In einem *empirischen Teil* sollen die ressourcenökonomischen Ansätze auf Betriebe der forstlichen Praxis übertragen werden. Für die thematische Annäherung und die Modellaufstellung werden Daten des Stiftungswaldes der Ludwigs-Maximilians-Universität² verwendet, bevor die Modelle auf den im Mittelpunkt des Projektes stehenden Forstbetrieb München³ der Bayerischen Staatsforsten (BaySF) übertragen werden.

An diesen Daten soll die erste Hypothese überprüft werden:

H 1: Ein Holzeinschlag, der dauerhaft unter dem Holzzuwachs liegt, führt zu keiner Wohlstandssicherung für Waldbesitzer und deren kommende Generationen.

Da allen ressourcenökonomischen Konzepten die Trennung zwischen einem natürlichen Kapitalbestand⁴ (beispielsweise Rohstoffe, Arteninventar etc.) und einem menschlichen erzeugten Kapitalbestand⁵ (wie Güter und Dienstleistungen) gemein ist, handelt es sich nicht um das Abprüfen einer reinen Vorratsnachhaltigkeit. Vielmehr geht es um die Sicherstellung eines Gleichmasses an Wohlstand für alle Generationen, kurz gesagt um Generationengerechtigkeit. Höheren aktuellen Nutzungen muss ein Nutzungsentgang zukünftiger Generationen gegenübergestellt werden und umgekehrt.

Für den natürliche Kapitalbestand wird der Holzvorrat herangezogen, der Bestand an menschlich erzeugbaren Gütern und Dienstleistungen wird anhand der Finanzflüsse

² Der Stiftungswald umfasst knappe 430 ha Holzbodenfläche nordwestlich von Landshut.

³ Der Forstbetrieb München umfasst eine Holzbodenfläche von etwa 15.000 ha.

⁴ In der englischsprachigen Literatur als „natural capital“ bezeichnet

⁵ In der englischsprachigen Literatur bezeichnet als „man made capital“

der Forstbetriebe in die Bewertung integriert. Dabei fließt sowohl das Risiko als potentielle Handlungseinschränkung, als auch die größtmögliche Vielfalt an Wahlmöglichkeiten (Flexibilität) in die Betrachtung mit ein.

In einem zweiten Schritt wird untersucht, ob die Integration von Risiko in eine finanzielle Optimierung nicht automatisch zur Wahrung einer Vielfalt von Handlungsoptionen für zukünftige Generationen und damit zu einer langfristigen Wohlstandssicherung führt. Diese Frage wird mit der zweiten Hypothese getestet:

H 2: Eine umfassende, risikointegrierende finanzielle Optimierung führt automatisch zu einer nachhaltigen Entwicklung der Forstbetriebe.

Zur Überprüfung der Hypothesen werden die Forsteinrichtungsdaten der Betriebe entsprechend der folgenden Nutzungsszenarien S1 bis S4 mit dem Waldwachstumsimulator SILVA über einen Zeitraum von 50 Jahren⁶ fortgeschrieben. Das grundsätzliche Vorgehen der Betriebsfortschreibung ist beispielhaft bei Knoke und Moosandl (2004), Knoke und Moog (2005) sowie Knoke und Weber (2006) beschrieben.

S 1: Die Holznutzung liegt dauerhaft unterhalb des Holzzuwachses.

S 2: Der Holzzuwachs wird stets abgeschöpft.

S 3: Die Holznutzung orientiert sich am Risiko der Waldbestände. Innerhalb der 10-jährigen Planungsperioden⁷ werden Nutzungen bis zu 150 %⁸ des betrieblichen Zuwachses zur Ernte besonders risikoreicher Bestände zugelassen.

S 4: Die Holzeinschläge werden so geführt, dass ein bestimmter Mindestvorrat nicht unterschritten wird. Der Mindestvorrat wird so bemessen, dass der Forstbetrieb in der Lage ist, seinen aktuellen Vorrat innerhalb von 10 Jahren⁹ wieder aufzubauen.

Moderne Planungsinstrumente zur Berücksichtigung von Risiko stehen aus dem Kuratoriumsprojekt E 42 „Waldbaucontrolling mit Kennzahlen aus der betriebsweisen Stichprobeninventur“ und dem Teilprojekt „Bewertung / Planung“ des BMBF-Projektes „ENFORCHANGE“ im Rahmen des Programms „Forschung für Nachhaltigkeit“ zur Verfügung.

Als Indikatoren für Nachhaltigkeit (wie unter Punkt 2.1 definiert) sind neben dem finanziellen Überschuss und den hieraus möglichen Investitionen, die Effizienz von Entscheidungen gemessen am notwendigen Ressourceneinsatz, sowie die Unemp-

⁶ Der Zeitraum von 50 Jahren wurde gewählt, um einerseits die Langfristigkeit der Betrachtung zu unterstreichen und andererseits eine angemessene Prognosesicherheit der Waldwachstumssimulationen zu gewährleisten.

⁷ Der Zeitraum wurde in Anlehnung an die gängige Forsteinrichtungs-Praxis im Staatswald gewählt.

⁸ Die potentielle Schwankungsbreite des Einschlages wurde zunächst subjektiv festgelegt.

⁹ Der Zeitraum wurde ebenfalls in Anlehnung an die gängigen gängige Forsteinrichtungs-Praxis im Staatswald gewählt.

findlichkeit von Handlungsoptionen gegenüber Veränderungen im natürlichen, sozialen oder ökonomischen Umfeld (Robustheit von Entscheidungen) angedacht.

In einem letzten Schritt soll versucht werden, diese Nachhaltigkeitsindikatoren im Rahmen der Planung unmittelbar zu berücksichtigen. Hierzu sollen die genannten Indikatoren unmittelbar in die Nachhaltsoptimierung des Forstbetriebes eingepasst werden.

4.) Literaturverzeichnis

Bayerische Staatsforstverwaltung (2005): Statistikband 2004. 68 S.

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) (2005): Die zweite Bundeswaldinventur - BWI²; Der Inventurbericht. 231 S.

Brockhaus Enzyklopädie

v. Carlowitz, H. C. (1713): *Sylvicultura oeconomica*: Anweisung zur wilden Baumzucht. Reprint der Ausgabe Braun, Leipzig. Veröffentlichung der Bibliothek „Georgius Agricola“ der TU Bergakademie Freiberg.

Hartig, G. L. (1795): Anweisung zur Taxation der Forste, oder zur Bestimmung des Holzertrags der Wälder. Gießen (weitere Auflagen 1804, 1813, 1819).

Höltermann, A. (2001): Verantwortung für zukünftige Generationen in der Forstwirtschaft. Schriften aus dem Institut für Forstökonomie der Universität Freiburg, 127 S.

Knoke, T., Moog, M. (2005): Timber harvesting versus forest reserves - producer prices for open-use areas in German beech forests (*Fagus sylvatica* L.). *Ecol. Econ.*, Vol. 52, S. 97-110.

Knoke, T., Mosandl, R. (2004): Integration ökonomischer, ökologischer und sozialer Ansprüche: Zur Sicherung einer umfassenden Nachhaltigkeit im Zuge der Forstbetriebsplanung. *Forst und Holz*, 59 Jg., S. 535-539.

Knoke, T., Weber, M. (2006): Expanding carbon stocks in existing forests – a methodological approach for cost appraisal on the enterprise level. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, Vol. 1, S. 579-605

Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) (2004): Erfolgreich mit der Natur; Ergebnisse der zweiten Bundeswaldinventur in Bayern. 29 S.

Plochmann, R. (1982): Der Forstmann vor der Herausforderung durch die wissenschaftlich-technischen Welt. In: *Der deutsche Forstmann*, Hefte 9+10, S. 231-232 und 257-259.

Schanz, H. (1996): Forstliche Nachhaltigkeit. Schriften aus dem Institut für Forstökonomie der Universität Freiburg, 131 S.

Speidel, G. (1972): Planung im Forstbetrieb. Paul Parey, Hamburg, 276 S.

SRU – Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen, Umweltgutachten (2002): Für eine neue Vorreiterrolle. Metzler-Poeschel, Stuttgart, 549 S.

Volz, K. (2006): Prinzip Nachhaltigkeit. Allg. Forst Z. Waldwirtsch. Umweltfürsorge, S. 1154-1157.

Weber-Blaschke, Mosandl, R., Faulstich, M. (2005): History and Mandate of Sustainability: From Local Forestry to Global Policy. S. 5-19, in: Wilderer, P. A., Schroeder E. D., Kopp, H. (2005): Global Sustainability; The Impact of Local Cultures. Wiley-VCH, 240 S.