

Karl-Friedrich Weber

Waldbrief 27.03.2021

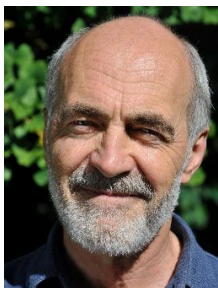
Das Lübecker Konzept der „Naturnahen Waldnutzung“ – Ökonomie durch Ökologie

„Wenn der Druck nicht groß genug ist, sind die Beharrungskräfte gegen Veränderungen viel stärker.“

Wolfgang Scheuble

Im Februar 2021 ist das Buch **Der Holzweg – Wald im Widerstreit der Interessen** im Oekom Verlag München erschienen und findet seitdem in Politik und Gesellschaft deutschlandweit große Beachtung. Die Herausgeber Hans Dieter Knapp, Siegfried Klaus und Lutz Fähser haben es geschafft, 36 fachlich ausgewiesene Autoren zusammen zu führen, die mit ihren kritischen Einsichten und praktischen Erfahrungen zur Situation des deutschen Waldes ein interessenunabhängiges Bild der Wirklichkeit zeichnen. Sie beschränken sich dabei nicht auf die Kritik an der Haltung einer unzeitgemäßen Forst- und Holzwirtschaft. Ihre konstruktiven Zukunftsmodelle basieren auf systemischem Denken, ökonomischer Vernunft und naturwissenschaftlichem Sachverstand und sprengen damit ein erstarrtes Paradigma.

Der Mitherausgeber, Dipl.-Forstwirt und Leitender Forstdirektor i. R. Dr. Lutz Fähser, ist einer der Wegbereiter einer neuen Sicht auf den Wald. Mit freundlicher Genehmigung des Oekomverlags wird nachstehend sein Beitrag aus **Der Holzweg** wiedergegeben. Er mag Interesse auf ein hochaktuelles Buch wecken, dass in die Hand all derer gehört, die Ihr Wissen um den Wald auf eine neue ökonomische und ökologische Basis stellen wollen.



Das Lübecker Konzept der „Naturnahen Waldnutzung“ – Ökonomie durch Ökologie

Lutz Fähser

Im Jahr 1994 gab das Stadtforstamt Lübeck auf einer Pressekonferenz sein neu entwickeltes Konzept der „Naturnahen Waldnutzung“ bekannt. Daraufhin setzten sowohl heftige Abwehr der forstlichen Fachwelt als auch Zustimmung der Naturschutzszene ein. Diese Kontroverse hält bis heute an. Unter dem Eindruck der Klimakrise erlangt der Stadtwald Lübeck als

Referenz für einen schon länger währenden ökosystem-orientierten Umgang mit Wirtschaftswäldern eine gesteigerte Bedeutung. Es erscheint deshalb nützlich, die Entstehung dieses besonderen Konzeptes und seine Auswirkungen näher zu beschreiben.

1 Die Entstehung eines neuen Waldkonzeptes in Lübeck

In Deutschland und auch in Lübeck sorgten sich die Menschen um ihre Wälder, weil sie um 1980 herum ein neuartiges „Waldsterben“ beobachteten, hervorgerufen durch „Sauren Regen“ und andere Luftschadstoffe. Das Stadtforstamt Lübeck und Naturschützer der Stadt zerstritten sich über die Frage, ob der Wald angesichts der neuen Gefährdungen anders behandelt werden müsse als bisher. Als der Leiter des Forstamtes 1985 starb, schrieb der Senat der Stadt dessen Stelle mit dem ausdrücklichen Auftrag aus, ein Konzept einer „naturgemäßen Waldwirtschaft“ im Einvernehmen mit der Bevölkerung zu entwickeln und umzusetzen, auch, um die Dissonanz zwischen dem Forstamt und der Bevölkerung aufzuheben.

Der neue Forstamtsleiter kam 1986. Er schaffte die bislang üblichen Kahlschläge ab, beendete den Einsatz von Pestiziden, verdreifachte den Abschuss von Rehwild und Rotwild und setzte vermehrt Pferde zum Vorliefern der gefällten Baumstämme ein. Und er sammelte die Erwartungen der Bevölkerung an ihren Wald. Daraus entstand noch kein geschlossenes Konzept. Es war die Vorbereitung auf die 1992 anstehende, gesetzlich vorgeschriebene Planung der nächsten zehn Jahre, die von den Forstleuten als „Forsteinrichtung“ bezeichnet wird. Diese ist ein wirkungsvolles Instrument, um einen Forstbetrieb stadtpolitisch und forsttechnisch nach einem neuen Konzept auszurichten. Es gelang, einen besonders fähigen „Forsteinrichter“ mit der Inventur und Planung zu beauftragen, der als Beamter in zwei Landesforstverwaltungen schon vorher diesen naturnahen Weg gesucht und später seine Vorstellungen als ein Konzept des „Prozessschutzes“ veröffentlicht hatte (Sturm 1993). Erleichtert wurde die notwendige stadtpolitische Diskussion dadurch, dass auch die deutsche Bundesregierung 1992 auf der großen internationalen Umweltkonferenz von Rio de Janeiro mehrere Konventionen unterschrieben und sich verpflichtet hatte, diese mit der Agenda 21 als nationale Politik umzusetzen. Diese internationalen und wissenschaftlich abgesicherten Programme nahm das Stadtforstamt als Vorlage, um sie modellhaft auf den 5.000 Hektar seines Waldes umzusetzen.

2 Das Konzept der „Naturnahen Waldnutzung“ von 1994

Das neue Konzept sollte sich auf verlässliche Inventurdaten stützen. Deshalb wurden neben der rein forstlichen Inventur und Planung (Forsteinrichtung) eine flächendeckende Bodenanalyse (Standortkartierung) und eine Beschreibung des Naturraumes (Waldbiotopkartierung) durchgeführt (Sturm 1995). Für die angestrebte Erfolgskontrolle war eine solche Anfangsinventur wichtig. Die zu erwartende Datenfülle erforderte ein eigenes EDV-System innerhalb der Stadtverwaltung mit spezieller Hard- und Software. Es sollte

sichergestellt werden, dass auch nach langen Zeiträumen auf die Urdaten und die periodischen Inventurdaten direkt zugegriffen werden kann, auch von Externen mit Forschungsinteresse. Der öffentliche Forstbetrieb ist ein „Bürgerwald“, also ein gläserner Betrieb ohne Geheimnisse gegenüber Interessierten.

Ein Behandlungskonzept für das super-komplexe Ökosystem Wald, eingebettet in eine heterogene und anspruchsvolle Stadtgesellschaft, kann nicht detailliert und deterministisch verfasst werden. Es sollte sich auf Prinzipien gründen und offen bleiben für Erfahrungen und sinnvolle Anpassungen als ein lernendes Managementsystem in einem mit vielen Unsicherheiten versehenen Handlungsraum (Fähser 2012). Andererseits muss es als Führungsinstrument Ziele ausweisen und für die operationale Ebene Durchführungshilfen geben.

Der nachfolgende Text ist weitgehend die Originalversion des Konzeptes, das 1994 der Presse vorgestellt und 1995 von der Lübecker Bürgerschaft einstimmig so beschlossen wurde und seitdem umgesetzt wird (Stadtwald Lübeck 1994):

Naturnahe Waldnutzung des Stadtwaldes Lübeck

Im Jahr 1986 entschied der Senat von Lübeck, die Wälder der Stadt in Zukunft nach Prinzipien einer "naturnahen" Waldwirtschaft zu behandeln. Nach eingehenden Diskussionen, Inventuren und Planungen wurde 1994 ein Konzept zur NATURNAHEN WALDNUTZUNG formuliert.

(1) GRUNDSÄTZE des WALDKONZEPTS

- Das Wald-Konzept soll den aktuellen Stand des Wissens von Praxis und Wissenschaft widerspiegeln. Es soll sich deshalb auf anspruchsvolle Inventuren und Planungen stützen und die daraus gewonnenen Informationen mit leistungsfähigen Datenverarbeitungssystemen verfügbar halten.

- Wälder sind zu komplex und zu lebenswichtig, als dass sie von den wenigen amtlich Zuständigen allein verstanden und richtig behandelt werden könnten. Deshalb soll das Wald-Konzept kooperativ mit Interessierten, Sachkundigen und Zuständigen entstehen, durchgeführt und kontrolliert werden.

- Es wird nie möglich sein, alle Strukturen, Dynamiken und Funktionen der Wälder angemessen zu beschreiben, zu erklären und zu bewerten und die Folgen von nutzenden Eingriffen vollständig zu erkennen. Deshalb soll das Wald-Konzept vorsehen, möglichst wenig einzugreifen (Minimum-Prinzip), sich an den natürlich ablaufenden Prozessen zu orientieren und eine möglichst große Naturnähe zu entwickeln.

- Die Nutzung von Wäldern bedeutet Nutzung in der Natur (Ur-Produktion). Deshalb muss das Wald-Konzept vorrangig die ökologischen Bedingungen beachten (Prozessschutz). Ökologisch optimales Funktionieren ist die Voraussetzung für ökonomisch positive Ergebnisse und für die Erfüllung sozialer und kultureller Anforderungen an Wälder (nachhaltige Entwicklung).

- Das Wald-Konzept soll in den Wäldern der Hansestadt Lübeck eine umfassende und zuverlässige Daseinsvorsorge für Pflanzen, Tiere und Menschen bewirken. Dieses wird angesichts bedrohlicher Umweltgefahren durch Stoffeinträge, Luftschadstoffe, Verringerung der Ozonschicht und Klimaveränderung umso wichtiger.

(2) EINZELKOMPONENTEN des WALDKONZEPTS

- Repräsentativ für die hauptsächlich vorkommenden Boden-, Forst- und Waldverhältnisse werden Referenzflächen ausgewiesen. Auf diesen erfolgen - mit Ausnahme des Jagens - keine Eingriffe. Die Referenzflächen dienen der Beobachtung und Dokumentation der natürlichen Entwicklung (Prozesse). Diese Flächen sind im einzelnen mindestens 20 Hektar groß und umfassen zusammen genommen mindestens 10 Prozent der Waldfläche (im Stadtwald Lübeck also mindestens 450 Hektar).

Auf Referenzflächen wird natürliche Waldentwicklung sichtbar. Daraus abgeleitete Erkenntnisse sollen in die Behandlung der Wirtschaftswälder einfließen.

- In den Wirtschaftswäldern sollen Biotopbäume erhalten werden. Starkbäume und Totholz sollen mindestens 10 % der oberirdischen Baummasse erreichen und ebenso wie Horstbäume sowie seltene und besonders schöne Bäume ungenutzt bleiben. Höhlenbäume bleiben solange stehen, wie es ihre Funktion im Walde erfordert.

- Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft, die sich ohne menschlichen Einfluss in der Region in und um Lübeck herum von Natur aus durchgesetzt hätten, werden mit Pflege und hauptsächlich natürlicher Wiederansamung gefördert. Diese sind u.a. Buchen, Eschen, Ahorne, Hainbuchen, Ulmen, Wildobst, Birken, Eichen, Roterlen und Kiefern. Baumarten, die von Natur aus hier nicht vorkommen, werden gegenüber den heimischen nicht gefördert. Es handelt sich dabei u.a. um Fichten, Lärchen, Douglasien und Roteichen.

- Durch die Pflege der Wälder sollen die Lebens- und Reproduktionsfähigkeit der natürlichen Waldgesellschaft und die Holzqualität der Erntebäume gefördert werden. Eingriffe erfolgen nach dem Minimum-Prinzip nur dann, wenn nicht-heimische und qualitativ schlechte Bäume qualitativ gute, heimische Bäume bedrängen.

- Bei der Ernte werden nur einzelne Bäume oder kleine Baumgruppen entnommen. Es entsteht keine Kahlfäche. Das Kriterium zur Ernte ist die erreichte Produktreife eines

Baumes. Diese bemisst sich nach definierten Zieldurchmessern der Stämme in 1,3 m Höhe. Hohe Zieldurchmesser sichern den Bäumen ein hohes Alter und damit auch eine hohe ökologische, ökonomische und ästhetische Wertigkeit.

- Die Erneuerung der Wälder erfolgt vor allem durch natürliche Verjüngung aus den Samen der vorhandenen Bäume. Künstliche Saat und Pflanzung werden nur ausnahmsweise durchgeführt und dann nur mit standortheimischen Baumarten.

- Die Jagd hat die Aufgabe, die Anzahl und Arten jagdbarer Tiere auf die ökologische Tragfähigkeit der Wälder abzustimmen. Unnatürliche Über-Populationen, besonders bei Rehwild und Rotwild, behindern in vielen Waldgebieten eine differenzierte Entwicklung und naturnahe Dynamik der Wälder. Deshalb muss hier die Wilddichte mit effektiven Jagdverfahren verringert werden.

- Verfahren, Maßnahmen, Geräte, Maschinen und Stoffe zur Pflege und Nutzung der Wälder sollen möglichst waldverträglich sein. Deshalb werden nur speziell entwickelte Waldmaschinen, Pferde als Hilfe bei der Holzernte und naturverträgliche Materialien verwendet.

(3) GRUNDSÄTZLICH VERBOTEN sind

- Kahlschläge
- Monokulturen
- Ansiedlung von nicht-heimischen Baumarten
- Gifte
- Mineraldünger, Gülle, Klärschlamm
- Bearbeiten oder Verdichten des Mineralbodens
- Flächiges Abräumen, Verbrennen von Biomasse
- Entwässern von Feuchtgebieten
- Störende Arbeiten während ökologisch sensibler Jahreszeiten
- Füttern von Wildtieren.

3 Reaktionen auf das Lübecker Waldkonzept von 1994

Die Lübecker hatten sich ihr Konzept erarbeitet, um es nur im Lübecker Stadtwald umzusetzen. Umso erstaunter waren sie, als am Tag nach der Veröffentlichung deutschlandweit in der Presse darüber berichtet wurde, überwiegend sachlich und positiv. Das Geheimnis: Greenpeace Deutschland hatte angeboten, den Pressetermin gemeinsam mit dem Stadtforstamt zu gestalten. Damit sollte deutlich gemacht werden, dass Greenpeace im Geiste von Rio 1992 ökologisch und sozial hochwertige Forstwirtschaft unterstützt. Also nicht „Baum ab – nein danke!“, sondern „Baum ab – ja bitte – aber nach den Regeln der Nachhaltigkeit!“. Der große Presseverteiler von Greenpeace hatte das Konzept nun in ganz Deutschland verbreitet.

Dieser Schulterschluss von Greenpeace mit dem Stadtforstamt Lübeck wurde von den Vertretern der traditionellen Forstwirtschaft als Verrat und unzureichende Sachkenntnis interpretiert. Bis heute wird das Konzept von den meisten Staatsforsten und von vielen größeren Privatforstbetrieben als gesellschaftlich bedrohlich, unwirtschaftlich und praktisch undurchführbar beschrieben. Standespolitische Vereinigungen befürchteten zusätzlich einen Abbau von Personal durch das Prinzip der minimalen Störung des Waldökosystems im Betriebsgeschehen. Der Lübecker Forstdirektor sei ein „Öko-Guru“ und schade dem deutschen Wald, schrieb ein Spitzenfunktionär der Forstwirtschaft (Dertz 1995).

Die forstliche Wissenschaft reagierte ähnlich abweisend. Sie empfand das Neue an dem Konzept als unqualifizierte Kritik ihrer bisherigen Lehre und Forschung, mit wenigen Ausnahmen wie bei Köpf (2002) und Piechoki (2004). Wissenschaftstheoretisch wird das Konzept bis heute als das neueste vermerkt, als Low-Input-Wirtschaft, bei der der Wald weitgehend seiner Selbstorganisation überlassen bleibt (von Detten 2001). Das Angebot, die gut zugänglichen Daten für eigene Untersuchungen zu nutzen und die Entwicklung zu begleiten, wurde eher von nicht-forstlichen Fakultäten genutzt. In der Lehre wurde das Konzept zwar dargestellt, meist jedoch als Kuriosum, das zum Scheitern verurteilt sei. Das führte zu regem Besuch von neugierigen Student(inn)en und Betriebsgemeinschaften in Lübeck, was bis heute anhält.

Besonders kritisch reagierten einige wissenschaftliche Vertreter(innen) der Forstlichen Betriebswirtschaft. Sie beschrieben, dass erkenntnistheoretisch, naturwissenschaftlich und ethisch die Waldnatur als ungerichtetes und nicht rationales Gebilde niemals ein Vorbild für normatives, also zielgerichtetes wirtschaftliches Handeln sein könne, das Lübecker Konzept also ein ökozentrischer Irrweg sei (Blum et al. 1996; Höltermann 2001). Dabei sollte aber bedacht werden, dass die Forstliche Betriebswirtschaft stets an ökologischen Bedingungen orientiert sein muss (Fähser 1987).

Tatsächlich nimmt das Konzept für sich in Anspruch, betriebswirtschaftlich besser abzuschneiden als die meisten derzeit praktizierten Vorgehensweisen – eine besondere Provokation für die BWL-Szene. Umweltethiker wie Gorke (2006) hingegen zeigten sich interessiert an einem „instrumentellen Prozessschutz“ in der Waldwirtschaft aus Sicht einer holistischen Ethik, die die anthropozentrische Sicht infrage stelle.

Positiv überrascht, beinahe ungläubig reagierten die meisten großen Umweltverbände. Ihr Vertrauen in die Forstleute war bisher gering gewesen. Es herrschte vielerorts gegenseitige Ablehnung. Das Lübecker Konzept wurde von ihnen erleichtert als ein Kompromissmodell wahrgenommen, in dessen Sinne sich Umweltschutz und Forstwirtschaft einigen könnten.

4 Auswirkungen und Erkenntnisse aus der Lübecker Waldwirtschaft

Greenpeace Deutschland hatte nicht nur aktiv an der Pressekonferenz zum neuen Lübecker Konzept teilgenommen, sondern auch die Prinzipien dieser Waldnutzung als „integrativer Prozessschutz“ weltweit als Greenpeace-Konzept übernommen. Dadurch bekam das Konzept neben der fachtechnischen eine weitere, eine forstpolitische Bedeutung. Bis heute nehmen die zahlreichen Gegner die seit einem Vierteljahrhundert sorgsam gesammelten, empirischen und wissenschaftlichen Erkenntnisse nicht ernst, weil sie die Lübecker Waldwirtschaft durch die Nähe zu Greenpeace als ideologisch und einseitig naturschützerisch, auf jeden Fall als „nicht-wirtschaftend“ einstufen.

4.1 Waldwirtschaft wird erstmals zertifiziert

Die Aufmerksamkeit für das Lübecker Wirtschaften wurde so groß, dass die Umweltverbände Greenpeace, BUND, WWF und Robin Wood im Jahre 1996 beschlossen, denjenigen Forstbetrieben, die sich zu diesem Konzept verpflichten, zu einem ökologisch-sozialen Zertifikat zu verhelfen, was für ökologische Landnutzung schon länger möglich war, nicht aber für Forstwirtschaft. Damit konnte der gute Wille mit einem sichtbaren Qualitätssiegel gekennzeichnet und für Marktvorteile genutzt werden.

Im Jahre 1997 erhielt das Stadtforstamt Lübeck als erster Forstbetrieb in Deutschland dieses nationale „Naturland e.V.“-Zertifikat, dessen Standard identisch mit seinem eigenen Konzept war (Naturland e.V. 2014). Bald folgten die städtischen Forstbetriebe von Göttingen, Uelzen, Hannover, Boppard, Bonn, Wiesbaden, Düsseldorf, Saarbrücken, München, Berlin und andere. Bis heute lassen sich vor allem kommunale Forstbetriebe nach Naturland zertifizieren, um durch die Beratung und Kontrolle von unabhängiger Stelle ein besonders anspruchsvolles nachhaltiges Wirtschaften sicherzustellen. Bereits 1997 wurde das Lübecker Konzept für interessierte Kommunen im Handbuch für Kommunale Politik beschrieben (Fähser 1997).

Kurz nach der Naturland-Zertifizierung wurde es möglich, auch das internationale Zertifikat des Forest Stewardship Council (FSC) zu erlangen. Nach dem Stadtwald von Hamburg erhielt Lübeck 1998 als zweite deutsche Stadt diese FSC-Zertifizierung. Der FSC war bereits 1993 kurz nach dem Rio-Umweltgipfel 1992 auf Initiative der Umweltverbände gegründet worden, um aus der Zivilgesellschaft heraus Druck auszuüben, damit die offiziell unterzeichneten Konventionen und Deklarationen auch tatsächlich umgesetzt würden.

Der Standard von FSC mit zehn weltweit verbindlichen Prinzipien wurde im Sinne des Aktionsprogramms Agenda 21 von Rio formuliert, mit dem Ziel eine nachhaltige Entwicklung mit hoher ökologischer, sozialer und ökonomischer Qualität sicher zu stellen. Die nationalen Kriterien und Indikatoren wurden in einem Aushandlungsprozess in den einzelnen Ländern zwischen ökologischen, sozialen und ökonomischen Vertretern im „Agenda 21-Prozess“

festgelegt. In Deutschland forderten die Vertreter der ökologischen „Kammer“, das Lübecker Konzept als FSC zu übernehmen. Im Kompromiss mit den anderen Kammern entstand dann der erste deutsche FSC-Standard (FSC Arbeitsgruppe Deutschland e.V. 2004). Die Lübecker Handschrift ist noch heute besonders im Prinzip 6, der Erhaltung der Umwelt, zu erkennen mit Kriterien wie Naturnahe Waldgesellschaft, Minimum-Prinzip des Eingriffs, mindestens 80 Prozent heimische Baumarten, Belassen von Biotop- und Totholzbäumen, Ausweisen von Referenzflächen ohne Bewirtschaftung als Lernflächen, begrenzte befahrbare Fläche und vor allem der Verbotskatalog zu flächiger Nutzung, Eingriffen in den Mineralboden, Entwässerung und Pestiziden.

Zur Zeit sind rund 13 Prozent der Waldfläche Deutschlands nach FSC und Naturland zertifiziert.

4.2 Ökologie sichert Ökonomie

Das Stadtforstamt selbst kam 1999 unter Rechtfertigungsdruck gegenüber einem neuen Bürgermeister, der eine rein betriebswissenschaftliche Berechnung für das Konzept verlangte. Hierfür wurde ein Modellvergleich auf der Basis der aktuellen Inventurdaten von Lübeck zwischen damals üblichen Bewirtschaftungskonzepten durchgeführt (Kaiser & Sturm 1999). Die Ergebnisse bestätigten die Erwartungen der Lübecker Förster (Tab. 1).

Konzept	Reinertrag	
	(Eur/Hektar/Jahr)	(Euro/m Ernteholz)
- Altersklassenwald (Landeswald Brandenburg)	53	12
- L.Ö.W.E. (Landeswald Niedersachsen)	62	15
- Integrativer Prozessschutz (Stadtwald Lübeck)	106	27

Tab. 1: Erwartete Reinerträge nach 40 Jahren Übergangszeit (umgerechnet von DM in EUR) bei verschiedenen Bewirtschaftungskonzepten (nach Kaiser & Sturm 1999).

Die deutlich besseren finanziellen Erträge beim Lübecker Konzept wurden von den Skeptikern dadurch erklärt, dass falsche Modellannahmen getroffen sein könnten oder die guten Bodenqualitäten des Lübecker Waldes im Endmoränengebiet der letzten, der Weichsel-Eiszeit nicht repräsentativ seien.

Die gegenüber Lübeck stets kritische niedersächsische Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt in Göttingen leitete deshalb eine Doktorarbeit an, die mithilfe des von dieser entwickelten Waldwachstumssimulators BWINPro auf einem extrem armen, sandigen Boden der Lüneburger Heide einen ähnlichen Konzeptvergleich anstellte (Duda 2006). Aber auch hier bestätigte sich neben der hohen ökologischen und ästhetischen Qualität der Wälder mit Lübecker Behandlung deren erhebliche ökonomische Überlegenheit (Tab. 2).

Managementstrategie	Holzproduktionswert (Euro/Hektar/Jahr)
- Potenzielle natürliche Vegetation (Naturschutz)	1
- Hoher Ertrag (Privatforsten)	59
- L.Ö.W.E. (Landeswald Niedersachsen)	67
- Integrativer Prozessschutz (Stadtwald Lübeck)	90

Tab. 2: Erwarteter Holzproduktionswert nach 40 Jahren von Wirtschaftswäldern in der Lüneburger Heide bei unterschiedlichen Managementstrategien (nach Duda 2006).

Nach diesen beiden Untersuchungen leistet das Lübecker Konzept eine um 71 % bzw 34 % höhere Wertschöpfung als das nächstbeste, das L.Ö.W.E.-Konzept. Ähnliche Ergebnisse wurden aus Vernon in Kanada berichtet (Hammond 1992), wo ein Forstbetrieb im Gegensatz zum üblichen Kahlschlagbetrieb ein ganzheitliches Konzept (wholistic forest use) eingeführt hatte. Bei mehreren gegenseitigen Besuchen der Betriebsleiter von Vernon und Lübeck stellten sie eine ganz ähnliche Konzeption und Durchführung fest, ohne dass sie vorher etwas voneinander gewusst hatten.

Die Erklärung ist einfach. In der Urproduktion, also beim Wirtschaften in eigenständig lebensfähigen Gebilden, ist eine gute ökologische Konstitution die Voraussetzung für eine hohe ökonomische Produktivität: Ökologie macht Ökonomie.

Je näher sich die Wirtschaftswälder in Deutschland an der seit der letzten Eiszeit in der Evolution durch Selektion und Epigenetik entstandenen „natürlichen“ Verfassung befinden, umso leistungsfähiger sind sie. In einem Großforschungsprojekt im Solling hat der Ökologe Ellenberg diesen Zusammenhang an den dortigen Buchenwäldern gerade im Vergleich mit gepflanzten Fichtenwäldern, den „Brotbäumen“ der klassischen Forstwirtschaft, bestätigt gefunden. Voraussetzung sei allerdings, dass die Wälder dicht geschlossen, also mit Pflanzen bis zu ihrer natürlichen Tragfähigkeit „gesättigt“ seien (Ellenberg 1978). Auf den 10 Prozent Referenzflächen mit völligem Prozessschutz richten sich in Lübeck die Bäume miteinander ein. In dem 120jährigen Buchenwald „Schattiner Zuschlag“ stehen rund 1.000 m³ Baumholz auf jedem Hektar, etwa dreimal soviel wie im Durchschnitt der Wälder in Deutschland.



Abb.1: Auf der Referenzfläche "Schattiner Zuschlag" im Stadtwald Lübeck genießt der Wald völligen Prozessschutz. (Photo: Lutz Fähser).

Diese hohe natürliche Produktivität lässt sich künstlich kaum erhöhen, jedenfalls nicht langfristig und damit nachhaltig. Ökonomen gehen deshalb im Bereich der Primär- oder Urproduktion anders vor, als bei Industriebetrieben oder im Dienstleistungsgewerbe. Sie akzeptieren das natürlich vorgegebene Ertragsniveau als unveränderbar und minimieren die Kosten, mit denen sie wirtschaften. Die Differenz zwischen dem in Geld bewerteten (natürlichen) Output und dem wirtschaftenden Input ist der Gewinn. Je größer die Natürlichkeit, desto höher ist das eigenständige Produktionsniveau.

Da die „Fabrik Wald“ im Prinzip kostenlos produziert und keiner Abschreibung unterliegt, entstehen die Kosten idealerweise im Wesentlichen nur durch Ernte. Je mehr das Wirtschaften das optimal selbst organisierte (naturnahe) Waldsystem verändert, umso mehr wird dieses System gestört, und umso mehr Aufwand wird als Arbeit und Kapital nötig, um das gesetzte Ziel zu erreichen. Die Differenz zwischen dem Ertrag (Output) und dem Aufwand (Input) wird dann kleiner oder es entsteht sogar ein Defizit.

Diese theoretischen Zusammenhänge erklären die schlechte betriebswirtschaftliche Situation vieler Forstbetriebe, die immer mehr und öfter Holz ernten möchten bei überproportional steigenden Kosten, beschädigtem Baumbestand und Waldboden und ansteigendem natürlichem Produktionsrisiko. In ihrer Not siedeln sie dann vermeintlich schnell wachsende Holzarten aus anderen Wuchsräumen an, die die Naturnähe ihres Forstes und damit dessen natürliche Leistungsfähigkeit noch weiter reduzieren.

Aus diesen wirtschaftswissenschaftlichen Erkenntnissen folgt der Lübecker Stadtwald zwei wesentlichen Leitgedanken:

- Die Entwicklung zu mehr Naturnähe hat Priorität in den Wirtschaftswäldern.
- Die wirtschaftenden Eingriffe sollen dem Minimum-Prinzip folgen.

Um zu erkennen, was Naturnähe in unseren weitgehend unnatürlichen Forsten bedeutet, wurden in Lübeck zehn Prozent der Wälder auf sechs repräsentativ ausgewählten Referenzflächen aus der Nutzung genommen. Auf diesen wurde bereits nach der ersten Inventur zehn Jahre nach der Einführung des Konzeptes signifikant sichtbar, was ungestörte Naturkräfte in den bisher bewirtschafteten Forsten bewirken und welche betriebswirtschaftliche Lehren daraus gezogen werden können (Deutsche Bundesstiftung Umwelt 2008). Zuvor, im Jahre 1994, hatte ein Waldbau-Professor aus Göttingen zwei Diplomarbeiten über Lübecker Referenzflächen angeleitet. Er beschrieb zwar neue und unerwartete Ergebnisse, hielt aber weitere Forschungen dieser Art für überflüssig, weil die Wissenschaft keine Kapazitäten für Forschungen dieser Art besäße, und die praktischen Forstleute vor Ort fachlich nicht in der Lage seien, einwandfreie wissenschaftliche Auswertung zu betreiben (von Lüpcke & Welcker 1994). Es bestanden Berührungspunkte mit den „Öko-Gurus“ von Lübeck.

Während die forstliche Fachwelt in Deutschland das Lübecker Konzept als einseitig naturschützerisch und nicht nutzungsorientiert interpretierte, erkannte das Management großer Holzverarbeitender Betriebe und auch die internationale forstliche Forschungsszene die Chance solcher Integration von Ökologie und Ökonomie. In der Folge erhielt das Stadtforstamt genau für diesen ökonomischen Ansatz mehrere Auszeichnungen und würdige Beschreibungen:

- den Preis der Europäischen Papierindustrie für Umweltmanagement (Wien 1996)
- eine Auszeichnung des Bundesumweltministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit für vorbildliches Management im Sinne der Agenda 21 (Bonn 1998)
- den Umweltpreis des Bundesdeutschen Arbeitskreises für Umweltbewusstes Management – B.A.U.M. (Darmstadt 2018).

4.3 Die Waldbau-Lehre für Altersklassen-Forste taugt nicht für naturnahe Wälder

Zu Beginn der Konzeptentwicklung im Jahre 1986 galten in Lübeck die Ziele und Durchführungspläne der vorherigen Inventur und Planung. Sie basierten auf der klassischen deutschen Waldbaulehre und auf wenig realistischen Ertragstafeln für den Vorrat und den Zuwachs von Baumholz. Hergeleitet waren sie aus wissenschaftlichen Studien in gleichaltrigen Reinbeständen von jeweils nur einer Baumart. Zwischen diesen Modellen und den darauf aufgebauten Wirtschaftsplänen und der neuen Vorstellung eines naturnahen superkomplexen Waldökosystems mit eigendynamischer Entwicklung klaffte eine Lücke von unbekannter Größe und Qualität. Die neue Inventur von 1992 konnte zwar realistische Zustandsdaten liefern, nicht aber hinreichende Informationen über die zu erwartende zukünftige Dynamik. Um diese natürliche Entwicklung nicht weiter zu unterdrücken, wurden in Lübeck nicht mehr zeitliche und quantitative Betriebszieltypen oder Waldentwicklungstypen formuliert, sondern Bedingungen für eine weitgehend natürliche Entwicklung. Gesetzte Struktur wurde durch Zulassen natürlicher Dynamik ersetzt. Das erschien vielen als ziellos. Sie waren es gewohnt, messbare Vorgaben aus der Forsteinrichtung umzusetzen, unabhängig davon, welche natürliche Dynamik tatsächlich im Wald herrschte.



Abb. 2: Im Stadtwald Lübeck entwickelt sich ein naturnaher Dauerwald. Alte und junge Buchen wachsen auf dem "Taubenberg" eng miteinander auf (Photo: Lutz Fähser).

Als ersten Anhalt für eine Einschätzung des natürlichen Potenzials und der tatsächlichen Naturnähe oder Naturferne (Hemerobie) wurden die potenziell natürlich vorkommenden Waldgesellschaften flächendeckend aus der Standort-/Bodenkartierung hergeleitet, mit der tatsächlichen Bewaldung verglichen und in sieben Naturnähe-Stufen eingeteilt. Je naturnäher der Wald war, umso weniger Eingriffe waren nötig.

Die natürlichen Waldgesellschaften liegen nicht statisch für immer fest, sondern sind das Ergebnis laufender Anpassung an sich verändernde Lebensbedingungen, also ebenfalls ein Ausdruck von Dynamik. Vermutlich laufen zur Zeit im Klimawandel heftige Veränderungen ab, die bei dem dynamischen Lübecker Konzept aufmerksam begleitet, nicht aber behindert werden. Für ein solches Konzept taugen die herkömmlichen Lehr- und Praxisbücher mit anderem Erfahrungshintergrund und anderen Zielen wenig. Deshalb wurden umfangreiche eigene Untersuchungen angestellt und in Auftrag gegeben. 2016 hat sich am Forstamt in Lübeck eine Naturwald-Akademie gGmbH mit mehreren fest angestellten Wissenschaftler(inne)n als unabhängige Forschungs- und Bildungseinrichtung angesiedelt. Der Stadtwald Lübeck ist damit zum am besten beschriebenen und erforschten Forstbetrieb in Deutschland geworden.

In dem Oekom-Buch **Der Holzweg** schreiben hierzu Welle et al.: „*Neuere wissenschaftliche Erfahrungen aus den Stadtwäldern Lübeck und Göttingen korrigieren bisherige Ansichten zum Waldwachstum*“.

Tatsächlich wird in Lübeck gerade „gesichertes“ forstliches Wissen in Frage gestellt oder gar widerlegt. Das betrifft fast alle Aspekte des Waldes und des technischen Betriebs. Aus Sicht des Lübecker Konzeptes sind für eine am Ökosystem Wald orientierte Waldnutzung erhebliche Veränderungen erforderlich, zum Beispiel bei

- der Baumartenzusammensetzung: mehr standortheimische Baumarten,
- der Dichte der Wälder: deutlich höherer Baum-Vorrat, 70 bis 80 Prozent mehr als der derzeitige durchschnittliche Vorrat in Deutschland von 327 Kubikmetern auf dem Hektar,
- der Intensität der „Pflege“ und Durchforstung: drastisch geringere Maßnahmen,
- der Ernte von Bäumen: Weitgehende Reduktion auf einzelne, ältere und kommerziell wertvolle Bäume,
- der Erneuerung der Wälder: Fast ausschließlich Naturverjüngung; keine frühzeitigen Lichtungshiebe,
- der Schonung des Waldbodens: geringere Wegeinfrastruktur; keine schweren Großmaschinen, selteneres Befahren,
- der Dichte von pflanzenfressendem Schalenwild: Drastische Reduktion mit tierschutzgerechter Jagd.

4.4 Das Lübecker Waldkonzept als Referenz für Forstpolitik und Bürgerbeteiligung

Nach den in Rio 1992 unterzeichneten Verträgen zur Agenda 21 hatte die Bundesregierung die Verpflichtung, die darin gegebenen Zusagen umzusetzen. Für den Waldbereich ließ das

Bundesamt für Naturschutz (BfN) einen Vorschlag zur „Guten Forstlichen Praxis“ erarbeiten (Winkel & Volz 2003), der zahlreiche Kriterien des Lübecker Konzeptes aufgriff.

2007 verabschiedete die Bundesregierung eine Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt mit konkreten Zielen auch für Wälder, die bis zum Jahr 2010 bzw. 2020 umgesetzt werden sollten. Natürliche und naturnahe Waldgesellschaften sollen zunehmen, Wälder sollen eine hohe natürliche Vielfalt und Dynamik besitzen, mit naturnahen Bewirtschaftungsformen sollen die natürlichen Prozesse zur Stärkung der ökologischen Funktionen genutzt werden, Alt- und Totholz soll in ausreichender Menge und Qualität vorhanden sein, der Anteil nicht standortheimischer Baumarten soll kontinuierlich reduziert werden, der Flächenanteil mit natürlicher Waldentwicklung (Prozessschutz) soll 5 Prozent betragen, 80 Prozent der Waldfläche soll nach hochwertigen ökologischen Standards zertifiziert werden und Grundsätze einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung sollen in einem Gesetz klar gefasst sein.

Keines dieser Ziele ist bis heute ganz umgesetzt worden, sie bezeichnen aber eine (damalige) politische Sichtweise, die der naturnahen Philosophie des Lübecker Konzeptes nahe kam. An der Ausarbeitung dieser – für die Bundesländer unverbindlichen – Nationalen Strategie waren das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und das BfN beteiligt gewesen, die nie ein Hehl daraus gemacht hatten, dass sie das Lübecker Konzept als ein Vorbild für die Forstwirtschaft auffassten (Bundesamt für Naturschutz 2009) und diese durch mehrfache Besuche in Lübeck bis hin zur Ministerin unterstrichen. Schon in einer Publikation des BfN von 1999 war das Lübecker Projekt als ein Musterbeispiel für erfolgreiches Handeln im Naturschutz beschrieben worden (Brendle 1999).

Trotz anspruchsvoller Zielformulierung auf Regierungsebene werden die tatsächliche Forstpolitik und die praktische Forstwirtschaft bis heute eher naturfern betrieben, gerade auch in den zur Vorbildfunktion und Daseinsvorsorge verpflichteten öffentlichen Forstbetrieben. Das hat sicherlich zum Teil mit der langen quasi-militärischen und überwiegend ordnungspolitischen Tradition der öffentlichen Forstverwaltungen zu tun. Dazu kommen starke holzwirtschaftliche Interessen internationaler Firmen und privater Großwaldbesitzer(innen), die auf das für Waldangelegenheit in der Regierung zuständige Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (BMEL) nicht ohne Erfolg einwirken. Dagegen ist das BMU beinahe wirkungslos. Aus Sorge um den Wald hatte der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) in seinem turnusmäßigen Bericht an die Regierung dringend empfohlen, die politische Zuständigkeit für Wald dem BMU zu übertragen (Sachverständigenrat für Umweltfragen 2012).

In den letzten Jahren sind in Deutschland vermehrt Bürgerinitiativen entstanden, die sich um das Wohlergehen oder gar das Fortbestehen „ihres“ Waldes sorgen. Bis heute stehen sich Forstleute und Bürger(innen) dabei ziemlich unversöhnlich gegenüber. Viele Forstleute berufen sich auf die (sehr weich formulierten) Gesetze und ihre volkswirtschaftliche Verpflichtung, Deutschland und die Welt mit Holz zu versorgen. Die beunruhigten Bürger(innen) haben argumentativ wenig Chancen, ihre oft berechtigten Anliegen gegenüber

den Fachleuten und deren hoheitlich zuständigen Institutionen erfolgreich zur Geltung zu bringen. Wenden sie sich an einen Umweltverband, dann kann dieser zu mehr Öffentlichkeit und zu fachkundiger Waldberatung verhelfen. Auf diesem Weg gelangen viele zum Personal des Stadtwaldes Lübeck. Von dort werden sie beraten und gelegentlich auch vor Ort vertreten. Auf Workshops und Kongressen bis hin zu ökologisch interessierten politischen Parteien auf Bundesebene und überregionalen Pressemedien werden die Lübecker Förster gerne wegen ihrer langjährigen Erfahrung nach ihren Empfehlungen gefragt.

Da das Lübecker Konzept seit einem Vierteljahrhundert gut funktioniert, bei vielen Umweltverbänden akzeptiert ist und bereitwillig von seinen Vertretern vermittelt wird, hat es sich zum häufigsten Referenz-Konzept in der Umwelt- und Initiativen-Szene entwickelt. Es wird symbolisch verwendet, ohne dass jeder einzelne das Konzept mit seinen Inhalten genau kennen muss. Es ist das Konzept „der anderen Seite“ geworden, das gegen die traditionelle, weniger ökologisch und sozial ausgerichtete Forstwelt eingefordert wird. Entsprechend häufig findet sich der Verweis auf Lübeck gerade bei neuen Bürgerinitiativen, bei aktuellen Waldpositionen einzelner Parteien und auch bei populären Waldfreunden wie Peter Wohlleben. Beispiele für überregionale und erfolgversprechende Bürgerinitiativen dieser Art sind die Bundesbürgerinitiative Waldschutz (BBIWS) (2018) und die „Waldwende Jetzt“ (2018) in der Oberrheinischen Tiefebene. Die BBIWS berichtet in diesem Buch **Der Holzweg** im Kapitel „Wald und Zivilgesellschaft“ über ihre Ziele und Aktivitäten. Rein kommunale Initiativen bestehen zum Beispiel am Ettersberg(Thüringen), in Meiningen, Müllheim, Schwerte und Stuttgart.

5 Die Bedeutung des Lübecker Waldkonzeptes im Klimawandel

In den 1994 formulierten Grundsätzen des Waldkonzeptes hieß es bereits: „... soll in den Wäldern der Hansestadt Lübeck eine umfassende und zuverlässige Daseinsvorsorge... bewirken. Dieses wird angesichts bedrohlicher Umweltgefahren durch Stoffeinträge, Luftschadstoffe, Verringerung der Ozonschicht und Klimaveränderung um so wichtiger.“ Wälder werden einerseits durch den Klimawandel gestresst, können ihn aber auch als Senke für das Klimagas CO² abmildern. Ein verantwortlicher Umgang fördert deshalb die Anpassungsfähigkeit an die Klimasituation und erhöht die Senkenfunktion für CO².

Das Lübecker Konzept strebt eine große Naturnähe an und behandelt den Wald behutsam mit minimierten Eingriffen. Dadurch ist der Stadtwald mit einem Baumvorrat von mehr als 450 m³ auf dem Hektar dichter geworden, naturferne Bestände haben sich auf weniger als 20 Prozent reduziert, die Waldböden wurden von schweren Erntemaschinen verschont, und die Anzahl der Wildtiere, die die jungen Pflanzen fressen, ist deutlich geringer geworden. Im Wirtschaftswald hat eine naturnahe Dynamik eingesetzt, die mehr und mehr eigenständige Anpassung an veränderte Lebensbedingungen ermöglicht.

Der bereits große Speicher von Kohlenstoff in den Stämmen, im Humus und im ungestörten Mineralboden wird weiterhin dadurch angereichert, dass nur die Hälfte des Zuwachses geerntet wird. Dadurch vergrößert sich der Holzvorrat jedes Jahr um weitere 5 m³ auf dem Hektar, was einer Bindung von knapp 5 t CO₂ entspricht.

Eine solche Waldbehandlung leistet Anpassung an den Klimawandel und Abmilderung seines Verlaufes (Mitigation) zugleich. Diese Vorgänge wurden schon früh in Lübeck untersucht und auf der Grundlage der hier erhobenen Daten beschrieben (Greenpeace 2013). Als Hilfestellung für andere Forstbetriebe formulierte Greenpeace die Erfahrungen von Lübeck als „Waldvision“ und „Weg aus der Waldkrise“ (Greenpeace 2018, 2019). Anlässlich eines Klimagipfels des Landwirtschaftsministeriums wurden die Lübecker Erfahrungen erneut zusammengefasst (Naturwald Akademie 2019). Auch das Bundesamt für Naturschutz reichte dazu ein Positionspapier ein, das wesentliche Erkenntnisse aus Lübeck verwertete und ein entsprechendes Vorgehen im Klimawandel empfiehlt (Bundesamt für Naturschutz 2019).

Die 5.000 Hektar des Stadtwaldes Lübeck liegen im norddeutschen Tiefland auf 1 bis 95 Meter Höhe über Meereshöhe verteilt. Die durchschnittliche Jahrestemperatur betrug im Mittel der letzten Jahrzehnte 8,5 Grad Celsius, der durchschnittliche Niederschlag lag bei 650 bis 700 Litern pro Quadratmeter. Der Wald sieht auch im Klimawandel noch ziemlich vital und anpassungsfähig aus. Ähnliche Beobachtungen wurden in 37 Naturwaldreservaten Deutschlands gemacht, in denen die Entwicklung der standortheimischen Baumarten, speziell auch der Buchen, innerhalb der letzten Dekaden vom Klimawandel nicht merklich beeinflusst worden waren (Meyer, P. et al. 2017). Niemand weiß, in welcher Weise der Klimawandel sich entwickeln wird, und welche Auswirkungen das haben wird. Das Lübecker Konzept baut auf die Anpassungsfähigkeit komplexer naturnaher Waldökosysteme. Ähnlich argumentieren Ibisch et al. und Hussendörfer im Buch **Der Holzweg** im Kapitel „Wald im Klimawandel“.



Abb. 3: Nach dem Absterben von Fichten durch Borkenkäferfraß saamen sich schnell Pionierbäume wie Birken von alleine an wie hier im Revier Ritzerau. Wer hier den Boden mit Maschinen abschiebt und neue Pflanzen einbringt, zerstört das natürliche Gefüge und vergeudet viel Geld (Photo: Lutz Fähser)

International wurde das Lübecker Konzept vom Internationalen Verband Forstlicher Forschungsanstalten (IUFRO) im Rahmen mehrerer Modellstudien untersucht. Zusammen mit einem Projekt in Paraguay wurde es als das Konzept beschrieben, das die absehbaren Herausforderungen einschließlich Klimawandel am besten bewältigen könne. Die Studie wurde 2010 auf dem IUFRO-Weltforstkongress in Seoul vorgestellt (IUFRO 2010) und endet mit den Sätzen: *“The case studies ... highlighted the importance of understanding the linkages between ecological structures and processes, and the associated and economic values and benefits for social systems. ... it was demonstrated that management guided by principles of ecological integrity provided greater economic benefits than a management plan based on objectives for improved efficiency.”*

Auch hier wurde erkannt: Ökologie sichert Ökonomie!

6 Zusammenfassung

Das Stadtforstamt von Lübeck veröffentlichte im Jahr 1994 sein neues Konzept der “NaturnahenWaldnutzung”.

Es zeichnet sich durch große Naturnähe und störungsarmes Wirtschaften aus. Die Reaktion der forstlichen Fachwelt war überwiegend ablehnend bis feindlich, was bei vielen bis heute anhält. Die meisten großen Umweltverbände hingegen unterstützen das Konzept .

Mit den Kriterien des Lübecker Konzeptes, das auch als “Integrierter Prozessschutz” bezeichnet wird, begründete Naturland e.V. das erste ökologisch-soziale Zertifizierungssystem in Deutschland. Erst zeitlich danach ermöglichte der FSC sein internationales Waldzertifikat.

Die höchste biologische Produktivität besitzen natürliche Waldgesellschaften. Deshalb haben naturnahe Wirtschaftswälder, die mit möglichst wenig störenden Eingriffen gesteuert werden, die höchste ökonomische Ertragsfähigkeit. Ökologie sichert Ökonomie. Das gilt besonders in Zeiten des Klimawandels, weil sich naturnahe Ökosysteme daran besser anpassen können als naturferne Kulturforsten.

Das Wirtschaften nach dem Lübecker Konzept wurde stets wissenschaftlich begleitet, neuerdings auch von einer in Lübeck angesiedelten Naturwald-Akademie. Nach einem Vierteljahrhundert Forschung stellt sich heraus, dass vermeintlich gesichertes forstliches Wissen in naturnahen Wäldern und bei behutsamer Bewirtschaftung oft nicht mehr stimmt.

Die Erfahrungen aus erfolgreicher Waldwirtschaft in Lübeck werden vielfach von umweltorientierten Institutionen, Bürgerinitiativen und Einzelpersonen nachgefragt. Die Lübecker Forstleute unterstützen Projekte und Initiativen, die eine ökosystem-orientierte Auffassung von (Wirtschafts)Wäldern haben.

Im derzeitigen schnellen Klimawandel sterben Bäume in kurzer Zeit ab, und Forstleute suchen nach Rettung. Die Erfahrungen im Lübecker Stadtwald ermutigen zu der Auffassung, dass naturnahe, wenig gestörte Wirtschaftswälder ein hohes Potenzial zur Anpassung an Veränderungen und als Senke für das Klimagas CO² entwickeln.

Literatur

Blum et al. (1996): Die Natur weiß es am besten? Über die Grundannahmen einer am Leitbild „Natur“ orientierten Forstwirtschaft am Beispiel des Prozeßschutzes. Arbeitsbericht 24-96. Institut für Forstökonomie. Freiburg.

Brendle, U. (1999): Musterlösungen im Naturschutz – Politische Bausteine für erfolgreiches Handeln. Bundesamt für Naturschutz. Bonn.

Bundesamt für Naturschutz (2009): Zum Schutz der Biodiversität auf naturnahe Waldwirtschaft setzen. Stadtwald Lübeck mit Modellfunktion – Vorreiterschaft auch in Zukunft bewahren. Presseerklärung vom 28.08.2009. Bonn.

Bundesamt für Naturschutz (2019): Wälder im Klimawandel: Steigerung von Anpassungsfähigkeit und Resilienz durch mehr Vielfalt und Heterogenität. Ein Positionspapier des BfN. Bonn.

BundesBürgerInitiative WaldSchutz (BBIWS) (2018): Manifest zum Wald in Deutschland. Krailling.
www.bundesbuengerinitiative-waldschutz.de

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg) (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Reihe Umweltpolitik. Berlin

Bürgerinitiative WALDWENDE JETZT! (2020): Leitbild für die künftige Behandlung der Waldgebiete im Bereich der Oberrheinischen Tiefebene. Entwurf.

Dertz, W. (1995): Die Öko-Gurus schaden dem Wald. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 28.03.1995.

von Detten, R.: Waldbau im Bilderwald. Zur Bedeutung des metaphorischen Sprachgebrauchs für das forstliche Handeln. Schriften aus dem Institut für Forstökonomie der Universität Freiburg. Band 15. Freiburg.

Deutsche Bundesstiftung Umwelt (2008): Abschlussbericht zum Projekt "Nutzung ökologischer Potenziale von Buchenwäldern für eine multifunktionale Bewirtschaftung. http://www.dbu.de/projekt_25243/_db_1036.html.

Duda, H. A.A. (2006): Vergleich forstlicher Management-Strategien. Umsetzung verschiedener Waldbaukonzepte in einem Waldwachstumssimulator. Dissertation. Universität Göttingen.

Ellenberg, H. (1978): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. S. 72.

Fähser, L. (1987): Die ökologische Orientierung der Forstökonomie. In: Forstarchiv 58 (2), S. 50–60.

Fähser, L. (1997): Naturnahe Waldnutzung – Das Beispiel Lübeck. In: Handbuch Kommunale Politik, 13. Ergänzungslieferung, S. 1-18.

Fähser, L. (2012): Factoring Non-knowledge into Natural Resource Management: The Luebeck concept of Nature-Oriented Forestry. In: Ibisch, P. et al (Ed.): Global Change Management: Knowledge Gaps, Blindspots and Unknowables. P. 113-130. Baden-Baden.

FSC Arbeitsgruppe Deutschland e.V. (2004): Deutscher FSC-Standard. Fassung vom 28.Juli 2004. Freiburg i.Br.

Gorke, M. (2006): Prozessschutz aus Sicht einer holistischen Ethik. In: Natur und Kultur, 7/1, S. 88-107.

Greenpeace Deutschland (Hrsg) (2013): Fichtner, A. et al.: Der Ökowald als Baustein einer Klimaschutzstrategie. Potenzial des integrativen Prozessschutz-Waldbaus. Hamburg.

Greenpeace Deutschland (2018): Wenn Wälder wieder wachsen. Eine Waldvision für Klima, Mensch und Natur. Basierend auf Öko-Institut (2018):Waldvision Deutschland, Beschreibung von Methoden, Annahmen und Ergebnissen. Hamburg

Greenpeace Deutschland (2019): Wege aus der Waldkrise. Vom Forst zum natürlichen Klimaregler. Hamburg

Hammond, H. (1992): Seeing the Forest among the Trees. The Case for Wholistic Forest Use. 2nd printing, Vancouver B.C.

Höltermann, A.: Verantwortung für zukünftige Generationen in der Forstwirtschaft. Schriften aus dem Institut für Forstökonomie der Universität Freiburg. Band 14. Freiburg.

IUFRO (2010): Forests and Society – responding to Global Drivers of Change. IUFRO World Series, vol. 25. Vienna.
<http://www.iufro.org/wfse>.

Kaiser, M.; Sturm, K. (1999): Dem Öko-Wald gehört die Zukunft. Wirtschaftsvergleich unterschiedlicher Waldbaustrategien (in Mitteleuropa). Greenpeace, Hamburg.

Köpf, E.U. (2002): Forstpolitik. S. 211-214. Stuttgart.

von Lüpke, B.; Welcker, B. (1998): Ein undurchforsteter Eichenbestand als Greenpeace Referenzfläche? In: Forstarchiv 69, S. 54 – 60.

Naturland e.V. (2014) : Naturland Richtlinien zur Ökologischen Waldnutzung. 05/2014 . Gräfelfing. https://www.naturland.de/images/Naturland/Richtlinien/Naturland-Richtlinien_Waldnutzung.pdf

Naturwald Akademie (2019): Beitrag zum Fachgespräch „Wald im Klimawandel“ – Wissenschaftliche Fakten und Lösungen. Berlin/Lübeck.

Piechocki, Reinhard (2004): Vilmer Thesen zum "Prozess-Schutz". In: Natur und Landschaft ,79 (2), S. 53-56.

Sachverständigenrat für Umweltfragen (2012): Umweltgutachten 2012. Verantwortung in einer begrenzten Welt. Berlin

Stadtforstamt Lübeck (1994): Naturnahe Waldnutzung des Stadtwaldes Lübeck.

Unveröffentlicht. Lübeck.

Sturm, K. (1993): Prozessschutz – ein Konzept für naturschutzgerechte Waldwirtschaft. In: Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz, 2/93, S.181-191.

Sturm, K. (1995): Möglichkeiten, Probleme und Defizite der Integration naturschutzrelevanter Daten im Rahmen der Forsteinrichtung. In: Sch.-R. f. Landschaftspfl. u. Natursch., H 43, S. 231-245.

Winkel, G.; Volz, K.-R. (2003): Naturschutz und Forstwirtschaft: Kriterienkatalog zur "guten fachlichen Praxis". Bundesamt für Naturschutz. Angewandte Landschaftsökologie, Heft 52. Bonn-Bad Godesberg.

Verantwortlich für den Inhalt:

Karl-Friedrich Weber, Ackerwinkel 5, 38154 Königslutter am Elm

kweberbund@aol.com - 0171 893 8311 - 05353-3409

Alle Rechte liegen beim Autor Karl-Friedrich Weber

Der Waldbrief darf in unveränderter Form verbreitet werden.

Die Waldbriefe können Sie unter „Wald-Waldbriefe“

in www.bund-helmstedt.de als pdf-Datei herunterladen.

Das aktuelle Buch zur Situation des Waldes:

Der Holzweg – Wald im Widerstreit der Interessen ISBN 978-3-96238-266-7

<https://www.oekom.de/buch/der-holzweg-9783962382667>