



## Moderne Forstwirtschaft. Nutzung von Wäldern in Zeiten von Biodiversitätsverlust, Klimawandel und ökonomischer Wandel

- *Grundlagen und Ziele*
  - „Normale Forstwirtschaft“
  - Prozeßschutzwaldbau
  - Naturschutz
- *Gemeinsamkeiten*
- *Unterschiede*
- *Lösungsansätze im Lübecker Stadtwald*



Klare gut zu bewirtschaftende  
Strukturen

Einfache klar definierte Maßnahmen

Saubere Waldbewirtschaftung incl.  
Entrümpelung der Bestände

Schnelle Abnutzung der Bestände  
nach Erreichen der Umtriebszeit





Funktionalisierung der Wälder

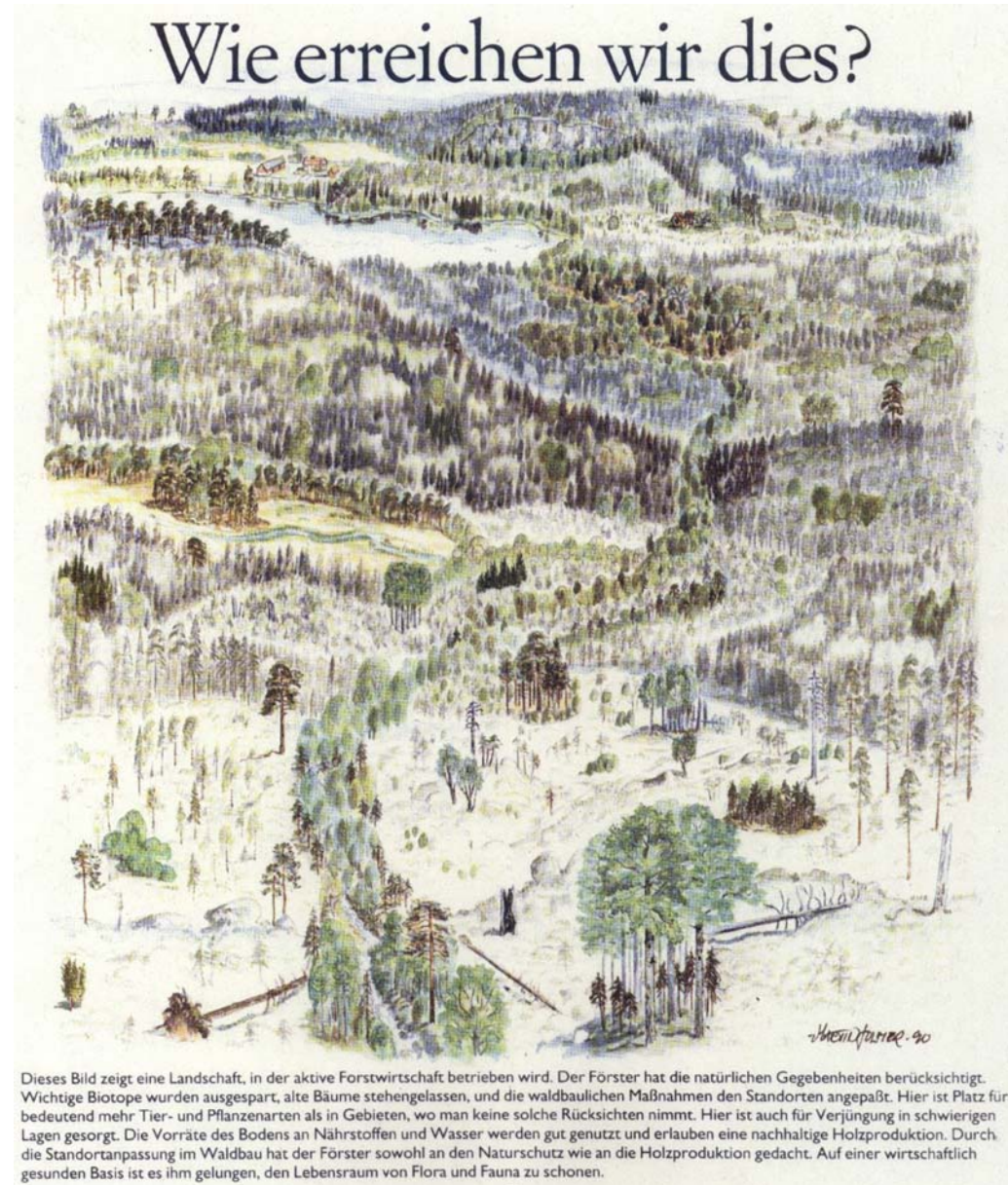
Nutzung auf der gesamten Fläche  
außerhalb der Sonderstandorte

Nutzungsorientierung bei der  
Landschaftsplanung

Standortgerechte Baumartenwahl

Möglichst optimierte Holzernte

Integrativer Naturschutz findet als  
Reaktion auf naturschützerische  
Defizite statt und i.d.R. als aktives  
Handeln







## Welche Vogelarten profitieren von der traditionellen Forstwirtschaft?

- Heidelerche
- Neuntöter
- Ziegenmelker
- Wendehals
- Braunkehlchen
- Schwarzkehlchen
- Steinschmätzer
- Zippammer

# Hansestadt LÜBECK

- Bereich Stadtwald -



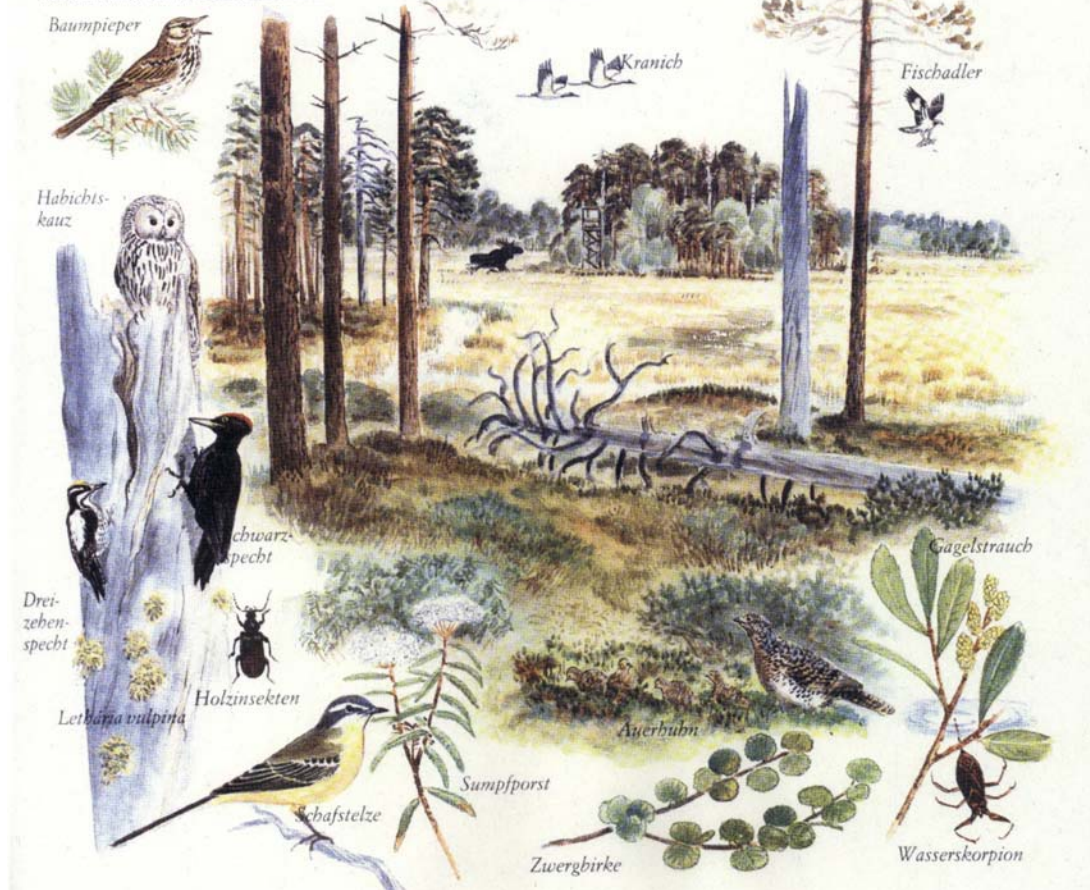
Eigendynamische  
Entwicklungsprozesse laufen  
nur auf sogenannten  
Sonderstandorten ab.

## MOORE – RANDZONEN UND INSELN

Am Rand von Mooren bewirkt das stehende Wasser, daß die Bäume langsamer wachsen. Birken, Rauschbeeren, Gagelstrauch und Weide verleihen der Vegetation einen besonderen Charakter. Elch, Reh und Hase finden Zuflucht und Nahrung im Gebüsch. Im Frühjahr und im Sommer suchen auch Waldhühner am Rand von Mooren nach Nah-

rung. Auch viele Wasserinsekten überwintern in diesen Randzonen, und da die Vegetation viele Brände überlebte, leben hier viele empfindliche Arten. Das gleiche gilt für die Inseln festen Bodens inmitten von Mooren.

Alte, mächtige Bäume auf diesen Inseln eignen sich oft als Nistplätze von Eulen und Raubvögeln. Die Randzonen erleichtern es gewissen Tieren und Pflanzen, sich von einem Waldgebiet zum andern zu verbreiten.





## Prozeßschutzwaldbau

- *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 eine umfassende und zuverlässige Daseinsvorsorge für Pflanzen, Tiere und Menschen bewirken.*



## Generelle Zielsetzung und Thesen des Prozeßschutzkonzepts

- *Referenzflächen als Hilfen für die Zielsetzungsfindung und als Lernflächen der natürlichen Sukzession*
- *Minimale Eingriffsstärke bei allen Aktivitäten*
- *Minimierung des Risikos von forstlichen Eingriffen (Vorsorgeprinzip)*
- *Möglichst hohe Kontinuität der waldökosystemaren Entwicklung*
- *Minimierung der Eingriffe in Boden und für die Pflege der Waldbestände*
- *Ausnutzung der natürlichen Produktivität*
- *Konsequente Zielstärkennutzung sichert hohe Holzpreise*
- *Erhaltung und Entwicklung einer hohen natürlichen Biodiversität*
- *Erhaltung des Waldes als Erholungsraum für die Bürger*

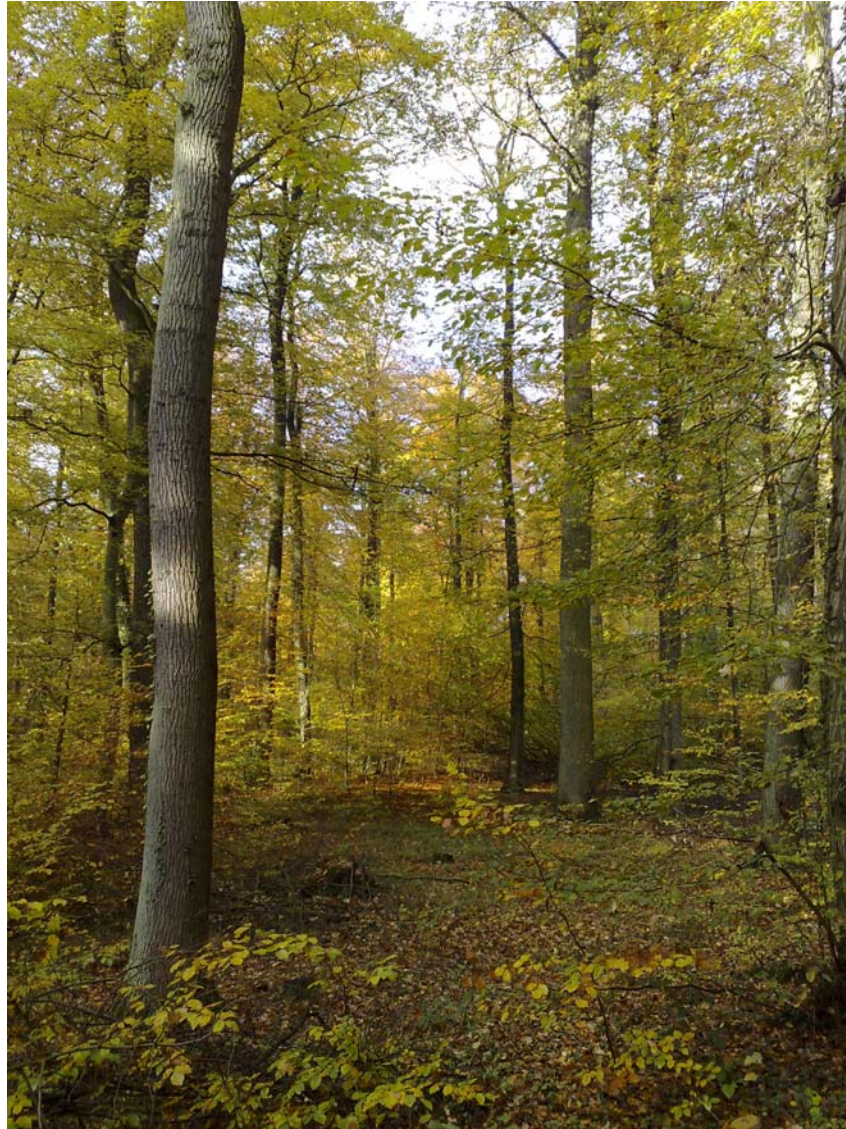
- *Erhaltung des Waldes als Erholungsraum für die Bürger*



# Verbote im Rahmen des Prozeßschutzwaldbaukonzeptes

- *Keine Kahlschläge*
- *Keine Monokulturen*
- *Keine Einbringung exotischer Baumarten*
- *Keine Anwendung von Düngern und Pestiziden*
- *Keine Beeinflußung der Waldböden außerhalb der Erschließung*
- *Keine Entwässerung*
- *Keine Befahrung des Waldbodens außerhalb der Erschließung*
- *Anpassung aller forstlichen Aktivitäten an ökologische Erfordernisse*
- *Keine Eingriffsstärken außerhalb des natürlichen Störungsregimes der entsprechenden Waldökosysteme*
- *Kein Holzeinschlag durch Unternehmer sondern durch gut ausgebildetes eigenes Personal*
- *Kein füttern von Wildtieren*





## **Technische Umsetzung des Konzeptes:**

- Konsequente Einzelbaumwirtschaft
- Naturverjüngung mit heimischen zur PNV gehörenden Baumarten
- Möglichst wenige Pflegeeingriffe
- Zielstärkennutzung mit hohen Zieldurchmessern
- Schonung von 10% der Fläche und der Bäume für den natürlichen Zerfall
- Kein Harvestereinsatz



## Welche Vogelarten profitieren von dem Prozeßschutzwaldbau?

- Mittelspecht
- Grünspecht
- Störungsempfindliche Greifvogelarten
- Kranich
- Hohltaube
- Waldwasserläufer
- Waldschnepfe
- Störungsempfindliche Eulenarten
- Zwergschnäper



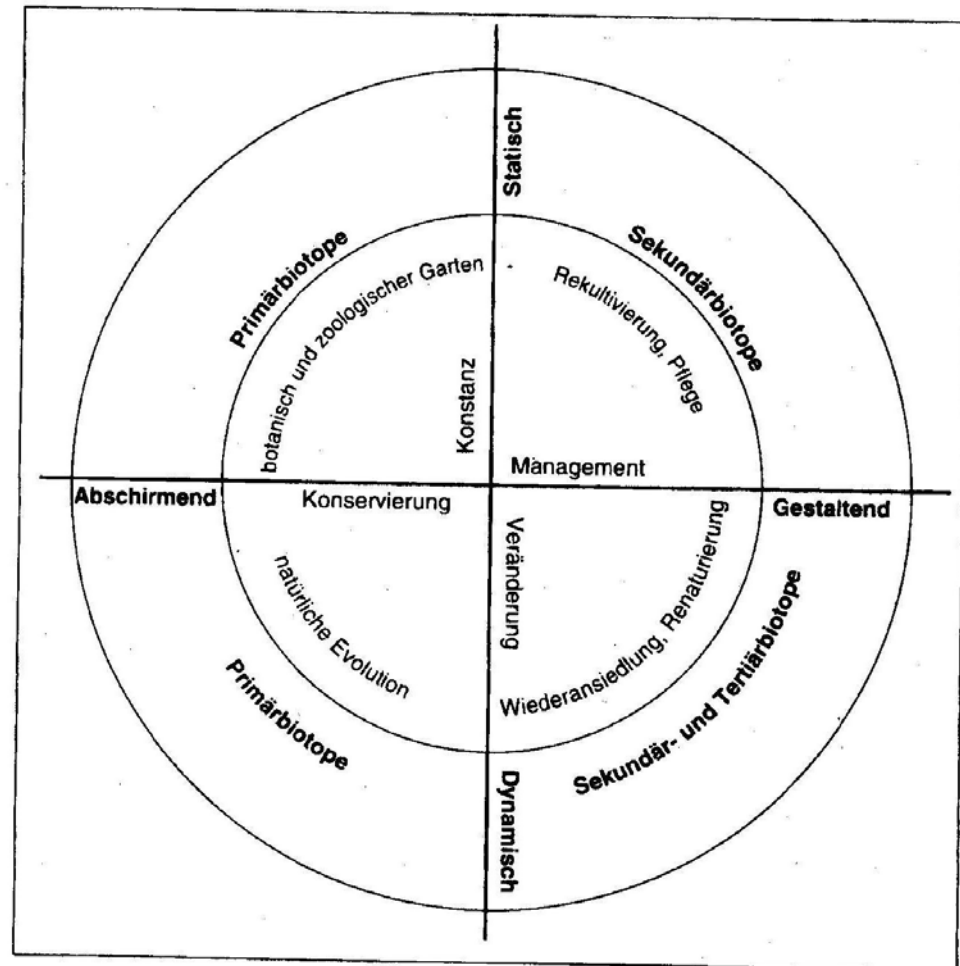
# Zielsetzungen des Waldnaturschutzes nach Scherzinger

Statisch

Gestaltend


Dynamisch

Abschirmend





## Schutzintensitäten in Relation zu den verschiedenen Waldentwicklungsphasen



	FF	V	Dickungsphase	Schlußwaldphase	Optimalphase	Plenterphase	Klimax	Zerfallsphase	Zusammenbruch	F/V
	(2)	2	10%	5%	20%	33%		22%	8%	=600 J.
	im Forst									
Nationalpark	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naturwald-Reservat				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Plenterwald					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
schlag. Hochwald	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>
Saumschlag	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>
Schirmschlag				<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mittelwald	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Weidewald							<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Niederwald	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ohne Nutzung

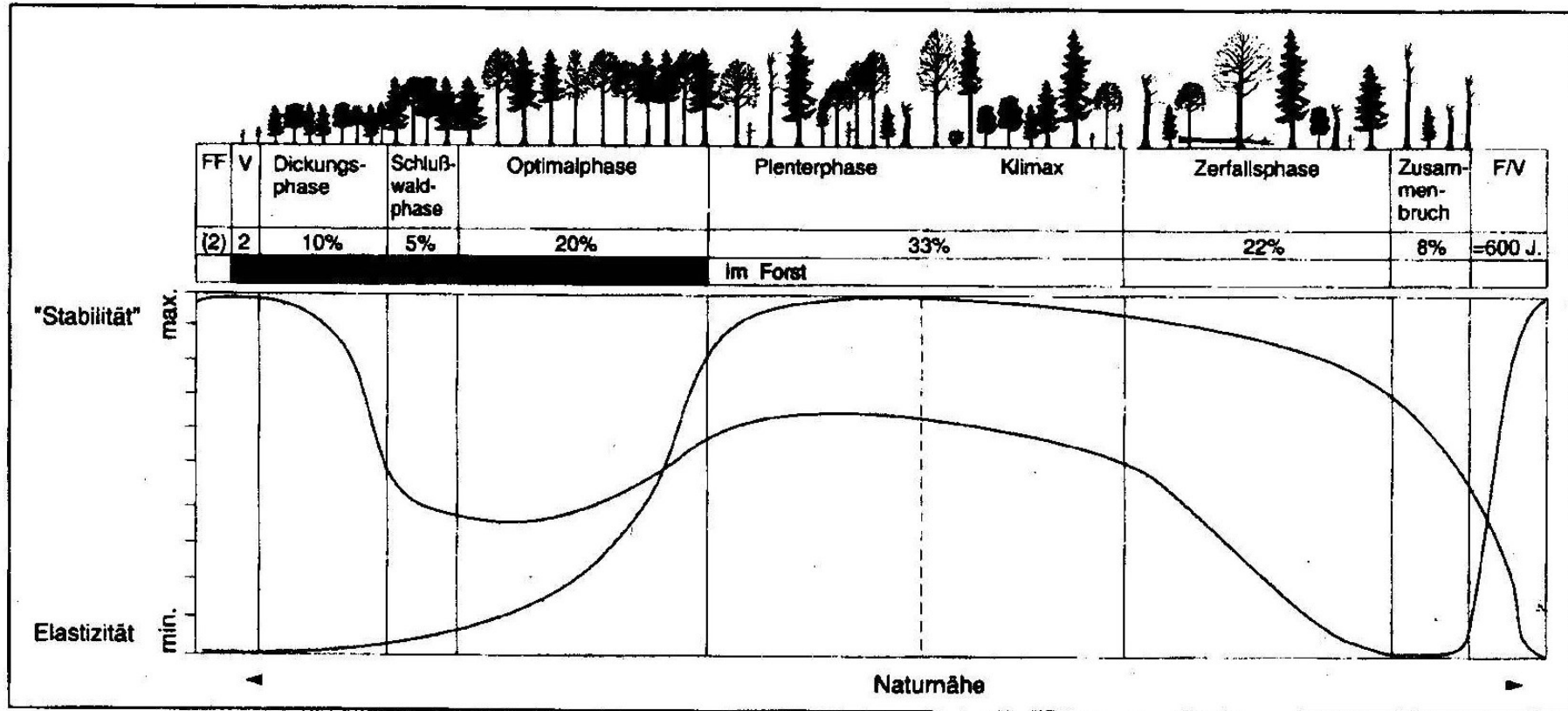
ordnungsgemäße Nutzung

historische Nutzung



# Hansestadt LÜBECK

- Bereich Stadtwald -





## **Naturschutzvorgaben aus dem Bereich Naturschutz für den Stadtwald Lübeck (Auswahl)**

- Erholungsräume und Ruhezone ausweisen
- Eichenwälder als historische Nutzungsform erhalten
- Waldlichtungen erhalten
- Künstliche Entwässerung im Wald abbauen
- Beschleunigung der Umwandlung von Nadelholzforsten in naturnahe Wälder
- Konfliktfeld Verkehrssicherung minimieren
- Totholz erhalten (mind. 10% davon mind. 5 % stehend)
- Uraltbäume erhalten und entwickeln (Bu 180j, Ei 220j)
- Habitatbäume kartieren, kennzeichnen, erhalten und fördern (mind. 10 Bäume pro/ha)
- Mittelspechtpopulation im Lauerholz mit mehr als 50 Brutpaaren erhalten
- Waldmoore erhalten bzw. renaturieren



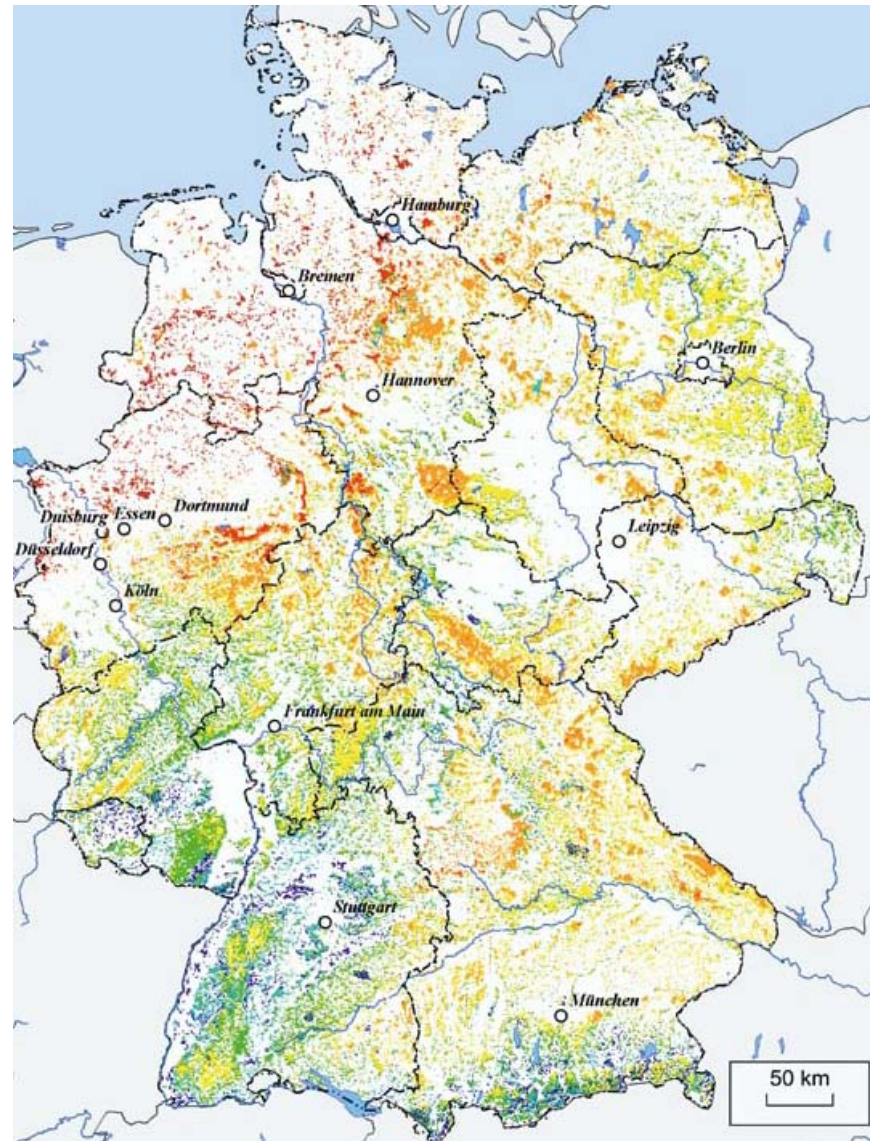
## Gemeinsamkeiten zwischen Forst(Wald)wirtschaft und Naturschutz

- **Möglichst naturnahe Rahmenbedingungen (z.B. Stoffeinträge, Wildbestände, Gewässer- und Wasserstandsregulierung)**
- **Möglichst geringe Zerschneidung der Landschaften**
- **Große Bedeutung der Urproduktion (Beteiligung bei politischen Grundsatzentscheidungen)**
- **Walderhaltung – (Walderweiterung ?)**

# Hansestadt LÜBECK



- Bereich Stadtwald -







# Generelle Konflikte bzw. Unterschiede zwischen Forst(Wald)wirtschaft und Naturschutz

- Öffentliche Wahrnehmung
- Naturschutz immer „edel“ und „unbestechlich“
- Forst(Wald)wirtschaft – nutzungsorientiert und gewinnorientiert  
– (Schlachthaussyndrom)
- Schlechte und gute Nutzungen
- Möglichst große naturschutzorientierte  
Flächenanteile ohne forstliche Zielsetzungen



# Lösungsansätze für den Lübecker Stadtwald

- Zusammenarbeit mit Naturschutzverbänden und dem Bereich Naturschutz der Hansestadt Lübeck
- Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit für Lübecker Bevölkerung im Naturschutz und für Holz(Wald)produkte
- Zeit als wertbestimmender Faktor für den Naturschutz
- Referenzflächen
- Eingriffsminimierung
- Hohe Zielvorräte
- Möglichst große Naturnähe
- Hohe Biotop- und Totholzvorräte



# Referenzflächen

*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 zusammengekommen mindestens 10 Prozent der Waldfläche. Auf Referenzflächen wird die natürliche Waldentwicklung sichtbar. Daraus abgeleitete Erkenntnisse sollen in die Behandlung der Wirtschaftswälder einfließen. Alle Vorgaben für das forstliche Handeln oder Unterlassen stehen deshalb permanent auf dem Prüfstand und können dem verbesserten Kenntnisstand oder den aus der Beobachtung der Referenzflächen abgeleiteten Wissen angepaßt werden.*

# Hansestadt LÜBECK



- Bereich Stadtwald -



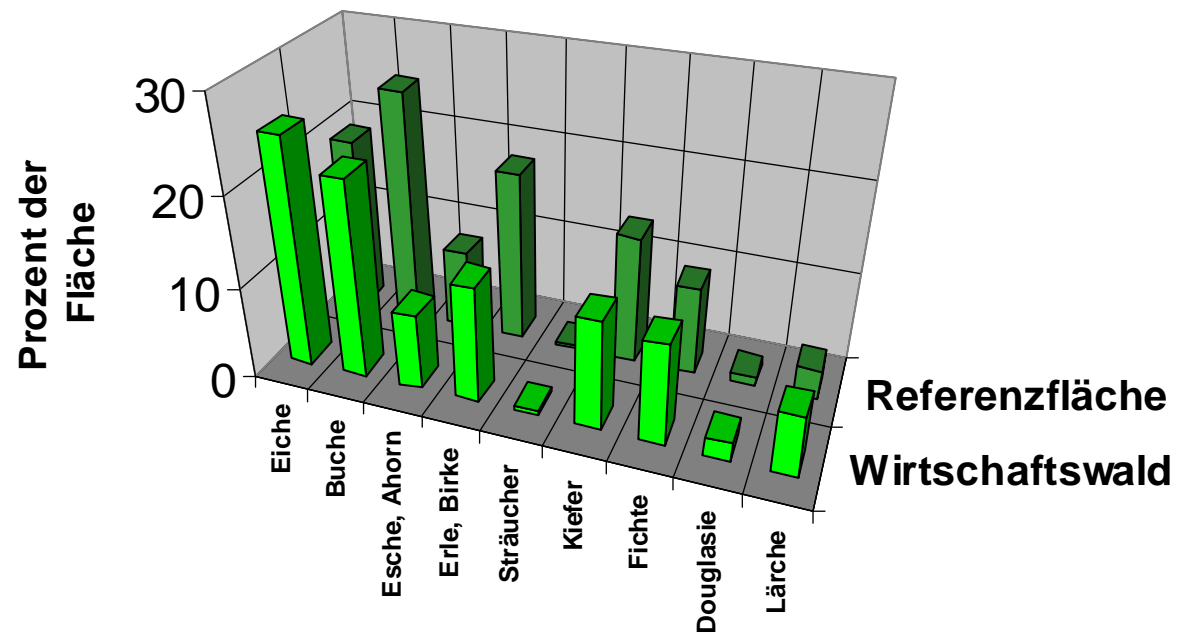
## Prozeßschutzwaldbau als naturnahe Waldbewirtschaftung







## Baumartenverteilung in den Referenzflächen und im Wirtschaftswald





## Zielvorrat

- *Der **Holzvorrat** soll langfristig auf 80% der Naturwaldvorräte angereichert werden. Für die mesophilen Buchenwälder sind dies nach dem derzeitigen Kenntnisstand ca. 500 bis 600 m<sup>3</sup>/ha, für mesophile feuchte Buchen-Eichenmischwälder sind es 400 bis 500 m<sup>3</sup>/ha.*



## Vorratsentwicklung im Stadtwald 1992 bis 2003

	<b>WW-2003</b>	<b>WW-1992</b>	<b>Referenzfl.- 2003</b>	<b>Referenzfl.- 1992</b>
<b>Ei</b>	134136	126167	19478	16778
<b>Bu</b>	246022	217938	53532	42304
<b>ALh</b>	16339	15130	2011	1521
<b>Es</b>	33991	30094	6128	3974
<b>Bi</b>	5150	3912	1068	830
<b>Pa</b>	9941	11604	1423	688
<b>Erl</b>	9665	9384	2397	2013
<b>Ki</b>	3730	3559	0	0
<b>Fi</b>	44545	56401	7726	5286
<b>ELä</b>	36502	35897	5424	4549



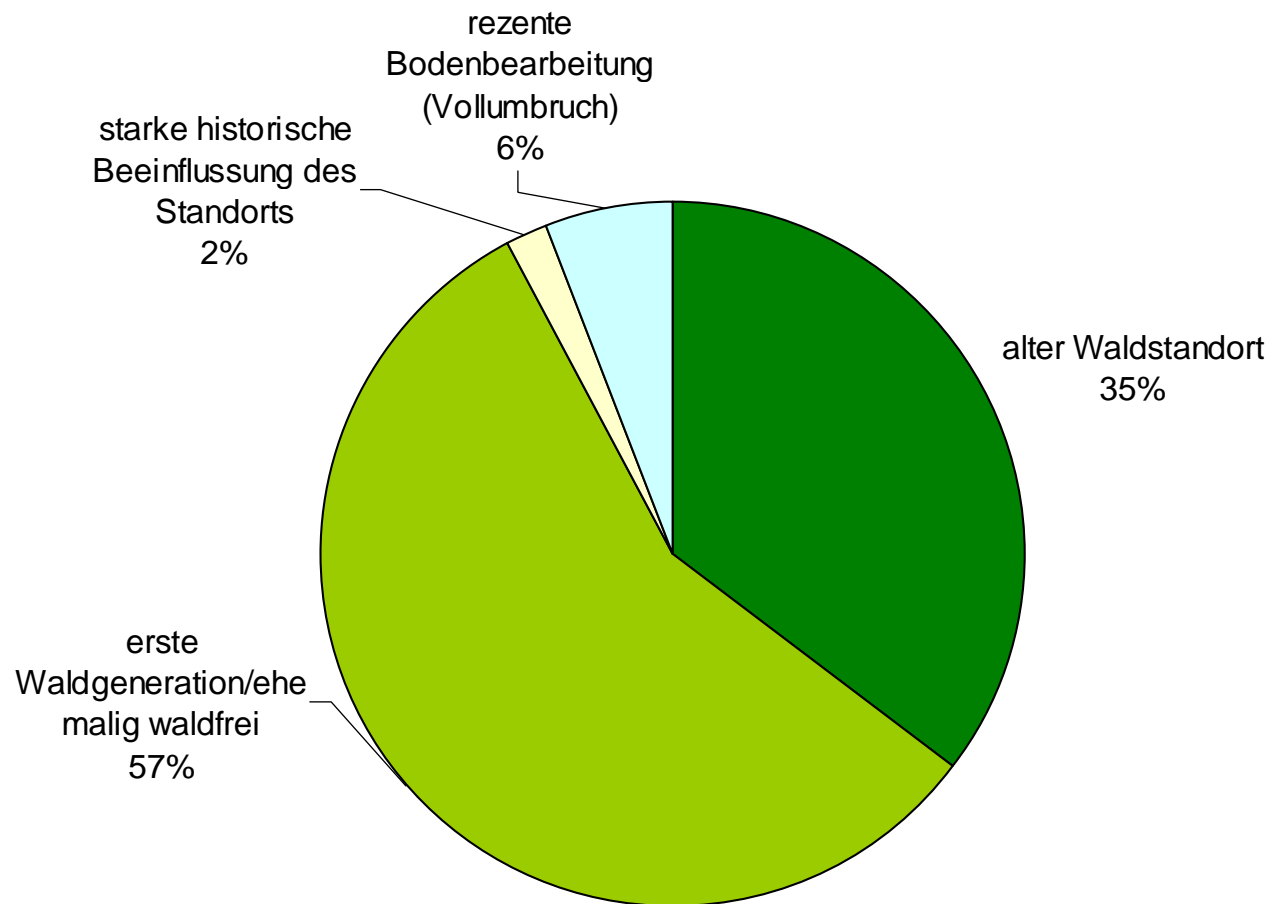
## Naturnähe

- *Baumarten der **natürlichen Waldgesellschaft**, die sich ohne menschlichen Einfluß in der Region 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 und Roterlen. 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. Aufwendige „Bekämpfungsmaßnahmen“ werden aber nicht vorgenommen*



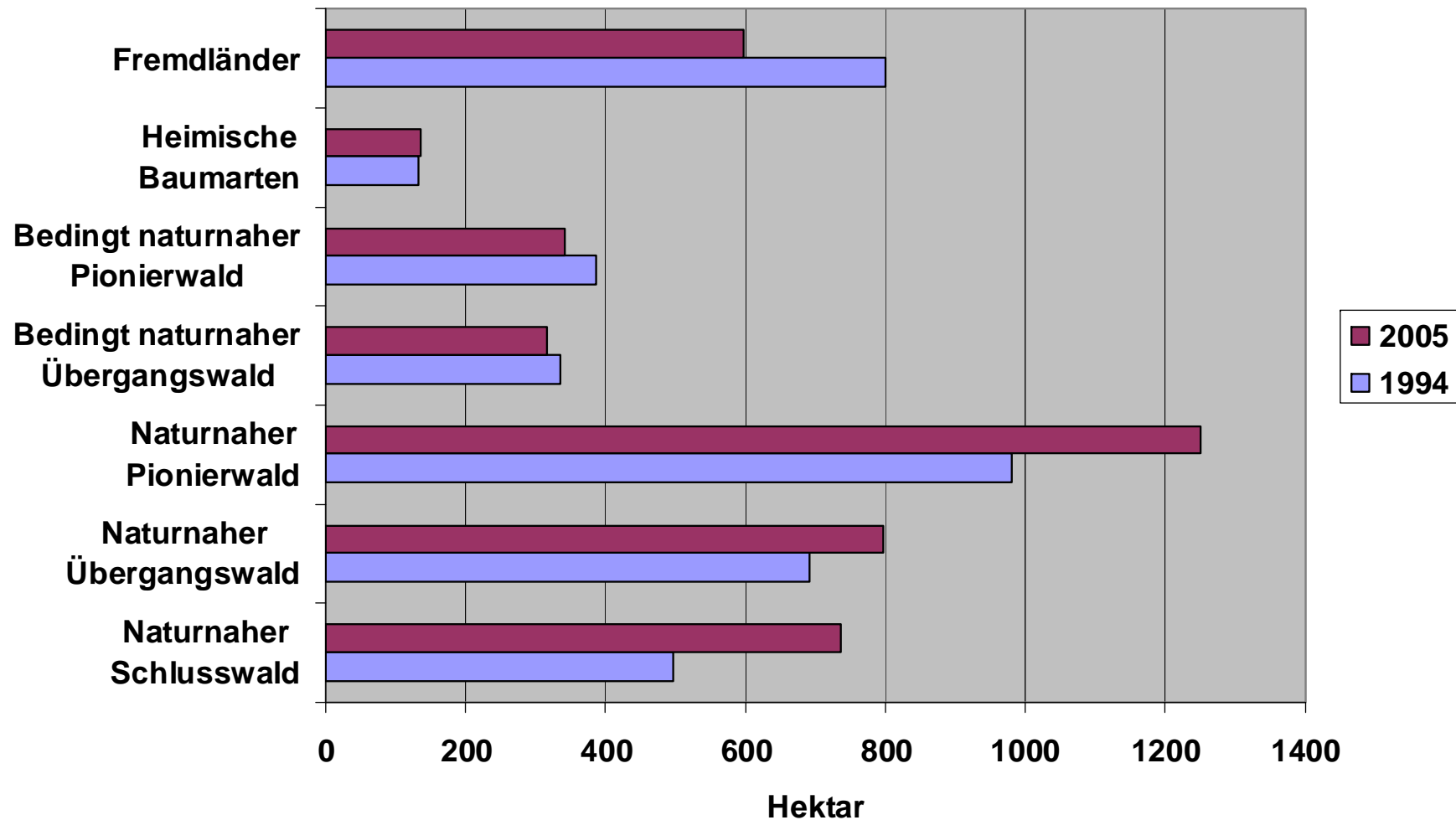


## Naturnähe des Standorts 2004





## Naturnähe der Vegetationszusammensetzung



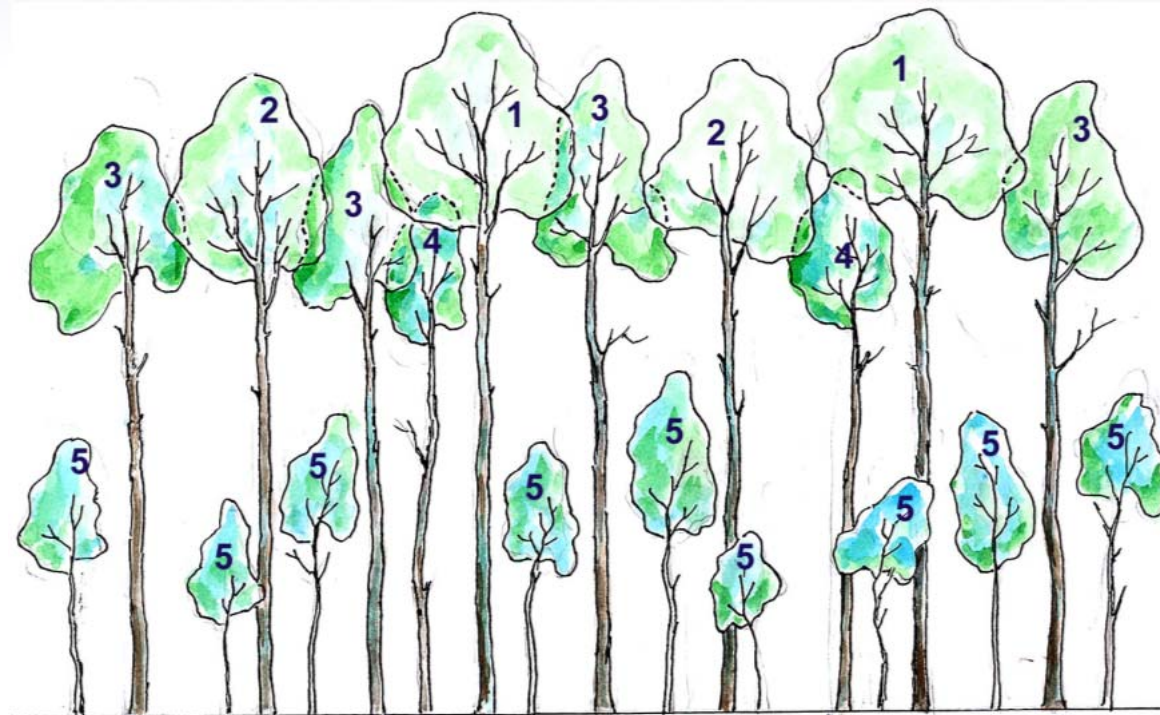


# Waldpflege

- *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.*



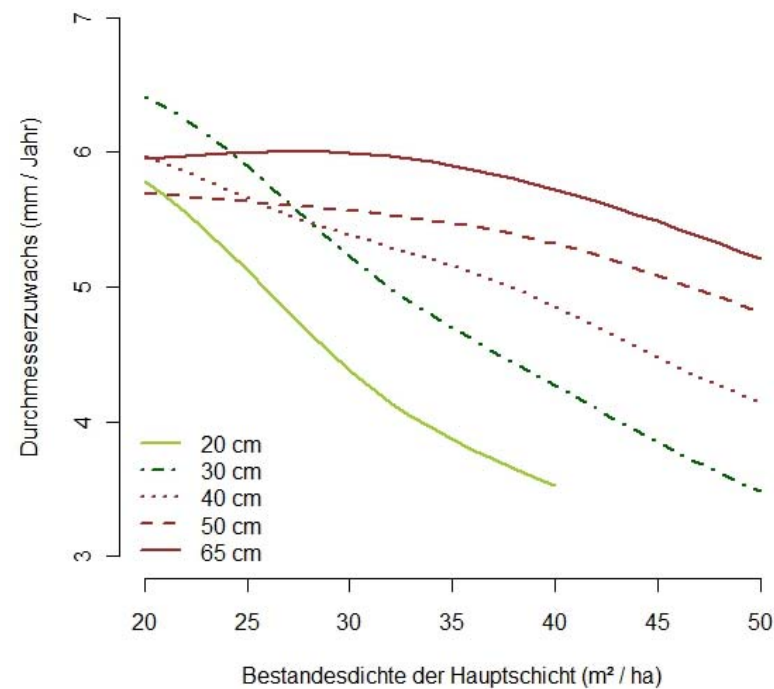
# Eingriffsoptionen in der Auslesephase







## Durchmesserzuwachs der Buche auf Geschiebemergel in unterschiedlich dichten Beständen





# Holzernte

- *Bei der **Ernte** werden nur einzelne Bäume oder kleine Baumgruppen entnommen. Es entsteht durch aktives forstliches Handeln keine Kahlfelder. Der Holzvorrat wird nicht wesentlich reduziert (20%). Das Kriterium zur Ernte ist die erreichte Produktreife eines Baumes, das heißt der Holzerlös übersteigt die Erntekosten um mindestens das Dreifache. 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.*



## Zieldurchmesser der verschiedenen Baumarten

<i>Baumart</i>	<i>Zieldurchmesser</i>
• <i>Eiche</i>	<i>70 cm</i>
• <i>Buche</i>	<i>65 cm</i>
• <i>Esche</i>	<i>60 cm</i>
• <i>Ahorn</i>	<i>60 cm</i>
• <i>Kirsche</i>	<i>50 cm</i>
• <i>Roterle</i>	<i>55 cm</i>
• <i>Birke</i>	<i>50 cm</i>
• <i>Fichte</i>	<i>50 cm</i>
• <i>Lärche / Kiefer</i>	<i>50 cm</i>
• <i>Douglasie</i>	<i>70 cm</i>



# Biotop- und Totholzbäume

*In den Wirtschaftswäldern sollen **Biotop- und Totholzbäume** erhalten werden. Biotopbäume und Totholz sollen zusammen mindestens 10% der oberirdischen Baummasse erreichen und ebenso wie Horstbäume sowie seltene und besonders schöne Bäume ungenutzt bleiben. Bäume mit Stammhöhlen und anderen naturschutzfachlich bedeutsamen Kleinstrukturen bleiben erhalten.*



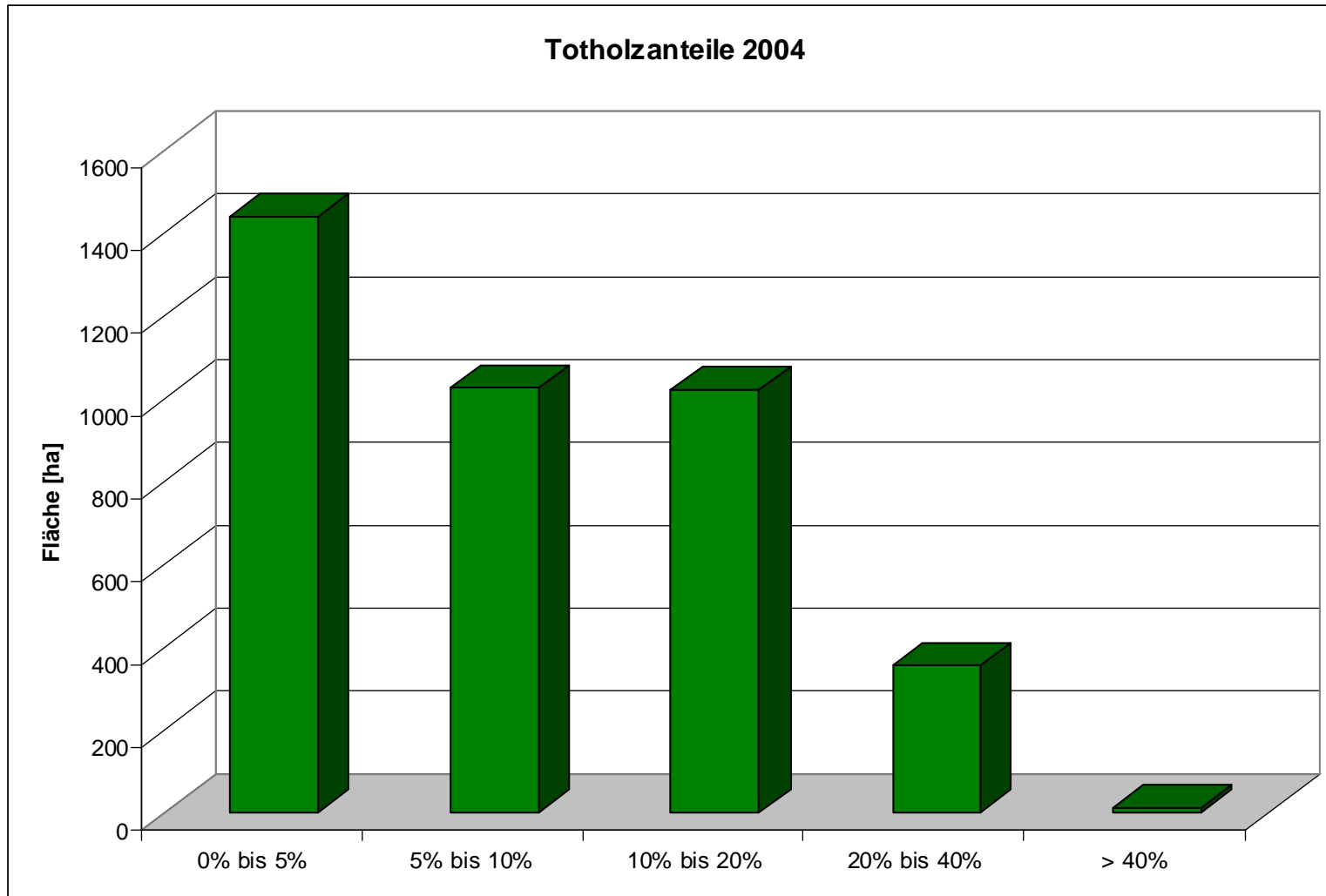
# Hansestadt LÜBECK



- Bereich Stadtwald -

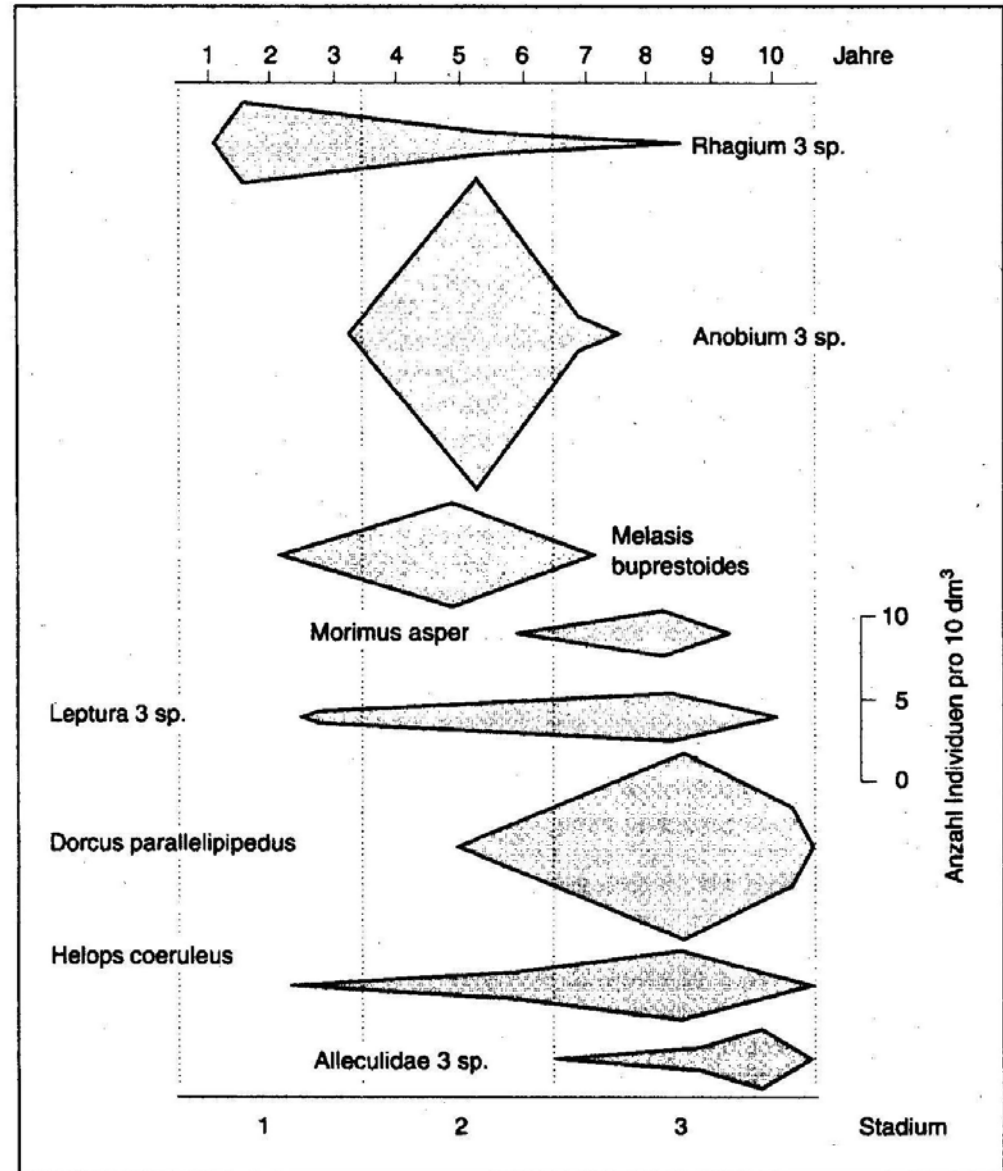


Totholzanteile 2004



# Hansestadt LÜBECK

- Bereich Stadtwald -





# Biototholzstrukturen

- *Blitzrinnen*
- *Zwieselabrisse*
- *Schürfstreifen, Schürfrinnen*
- *Starkastaurisse und Teilkronenbrüche*
- *Totastlöcher bzw. Stümpfe*
- *Verpilzte Areale, Höhlen und Mulmtaschen in lebenden Kronenästen*
- *Verkrebste Stammbereiche*
- *Austrocknende und abgestorbene Kronenteile*
- *Kronenbruch – Ersatzkronenbäume*
- *Risse und Spalten*
- *Schwarz- und Grünspechthöhlen*
- *Großhöhlen*
- *Buntspechthöhlen*



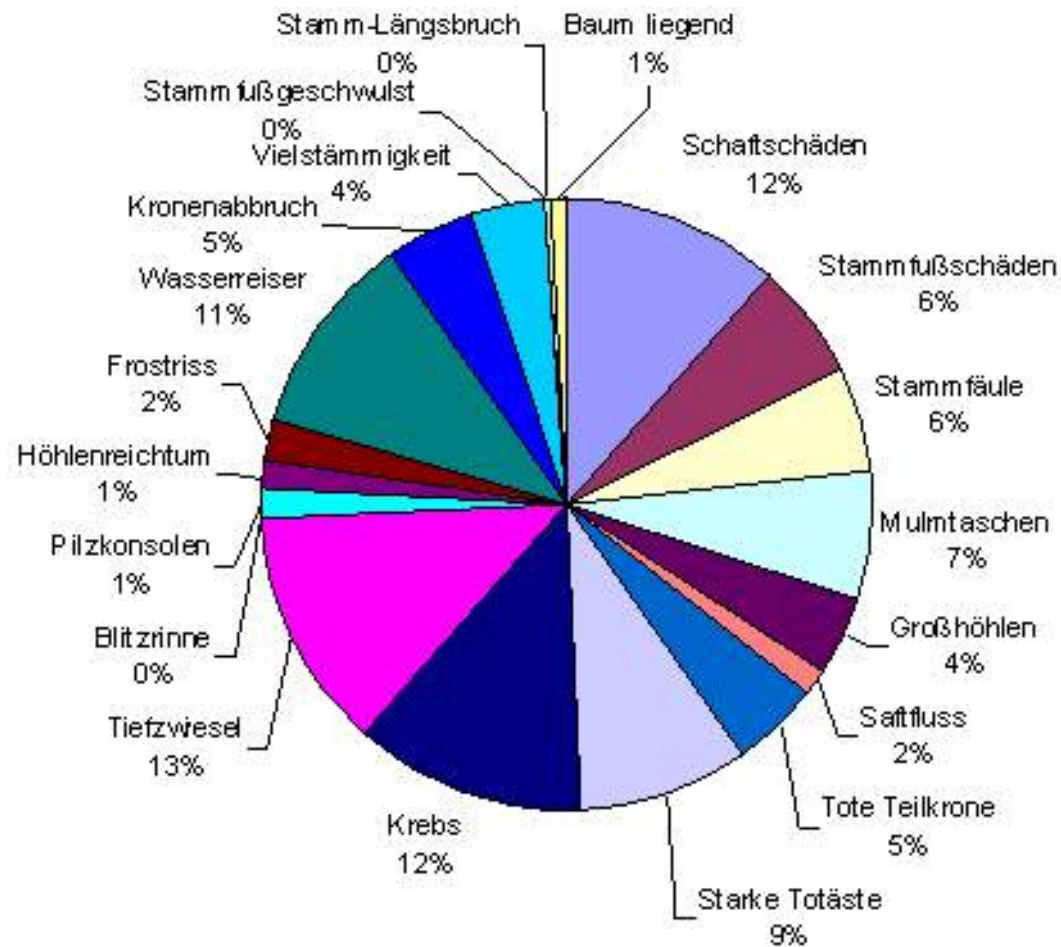
## Entwicklung der Biotopholzbäume im Wirtschaftswald und in den Referenzflächen von 1992 bis 2003

Betriebsklasse	Inventurjahr	7-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	über 45 cm
Wirtschaftswald	1992	12730	5990	1498	562
	2003	32947	13759	3791	1544
Referenzflächen (ohne Schattin)	1992	1544	468	187	47
	2003	4142	2480	772	398
Referenzfläche Schattin	1992	562	234	140	47
	2003	3077	1158	175	58



# Hansestadt LÜBECK

- Bereich Stadtwald -





## Gezielter Artenschutz

- Flächen beruhigen
- Schutzzonen
- Gewässerrenaturierung
- Kunsthorste
- Informationen für den Bürger
- Wegegestaltung
- Großvogelarten
- Fischotter
- Schwarzstorch
- Rotwild
- Wärmeliebende Insektenarten



## **Erfolge des Artenschutzes seit 1992**

- Kranich – Brutbestand von 2 auf ca. 25
- Mittelspecht – Brutbestand von 25 auf über 100
- Zwergschnäper, Waldwasserläufer, Rotmilan, Wespenbussard – stabil
- Neuansiedlung – Seeadler, Schwarzstorch, Fischotter, Schwarzmilan

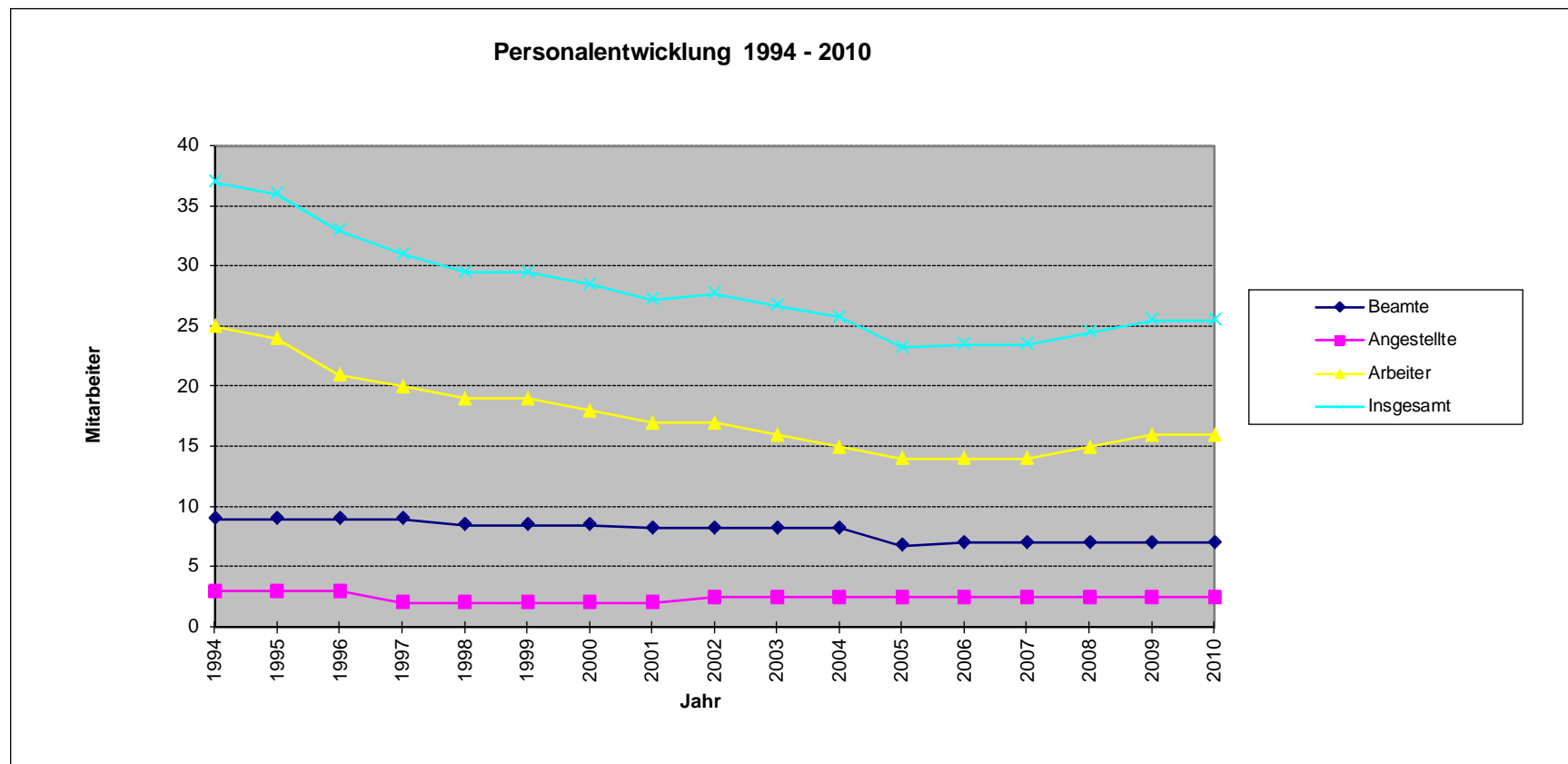


## **Schlüsselfaktoren für den Waldnaturschutz im Stadtwald Lübeck**

- Hoher Holzvorrat
- Schutz von Biotop-, Alt- und Totholz
- Förderung der Naturnähe
- Minimierung der Eingriffe in den Wald
- Begleitende gezielte Naturschutzmaßnahmen bzw. Unterlassungen



## Sozialfunktion







## Wirtschaftsergebnis

Hh-Jahr	1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010	2011 P
Einnahmen €	1.987.693 €	1.474.569 €	1.519.149 €	1.432.220 €	1.875.912 €	1.962.898 €	1.835.100 €
Ausgaben €	2.189.314 €	2.220.281 €	2.344.932 €	2.488.083 €	2.719.588 €	2.291.000 €	2.330.400 €
Zuschuß €	- 158.395 €	- 745.712 €	- 825.783 €	- 1.055.863 €	- 843.676 €	- 328.102 €	- 495.300 €



# Holzpreisentwicklung

	2008	2009	2010	2011	Durchschnitt für Land
Eiche	281,27 €	214,51 €	194,43 €	378,57 €	185,00 €
Langholz	100,67 €	76,49 €	69,42 €	121,65 €	65,00 €



Hansestadt LÜBECK 

- Bereich Stadtwald -



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

