Aufforstungsmaßnahmen im Lübecker Stadtwald als Beitrag zum Klimaschutz

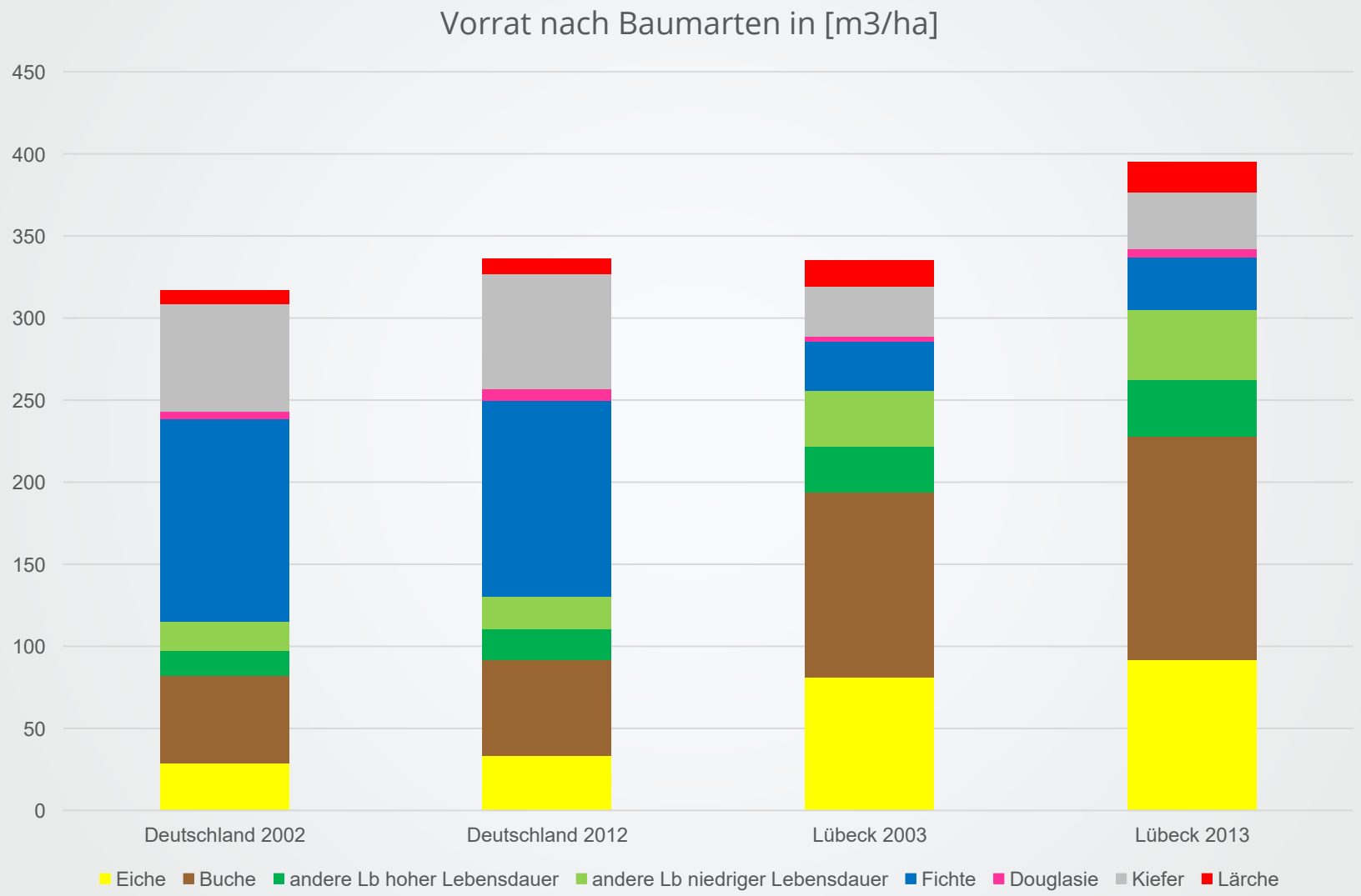
Hansestadt LÜBECK

1. Waldmanagement
2. Holzvermarktung
3. Wiederbewaldung
4. Kosten

Waldmanagement

1. Vorratsaufbau als Kohlenstoffsenke von ca. 300 m³ 1990 auf ca. 600 m³ in 2050 vor allem durch Starkholz
2. Klimaanpassung durch Stabilisierung des Microklimas durch z.B. mehr Totholz
3. Risikominimierung durch Entwicklung von naturnahen Laubmischwäldern
4. **Aktiver Umbau von naturfernen**, risikoreichen Nadelholzbeständen durch Bestandes angepasste und Schadsituationsmäßigen Umgang mit diesen Beständen – entsprechend Gagea-Projekt

Entwicklung der Holzvorräte nach Baumarten in Deutschland und Lübeck im Vergleich



Einführung einer CO^2 Uhr auf der Stadt-Homepage

Berechnung des CO 2 nach IPCC-Formeln							
Vorrat (m3)	Holzdichte (t/m3) Wert:0,54 für Laubholz	Biomassefaktor Wert 1,4 für Laubholz	Biomasse in Tonnen	unterirdische Biomasse (t) Wert 1,26	Kohlenstoff anteil Wert 0,495	Kohlenstoff (Tonnen)	Kohlendioxid (Tonnen) Wert= 44/12
2.004.422	1.082.388	1.515.343	1.515.343	1.909.332	945.119	945.119	3.465.437

Startwert CO2 Uhr ab 1.Mai	
3.499.632	**dann alle 5 min eine Tonne**

Ergebnisse aus „Klimaschutzstudie“

Contents lists available at ScienceDirect

Science of the Total Environment

journal homepage: www.elsevier.com/locate/scitotenv

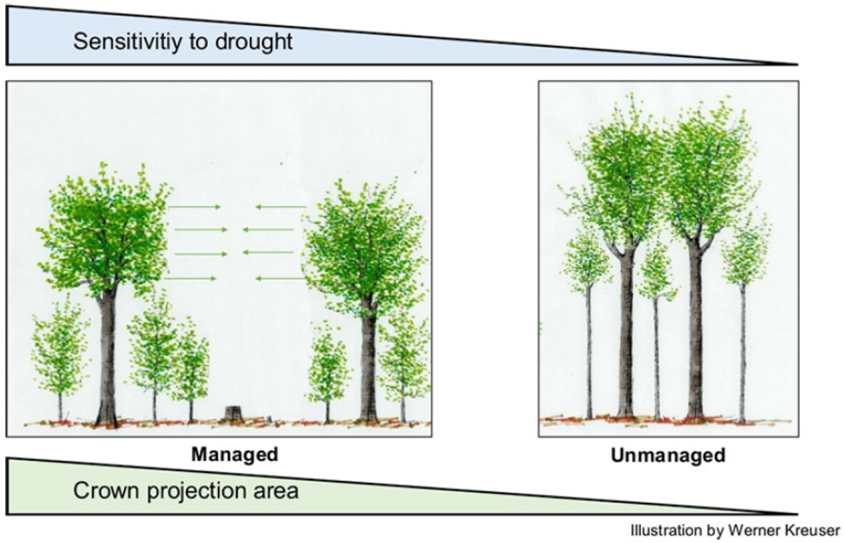
Higher drought sensitivity of radial growth of European beech in managed than in unmanaged forests

Katharina Mausolf [a,*], Paul Wilm [a], Werner Härdtle [a], Kirstin Jansen [a], Bernhard Schuldt [b], Knut Sturm [c], Goddert von Oheimb [d], Dietrich Hertel [b], Christoph Leuschner [b], Andreas Fichtner [a]

HIGHLIGHTS

- Climate sensitivity of beech is strongly related to forest management history.
- Drought-induced growth decline is critically higher in managed stands.
- Management legacies have long-lasting impacts on climate-growth relationships.
- Trade-off between maximum individual tree growth and drought resistance.
- Management legacies and climate change drivers are interacting.

GRAPHICAL ABSTRACT










USO 19.05.2020





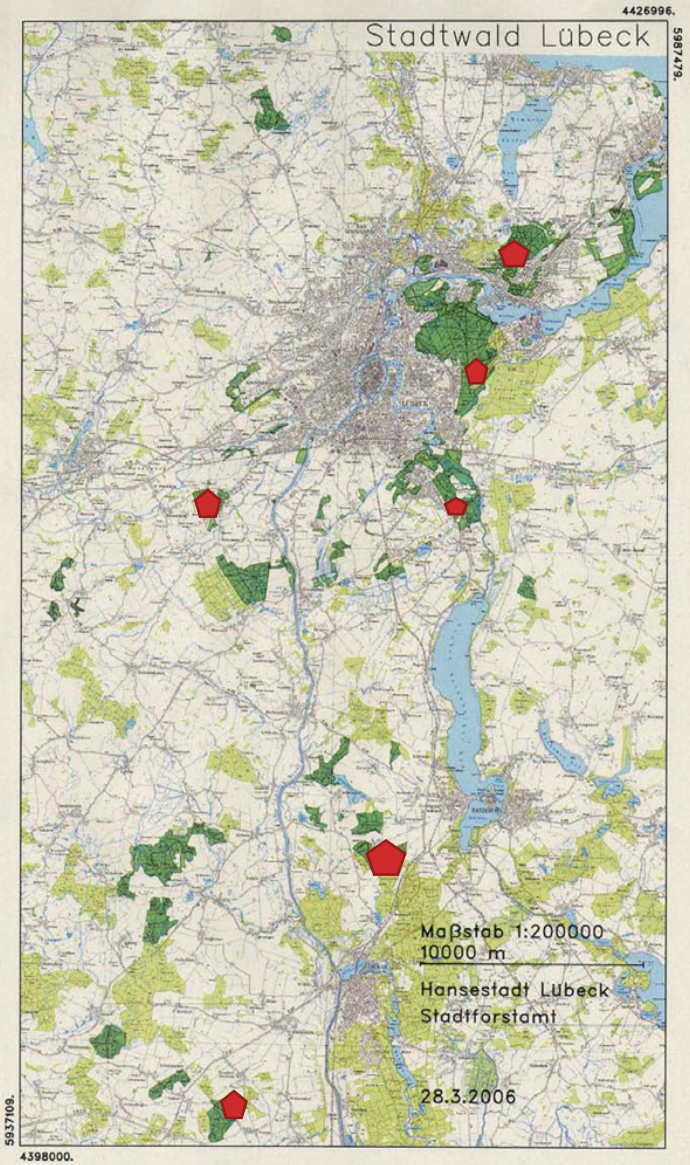




Übersicht Stadtwald

Ca. 4.680 ha Holzboden
Vorgeschädigte Flächen mit Maßnahmendruck sind 20 bis 30 ha vorhanden

Schwerpunkt Forstorte sind:
Trammer Stubben
Albsfelder Tannen
Falkenhusen
Moorgarten
Wesloer Tannen
Waldhusen

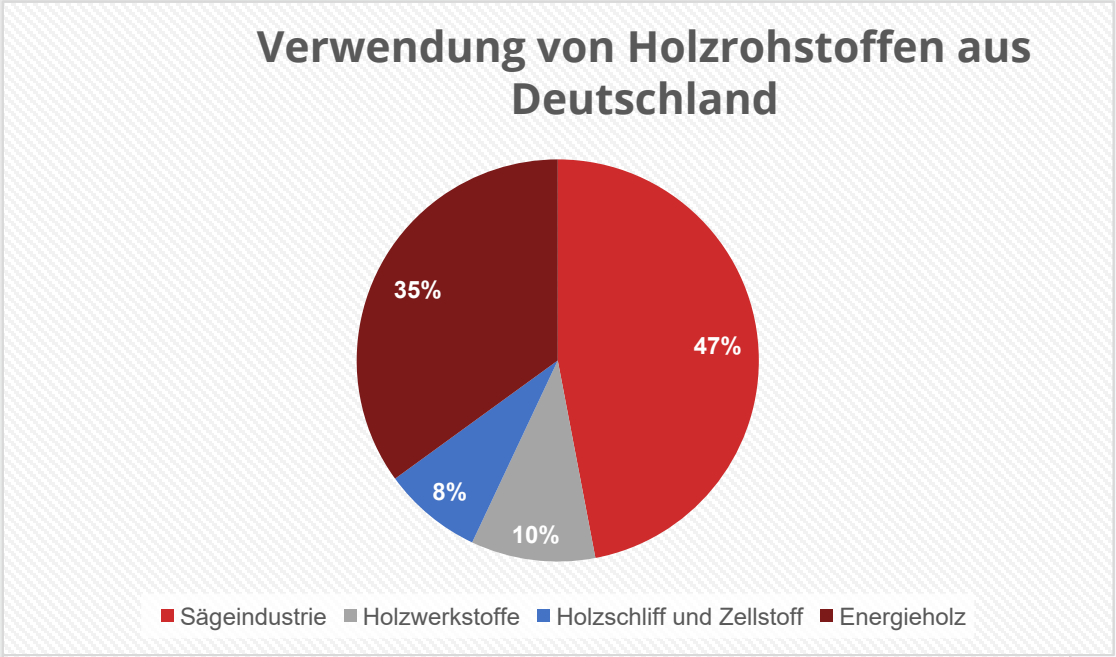


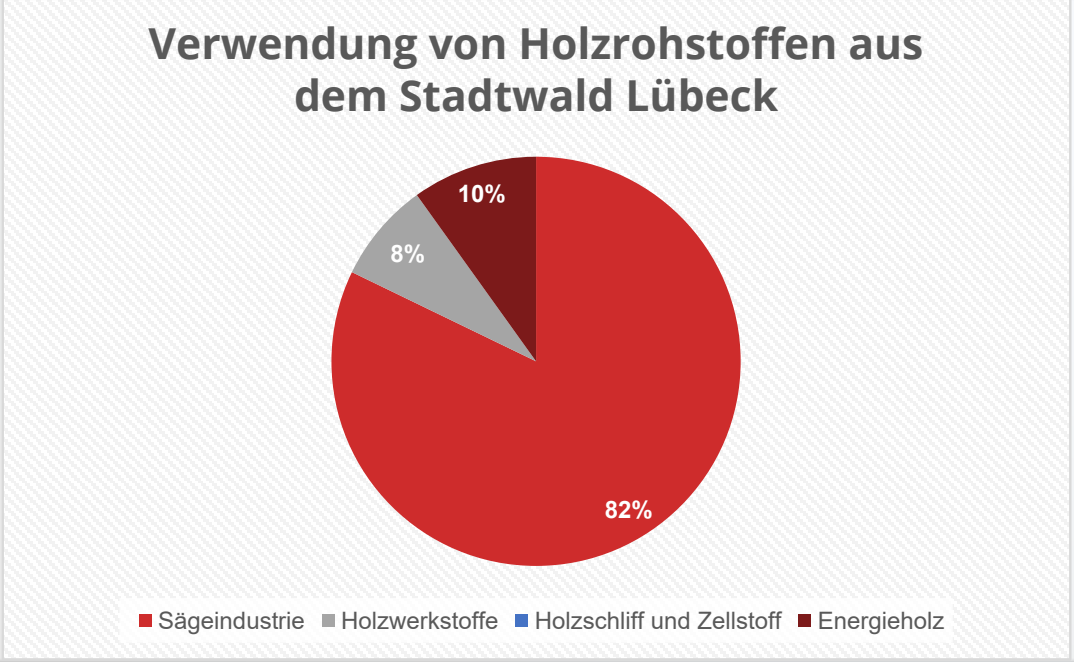
Zusammenfassung der aktiven Umbau-Aufforstungsmaßnahmen im Wald

1. Möglichst viel Biomasse im Wald lassen.
2. Käferbäume nur entfernen, wenn Verkehrssicherung nötig und die Bäume in einem jungen Befallsstadium sind.
3. Zaunbau für z.B. Mischbaumartenreichtum.
4. Laubstreusaaten ausprobieren.
5. Pflanzung möglichst mit eigenen Bäumen (Kamp), vorzugsweise in Nesterpflanzung. Einbringung seltener heimischer Mischbaumarten.
6. Flächenräumung vermeiden und nie ganzflächig.

Holzvermarktung

1. Förderung von Produkten die in der Anwendung langlebig sind.
2. Ausnutzung auch der „minderwertigen“ Stammholzteile für möglichst viele langlebige Produkte.
3. Möglichst wenig energetische Nutzung.





Holzverwendung bzw. Holzvermarktung als Beitrag zum Klimaschutz

Wiederbewaldung von Nichtwaldflächen

1. Flächenauswahl
2. Vorbereitung – Planung und Standortskartierung
3. Wiederbewaldungsmaßnahmen

Flächenauswahl

Abstimmungsverfahren läuft noch mit Naturschutz, Stadtplanung und Liegenschaften.

In 2020 sind optimal mit 4 ha zu rechnen.

In 2021 und 2022 auch nicht mit jeweils mehr als 5 ha.

Ab 2023 dann mit deutlich größeren Flächen.

Zur Zeit befinden sich bereits diverse Flächen im Stadtgebiet in der natürlichen Sukzession zu Wald. Diese Flächen kommen durch verschiedene Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen zustande. Zusammen sind dies mehr als 300 ha.





Vorbereitung – Planung und Standortskartierung

Die Maßnahmenplanung erfolgt in Abstimmung den entsprechend zuständigen Behörden, muss aber vor allem benachbarte Nutzungsformen, vorhandene Mutterbäume uam. berücksichtigen.

Durchführung von Standortskartierung, insbesondere dort wo gesät oder gepflanzt werden soll.

Maßnahmen zur aktiven Flächenvorbereitung so gering wie möglich halten.

Einzelflächenplanung, getrennt nach Unterlassungen und aktiven Handeln. Erst möglich, wenn Fläche wirklich „frei“ ist. Kostenplanung kann nur auf dieser Grundlage erfolgen.

Einbindung der Öffentlichkeit bei der Planung und der Umsetzung.

Wiederbewaldungsmaßnahmen

Natürliche Sukzession ohne Maßnahmen

Zaunbau zur Unterstützung der natürlichen Sukzession auf Flächen mit starken Verbissdruck.

Saat, Standortskartierung und Flächenvorbereitung meist nötig, genauso wie Zaunbau. Nutzung von eignem Saatgut, dass in entsprechenden Beständen gesammelt werden muss.

Pflanzung, Standortskartierung nötig, meist keine Flächenvorbereitung, oder nur kleinflächig. Verwendung möglichst eigenen Bäume, die geworben werden müssen, ggf. auch aus eigner Anzucht – Kamp. Kauf von Bäumen unproblematisch, da weitgehend durch Spenden abgesichert.

Kosten

Beispiel von Maßnahmen im Wald aus einem Projekt des BfN

(im folgenden Gagea – Projekt)

Kostenschätzung für Wiederbewaldung

Einnahme – Ausgabenrechnung im Gagea Projekt[1] für Waldumbau

	Vorbereitung	Vorbereitiung Einschlag	Holzeinschlag	Rücken	Zaunschutz	Pflanzung	Holzabnahme	Summe Kosten	Einnahmen	DB1	Verwaltungskosten	DB2
Variante1	658,10	350,00	1819,33	1822,00	4168,00	2853,77	165,00	11836,20	12330,39	494,19	2722,33	-2228,14
Variante2	699,37	350,00	1804,34	1290,00	3731,15		110,00	7984,86	5095,43	-2889,43	1836,52	-4725,95
Variante3	639,47	240,00	1097,33	995,33			190,00	3162,13	793,05	-2369,08	727,29	-3096,37
Variante4	717,21	405,00	2359,38	1039,30	1828,16		235,00	6584,05	5830,41	-753,64	1514,33	-2267,97
Variante5	763,38	430,00	2849,39	964,60	1070,61	5617,85	235,00	11930,83	3447,56	-8483,27	2744,09	-11227,36
Variante6	950,80	270,00	750,75	332,80	5006,68		190,00	7501,03	1855,80	-5645,23	1725,24	-7370,47
Variante 1	Ausgangslage Nadelholz auf Gagea Standort - Starker Holzeinschlag (60-90 % der stehenden Holzmasse) mit hoher Einahmen, Zaunschutz und Pflanzung											
Variante 2	Wie 1 ohne Pflanzung - (geringere Einnahme pro m³ Holz)											
Variante 3	Ausgangslage Eichenbestand mit Nadelholz-Unterbau : Entfernen des Nadelholzes ohne anschließenden Zaunbau und Pflanzung											
Variante 4	Laubholz (Pappel, Esche und Erle) mit Nadelholz-Unterbau : Entfernen des Nadelholzes mit Zaunbau											
Variante 5	Wie 4 aber mit Pflanzung											
Variante 6	Wie 4 aber mit Flächenräumung nach Holzeinschlag											

1: Gagea Projekt, ist ein Projekt des Bundesamtes für Naturschutz im Rahmen des Erhaltens der biologischen Diversität in Deutschland, dass sieben Jahre im Forstamt gelaufen ist. Ziel war es u.a. waldbauliche Maßnahmen zu testen, die geeignet sind Gagea spathacea zu schützen.

Kostenschätzung für Wiederbewaldung

- Kostenschätzung ist erst nach Abschluss der Flächenauswahl möglich
- Planung und ggf. nötige Standortskartierung liefert die Vorgabe (ca. 80€/ha)
- Kostenfaktoren:

  Flächenplanung – in Eigenregie

  Standortskartierung – in Eigenregie durch Stadtwald (Förderfähig)

  Zaunbau – zwischen 11 bis 18 € pro lfm

  Pflanzenkosten – zwischen 0,8 bis 1,4 € je Baum (je nach Baumart, Eigenproduktion oder Ankauf)

  Pflanzkosten – zwischen 0,5 bis 0,8 € pro Baum (je nach Eigenleistung oder Unternehmereinsatz)

  Saat – je nach Verfahren und Saatgut zwischen 3.000 bis 6.000 € / ha.