

Jahrestagung „Biodiversität, Klimaanpassung und gesellschaftlicher Zusammenhalt“ – Workshop 5

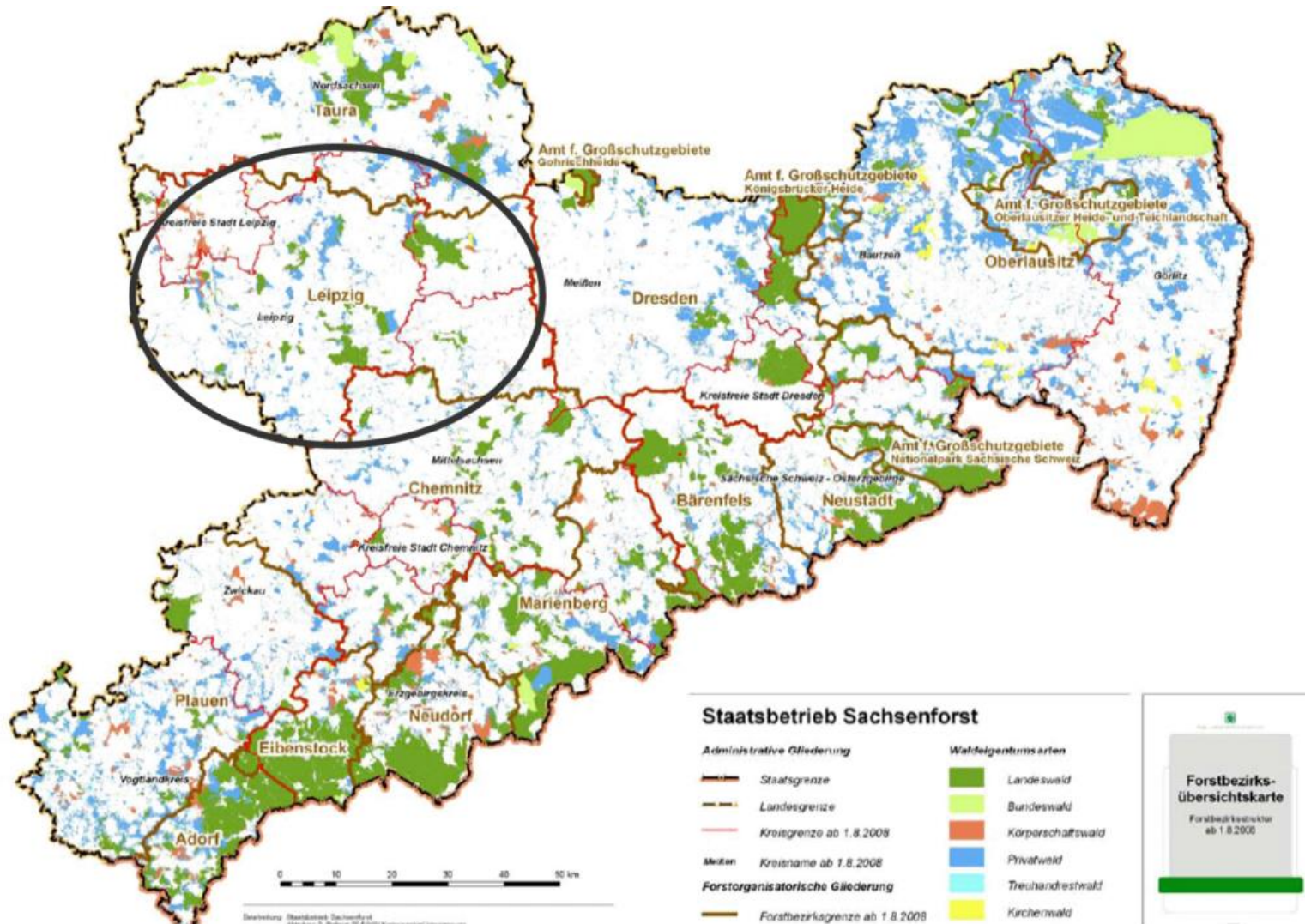
Am Anfang und am Ende steht der Wald?

Nachhaltige Waldbewirtschaftung, Waldumbau und Waldflächenerweiterung im Forstbezirk Leipzig, Sachsenforst

Andreas Padberg - 13. Juni 2023 / Erfurt

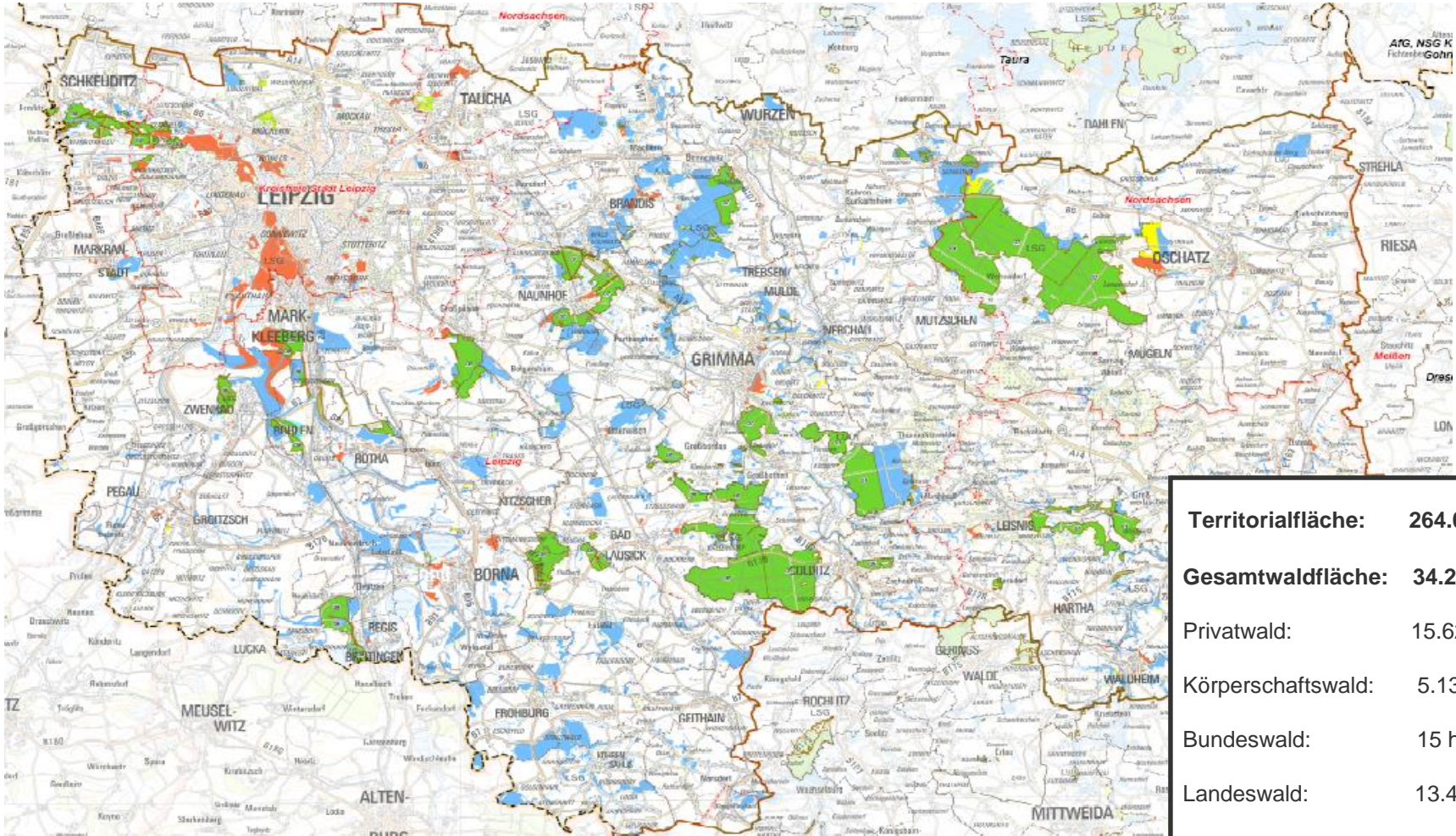


- Vorstellung Forstbezirk Leipzig
- Was leistet 1 ha sächsischer Staatswald?
- Definition Nachhaltigkeit
- Zielstellung im sächsischen Landeswald: Integrative naturgemäße Waldwirtschaft
- Was verstehen wir unter Waldumbau?
Einige Beispiele und Zahlen aus dem Forstbezirk Leipzig
- Waldflächenerweiterung im Forstbezirk Leipzig
- Entwicklungsprogramm „Lebensraum Waldrand“
- Kohlenstoffspeicherung im Wald, Beispielrechnung für den Landeswald im FoB Leipzig
- Quellenverzeichnis



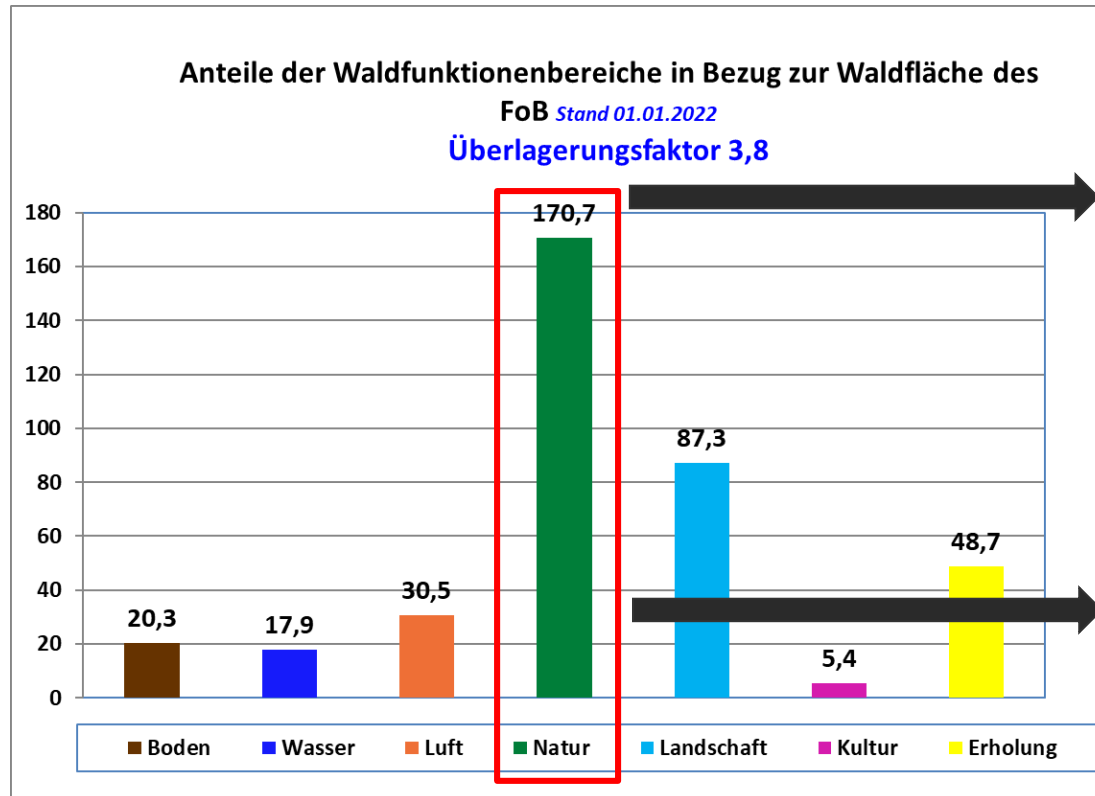
Forstbezirk Leipzig - Kennzahlen

STAATSBETRIEB
SACHSENFORST



| | |
|---------------------------|-------------------|
| Territorialfläche: | 264.000 ha |
| Gesamtwaldfläche: | 34.204 ha |
| Privatwald: | 15.622 ha |
| Körperschaftswald: | 5.134 ha |
| Bundeswald: | 15 ha |
| Landeswald: | 13.453 ha |
| Stadt Leipzig: | 1.934 ha |

Multifunktionaler Wald - Forstbezirk Leipzig



Waldfunktionen im FoB Leipzig (Gesamtwald) mit Überlagerungsfaktor, Exkurs Naturschutzflächen und nutzungsfreie Wälder

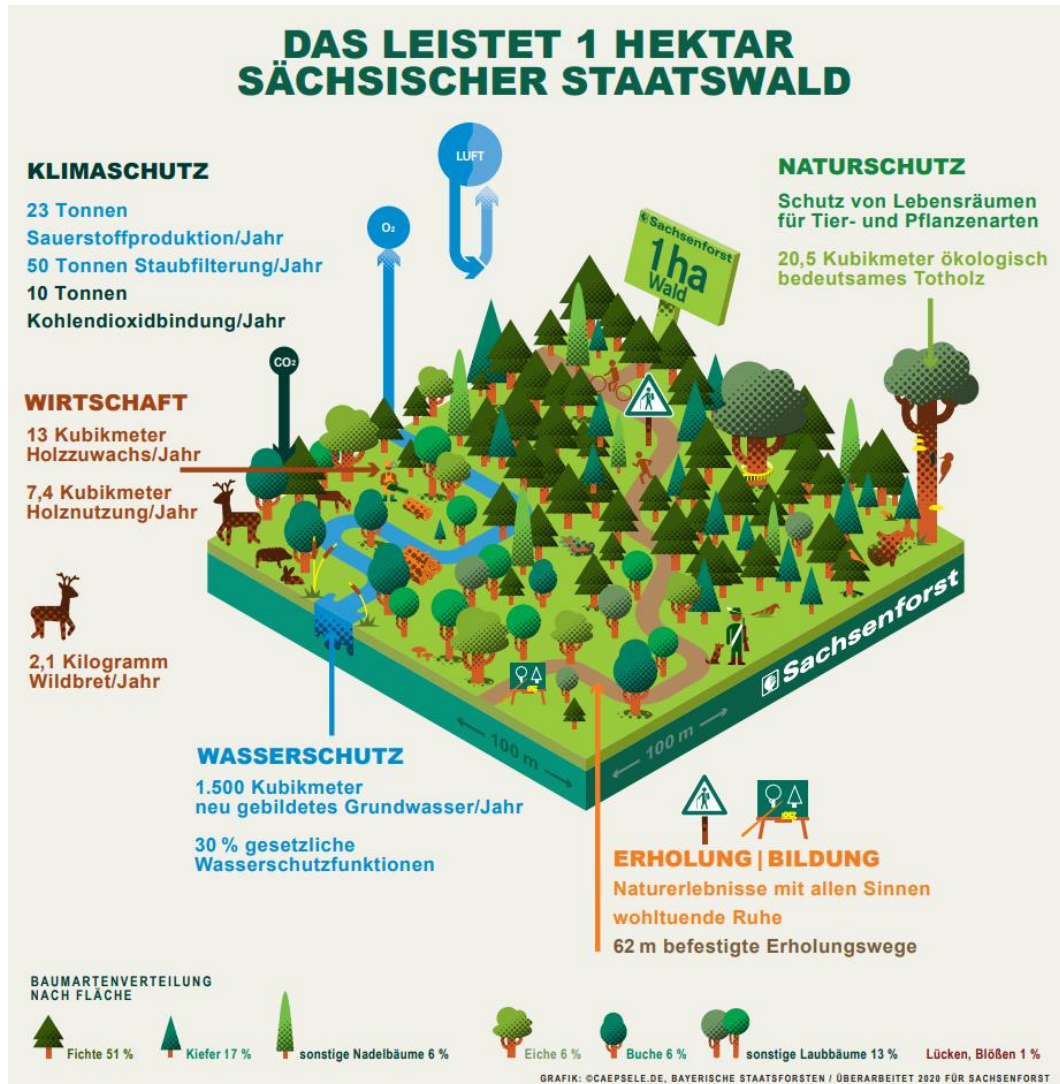
| Gesamtwald | Stückzahl | % der Waldfläche |
|--------------------------|-----------|------------------|
| Waldbiotope | 2.463 | |
| Flächennaturdenkmäler | 238 | |
| Naturschutzgebiete | 31 | 5,9 % |
| Fauna-Flora-Habitat | 39 | 21,3 % |
| Vogelschutzgebiete (SPA) | 16 | 39,8 % |
| Landschaftsschutzgebiete | 32 | 71,1 % |

| Nutzungsfreie Wälder | Stückzahl | % der Waldfläche | Fläche (ha) |
|----------------------|-----------|------------------|-------------|
| FON | 284 | ~ 6 | 782 |
| NNE | 213 | ~ 2 | 262 |
| Biotopbaumgruppen | 244 | ~ 0,2 | 28 |
| Biotopbäume | 2970 | | |

➔ Insgesamt stehen **8,2 %** der Landeswaldflächen im FoB Leipzig unter Prozessschutz

Multifunktionaler Wald

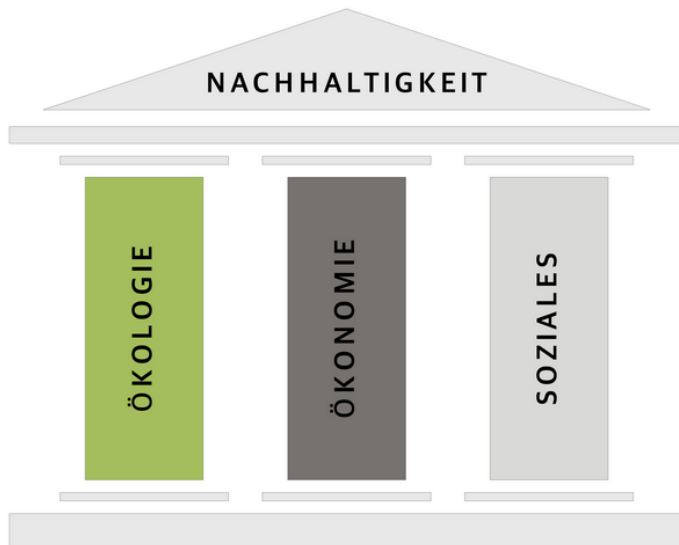
STAATSBETRIEB
SACHSENFORST



Waldfunktion von 1 ha Wald in Sachsen

- Multifunktionalität des Waldes: Konzept der Ökosystemdienstleistungen.
- Nutzungsfunktion steht gleichwertig neben Schutz- und Erholungsfunktion.
- Begrenzung der Holznutzung durch naturschutzfachliche Restriktionen (u.a. Totholz, Habitatbäume, Prozessschutzgebiete).
- von 13 m³ Holzzuwachs im Landeswald in jedem Jahr pro Hektar, werden nur etwa 7,4 m³ genutzt.

Die 3 Säulen der Nachhaltigkeit:



Definition:

„forstwirtschaftliches Prinzip, nach dem nicht mehr Holz gefällt werden darf, als jeweils nachwachsen kann“

Herkunft:

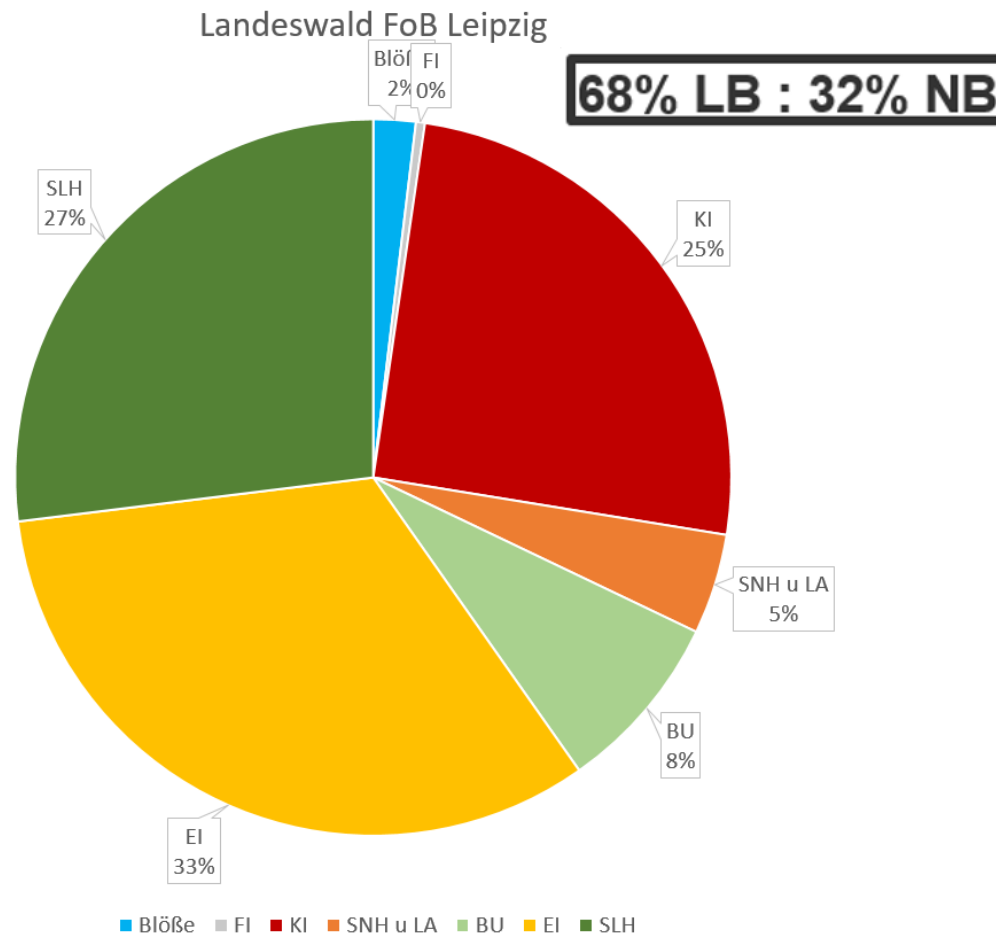
Hans Carl von Carlowitz (1645 – 1714) war Oberberghauptmann am kursächsischen Oberbergamt in Freiberg. Angesichts einer drohenden Holzverknappung und Ausbeutung der Wälder am Ende des 17. Jahrhunderts formulierte von Carlowitz **1713** in seinem Werk "**Sylvicultura oeconomica**" erstmals, dass immer nur so viel Holz geschlagen werden sollte, wie durch planmäßige Aufforstung wieder nachwachsen kann. Damit legte er den Grundstein für die deutsche Forstwirtschaft und das Prinzip des nachhaltigen Umgangs mit Rohstoffen.

Zielstellung für den Landeswald in SN: Integrative naturgemäße Waldbewirtschaftung

Integrative naturgemäße Waldbewirtschaftung (INW) bedeutet, dass **natürliche Prozesse** permanent in die **Bewirtschaftung des Waldes** einbezogen und **Naturschutzbelange** berücksichtigt werden.

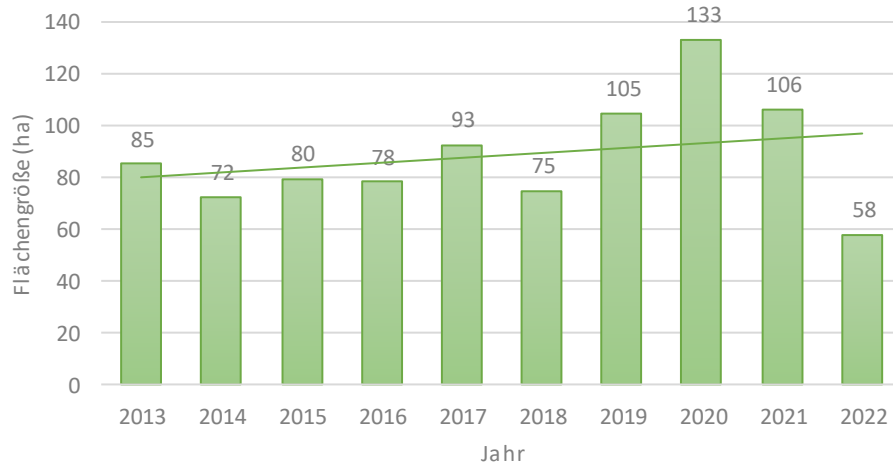
Dazu zählen Maßnahmen wie zum Beispiel:

- **Waldumbau** hin zu klimastabilen, arten- und struktureichen, leistungsfähigen Mischwäldern mit einer standortgerechten Kraut-, Strauch- und Baumschicht.
- Vorbildliche Gestaltung abwechslungsreicher **Waldinnen- und Waldaußenränder**.
- Die gezielte **Integration, Renaturierung und Pflege** von **vielfältigen struktureichen Lebensräumen** im Wald wie z. B. von Mooren, Feuchtbiotopen, Bach- und Flussauen, die deutliche Erhöhung von stehendem und liegendem Totholz, Biotopbäumen und Biotopbaumgruppen und Altholzinseln.
- Erhalt und Aufbau geeigneter Möglichkeiten zur **Erholung** und für **naturverträgliches Walderlebnis**.
- Seit 2021 werden jährlich **Beispielreviere** ausgewählt, um eine **integrative naturgemäße Waldbewirtschaftung** zu demonstrieren und im Rahmen des **Best-practice-Ansatzes** diese Reviere für die Fortbildung und Wissensvermittlung wesentlich einzubinden (2 im Forstbezirk Leipzig: Leipzig-Süd und Collm).



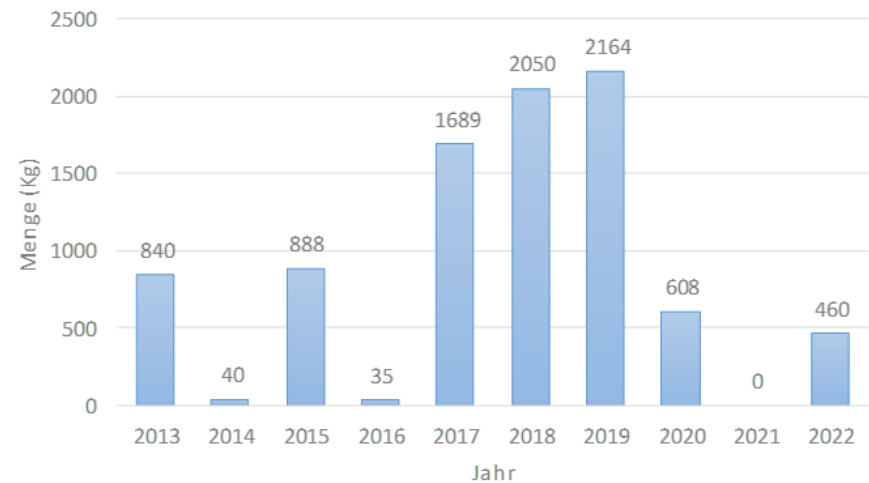
Baumartenverteilung im Landeswald des Forstbezirkes Leipzig (Stichtag 01.01.2021)

Anbau/Voranbau Waldverjüngung



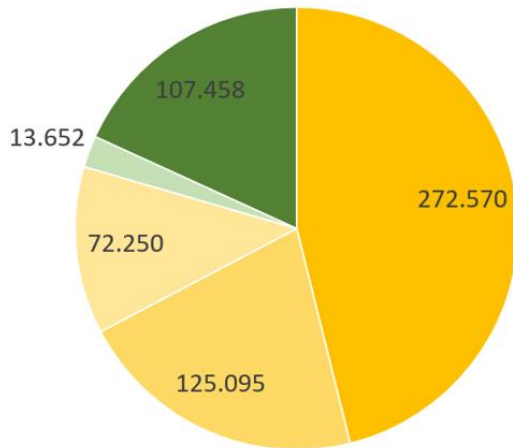
Anbau/Voranbau Waldverjüngung im FoB Leipzig (2013-2022)

Menge Saatgut Waldverjüngung



Saatgutmenge Waldverjüngung im FoB Leipzig (2013-2022)

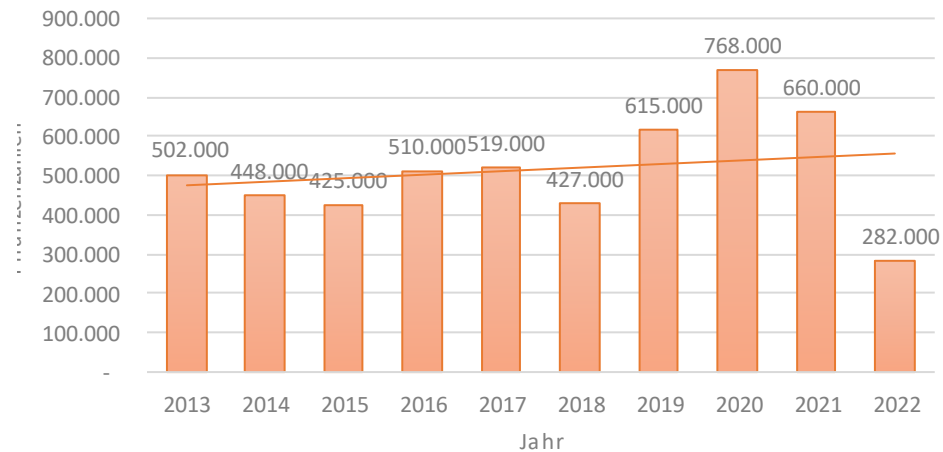
Verjüngungsbaumarten 2021



■ SEI ■ TEI ■ REI ■ RBU ■ SLH

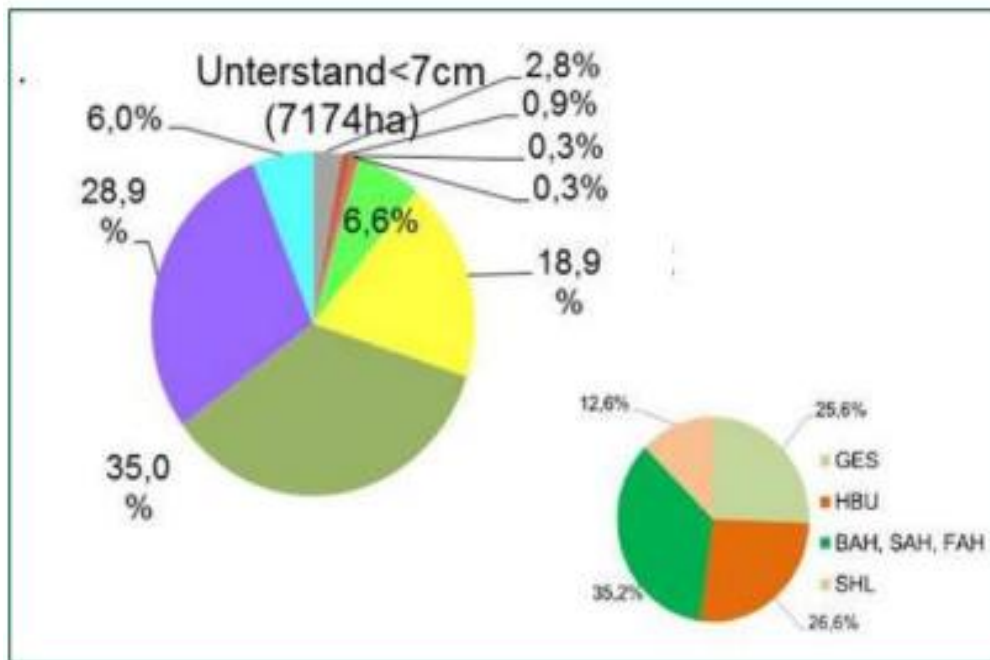
Pflanzung Verjüngungsbaumarten im LW im Jahr 2021

Pflanzenzahlen Waldverjüngung



Pflanzenzahlen Waldverjüngung im FoB Leipzig (2013-2022)

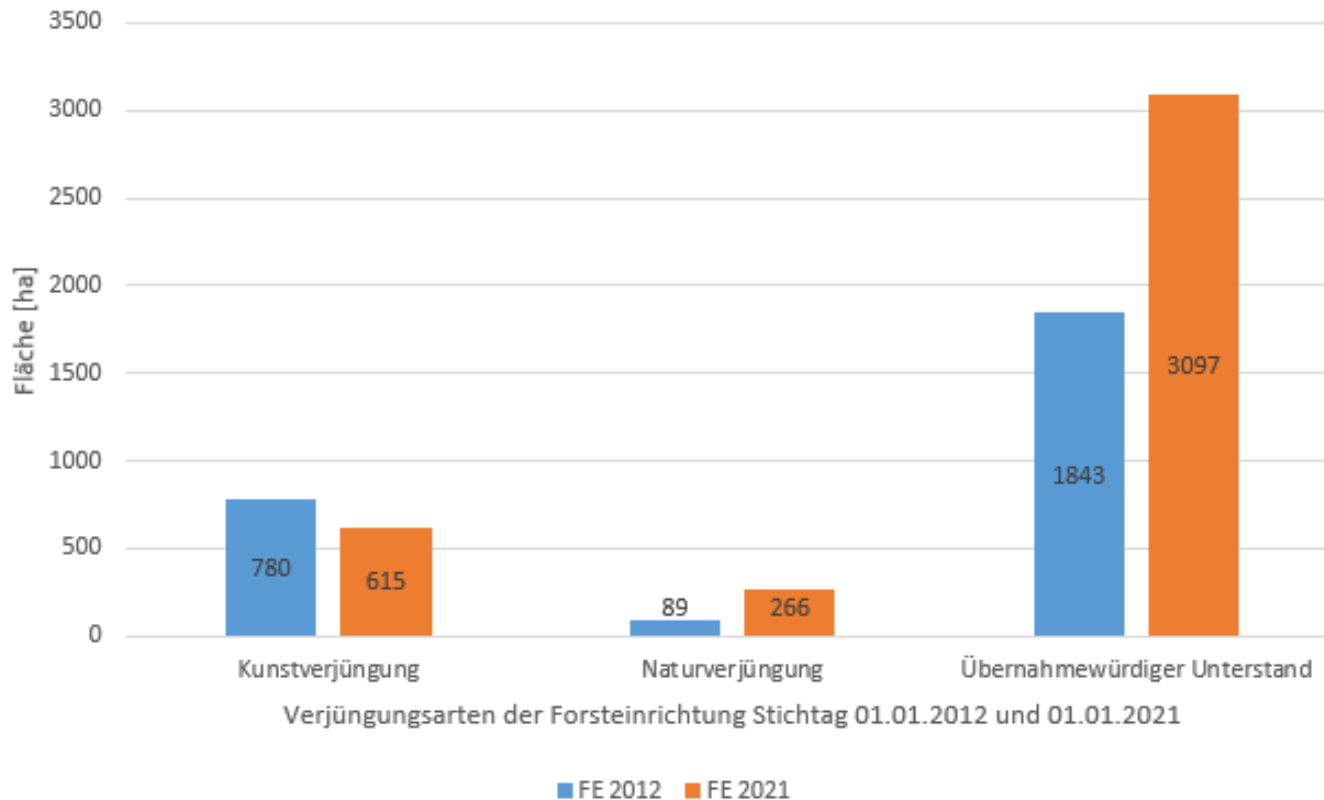
Waldumbau durch Pflege (Landeswald)



| Unterstand 01.01.2020 | |
|------------------------------|--------------|
| Laubholz | Nadelholz |
| 95,4 % | 4,6 % |

Prozentualer Anteil der Baumarten im Unterstand zum 01.01.2020

Waldverjüngung im Vergleich FE 2012 und FE 2021

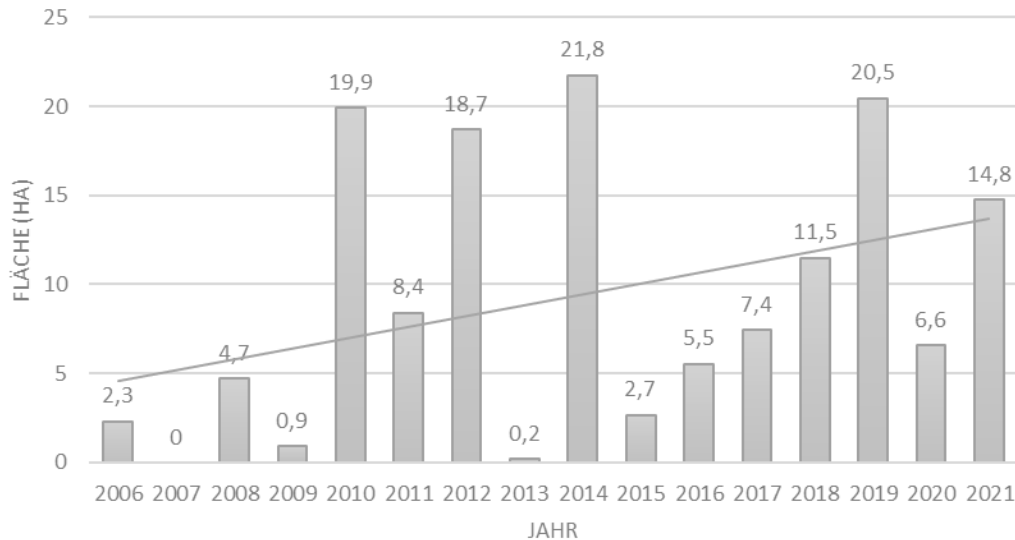


Vergleich der planmäßigen Waldverjüngung zwischen den Forsteinrichtungsperioden zum Stichtag 01.01.2012 und 01.01.2021

Waldflächenerweiterung im Forstbezirk Leipzig

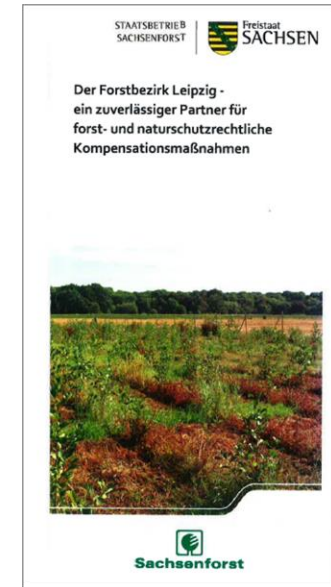
(Ziel: 30 % LEP; 19 % RPV Leipzig/Westsachsen)

Waldflächenerweiterung im Landeswald

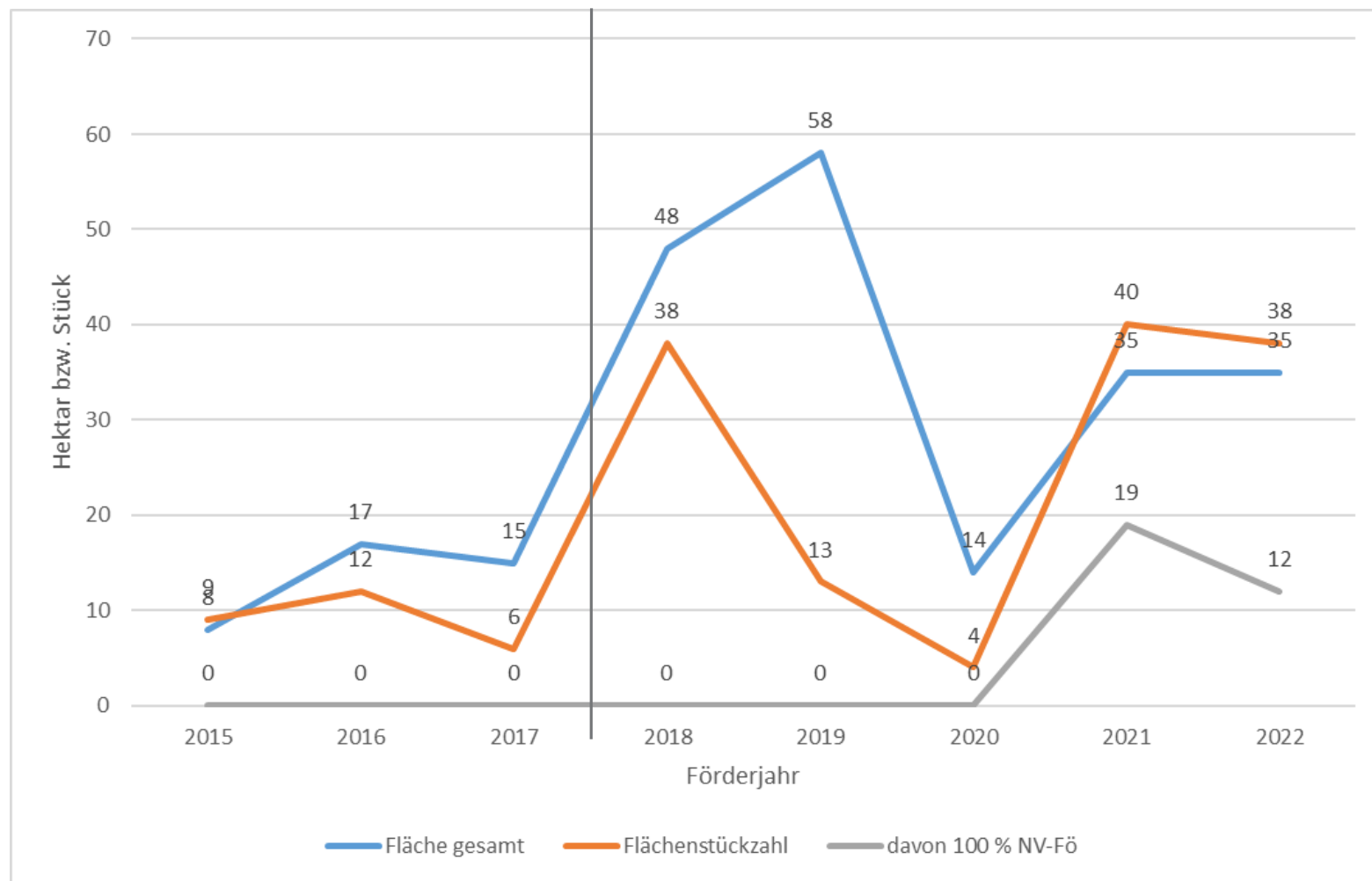


Waldflächenerweiterung im FoB Leipzig (2006-2021)

- Seit 1991 sind auf der Gesamtfläche des Forstbezirkes Leipzig über **forstliche Förderung > 700 ha Wald** aufgeforstet worden. Dazu kommen Waldflächen aus **Kompensationsmaßnahmen** bzw. über die **Stiftung Wald für Sachsen**.
- In der **Summe** ist im Forstamt/Forstbezirk Leipzig die Waldfläche in der Größe eines **zusätzlichen Forstrevieres** entstanden.



Entwicklung des Förderaufkommens im Forstbezirk Leipzig Waldumbau und Verjüngung in Schutzgebieten



Entwicklungsprogramm „Lebensraum Waldrand“

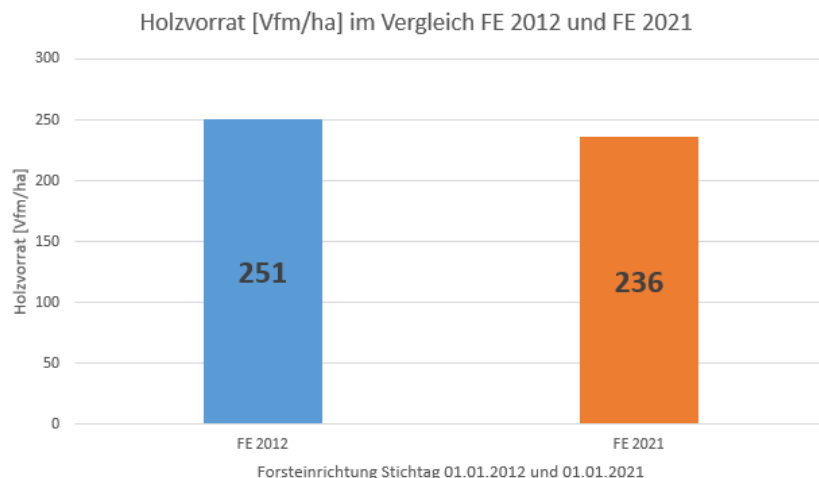
- **Ziel** ist die **Erhöhung der Lebensraumvielfalt auf Landschaftsebene**, im konkreten Fall des Übergangsbereiches von Wäldern zu den Vegetationsstrukturen des Offenlandes.
- **Schwerpunkt: Erhaltung, Entwicklung und Pflege von Wald-Außenrändern.**
- **Wald-Innenränder: temporärer Charakter**, da meist keine dauerhaften lichtökologischen Verhältnisse gegeben sind, die dem Übergang zum Offenland entsprechen und damit nicht walddtypisch sind.
- Von 1990 bis 2023 wurden im Landeswald des FoB Leipzig auf **92 ha ca. 220 Waldränder** (83 % Waldaußen-, 17 % Waldinnenränder) etabliert
 - das sind ca. durchschnittlich **2.400 lfm / a** bei einer durchschnittlichen Tiefe von 12 m.



Wälder zählen – neben (intakten) Mooren und Grünland - zu den **natürlichen Kohlenstoffsenken** und können hohe biogene Kohlenstoffvorräte anreichern. Darüber hinaus können biogene Kohlenstoffvorräte im Holzproduktspeicher akkumuliert werden.

- Lt. Kohlenstoffinventur 2017 ist mit etwa **11,5 Mio. ha** fast ein Drittel der Fläche Deutschlands, **bewaldet**. Auf dieser Fläche befinden sich **2,6 Mrd. t Kohlenstoff**.
- **Störungen**, wie **Hitze, Trockenheit, Stürme** aber auch **Insektenschädigungen** und **Pilzkrankheiten** bedrohen die Kohlenstoffvorräte in der Waldbiomasse.
- Um die **Waldsenke auszubauen**, müssen folgende Hebel im Einklang mit dem natürlichen Klimaschutz ambitioniert umgesetzt werden:
 - 1) **Steigerung der Kohlenstoffvorräte** und die **Waldmehrung**
 - 2) **Waldumbau**
- Neben dem Senkenausbau in Wäldern, ist die **Steigerung der Kohlenstoffvorräte in Holzprodukten** ein weiteres zentrales Handlungsfeld im LULUCF-Sektor. Um eine nachhaltige Erhöhung des Holzproduktspeichers zu erreichen, muss folgendes stattfinden:
 - 1) **stärkere stoffliche Holznutzung**
 - 2) **längere Nutzung holzbasierter Produkte**

Veränderung des Holzvorrates und Kohlenstoffspeichers im Forstbezirk Leipzig



Vergleich des Holzvorrates den Forsteinrichtungsperioden zum Stichtag 01.01.2012 und 01.01.2021

Wie hat sich der durchschnittliche Kohlenstoffspeicher der lebenden Biomasse im Forstbezirk Leipzig im Laufe der letzten Dekade (vgl. Forsteinrichtung) entwickelt?

Rechnungsgrundlage: Kohlenstoffmenge in t C = Holzmenge in fm * Raumdichte des Holzes in t/fm * Kohlenstoffgehalt in t C/t

Für FE 2012: 63 t C pro Hektar (in CO₂: 231 t/ha)

Für FE 2021: 59 t C pro Hektar (in CO₂: 216 t/ha)

Abnahme des oberirdischen Kohlenstoffspeichers zwischen der FE 2012 und FE 2021: 4 t C pro Hektar (in CO₂: 15 t/ha)

→ Gründe: massive Waldschäden durch Trockenheit, Stürme und Insektenkalamitäten seit 2018

Bundeswaldinventur: Holzpotential in Sachsen

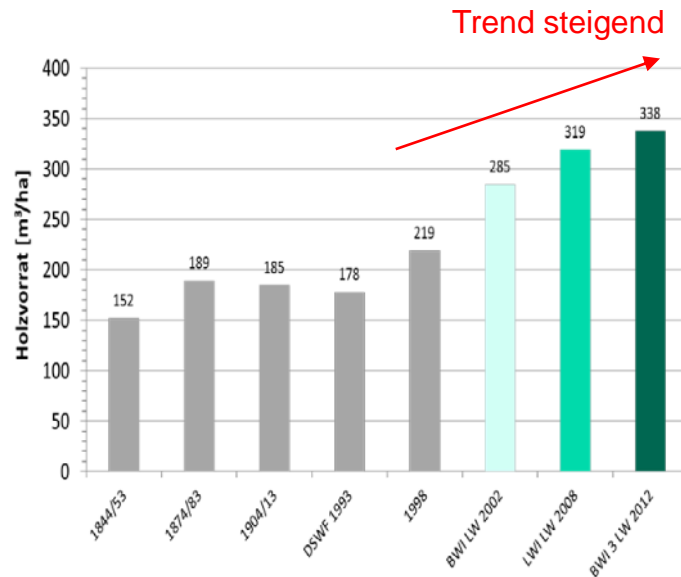


Abb. 7: steigender Holzvorrat in Sachsen (LW) von 1844 bis 2012

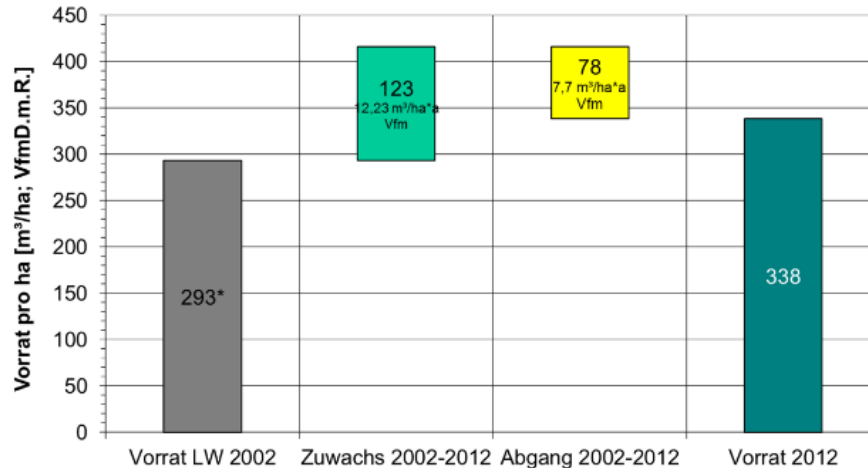
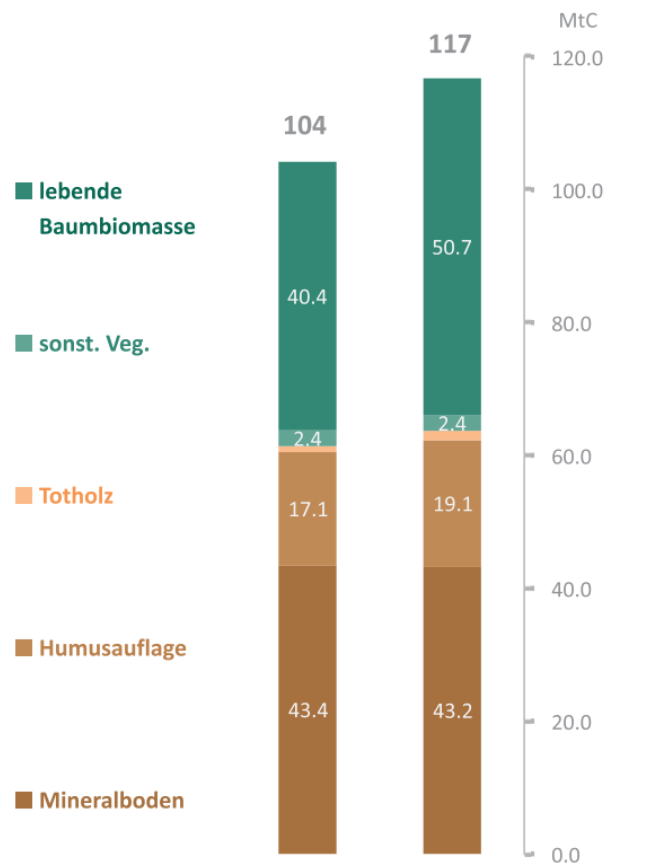


Abb. 8: Vergleich des Holzvorrates (LW) zw. 2002 und 2012 mit Zuwachs und Abgang

- Der Holzvorrat im Landeswald in Sachsen war seit Beginn der Forstinventuren noch nie so hoch – er beträgt: **338 m³/ha** (Stand: BWI 3).
- Die Baumart Fichte hat den höchsten Anteil am Holzvorrat.
- Der Holzzuwachs in Sachsen übersteigt derzeit die Höhe der Holzeinschläges und liegt im Bereich des Bundesdurchschnitts.
- Die Vorratsbilanz im Landeswald ist positiv – es wächst mehr zu als genutzt wird.

Kohlenstoffspeicher der sächsischen Wälder

Vergleich der BWI 2002 und 2012



- Zum Stichtag 2012 speicherte der gesamte sächsische Wald 117 MtC*. Davon waren etwa 37 % oberirdisch und 63 % unterirdisch gespeichert.
- In den lebenden Bäumen waren zu diesem Zeitpunkt fast 51 MtC festgelegt. Dies entspricht einer Zunahme von etwa 25 % seit 2002.
- Der Kohlenstoffvorrat im Mineralboden hat sich kaum verändert, in der Humusschicht gab es einen leichten Vorratsaufbau.

Abb. 16: Aggregierte Biomassepools 2002 und 2012 im sächsischen Wald (Quelle: Staatsbetrieb Sachsenforst 2019)



Klimawirksame Leistungen des sächsischen Waldes



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (2018): Der Wald in Deutschland - Ausgewählte Ergebnisse der dritten Bundeswaldinventur

Staatsbetrieb Sachsenforst (2014): Bundeswaldinventur 3: Ergebnisse für den Freistaat Sachsen

Staatsbetrieb Sachsenforst (2019): Die Kohlenstoffbilanz des sächsischen Waldes 2002-2012 (Kurzfassung)

Staatsbetrieb Sachsenforst (2022): Auswertung Schadholz – Holzeinschlag/Übergabe

Staatsbetrieb Sachsenforst (2014): Bundeswaldinventur 3: Ergebnisse für den Freistaat Sachsen (PowerPoint)

Staatsbetrieb Sachsenforst (2022): Integrative naturgemäße Bewirtschaftung des Staatswaldes Freistaates Sachsen

Staatsbetrieb Sachsenforst (2024): Betriebsmitteilung - Entwicklungsprogramm „Lebensraum Waldrand“

Forstbezirk Leipzig (2021): Forsteinrichtungsverfahren: Mit WISA

Forstbezirk Leipzig (2021): Exkursionsführer „Bestockungswandel im Colditzer Wald - Etablierung von Eichenkulturwäldern“

Forstbezirk Leipzig (2024): Erfassung und Pflegekonzeption für bestehende Waldränder im FoB Leipzig

Internetquellen:

<https://www.sbs.sachsen.de/leipzig-7319.html>

<https://www.sbs.sachsen.de/staatswaldbewirtschaftung-7225.html>

<https://www.wald.sachsen.de/daten-zum-wald-4834.html>

<https://www.wald.sachsen.de/bundeswaldinventur-landeswaldinventur-4878.html>

<https://www.wald.sachsen.de/waldzustand-4840.html>

<https://www.wald.sachsen.de/ergebnisse-der-bundeswaldinventur-3-4913.html>

<https://www.wald.sachsen.de/forsteinrichtung-4094.html>

<https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/38551>

<https://www.bmel.de/DE/themen/wald/wald-in-deutschland/carlowitz-jahr.html>

<https://www.lwf.bayern.de/boden-klima/kohlenstoffbindung/266779/index.php>

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/factsheet_netto_null_in_2045.pdf