

# Ressource Wald - Potenzial und langfristige Sicherung

Bayerische Wälder – Klimaschutz  
und Wirtschaftsfaktor

Dr. Herbert Borchert, LWF

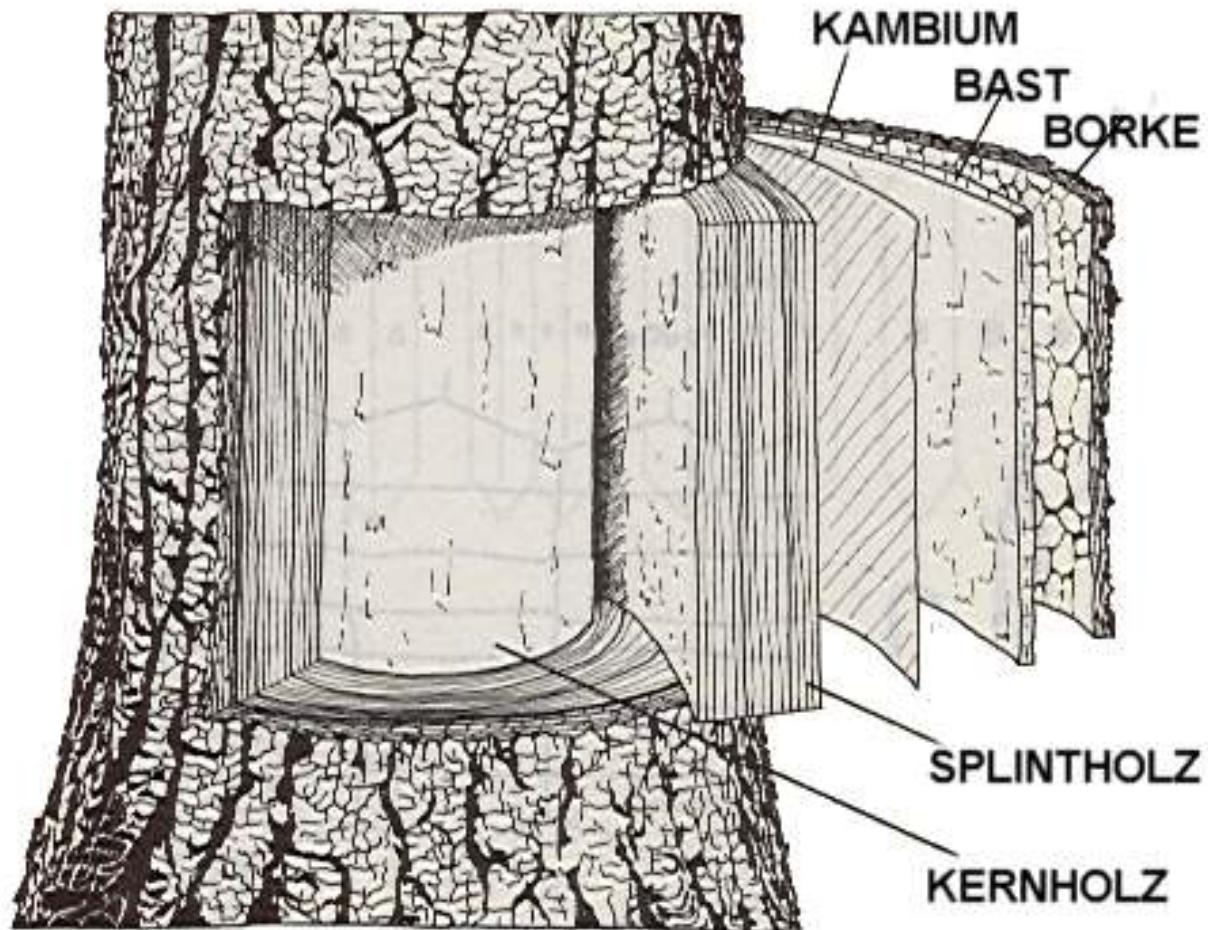
Vortrag auf dem C.A.R.M.E.N FORUM 2008  
am 10. März 2008 in Straubing

# Inhalt

---

1. Zuwachs
2. Holzvorrat
3. Rohholzpotenzial
4. Holzbilanz

# Holzzuwachs



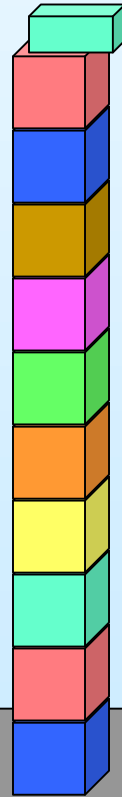
# Holzzuwachs

---

**Holzzuwachs je  
Hektar und Jahr**

**Niedersachsen**

**10,6 m<sup>3</sup>**



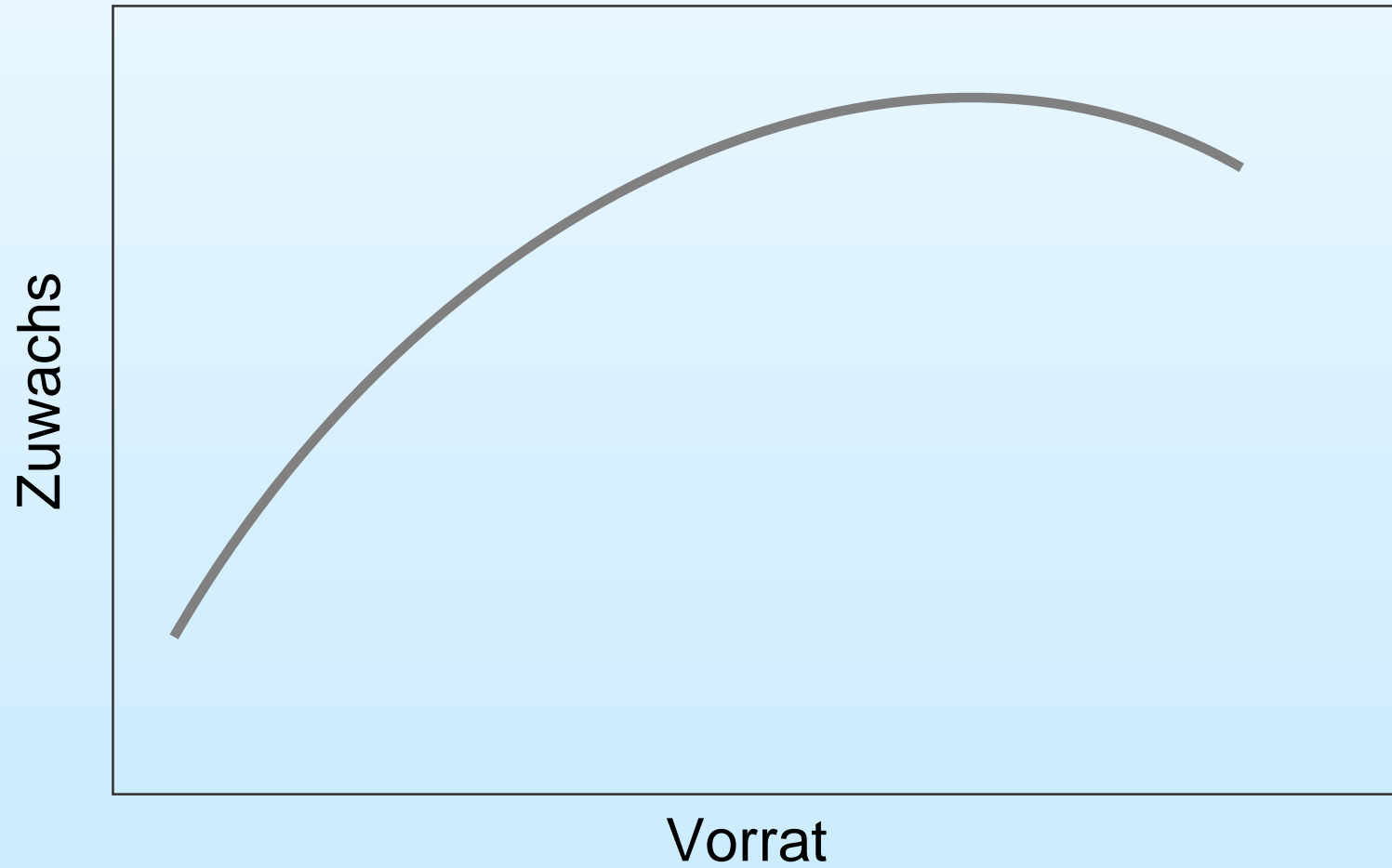
**Bayern**

**13 m<sup>3</sup>**



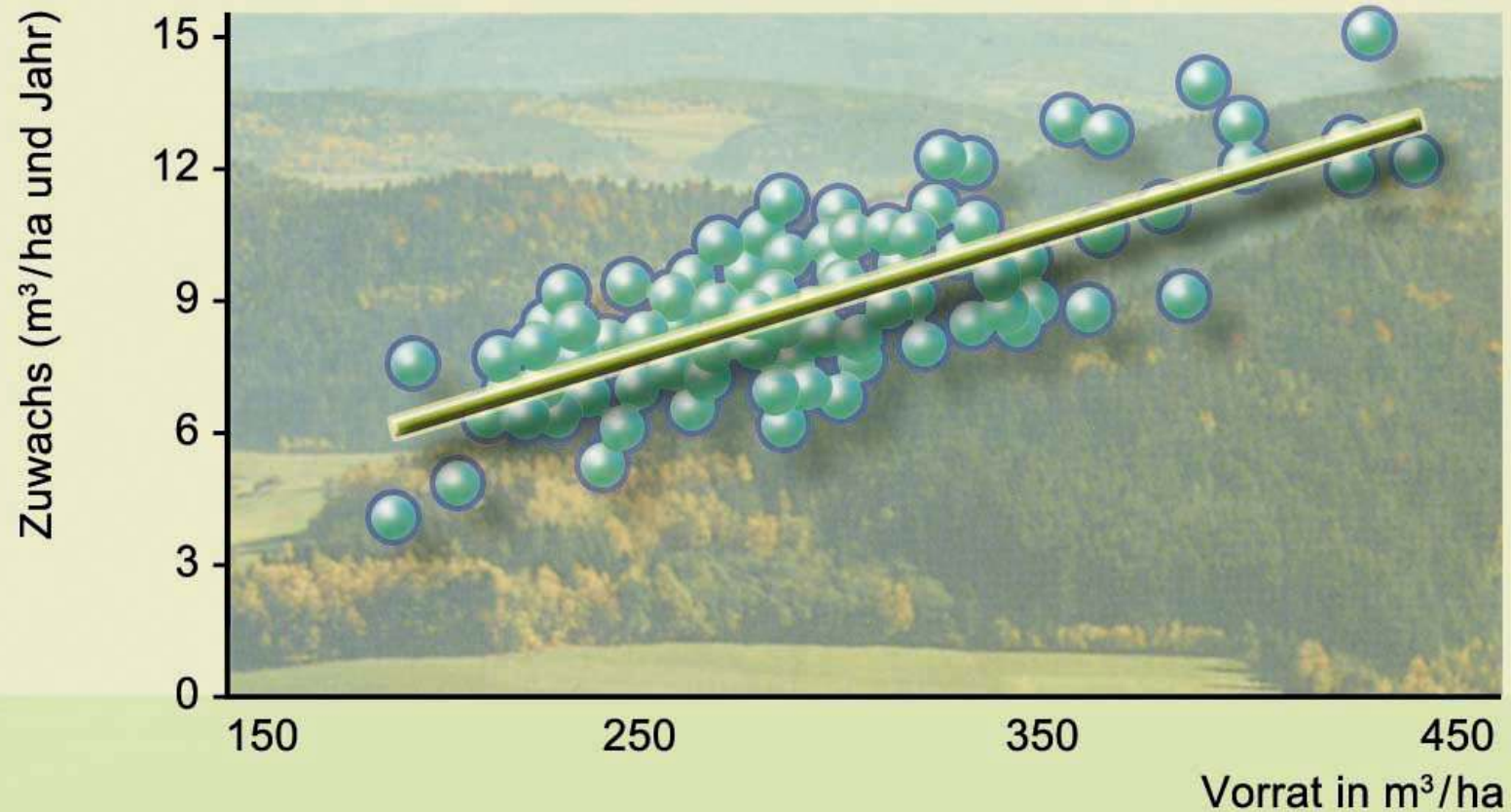
# Holzzuwachs

---

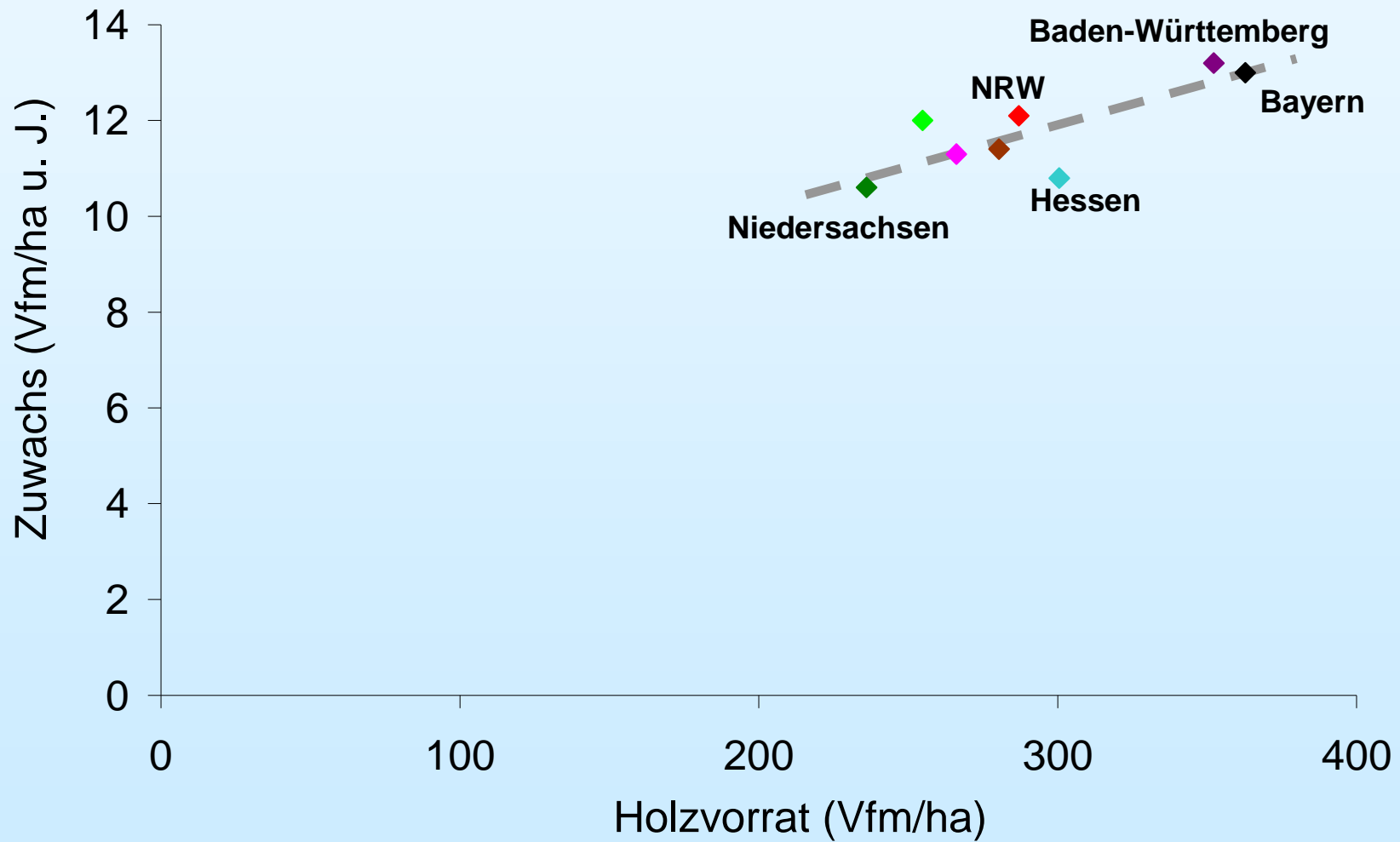


# Holzzuwachs

Vorratsreiche Wälder sind zuwachsstark

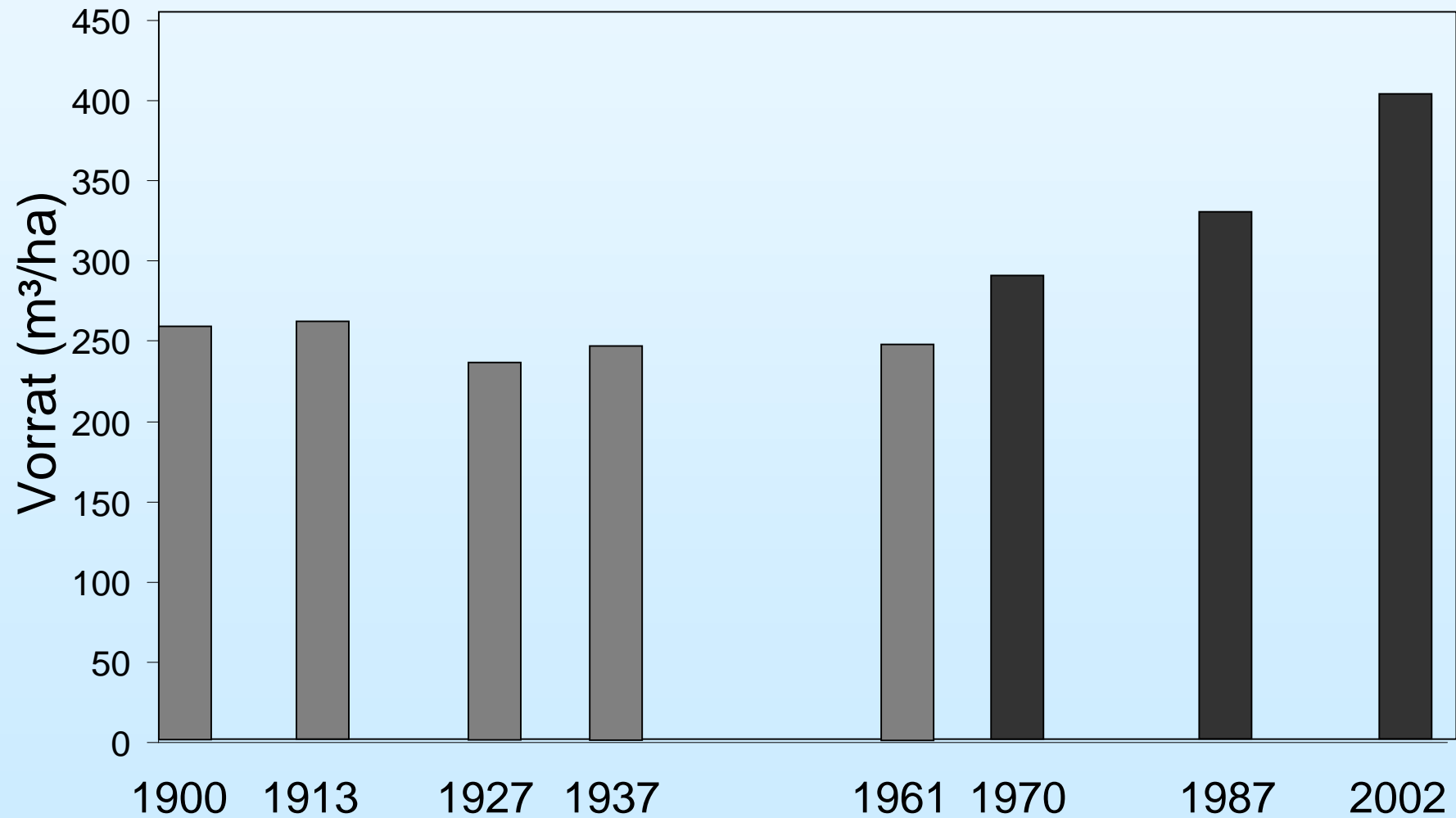


# Holzzuwachs

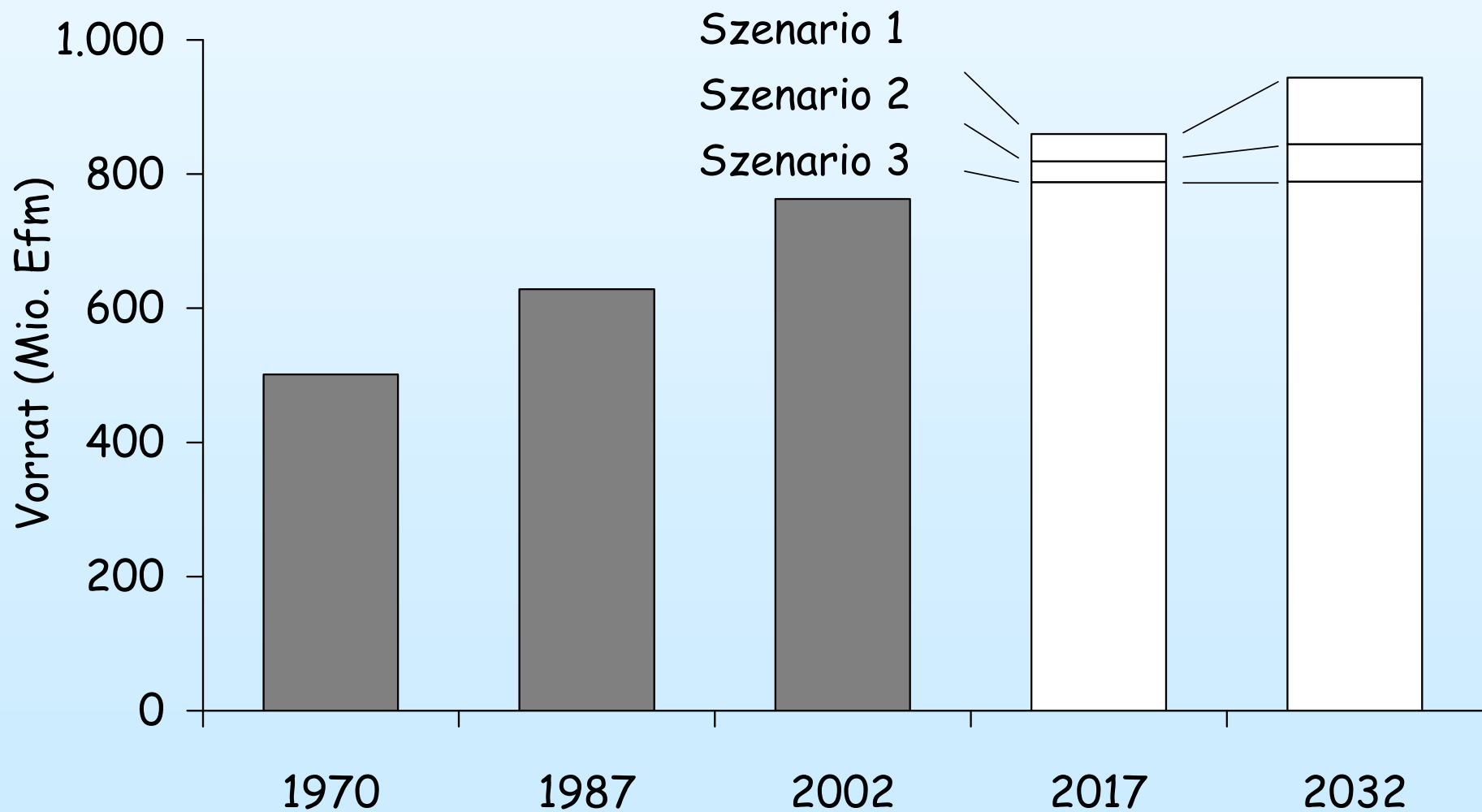


# Holzvorrat in Bayern

---



# Holzvorrat in Bayern



# Rohholzpotenzial

---

In Bayern kann das Holzaufkommen von 15,7 Mio. Efm im Zeitraum 1987 – 2002 um 5 Mio. Efm auf 20,7 Mio. im Zeitraum 2003 – 2032 erhöht werden.

HAP 2005

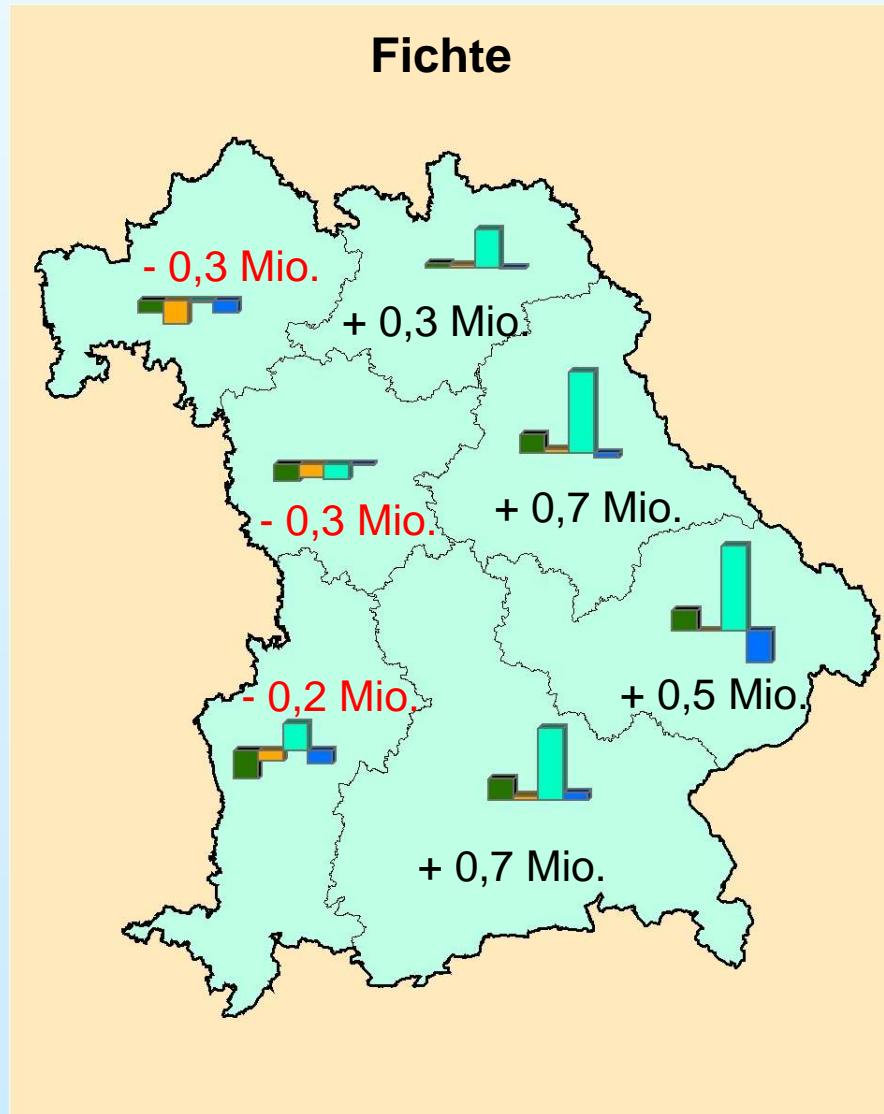
Vorratsfestmeter – ca. 20% = Erntefestmeter (Efm)

2 bis 3% Stockholz

ca. 10% Rinde

Rest: Ernteverluste (v.a. Messverluste:  
Übermaß, forstliche Abrundung)

# Rohholzpotenzial



Veränderung im  
Fichten-Holzaufkommen

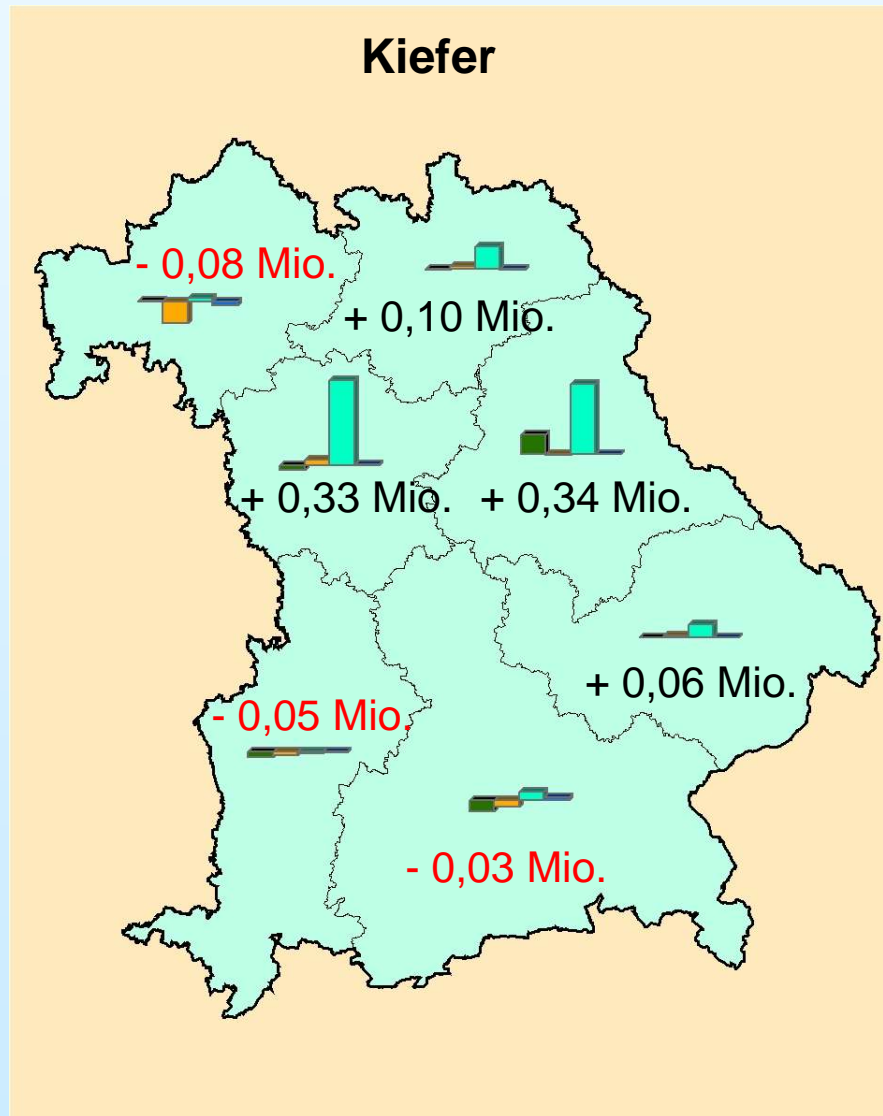
Szenario 3

- Staatswald
- Körperschaftswald
- Kleinprivatwald
- Großprivatwald

↑↓ = 0,5 Mio. Efm

Insgesamt: +1,3 Mio. Efm/J.

# Rohholzpotenzial



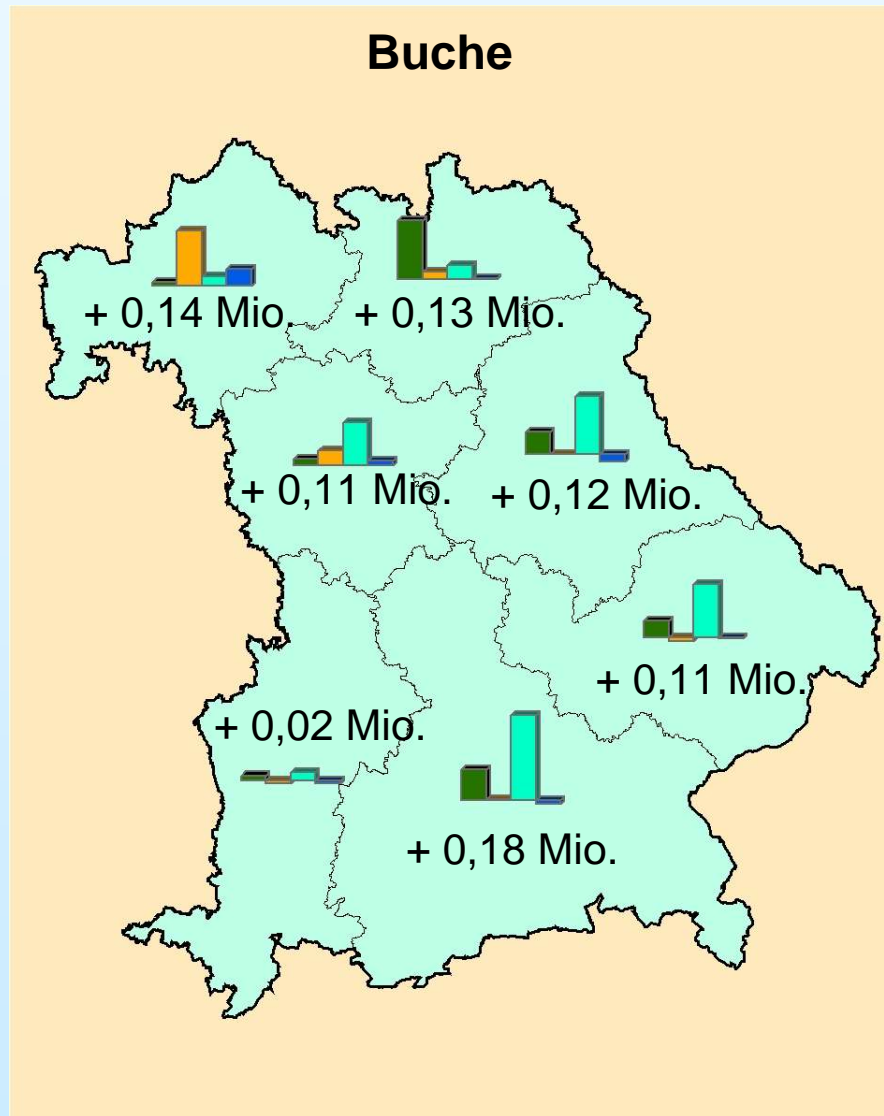
## Veränderung im Kiefernholzaufkommen

- Staatswald
- Körperschaftswald
- Kleinprivatwald
- Großprivatwald

↑ ↓ = 0,3 Mio. Efm

Insgesamt: +0,65 Mio. Efm/J.

# Rohholzpotenzial



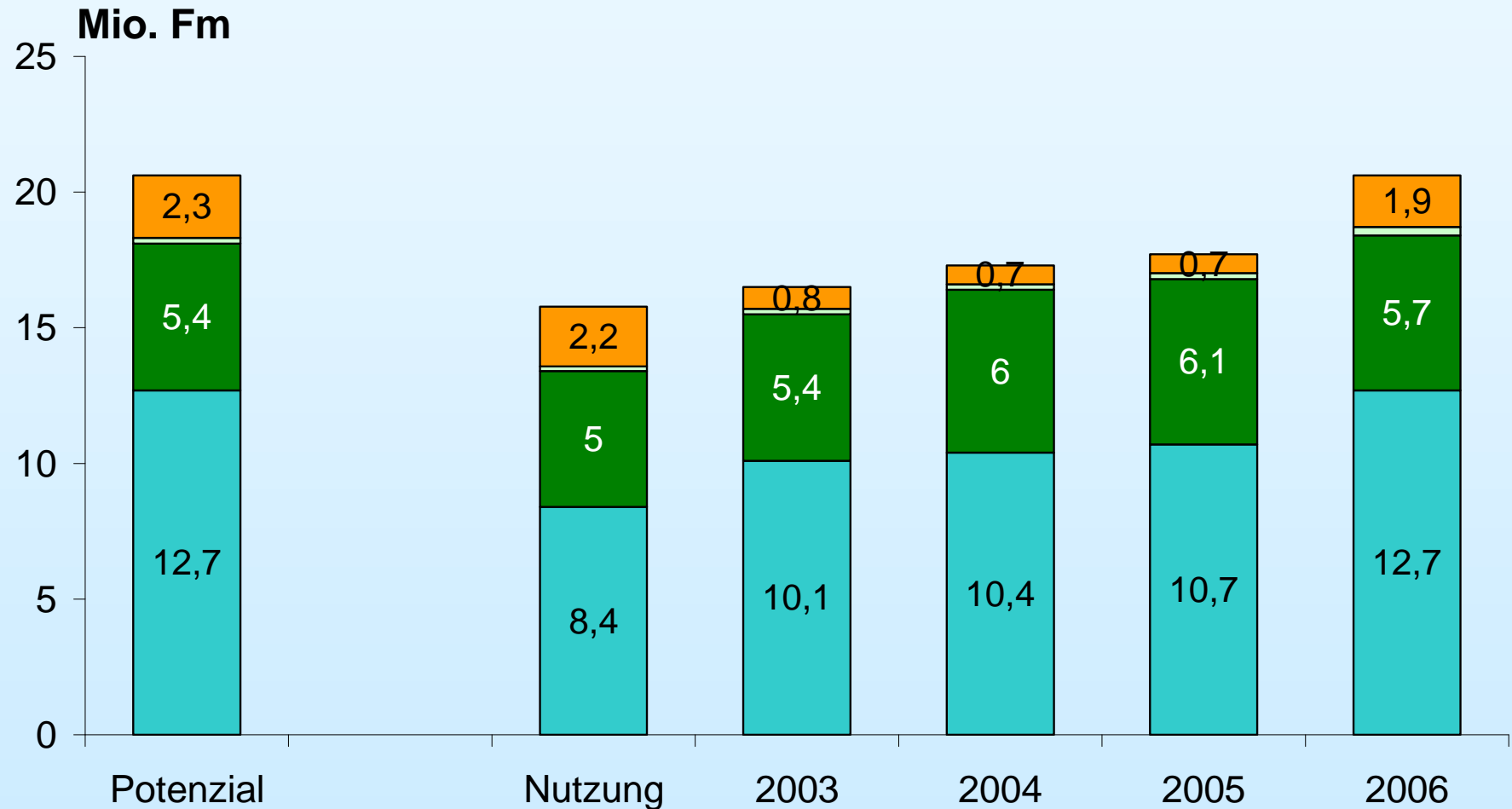
## Veränderung im Buchenholzaufkommen

- Staatswald
- Körperschaftswald
- Kleinprivatwald
- Großprivatwald

↑↓ = 0,1 Mio. Efm

Insgesamt: +0,8 Mio. Efm/J.

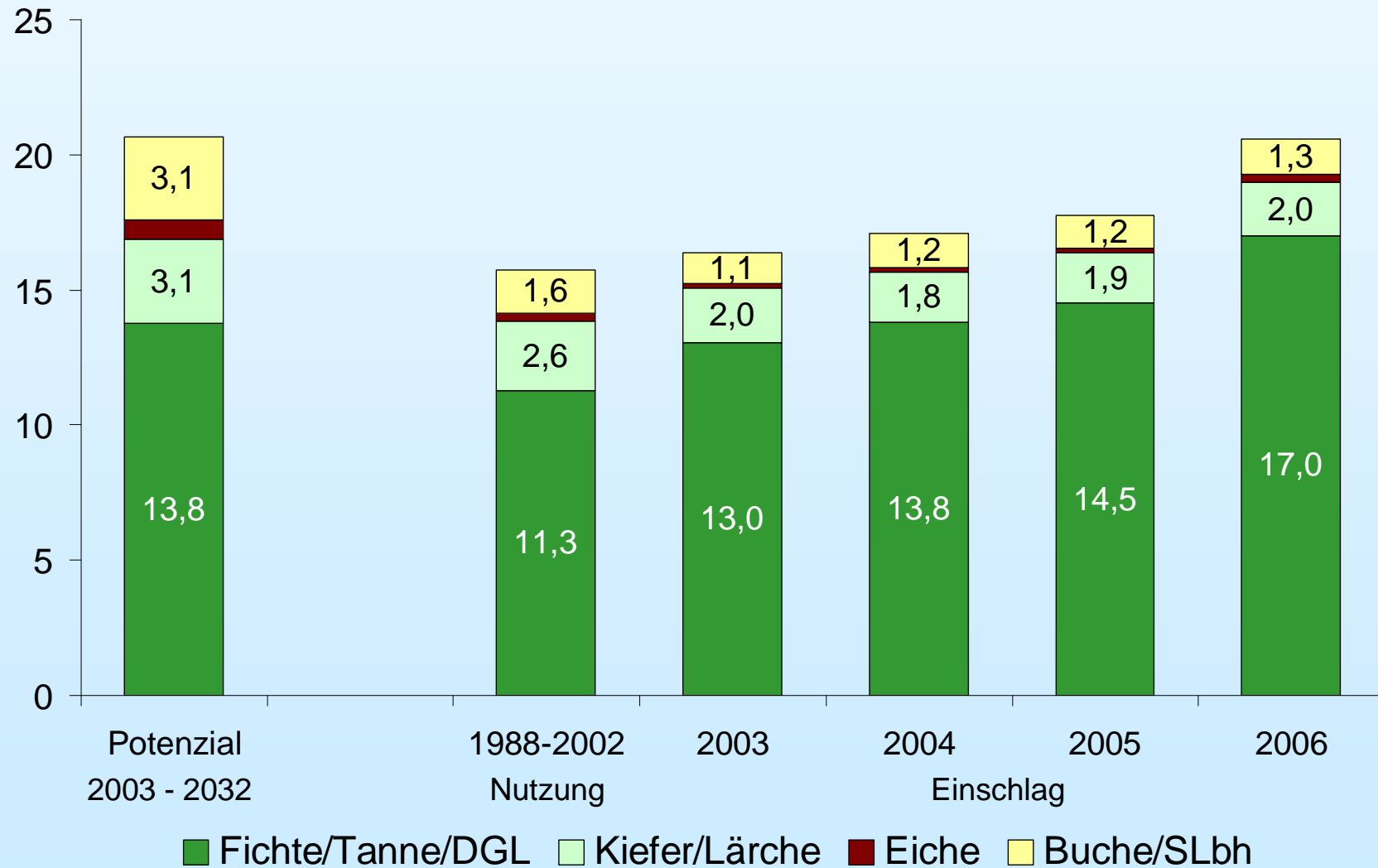
# Holzeinschlag nach Besitzarten



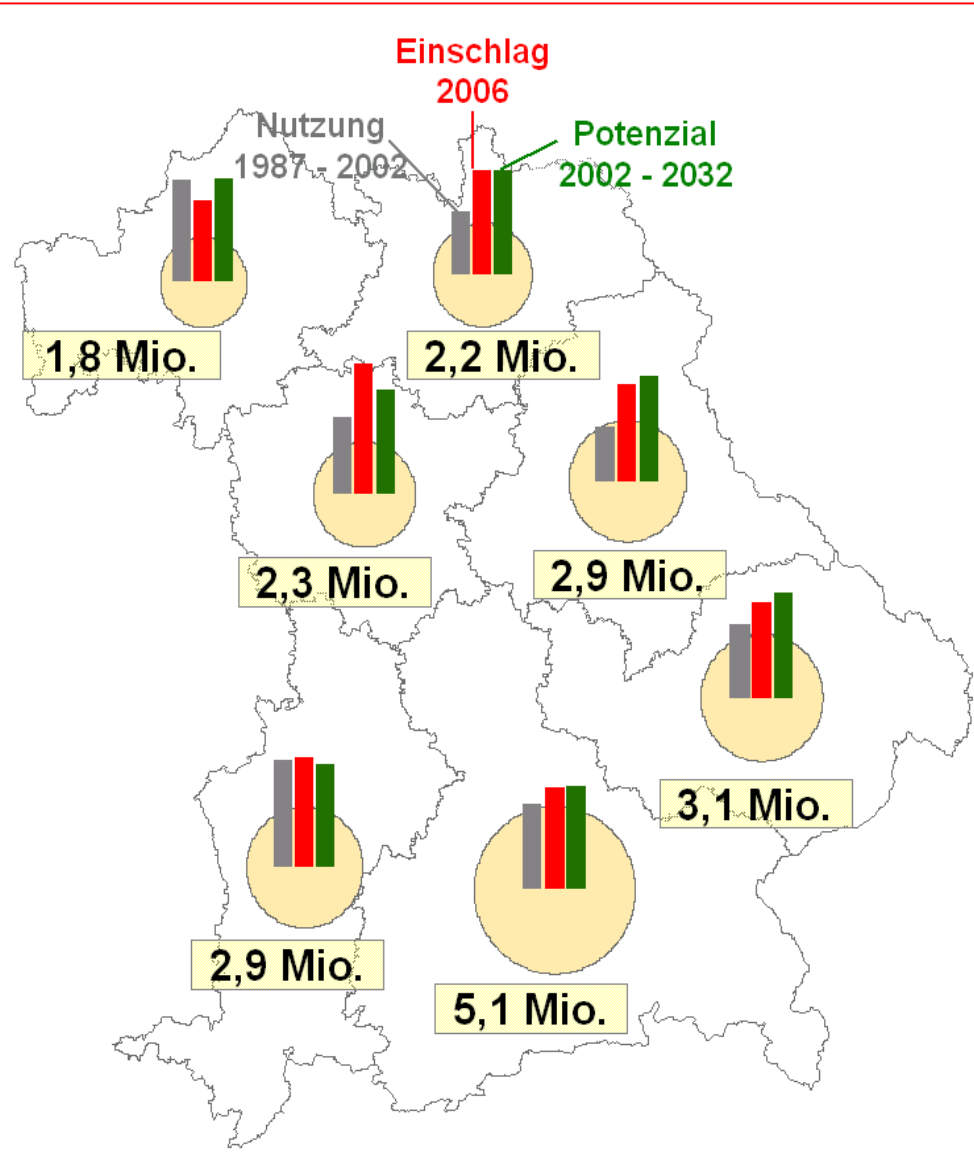
■ Privatwald ■ Staatswald (Land) ■ Staatswald (Bund) ■ Körperschaftswald

# Holzeinschlag nach Baumarten

Mio. Fm

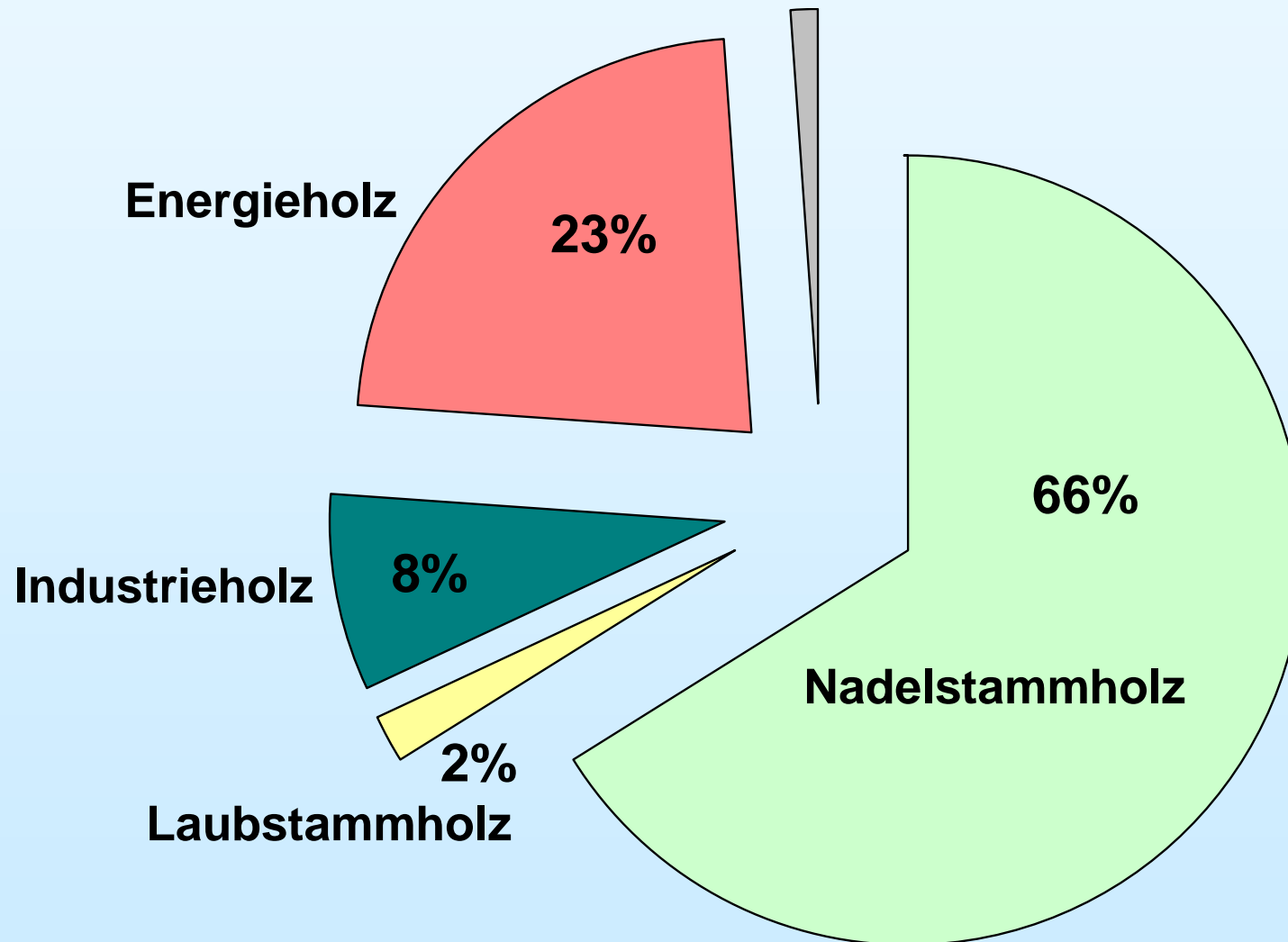


# Holzeinschlag nach Regionen

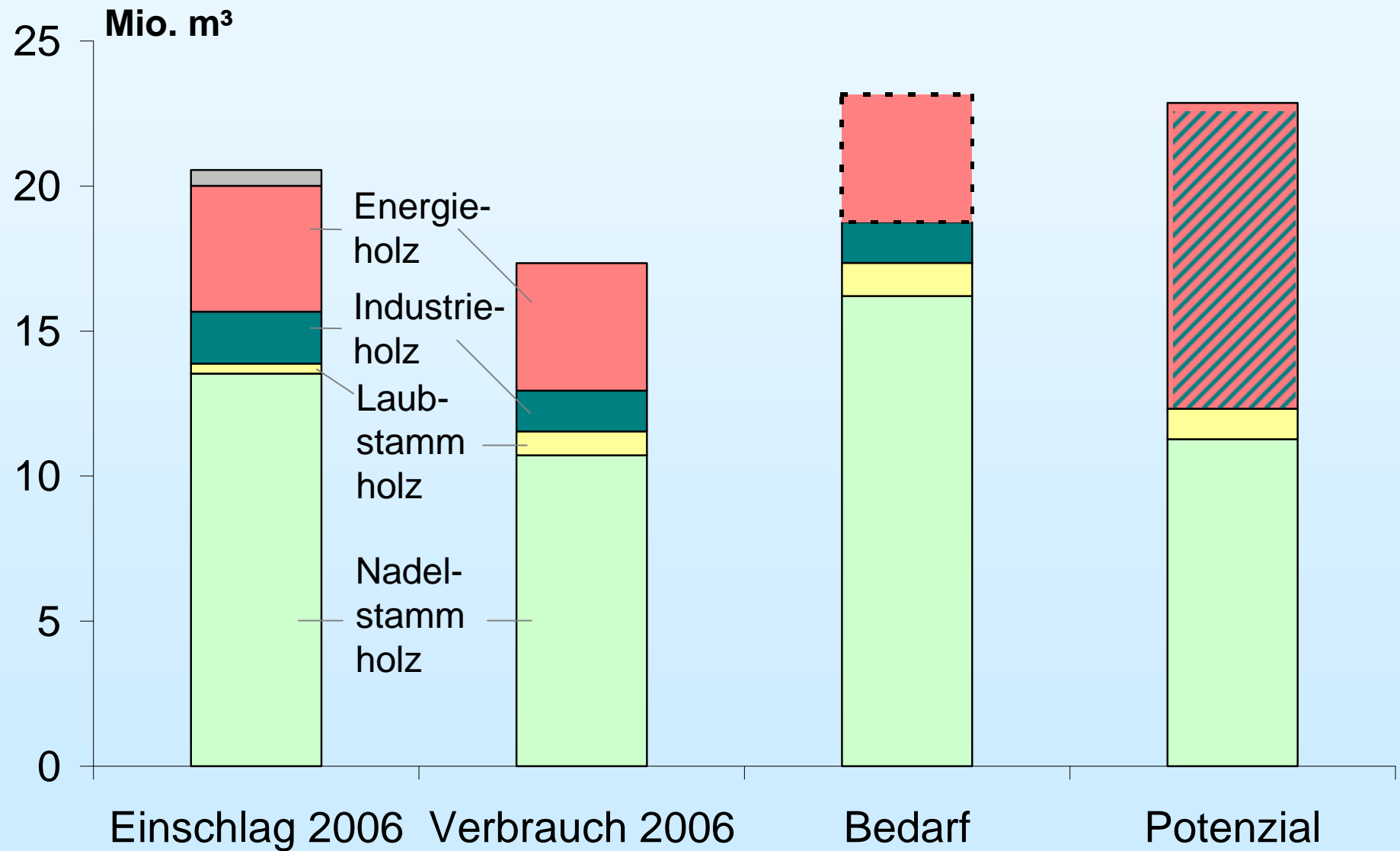


# Holzeinschlag nach Sorten

---



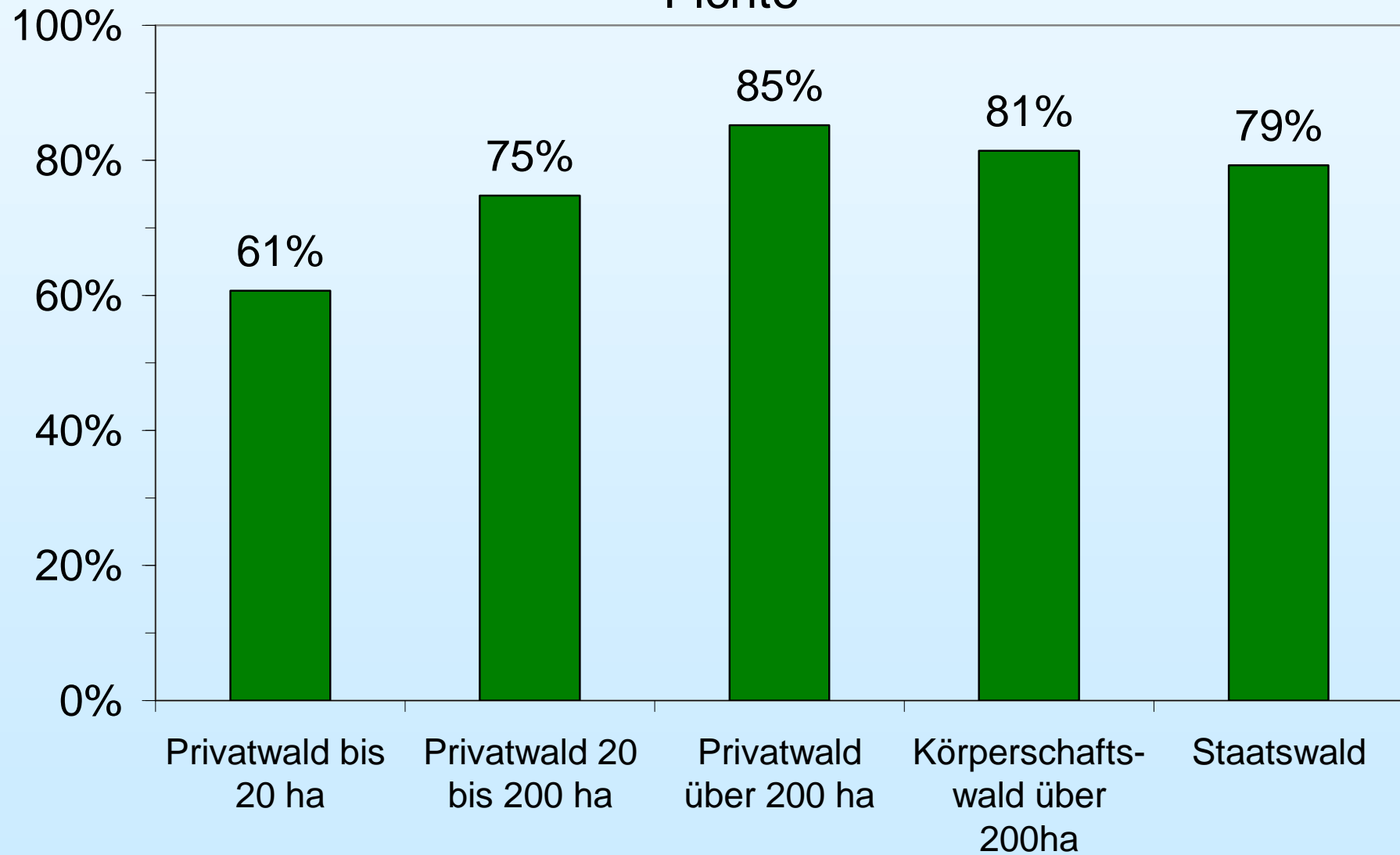
# Bilanz



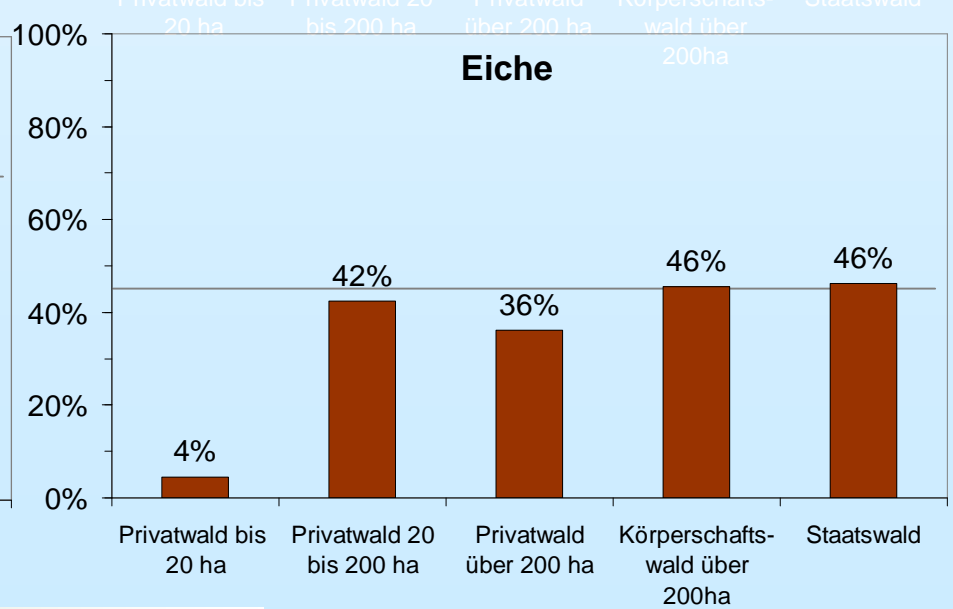
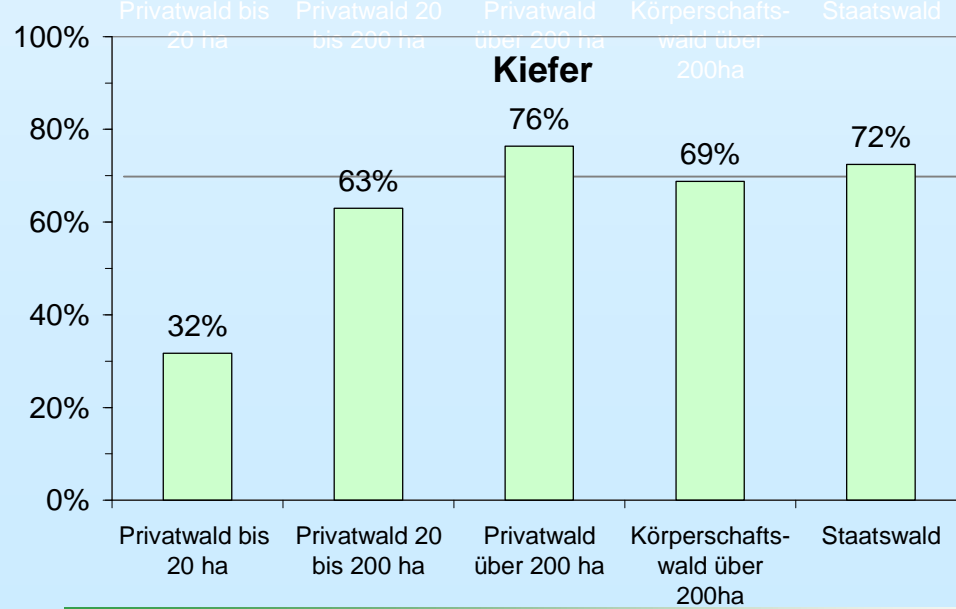
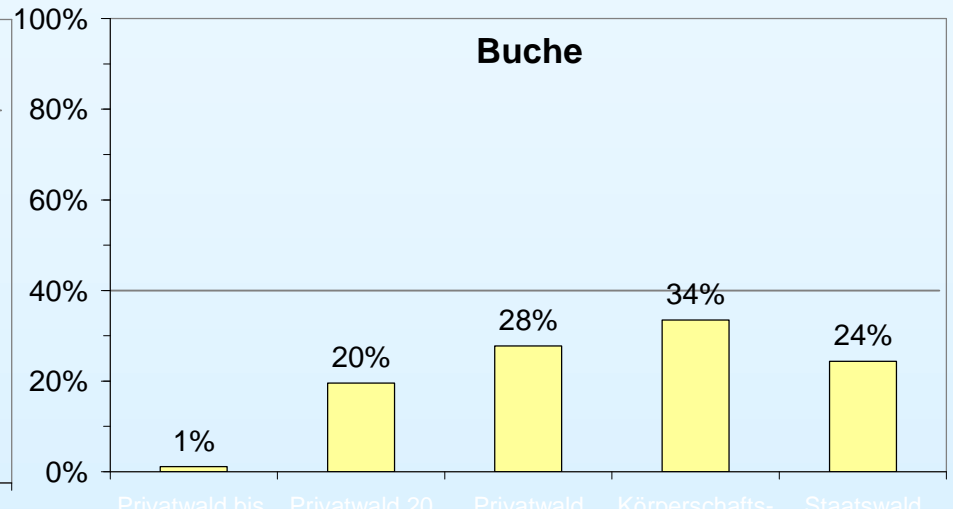
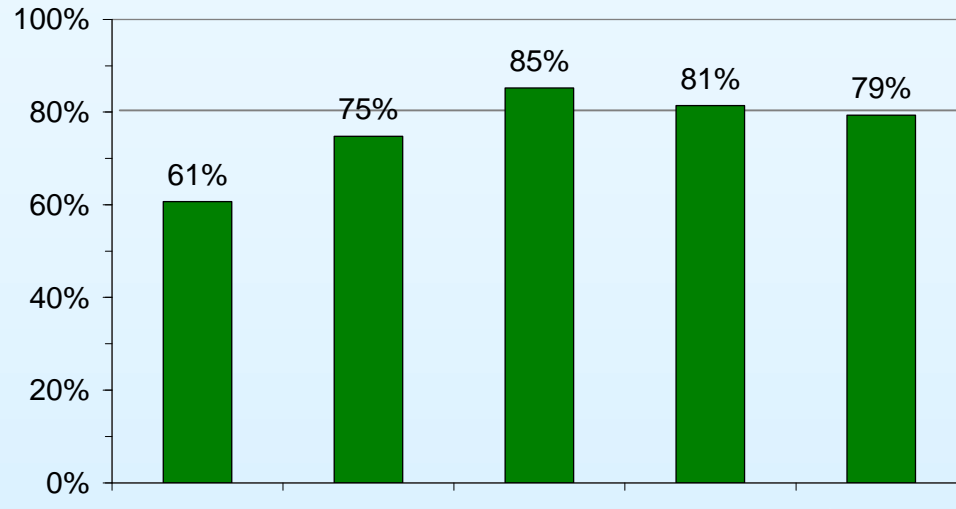


# Stammholzanteile

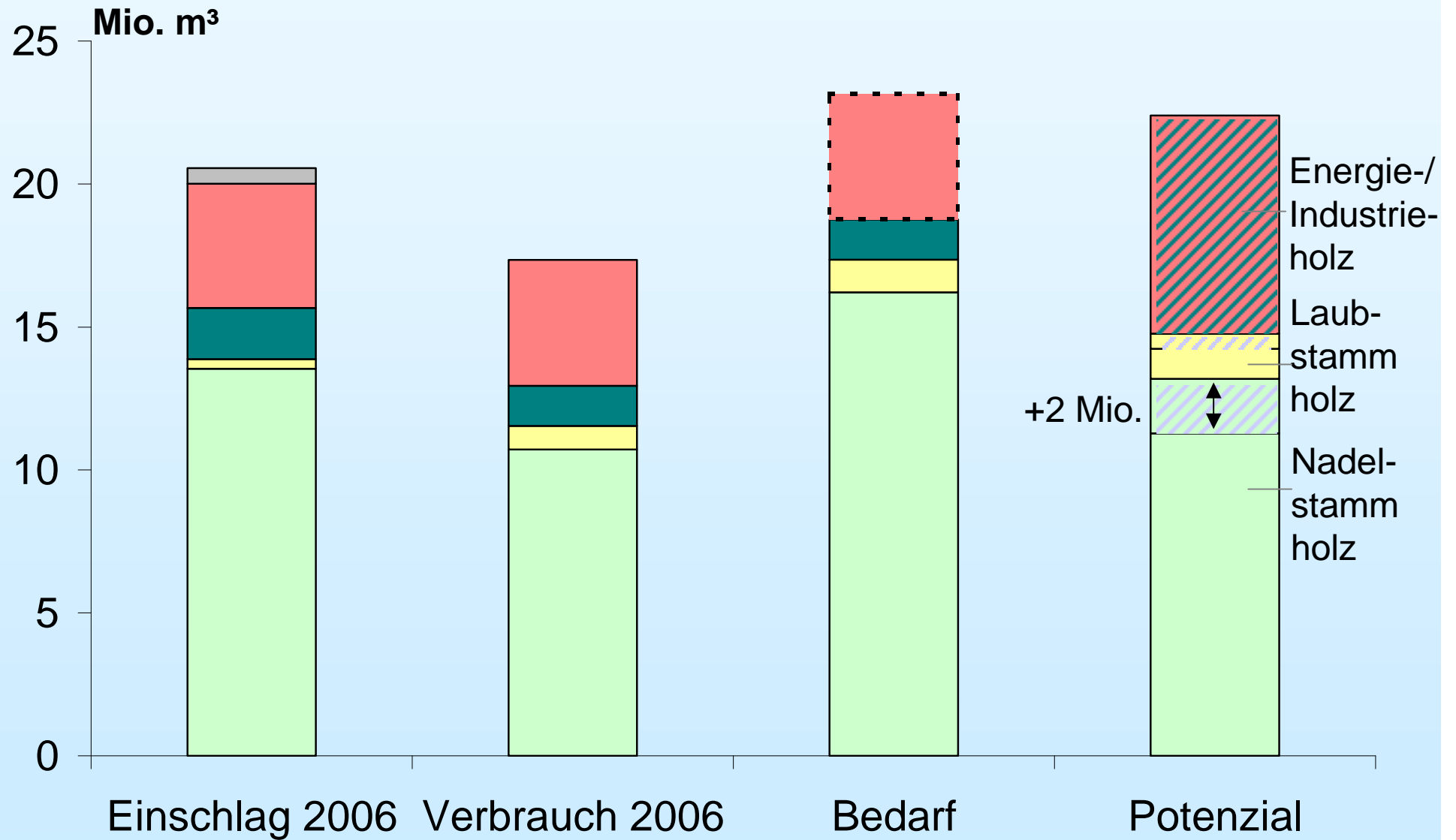
## Fichte



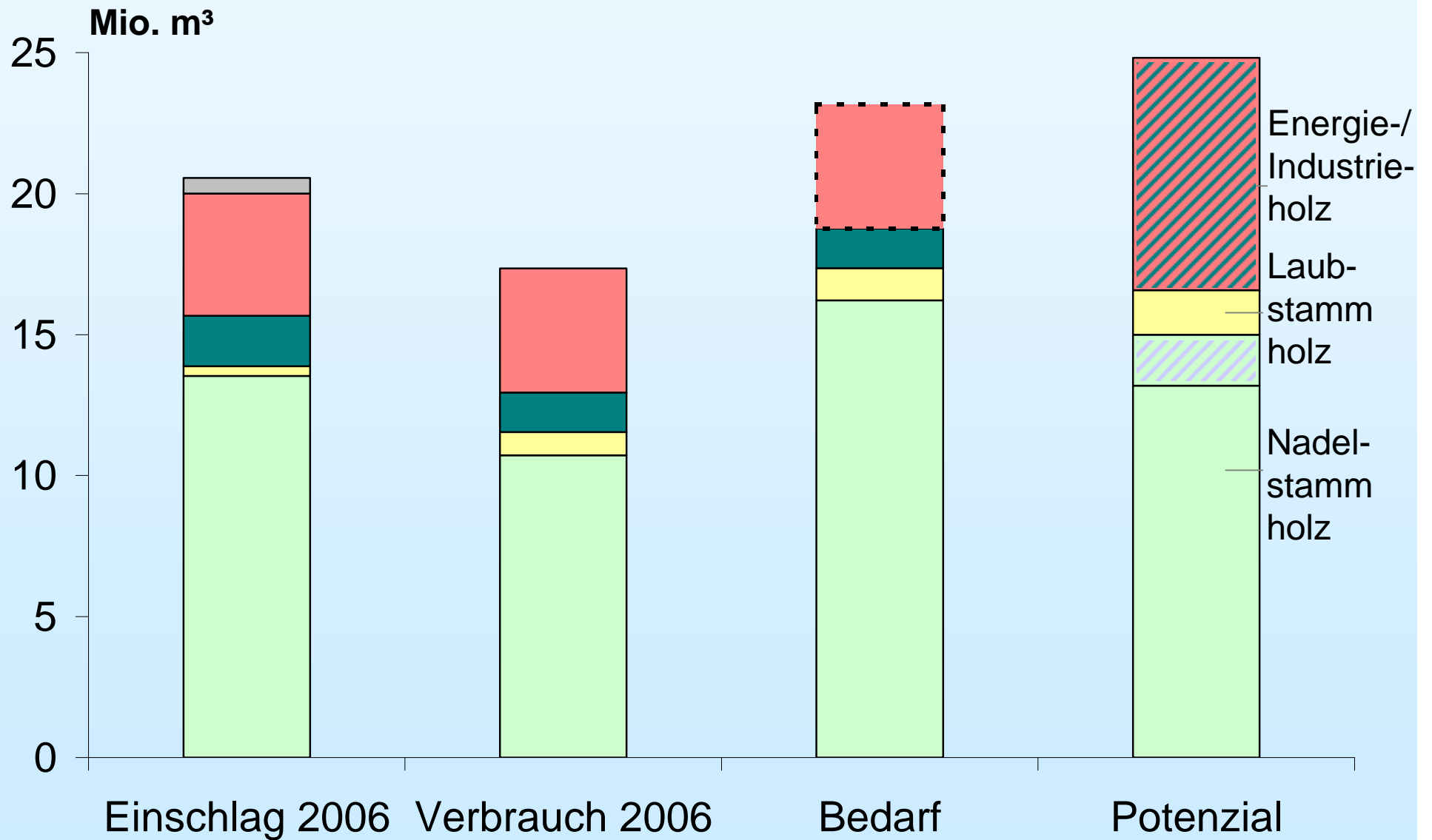
# Stammholzanteile



# Bilanz bei geänderter Sortierung



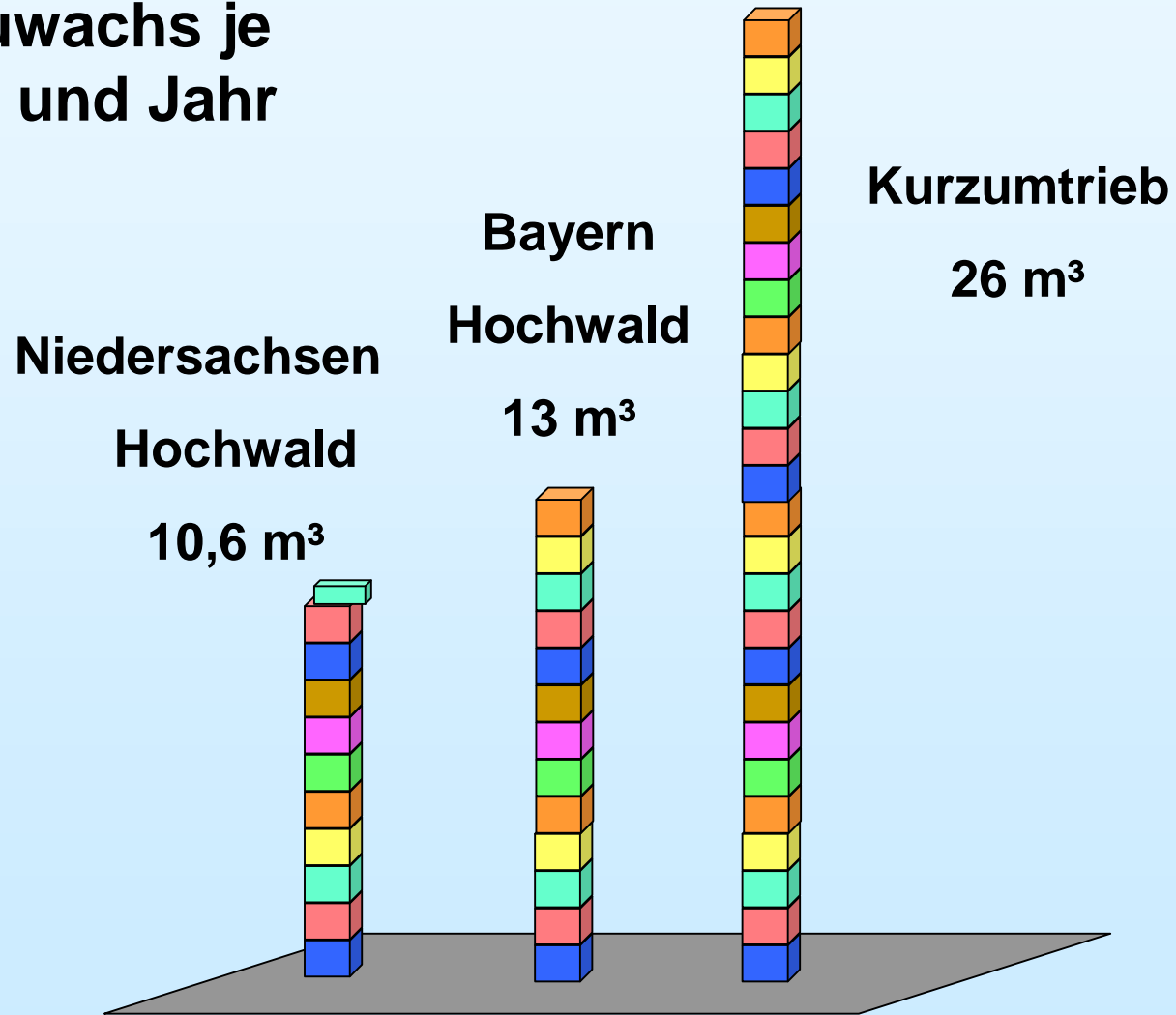
# Bilanz bei intensiverer Fichtennutzung



# Holz auf dem Acker

---

## Holzzuwachs je Hektar und Jahr



# Kontakt

---

**Dr. Herbert Borchert**

Bayerische Landesanstalt für Wald und

Forstwirtschaft

Am Hochanger 11

85354 Freising

Direkt 08161-71-4640

Fax 08161-71-5404

E-Mail [Herbert.Borchert@lwf.uni-muenchen.de](mailto:Herbert.Borchert@lwf.uni-muenchen.de)

## Erläuterungen zu den Folien:

### Folie 3:

Der jährliche Holzzuwachs ist eine Schicht, die vom Kambium gebildet wird und sich als Mantel auf das ältere Holz legt. In der Forstwirtschaft wird nicht dieser „jährliche Holzzuwachs“ geerntet, sondern ganze Bäume werden genutzt. Der Begriff „Holzzuwachs“ ist eine rechnerische Größe.

### Folie 4:

Zwischen den Bundeswaldinventuren von 1987 und 2002 sind in den Wäldern Niedersachsens im jährlichen Durchschnitt 10,6 m<sup>3</sup> Holz je Hektar hinzugewachsen, in Bayern 13,6 m<sup>3</sup>.

### Folie 5:

Bei nachwachsenden (mehrjährigen) natürlichen Ressourcen ist der Zuwachs abhängig vom Ressourcenbestand. Im allgemeinen wird ein parabelförmigen Kurvenverlauf erwartet.

### Folie 6:

Der Holzzuwachs in Abhängigkeit vom Holzvorrat in den früheren bayerischen Forstämtern. Quelle: Rothe, A.; Borchert, H.: Der Wald für morgen - Eine Naturalbilanz über 25 Jahre naturnahe Forstwirtschaft. LWF-Bericht Nr. 39. Freising: LWF 2003.

### Folie 7:

Der Holzzuwachs in den alten Bundesländern zwischen den Bundeswaldinventuren über dem mittleren Holzvorrat der Periode.

### Folie 8:

Die Entwicklung des Holzvorrats in Bayern seit 1900. Seit 1970 sind es Ergebnisse von Waldinventuren. Die Werte davor wurden aus der Baumartenzusammensetzung und Altersklassenstruktur geschätzt. Die Baumarten- und Altersstruktur stammt aus den Forsterhebungen (vgl. Borchert, H. (2008): Veränderung des Waldes in Bayern in den letzten hundert Jahren. In: Der gemischte Wald – fit für die Zukunft. LWF Wissen Nr. 58. S. 42-49.)

Folie 9:

Auf der Grundlage der Bundeswaldinventuren wurde für drei Nutzungsszenarien die Entwicklung des Holzaufkommens über einen Zeitraum von 30 Jahren geschätzt (Borchert, H. (2005): Holzaufkommensprognose für Bayern. LWF Wissen Nr. 50. 72 S.).

Folie 11:

Im Nutzungsszenario, welches zu gleichbleibenden Holzvorräten auf dem 2002 erreichten Niveau führen soll (Szenario 3), wurden für alle Besitzarten die gleichen Maßstäbe hinsichtlich Zieldurchmesser und Durchforstungsregime angelegt. Die Säulen zeigen die Veränderung im Holzaufkommen der Fichte gegenüber den historischen Nutzungen (1987-2002) getrennt nach Waldbesitz und Regierungsbezirk. Beim Privatwald wird zwischen den Forstbetrieben bis 200 ha Größe und darüber unterschieden.

Folie 14:

Der Holzeinschlag in Bayern getrennt nach den verschiedenen Waldbesitzarten für die Jahre 2003 bis 2006 im Vergleich zu der durchschnittlichen jährlichen Nutzung zwischen 1987 und 2002 und dem Potenzial nach den Ergebnissen des Szenarios für gleichbleibende Vorräte (Szenario 3).

Folie 15:

Der Holzeinschlag in Bayern getrennt nach Baumartengruppen für die Jahre 2003 bis 2006..

Folie 16:

Der Holzeinschlag in den bayerischen Regierungsbezirken im Jahr 2006 im Vergleich zu den historischen Nutzungen und dem Potenzial des Szenarios für gleichbleibende Vorräte (Szenario 3).

Folie 17:

Die Verteilung des Holzeinschlags in Bayern im Jahr 2006 auf verschiedene Sortimenten. Im Kleinprivatwald (bis 200 ha Betriebsgröße) entfiel 3,2% des Holzaufkommens auf Hackschnitzel.

Folie 18:

Gegenüberstellung von Holzeinschlag 2006, Holzverbrauch 2006, dem Holzbedarf und dem Potenzial (Szenario 3) getrennt nach Sortimenten (Quelle: Clusterstudie Forst und Holz Bayern). Der Energieholzbedarf wurde nicht geschätzt. Dafür wurde der Verbrauch im Jahr 2006 eingesetzt. Beim Potenzial wurde Energie- und Industrieholz zusammengefasst. Beim Energieholzpotenzial wurde eine Mehrausbeute durch Nutzung von Biomasse unterhalb der Derbholzgrenze mit berücksichtigt. Bei der Schätzung der Stammholzpoteziale wurde die Stammholzausbeute vergangener Jahre zugrunde gelegt (Privatwald bis 200 ha: Mittel der Jahre 2002-2004; Privatwald und Körperschaftswald über 200 ha: Mittelwert der Jahre 1993,1995,1997,1999,2001; Staatswald: Mittel der Jahre 1990 – 2002)

	Einschlag 2006	Verbrauch 2006	Bedarf	Potenzial
Nadelstammholz	13,5	10,7	16,2	11,3
Laubstammholz	0,3	0,8	1,1	1,0
Industrieholz	1,8	1,4	1,4	10,5
Energieholz	4,3	4,4	4,4 (?)	
Rest	0,6			

Folie 20:

Die Stammholzanteile bei der Fichte werden dargestellt. Für den Privatwald bis 200 ha Größe sind es die in den Jahren 2003 bis 2006 im Durchschnitt erzielten Anteile nach den Ergebnissen der Erhebungen der LWF im Kleinprivatwald. Für den Privatwald und Körperschaftswald über 200 ha ist es der Durchschnitt der Jahre 2004 und 2005 nach den Ergebnissen des Testbetriebsnetzes für Bayern. Beim Staatswald (Land) ist es das Mittel der Jahre 2005 und 2006.

Folie 21:

Die Stammholzanteile der Baumartengruppen Fichte, Kiefer, Buche und Eiche. Datenquelle wie Folie 20. Die Linien zeigen die Stammholzanteile, die einer Kalkulation über zusätzliche Stammholzpoteziale zugrunde gelegt wurden.

Folie 22:

Durch eine größere Stammholzausbeute könnte das Nadelstammholz-Aufkommen um ca. 2 Mio. m<sup>3</sup> und das Laubstammholz-Aufkommen um 0,5 Mio. m<sup>3</sup> erhöht werden (Schraffur).

Folie 23:

Durch den Waldumbau aufgrund der Klimaänderung und durch Schäden aufgrund Trockenheit oder Borkenkäferbefall könnte es zu einem Abbau der Holzvorräte bei der Fichte kommen. Im Rahmen der Clusterstudie Forst und Holz in Bayern wurde in einem weiteren Szenario ein Abbau der Fichtenvorräte innerhalb von 15 Jahren auf das Niveau der Vorräte von 1987 modelliert. Dabei wurden in den stärker gefährdeten Gebieten Bayerns intensivere Nutzungen unterstellt. Das Stammholzaufkommen beim Nadelholz könnte dadurch vorübergehend nochmals um 1,8 Mio. m<sup>3</sup> steigen.

Folie 24:

Das Rohholzpotenzial könnte durch den Anbau von schnellwachsenden Baumarten auf Ackerflächen (Energiewälder, Kurzumtriebsplantagen) weiter erhöht werden. Auf Versuchsflächen der LWF sind Zuwächse von 26 m<sup>3</sup> pro Hektar und Jahr bei Balsampappeln (Nichtderbholz eingeschlossen) nicht selten.