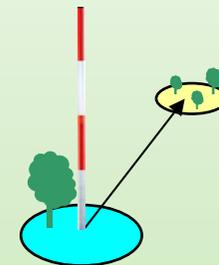
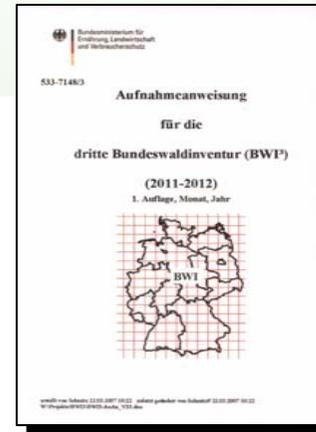
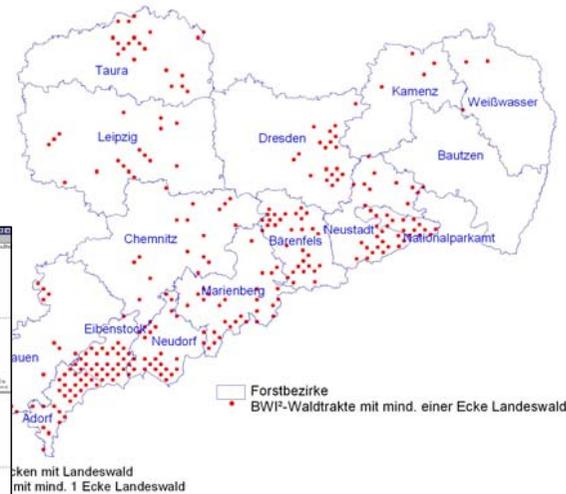
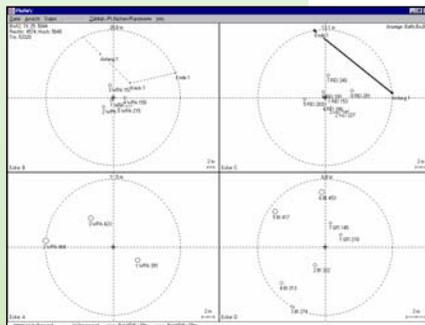
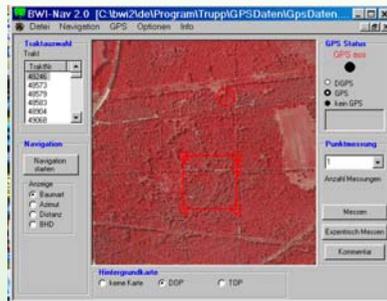


# Landeswaldinventur 2008 in Sachsen

## Ergebnisse der Zwischenerhebung zur Bundeswaldinventur für den Landeswald Freistaat Sachsen



## Rahmenbedingungen der Inventurstudie/Landeswaldinventur 2008 (LWI)

- Bundesregierung entschließt sich am 27.12.2006 die Waldbewirtschaftung auf die Emissionsreduktionsverpflichtungen Deutschlands anrechnen zu lassen.
- Ausgedünntes Inventurnetz der Bundeswaldinventur = Monitoringnetz für Kyoto-Protokoll (8x8 km)
- Erfassung und Veränderung des Kohlenstoffvorrates in der lebenden Biomasse und im Totholz zwischen 2002 (Stichjahr der zweiten Bundeswaldinventur (BWI<sup>2</sup>) und 2008 (erste Verpflichtungsperiode) 2012 (Stichjahr der dritten Bundeswaldinventur BWI<sup>3</sup>).
- Inventurstudie 2008 schließt Lücke zwischen der zweiten und dritten Bundeswaldinventur (BWI<sup>3</sup>)
- Feldaufnahmen zu Beginn der Verpflichtungsperiode 2008-2012
- Alle Daten des Kohlenstoffmonitorings der Wälder werden aus den Erhebungsdaten der Bundeswaldinventur und der Inventurstudie abgeleitet.
- BMELV stellt Erhebungsprogramme und Personal für Programmentwicklung/Inventurdesign.
- Statistisches, von der Organisation, Durchführung und Auswertung einfaches Verfahren ist umzusetzen. BWI ist das Monitoringverfahren auf nationaler Ebene.

Chance in kurzer Zeit für den Staatswald zu belastbaren Zustandsdaten (Holzvorräte, Baumartenverteilung, Stärkeklassenverteilung, Totholzvorräte und Verjüngungsvorräte) zu kommen.



## Gründe für eine Landeswaldinventur

- Änderung der waldbaulichen Strategie
- Verstärkte Holznachfrage und überhitzter Holzmarkt. Brenn-/Kaminholzmarkt.
- Einschlags- und Verkaufsstatistiken repräsentieren nicht die komplette Holznutzung.
- Sturmereignisse und Kalamitäten
- Hochdurchforstungsartige Eingriffe entsprechen nicht unseren Ertragstafelmodellen.
- Landeswaldinventur liefert gemessene Zuwachswerte und Eingriffsstärken.
- Rückkopplung für waldbauliche Strategie, Zuwachsverhalten der Wälder.
- Erste Wiederholung der Großrauminventur BWI<sup>2</sup> in Sachsen mit einheitlichem Stichtag **1.10.2008** nur für den Landeswald.
- Zwischeninventur bis zur dritten Bundeswaldinventur (BWI<sup>3</sup>) Stichtag 1.10.2012.
- BWI<sup>3</sup> Ergebnisse werden erst 2013 zur Verfügung stehen.
- Staatsbetrieb erhält Informationen zu Baumartenverteilung, Holzvorräte, Stärkeklassengliederung (Warenlager Holz), Nachweis über Nachhaltigkeit, Totholzvorräte und Verjüngungssituation.
- Unterstützt die strategische Ausrichtung des SBS. Vielfältige Anwendungsgebiete.
- Holzaufkommensprognosen im Landeswald, Was-Wäre-Wenn-Szenarien.

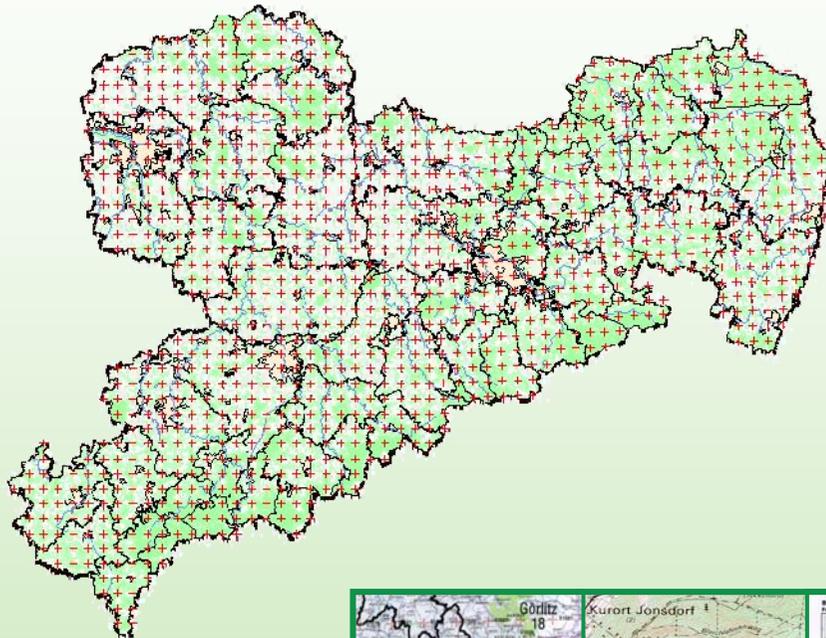


## Grundsätzliche Absprachen BMELV, vTI und SBS

- Gemeinsame Inventurmethode, SBS als „Trittbrettfahrer/Nachnutzer“
- Synergieeffekte aus Vorbereitung zur dritten Bundeswaldinventur (BWI<sup>3</sup>)
- Keine Traktvorklärung zur Aktualisierung von Punktinformationen (Eigentumsart, Geländeneigungen,...)
- Keine Neuwaldfassung (Erstaufforstung)
- Nur Waldflächenverluste werden erhoben.
- Getrennte Erfassung der Inventurnetze BUND und SBS. Getrennte Hochrechnung
- Vollständige Aufnahme der Landeswaldtraktecken in Sachsen durch SBS aber ohne Nichtlandeswald.
- Vollständige Aufnahme durch BMVEL über alle Eigentumsarten.
- Parallelaufnahme durch Bund und eigene Werkvertragnehmer; Nachnutzung bereits erhobener Punkte durch SBS.
- Nutzung der Erfassungs- und Auswertesoftware kostenfrei. Hochrechnung durch vTI.
- Nutzung neuer technischer Möglichkeiten für das Wiederauffinden der Stichprobenpunkte (GPS)
- Identische Netzdichte 2,83 x 2,83 km wie bei BWI<sup>2</sup> um Ergebnisverzerrungen zu vermeiden.
- Ergebnisbereitstellung auf Server vTI.



## Stichprobenverfahren BWI/LWI 2008



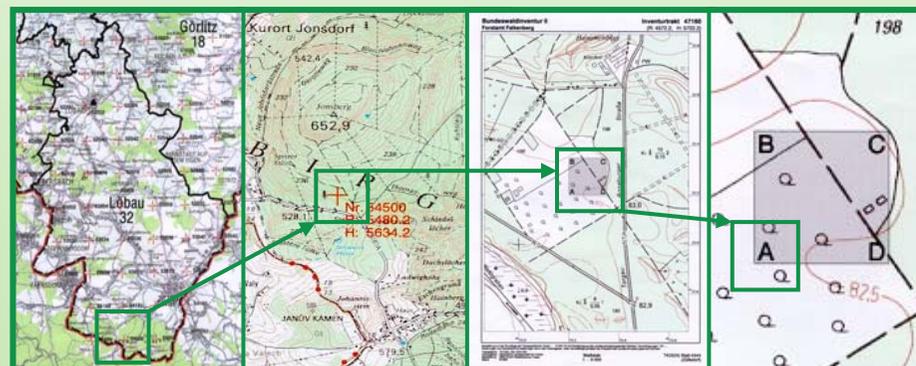
Bei der Bundeswaldinventur handelt es sich um ein terrestrisches Stichprobenverfahren mit gleichmäßig systematischer Stichprobenverteilung über das gesamte Gebiet der Bundesrepublik Deutschland

einstufige Klumpenstichprobe

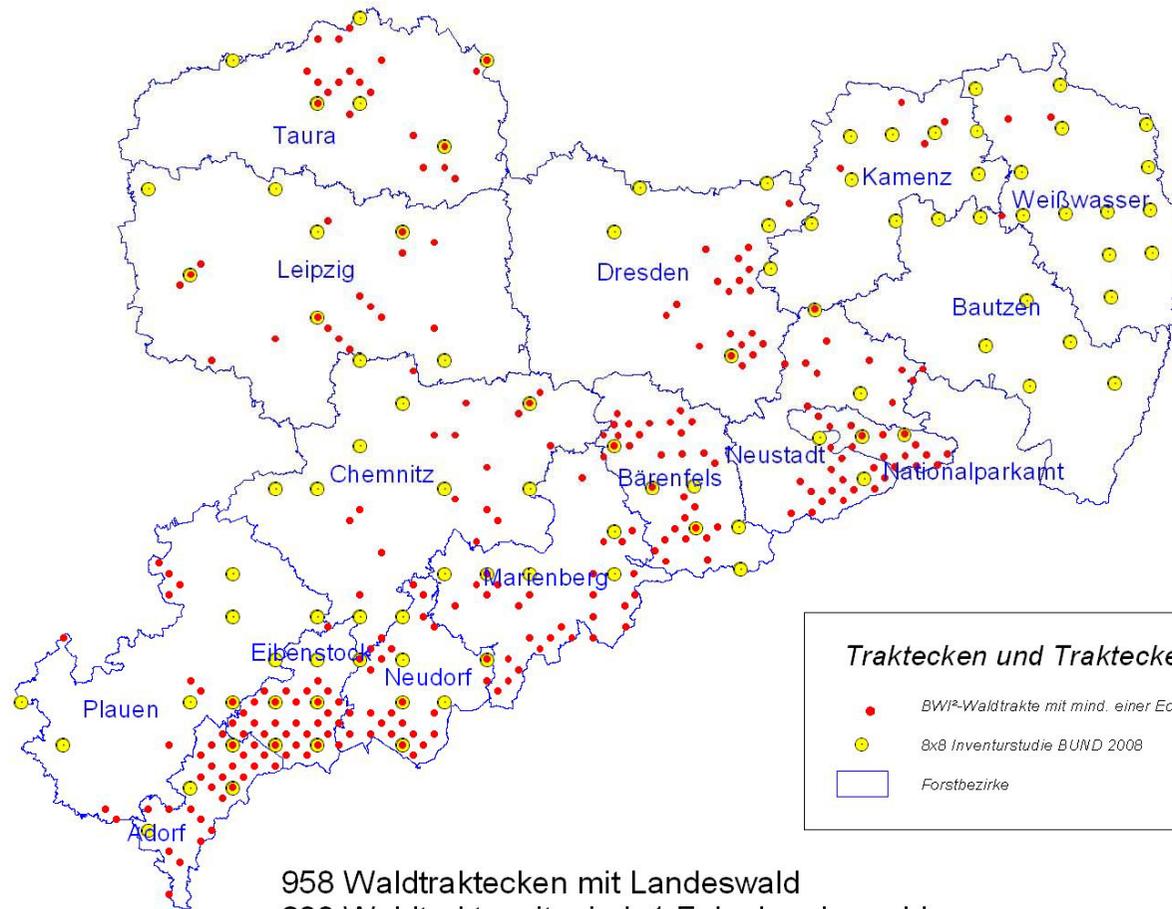
Das Stichprobengrundnetz beträgt  $4 \times 4$  km

Sachsen hat sich 2001/2002 für eine Netzverdichtung im NetZRaster  $2,83 \times 2,83$  km entschieden.

Inventureinheit ist der Trakt. Inventurobjekt ist die Traktecke. Die Gesamtzahl der Trakte liegt in Sachsen bei rd.  $2300$  davon sind  $898$  Waldtrakte.



# Aufnahmenetz Inventurstudie BMELV und LWI Sachsen 2008



Inventurstudie BMELV

8 x 8 km-Netz

Landeswaldinventur Sachsen

2,83 x 2,83 km

958 Waldtraktecken mit Landeswald  
298 Waldtrakte mit mind. 1 Ecke Landeswald  
26 Trakte aus Inventurstudie BUND mit LW-Traktecken  
97 Trakte Inventurstudie BUND gesamt

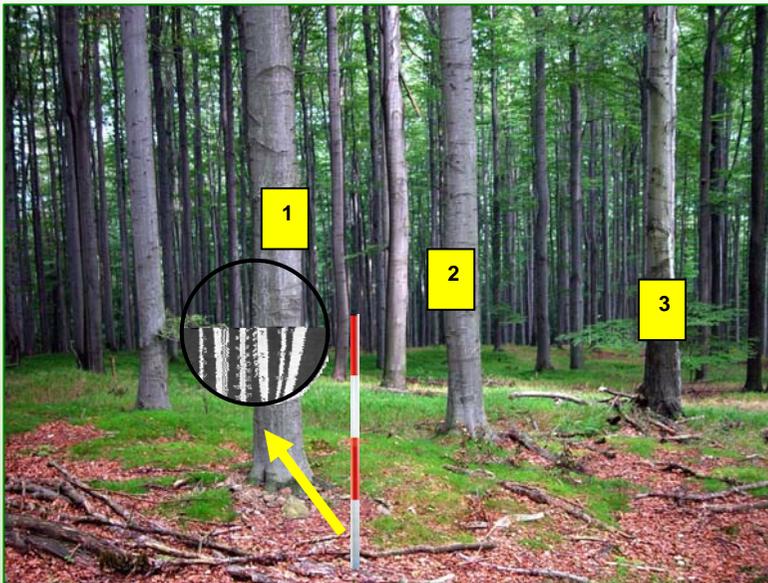


## Methodik: BWI, IS 08, LWI 2008

### Holzvorratsinventur

variable Probekreise

Auswahl mit WZP 4



- Methodenkonstanz BWI<sup>2+</sup> neu Abgangparameter
- „Kerngeschäft Holzvorratsinventur“ für CO<sub>2</sub>-Bilanz
- Keine Neuwalderfassung. Unterschätzung absoluter Mengen

### Totholz

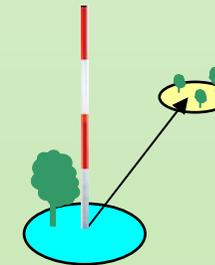
5-m-Kreis/Kluppschwelle 10 cm



### Verjüngung

1 m und 1,75 Kreisradien

H: 20 cm-< 7 cm Bhd. 4 Höhenstufen



# Neuerungen und Datenmanagement

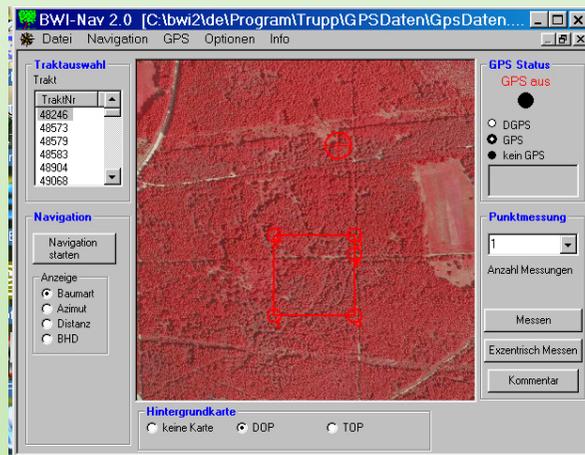
## Autonavigation(Grobnavigation)

- PDA Logiball BWI-Trakte als POI's



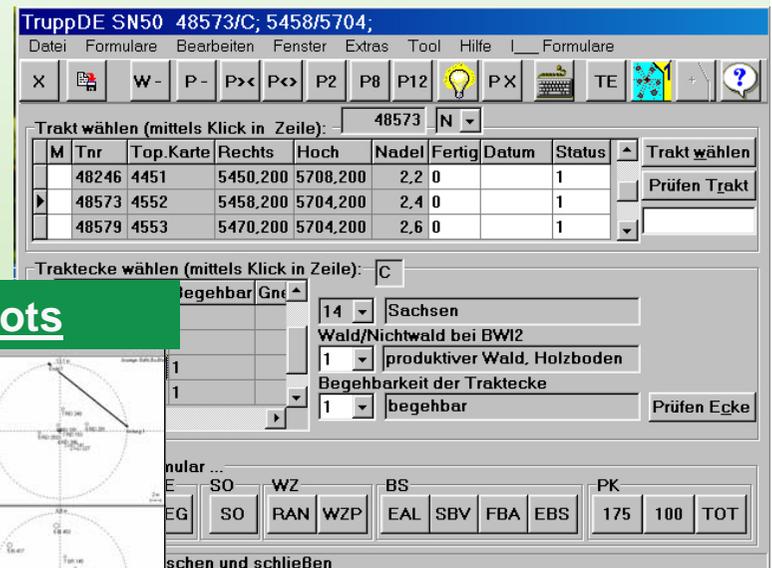
## GPS-Datenerfassung und Feinnavigation zur Traktecke

- BWINAV 2 + Luftbilder
- Ist/Sollkoordinatenmessung  
Koordinatenverschiebung

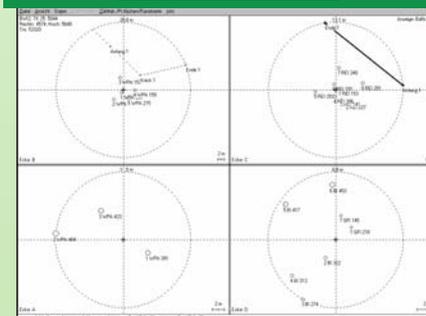


## Dateneingabe

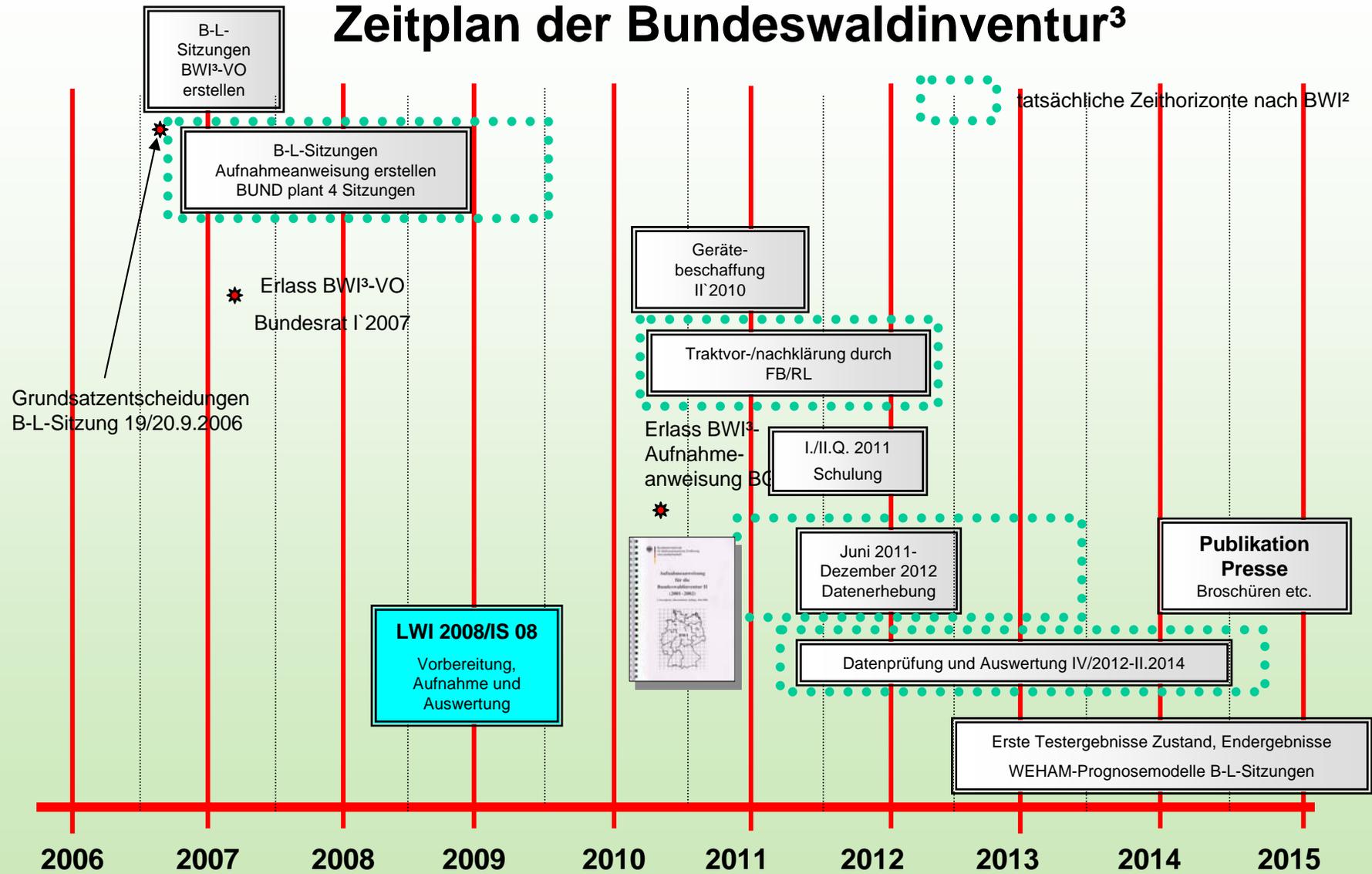
modifizierte BWI<sup>2</sup>-Datenmaske  
vTI-Programm TruppDE  
Fehlerprüfung und Plausicheck  
vor Ort



## Baumplots



# Zeitplan der Bundeswaldinventur<sup>3</sup>





# Eckwerte Landeswaldinventur (LWI 2008)

## Umfang der Erhebungen

Beschränkung auf den Landeswald Freistaat Sachsen (Eigentumsfeststellung BWI<sup>2</sup> 2002)

**298** LW-Trakte mit mind. einer Waldtraktecke (= 3 Ecken/Trakt)  
*davon 26 Trakte von vTI-Trupps erhoben*

**956** Waldtraktecken im Landeswald im Netz 2,83\*2,83 km

## Zeitaufwand

Durchschnittlich 3 Waldecke pro Waldtrakt im LW (kompakte Lage).  
Erhebungsdauer ca. 6 Monate August 2008 bis Januar 2009

## Leistungsdaten

2 Inventurtrupps (hD/gD)  
2 Inventurtrakte pro Trupp und Arbeitstag (6-8 Traktecken)

## Kosten

Gesamtkosten 160 Tsd. €  
0,85- €/ha bzw. 1,- €/ha Waldfläche ohne/mit Innendienst (100 Tsd. € reine Datenerfassung)



## Auswertethemen und Bezugsebenen

Zustand

Zuwachs

Abgang/Nutzung

Bilanz

Veränderung 2002-2008

WEHAM

Waldentwicklungs- und  
Holzaufkommensmodellierung



## Qualität der Ergebnisse

- Der Stichprobenfehler liegt für die meisten Auswertungen der flächenmäßig bedeutenden Baumarten zwischen +/- 5-10 %, teilweise sogar deutlich unter 5 %.
- Merkmalsabhängig. Einfacher Stichprobenfehler (mit 68% Wahrscheinlichkeit liegt der Wert in der Spanne)
- Vorratsmittelwerte pro ha liegen zwischen +/- 2,6-12 %.
- Die Hauptbaumarten Fichte und Kiefer lassen sich durch die Verdichtung der Stichprobenpunkte für die Alters- bzw. Durchmesserklassen mit Fehlern von +/- 7-15 % auswerten.
- Befundeinheiten mit geringer Repräsentanz zeigen deutlich höhere Stichprobenfehler und lassen sich nur für die Baumart insgesamt oder die Eigentumsart auswerten.
- Altersklassenauswertungen zeigen höhere Stichprobenfehler als Durchmesserklassen
- Beispiele:

### Vorratsfehler Fichte:

- zwischen den Durchmesserklassen 10-50 cm unter +/-10 % (4,8-11,2 %).
- zwischen Alter 20-120 Jahren von +/- 3-5 %.
- der Vorratswert pro ha liegen bei +/-2,9 %

### Vorratsfehler Buche:

- Bei Durchmesser- und Altersklassenauswertungen von +/-15-35 %.





# Zustand 2008

## Baumarten- und Altersklassenflächen



## Flächenbilanz 2008

### Waldfläche nach Waldkategorie und Begehrbarkeit [ha]

für 2008 / Sachsen / Staatswald (Land) 2002

*Sachsen (2,83x2,83km²) / einschließlich nicht begehrbarer Wald / nur Staatswald (Land) / gesamter Wald / einschließlich Lücken in der Bestockung bzw. im Bestand(459/L14E104)*

	begehrbar	nicht begehrbar	begehrbar + nicht begehrbar	±	Anteil
Wald, bestockter Holzboden	181.296		181.296	5,8%	96,3%
<i>davon Hauptbestand inkl. Nebenbestand</i>	181.296		181.296		
<i>davon Nebenbestand</i>	398		398		
Blöße/Lücke, Holzboden	1.994	1.197	3.191	47,1%	0,6%
<b>Holzboden</b>	<b>183.689</b>	<b>1.197</b>	<b>184.886</b>	<b>5,8%</b>	<b>97,0%</b>
Wald, Nichtholzboden	5.186	598	5.784	20,9%	3,0%
<b>Wald</b>	<b>188.875</b>	<b>1.795</b>	<b>190.670</b>	<b>5,8%</b>	<b>100,0%</b>
Anteil	99,1%	0,9%	100,0%		
<i>± Stichprobenfehler</i>	<i>5,8%</i>	<i>36,8%</i>	<i>5,7%</i>		

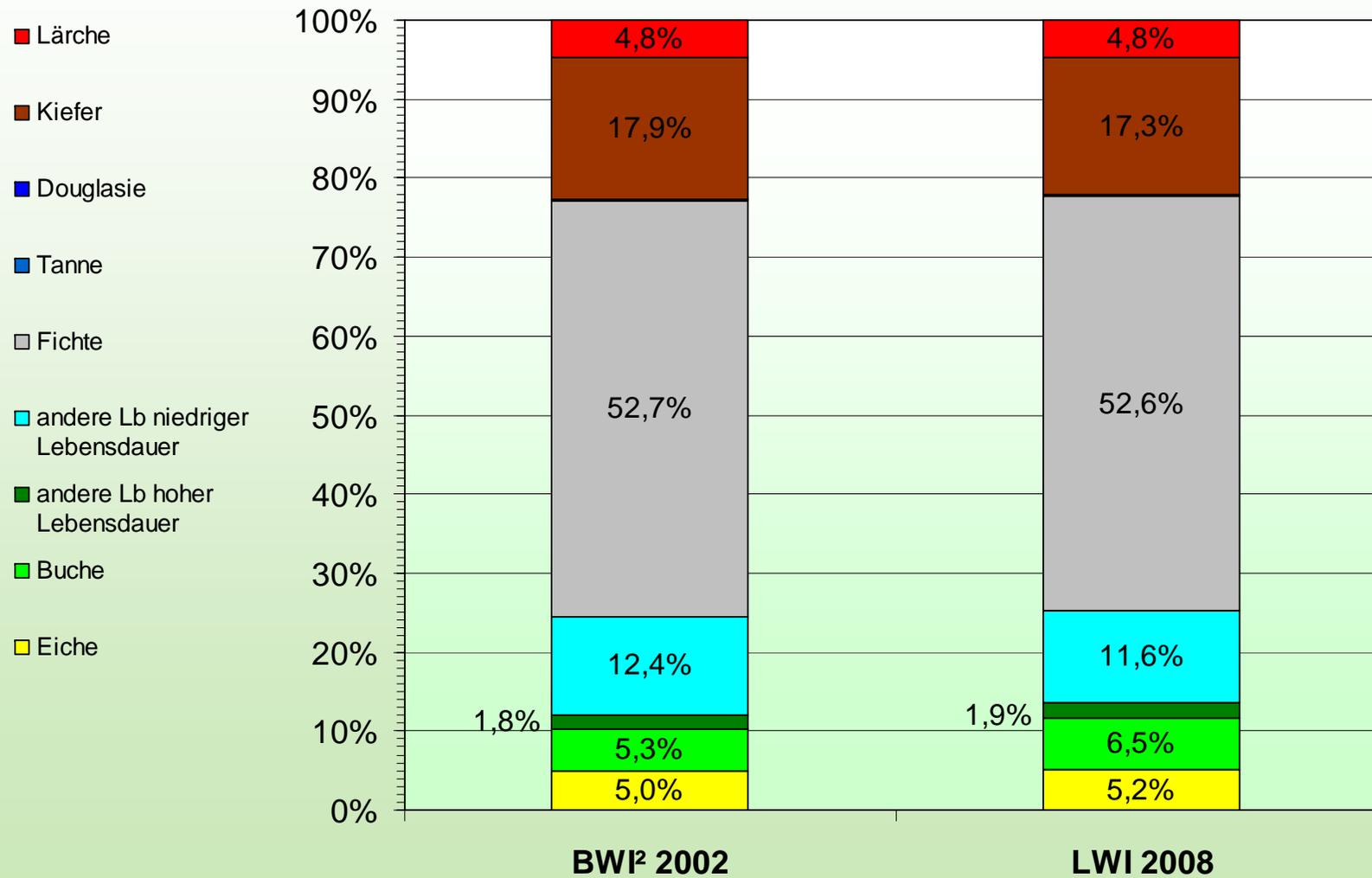
Differenz Waldfläche zur BWI<sup>2</sup> 2002 :

-399 ha Flächenverlust durch Waldinanspruchnahmen



## Baumartenanteile BWI<sup>2</sup> 2002 und LWI 2008

Sachsen (2,83x2,83km<sup>2</sup>) / nur begehbarer Wald / nur Staatswald (Land) / bestockter Holzboden 181.296 ha / ohne Blößen bzw. Lücken in der Bestockung bzw. im Bestand(115/L14E235)



## Vergleich Baumartenflächen BWI<sup>2</sup> 2002 und LWI 2008

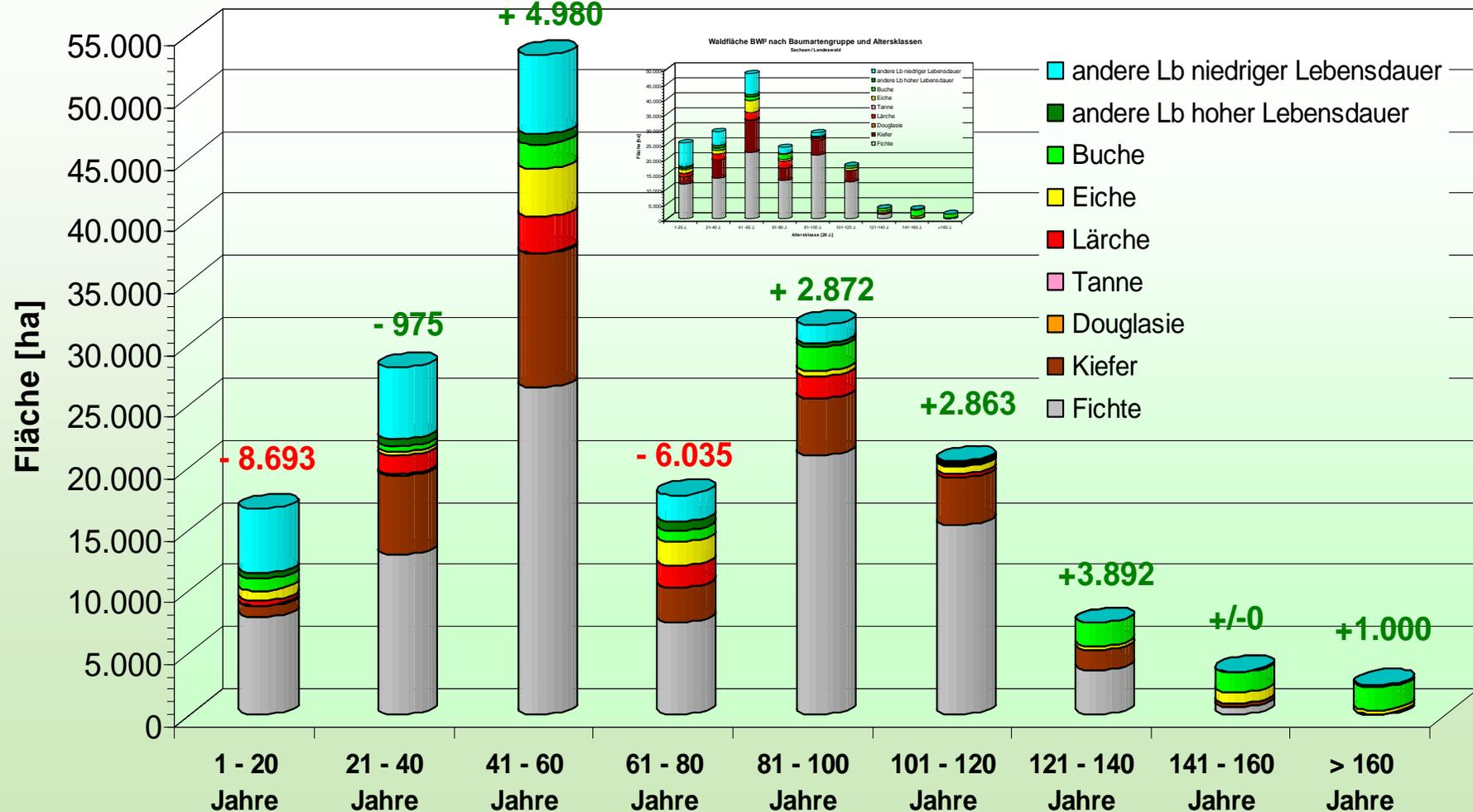
	BWI <sup>2</sup> 2002	LWI 2008		Fehler
	[ha. HBFL.]	[ha. HBFL.]		
Eiche	9.114	9.442	➡	+/- 15,8 %
Buche	9.624	11.756	⬆	+/- 14,7 %
andere Lb hoher Lebensdauer (Ah, GES, HBU)	3.174	3.427	➡	+/- 26,0 %
andere Lb niedriger Lebensdauer (GBI, ASP, VB)	22.441	21.037	⬇	+/- 10,5 %
<b>alle Laubbäume</b>	<b>44.353</b>	<b>45.662</b>	⬆	+/- 8,8
Fichte	95.558	95.300	➡	+/- 7,4 %
Tanne	106	153	➡	+/- 63,3
Douglasie	246	187	➡	+/- 65,2
Kiefer	32.389	31.294	⬇	+/- 11,5
Lärche	8.644	8.700	➡	+/- 13,1 %
<b>alle Nadelbäume</b>	<b>136.943</b>	<b>135.634</b>	⬇	+/- 6,3 %
<b>alle Baumarten</b>	<b>181.296</b>	<b>181.296</b>	➡	+/- 5,8 %

- geringe Zunahme der Laubbaumarten von 24,5 auf 25,2 %
- Buche hat zugenommen
- ALN (GBI, VB, Faulbaum) haben in der I-III. AKL abgenommen
- Fichtenfläche nahezu unverändert
- Kiefernfläche wurde durch flächige Nutzungen reduziert
- geringe Flächenzugänge I. AKL aus Anbau und abgedeckten Voranbauten
- Laubbaumanteil ist nur geringfügig erhöht



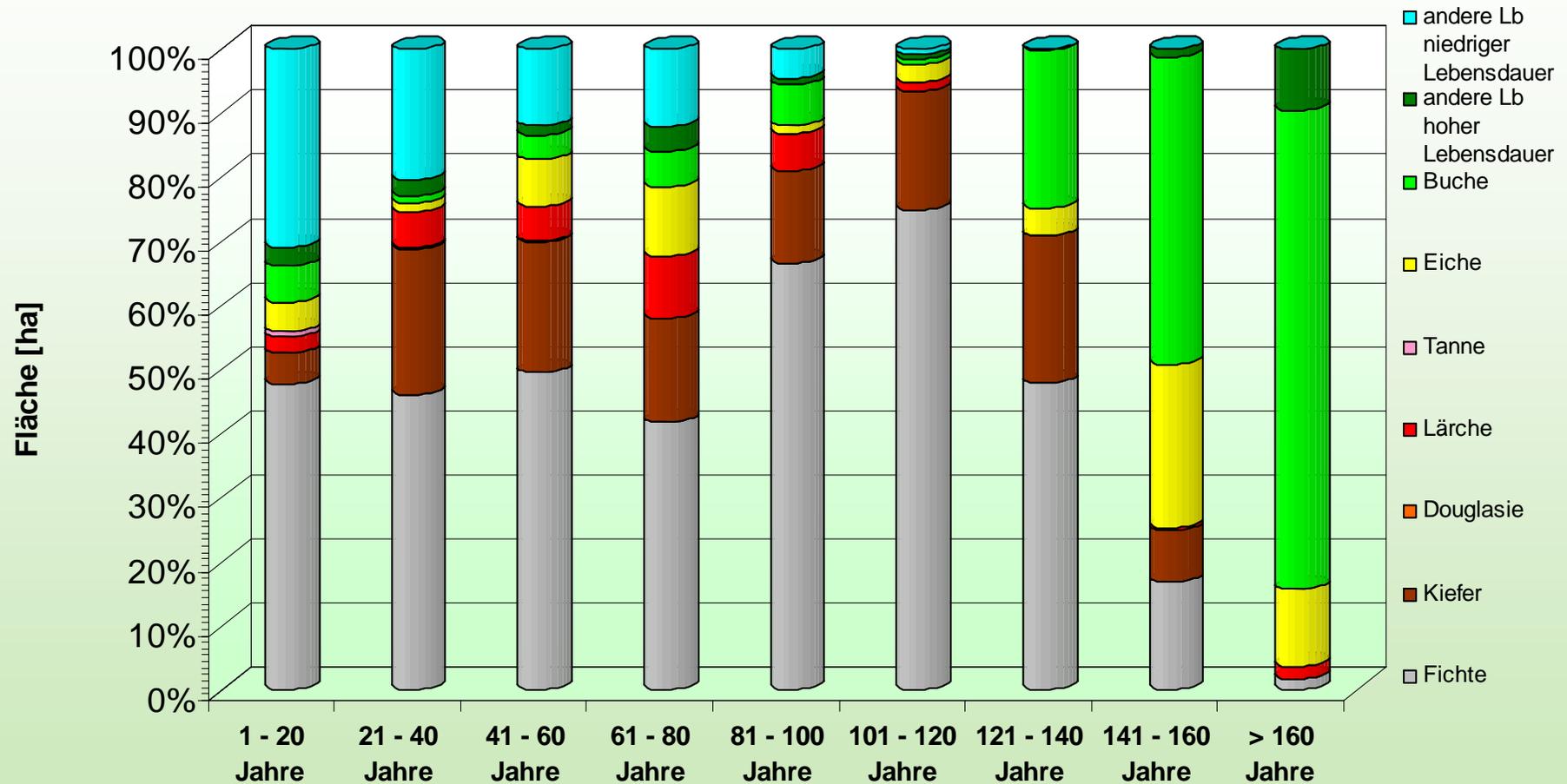
### Waldfläche LWI 2008 nach Baumartengruppe und Altersklassen

Sachsen 2008 / nur begehbarer Wald\* / nur Staatswald (Land) 2002 / nur Hauptbestand / bestockter Holzboden / ohne Lücken (117/L14E305)



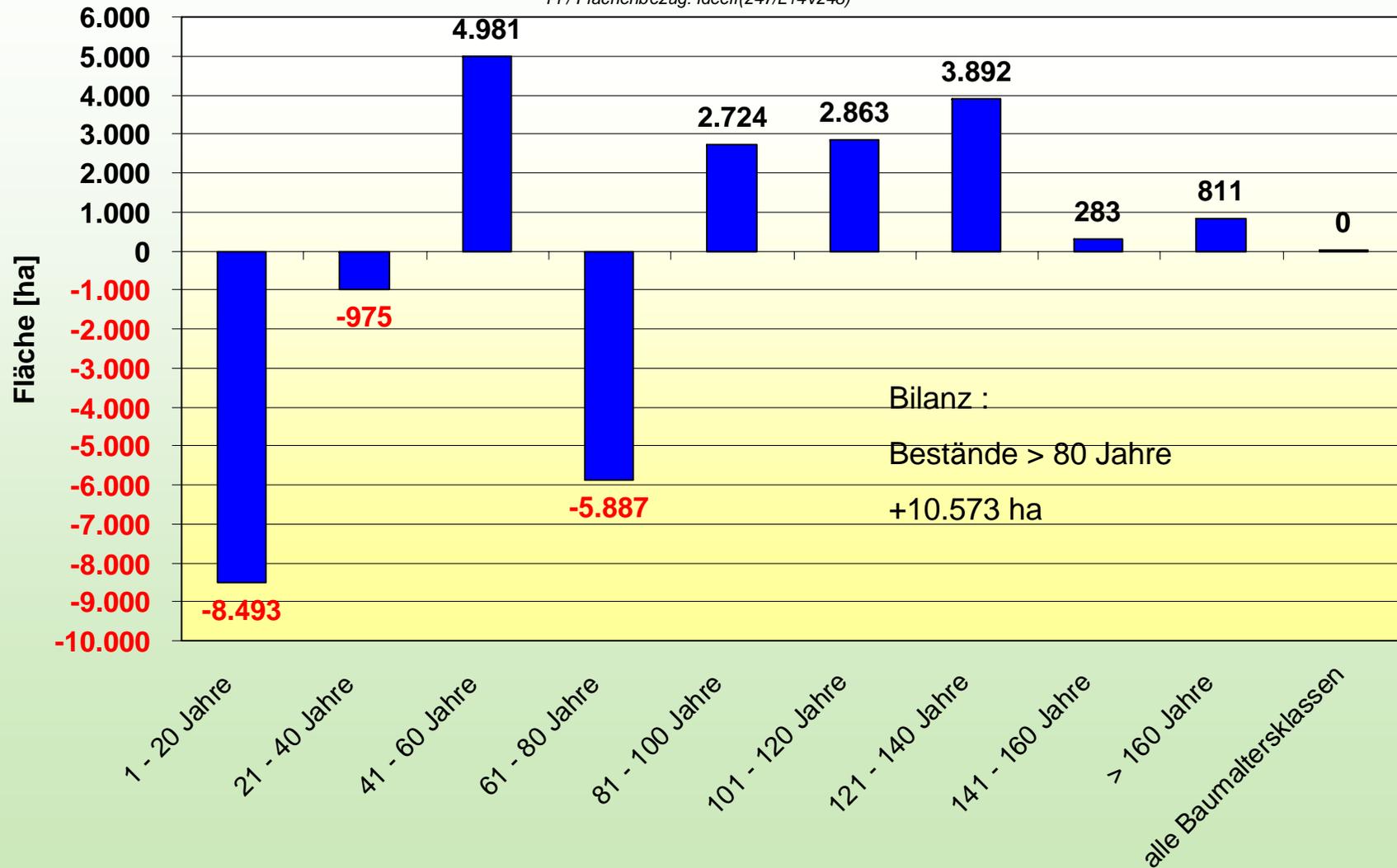
## Anteil der Baumartengruppe an der Waldfläche getrennt nach Altersklassen

Sachsen 2008 / nur begehbarer Wald\* / nur Staatswald (Land) 2002 / nur Hauptbestand / bestockter Holzboden / ohne Lücken (117/L14E305)



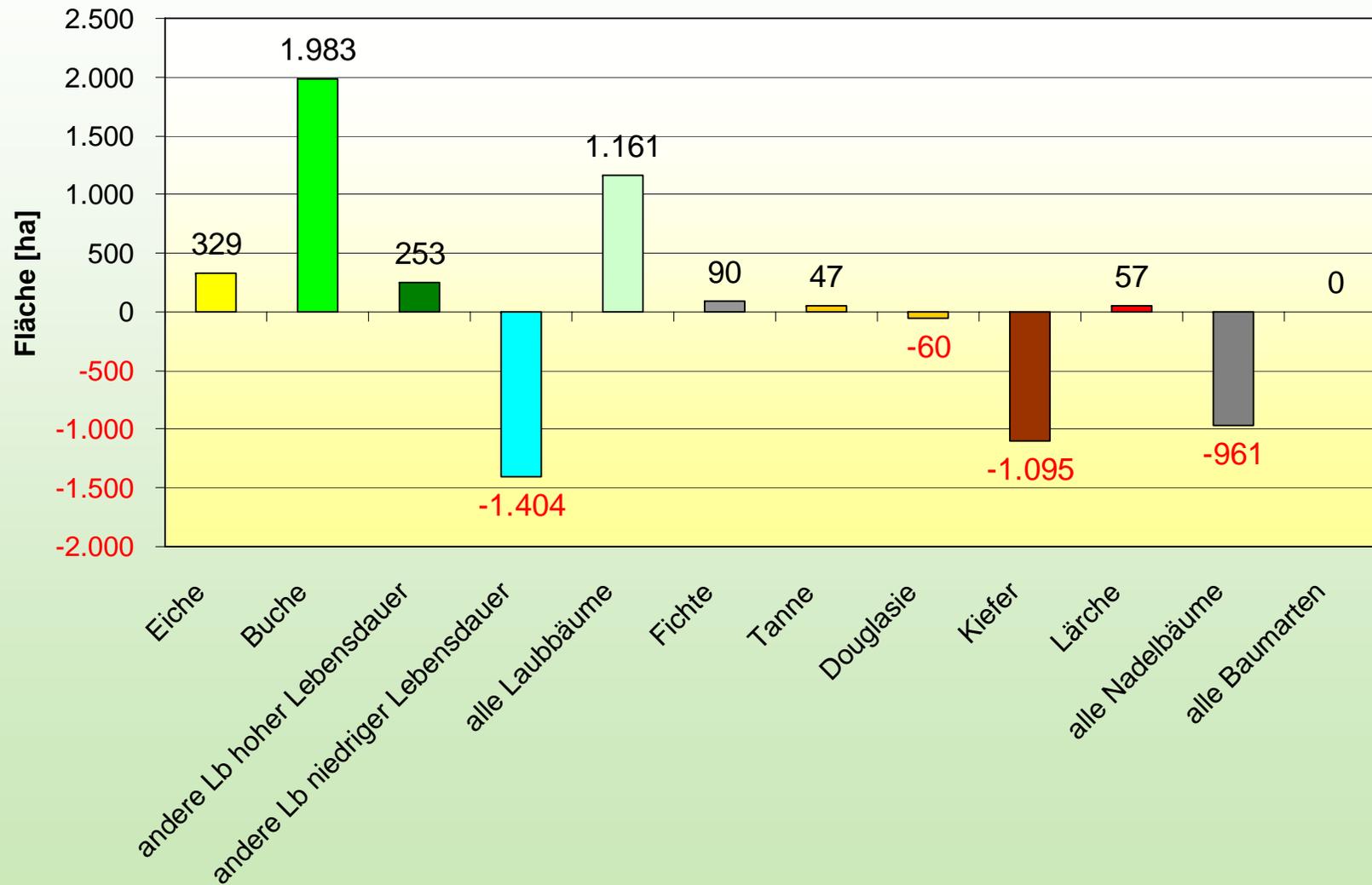
## Veränderung der Waldfläche nach Altersklassen

begehrbarer Wald\* / nur Staatswald (Land) / *Schnittfläche Holzboden beider Inventuren* / einschließlich Lücken im Bestand / nur Bäume des Hb oder  
PI / Flächenbezug: Ideell(247/L14V248)



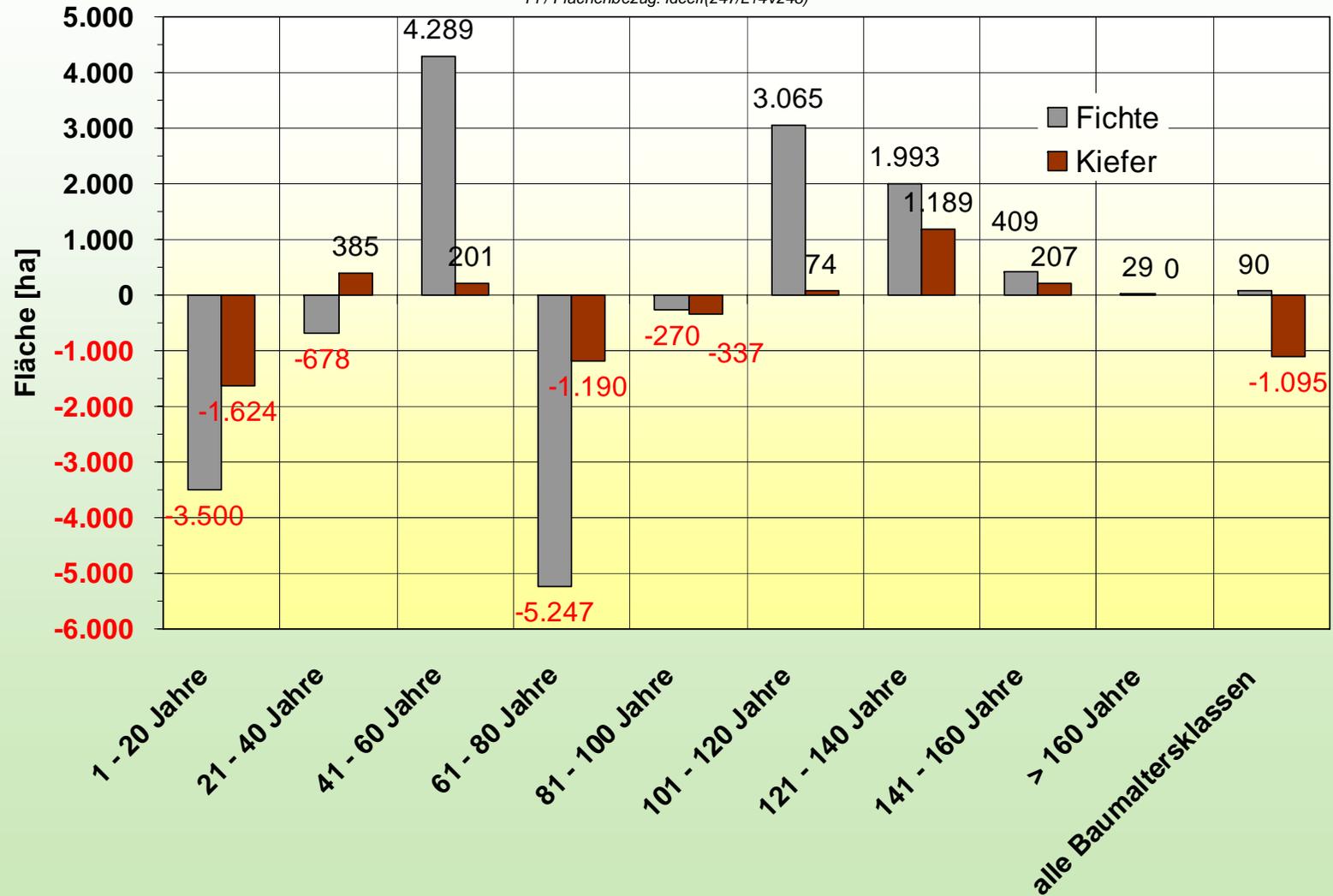
## Veränderung der Waldfläche nach Baumartengruppen

begehbare Wald\* / nur Staatswald (Land) / *Schnittfläche Holzboden beider Inventuren* / einschließlich Lücken im Bestand / nur Bäume des Hb  
oder PI / Flächenbezug: Ideell(247/L14V248)



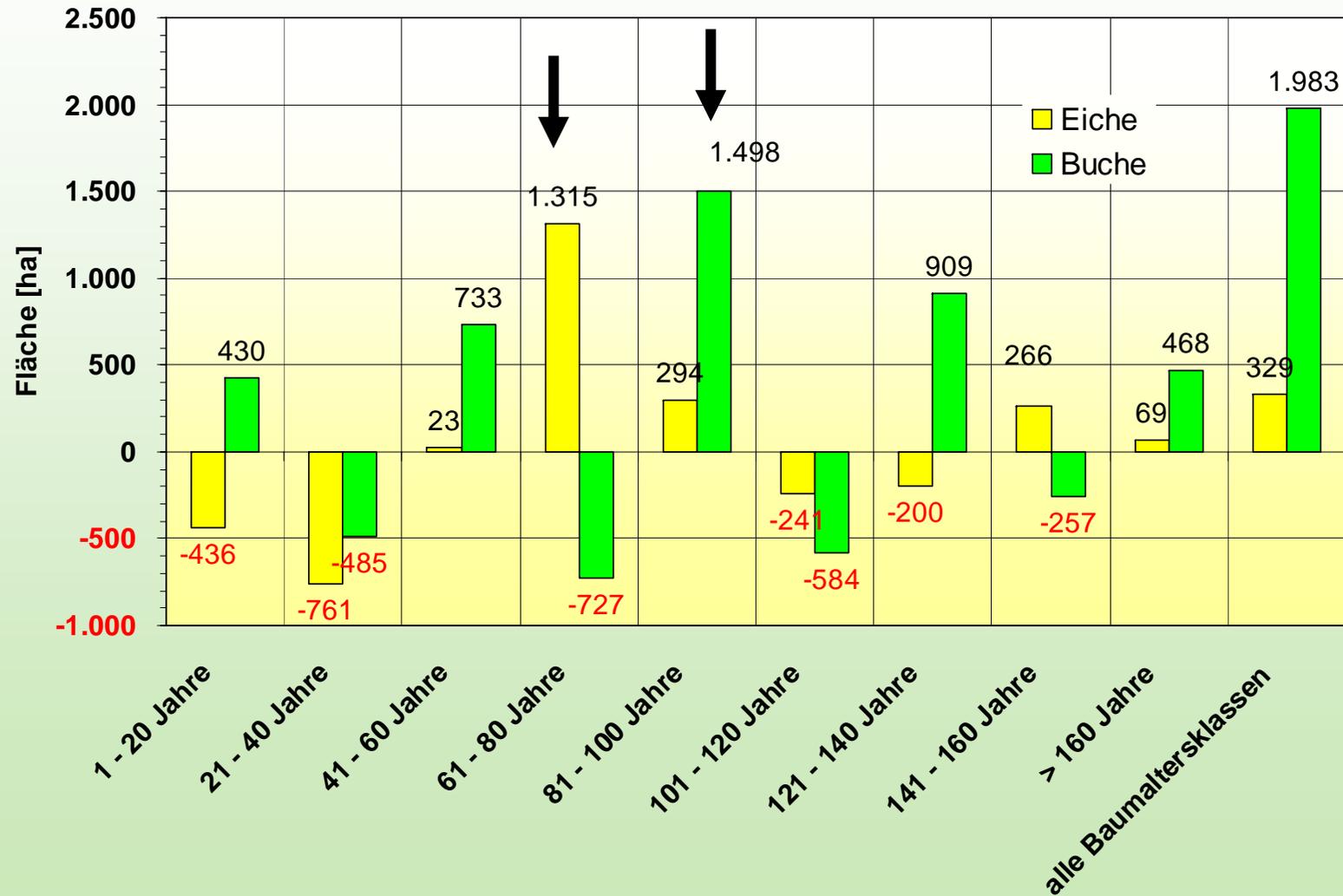
## Veränderung der Waldfläche nach Altersklassen

begebarer Wald\* / nur Staatswald (Land) / *Schnittfläche Holzboden beider Inventuren* / einschließlich Lücken im Bestand / nur Bäume des Hb oder  
PI / Flächenbezug: Ideell(247/L14V248)



## Veränderung der Waldfläche nach Altersklassen

begebarer Wald\* / nur Staatswald (Land) / *Schnittfläche Holzboden beider Inventuren* / einschließlich Lücken im Bestand / nur Bäume des Hb oder  
PI / Flächenbezug: Ideell(247/L14V248)





## Zusammenfassung Altersklassenaufbau

- Die Bestände werden älter. Das Flächendurchschnittsalter steigt an. 2002: 65 Jahre 2008: 71 Jahre Bilanz + 6 Jahre
- Veränderung im Aufbau und Struktur aufgrund Alterung der Bestände (AKL-Sprünge), Bestandespflege und Durchforstung.
- Anteil der über 80-jährigen Bestände nimmt von 2002-2008 deutlich zu (+ 10,6 Tsd. ha)
- Alterung der Bestände überprägt die Auswirkungen von Durchforstung und Bestandespflege
- Dominanz der III. AKL nimmt weiter zu (Bedeutung für LZ und Nutzungsmengen)
- Starke Abnahme der I. und IV. AKI (61-80 J.). Loch im Altersklassenaufbau. Verlust der Sukzessionsbaumarten in der I. AKL. Nutzung Birke in der III. AKL.
- Anteil der Buchenaltbestände > 140 Jahre bleibt unverändert hoch aufgrund Naturschutzrestriktionen und geringen Holzqualitäten.
- Ursache der Flächenabnahmen in der I. und IV.AKL:
  - Voranbauten stehen noch unter Schirm und füllen den Flächenabgang I. zu II. AKL nicht auf.
  - Kapazitätsgrenzen der Verjüngungstätigkeit. Räumen der Altholzschirme unterbleibt.
  - Abwanderung der Bestände von der IV. in die V. AKL;
  - Flächenverluste durch Kalamitäten (Sturm, Schneebruch) und Waldinanspruchnahmen
- Konsequenzen:
  - Augenmerk muss auf Erhalt der Verjüngungsvorräte unter Schirm gerichtet werden
  - Laubbaumanteile in der Verjüngung etablieren und halten (Qualitätssicherung)
  - Verstärkter Einstieg in die Ernte bei etablierten Verjüngungsvorräten (Risikominimierung)





# Zustand 2008

## Holzvorräte



## Gesamtvorrat Landeswald Sachsen 2008:

**58,509 Mio. Vfm<sub>D.m.R</sub>**

(über alle Schichten)

(2002: 52,319 VfmD)

2002-2008: + 6,2 Mio. Vfm<sub>D</sub> (4,056 Mio. Vfm<sub>D</sub> GFI)

**GFI**

> 80 Jahre: 18,7 Mio. VfmD (32%)

> 100 Jahre: 9,2 Mio. VfmD (16%)

> 120 Jahre 2,0 Mio. VfmD (3%)

> 40 cm = 13,3 Mio. VfmD > 50 cm = 4,6 Mio. VfmD

### Vorrat pro ha:

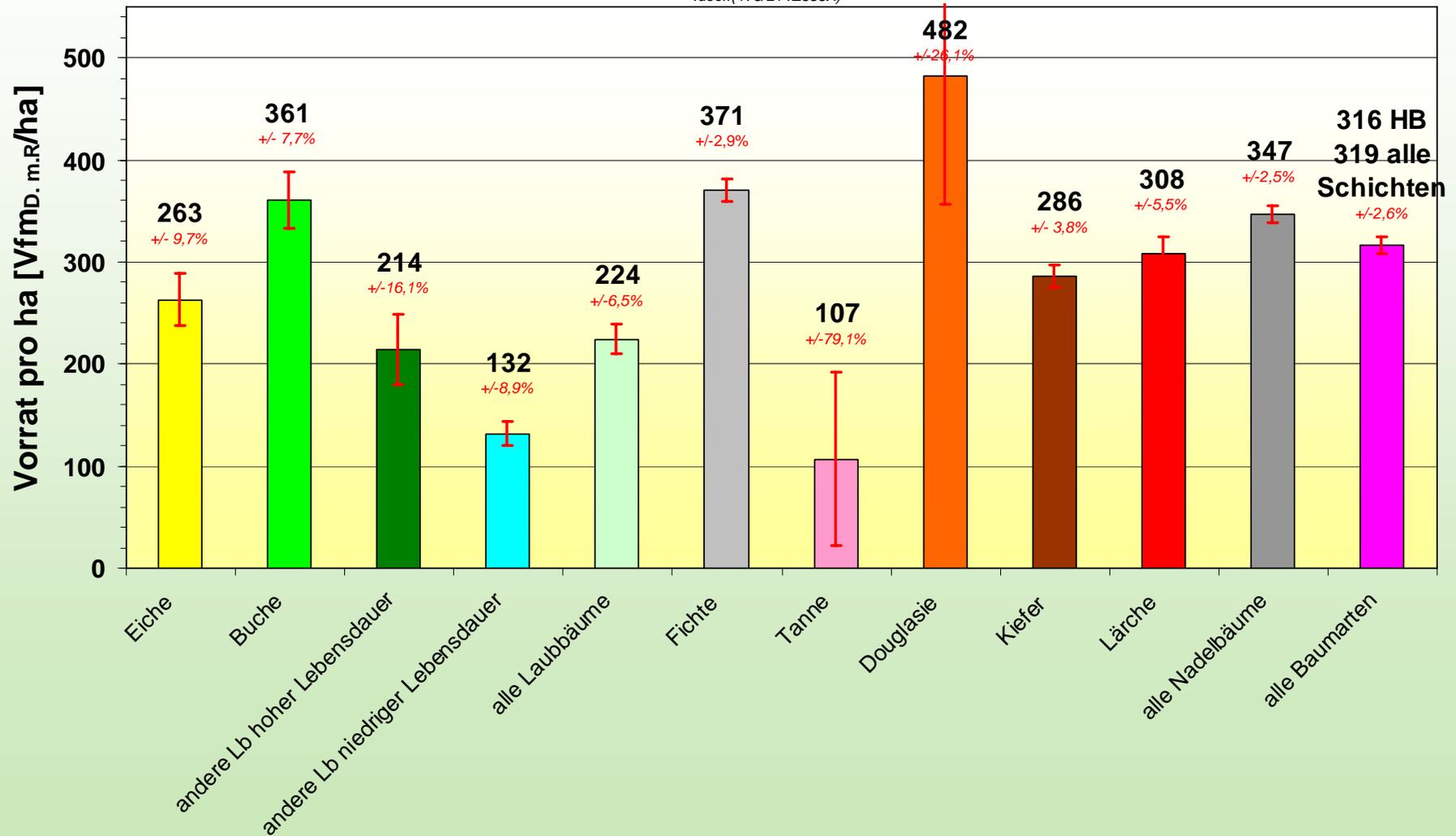
**319 Vfm<sub>D.m.R.</sub>/ha**

(2002: LW 285 Vfm/ha; GW 262 Vfm/ha)



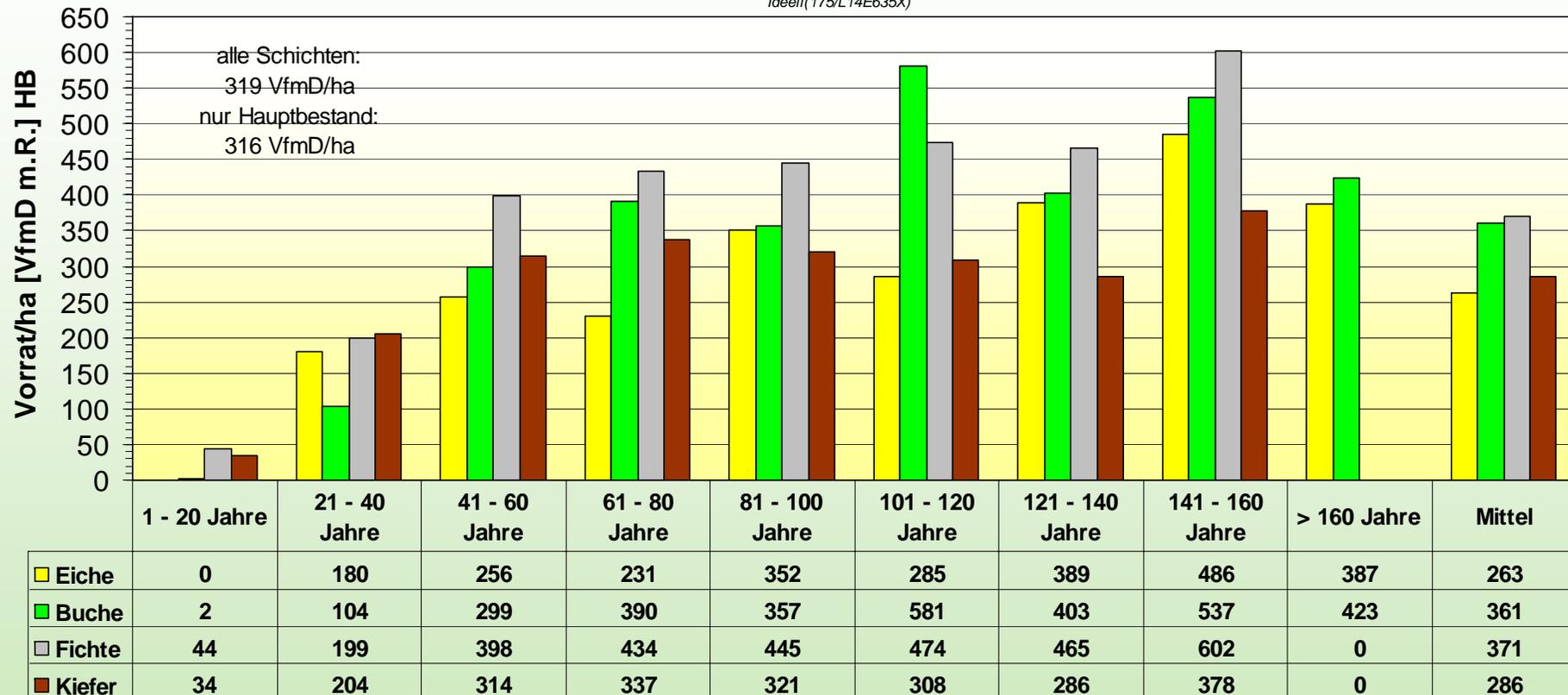
## Durchschnittlicher Holzvorrat pro ha nach Baumartengruppen

Sachsen 2008/ nur begehbarer Wald\* / nur Staatswald (Land) 2002 / bestockter Holzboden / ohne Lücken / Bäume ab 7 cm Bhd des Hb/ Flächenbezug: Ideell(175/L14E635X)



## Vorrat pro ha nach Baumart und Altersklasse [Vfm<sub>D,m,R</sub>/ha]

*nur begehbarer Wald\* / nur Staatswald (Land) / bestockter Holzboden / ohne Lücken im Hauptbestand bzw. Plenterwald / Bäume ab 7 cm Bhd des Hb oder Pl / Flächenbezug: Ideell(175/L14E635X)*



### Fehlerrahmen:

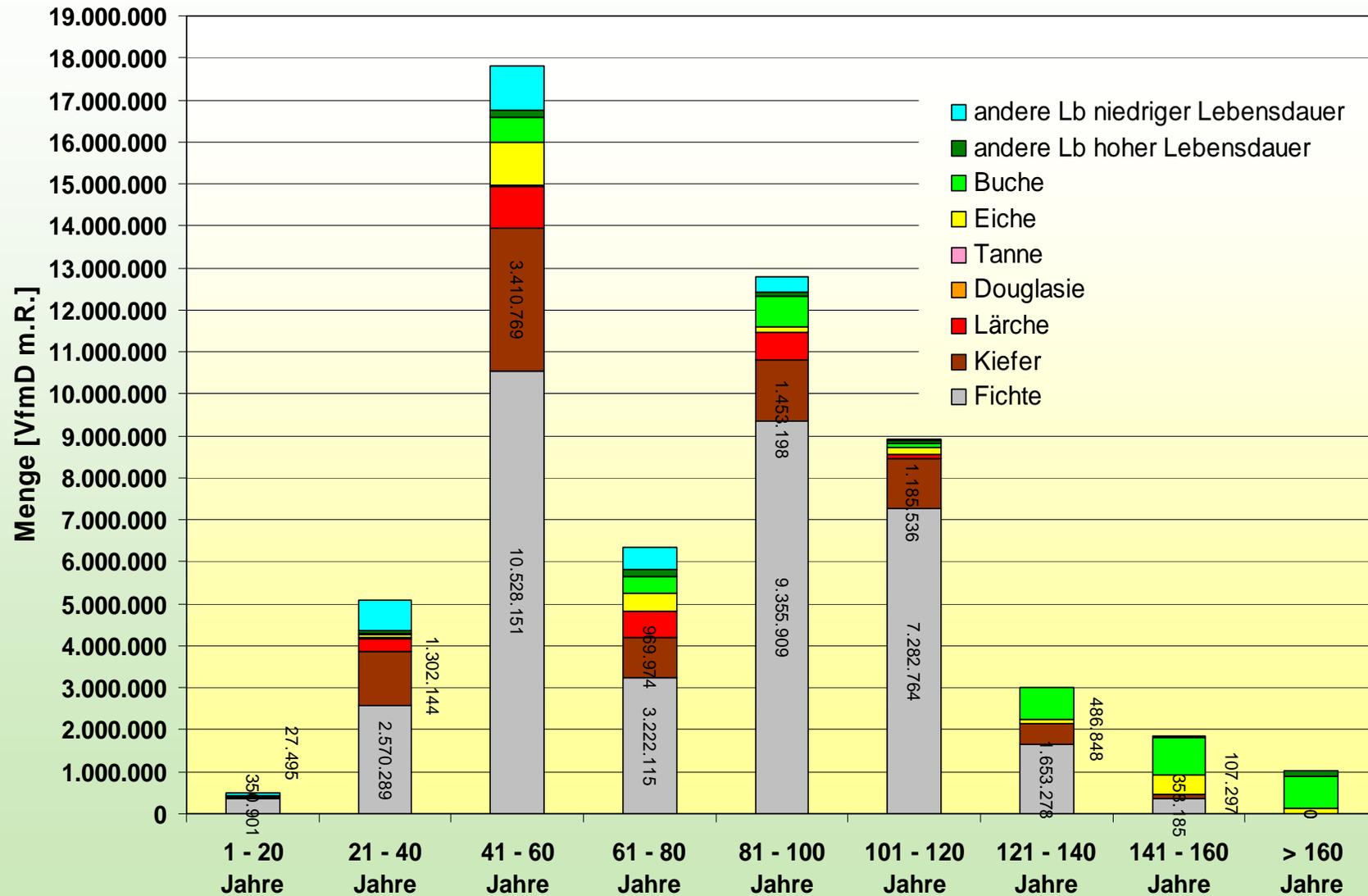
*Fichte 21-120 J. :+/- 3,1 bis 6,7%; >120 J. +/-11,7-17,8 %*

*Kiefer 21-120 J.:+/- 4,7- bis 10,3% Buche > 40 J.:+/- 5,9-15,1% Eiche >40 J.: +/-8,7-20,5 %*



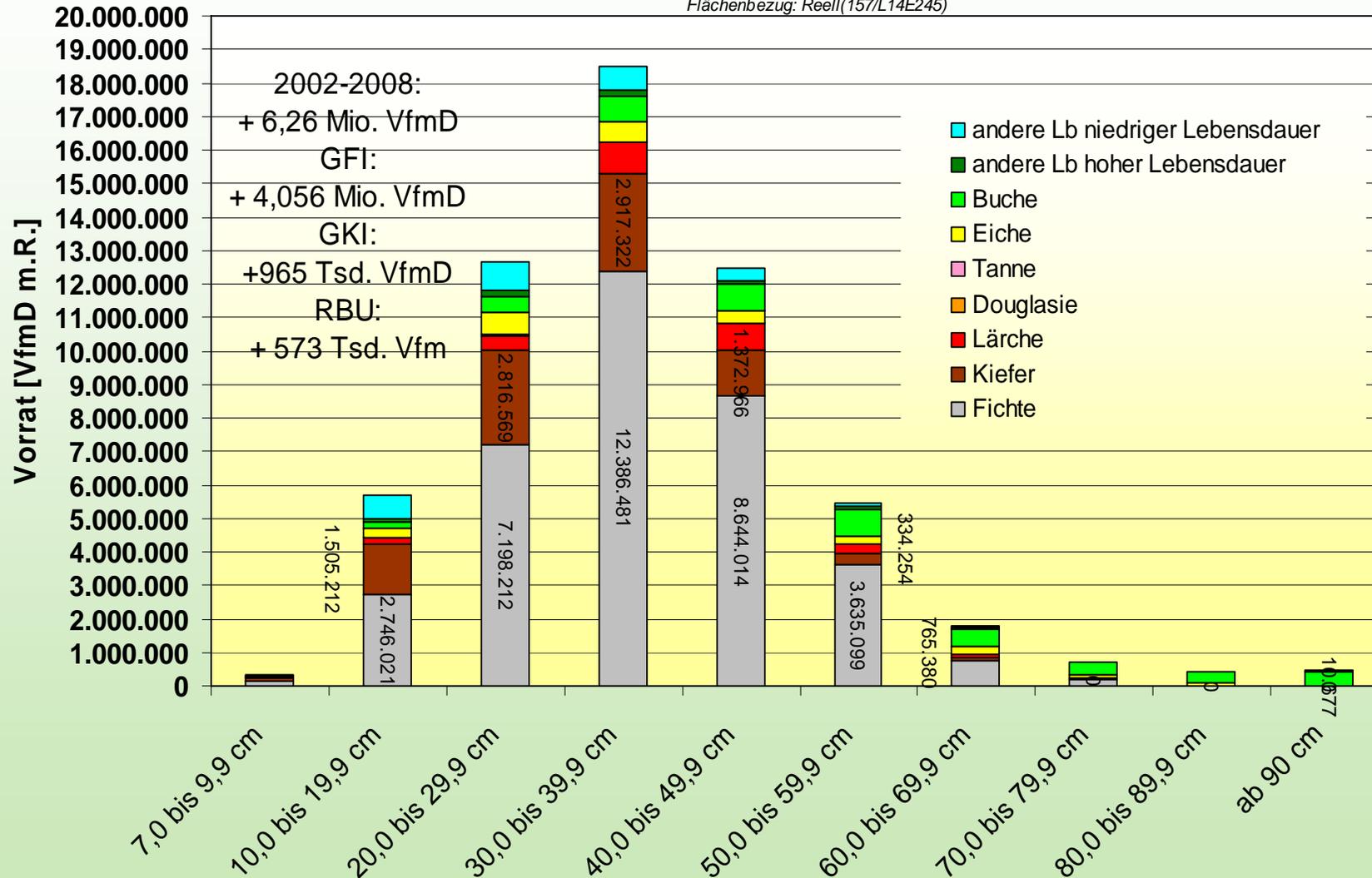
### Gesamtholzvorrat nach Altersklasse und Baumartengruppe

*nur begehbarer Wald\* / nur Staatswald (Land) 2002 / bestockter Holzboden / ohne Lücken im Hauptbestand bzw. Pflenterwald / Bäume ab 7 cm Bhd des Hb oder PI / Flächenbezug: Ideell(175/L14E635X)*



## Gesamtholzvorrat nach Durchmesserklasse und Baumartengruppe

nur begehbarer Wald\* / nur Staatswald (Land) / Holzboden / einschließlich Lücken im Bestand / *Bäume ab 7 cm Bhd, alle Bestandesschichten* /  
Flächenbezug: Reell(157/L14E245)



## Zusammenfassung Holzvorräte

- Die Vorräte steigen weiter an.
- Sturmschäden und die Nutzung haben zu keinem Vorratsabbau geführt.
- Die älteren Fichtenbestände und die Stammdurchmesser > 40 cm gewinnen zunehmend an Bedeutung.
- Die Fichte hat maßgeblichen Anteil am Vorratsanstieg ( +4,056 von insgesamt 6,26 Mio. Vfm).
- Vorräte mit Dimensionen klassischer PZ-Sortimente (2a/2b) nehmen perspektivisch ab.
- Die Buchenvorräte in den hohen Durchmesserklassen nehmen weiter zu.
- Ursache:
  - Veränderter Wachstumsverlauf, Klimawandel, Kalkung mit Freisetzung von Stickstoff.
  - Lichtungszuwachs und Alterung der Bestände ( IV. in die V. AKL )
- Konsequenzen:
  - Risikominimierung im Altholzbereich. Verstärkter Einstieg in die Ernte bei etablierten Verjüngungsvorräten.
  - Augenmerk muss auf Schaffung von Verjüngungsvorräten gerichtet werden
  - Laubbaumanteile in der Verjüngung schaffen, etablieren und halten (Qualitätssicherung)
  - Nutzung von Stärkeklassen > 50 cm in Fichten-Altbeständen mit Verjüngung
  - Verschiebung Verhältnis Pflege-/Erntennutzung bereits in neuer FE-Planung integriert
  - BZT-RL berücksichtigt die Ausgangslage mit Produktionszeiträumen und Zieldurchmessern



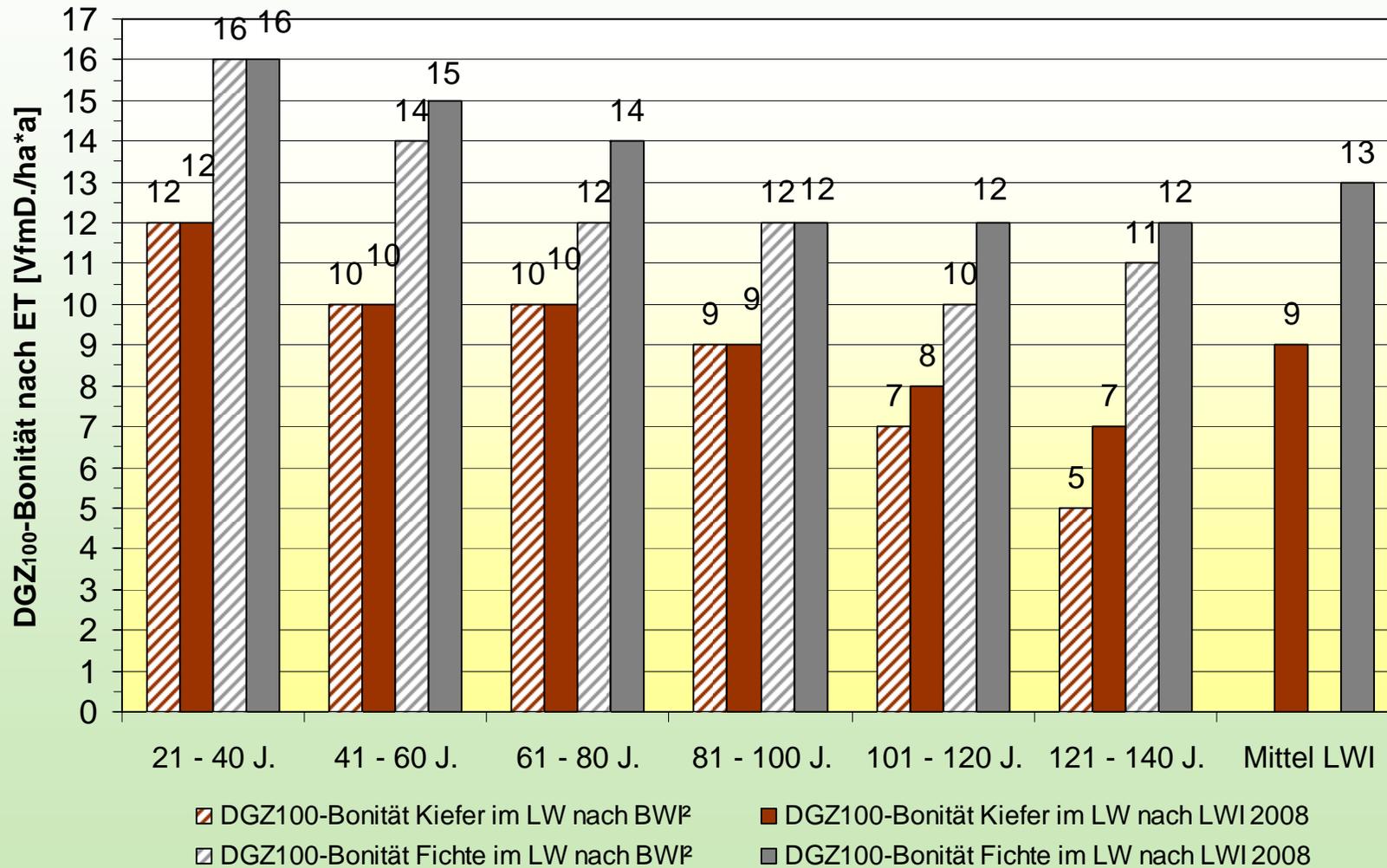


# Zustand

## Bonitäten, V°-Grad und Stammzahlhaltung

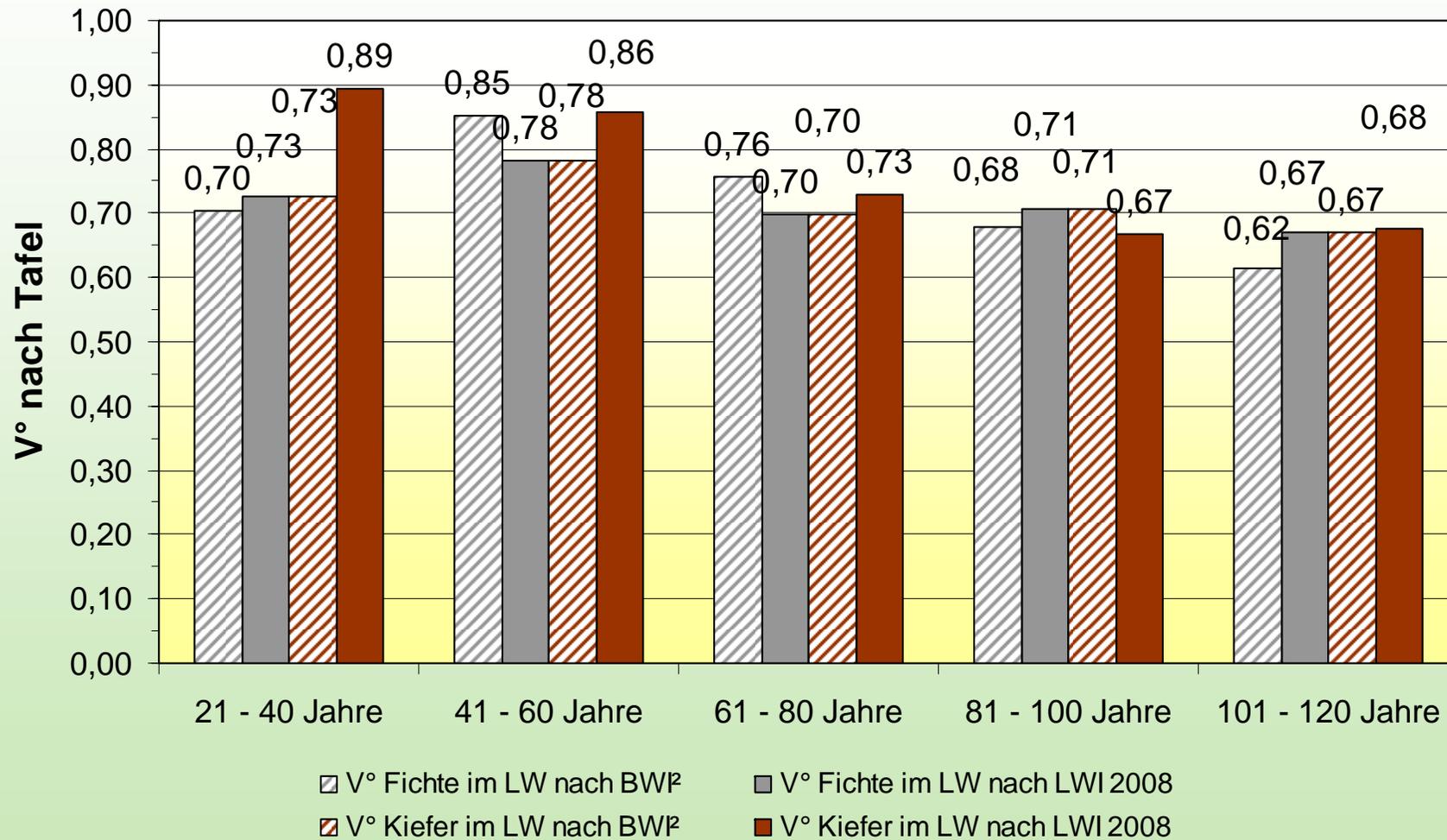


## Vergleich DGZ<sub>100</sub>-Bonitäten BWI<sup>2</sup> 2002 und LWI 2008



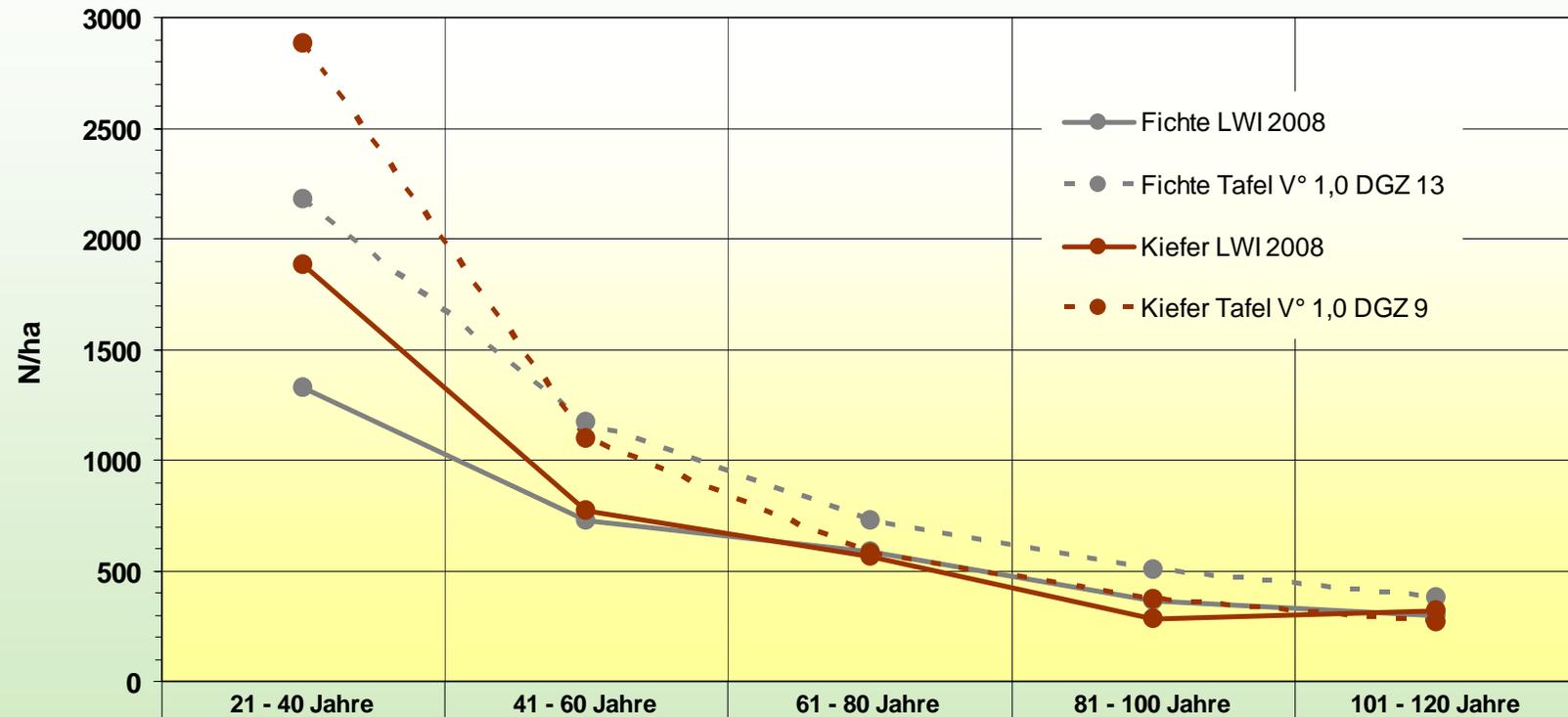
## Vergleich V° BWP<sup>2</sup> 2002 und LWI 2008

2008/Staatswald (Land)2002/nur begehbarer Wald/Holzboden/ alle Bäume ab 7 cm des HB.



## Vergleich der Stammzahl/ha LWI 2008 für Kiefer und Fichte mit Ertragstafelwerten

Fichte: WENK,RÖMISCH,GEROLD (1984) M-System; Kiefer: LEMBCKE,KNAPP, DITTMAR (1975)



	21 - 40 Jahre	41 - 60 Jahre	61 - 80 Jahre	81 - 100 Jahre	101 - 120 Jahre
—●— Fichte LWI 2008	1324	729	583	362	293
-●- Fichte Tafel V° 1,0 DGZ 13	2178	1171	724	501	377
—●— Kiefer LWI 2008	1882	771	565	278	315
-●- Kiefer Tafel V° 1,0 DGZ 9	2884	1093	581	373	269





# Holzzuwachs

2002-2008



## Bruttozuwachs Landeswald Sachsen 2002-2008:

**16,556 Mio. Vfm<sub>D.m.R</sub>**

**2,237 Mio. Vfm<sub>D.m.R./a</sub>**

(über alle Schichten)

GFI: 1,448 Vfm<sub>D.m.R./a</sub> (64,8 %)

**LZ pro ha\*a:**

**12,2 Vfm<sub>D</sub>/ha\*a**

Zuwachsfehler: +/- 2,3% (+/- 0,28 m<sup>3</sup>)

**relativ kurze Betrachtungsperiode**

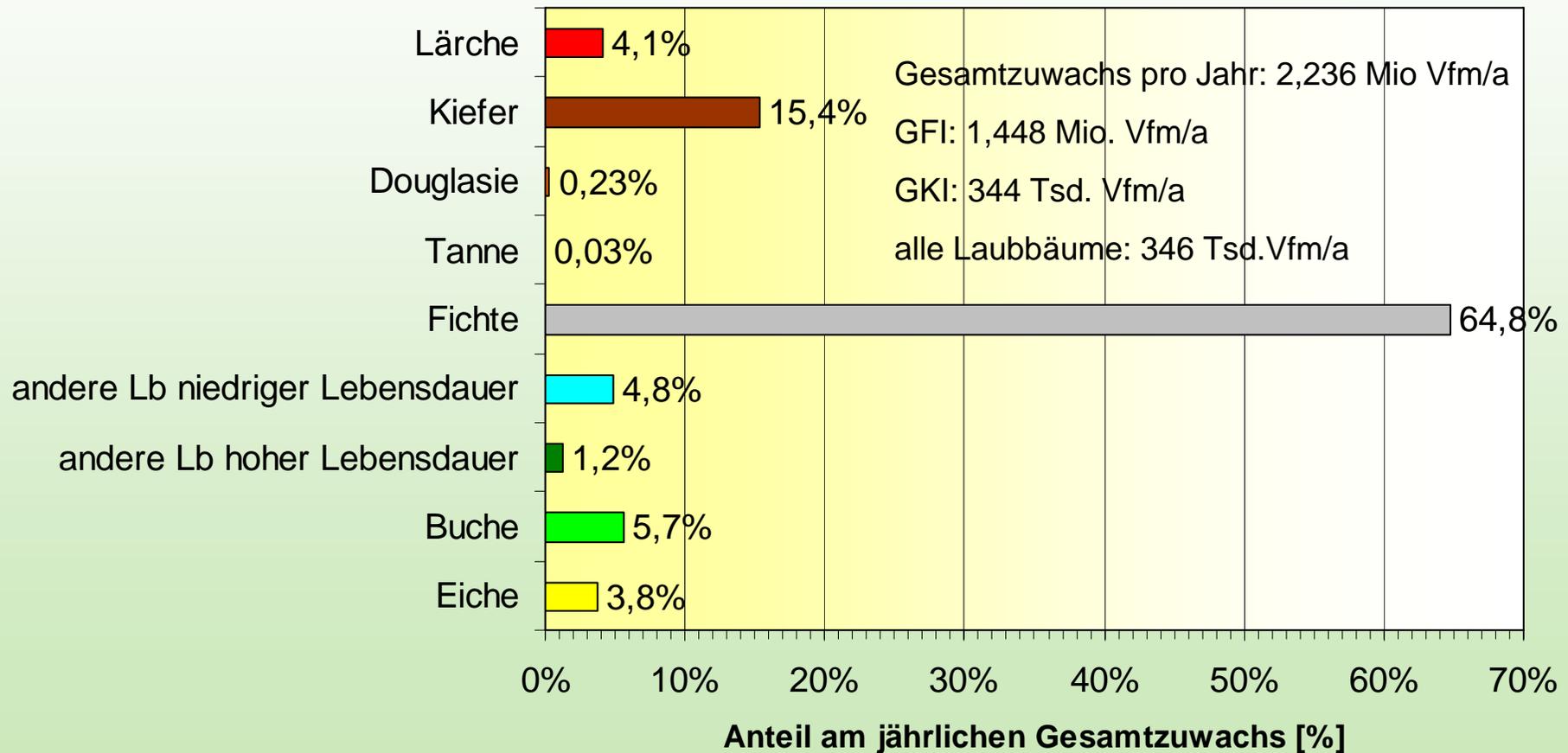
**Zuwachsjahre 2001-2008**

**Trockenjahr 2003+div. Stürme**



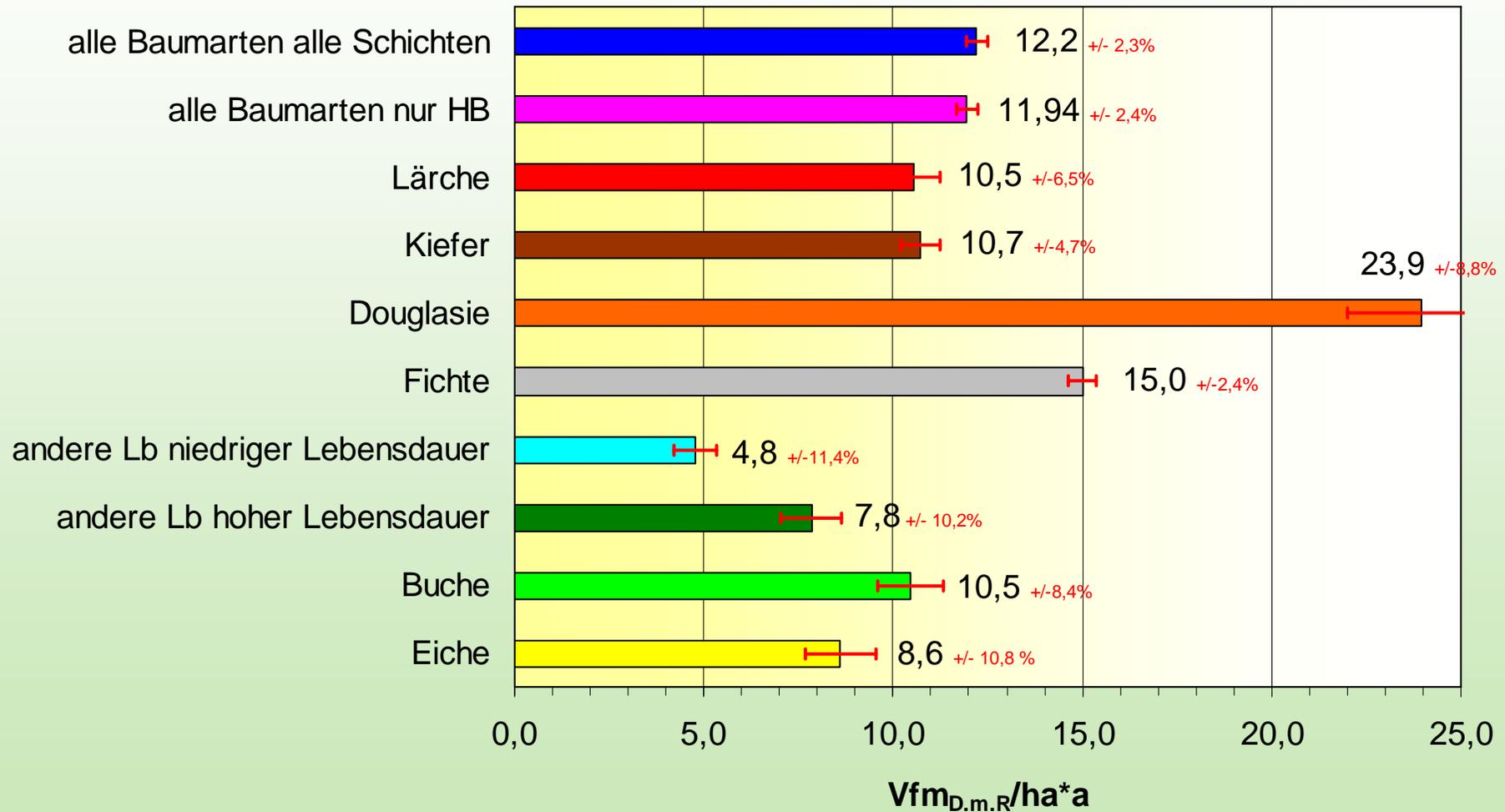
## Anteil der Baumart am jährlichen Gesamtwuchs [%]

*nur begehbarer Wald\* / nur Staatswald (Land) / Schnittfläche Holzboden beider Inventuren / Bäume ab 7 cm Bhd, alle Bestandesschichten /  
Flächenbezug: Reell(239/L14V451)*



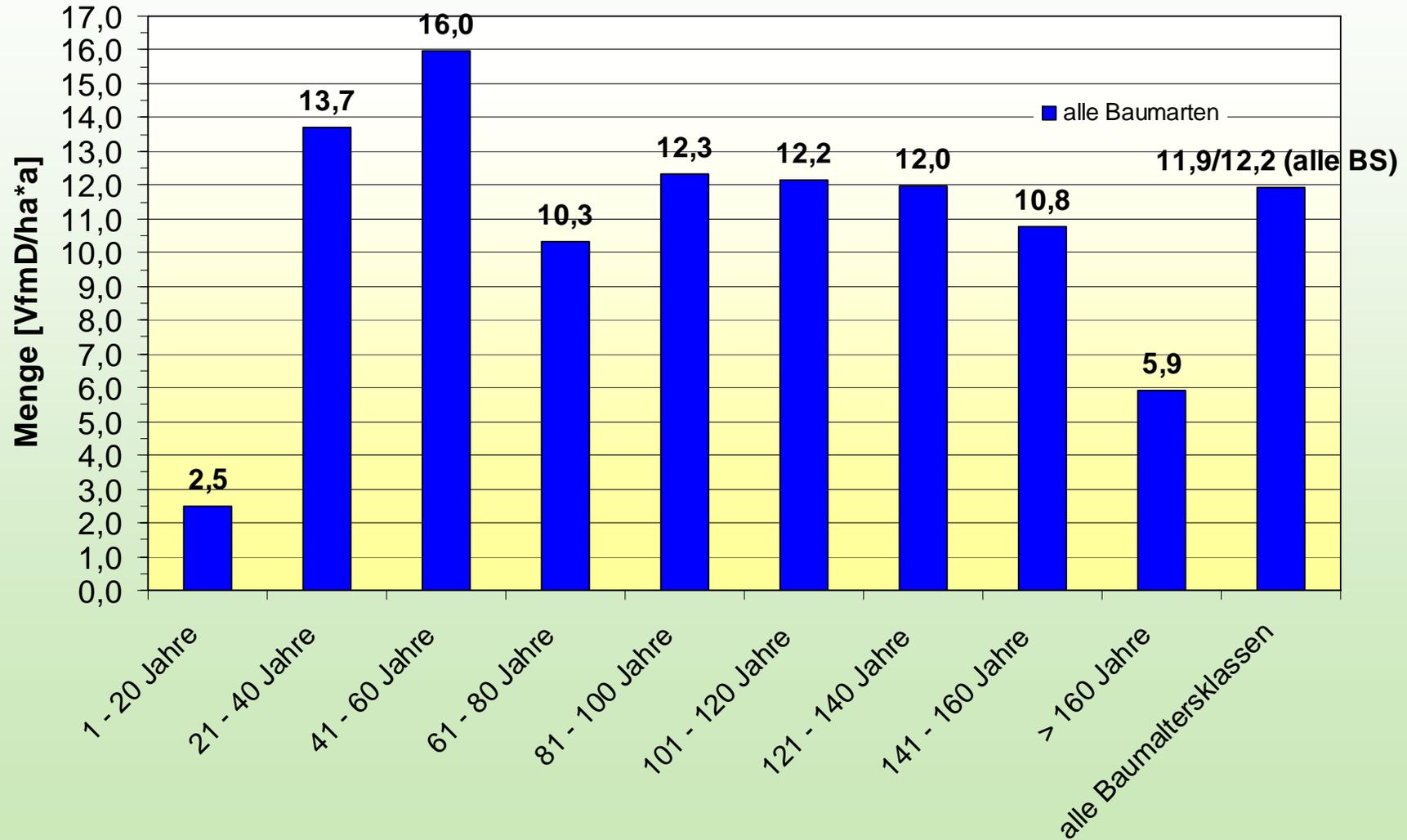
## Zuwachs pro ha und Jahr nach Baumartengruppen

2002-2008/ Staatswald(Land) 2002/Schnittfläche Holzboden beider Inventuren/Bäume ab 7 cm des HB



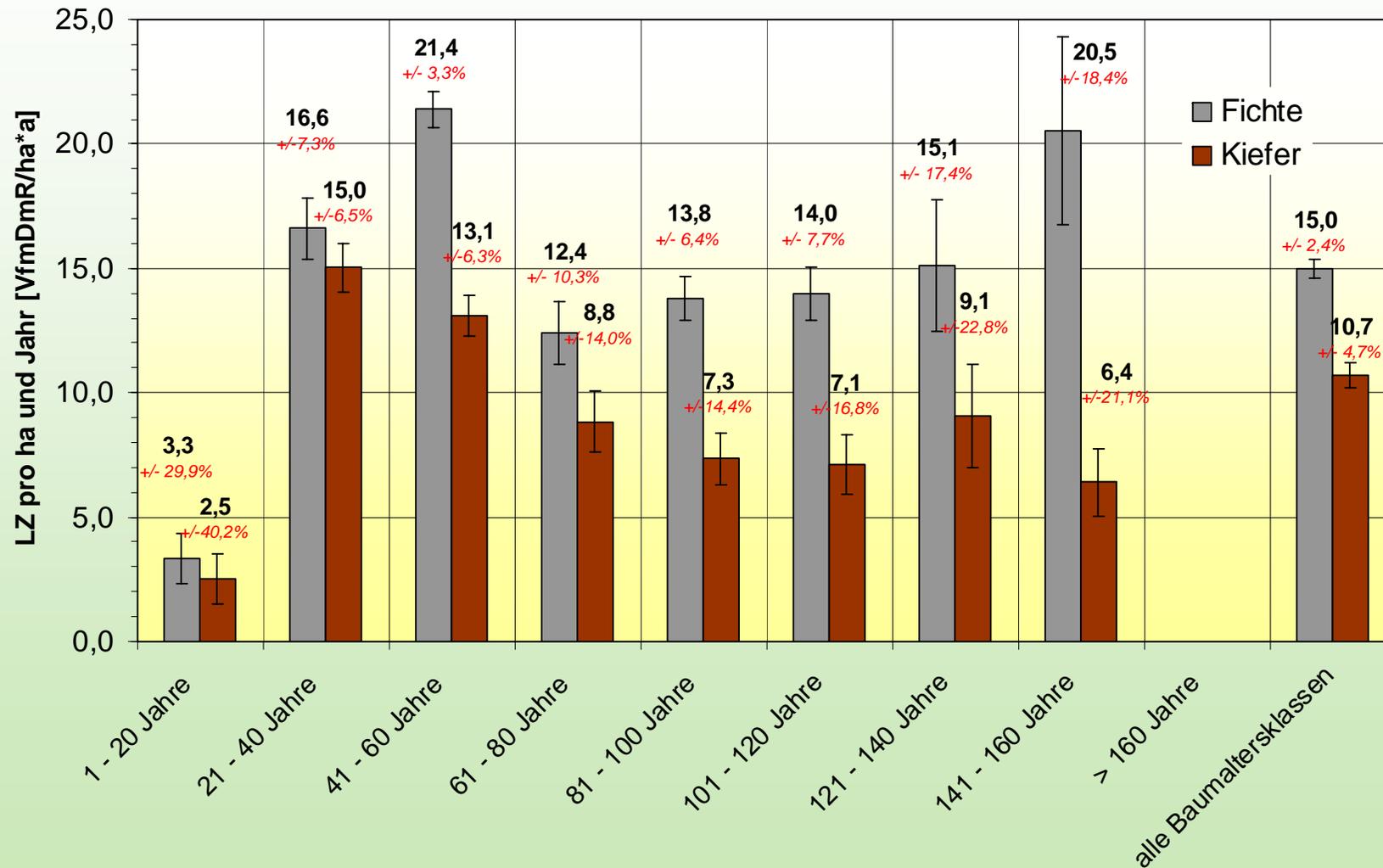
## Zuwachs pro ha und Jahr nach Altersklassen

*nur begehbarer Wald\* / nur Staatswald (Land) / Schnittfläche Holzboden beider Inventuren / einschließlich Lücken im Bestand / Bäume ab 7 cm Bhd  
des Hb oder PI / Flächenbezug: Ideell(244/L14V452)*



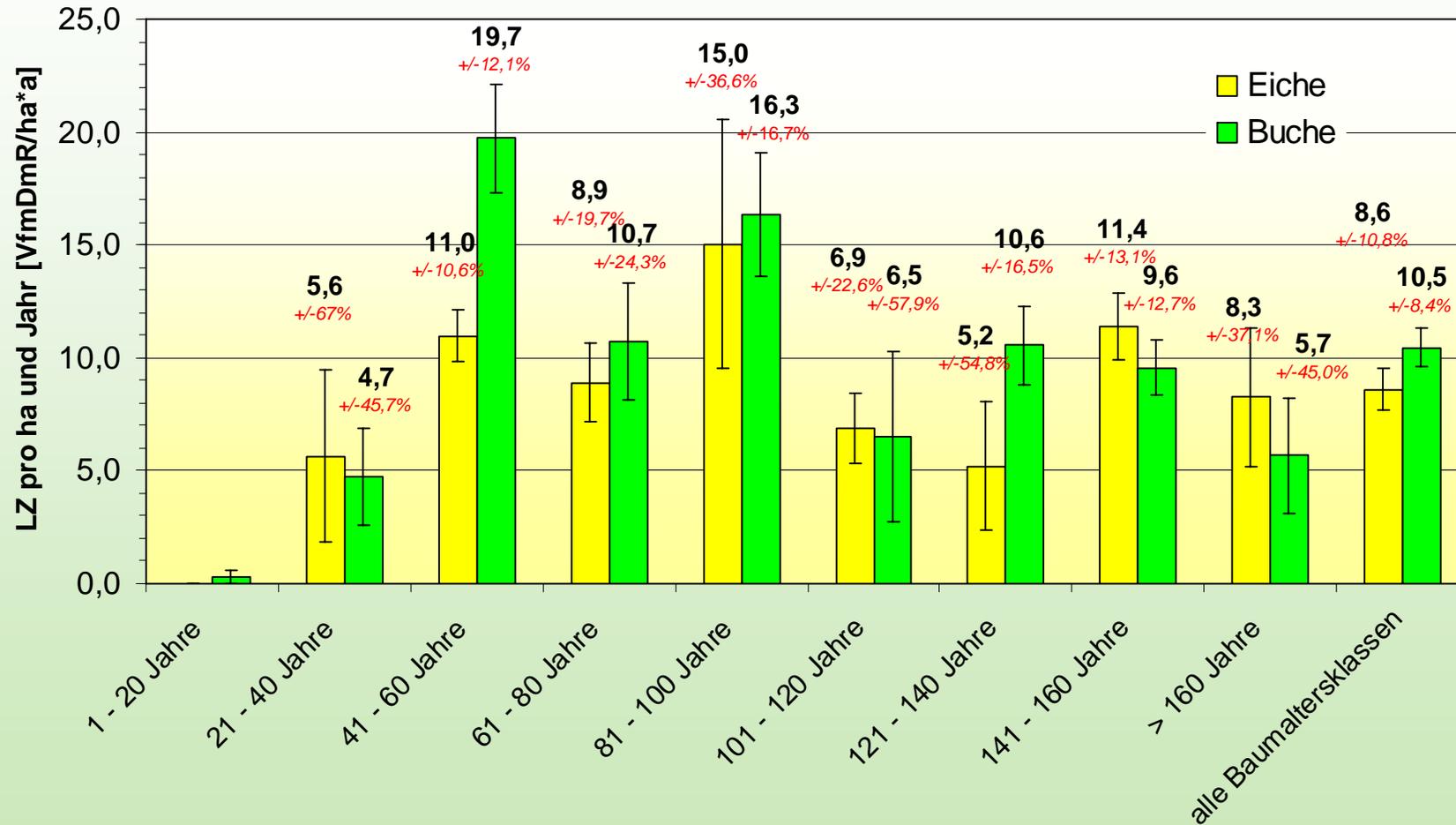
## Zuwachs pro ha und Jahr nach Baumart und Altersklasse

nur begehbarer Wald\* / nur Staatswald (Land) / Schnittfläche Holzboden beider Inventuren / einschließlich Lücken im Bestand / Bäume ab 7 cm Bhd des Hb oder PI / Flächenbezug: Ideell(244/L14V452)



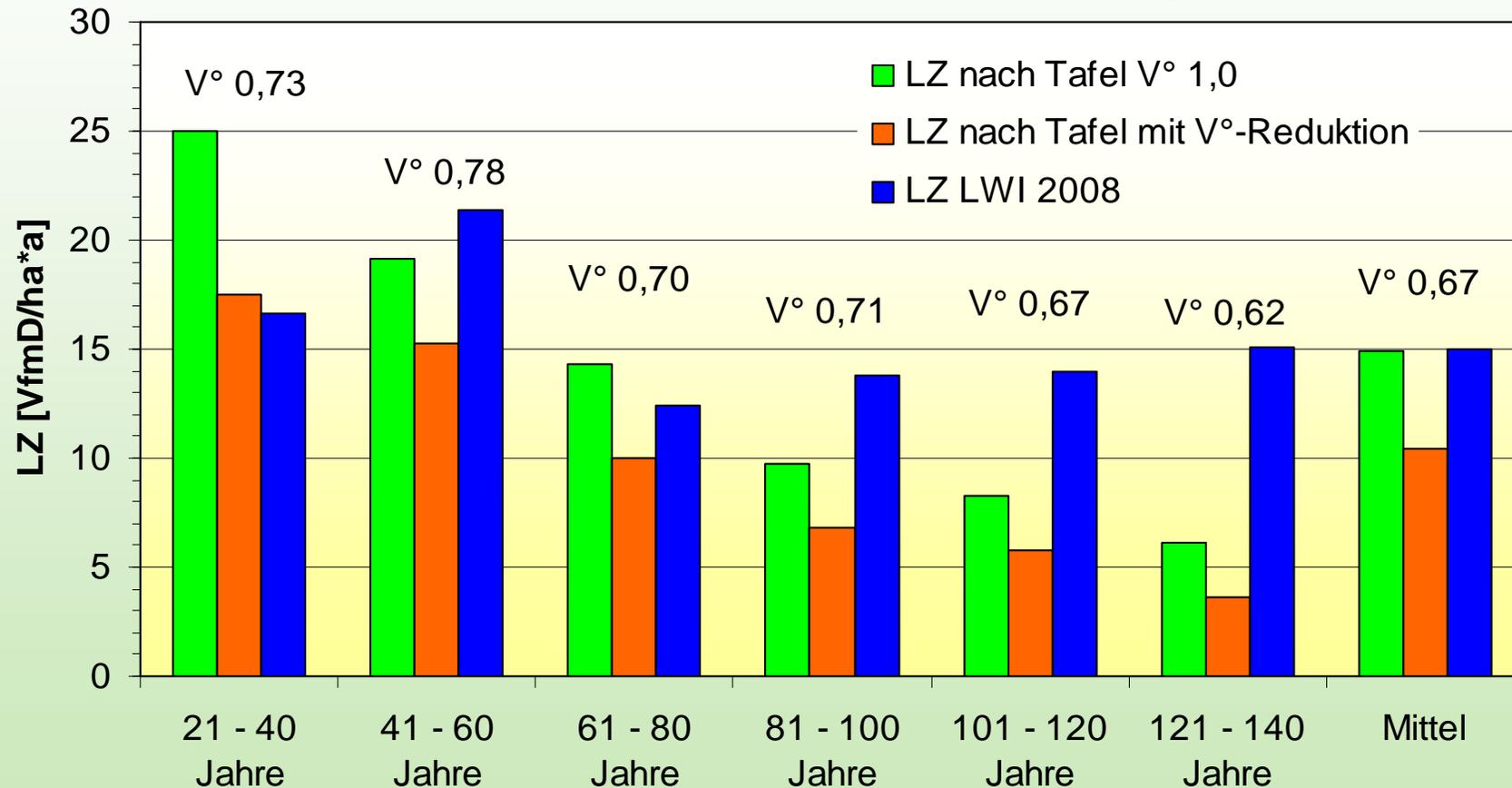
## Zuwachs pro ha und Jahr nach Baumart und Altersklasse

Sachsen 2008/nur begehbarer Wald\* / nur Staatswald (Land) 2002 / Schnittfläche Holzboden beider Inventuren / einschließlich Lücken im Bestand / Bäume ab 7 cm Bhd des Hb oder PI / Flächenbezug: Ideal(244/L14V452)



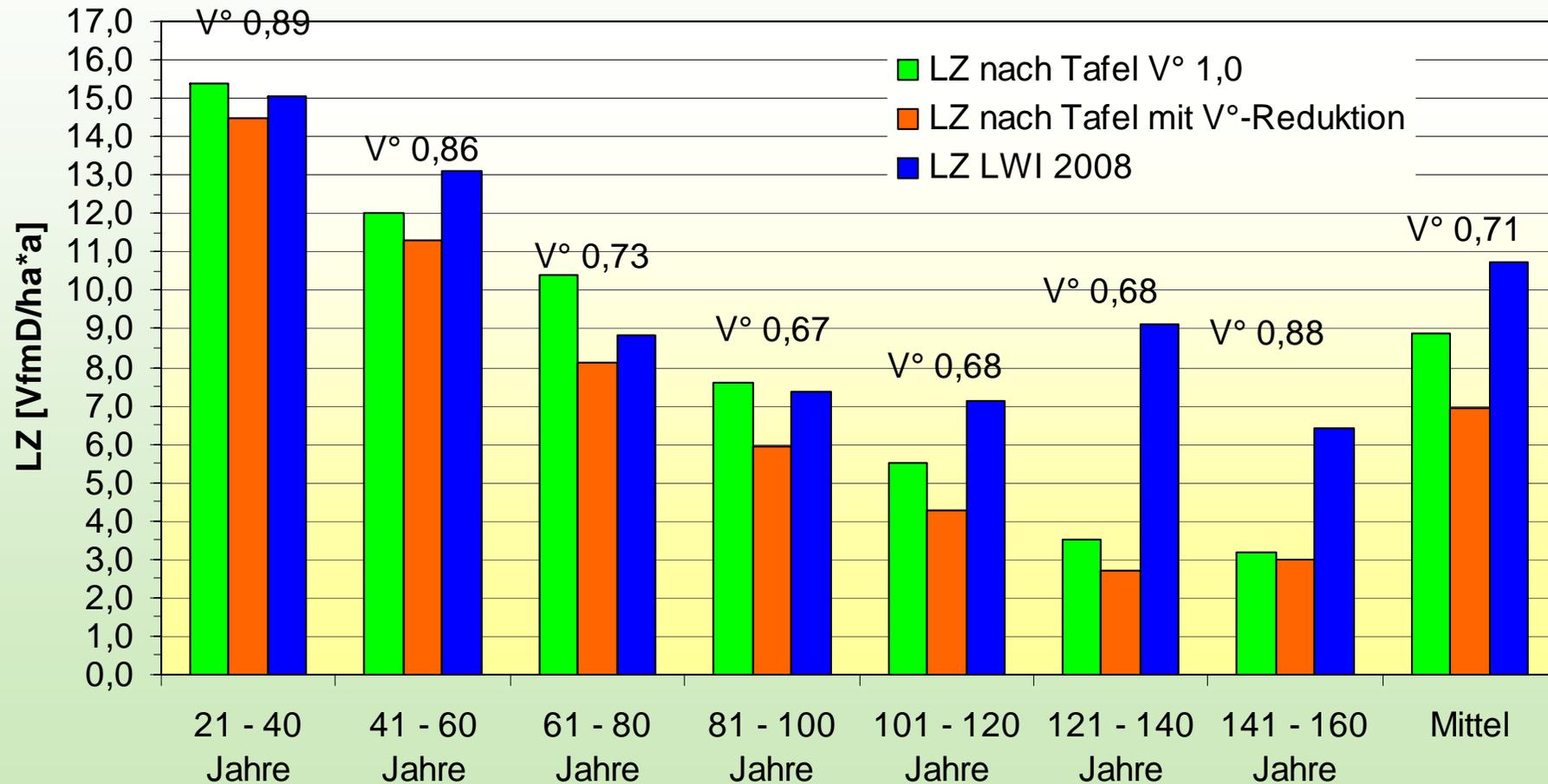
## Fichte: Vergleich laufender jährlicher Zuwachs pro ha und Jahr nach Altersklassen mit Ertragstafelzuwachs

ET Wenk, Römisch, Gerold m.D.; 1984 / Zuwachs 2002-2008/LZ Tafel mit und ohne Schlussgradreduktion

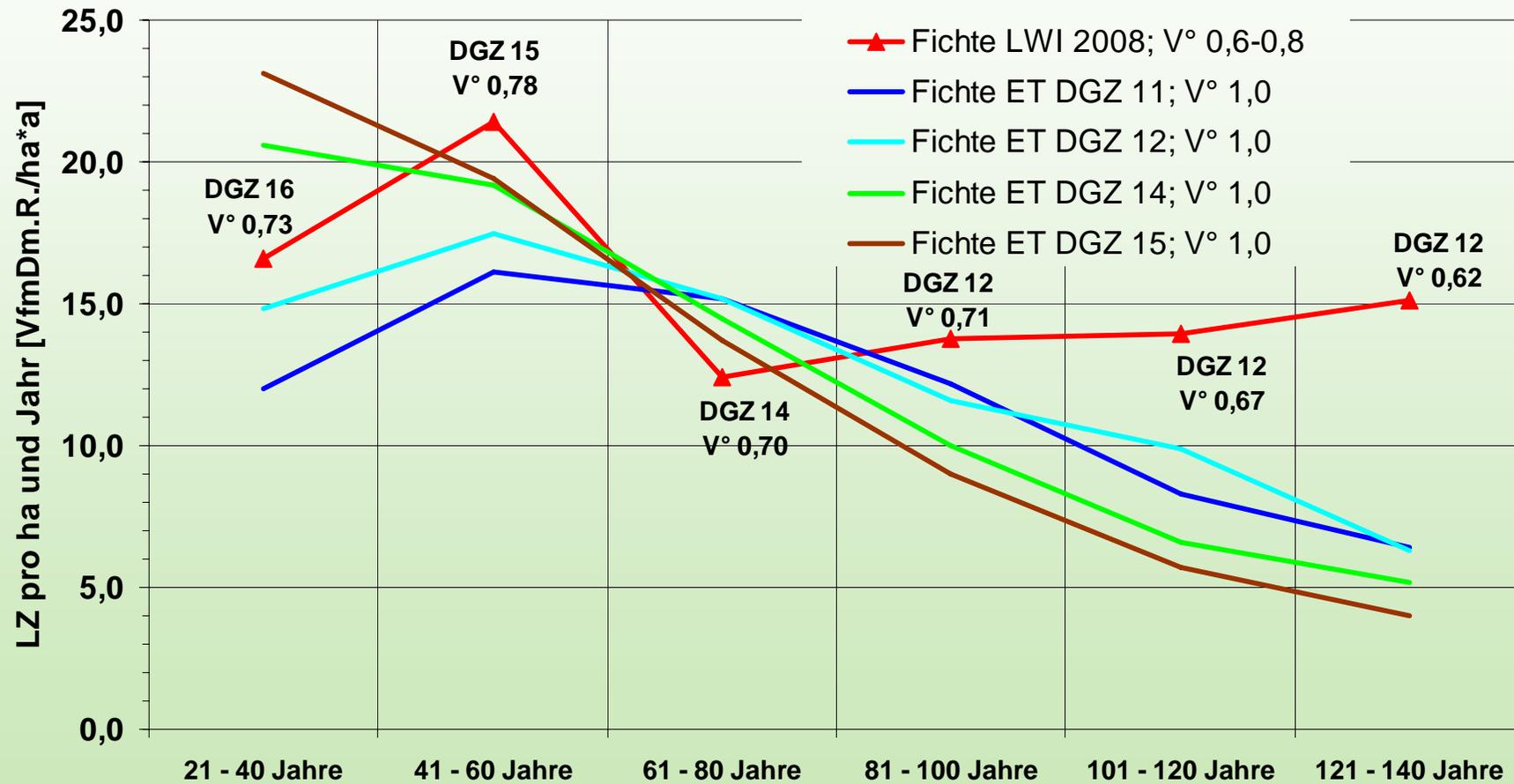


## Kiefer Vergleich laufender jährlicher Zuwachs pro ha und Jahr nach Altersklassen mit Ertragstafelzuwachs

ET Lembcke, Knapp, Dittmar /Zuwachs 2002-2008/LZ Tafel mit und ohne Schlussgradreduktion



### Vergleich LZ Fichte LWI 2008 mit ET WENK, RÖMISCH, GEROLD (1984), M-System V° 1,0



## Zusammenfassung Zuwachs

- Relativ kurze Betrachtungsperiode für grundlegende Aussagen zum Zuwachsverhalten
- Das Trockenjahr 2003, Kalamitäten, diverse Stürme sowie intensivere Nutzungen 2002-2008 zeigen keinerlei/marginale Zuwachsreduktionen gegenüber der Ertragstafel. Der Betrieb bleibt leistungsfähig.
- Die Frage bleibt:  
Auf welchem Niveau wären die Bestände gewachsen ohne die Schadereignisse und bei höherem  $V^\circ$  ?
- Die Bestände sind zuwachsstärker als erwartet. Klare Unterschiede II./III. AKL und IV.AKL+>
- Der LZ von älteren Beständen bleibt auf hohem Niveau und flacht nicht ab. Stark verändertes Zuwachsverhalten im Verlauf des Bestandeslebens.
- Ergebnisse decken sich inhaltlich mit Wachstumstrends aus allen Bundesländern.
- Es zeigen sich deutliche Abweichungen zu den Ertragstafeln unabhängig von Baumart und Bonitätsniveau. Ertragstafelzuwachs als Referenz wird zunehmend fragwürdig.
- Die Fichte bestimmt den absoluten laufenden Zuwachs und baut insbesondere in den Beständen über 80 Jahre weiter deutliche Vorräte auf. Zunahme des Betriebsrisikos.
- Die Bestände erreichen bzw. übertreffen den LZ der Tafel bei geringeren Volumenschlussgraden (0,7-0,8) durch Lichtungszuwachs, Kalkung, N-Eintrag und Klimaänderungen.
- Der LZ ist aber nur bedingt nutzbar (Vergrasung der Bestände, Kronenschluss und räumliche Ordnung).
- Verkürzung der Umtriebszeit gemäß BZT-RL. Stärkere Baumdurchmesser in kürzerer Zeit.





# Vorratsabgang und Nutzung

## 2002-2008



## Durchschnittlicher Vorratsabgang Landeswald Sachsen 2002-2008:

### Abgang:

**1,081 Mio. Efm<sub>D.o.R.</sub>/a = 5,9 Efm/ha\*a** (7,6 Vfm/ha\*a)

(Schnittfläche beider Inventuren; alle Schichten; inkl. abgestorben und nicht verwertet)

### davon Nutzung:

(selektive und flächige Entnahme)

**1,015 Mio. Efm<sub>D.o.R.</sub>/a = 5,54 Efm<sub>o.R.</sub>/ha\*a** (7,1 Vfm/ha\*a)

880 Mio. Efm<sub>D.o.R.</sub>/a selektiv

136 Efm<sub>D.o.R.</sub>/a flächig

Naturalvollzug 2001-2008 inkl. zN: 1,038 Mio. Efm<sub>D.o.R.</sub>/a

### jährlich nicht verwerteter Abgang:

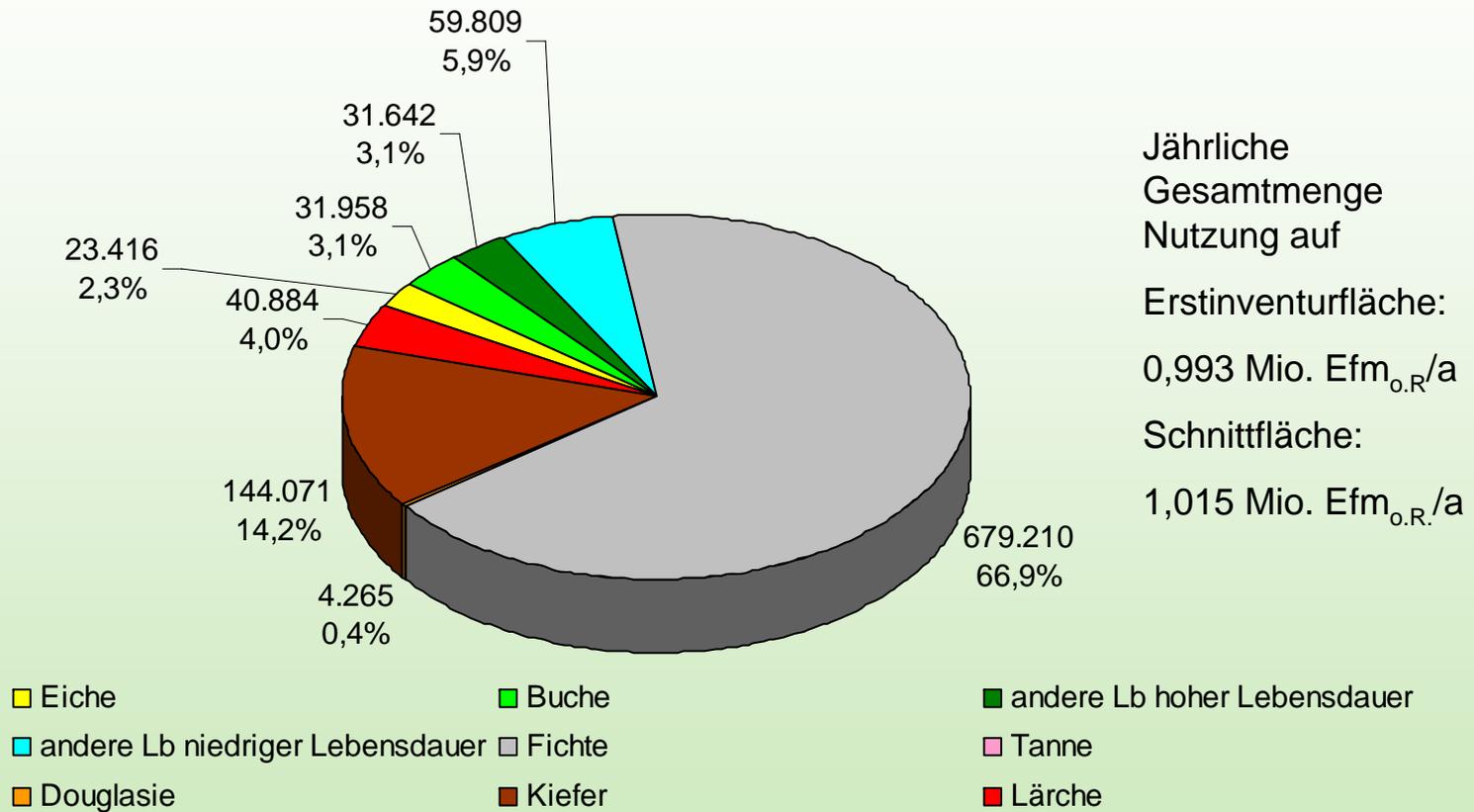
(nicht verwertet und abgestorben)

**66 Tsd. Efm<sub>o.R.</sub>/a = 0,36 Efm/ha\*a** (0,49 Vfm/ha\*a)



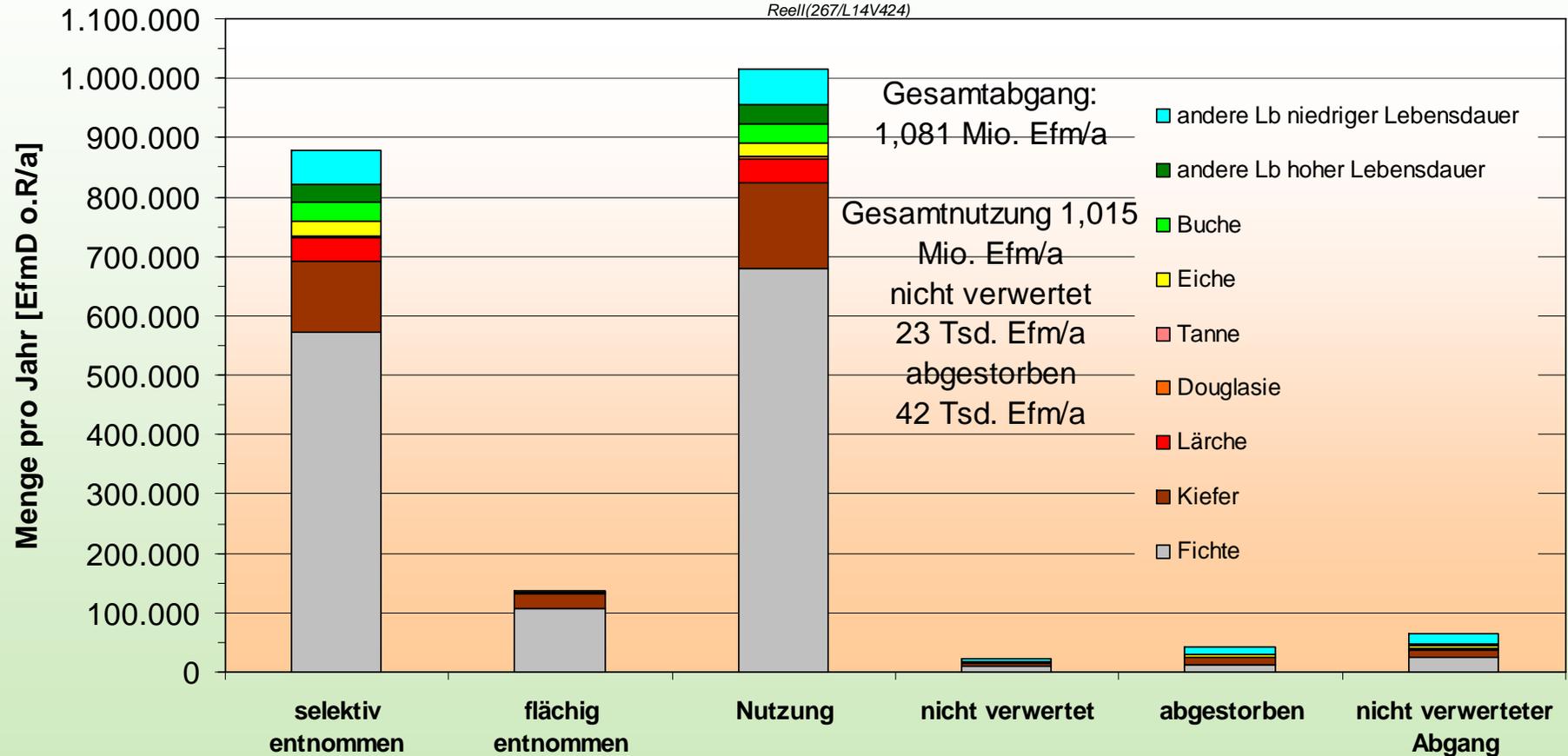
## Anteile der Baumarten an der durchschnittlichen Nutzungsmenge 2002-2008

Schnittfläche Holzboden beider Inventuren / einschließlich Lücken im Bestand / ausgeschiedene Bäume ab 7cm Bhd, alle Bestandesschichten / Flächenbezug: Reell(267/L14V424)



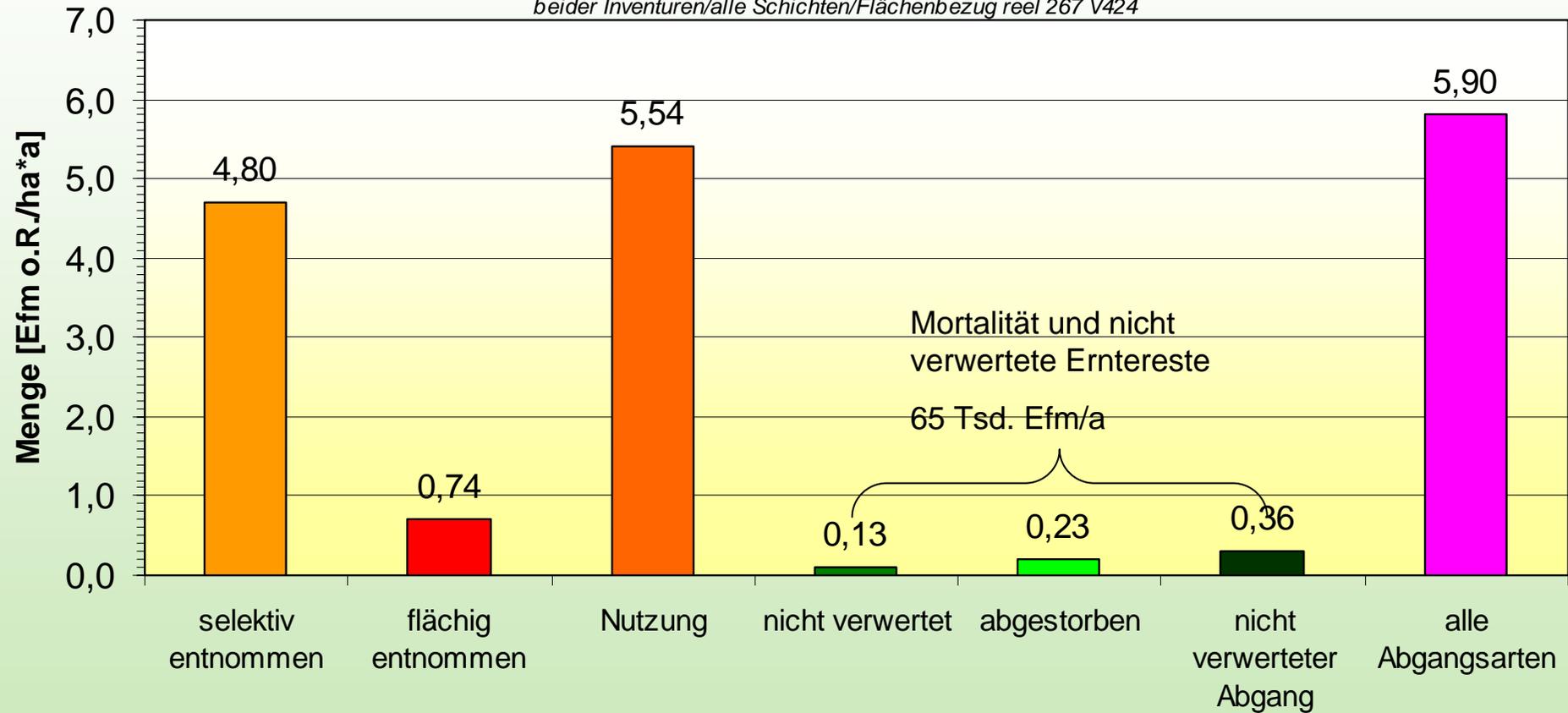
## Vorrat (Efm o.R.) des ausgeschiedenen Bestandes [m³/a] nach Baumart und Abgangsart

*nur begehbarer Wald\* / nur Staatswald (Land) / Schnittfläche Holzboden beider Inventuren / einschließlich Lücken im Bestand / ausgeschiedene Bäume ab 7 cm Bhd, alle Bestandesschichten / Flächenbezug: Reell(267/L14V424)*



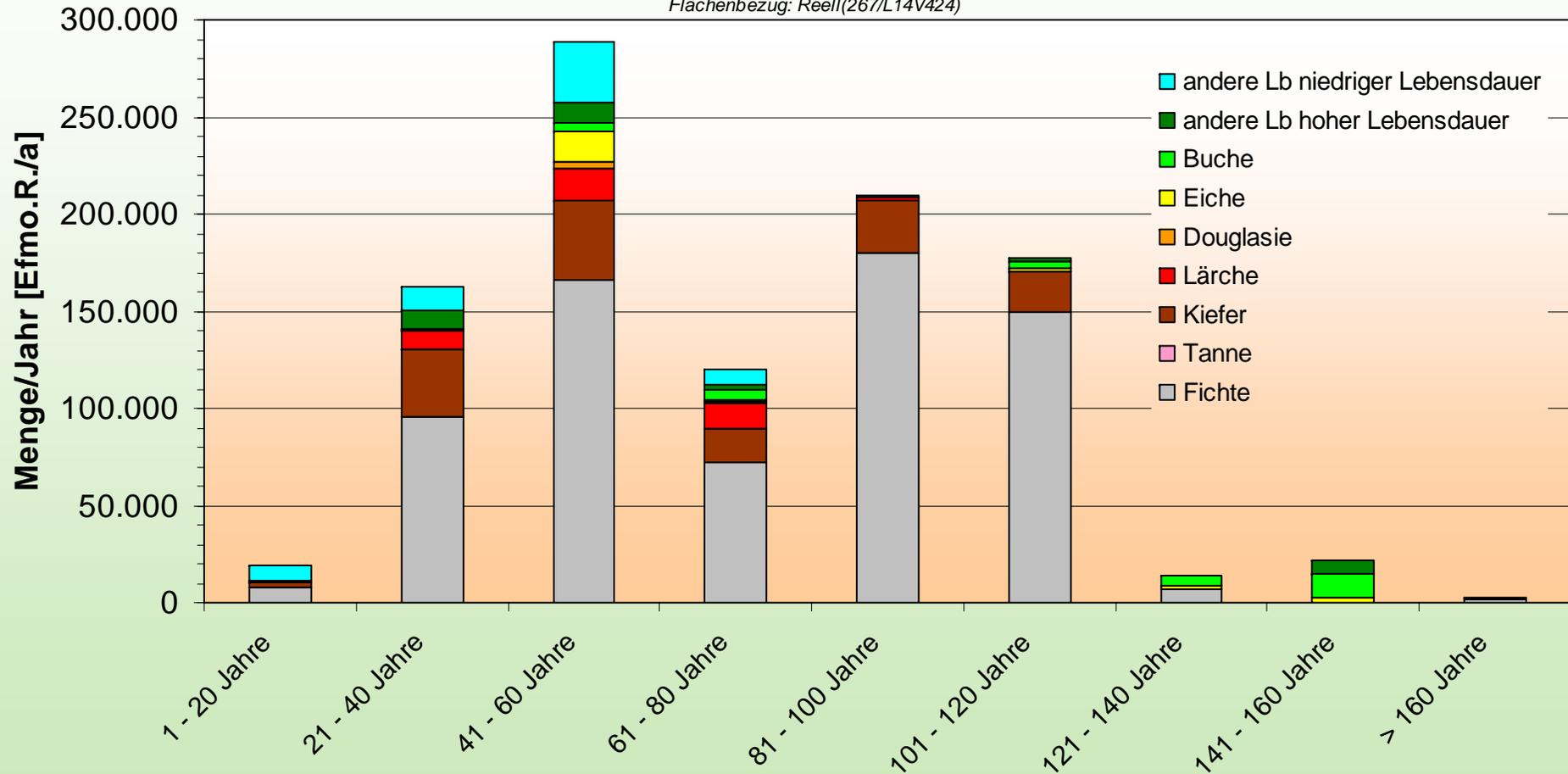
## Vorrat des jährlich ausgeschiedenen Bestandes nach Abgangsarten [Efm<sub>o.R.</sub>/ha\*a]

Landeswaldinventur 2008/Staatswald (Land)/alle Baumarten/ ausgeschiedene Bäume > 7 cm Bhd./Schnittfläche Holzboden  
beider Inventuren/alle Schichten/Flächenbezug reel 267 V424



## jährliche Gesamtnutzungsmenge nach Altersklassen

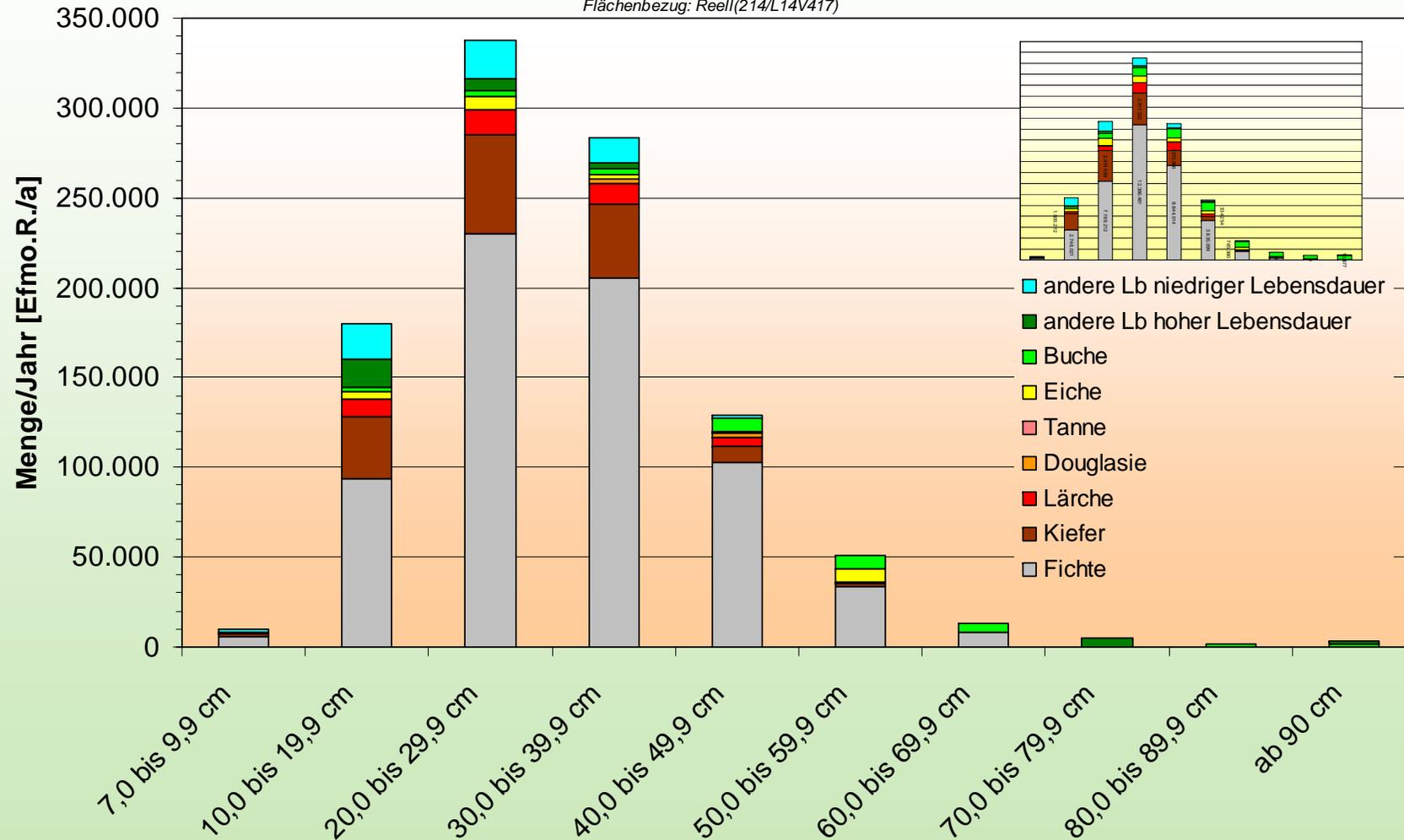
Schnittfläche Holzboden beider Inventuren / einschließlich Lücken im Bestand / ausgeschiedene Bäume ab 7 cm Bhd, alle Bestandesschichten /  
Flächenbezug: Reell(267/L14V424)



## jährliche Gesamtnutzungsmenge nach Durchmesserklassen

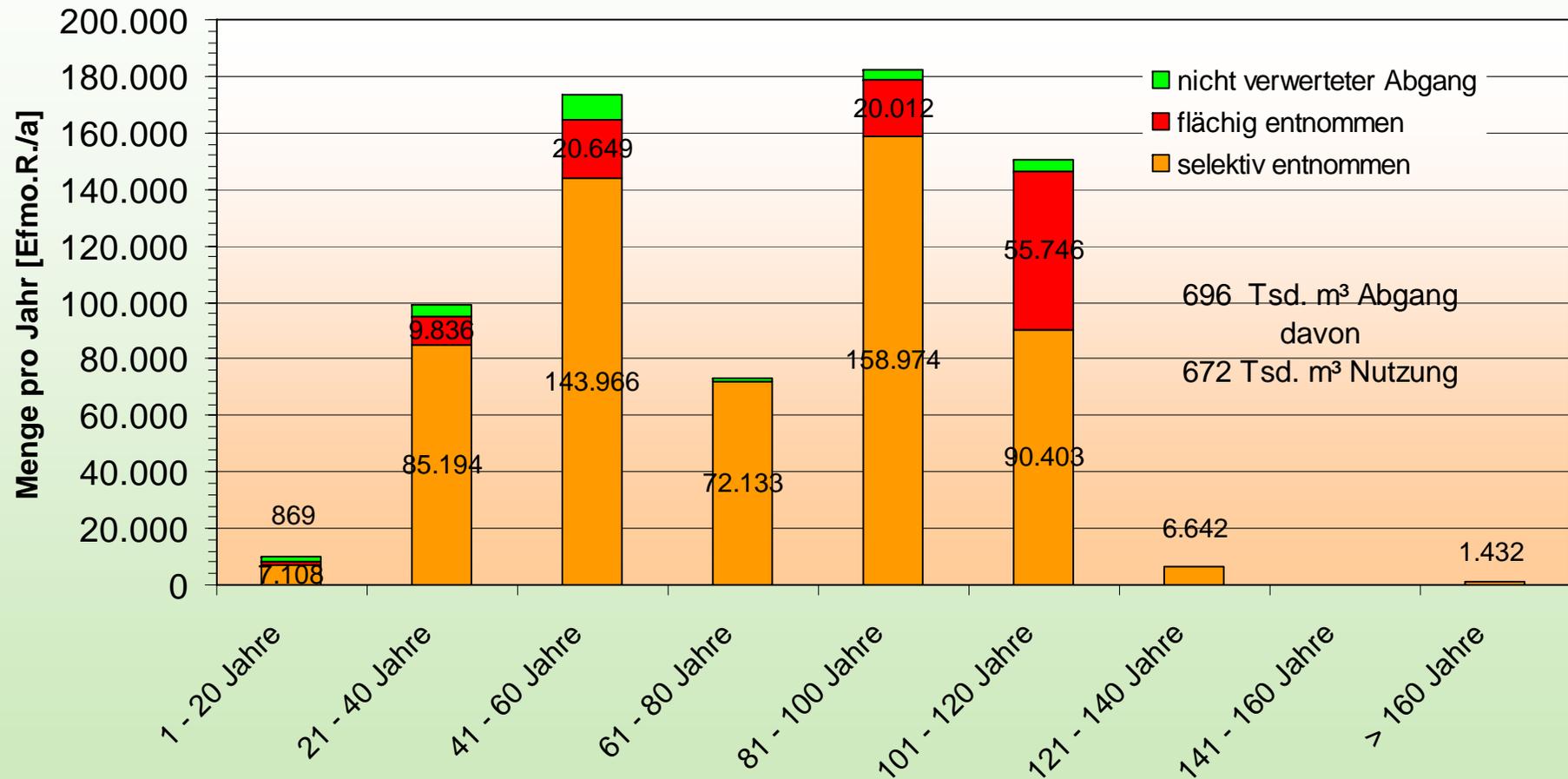
nur Staatswald (Land) / Schnittfläche Holzboden beider Inventuren / ohne Lücken im Bestand / genutzte Bäume ab 7 cm Bhd, alle Bestandesschichten /

Flächenbezug: Reell(214/L14V417)



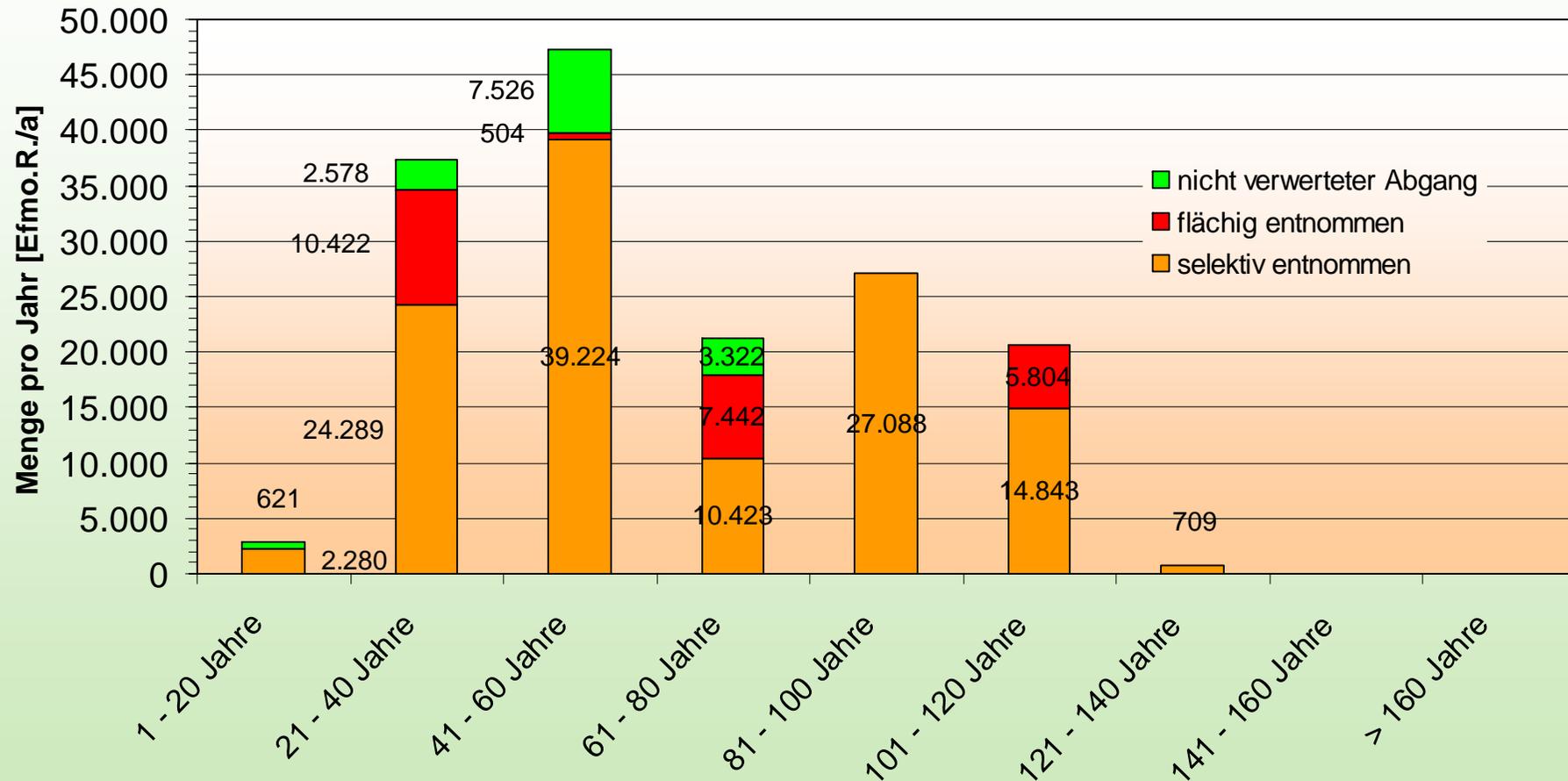
## Vorrat des ausgeschiedenen Bestandes [Efmo.R.] pro Jahr nach Altersklasse und Abgangsart Baumart Fichte

Holzboden Erstinventur/Bäume ab 7 cm des HB/Ideelle Baumartenflächen



## Vorrat des ausgeschiedenen Bestandes [Efmo.R.] pro Jahr nach Altersklasse und Abgangsart Baumart Kiefer

Holzboden Erstinventur/Bäume ab 7 cm des HB/Ideelle Baumartenflächen



## Zusammenfassung Abgang Nutzung

- Hohe Übereinstimmung der Nutzung mit Gesamtmenge und Struktur der durchschnittlichen Naturalvollzugsmenge 2001-2008
- Nutzungsschwerpunkte in der Altdurchforstung und bei Durchmesserklassen 20-40 cm. Stärkere Fichten > 50 cm werden trotz entsprechenden hohen Vorratsanteilen kaum genutzt.
- Stürme führen bei der Fichte über alle Altersklassen hinweg zu flächigen Entnahmen
- Je älter die Fichte wird, desto höher wird der Anteil an flächigen Entnahmen
  - Ursache: Sturmrisiko steigt bei der Fichte ab III. AKL (H = 24 m)

### Erntemaßnahmen

- hoher Anteil nicht verwerteter Abgänge in der II./III. Altersklasse Kiefer durch Mortalität, Abfuhrreste und Insekten.
- Flächige Entnahmen bei der Kiefer durch Braunkohletagebau/Kiesgrubenerweiterung und Straßenbau
- Anpassen der Nutzungs- und Vermarktungsstrategie an stärkere Sortimente

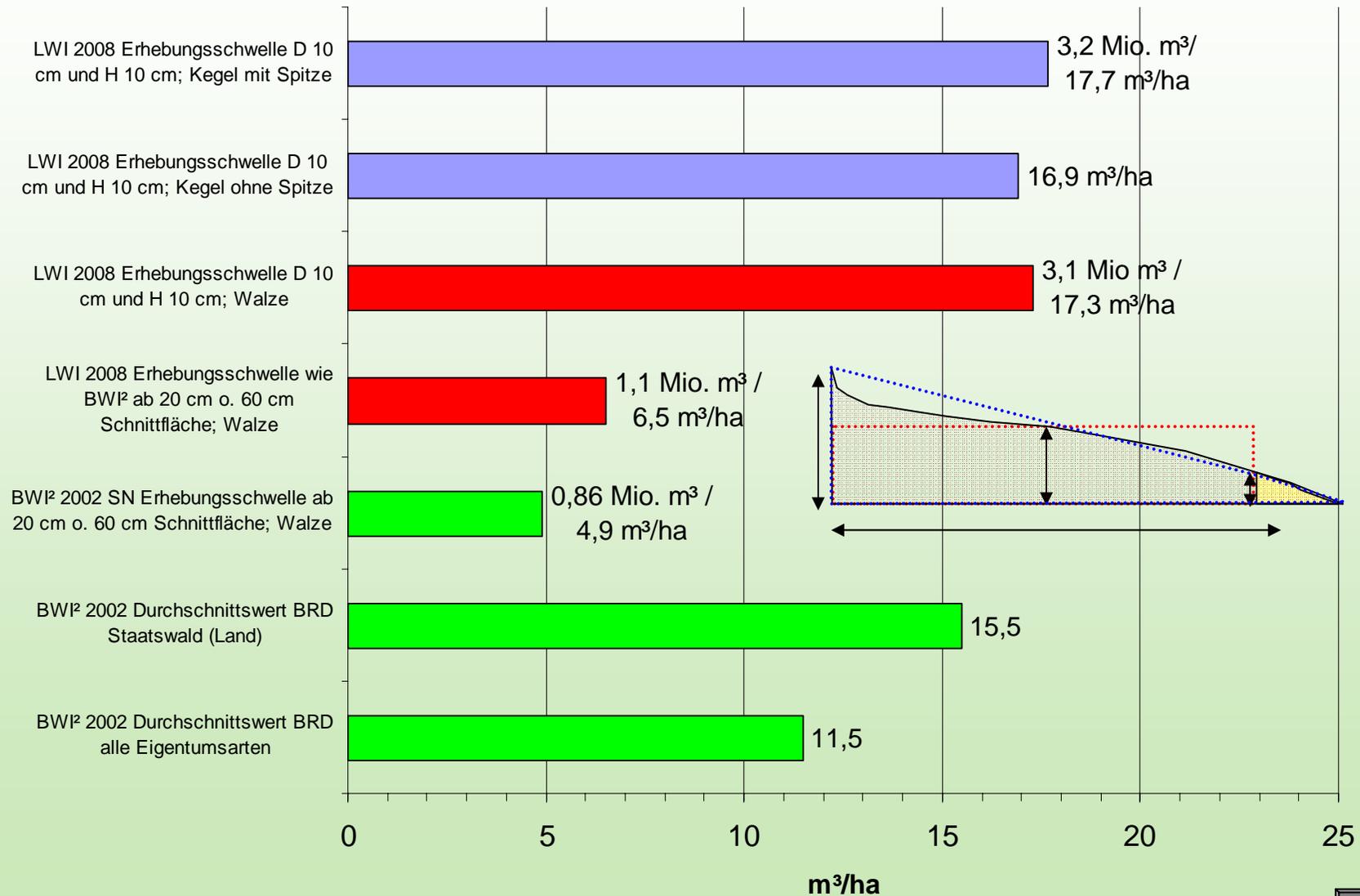




# Totholz

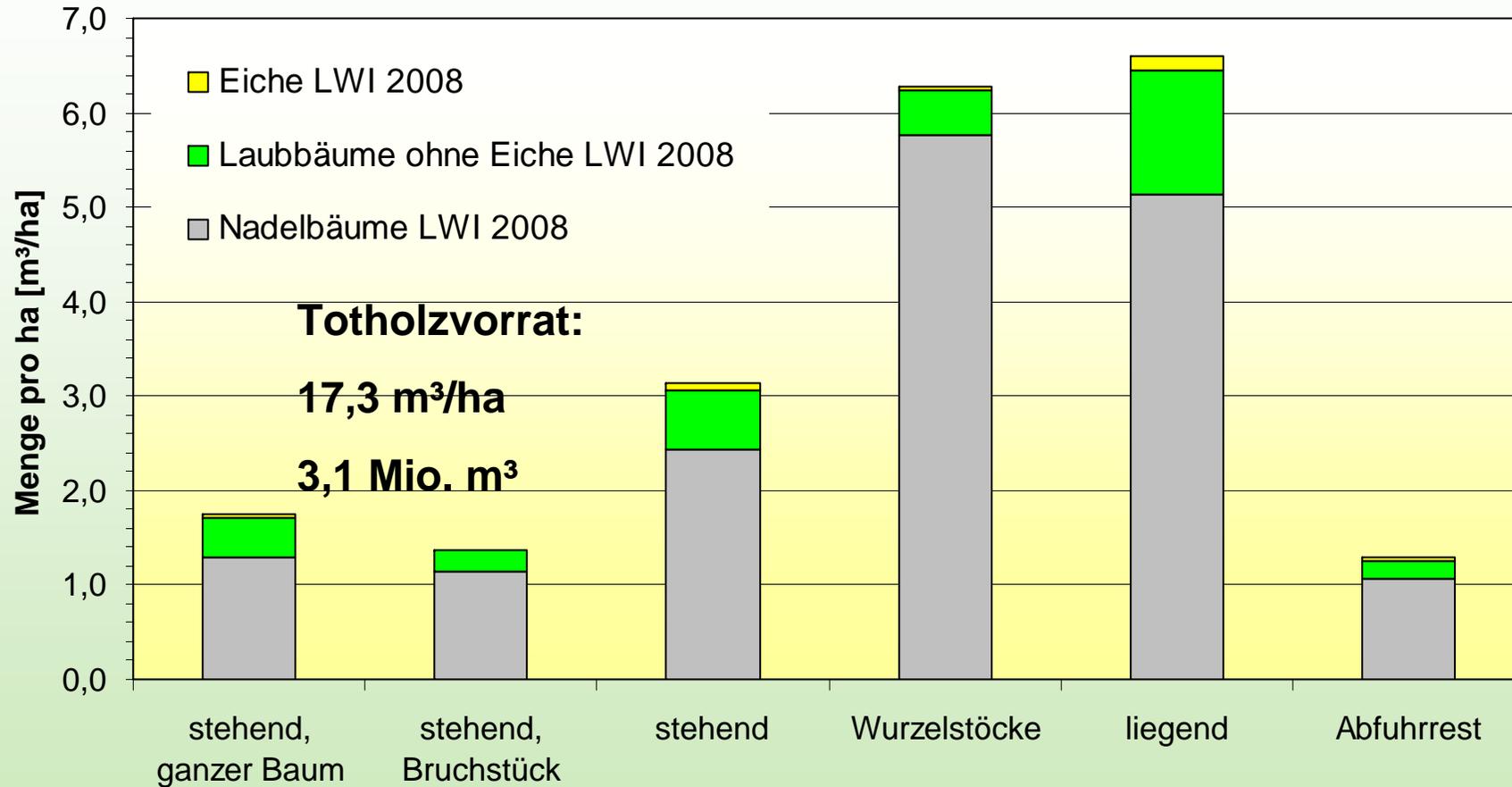


## Totholzvorrat pro ha und Berechnungsvarianten

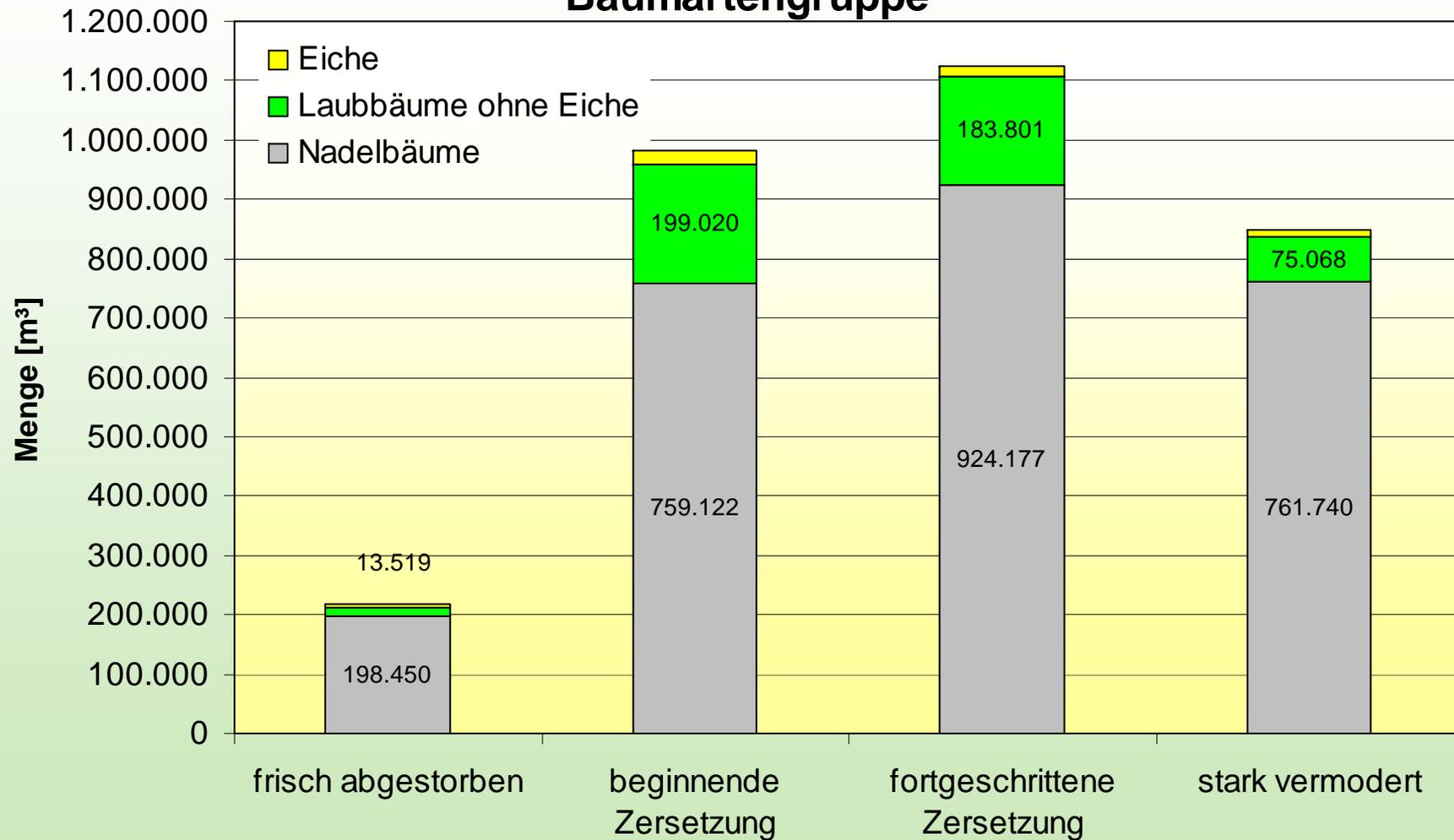


## Totholzmenge pro ha nach Typ und Baumartengruppe

Totholz, dabei liegendes/stehendes Totholz ab 10 cm am dicken Ende, Stöcke ab 10 cm Höhe o. 10 cm Schnittfläche (Walzenform)



## Totholzvorrat nach Zersetzungsgrad und Baumartengruppe





# Bilanz Vorratsänderung



## Vorratsanstieg

**Landeswald Sachsen 2002-2008:**

**+34 Vfm/ha = +12 % (100%=BWI<sup>2</sup> 2002)**

**+ 6,26 Mio. Vfm<sub>D.m.R</sub>**

**Nutzungs-% am LZ ca. 59 %**

**Akkumulation 5,7 Vfm/ha und Jahr**

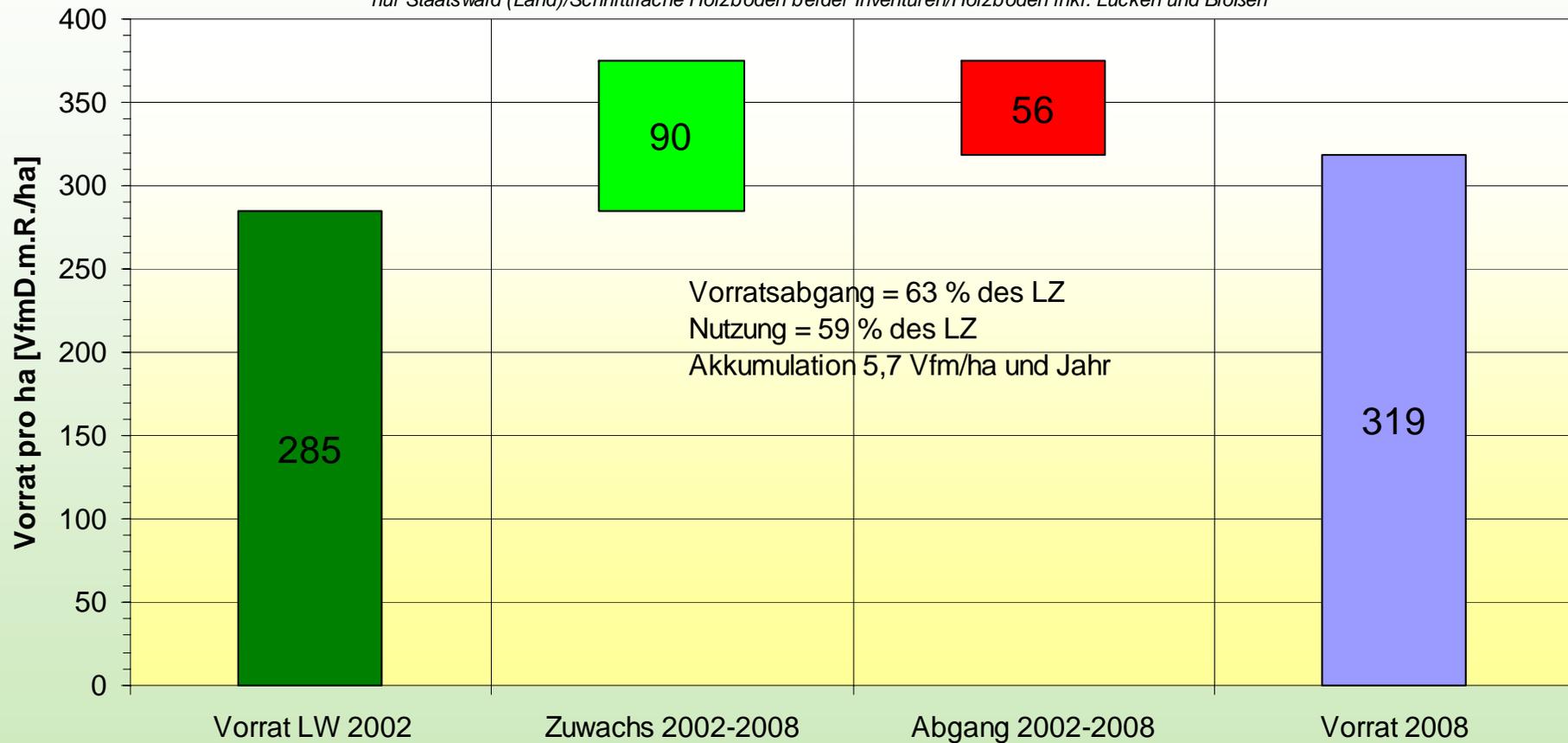
**92 % der Akkumulation in Altersklassen > 80 Jahre**

**48 % in Durchmesserklassen > 50 cm**



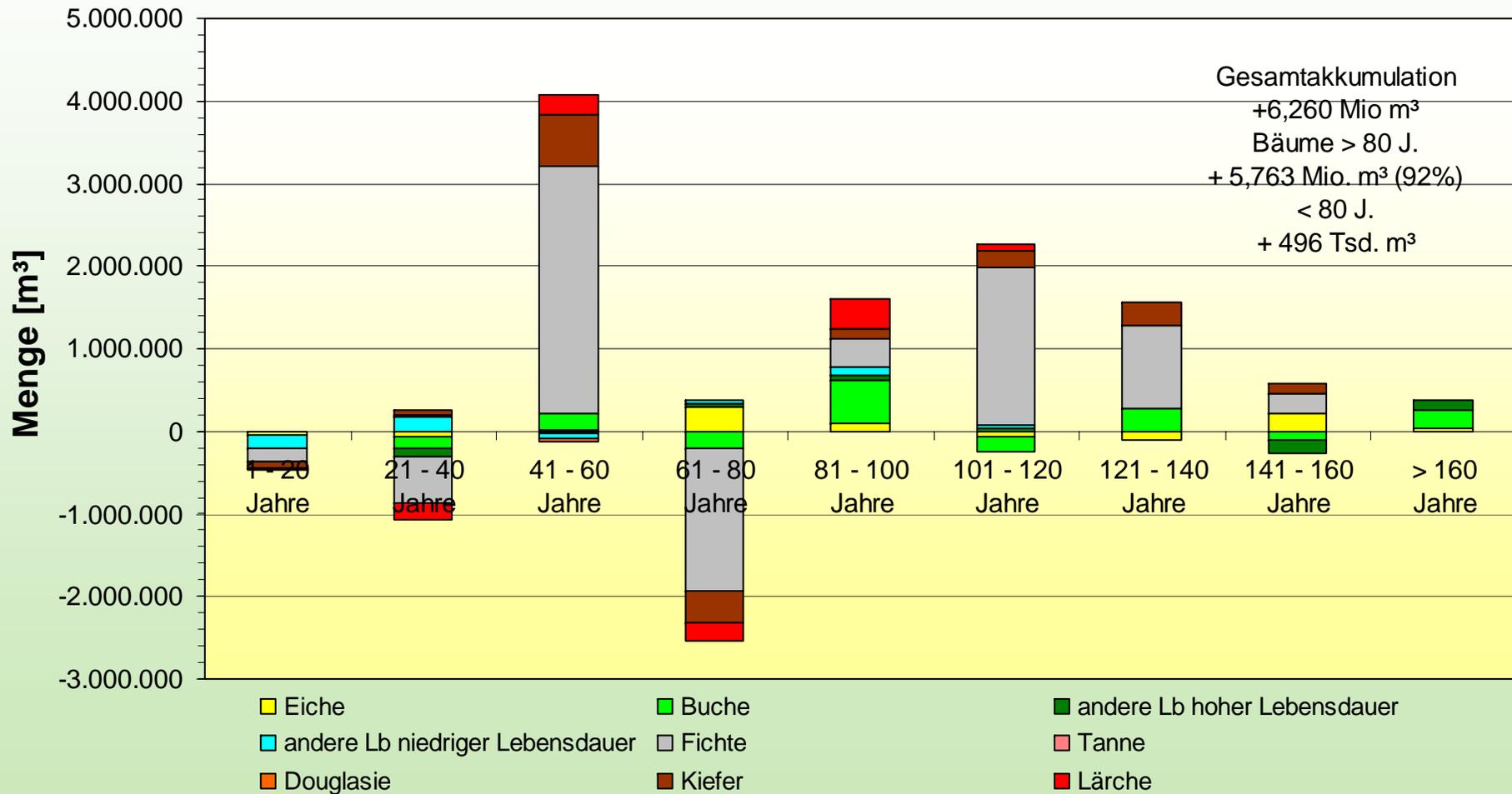
## Vorrat, Zuwachs, Abgang und Akkumulation [Vfm<sub>D.m.R.</sub>/ha] 2002-2008

*nur Staatswald (Land)/Schnittfläche Holzboden beider Inventuren/Holzboden inkl. Lücken und Blößen*



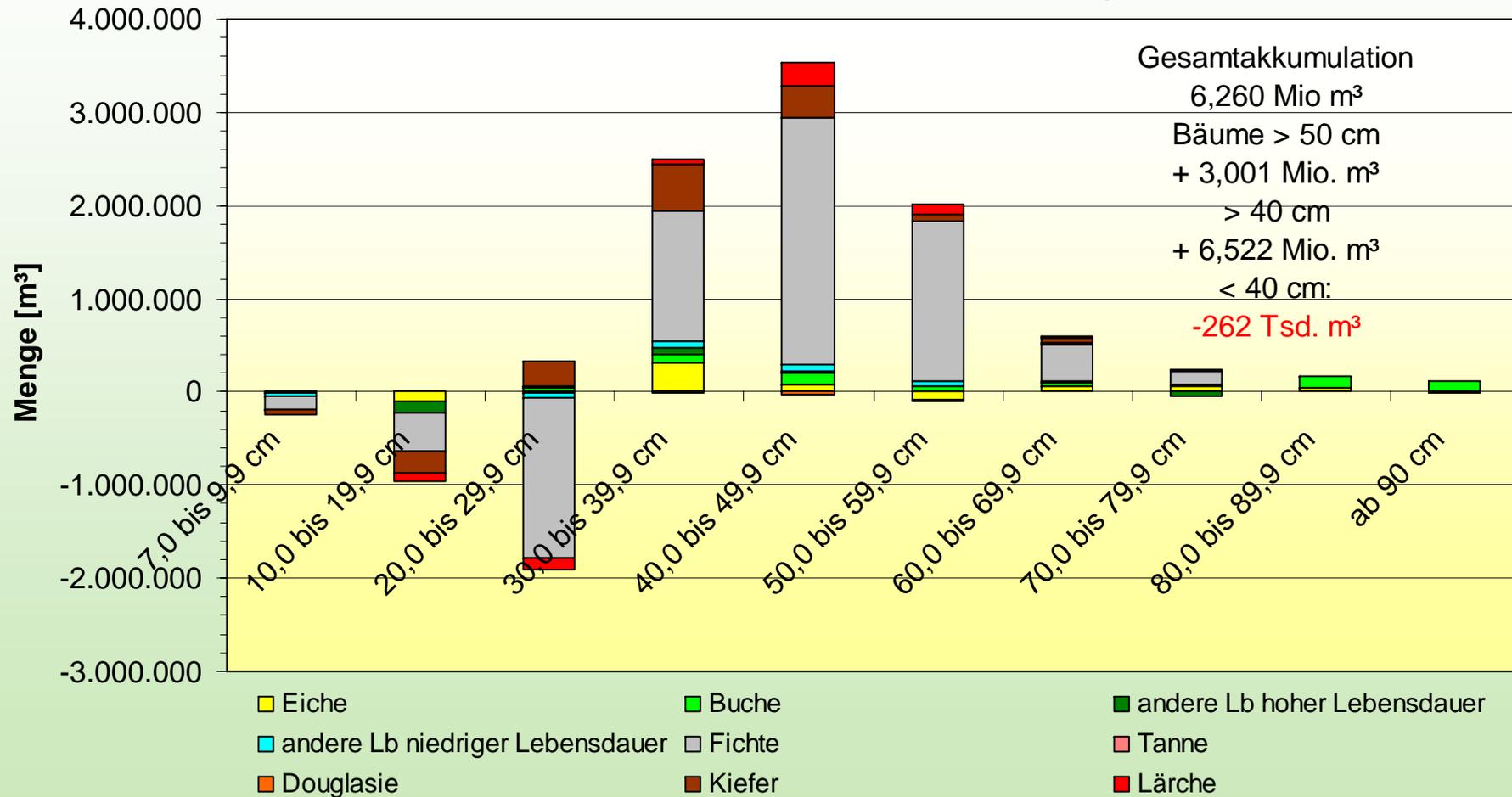
## Vorratsänderung 2002-2008 nach Baumartengruppe und AKL

Schnittfläche Holzboden beider Inventuren/alle Schichten/Bäume ab 7 cm Bhd Flächenbezug: reel (231/L14/V244)



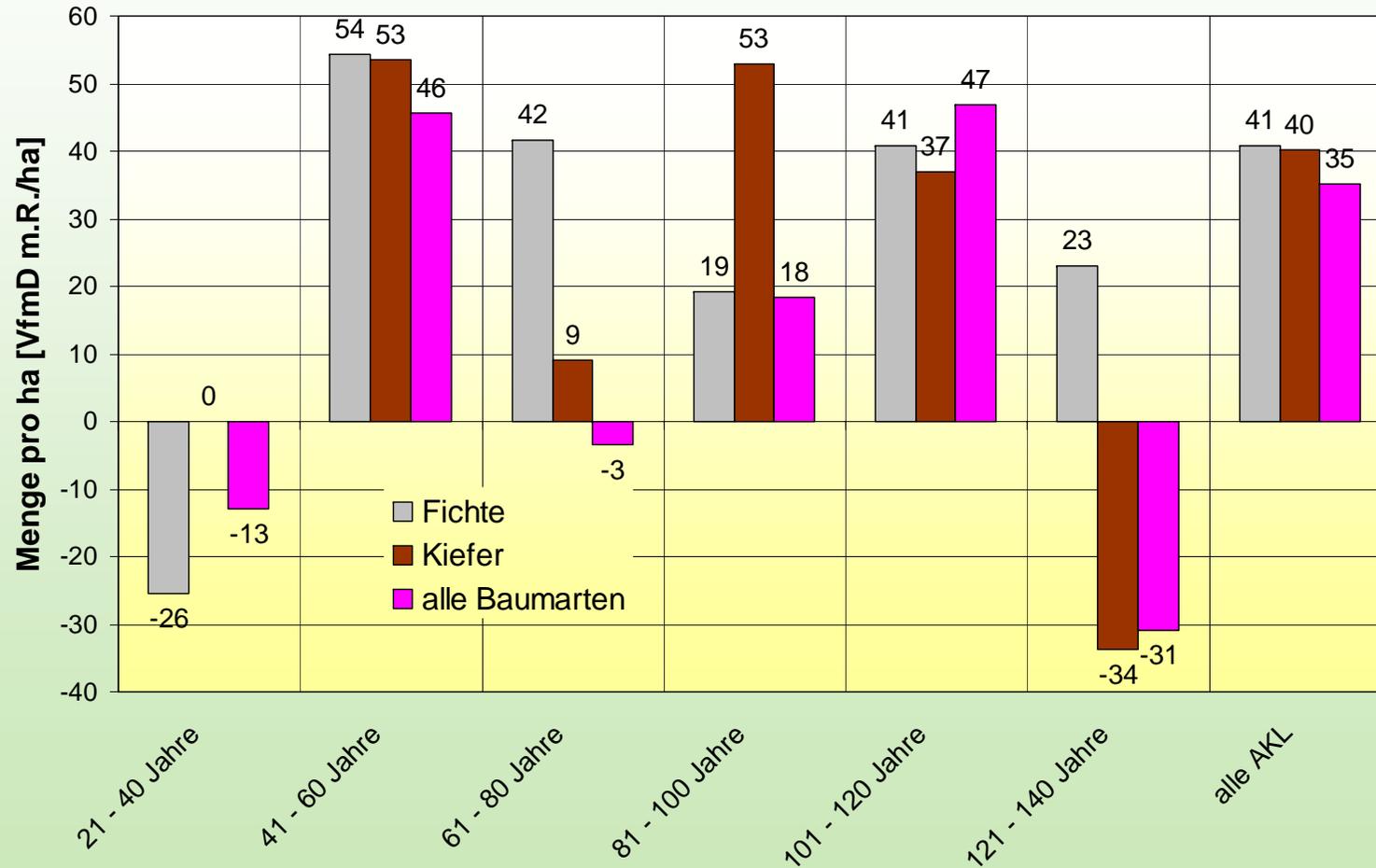
## Vorratsänderung 2002-2008 nach Baumartengruppe und DKL

Schnittfläche Holzboden beider Inventuren/alle Schichten/Bäume ab 7 cm Bhd Flächenbezug: reel (231/L14/V244)



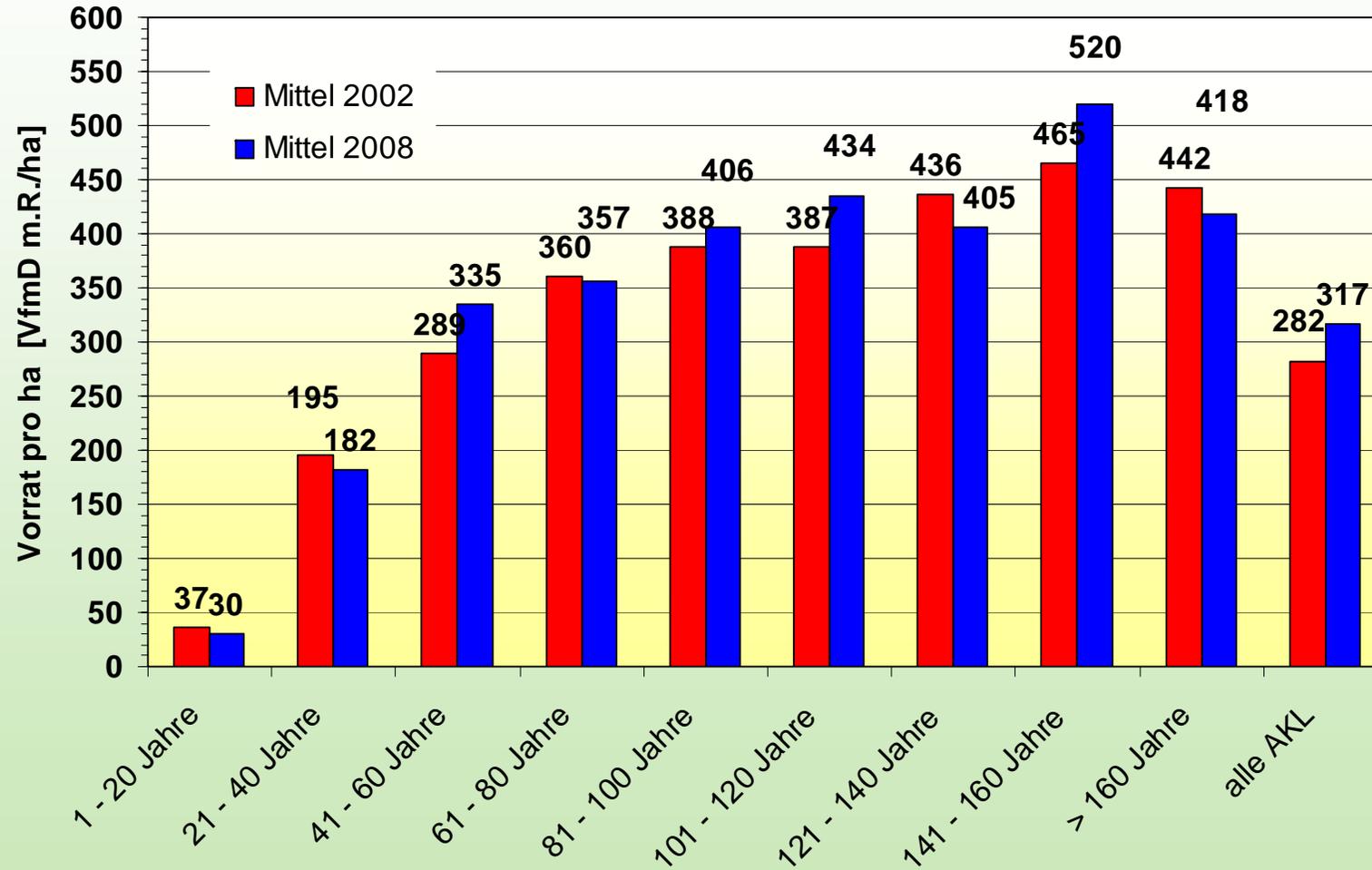
## Vorratsbilanz: Veränderung des Holzvorrates pro ha im Hauptbestand 2002-2008

*nur begehbarer Wald / nur Staatswald(Land) / Schnittfläche Holzboden beider Inventuren/ohne Lücken im HB/Bäume ab 7cm des HB/ Flächenbezug  
ideel(235/L14/V635)*



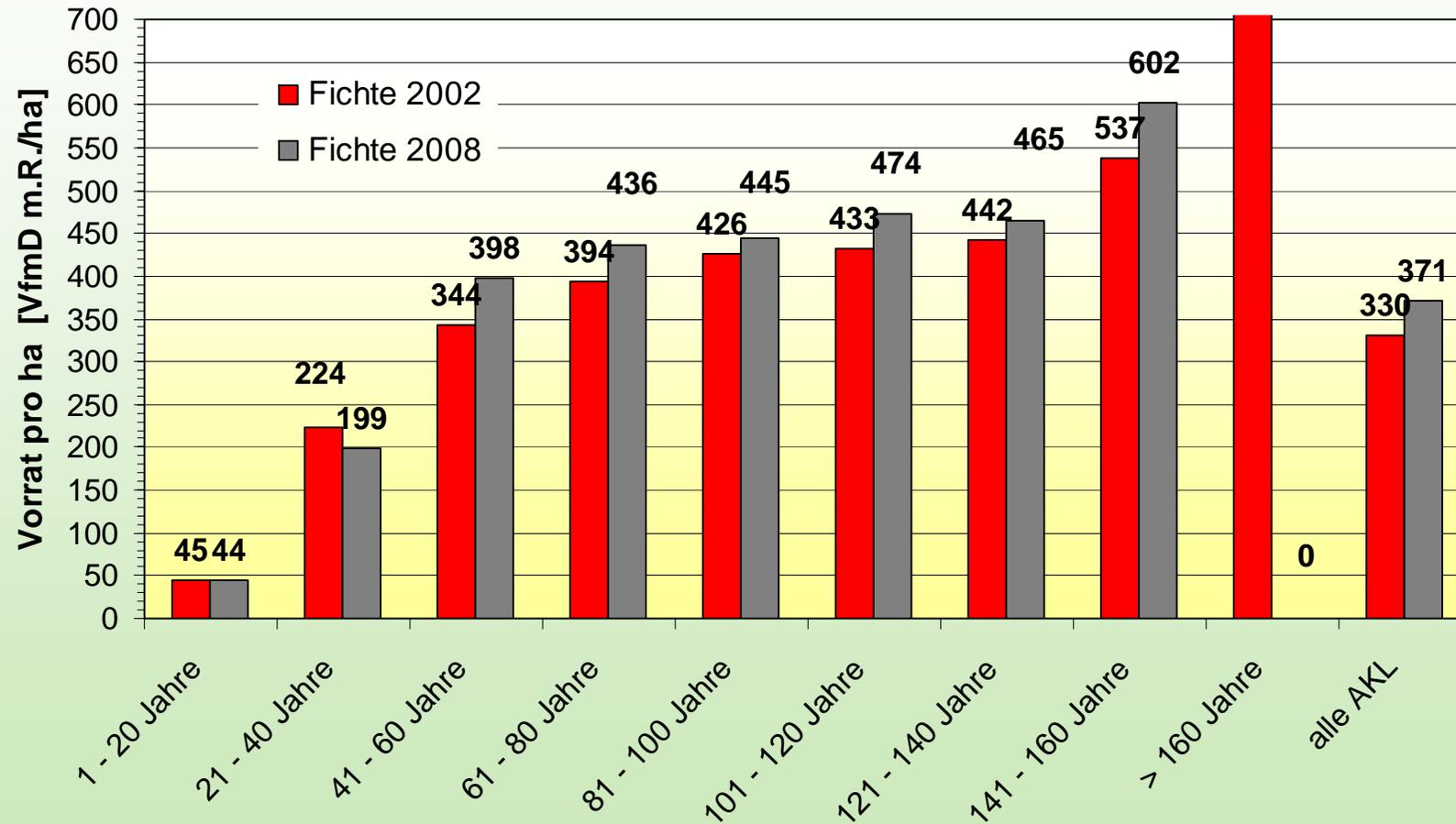
## Vorrat pro ha nach Altersklassen 2002 und 2008

Schnittfläche bestockter Holzboden beider Inventuren / ohne Lücken im Hauptbestand bzw. Plenterwald / Bäume ab 7 cm Bhd des Hb oder  
PI / Flächenbezug: Ideell(235/L14V635)



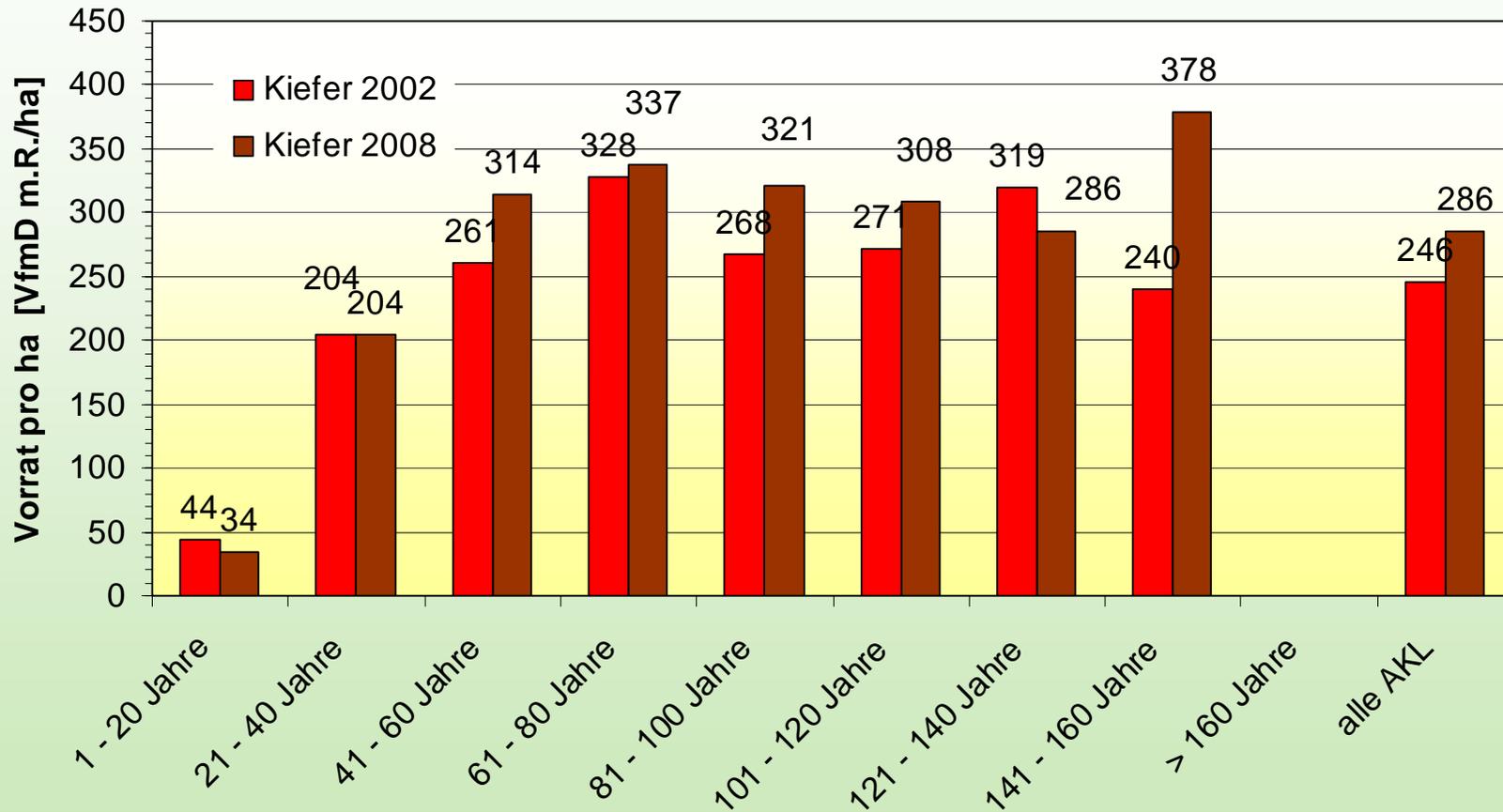
## Vorrat pro ha nach Altersklassen 2002 und 2008

Schnittfläche bestockter Holzboden beider Inventuren / ohne Lücken im Hauptbestand bzw. Plenterwald / Bäume ab 7 cm Bhd des Hb oder  
Pl / Flächenbezug: Ideell(235/L14V635)



## Vorrat pro ha nach Altersklassen 2002 und 2008

Schnittfläche bestockter Holzboden beider Inventuren / ohne Lücken im Hauptbestand bzw. Plenterwald / Bäume ab 7 cm Bhd des Hb oder PI /  
Flächenbezug: Ideell(235/L14V635)



## Zusammenfassung

- Der Staatsbetrieb nutzt 59 % des LZ und ist mit seiner Vorratsakkumulation nachhaltig und leistungsfähig.
- Weder Stürme noch die veränderte Bewirtschaftungsstrategie (BZT-RL) haben zu Zuwachseinbußen geführt.
- Die Bestände leisten mit geringeren Schlussgraden höhere Zuwächse (Lichtungszuwachs/Kalkung/N-Eintrag, Verlängerung der Vegetationsperiode). Der LZ ist in den jüngeren Altersklassen nur bedingt nutzbar.
- Die Zuwachsdynamik und das Bonitätsniveau hat sich verändert und liegt in der zurückliegenden Periode höher als die Ertragstafel dies vorsieht. Die Fi-Bestände der II. und III. AKL liegen am obersten Bonitätsniveau der Ertragstafel. Starke Zunahme der stärkeren Stammdimensionen durch hohen LZ und Alterung der Bestände.
- Zurückhaltende Erntetätigkeit der Vergangenheit in Kombination mit hohen Zuwächsen führt trotz abgesenkten Schlussgraden zu einem weiteren Vorratsanstieg vorwiegend in den Altbeständen > 80 Jahren.
- Das Betriebsrisiko steigt.
- Rückläufige Mengen an Industrie- und PZ-Holz. Zunahme der Qualitätsminderung (Rotfäule).
- Stammdimensionen > 40 cm müssen zukünftig verstärkt vermarktet werden. Erntekostenreduktion. Rohholzabnehmer müssen sich auf die Situation vorbereiten.
- Risikoabbau durch verstärkte Erntetätigkeit. Konsequenz: Verkürzung der Umtriebszeit und Verjüngungsintensivierung, Absenkung Zieldurchmesser gemäß Vorgaben BZT-RL.
- Aktuelle Waldbaustrategie der BZT-RL 2005 setzt die getroffenen Schlussfolgerungen bereits um. Umsetzung durch Forsteinrichtungsplanung eingeleitet. Veränderung Pflege-/Erntennutzung % (aktuell 66:34) dokumentiert Umsetzung Vorgaben BZT-RL.





# Tabellenanlagen



## Baumartenfläche nach Altersklassen (HB)

### LWI 2008: Waldfläche [ha] nach Baumartengruppe und Baumaltersklasse

für Sachsen/ 2008/ : Staatswald (Land) 2002/ : nur Hauptbestand

Sachsen (2,83x2,83km<sup>2</sup>) / nur begehbarer Wald\* / nur Staatswald (Land) / bestockter Holzboden / einschließlich Lücken in der Bestockung bzw. im Bestand(117/L 14E305)

	1 - 20 Jahre	21 - 40 Jahre	41 - 60 Jahre	61 - 80 Jahre	81 - 100 Jahre	101 - 120 Jahre	121 - 140 Jahre	141 - 160 Jahre	> 160 Jahre	Summe	%
Eiche	766	378	3.944	1.921	391	538	312	900	292	<b>9.442</b>	5,2%
Buche	939	349	1.961	982	2.014	175	1.827	1.689	1.820	<b>11.756</b>	6,5%
andere Lb hoher Lebensdauer	474	661	853	688	307	146	18	45	235	<b>3.427</b>	1,9%
andere Lb niedriger Lebensdauer	5.149	5.736	6.373	2.154	1.445	180	0	0	0	<b>21.037</b>	11,6%
<b>alle Laubbäume</b>	<b>7.328</b>	<b>7.124</b>	<b>13.131</b>	<b>5.745</b>	<b>4.158</b>	<b>1.040</b>	<b>2.156</b>	<b>2.634</b>	<b>2.347</b>	<b>45.662</b>	25,2%
Fichte	7.919	12.940	26.450	7.422	21.000	15.380	3.552	595	42	<b>95.300</b>	52,6%
Tanne	130	23	0	0	0	0	0	0	0	<b>153</b>	0,1%
Douglasie	0	89	81	16	0	0	0	0	0	<b>187</b>	0,1%
Kiefer	817	6.376	10.859	2.878	4.528	3.847	1.705	284	0	<b>31.294</b>	17,3%
Lärche	416	1.508	2.858	1.709	1.856	287	0	16	51	<b>8.700</b>	4,8%
<b>alle Nadelbäume</b>	<b>9.282</b>	<b>20.938</b>	<b>40.248</b>	<b>12.025</b>	<b>27.385</b>	<b>19.513</b>	<b>5.257</b>	<b>894</b>	<b>92</b>	<b>135.634</b>	74,8%
<b>alle Baumarten</b>	<b>16.610</b>	<b>28.061</b>	<b>53.379</b>	<b>17.770</b>	<b>31.542</b>	<b>20.553</b>	<b>7.414</b>	<b>3.528</b>	<b>2.439</b>	<b>181.296</b>	100,0%
Anteil der Altersklasse	9,2%	15,5%	29,4%	9,8%	17,4%	11,3%	4,1%	1,9%	1,3%	100,0%	



## Holzvorräte pro ha nach Altersklassen (HB)

### Vorrat pro ha nach Baumartengruppe und Baumaltersklasse [Vfm<sub>D.m.R.</sub>/ha]

für Sachsen/ 2008/ : Staatswald (Land) 2002

Sachsen (2,83x2,83km<sup>2</sup>) / nur begehbarer Wald\* / nur Staatswald (Land) / bestockter Holzboden / ohne Lücken / Bäume ab 7 cm Bhd des Hb/ Flächenbezug: Ideell(175/L14E635X)

	1 - 20 Jahre	21 - 40 Jahre	41 - 60 Jahre	61 - 80 Jahre	81 - 100 Jahre	101 - 120 Jahre	121 - 140 Jahre	141 - 160 Jahre	> 160 Jahre	alle AKL	Fehler +/- [%]
Eiche	0	180	256	231	352	285	389	486	387	263	9,7%
Buche	2	104	299	390	357	581	403	537	423	361	7,7%
andere Lb hoher Lebensdauer	18	109	201	243	391	361	493	388	491	214	16,1%
andere Lb niedriger Lebensdauer	16	125	166	241	239	240	0	0	0	132	8,9%
<b>alle Laubbäume</b>	<b>13</b>	<b>125</b>	<b>215</b>	<b>264</b>	<b>318</b>	<b>338</b>	<b>401</b>	<b>517</b>	<b>426</b>	<b>224</b>	<b>6,5%</b>
Fichte	44	199	398	434	445	474	465	602	0	371	2,9%
Tanne	40	479	0	0	0	0	0	0	0	107	79,1%
Douglasie	0	297	688	473	0	0	0	0	0	482	26,1%
Kiefer	34	204	314	337	321	308	286	378	0	286	3,8%
Lärche	67	185	345	361	348	360		519	196	308	5,5%
<b>alle Nadelbäume</b>	<b>44</b>	<b>200</b>	<b>372</b>	<b>401</b>	<b>418</b>	<b>439</b>	<b>407</b>	<b>529</b>	<b>196</b>	<b>347</b>	<b>2,5%</b>
<b>alle Baumarten</b>	<b>30</b>	<b>181</b>	<b>334</b>	<b>356</b>	<b>405</b>	<b>434</b>	<b>405</b>	<b>520</b>	<b>421</b>	<b>316</b>	<b>2,6%</b>
Stichprobenfehler +/- [%]	22,2%	4,8%	2,9%	4,2%	3,7%	4,9%	8,9%	8,8%	15,4%	2,6%	



# Holzvorräte nach Durchmesserklassen

## Gesamtvorrat nach Baumartengruppe und Brusthöhendurchmesser [Vfm<sub>D.m.R</sub>]

für Sachsen/ 2008/ : Staatswald (Land) 2002

Sachsen (2,83x2,83km<sup>2</sup>) / nur begehbarer Wald\* / nur Staatswald (Land) / Holzboden / einschließlich Lücken im Bestand / *Bäume ab 7 cm Bhd, alle Bestandesschichten* / Flächenbezug: Reell(157/L14E245)

	7,0 bis 9,9 cm	10,0 bis 19,9 cm	20,0 bis 29,9 cm	30,0 bis 39,9 cm	40,0 bis 49,9 cm	50,0 bis 59,9 cm	60,0 bis 69,9 cm	70,0 bis 79,9 cm	80,0 bis 89,9 cm	ab 90 cm	alle BHD- Stufen	Anteil [%]	Fehler +/- [%]
Eiche	24.607	268.887	668.615	600.848	366.344	260.780	212.455	109.930	70.117	11.155	<b>2.593.737</b>	4,4%	17,4%
Buche	25.512	169.756	457.641	768.519	836.283	786.243	514.001	382.109	333.997	411.367	<b>4.685.429</b>	8,0%	15,8%
andere Lb hoher Lebensdauer	19.536	93.731	190.824	188.669	81.248	89.777	69.909	0	13.215	17.345	<b>764.255</b>	1,3%	33,2%
andere Lb niedriger Lebensdauer	37.275	721.914	885.147	705.957	370.410	106.394	18.969	0	0	0	<b>2.846.066</b>	4,9%	13,6%
<b>alle Laubbäume</b>	<b>106.931</b>	<b>1.254.288</b>	<b>2.202.227</b>	<b>2.263.992</b>	<b>1.654.285</b>	<b>1.243.194</b>	<b>815.334</b>	<b>492.039</b>	<b>417.329</b>	<b>439.867</b>	<b>10.889.487</b>	18,6%	11,4%
Fichte	147.938	2.746.021	7.198.212	12.386.481	8.644.014	3.635.099	765.380	191.785	9.796	10.677	<b>35.735.402</b>	61,1%	7,8%
Tanne	2.467	13.928	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>16.395</b>	0,0%	75,5%
Douglasie	0	0	20.393	6.114	16.554	9.005	28.702	9.179	0	0	<b>89.945</b>	0,2%	69,2%
Kiefer	66.549	1.505.212	2.816.569	2.917.322	1.372.966	334.254	64.074	0	0	0	<b>9.076.947</b>	15,5%	11,8%
Lärche	0	169.080	441.042	928.618	787.339	250.630	97.262	18.034	8.408	0	<b>2.700.414</b>	4,6%	14,3%
<b>alle Nadelbäume</b>	<b>216.954</b>	<b>4.434.241</b>	<b>10.476.216</b>	<b>16.238.536</b>	<b>10.820.873</b>	<b>4.228.987</b>	<b>955.417</b>	<b>218.997</b>	<b>18.205</b>	<b>10.677</b>	<b>47.619.103</b>	81,4%	6,8%
<b>alle Baumarten</b>	<b>323.885</b>	<b>5.688.529</b>	<b>12.678.443</b>	<b>18.502.528</b>	<b>12.475.158</b>	<b>5.472.181</b>	<b>1.770.751</b>	<b>711.036</b>	<b>435.534</b>	<b>450.544</b>	<b>58.508.590</b>	100,0%	
Anteil [%]	0,6%	9,7%	21,7%	31,6%	21,3%	9,4%	3,0%	1,2%	0,7%	0,8%	100,0%		
Fehler +/- [%]	12,0%	8,6%	7,2%	7,1%	7,8%	10,8%	15,8%	22,9%	30,8%	32,2%			



# Holzvorräte nach Altersklassen

## Gesamtvorrat nach Baumartengruppe und Baumaltersklasse [VfmD.m.R]

für Sachsen/ 2008/ : Staatswald (Land) 2002

Sachsen (2,83x2,83km²) / nur begehbarer Wald\* / nur Staatswald (Land) / bestockter Holzboden / Bäume ab 7 cm Bhd des Hb / Flächenbezug: Ideell(175/L14E635X)

	1 - 20 Jahre	21 - 40 Jahre	41 - 60 Jahre	61 - 80 Jahre	81 - 100 Jahre	101 - 120 Jahre	121 - 140 Jahre	141 - 160 Jahre	> 160 Jahre	alle AKL	Anteil [%]	+/- [%]
Eiche		68.029	1.010.744	443.712	137.510	153.447	121.349	437.131	112.918	<b>2.484.840</b>	4,3%	17,8
Buche	1.862	36.170	585.420	383.199	718.438	101.744	735.720	906.305	770.611	<b>4.239.468</b>	7,4%	16,7
andere Lb hoher Lebensdauer	8.748	71.990	171.844	167.444	120.236	52.806	8.646	17.345	115.651	<b>734.710</b>	1,3%	34,4
andere Lb niedriger Lebensdauer	82.976	716.586	1.059.852	520.073	345.062	43.285	0	0	0	<b>2.767.833</b>	4,8%	13,7
<b>alle Laubbäume</b>	<b>93.585</b>	<b>892.775</b>	<b>2.827.861</b>	<b>1.514.428</b>	<b>1.321.246</b>	<b>351.280</b>	<b>865.715</b>	<b>1.360.781</b>	<b>999.181</b>	<b>10.226.852</b>	17,9%	11,6
Fichte	350.901	2.570.289	10.528.151	3.222.115	9.355.909	7.282.764	1.653.278	358.185	0	<b>35.321.592</b>	61,7%	7,9
Tanne	5.133	11.262	0	0	0	0	0	0	0	<b>16.395</b>	0,0%	75,5
Douglasie	0	26.507	55.815	7.623	0	0	0	0	0	<b>89.945</b>	0,2%	69,2
Kiefer	27.495	1.302.144	3.410.769	969.974	1.453.198	1.185.536	486.848	107.297	0	<b>8.943.261</b>	15,6%	11,9
Lärche	28.044	279.251	986.968	617.331	646.624	103.080		8.042	9.961	<b>2.679.300</b>	4,7%	14,4
<b>alle Nadelbäume</b>	<b>411.573</b>	<b>4.189.452</b>	<b>14.981.703</b>	<b>4.817.043</b>	<b>11.455.731</b>	<b>8.571.380</b>	<b>2.140.127</b>	<b>473.524</b>	<b>9.961</b>	<b>47.050.493</b>	82,1%	6,8
<b>alle Baumarten</b>	<b>505.158</b>	<b>5.082.227</b>	<b>17.809.564</b>	<b>6.331.471</b>	<b>12.776.977</b>	<b>8.922.660</b>	<b>3.005.841</b>	<b>1.834.305</b>	<b>1.009.141</b>	<b>57.277.345</b>	100,0%	6,3
Anteil [%]	0,9%	8,9%	31,1%	11,1%	22,3%	15,6%	5,2%	3,2%	1,8%	100,0%		
Fehler +/- [%]	24,8%	11,5%	9,0%	13,2%	11,0%	13,9%	22,7%	32,5%	35,5%	6,3%		



## Laufender jährlicher Zuwachs nach Altersklassen

### Zuwachs des Vorrates [m<sup>3</sup>/ha\*a] nach Baumartengruppe und Altersklasse (nur Hauptbestand)

für Sachsen/ 2002-2008/ : Staatswald (Land) 2002

*nur begehbarer Wald\* / nur Staatswald (Land) / Schnittfläche Holzboden beider Inventuren / einschließlich Lücken im Bestand / Bäume ab 7 cm Bhd des Hb oder PI / Flächenbezug: Ideell(244/L14V452)*

	1 - 20 Jahre	21 - 40 Jahre	41 - 60 Jahre	61 - 80 Jahre	81 - 100 Jahre	101 - 120 Jahre	121 - 140 Jahre	141 - 160 Jahre	> 160 Jahre	alle Baumaltersklassen
<b>Eiche</b>	0,0	5,6	11,0	8,9	15,0	6,9	5,2	11,4	8,3	<b>8,6</b>
<b>Buche</b>	0,3	4,7	19,7	10,7	16,3	6,5	10,6	9,6	5,7	<b>10,5</b>
<b>andere Lb hoher Lebensdauer</b>	1,8	6,4	10,6	9,9	16,2	7,3	4,6	5,7	5,0	<b>7,8</b>
<b>andere Lb niedriger Lebensdauer</b>	1,8	8,6	4,4	5,9	4,3	10,6	0,0	0,0	0,0	<b>4,8</b>
<b>alle Laubbäume</b>	<b>1,5</b>	<b>7,7</b>	<b>8,7</b>	<b>8,3</b>	<b>10,8</b>	<b>7,0</b>	<b>9,3</b>	<b>9,8</b>	<b>6,0</b>	<b>7,1</b>
<b>Fichte</b>	3,3	16,6	21,4	12,4	13,8	14,0	15,1	20,5	0,0	<b>15,0</b>
<b>Tanne</b>	-2,5	84,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>5,4</b>
<b>Douglasie</b>	0,0	27,4	21,8	24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>23,9</b>
<b>Kiefer</b>	2,5	15,0	13,1	8,8	7,3	7,1	9,1	6,4	0,0	<b>10,7</b>
<b>Lärche</b>	3,9	10,6	14,2	7,7	10,7	17,9	0,0	-2,4	3,0	<b>10,5</b>
<b>alle Nadelbäume</b>	<b>3,2</b>	<b>15,7</b>	<b>18,5</b>	<b>11,0</b>	<b>12,5</b>	<b>12,5</b>	<b>13,3</b>	<b>15,8</b>	<b>4,8</b>	<b>13,7</b>
<b>alle Baumarten</b>	<b>2,5</b>	<b>13,7</b>	<b>16,0</b>	<b>10,3</b>	<b>12,3</b>	<b>12,2</b>	<b>12,0</b>	<b>10,8</b>	<b>5,9</b>	<b>11,9</b>



## jährlicher Gesamtzuwachs nach Baumarten

### jährlicher Gesamtzuwachs des Vorrates [m<sup>3</sup>/a] Baumartengruppe und Zuwachskomponente

für Sachsen/ 2002-2008/ : Staatswald (Land) 2002

nur begehbarer Wald\* / nur Staatswald (Land) / Schnittfläche Holzboden beider Inventuren / Bäume ab 7 cm Bhd, alle Bestandesschichten / Flächenbezug: Reell(239/L14V451)

	eingewachsen (ingrowth)	überlebend (survivor)	verbleibender Bestand		genutzt (cut)	abgestorben	Abgang	alle Zuwachskomponenten	%-Anteil der Baumart
Eiche	18.845	60.019	78.864		4.318	1.028	5.346	<b>84.210</b>	3,8%
Buche	17.210	105.758	122.968		3.699	0	3.699	<b>126.666</b>	5,7%
andere Lb hoher Lebensdauer	5.261	16.693	21.954		5.363	417	5.780	<b>27.734</b>	1,2%
andere Lb niedriger Lebensdauer	24.550	67.152	91.701		11.381	4.400	15.781	<b>107.483</b>	4,8%
alle Laubbäume	65.866	249.622	315.487		24.761	5.845	30.606	<b>346.094</b>	15,5%
Fichte	265.510	1.051.732	1.317.242		125.211	6.245	131.456	<b>1.448.697</b>	64,8%
Tanne	140	560	701		0	0	0	<b>701</b>	0,0%
Douglasie	1.109	3.044	4.153		1.028	0	1.028	<b>5.181</b>	0,2%
Kiefer	64.538	246.660	311.198		28.778	4.207	32.985	<b>344.183</b>	15,4%
Lärche	18.227	64.143	82.370		8.950	492	9.442	<b>91.812</b>	4,1%
alle Nadelbäume	349.524	1.366.139	1.715.663		163.967	10.944	174.911	<b>1.890.574</b>	84,5%
<b>alle Baumarten</b>	<b>415.389</b>	<b>1.615.761</b>	<b>2.031.150</b>		<b>188.728</b>	<b>16.790</b>	<b>205.518</b>	<b>2.236.668</b>	100,0%
% Anteil der Zuwachskomponenten	18,6%	72,2%	90,8%		8,4%	0,8%	9,2%	100,0%	



## Vorratsabgang/Nutzung nach Baumarten

### Vorrat (Efm o.R.) des ausgeschiedenen Bestandes [m<sup>3</sup>/a] nach Baumartengruppe und Abgangsart

für Sachsen/ 2002-2008/ : Staatswald (Land) 2002

nur begehbarer Wald\* / nur Staatswald (Land) / *Schnittfläche Holzboden beider Inventuren* / einschließlich Lücken im Bestand / ausgeschiedene Bäume ab 7 cm Bhd, *alle Bestandesschichten* / Flächenbezug: Reell(267/L14V424)

	selektiv entnommen	flächig entnommen	Nutzung	nicht verwertet	abgestorben	nicht verwerteter Abgang		Summe
Eiche	23.416	0	<b>23.416</b>	1.197	5.477	<b>6.674</b>		<b>30.090</b>
Buche	31.958	0	<b>31.958</b>	0	0	<b>0</b>		<b>31.958</b>
andere Lb hoher Lebensdauer	31.642	0	<b>31.642</b>	555	560	<b>1.115</b>		<b>32.757</b>
andere Lb niedriger Lebensdauer	57.439	2.370	<b>59.809</b>	7.015	11.435	<b>18.450</b>		<b>78.259</b>
<b>alle Laubbäume</b>	<b>144.455</b>	<b>2.370</b>	<b>146.825</b>	<b>8.767</b>	<b>17.472</b>	<b>26.239</b>		<b>173.064</b>
Fichte	572.097	107.113	<b>679.210</b>	10.671	13.087	<b>23.758</b>		<b>702.968</b>
Douglasie	4.265	0	<b>4.265</b>	0	0	<b>0</b>		<b>4.265</b>
Kiefer	119.900	24.171	<b>144.071</b>	3.800	10.620	<b>14.420</b>		<b>158.492</b>
Lärche	38.794	2.090	<b>40.884</b>		1.159	<b>1.159</b>		<b>42.042</b>
<b>alle Nadelbäume</b>	<b>735.056</b>	<b>133.374</b>	<b>868.430</b>	<b>14.471</b>	<b>24.866</b>	<b>39.337</b>		<b>907.767</b>
<b>alle Baumarten</b>	<b>879.511</b>	<b>135.744</b>	<b>1.015.255</b>	<b>23.238</b>	<b>42.338</b>	<b>65.576</b>		<b>1.080.831</b>

