

# Ergebnisse aus den WEHAM-Szenarien

Kristin Gerber, Karsten Dunger, Susann Klatt,  
Dr. Katja Oehmichen und Steffi Röhling



# Präsentationsfahrplan

## Ergebnisse aus den alternativen WEHAM-Szenarien

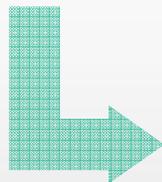


Hintergrund



Überblick Szenarien

- Zielstellungen
- Umsetzung



Szenarien-  
Ergebnisse

- Holzpräferenzszenario
- Naturschutzszenario
- Totholzmodellierung
- Szenarienvergleiche

# Hintergrund

## TI-WO: Entwicklung von WEHAM-Szenarien



# Überblick

Welche Szenarien?



Holzpräferenzszenario

Waldnaturschutzszenario

# Holzpräferenzszenario

## Zielstellung und Umsetzung im Rahmen des Modells



	Zielstellung	Umsetzung	
Laubholzflächenanteil (IST: 42%)	↓	→ *teils deutliche Änderungen bei BA	<p>Buche: -1% Eiche: +2% Fichte: -7% Kiefer: -7%</p>
Nadelholzflächenanteil (IST: 58%)	↑	→ *teils deutliche Änderungen bei BA	
Anteil nichtheimischer Baumarten	↑	Douglasie: 17%	<p>Buche: -25% ggü L40 Eiche: -25% ggü L40 Fichte: -34% ggü L40 Kiefer: -41% ggü L40</p>
Umtriebszeit	↓	Stark reduziert; differenziert nach BL, EgA, BA	
Holzvorrat (IST: 336m <sup>3</sup> /ha)	↓	289m <sup>3</sup> /ha	
Nutzungseinschränkungen	→	→	
Totholzvorrat	→	→	
Habitatbäume	→	→	

### Verstärkte Nutzung von Holz

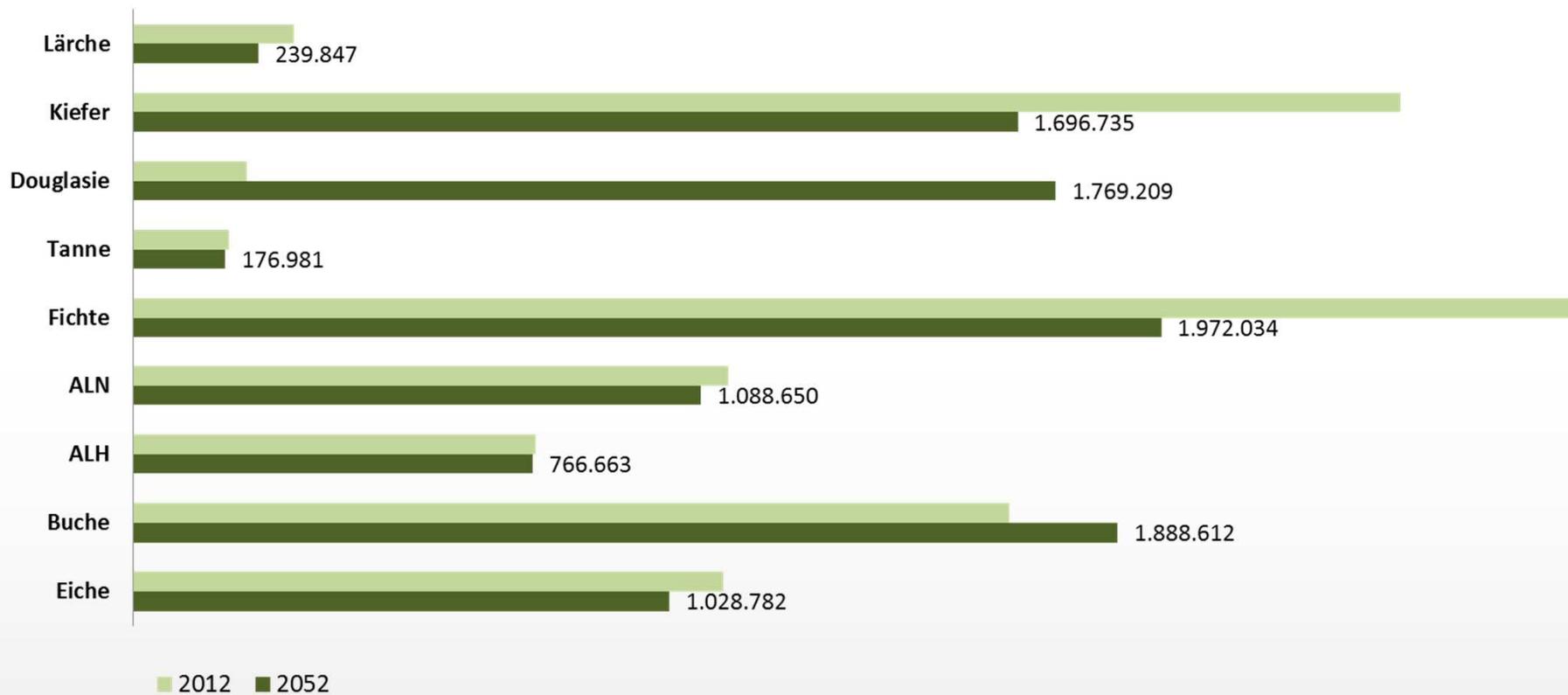
- Es wird über dem Zuwachs genutzt; Hektarvorräte werden auf 289m<sup>3</sup>/ha abgesenkt
- Optimierung von Produktionsende und Zielstärken gemäß Analysen des Vorratzzuwachses nach Baumartengruppen und Baumaltersklassen
  - Produktionszeiträume stark verkürzt, Zielstärken geringer
- Um ansteigenden Holzbedarf der Zukunft zu decken, wird ertragreiche Nadelbaumart Douglasie gefördert
  - Fichten- und Kiefernbestände am Ende der Produktionszeit zu 50% mit Douglasie verjüngt
  - Alle anderen zu 50% mit Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft verjüngt

# Szenarienergebnisse

## Wie hat sich die Baumartenfläche verändert?

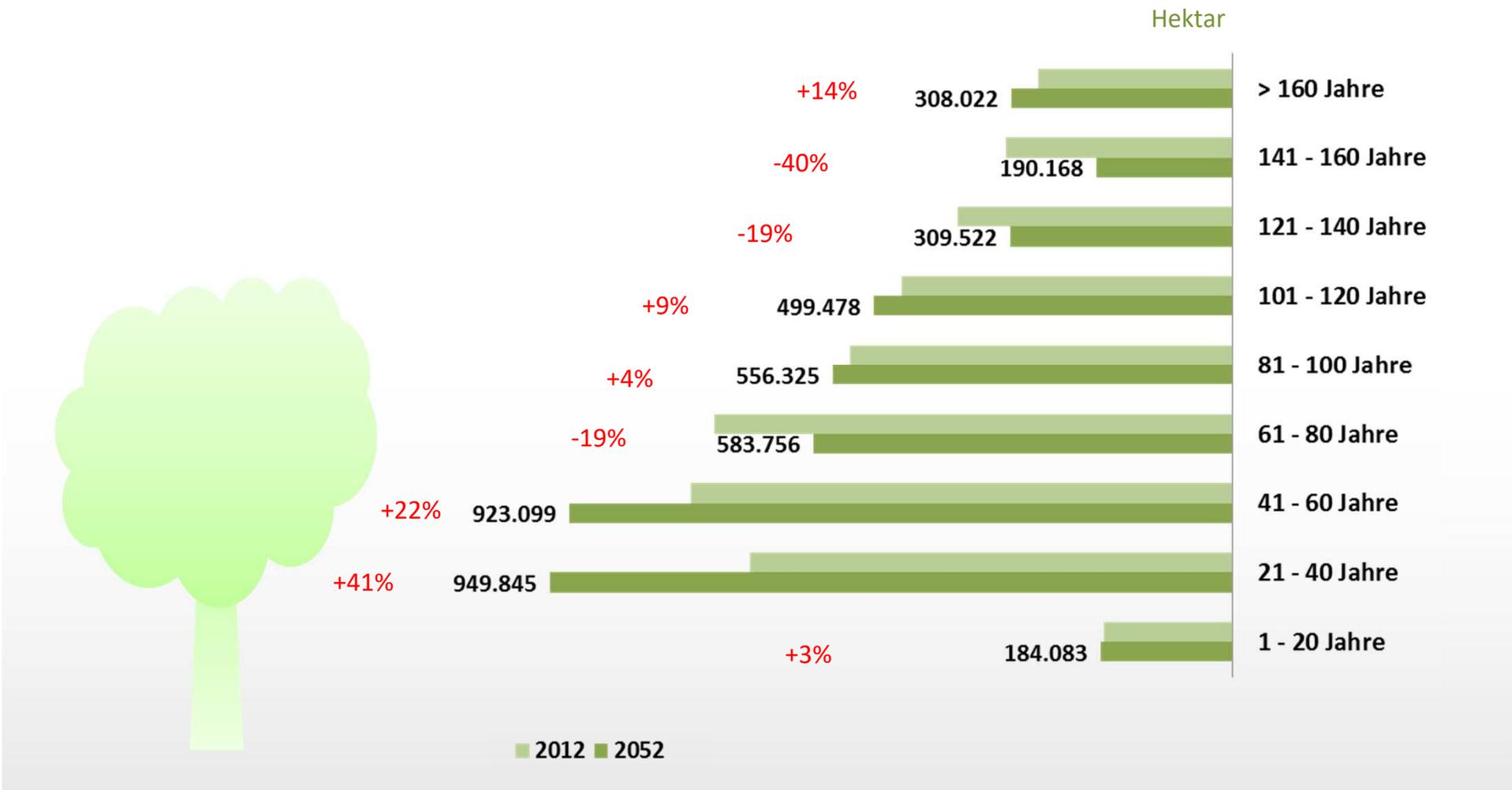


Hektar



# Szenarienergebnisse

## Der Wald wird jünger

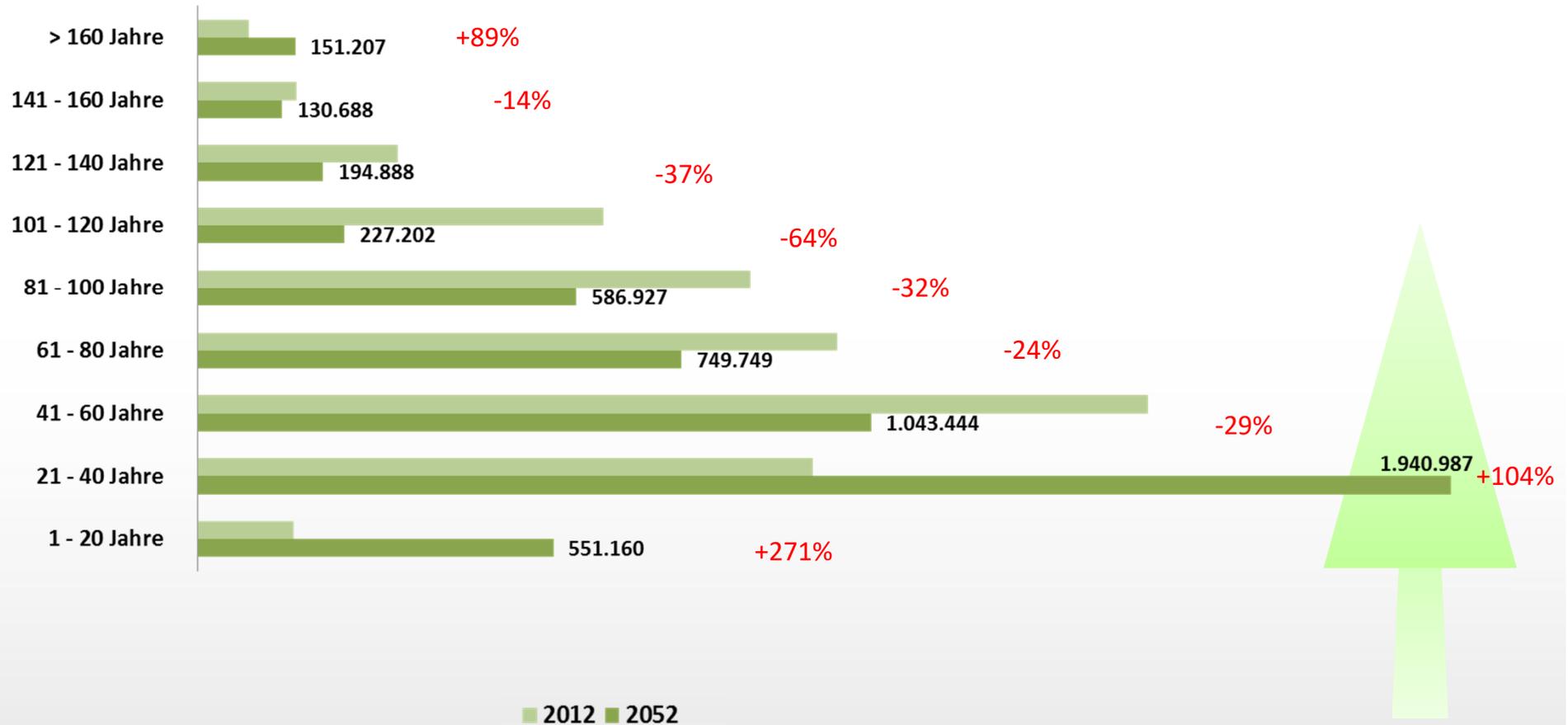


# Szenarienergebnisse

## Der Wald wird jünger



Hektar

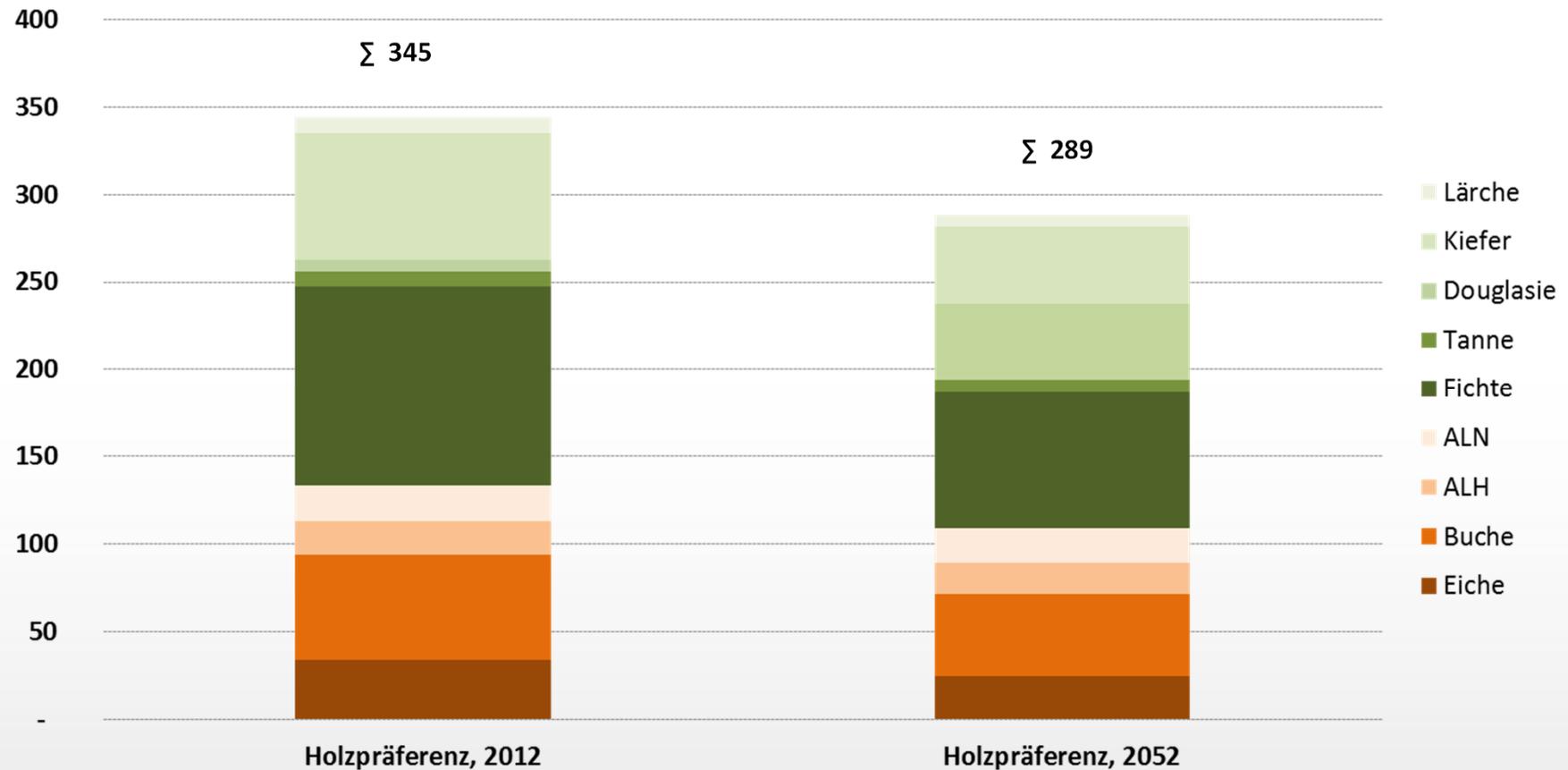


# Szenarienergebnisse

## Vorratsabsenkung



m<sup>3</sup>/ha

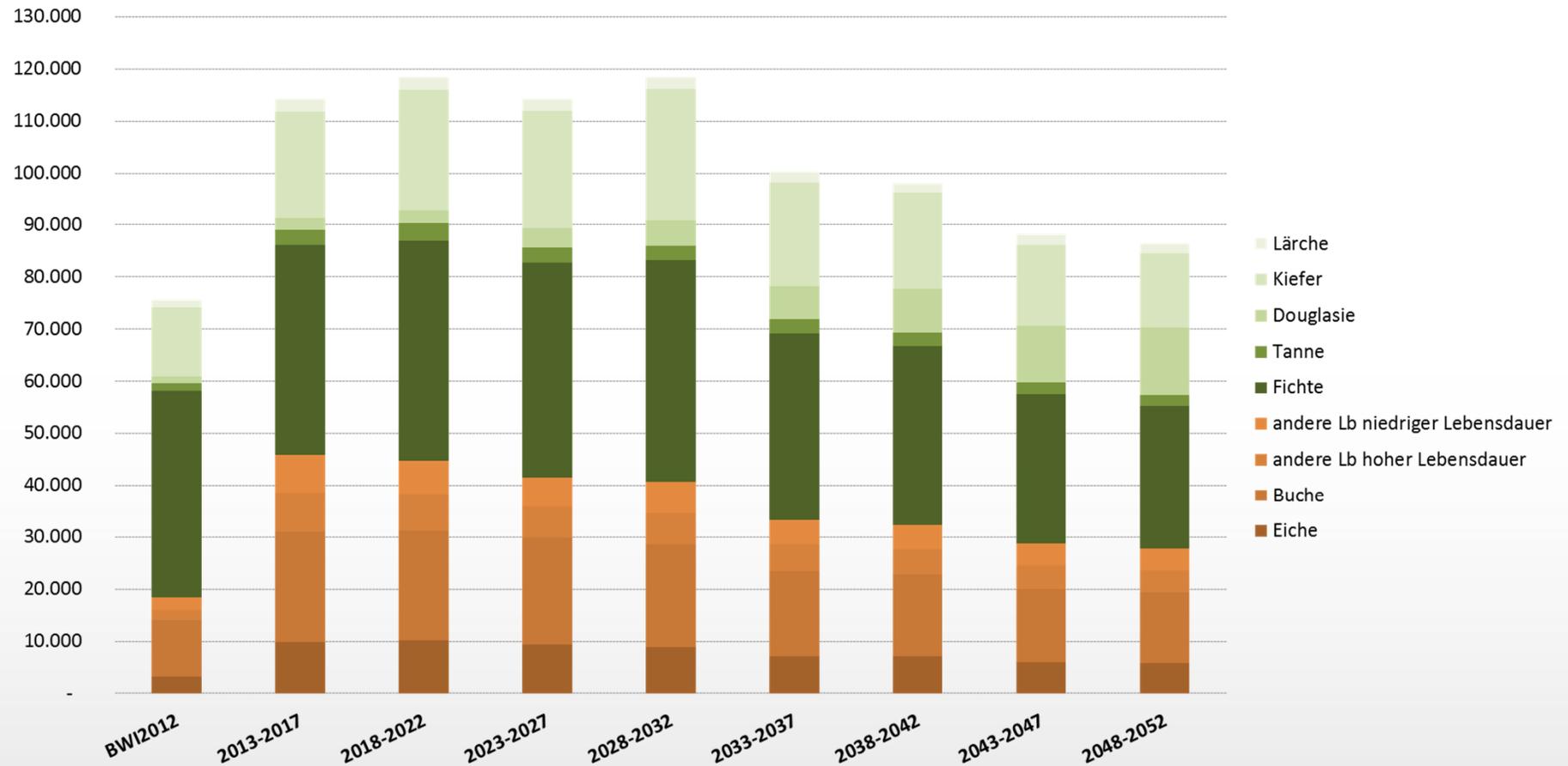


# Szenarienergebnisse

## Es kann mehr genutzt werden – Rohholzpotential

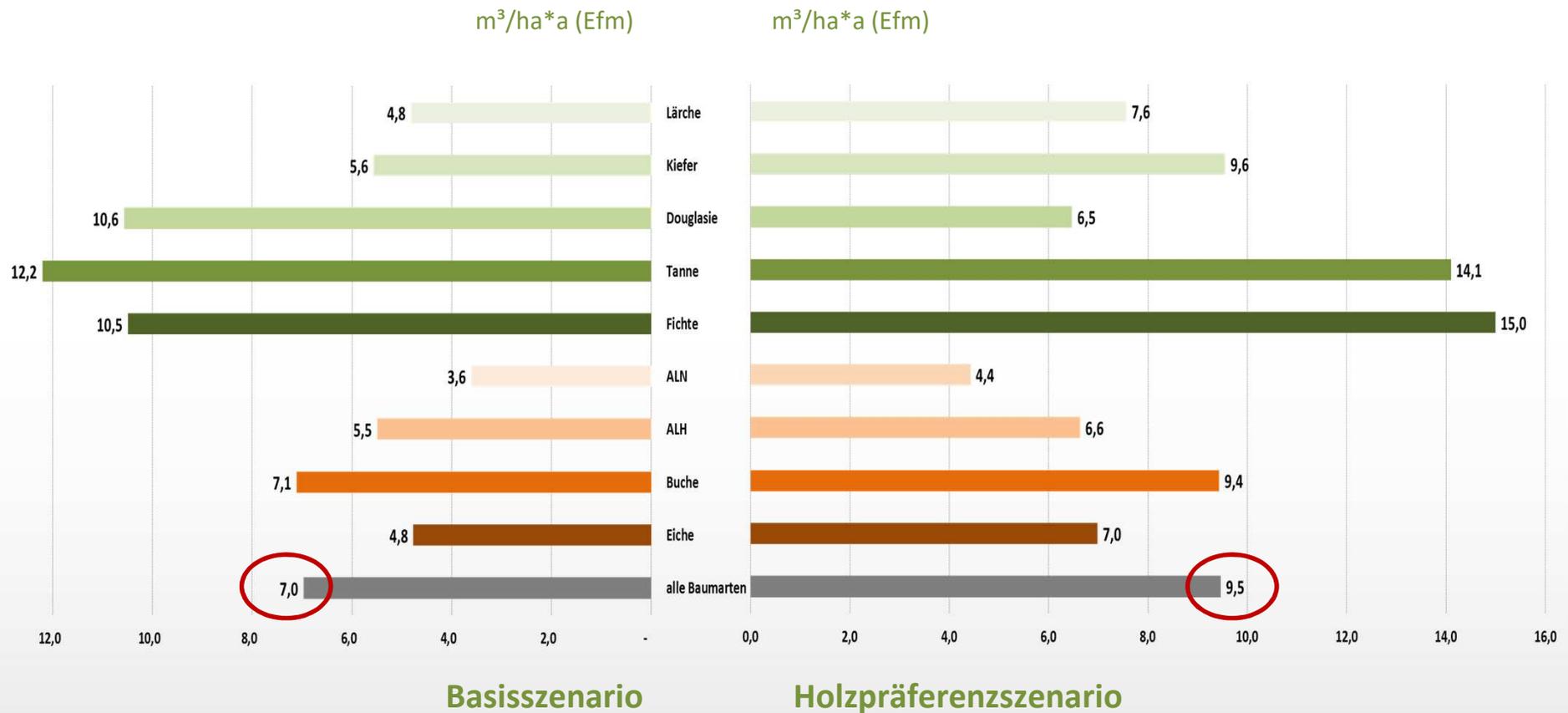


1000 m³/a (Efm)



# Szenarienergebnisse

Es kann mehr genutzt werden – pot. Hiebssatz

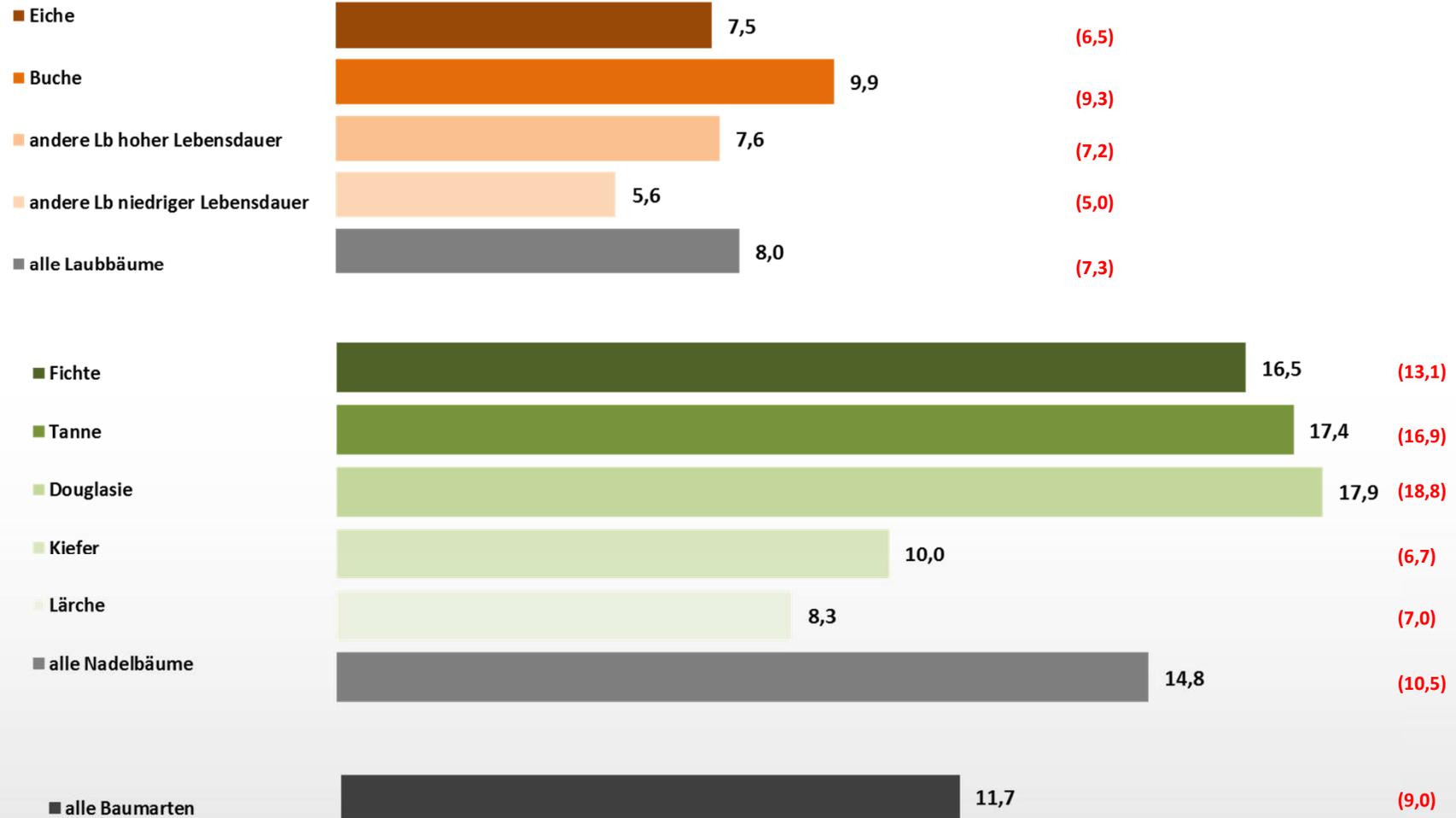


# Szenarienergebnisse

## Wieviel Holz wächst nach?



m<sup>3</sup>/ha\*a (Vfm)





## Waldnaturschutzszenario

# Waldnaturschutzszenario

## Zielstellung und Umsetzung im Rahmen des Modells

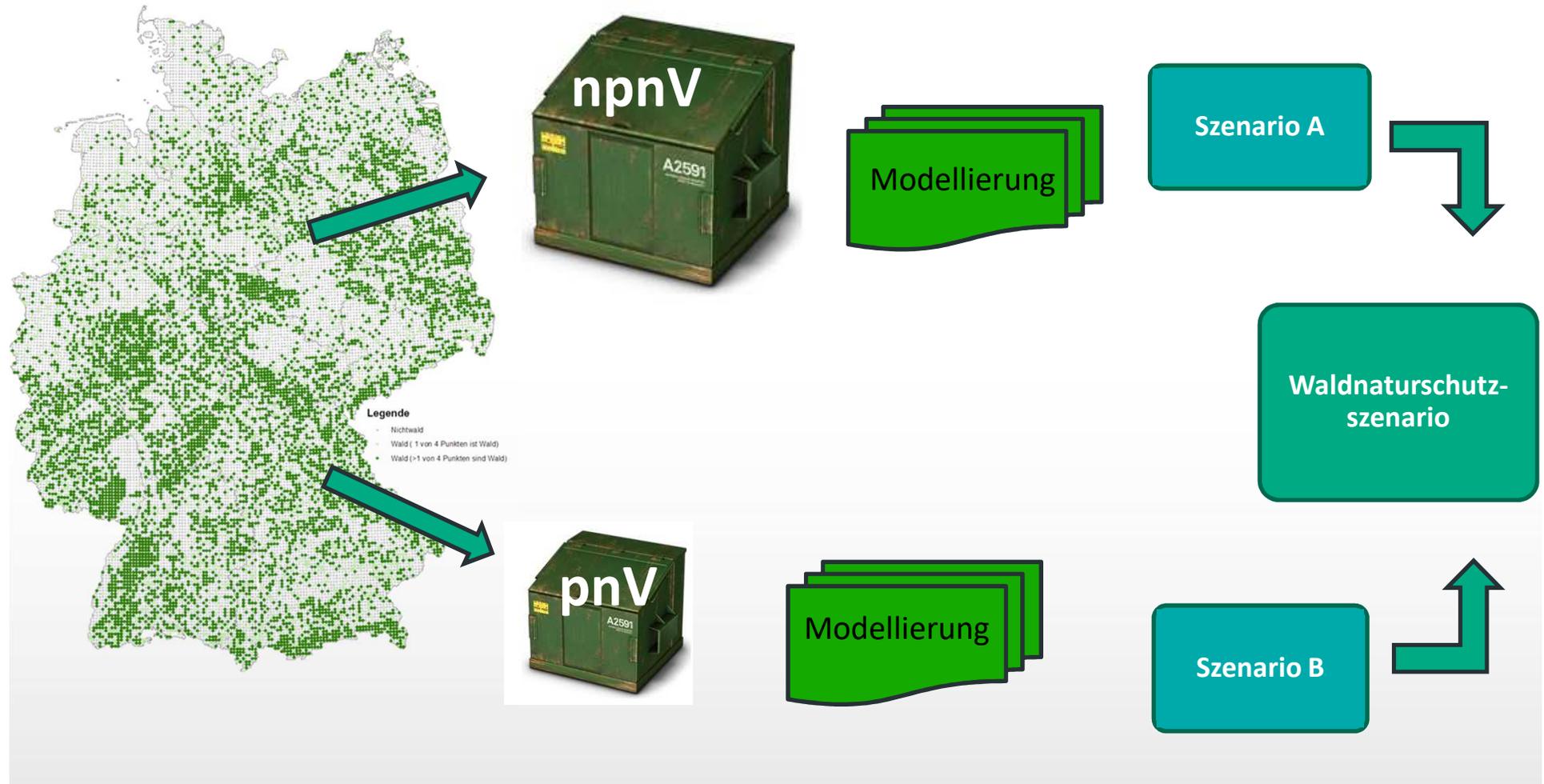


	Zielstellung	Umsetzung
Laubholzflächenanteil (IST: 42%)	↑	+15%
Nadelholzflächenanteil (IST: 58%)	↓	-19%
Anteil nichtheimischer Baumarten	→	→
Umtriebszeit	↑	Dauerwald (Laub + Nadel HBA pnV) Außer PA, Dgl
Holzvorrat in Altholzbeständen	↑	374m <sup>3</sup> /ha
Nutzungseinschränkungen auf Flächen mit reduziertem Holzaufkommen	↑	Höhere Nutzungseinschränkungen auf Flächen mit reduzierten Holzaufkommen
Totholz	↑	(Reduktion des Potentials um ca. 25%)
Habitatbäume	↑	→

- 1/3 auf 2/3  
Einschränkung erhöht  
(2,3%)  
- Fläche ohne  
Holznutzung erhöht  
(von 4,2% auf 6,9%)  
--> Gesamtfläche der  
Nutzungseinschränkungen  
ist gleich geblieben

# Überblick

## Herausforderung Waldnaturschutz



- WEHAM-Voreinstellungen
  - maximaler Eingriff: 25 % des Hauptbestandes
  - maximaler Eingriff Zielstärkenutzung: 30 % des Hauptbestandes
  - maximales Alter bei der Kulturverjüngung: 20 Jahre
- Zwei Steuerdateien
  - pnV
  - npnV
- Steuereinstellungen
  - keine Differenzierung nach Eigentumsart und Bundesland

# Steuergrößen Waldnaturschutz

## pnV - Datensatz



- Umwandlung aller BA in Dauerwaldbewirtschaftung; ohne flächige Endnutzung (außer Dgl und PA)
- Differenzierte Durchforstungen für einzelne BA/Durchforstungsalter, Eingriffszeitpunkte, Mittelhöhen, Nutzungsprozent, usw.
- Vorratsaufbau im Alter → bei Hochdurchforstung hohe Zielstärken-BHDs und Erhöhung der Vorratsleitkurve
- Verjüngung mit denselben BA wie aktuell am Standort

# Steuergrößen Waldnaturschutz

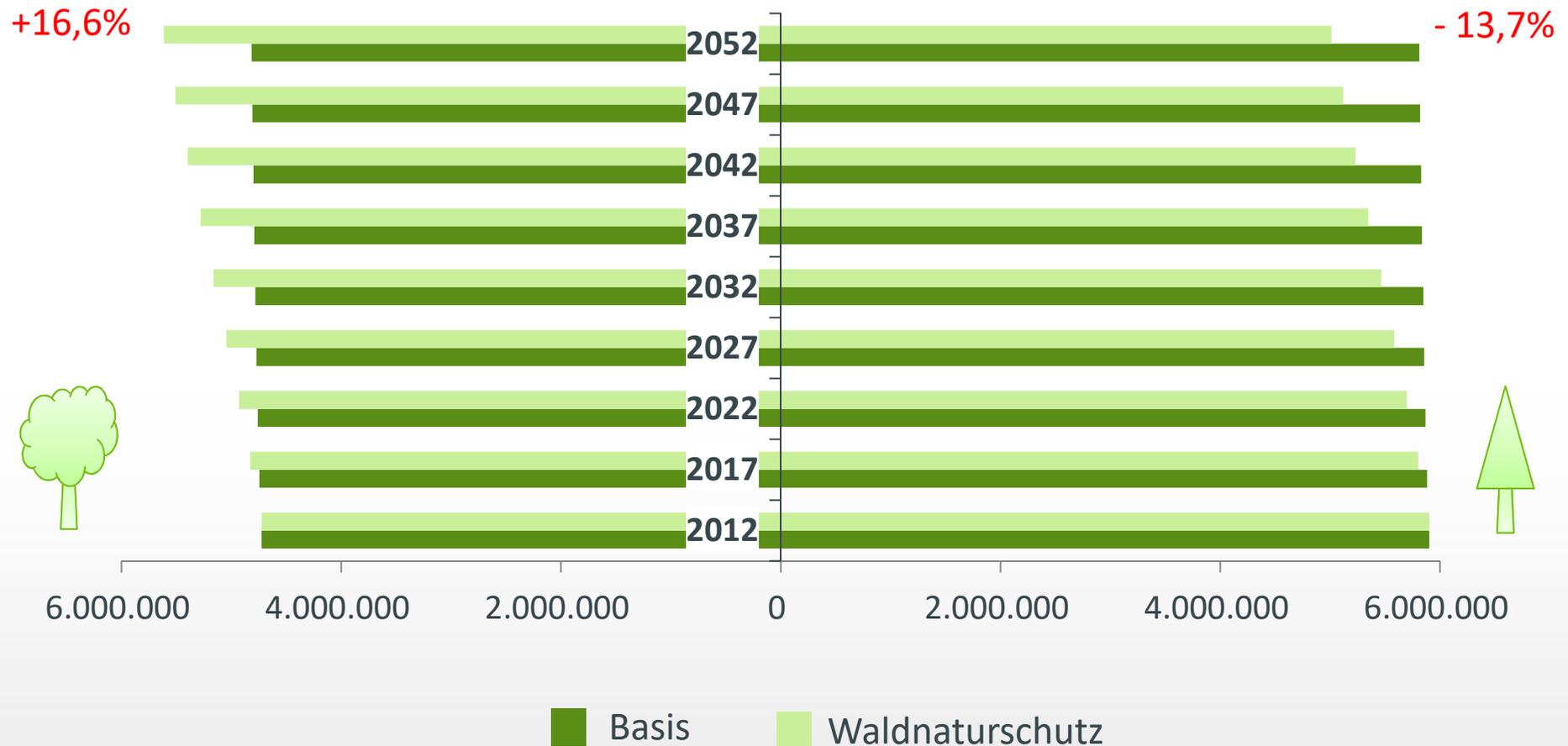
## npnV - Datensatz



- Abnutzung und Umbau von Fi, Ki (HBA)
- Differenzierte Durchforstungen für einzelne BA/Durchforstungsalter, Eingriffszeitpunkte, Mittelhöhen, Nutzungsprozent, usw.
- BU, EI, AH/ES, ER/WE wie pnV
- Neubegründung mit BA der natürlichen Waldgesellschaft

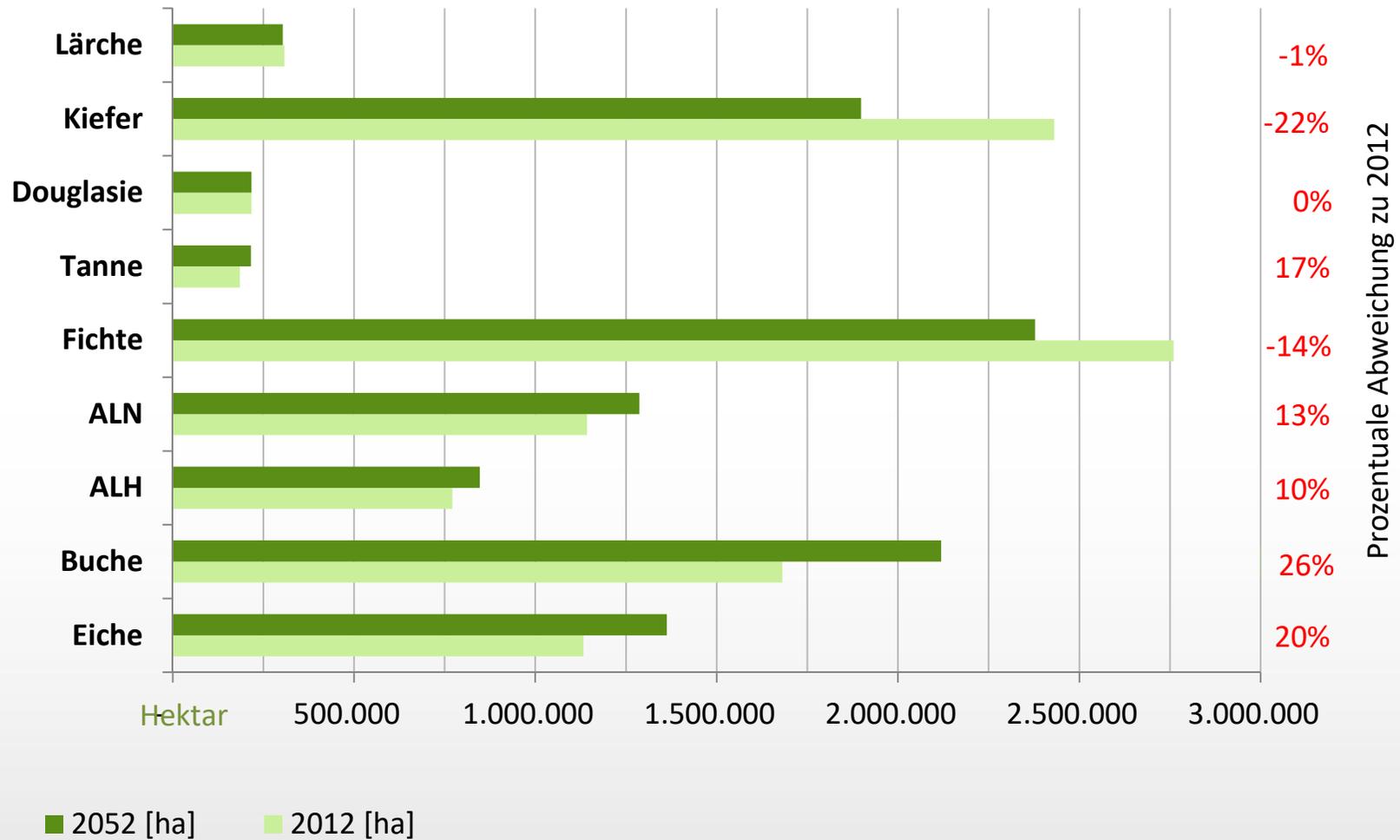
# Szenarienergebnisse

## Entwicklung der Baumartenfläche [ha]



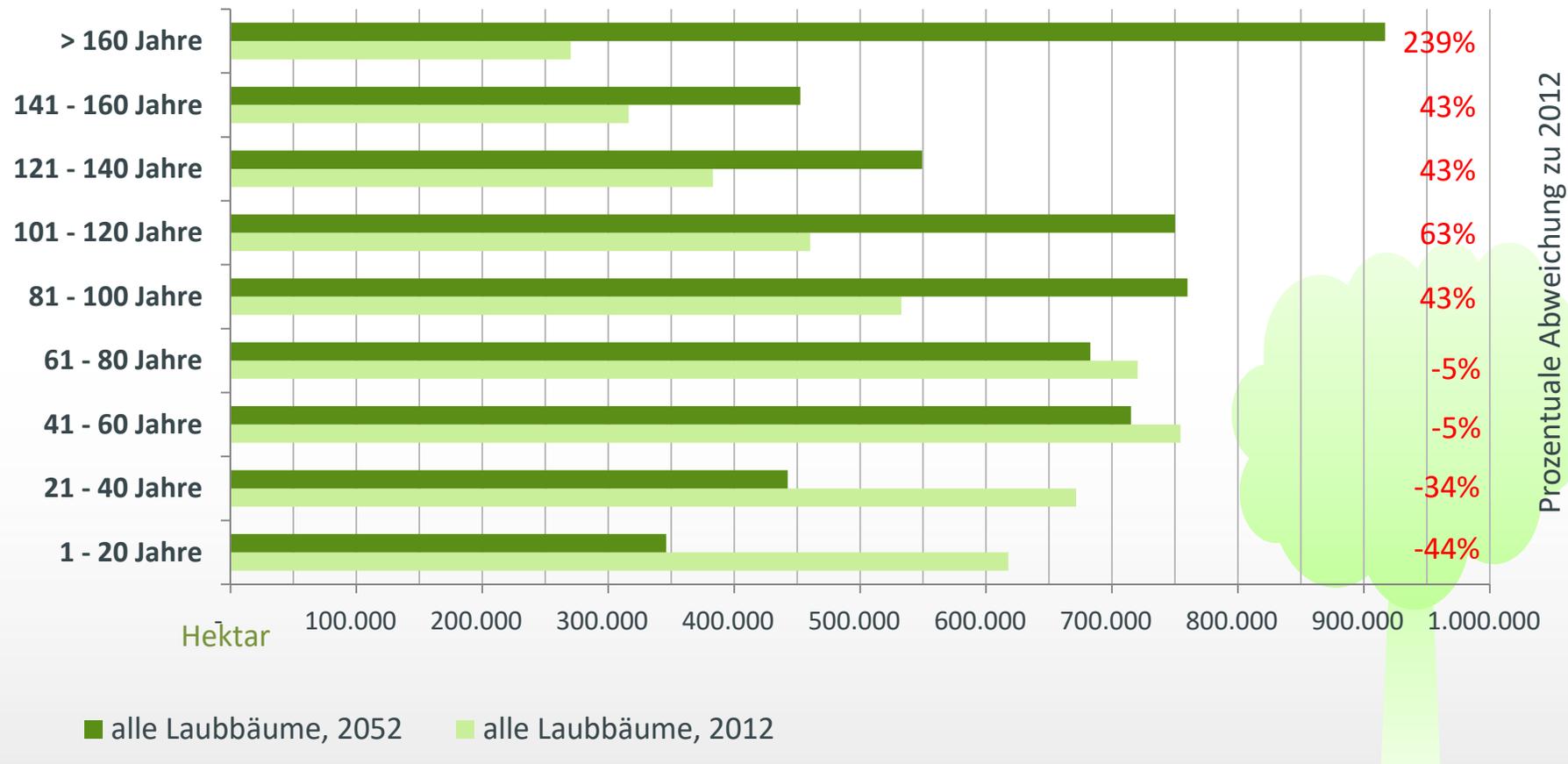
# Szenarienergebnisse

## Entwicklung der Baumartenflächen [ha]



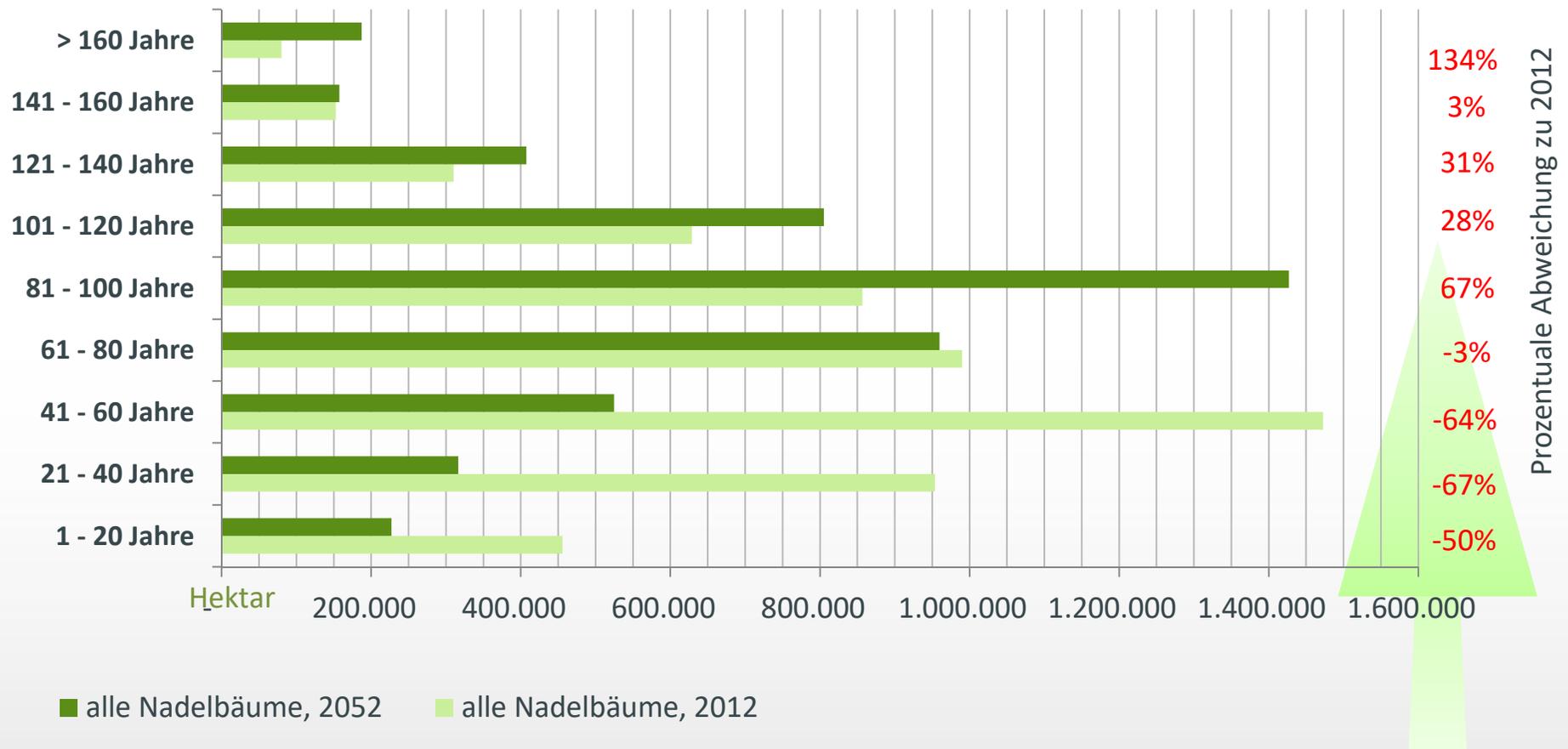
# Szenarienergebnisse

## Entwicklung der Altersklassen - Laubbäume



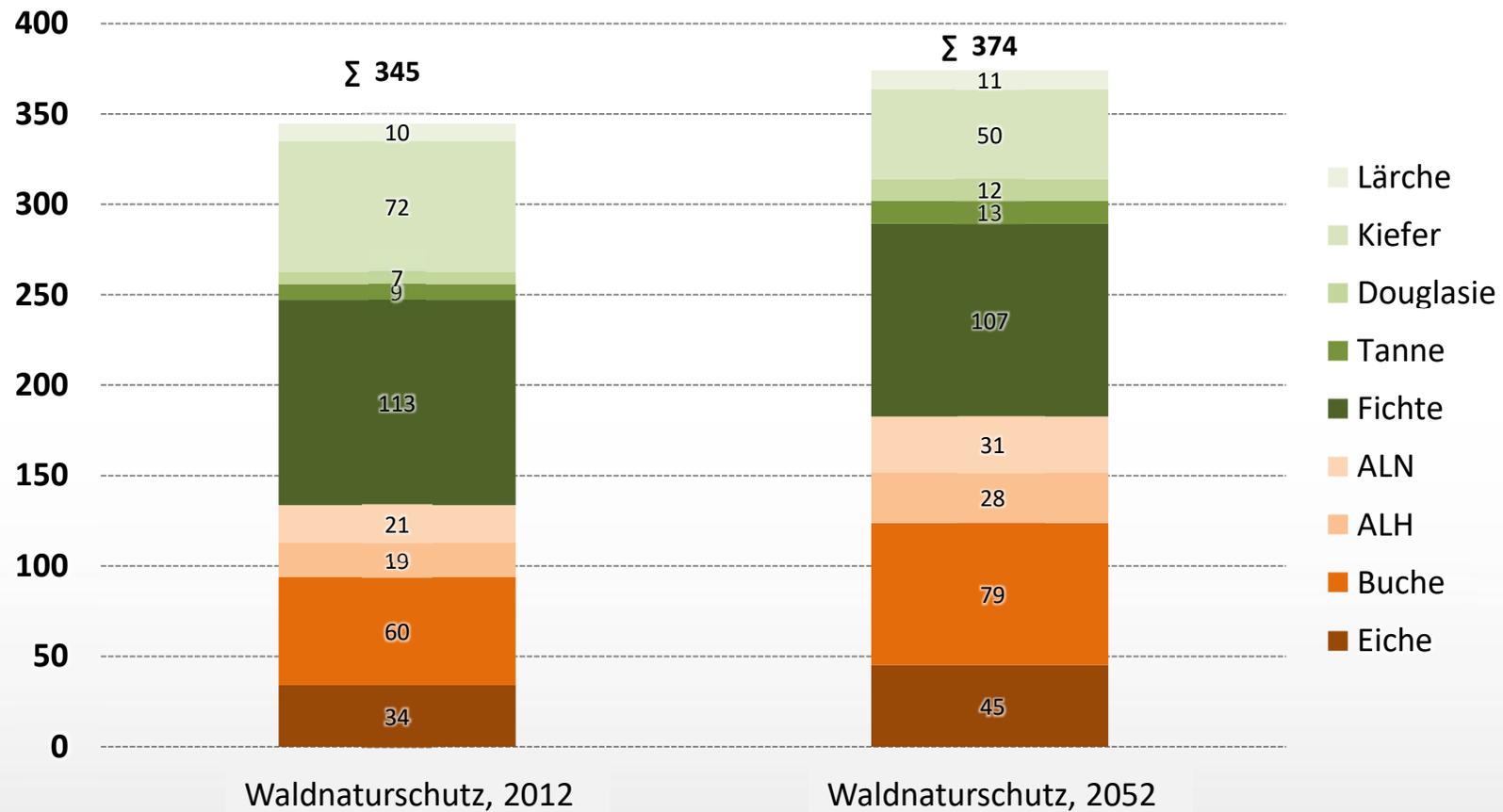
# Szenarienergebnisse

## Entwicklung der Altersklassen - Nadelbäume



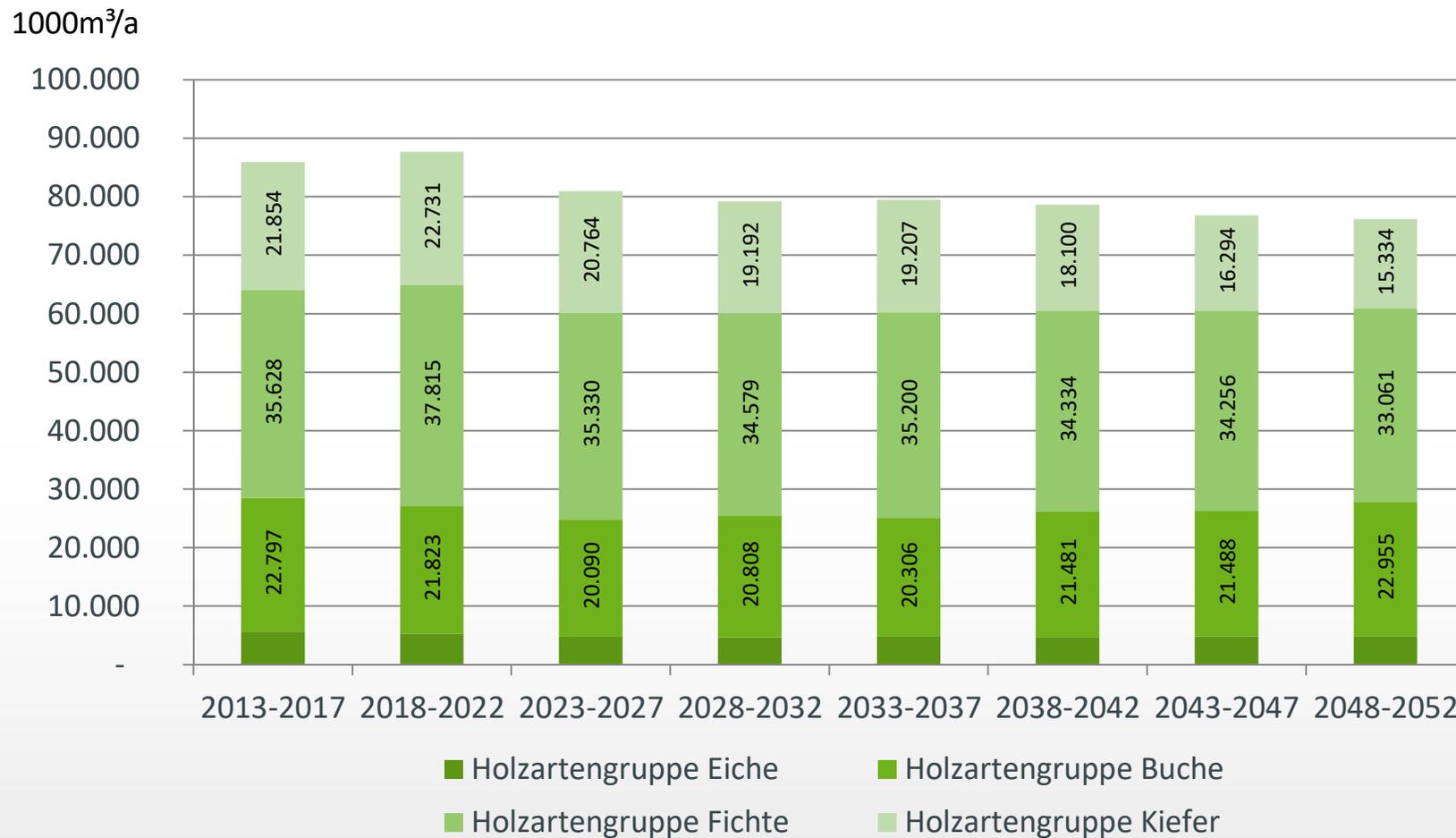
# Szenarienergebnisse

## Vorrat [m<sup>3</sup>/ha]



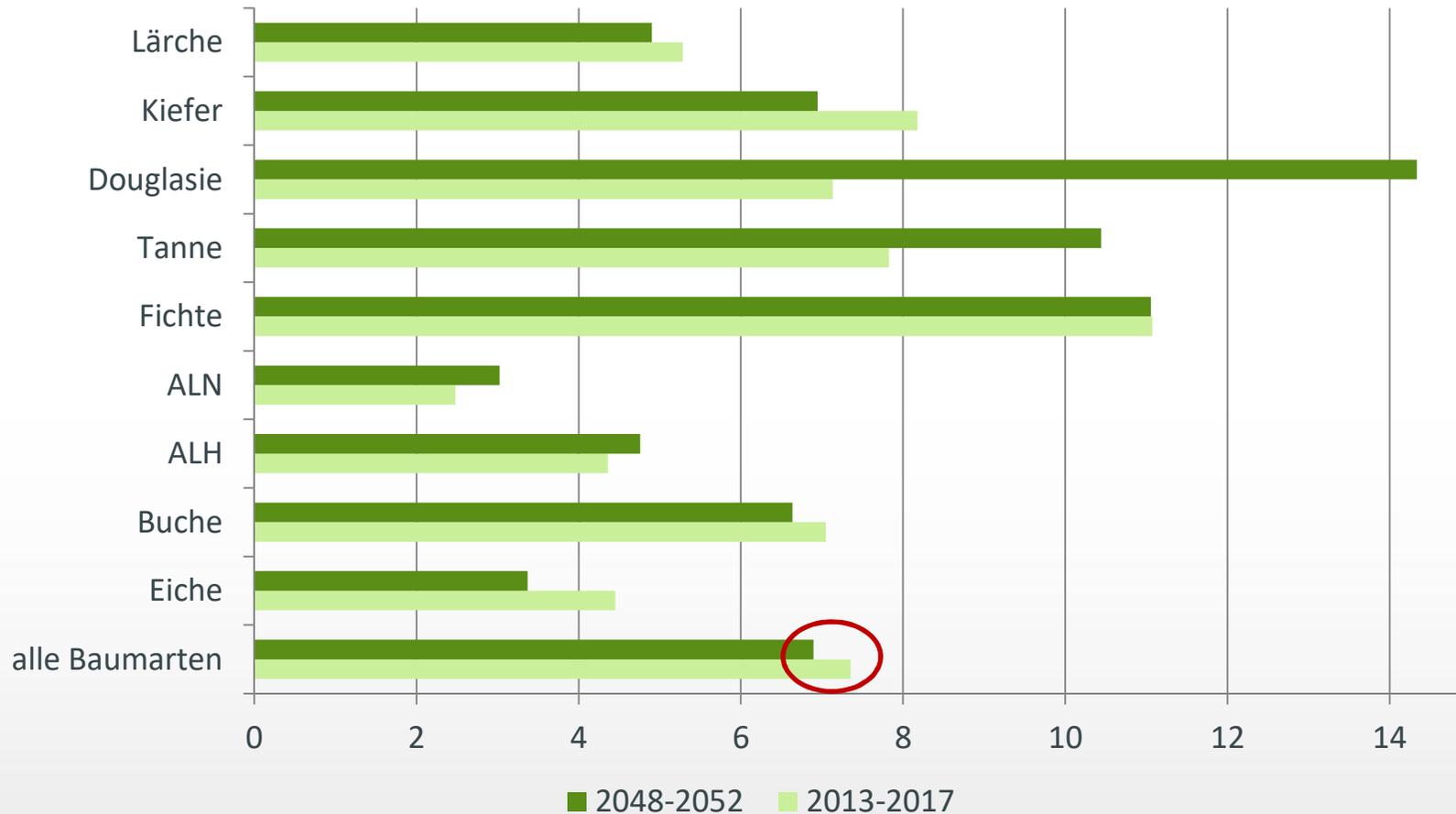
# Szenarienergebnisse

## Abgang [1000 m<sup>3</sup>/a EFM]



# Szenarienergebnisse

## Potentieller Hiebssatz [m<sup>3</sup>/ha\*a]



# Totholzmodellierung

# Totholzmodellierung

## Überblick



WEHAM: Modellierung lebender Bäume  
(Ausnahme: absterbende Bäume -  
Mortalität)

Totholzmodellierung außerhalb von WEHAM:  
Kroiher F, Oehmichen K (2010) Das Potenzial  
der Totholzakkumulation im deutschen Wald.  
Schweiz Z Forstwesen 161(5):171-180

- 1) Ausgangszustand erhalten
- 2) Vorrat erhöhen auf 35 m<sup>3</sup>/ha

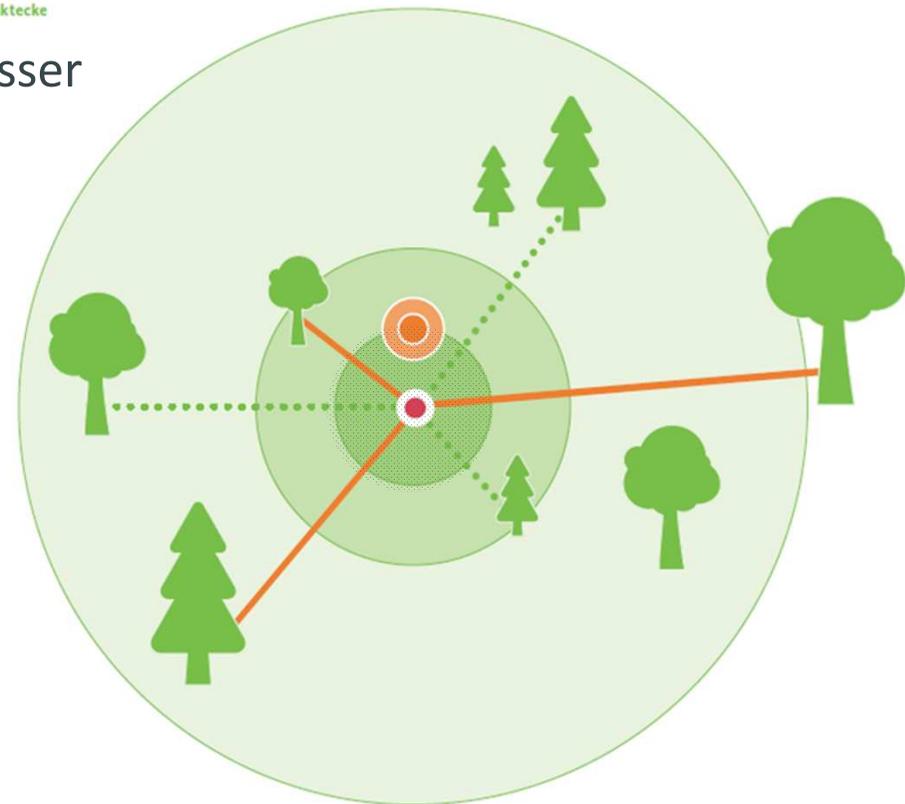
# Totholzmodellierung

## Daten

- Daten:
  - Totholz nach Definition der BWI 2012

Traktecke

- Aufnahme im Probekreis, Durchmesser  $\geq 10$  cm, Wurzelstöcke ab 20cm
- Totholzvorrat BWI 2012:
  - Stehend:  $4,7 \text{ m}^3/\text{ha}$
  - Liegend:  $9,9 \text{ m}^3/\text{ha}$
  - Gesamt:  $14,69 \text{ m}^3/\text{ha}$
  - Status quo



# Totholzmodellierung

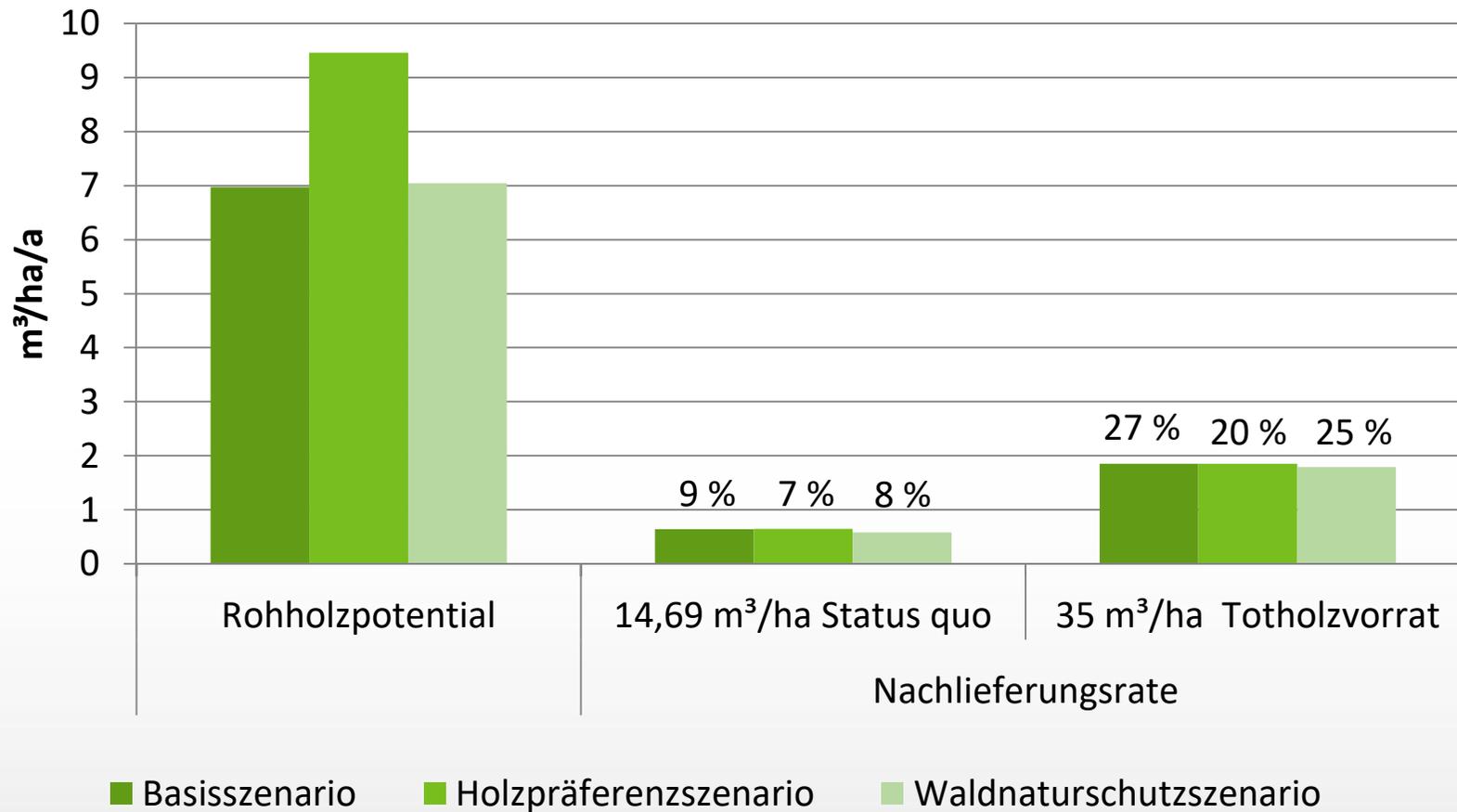
## Formeln



- Zersetzungskonstanten nach Rock et al (2008)  $V_{TH}(t) = V_{TH} * e^{-kt}$ 
  - $k_{(Fi)} = 0,0525$
  - $k_{(Ei)} = 0,0372$
  - $k_{(Bu)} = 0,0670$
  - $k_{(Ki)} = 0,0575$
- Jährliche Nachlieferungsrate:  $N_p = V_{TH} * k$
- Zusätzliche Nachlieferungsrate:  $V_{THZ} = N_z * \sum_{n=0}^{t-1} e^{-k * n} + V_{TH}$
- Kumulative Nachlieferungsrate:  $N_k = N_p + N_z$

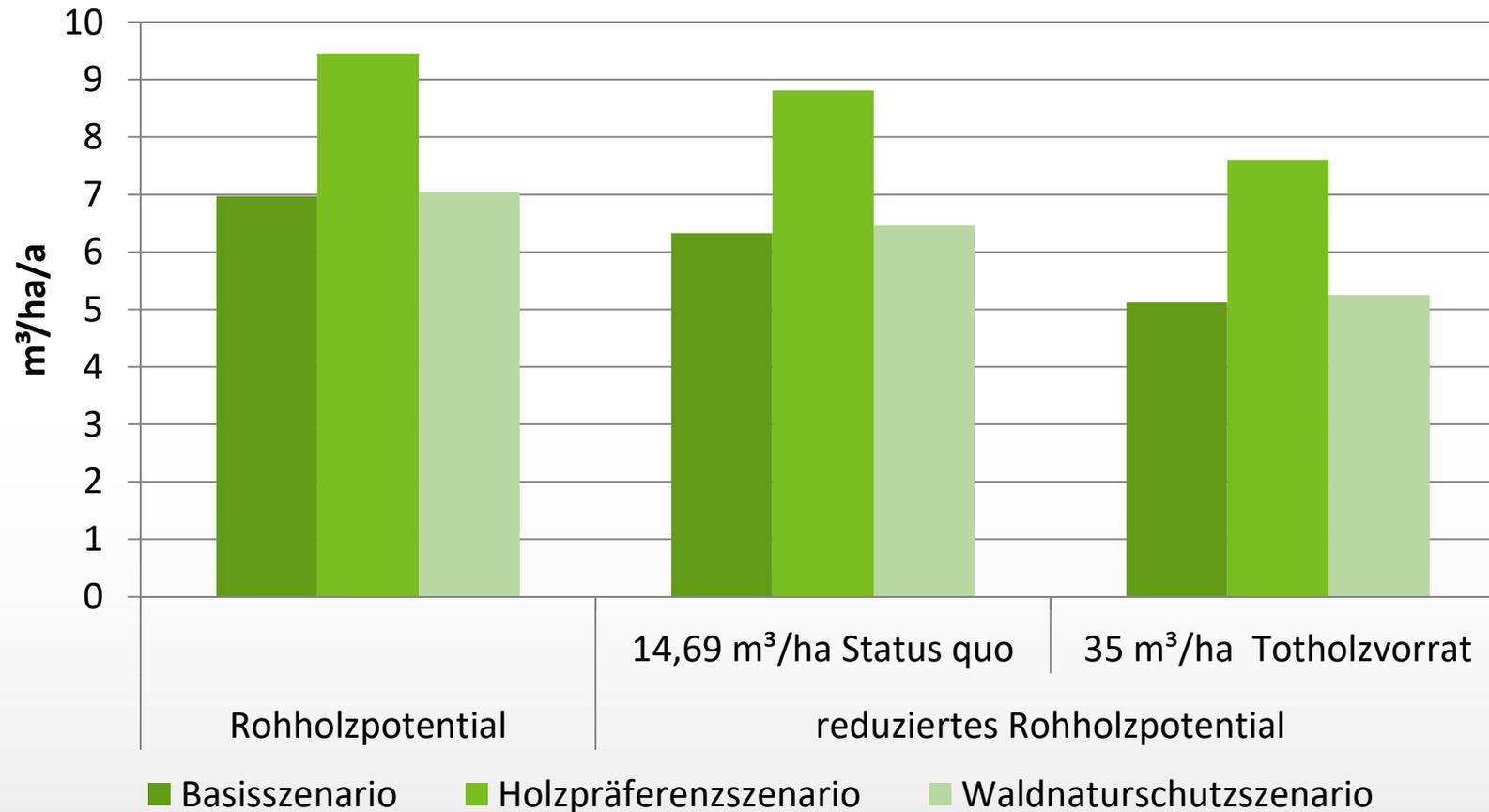
# Totholzmodellierung

## Ergebnisse: Nachlieferungsrate



# Totholzmodellierung

## Ergebnisse: Rohholzpotential

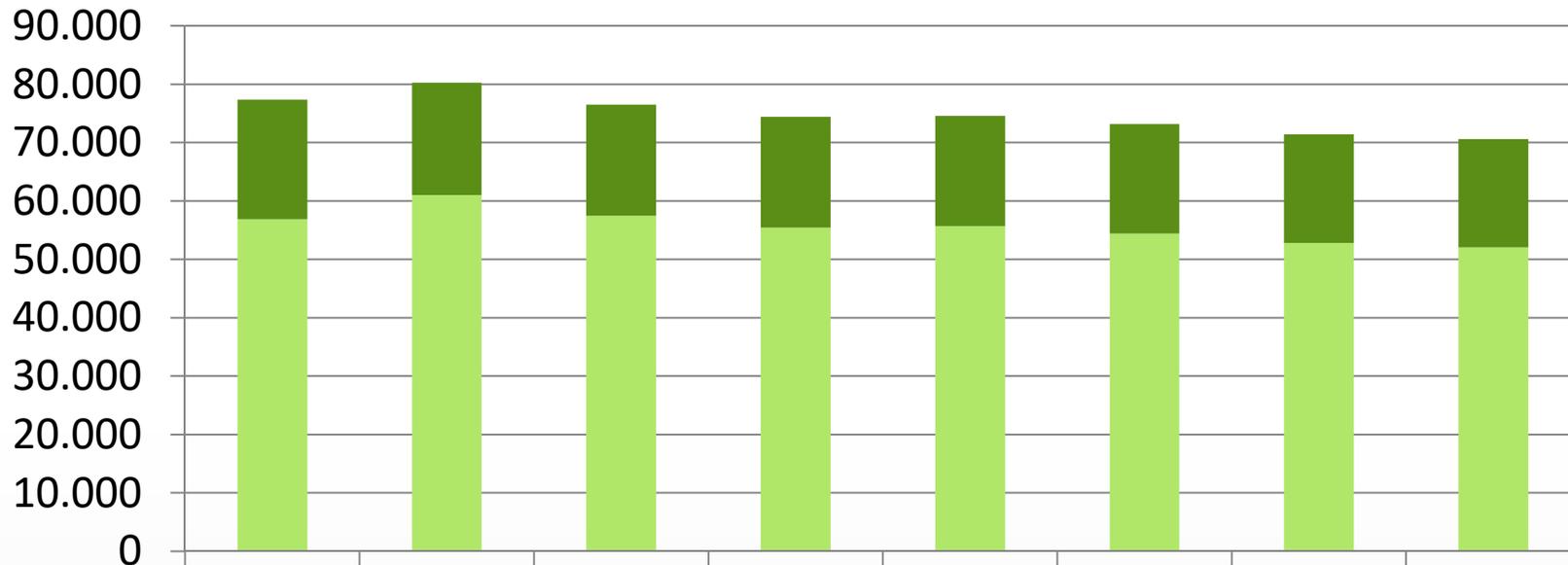


# Totholzmodellierung: 35 m<sup>3</sup>/ha

## Waldnaturschutz: Absolutes Rohholzpotential (Efm)



1000m<sup>3</sup>/a



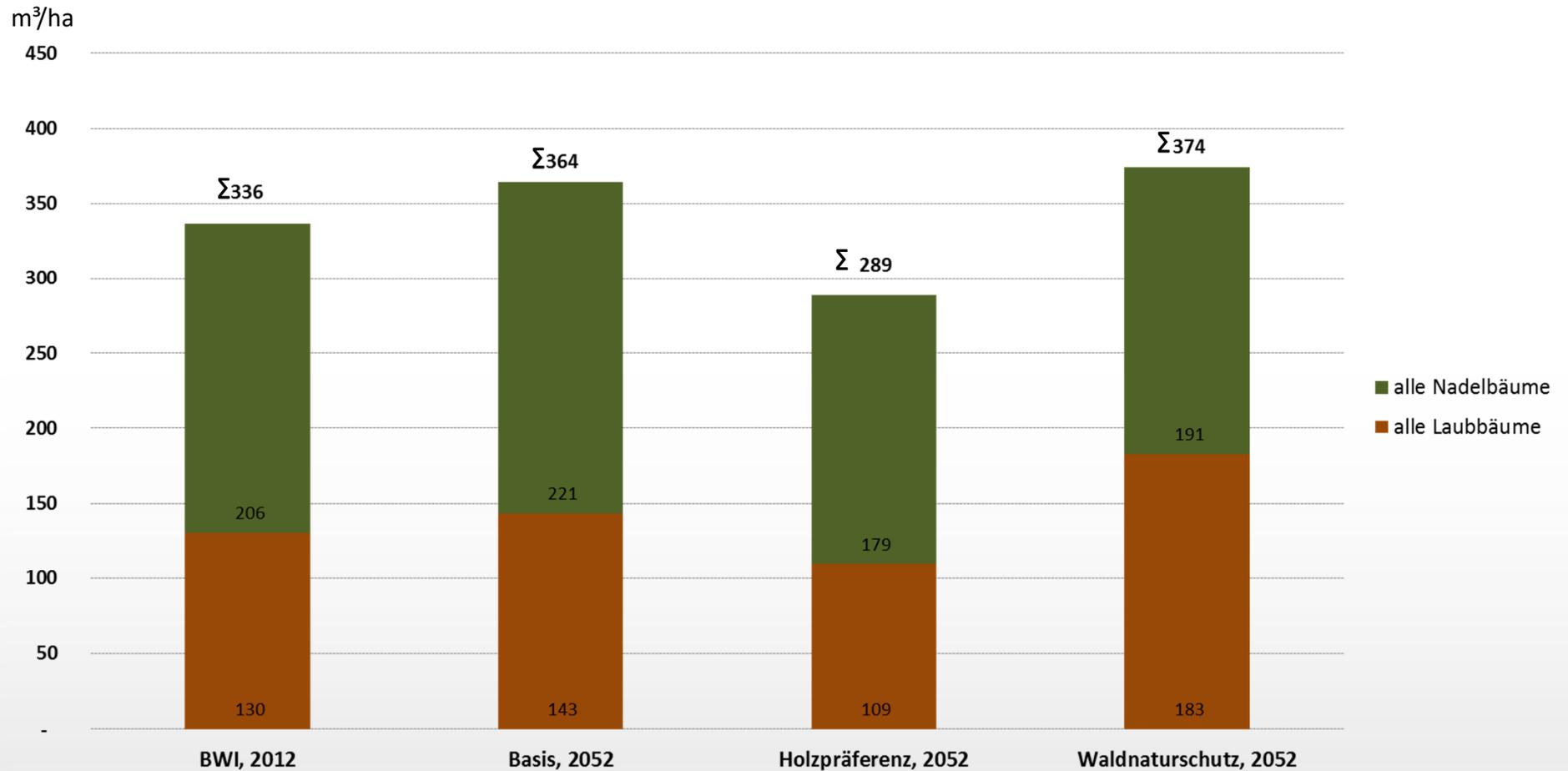
■ Reduziertes Potential

■ Nachlieferungsrate Totholz

## Szenarienvergleiche

# Szenarienvergleiche

## Projizierte Vorräte im Vergleich



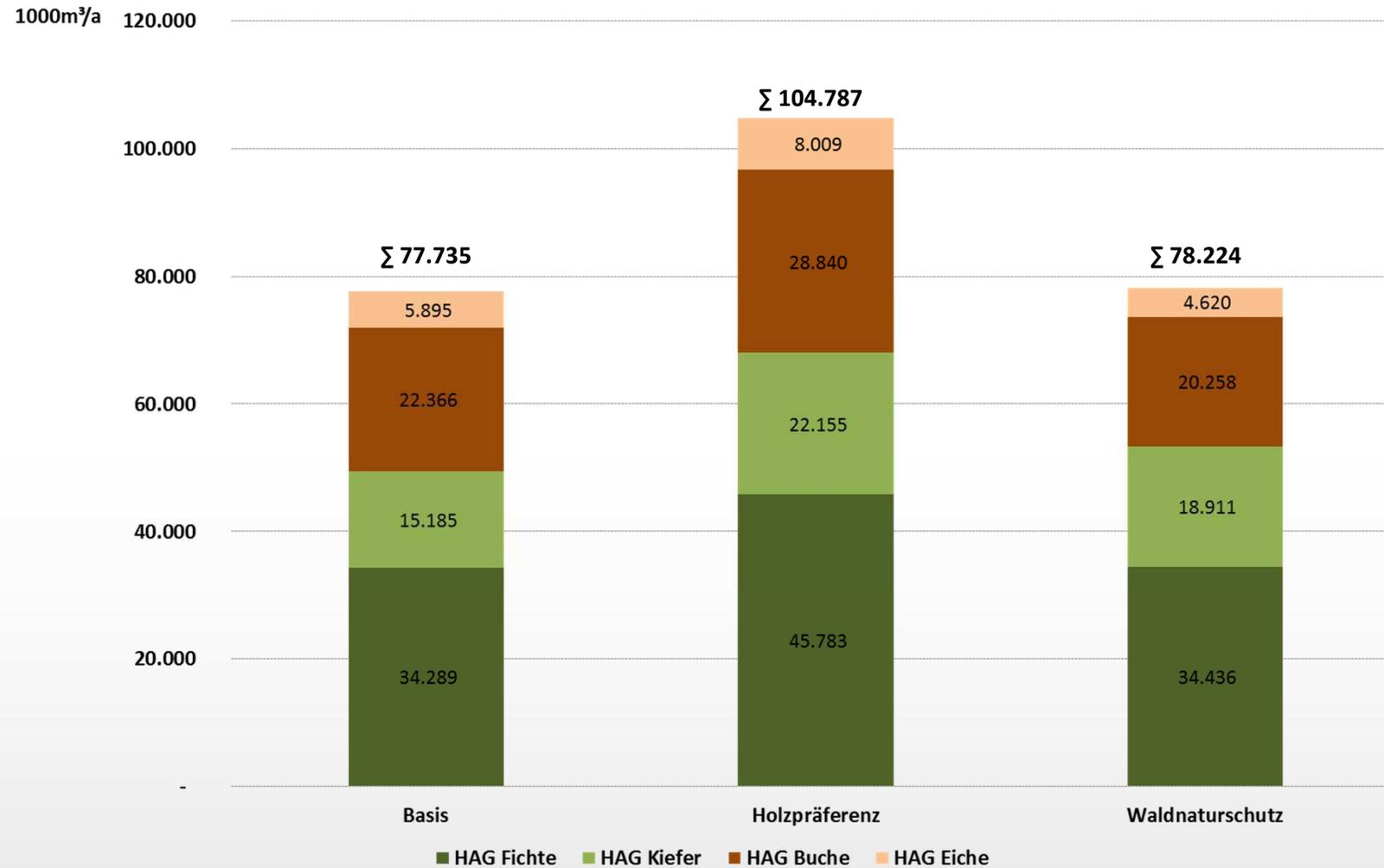
# Szenarienvergleiche

## Baumartenflächen im Jahr 2052



# Szenarienvergleiche

## Mittlerer jährlicher Abgang im Vergleich

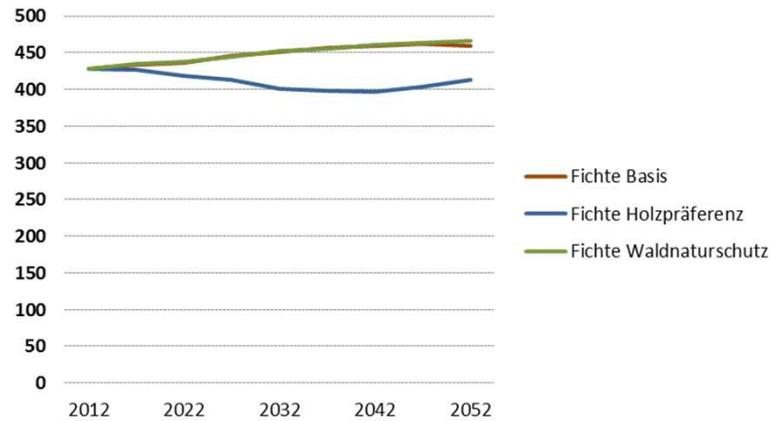


# Szenarienvergleiche

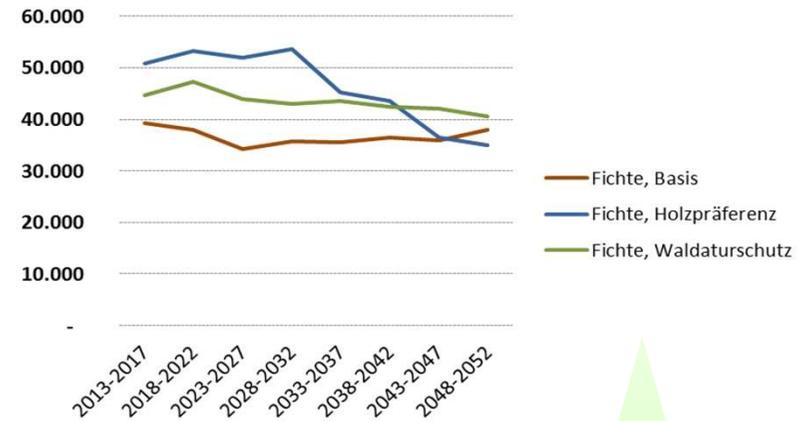
## Fichte im Überblick



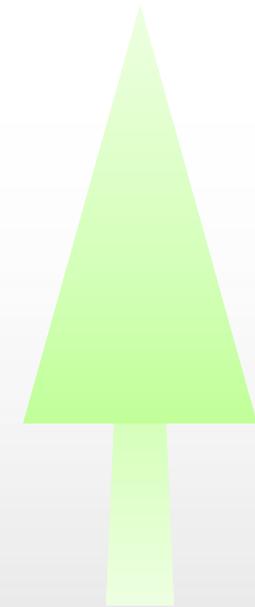
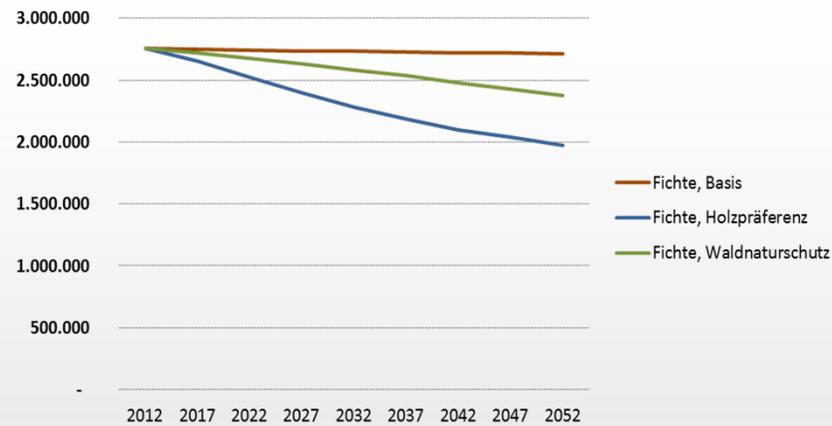
Vorrat in m<sup>3</sup>/ha



Nutzung in 1000 m<sup>3</sup>/ha



Fläche in ha

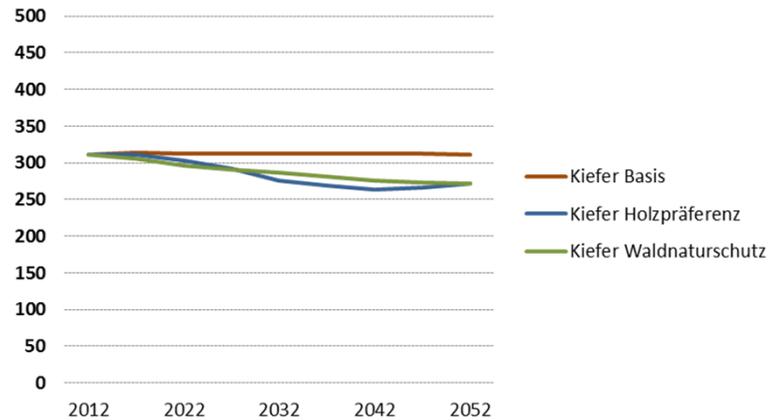


# Szenarienvergleiche

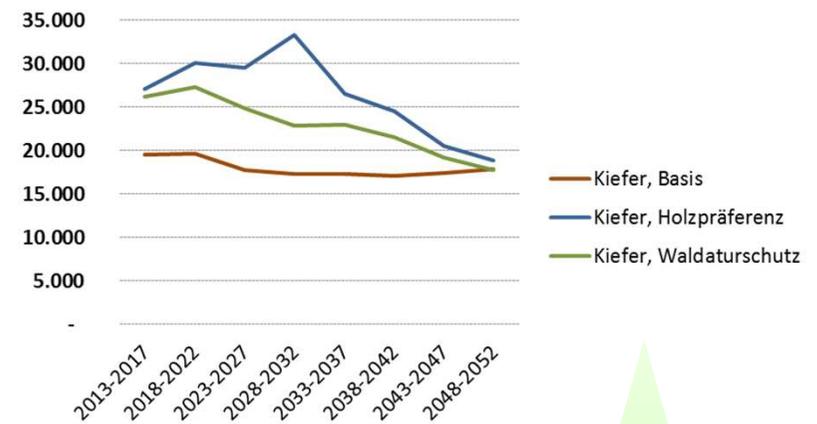
## Kiefer im Überblick



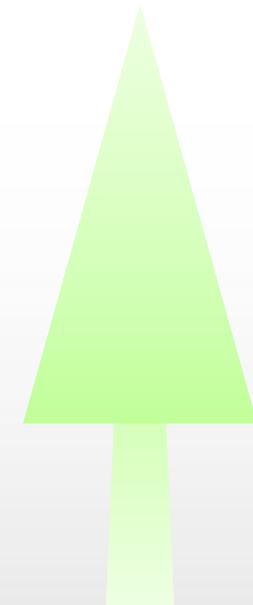
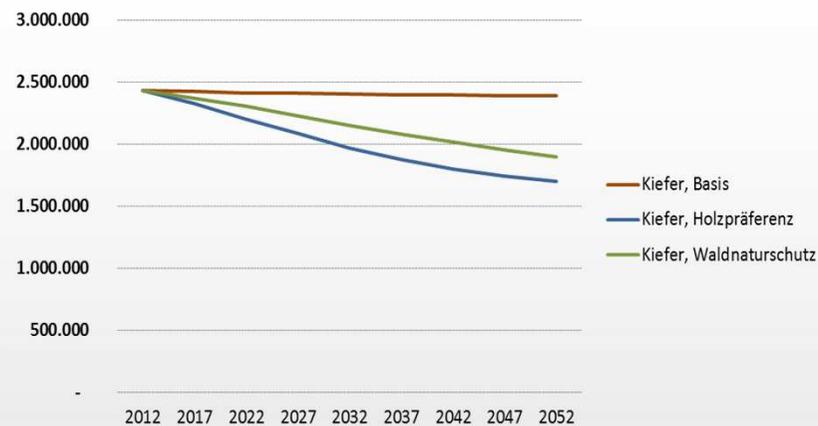
Vorrat in m<sup>3</sup>/ha



Nutzung in 1000 m<sup>3</sup>/ha



Fläche in ha

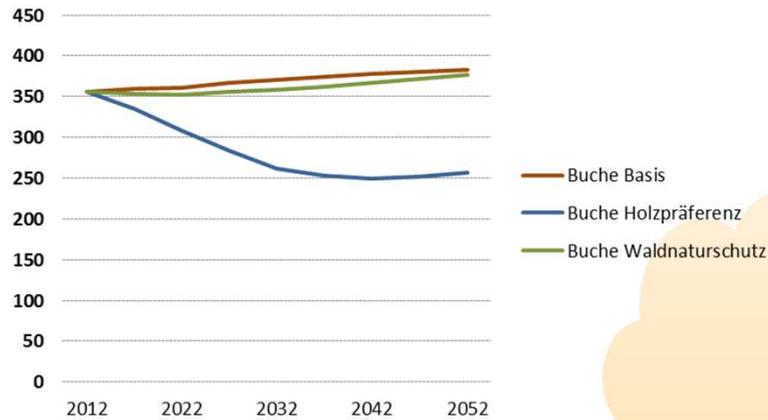


# Szenarienvergleiche

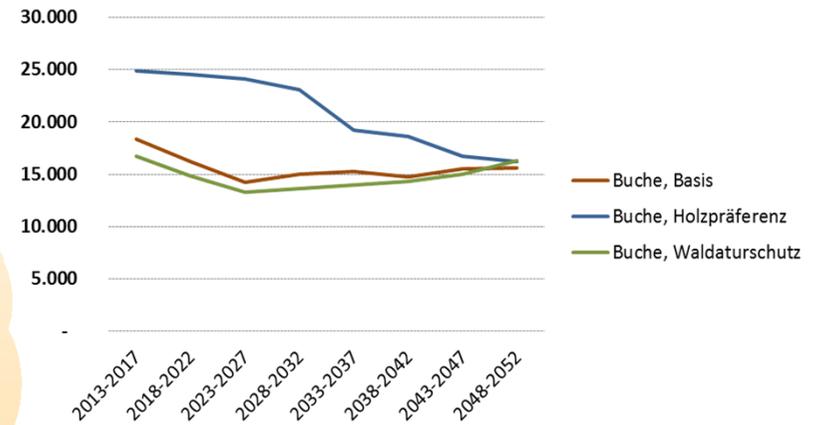
## Buche im Überblick



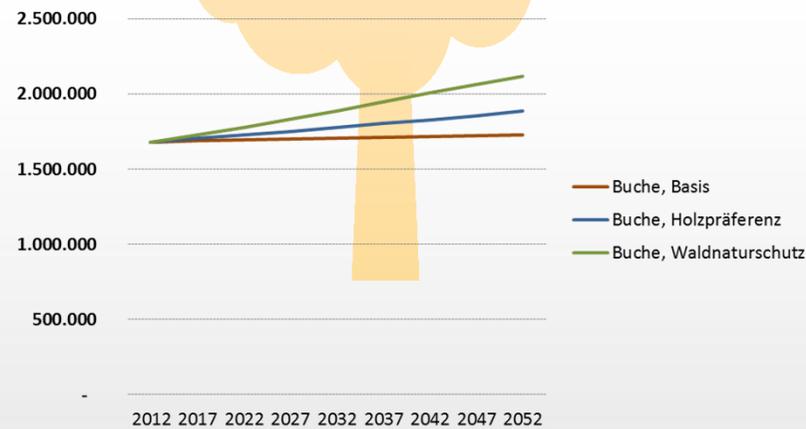
Vorrat in m<sup>3</sup>/ha



Nutzung in 1000 m<sup>3</sup>/ha



Fläche in ha

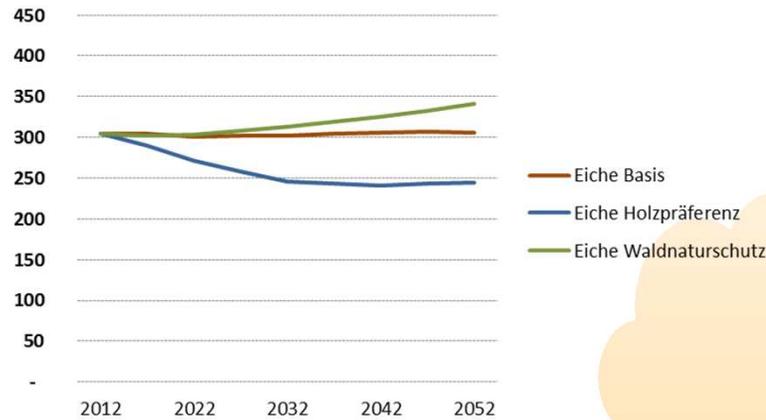


# Szenarienvergleiche

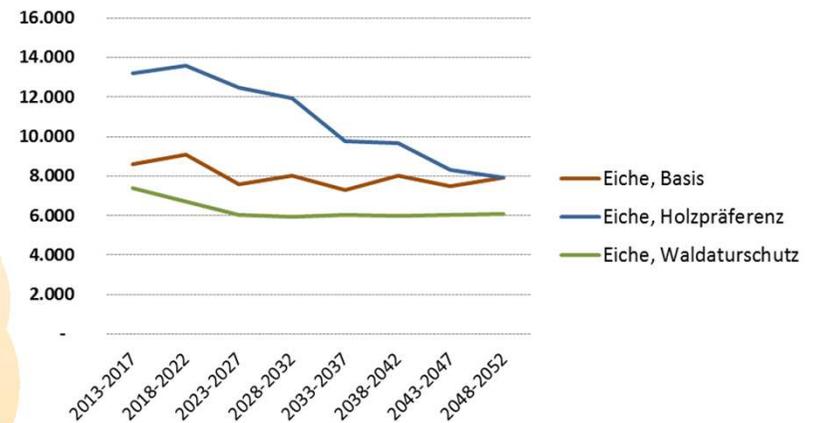
## Eiche im Überblick



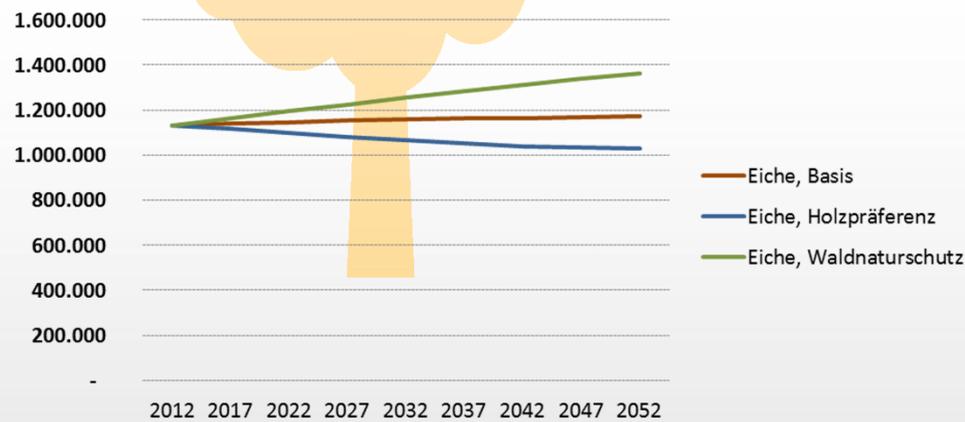
Vorrat in m<sup>3</sup>/ha



Nutzung in 1000 m<sup>3</sup>/ha



Fläche in ha



Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!



Projektpartner



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages