

Veränderung der zukünftigen Energieholzmengen bei der Umsetzung naturschutzfachlicher Ziele am Beispiel eines großen Forstbetriebes.

R. Unseld
Hochschule Rottenburg / Universität Freiburg

Wald
Energie
Wirtschaft

Modellgebiete



Identifizierung von
Zielkonflikten



Quantifizierung



Effekt auf die
regionale Wertschöpfung

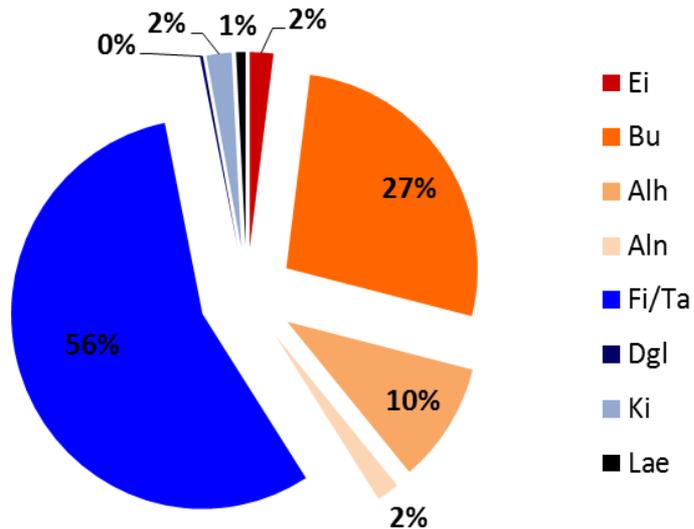
Material & Methodik

- Forstbetrieb mit 4.200 ha im Modellgebiet „Kalk“
- 417 Stichproben der BI
- Forstliches Entscheidungsunterstützungssystem WaldPlaner2.1:
Einzelbaumorientierte Wachstumssimulation BWinPro; SQL-Datenbankabfrage; Sortierungstool
- Modellierungszeitraum 2014 – 2044
- Heutige Sortimentierung, Energieholzanteile an der Holzverwendung sowie Eingriffsstärken in Bestände in Basisszenario konstant

Betriebsbeschreibung & Repräsentanz

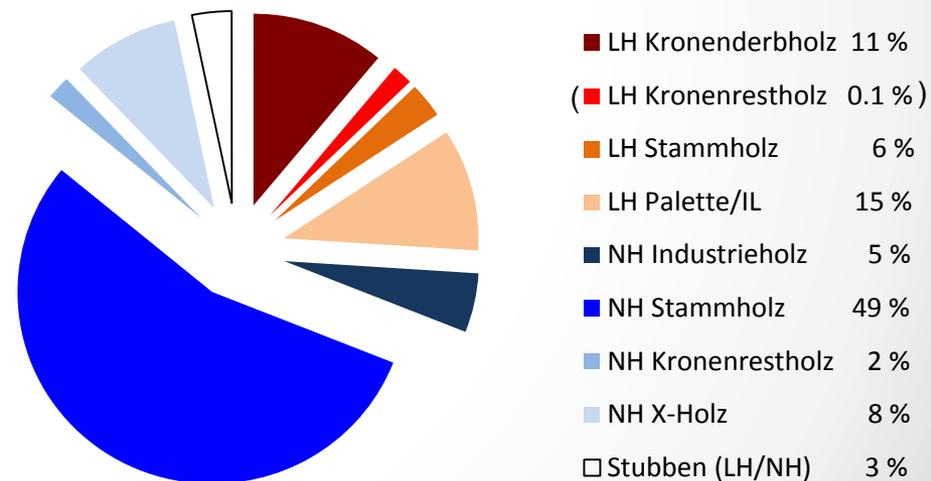
Baumartenzusammensetzung 2014

- Berechnet über Kronenschirmflächen



Sortimentszusammensetzung 2014

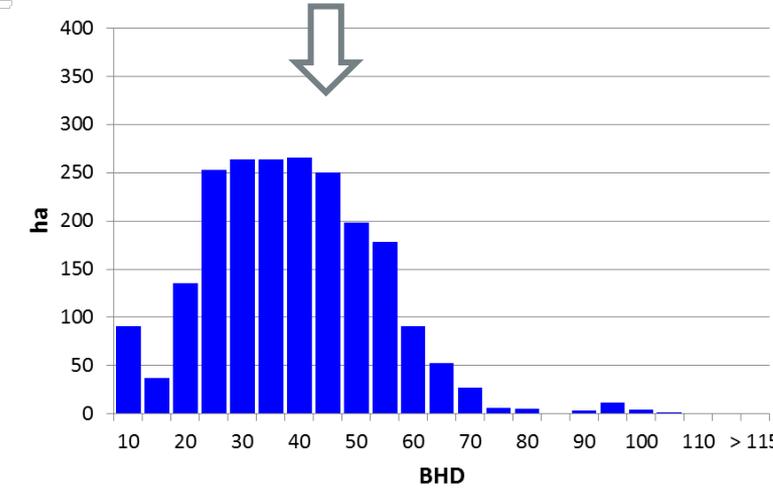
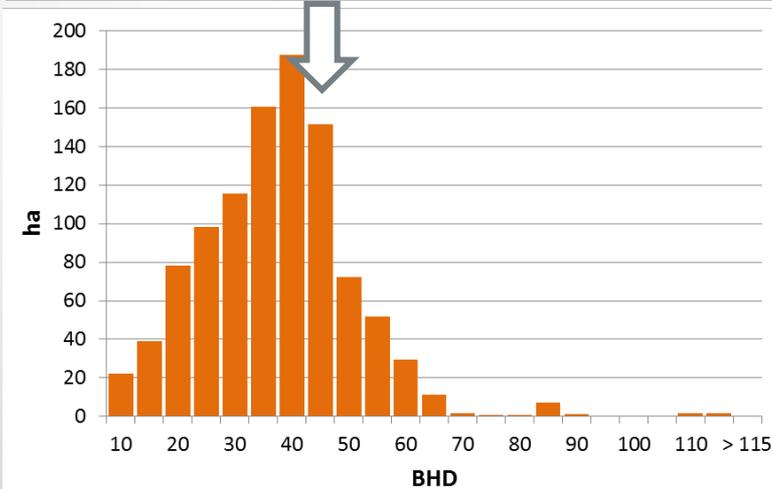
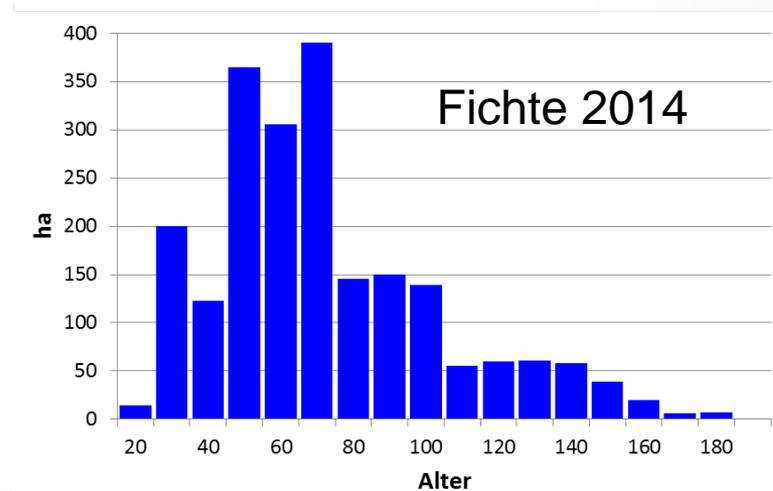
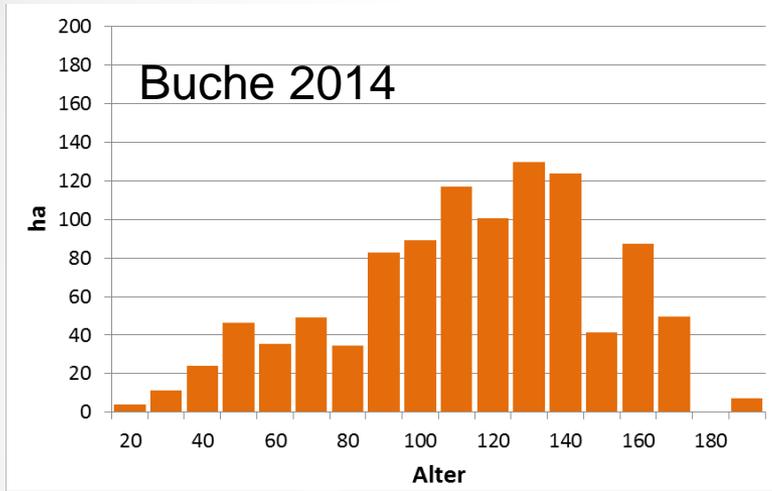
- Sortimentsvorgaben Betrieb
- Gesamter derzeitiger Sortimentsvorrat also auch Habitatbäume, Schutzflächen, Efm o.R.



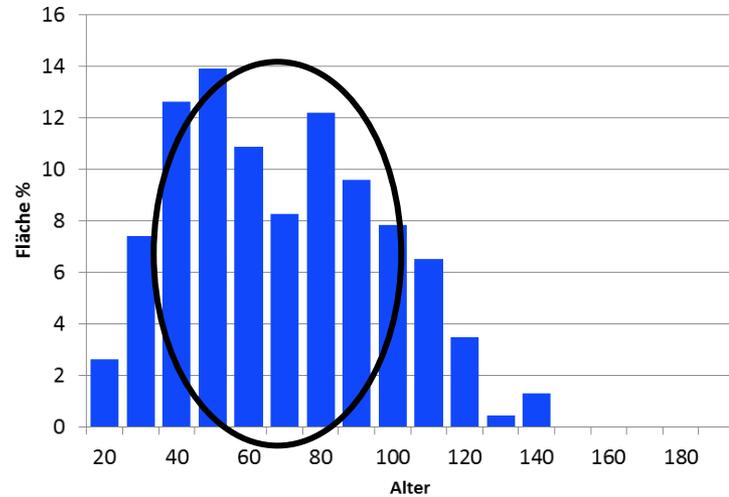
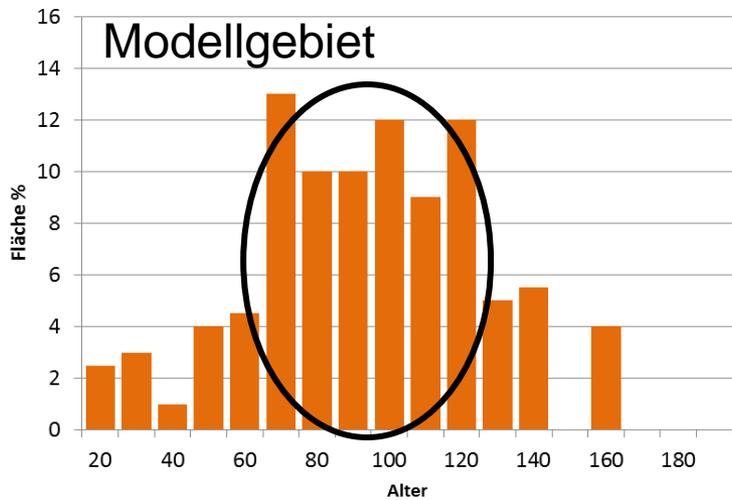
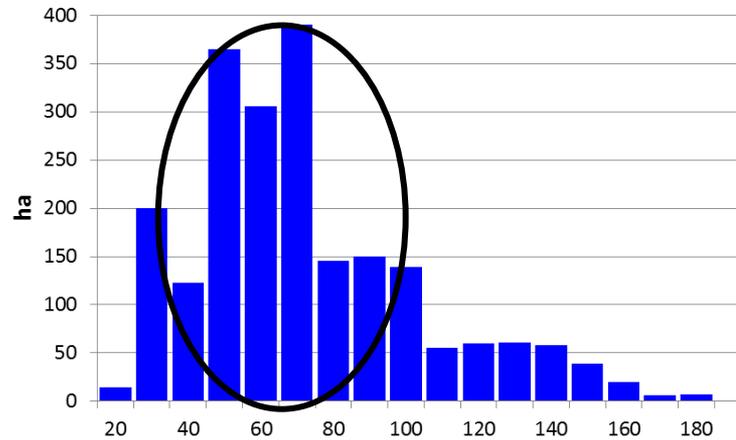
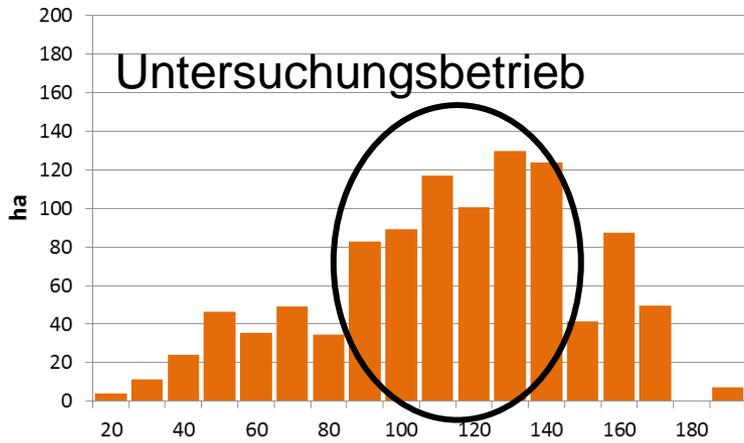
Betriebsbeschreibung & Repräsentanz

	Modellgebiet „Kalk“ 48.000 ha (BWI 2002)	Untersuchungs- betrieb 4.200 ha (BI 2007)
Fichte (Tanne)	50 %	56 %
Buche	39 %	28 %

Betriebsbeschreibung & Repräsentanz



Betriebsbeschreibung & Repräsentanz



Betriebsbeschreibung & Repräsentanz

Merkmal	Einschätzung der Repräsentanz
Baumartenverteilung	+
Altersklassenverteilung	(+)

Betriebsbeschreibung & Repräsentanz

Schutzgebiete im Wald	Modellgebiet „Kalk“	Untersuchungsbetrieb
	Anteil %	Anteil %
Waldbiotope*	4,2	5,3
FFH-Lebensraumtypen	k.A	6
FFH-Lebensstätten (ohne Überlagerungen)	k.A	9
Gesamt (ohne Überlagerungen)	-	12

Betriebsbeschreibung & Repräsentanz

Holzverwendung Modellbetrieb

- Einschlag ca. 9 - 10 Efm/ha
- Energieholznutzung 1.7 Efm/ha (Modellgebiet 3 Efm/ha vgl. Vortrag Schmidt)
- Buchenpalette bevorzugt in stoffliche Nutzung
- Hacken von Fichtenkronen nach Endnutzungen

Betriebsbeschreibung & Repräsentanz

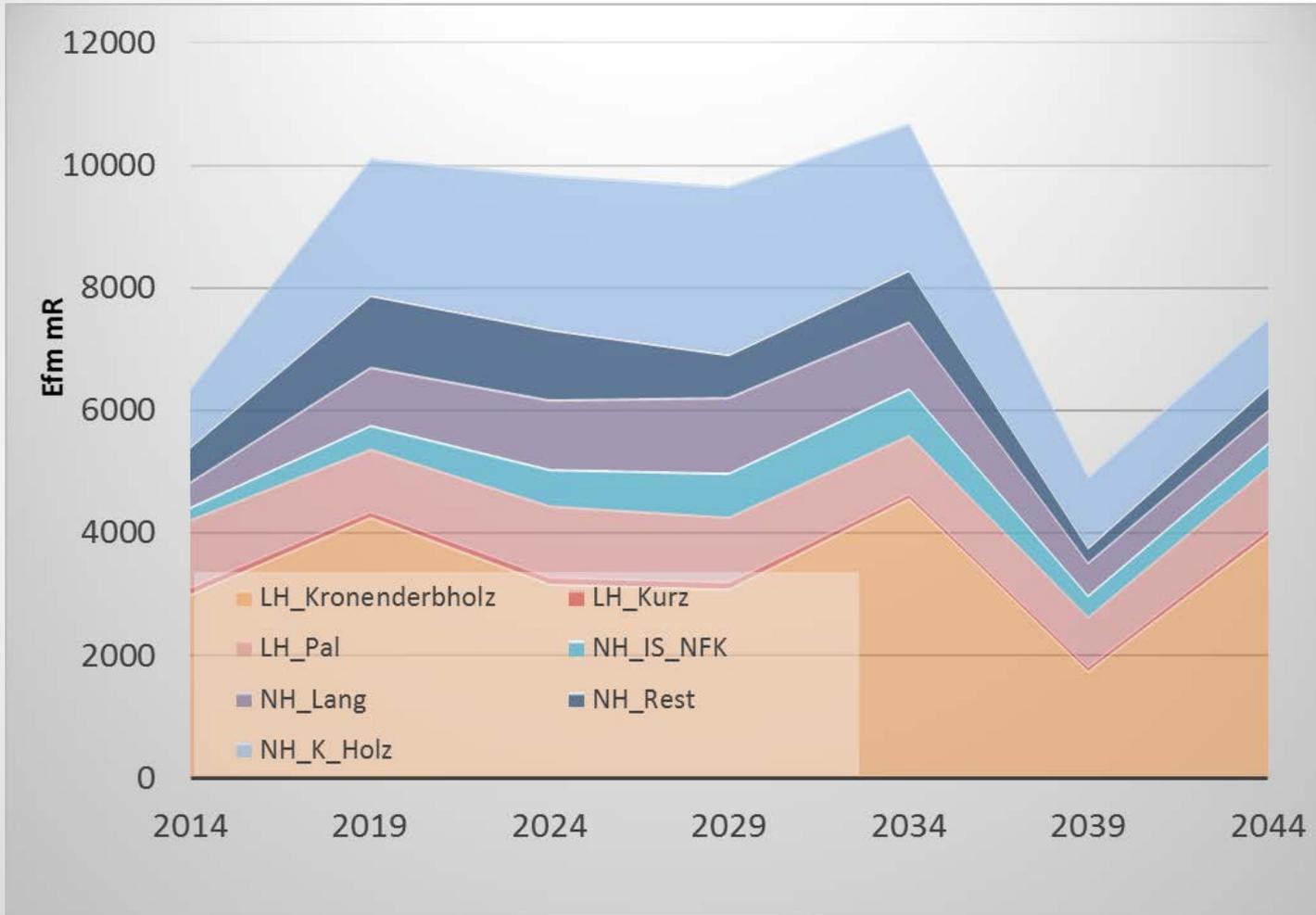
Holzverwendung Modellbetrieb

	Anteil am Gesamteinschlag
Energieholz	19 %
	
Stückholz (<u>Brennholz lang</u> , Selbstwerbung...)	13 %
Waldhackschnitzel (<u>Fi-Gipfel</u> , K-Holz, Bu-Kronenrestholz)	6 %

Betriebsbeschreibung & Repräsentanz

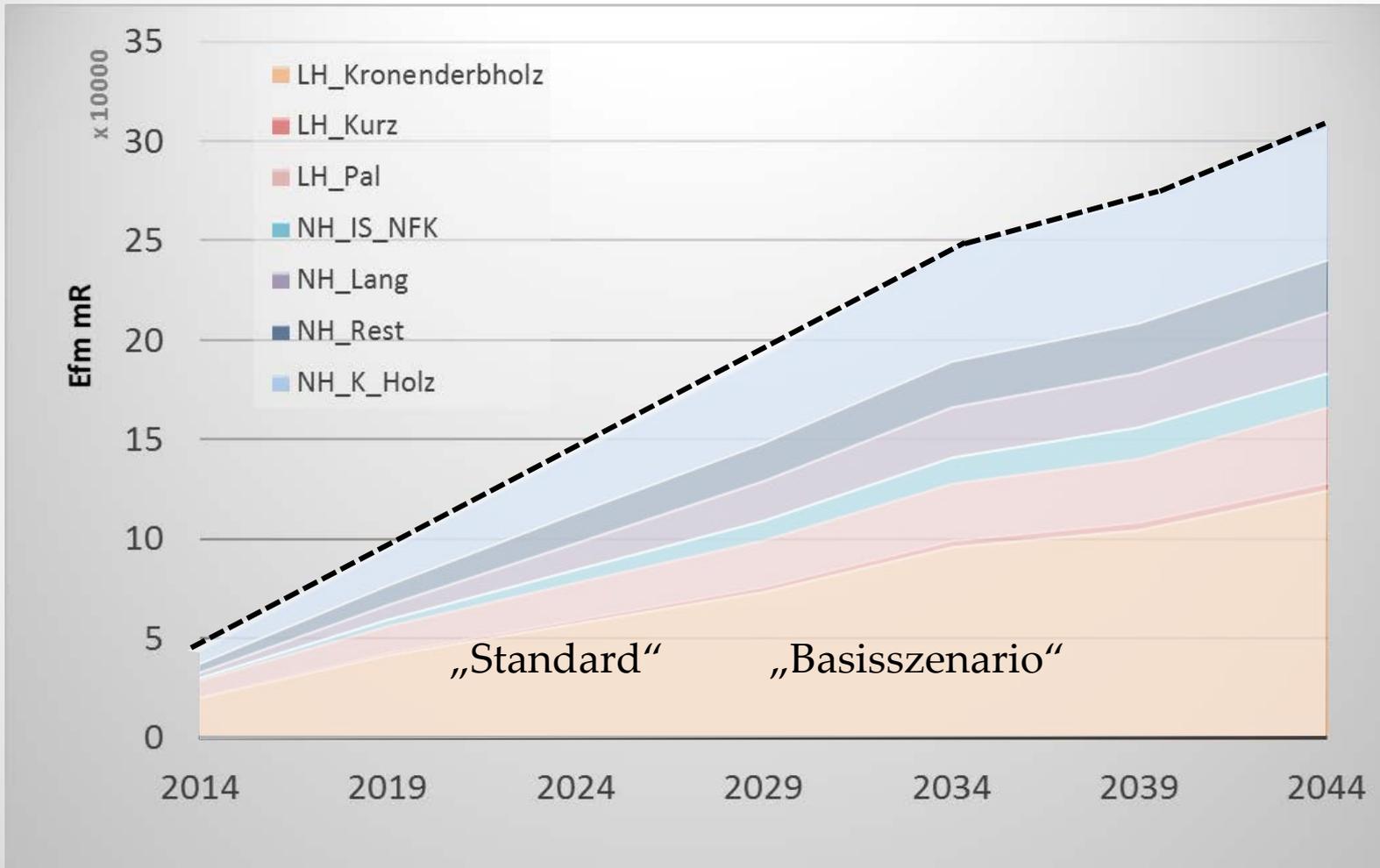
Merkmale	Einschätzung der Repräsentanz
Baumartenverteilung	+
Buche	(+)
Ausstattung Naturschutz	(+)
Einschlagsquote für Energieholz	-

Jährliches Energieholzaufkommen 2014 - 2044



Jährliches Energieholzaufkommen gemäß heutigen Verwendungsanteilen. Keine Restriktionen; kein LH-Restholz

Summarisches Energieholzaufkommen 2014 - 2044



Szenarien

LH / NH

ZD

HB

PSF



Wie soll Ziel erreicht werden ?

Vorgabe des Waldentwicklungstyps WET:

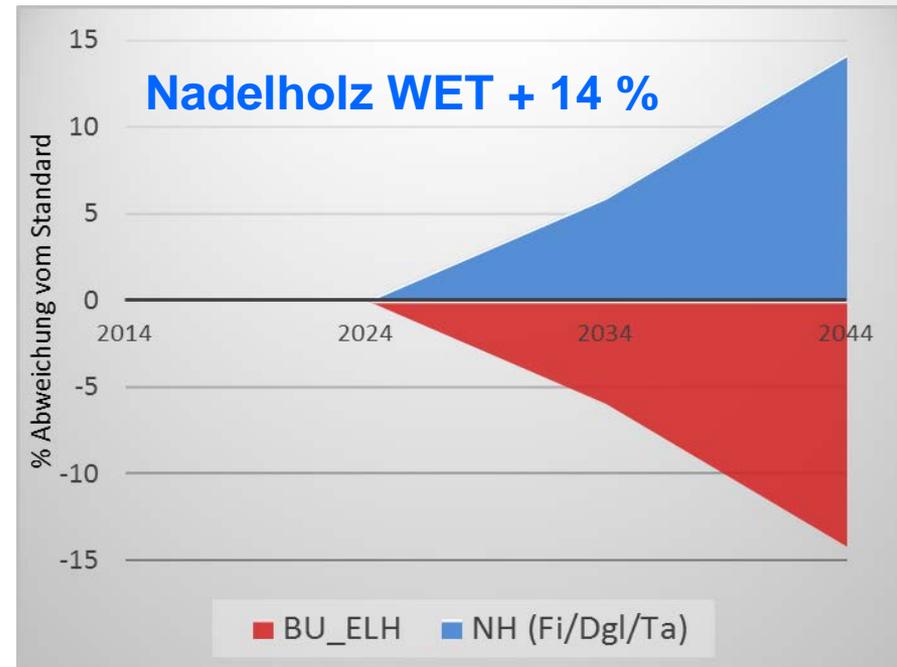
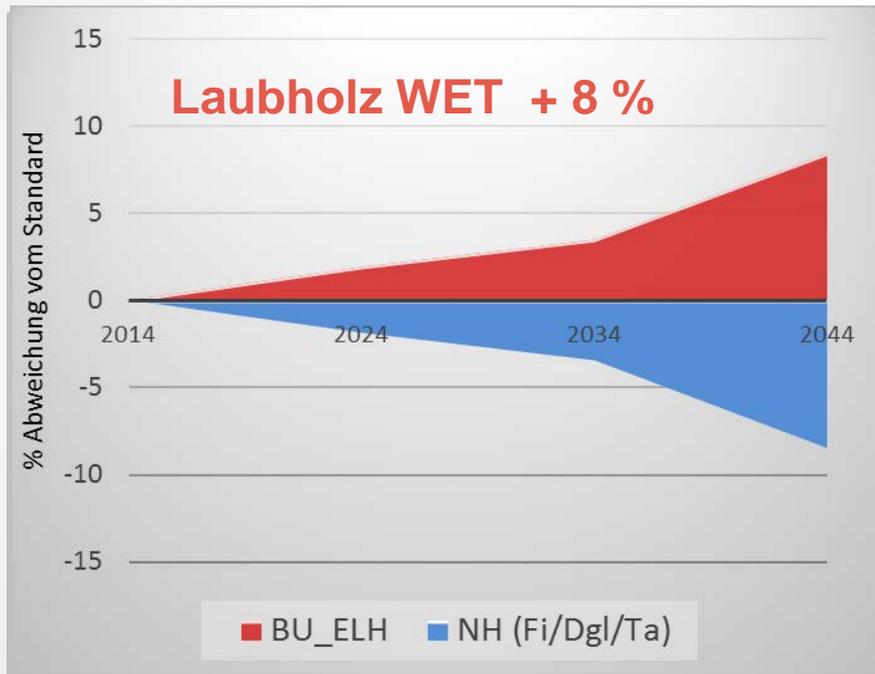
LH Laubholz-WET: Buche-Edellaubholz

NH Nadelholz-WET: Fichte

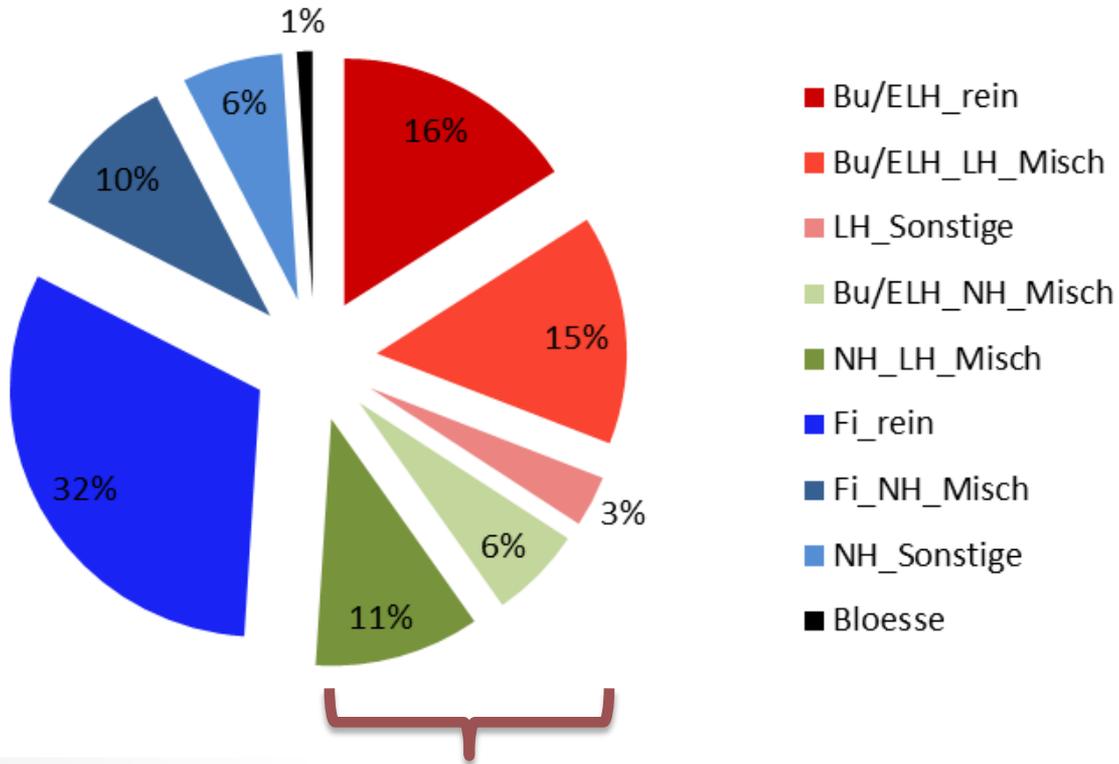
- Förderung bei der Durchforstung **in gemischten Beständen**
- **Bestandesbegründung** mit Zielbaumarten

Was wäre erreichbar ?

Entwicklung der Grundflächenanteile im Vergleich zum Standard

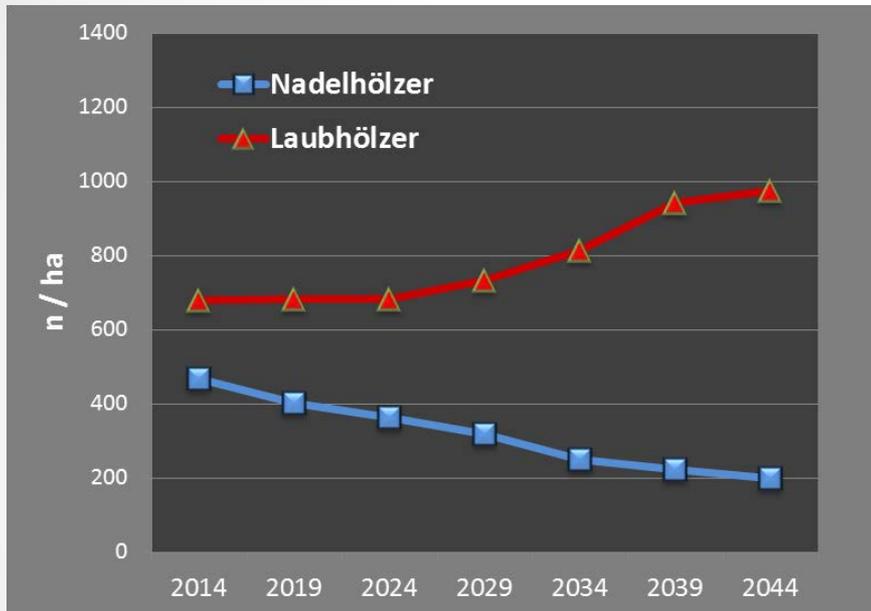


Zielerreichung mittels Durchforstung

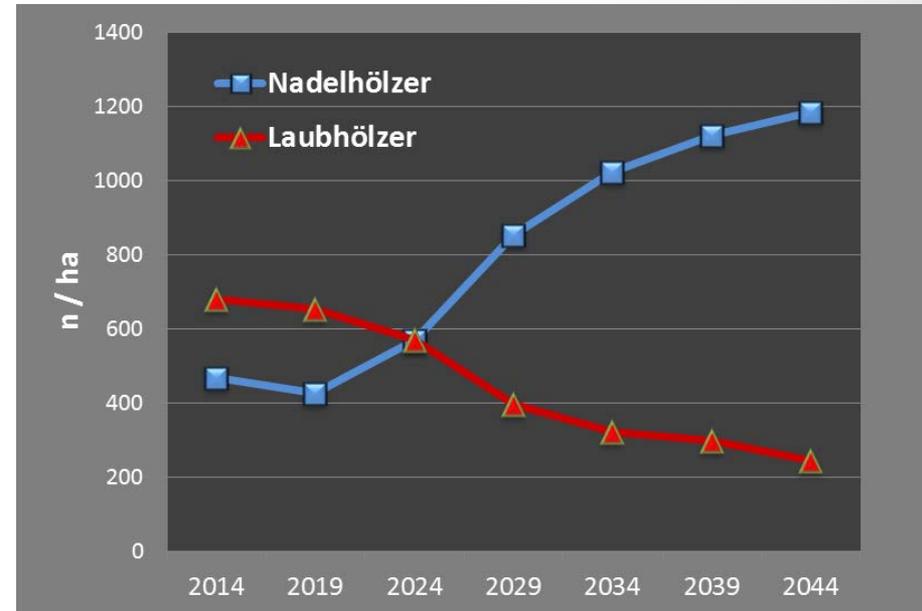


17 % LH-NH-Mischbestände

Zielerreichung mittels Kulturen/Aufwüchsen

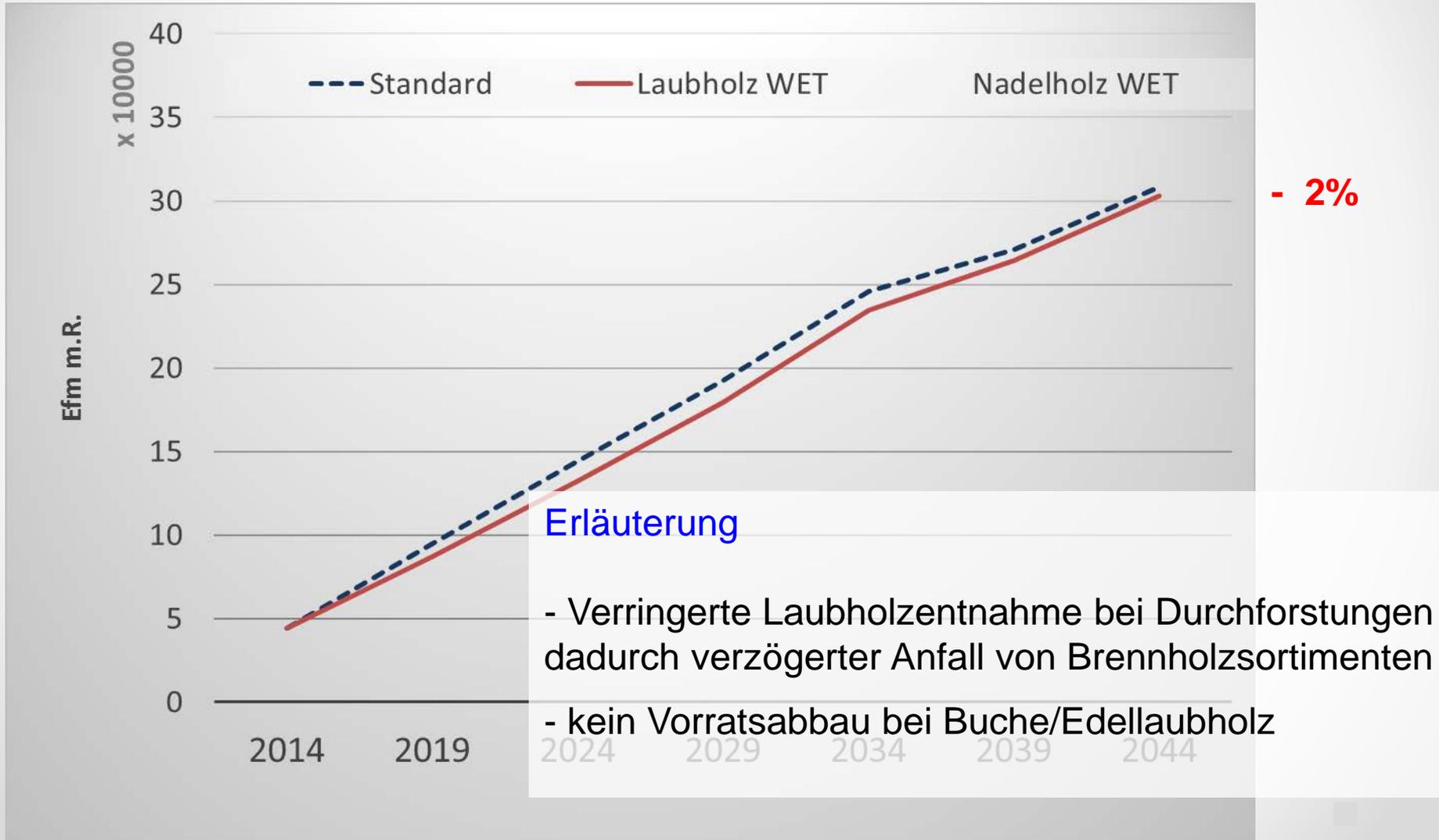


Laubholz WET

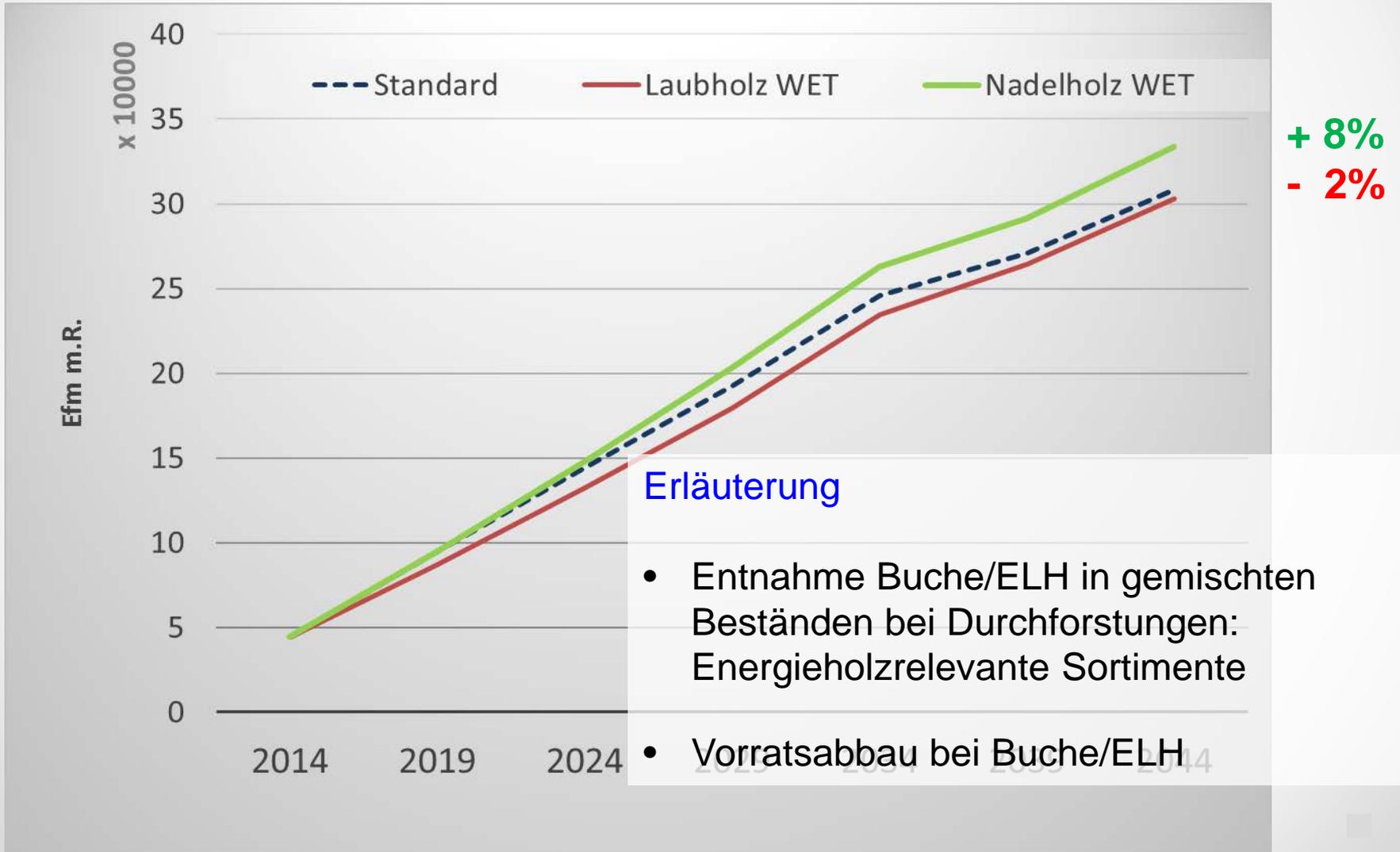


Nadelholz WET

Energieholzentwicklung Laubholz WET



Energieholzentwicklung Nadelholz WET



Szenarien

LH / NH

ZD

Erhöhung des Anteils stärkerer / älterer Bu-Bestände

HB / TH

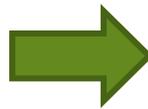
PSF



Wie soll Ziel erreicht werden ?

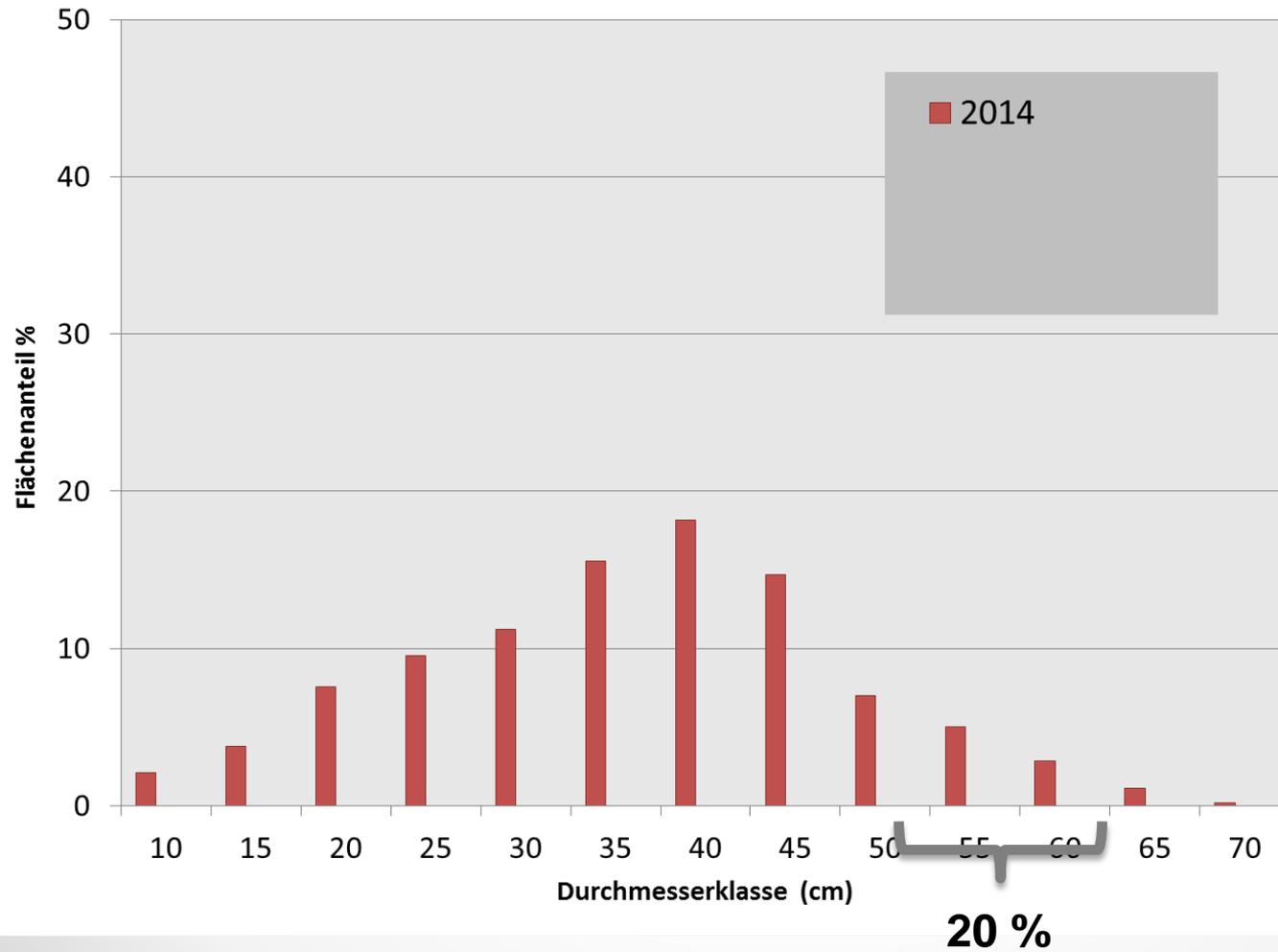


45 cm

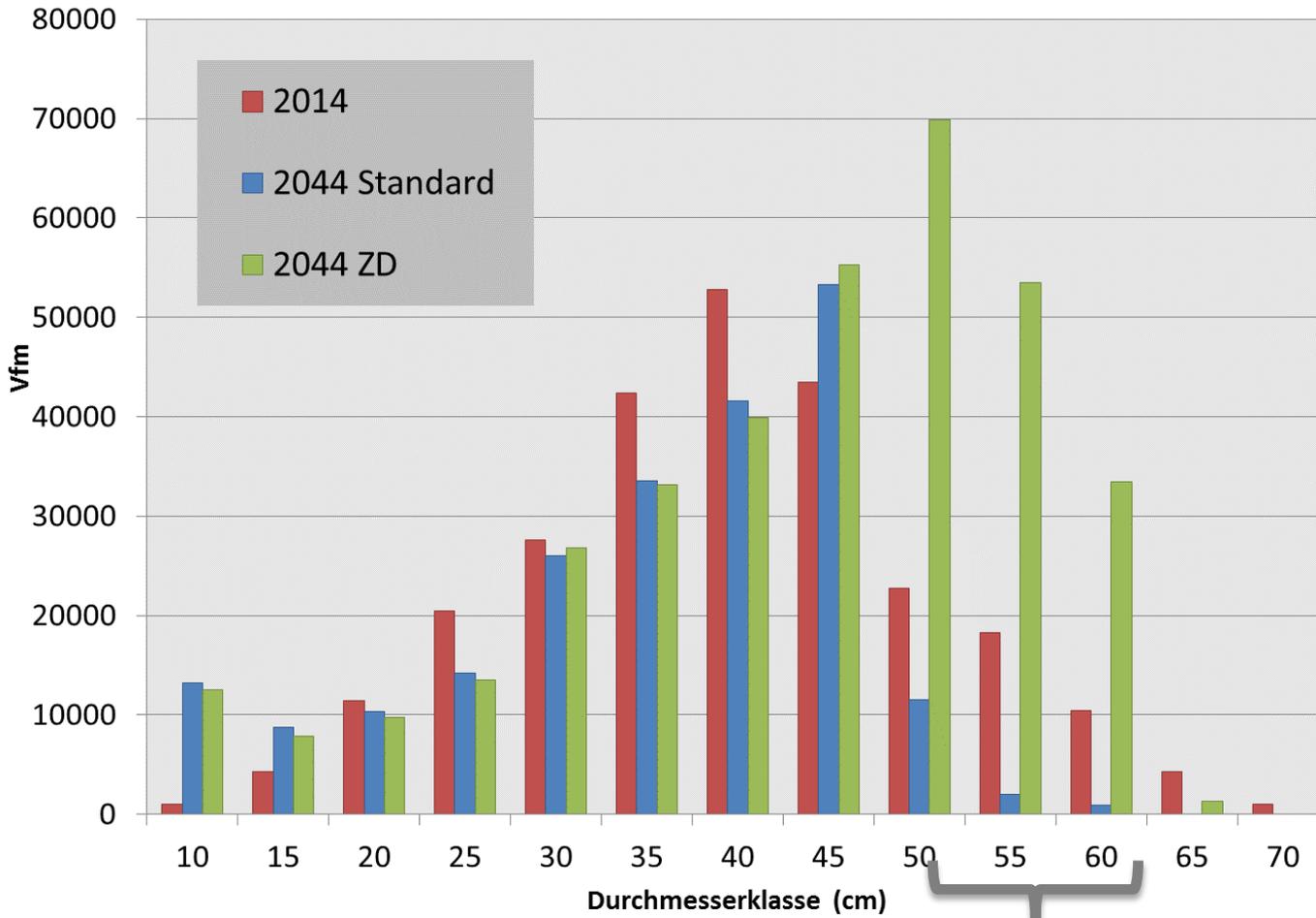


60 cm

Was wäre erreichbar ?

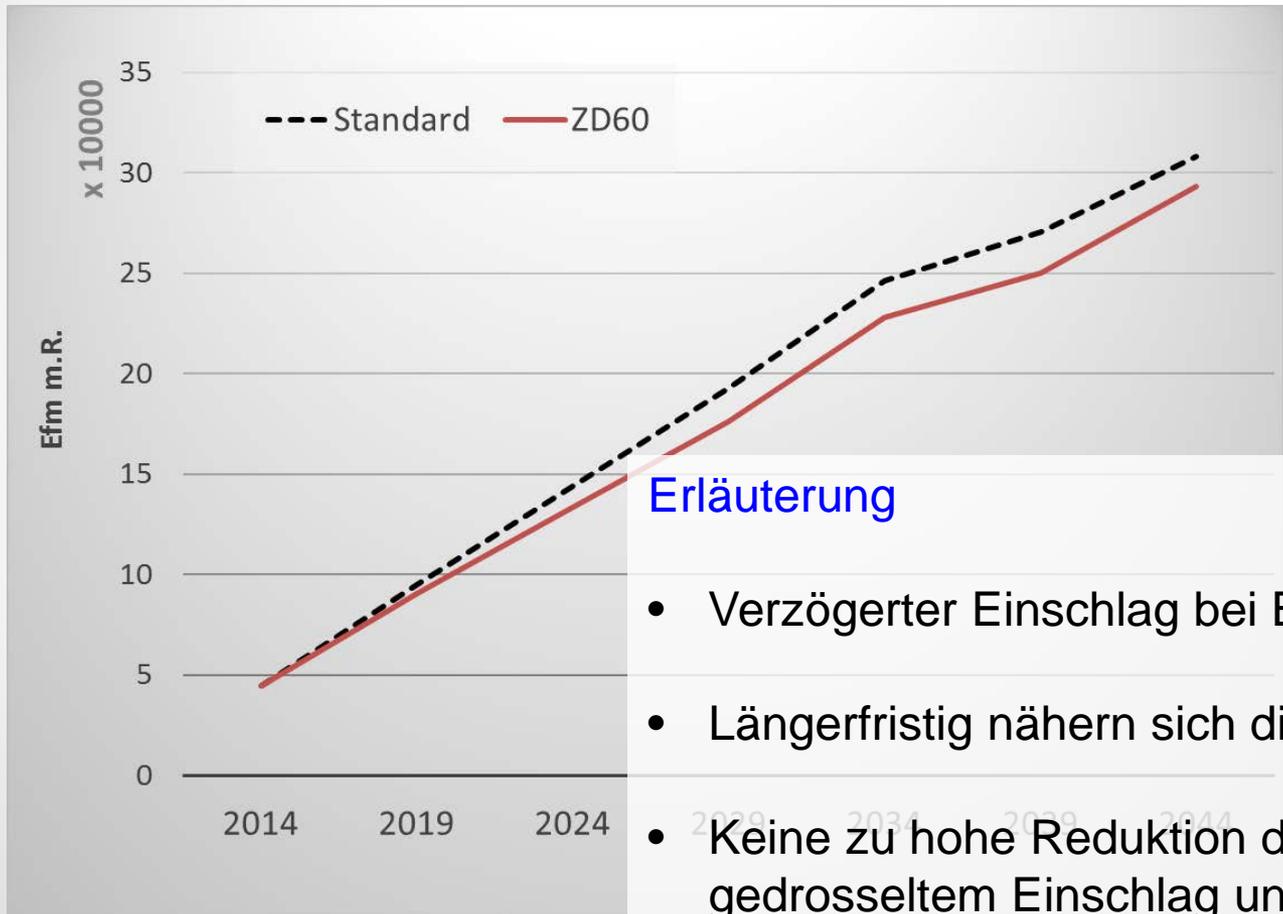


Was wäre erreichbar ?



44 %

Energieholzentwicklung Zieldurchmesser ZD60

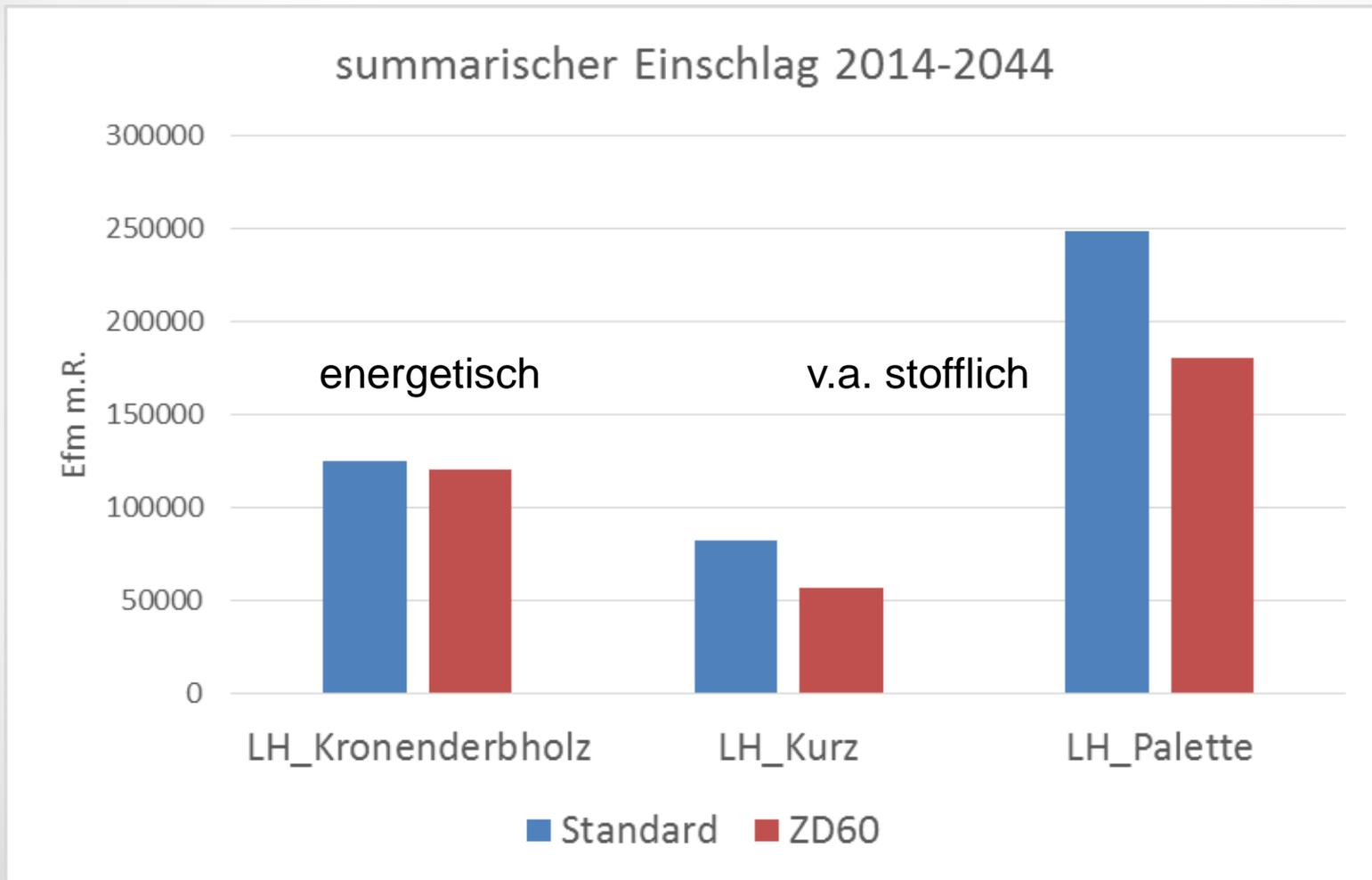


} - 6 %

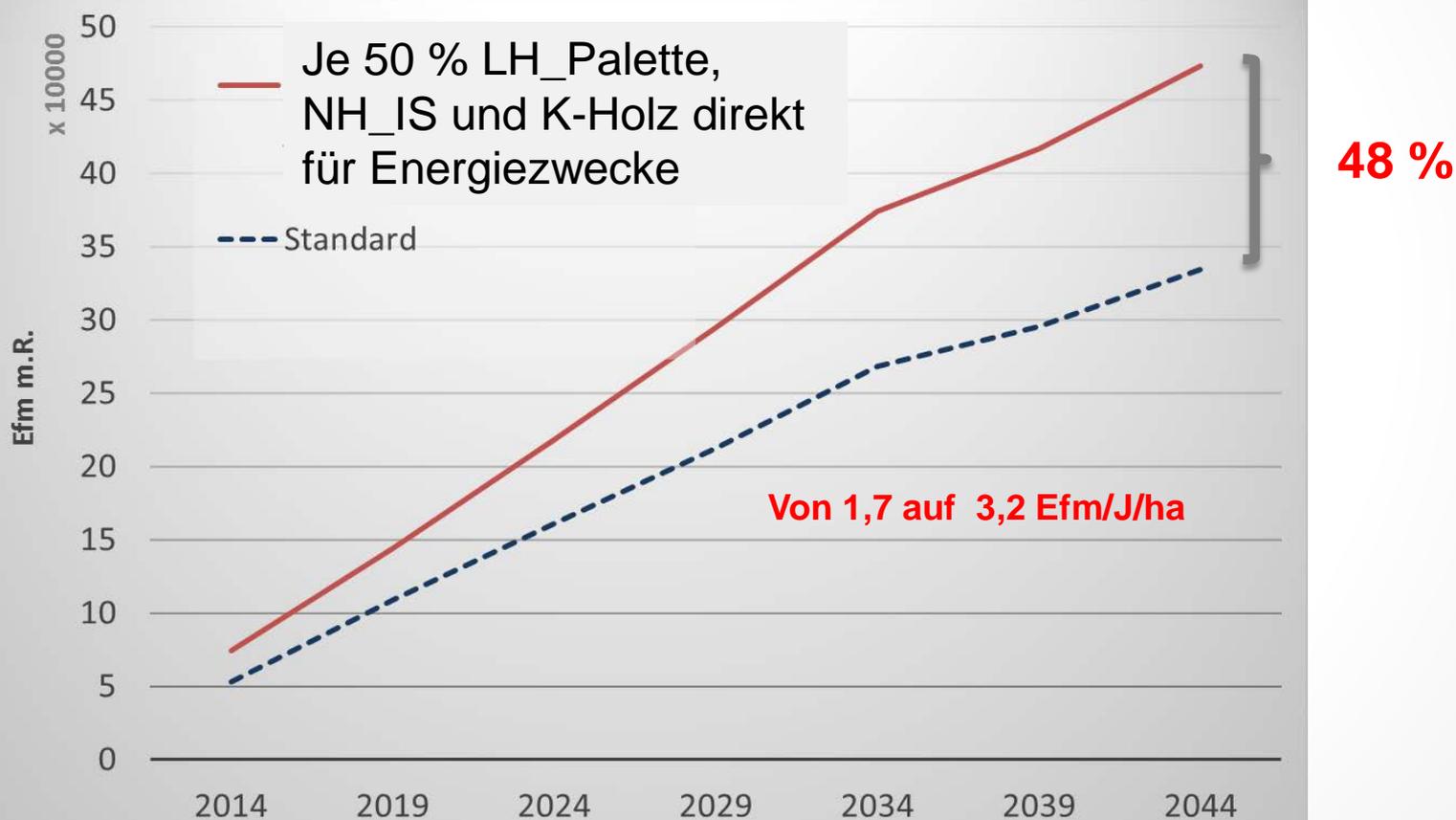
Erläuterung

- Verzögerter Einschlag bei Buche um ca. 25 Jahre
- Längerfristig nähern sich die Kurven etwas an
- Keine zu hohe Reduktion des Energieholzes trotz gedrosseltem Einschlag und deutlicher Vorratsanreicherung bei Buche !

Energieholzentwicklung Zieldurchmesser ZD60



Kurzer Exkurs: Veränderte Holzverwendung



Szenarien

LH / NH

ZD

HB

Anreicherung von Bäumen mit Habitatstrukturen

PSF



Wie soll Ziel erreicht werden ?

Ausweisung gemäß AuT-Konzept Forst_BW

- (Gruppen-)Ausweisung 15 Bäume auf 3 ha
- „Hauptnutzungsphase“ (Alter der Buche ca. 80 Jahre)
- Final: 5 % Schirmanteile der Wirtschaftswaldfläche



- Modifiziert: Nur Wirtschaftswaldflächen* mit LH-Anteil > 50 %
mit LH-Anteil > 10 %
- 2014: Vorhandene überdurchschnittlich alte, dicke Bäume
- 2019 – 2044: Ausweisung bei waldbaulichen Eingriffen v.a. LH

* Keine Schutzzonen (FFH Zone 1 und 2; WBK)

Was wäre erreichbar ?

	LH > 10 %
Fläche (ha)	1.800
Davon „Hauptnutzungsfläche“ (ha)	1.200
Habitatbaumdaten 2044	
Dichte (n/ha)	5,0
Mittlere Masse (Vfm)	4,8
Mittlerer BHD (cm)	59

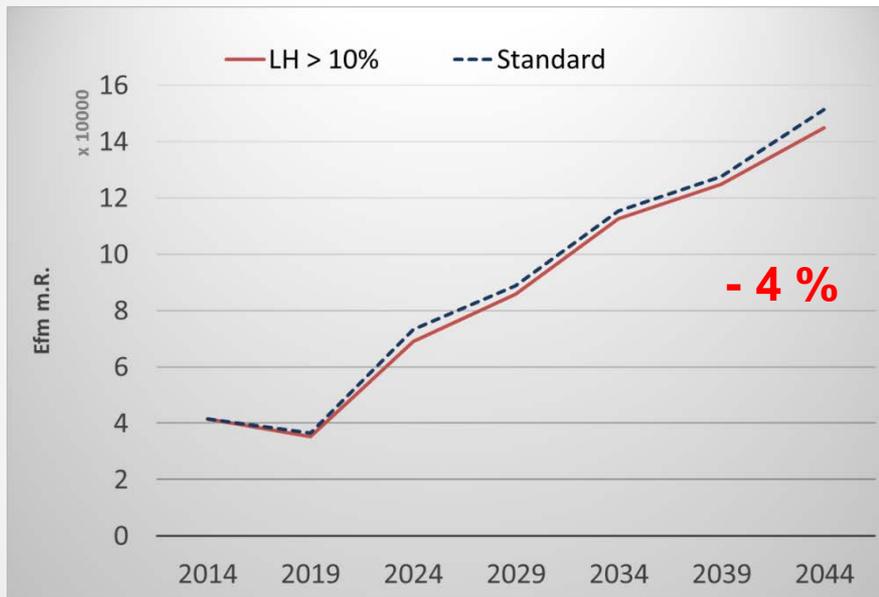
Nur HB außerhalb Schutzzonen (FFH; WBK)

Was wäre erreichbar ?

	LH > 10 %	LH > 50 %
Fläche (ha)	1.800	1.100
Davon „Hauptnutzungsfläche“ (ha)	1.200	700
Habitatbaumdaten 2044		
Dichte (n/ha)	5,0	5,0
Mittlere Masse (Vfm)	4,8	5,5
Mittlerer BHD (cm)	59	62

Hauptnutzungsfläche: Vorratspflege- und Ernteflächen

Energieholzentwicklung Habitatbäume HB



Erläuterung

- Abpufferung durch Fichtenenergieholz

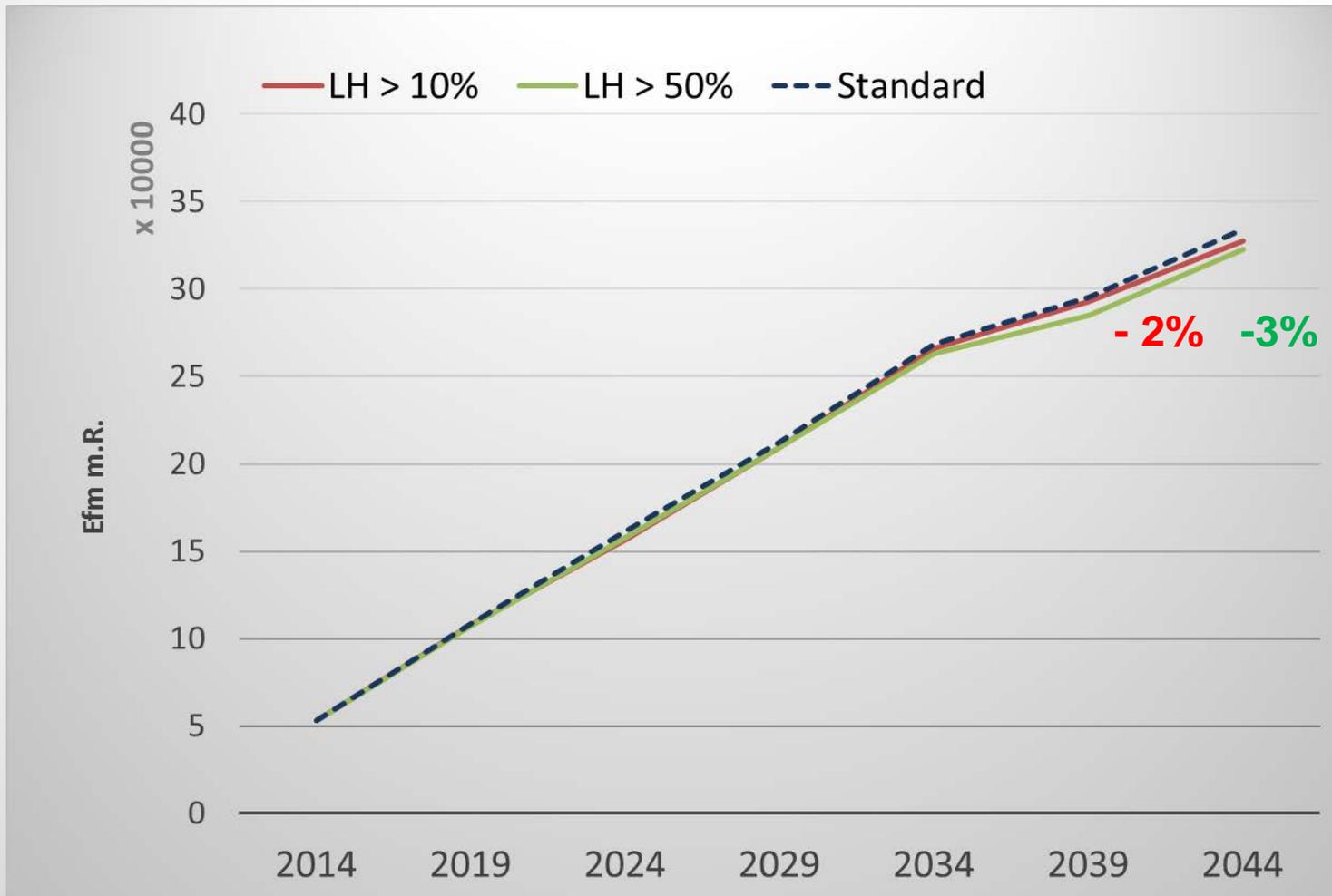


Erläuterung

- Keine Abpufferung durch Fichte
- Vorratsanstieg (Bu/Es/Ah)

Energieholzentwicklung Habitatbäume HB

Bezogen auf die Gesamtfläche



Szenarien

LH / NH

ZD

HB / TH

PSF

Zulassen einer natürlichen Walddynamik



Was wie soll Ziel erreicht werden ?

		Flächenanteil
PSF I	FFH-Flächen mit Naturschutzvorrang	3.7 %
	+ Ausgesuchte WBK-Flächen außerhalb FFH	
PSF II	Zusätzlich FFH-Flächen mit	5.4 %
	eingeschränktem Naturschutzvorrang	
PSF III	Zusätzlich alle schlecht wüchsigen Laub-	8.5 %
	holzbestände in steilen Lagen:	
	Bonität dGz < 6 und Hangneigung ab 25 %	
	Alter > 120	
	Bestandestyp: PNV Anteil > 50 %	

Prozessschutzflächen PSF III

Naturschutzvorrangflächen - naturschutzfachlich

Wo gibt es geeignete Flächen bzw. entwickelt sich in naher Zukunft ?

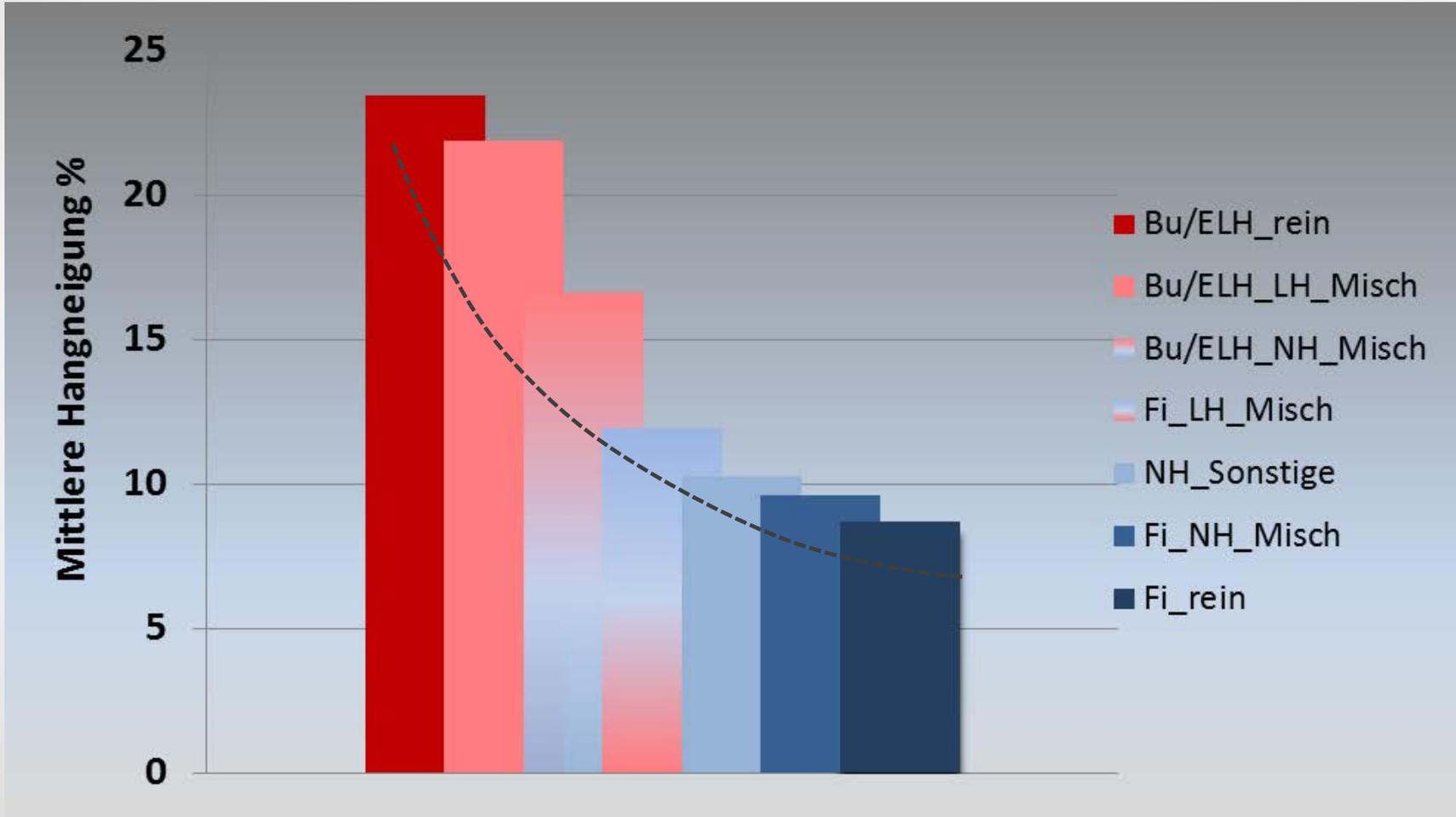
 Alte LH-Bestände

Naturschutzvorrangflächen - ökonomisch

Wo geringste Einkommensverluste ?

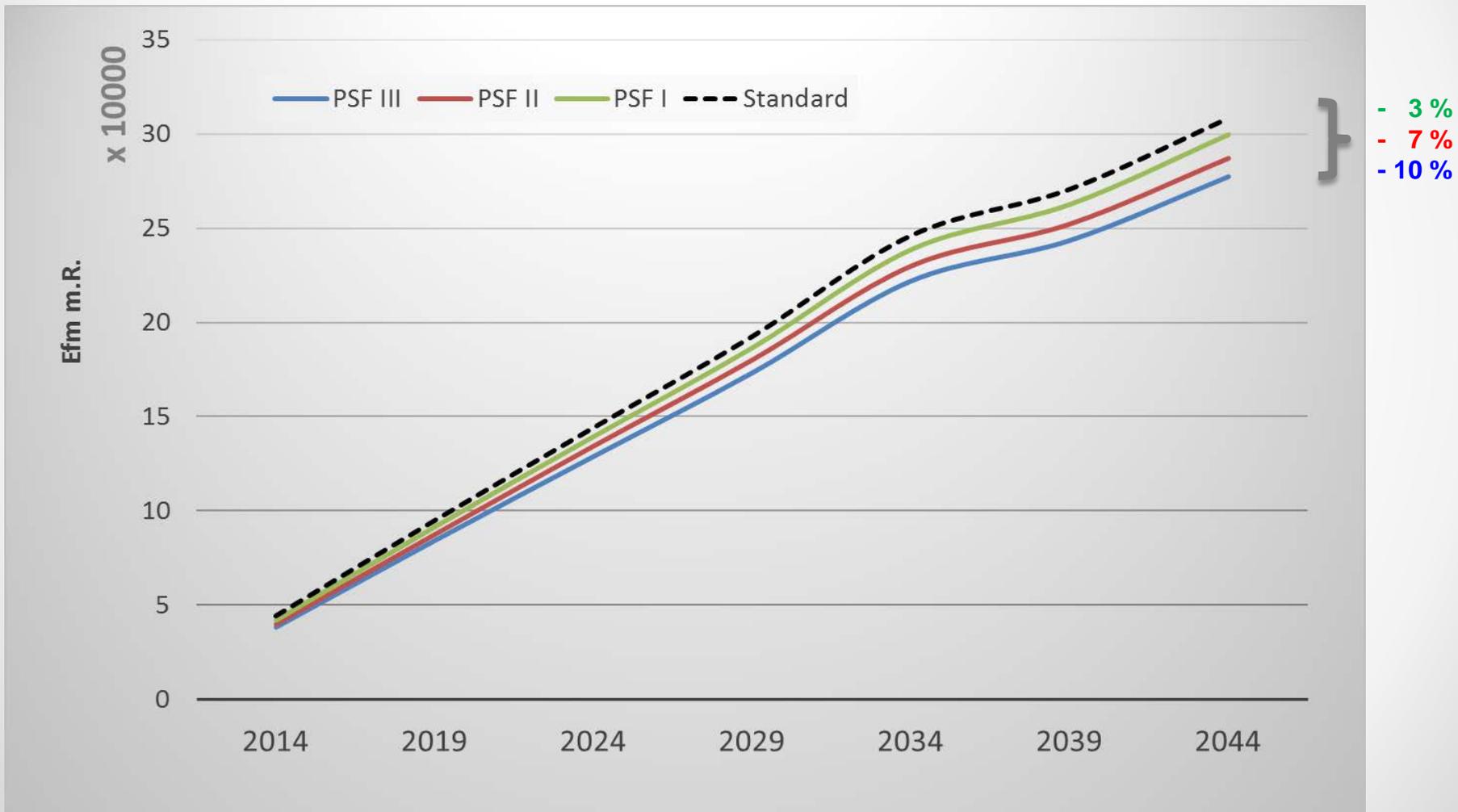
 Hanglage – Standortbonität - Buche

Prozessschutzflächen PSF III

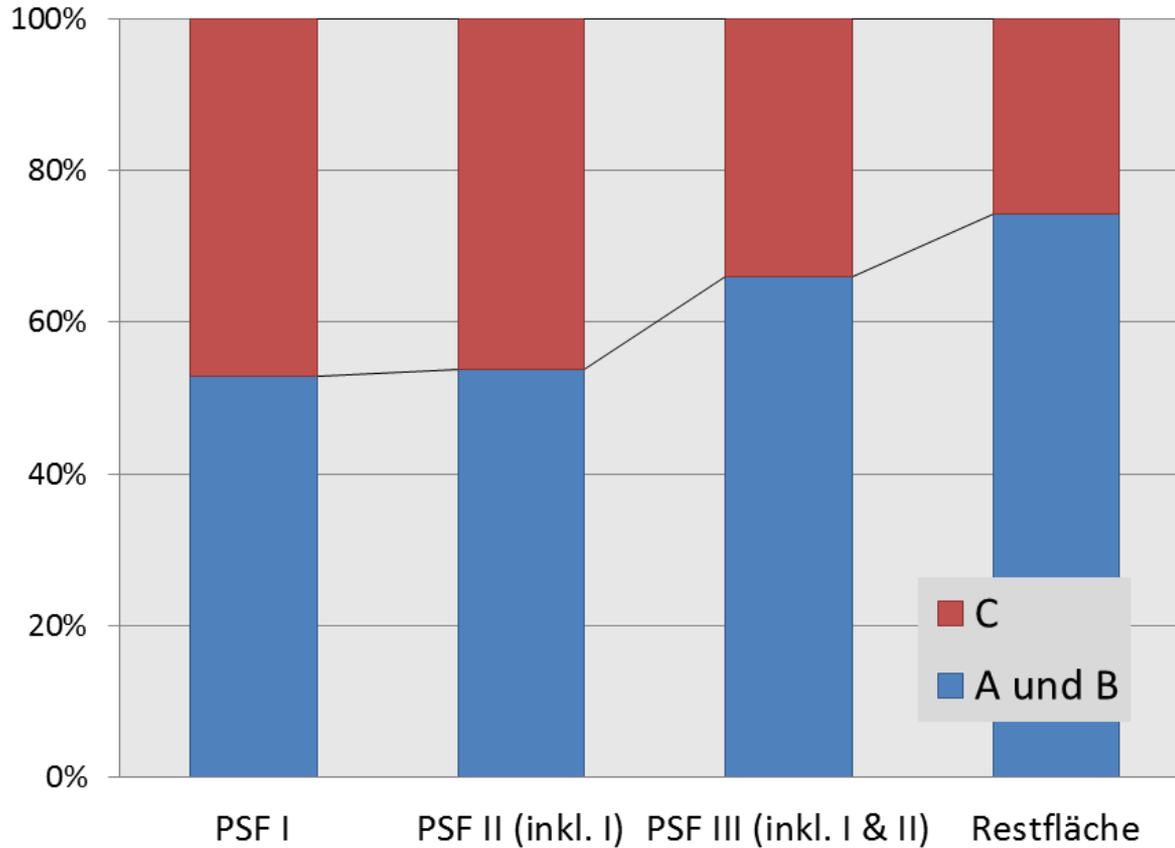


Mittelwerte über flächengewichtete Neigungsangaben

Energieholzentwicklung Prozessschutzflächen PSF



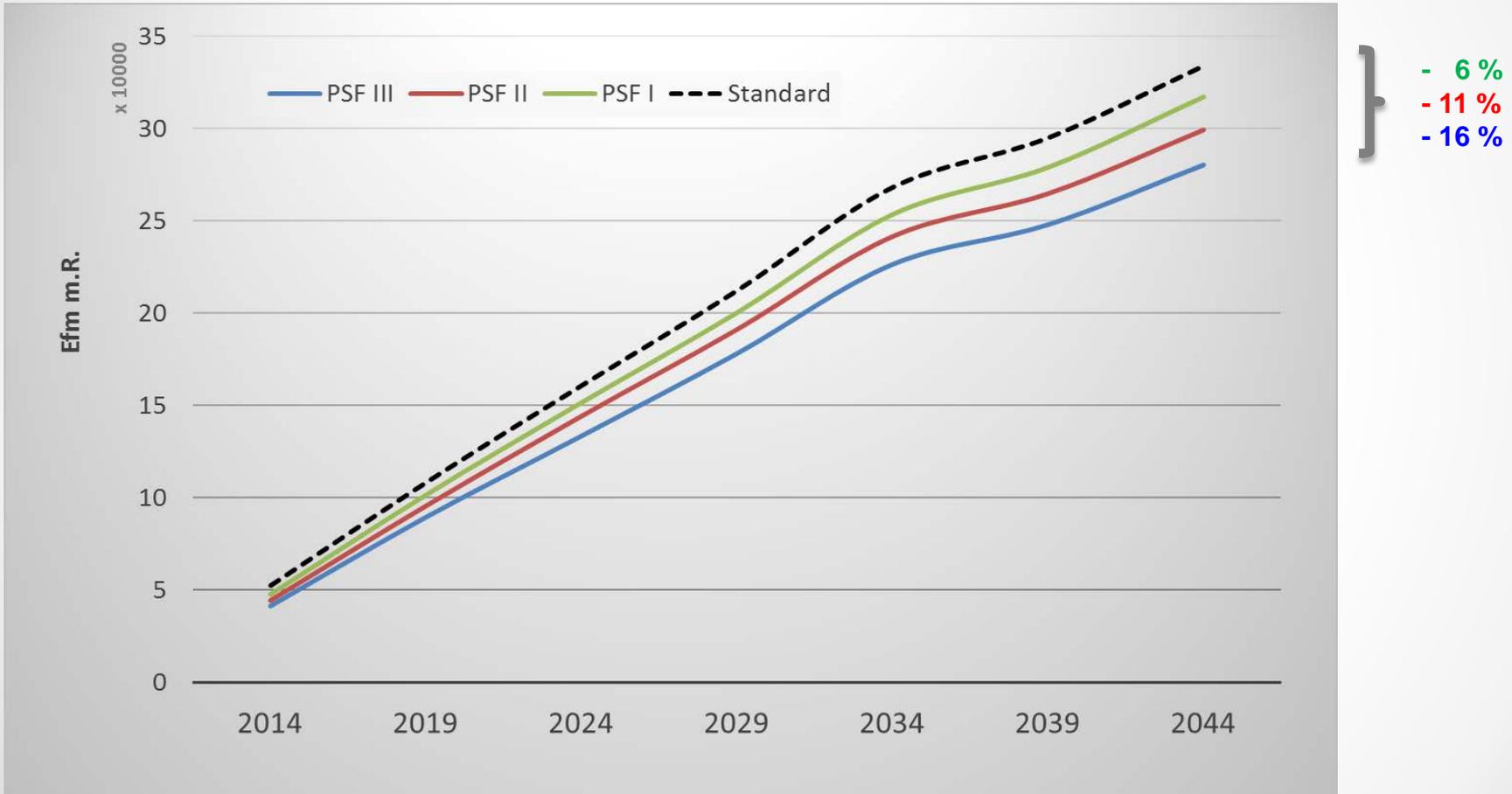
Energieholzentwicklung Prozessschutzflächen PSF



Anteil von Stammholzqualitäten beim Laubholz

Buche (Ahorn/Esche)
Betriebsinventur 2007
8.400 Efm

Energieholzentwicklung Prozessschutzflächen PSF

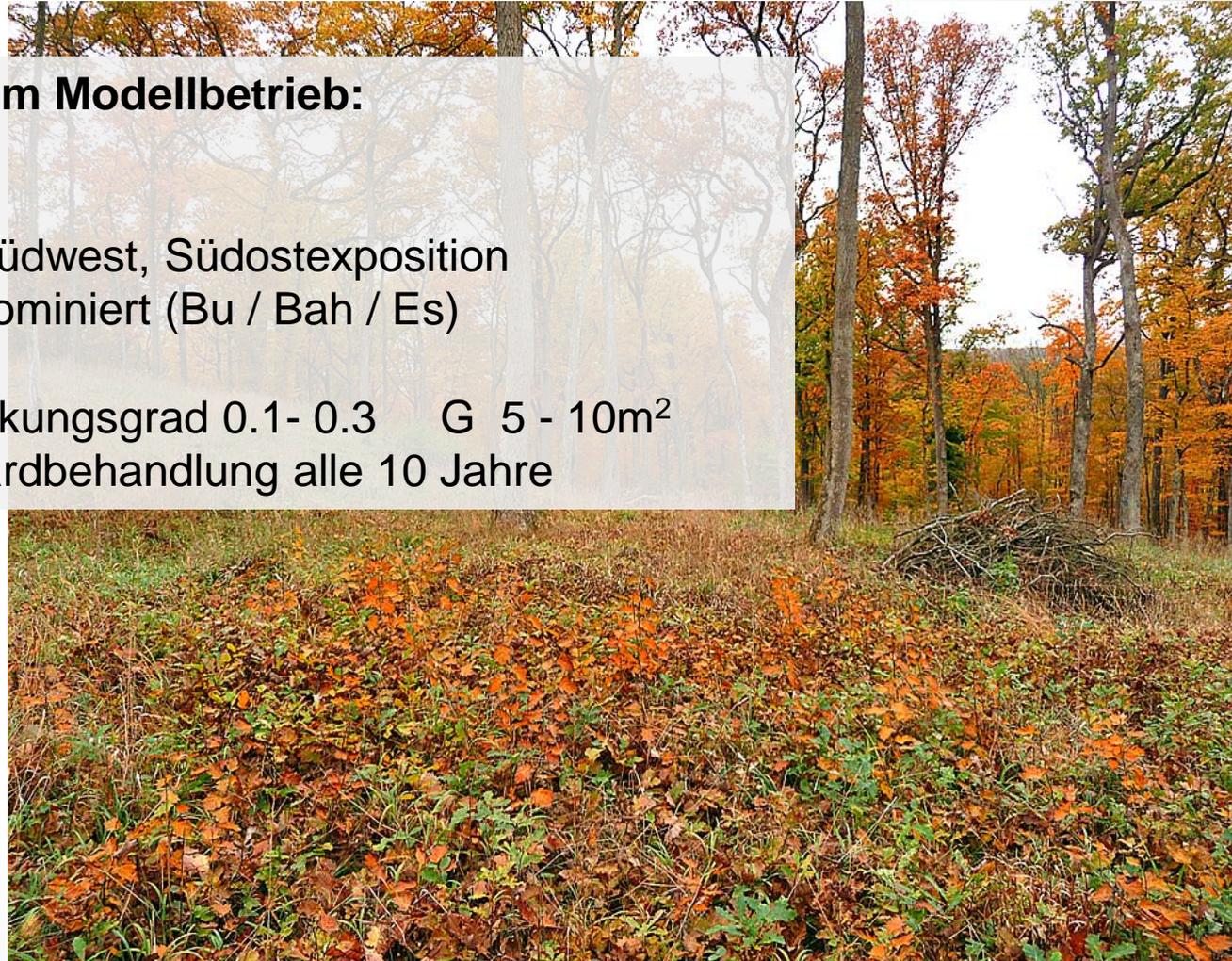


**Entgangene Energieholznutzung bei
Annahme 100% Stammholz als Energieholz**

Alternative „Lichte Wälder“ ?

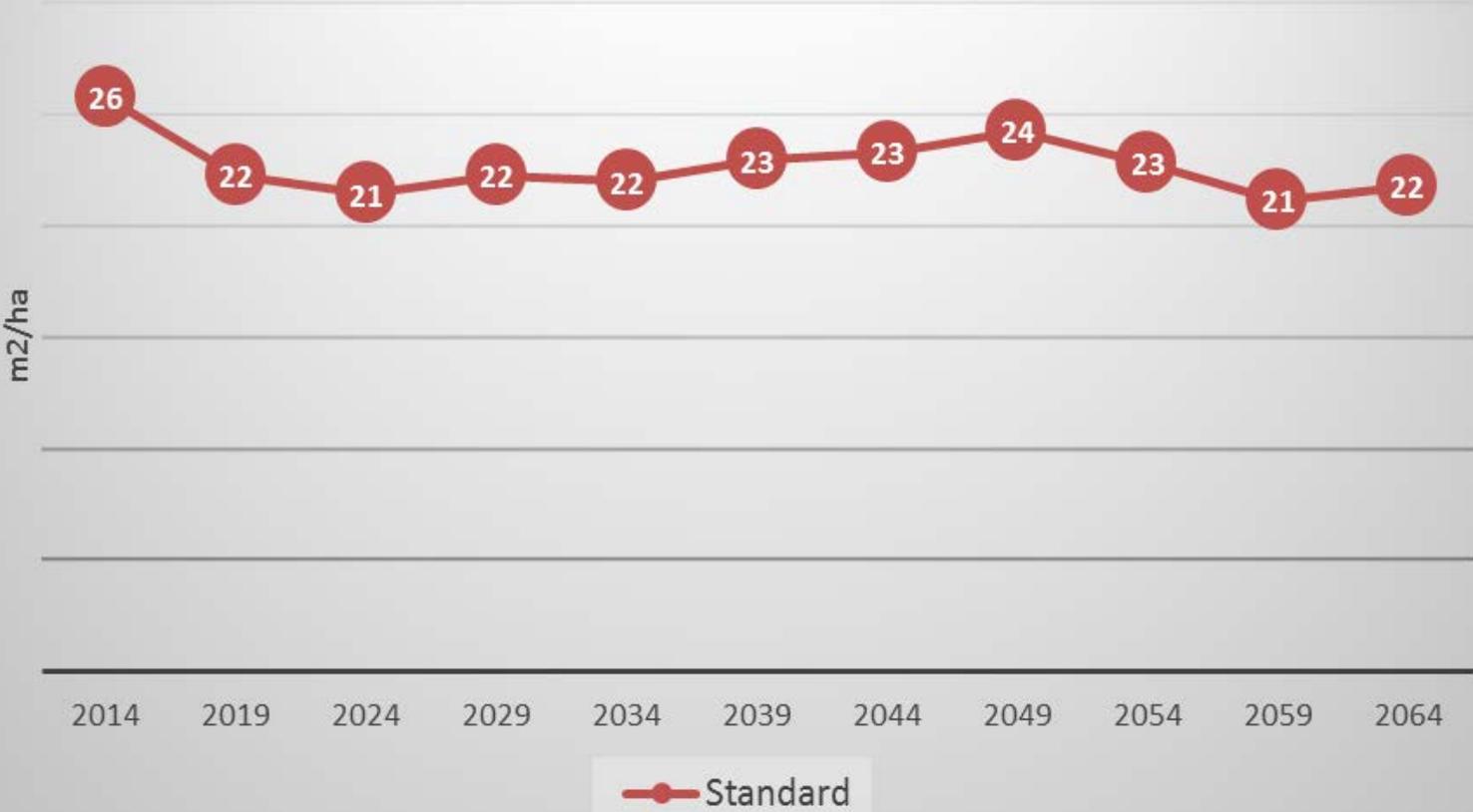
Beispielhafte Auswahl im Modellbetrieb:

- Hanglage: > 20%
- Exposition: Süd, Südwest, Südostexposition
- Baumarten: PNV-dominiert (Bu / Bah / Es)
- Fläche: 63 ha
- Behandlung: Bestockungsgrad 0.1- 0.3 G 5 - 10m²
- Vergleich: Standardbehandlung alle 10 Jahre

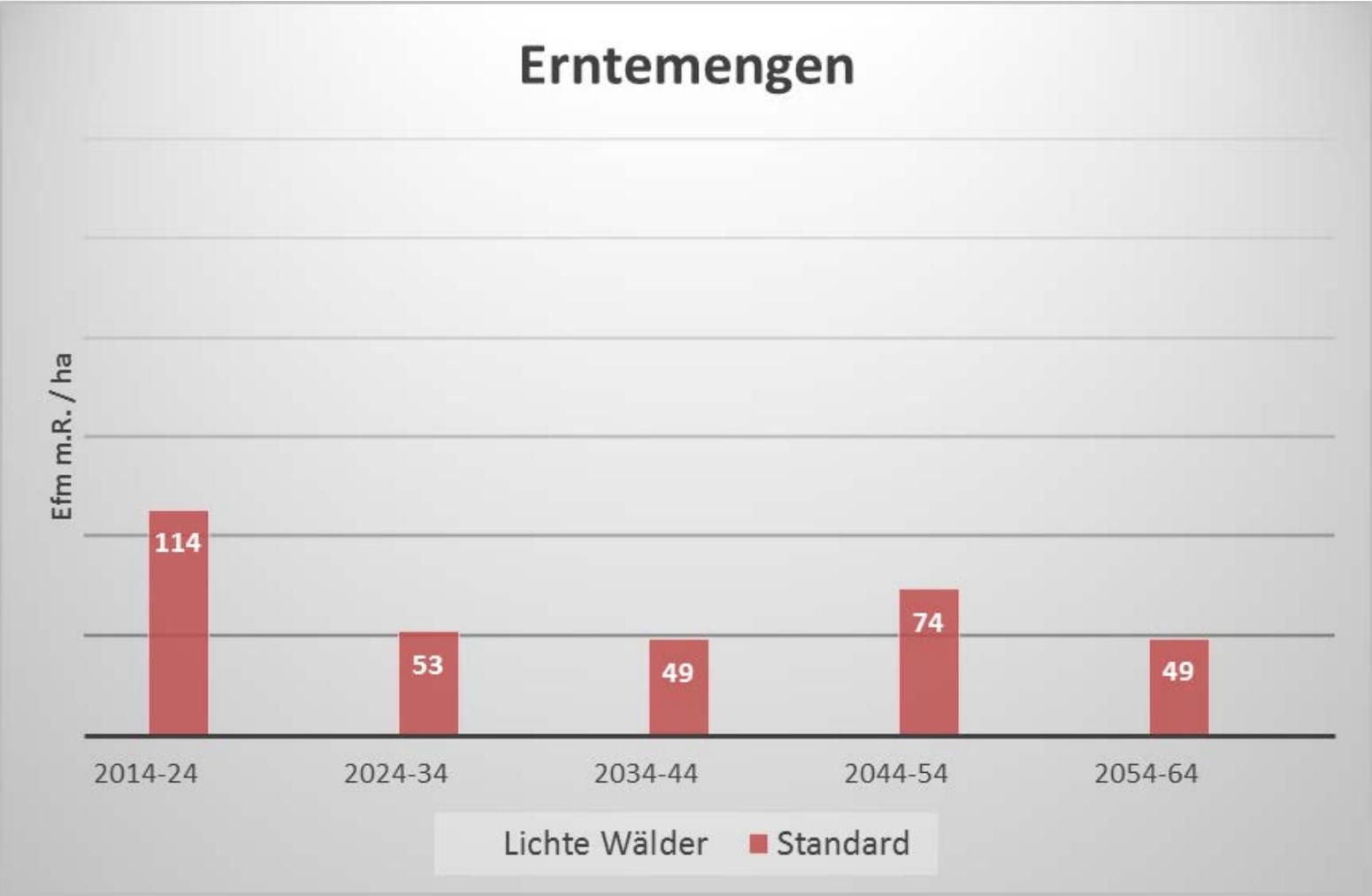


Alternative „Lichte Wälder“ ?

Bestandesgrundfläche



Alternative „Lichte Wälder“ ?



- Geeignetes Modellierungstool für betriebsweise Abschätzungen (Region ?)
- Kronenrestholz nur unzureichend abgebildet (Vollbaumnutzung ?)
- Bonitäts-/Standortsveränderungen (Wiederholungsinventur ?)
- Qualitäts-/Risikoparameter nicht eingebaut

- Hauptvariablen:
 - Ausstattung mit Vorrangflächen für Naturschutz („PSF“)
 - Betriebsstruktur (Baumart, Alters-/Vorratsaufbau)
 - Betriebsstrategie (Vermarktung, Risiko)
- Pauschale Mengenangaben und Rangbildung nicht möglich
- Nachteile durch Habitatbäume/Altholz (Umfrage) ? Kann sein, muss nicht.
- Sortimentsverschiebungen können mehr Einfluss auf Energieholzmenge haben als Änderungen durch Naturschutzzielsetzung
- Haben Mischbetriebe (Nadel-/Laubholz) Vorteile in Bezug auf mittelfristige Energieholzbereitstellung ?

Aktuelle Trends

- zunehmende Energieholzmenge (20 Jahre) danach Rückgang. In der Region etwas verzögert.
- Verschiebung etwas hin zu Nadelholz (Hackschnitzel). In der Region ?

Modellierte Naturschutzvarianten

- Reduktion durch Biodiversitätsmaßnahmen möglich. Ausmaß erst nach Konkretisierung abschätzbar.
- Bedeutsame Puffer Energieholz aus Nadelholz (mittelfristig; in NH-reichen Betrieben) & stoffliche Nutzung. In der Region ? Langfristig ?
- Ansatz „Lichte Wälder“ als Synergiemaßnahme mögliche Option; Konkretisierung vor Ort.

Herzlichen Dank an die Leitung des Forstbetriebes
für Diskussion und Datenbereitstellung

sowie an Dr. Hansen / NWFVA
für die EDV-Unterstützung