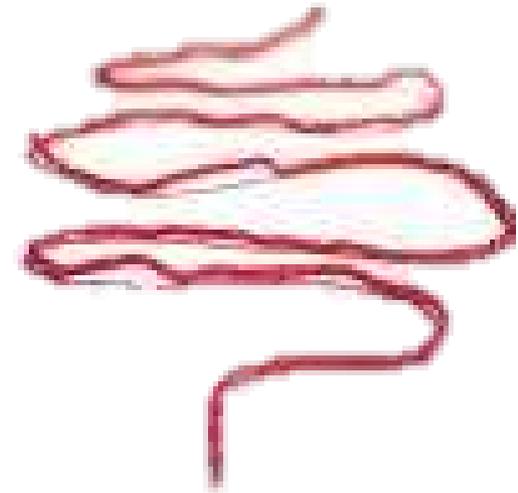


# Waldentwicklungstypen

## Grundlage für eine dynamische Waldbaustrategie

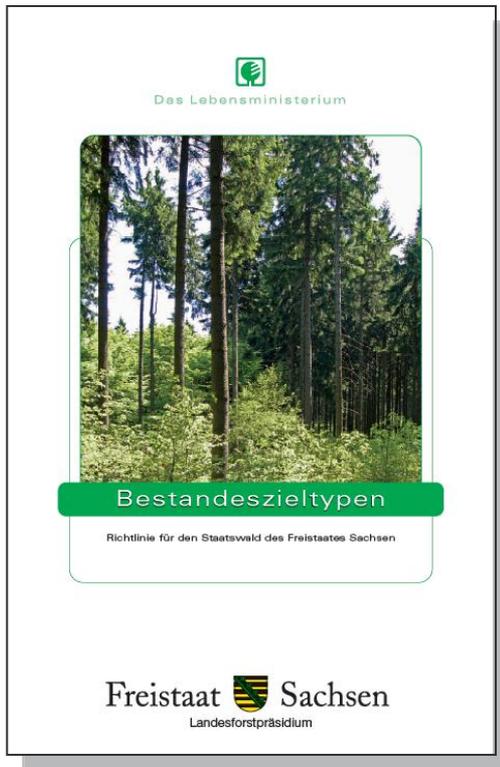


- Was ist ein „**Waldentwicklungstyp**“?
- Welche **standörtlichen Grundlagen** wurden berücksichtigt?
  - Veränderung, Erweiterung
- Wie erfolgte die **standörtliche Zuordnung** der Zielzustände?
  - Zielzustandskarte
- Wie lassen sich Waldentwicklungstypen zur **betrieblichen Steuerung** nutzen?
- Wie sind **Behandlungskonzepte** aufgebaut?



# Waldentwicklungstyp

## Definition

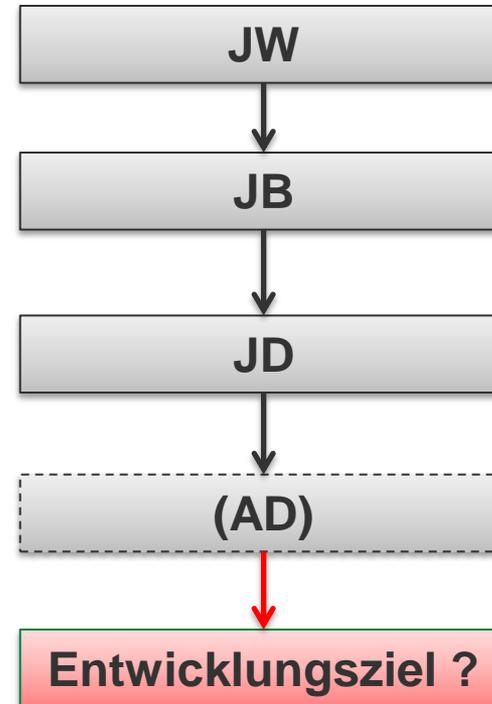
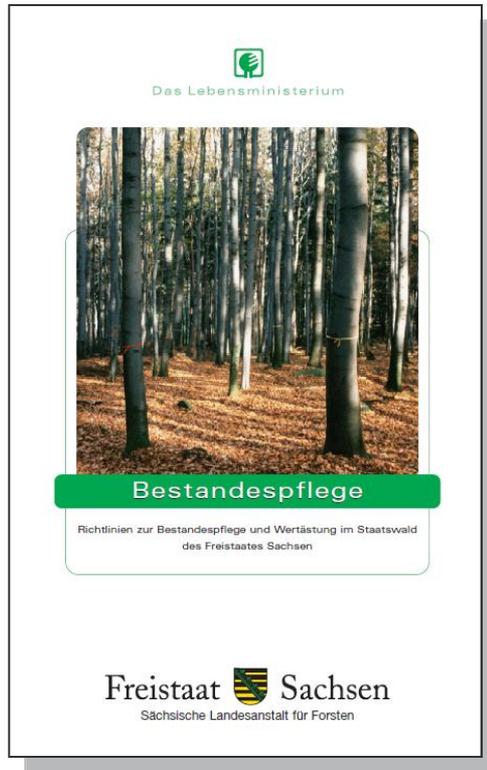


Richtlinie zu den **Bestandeszieltypen** (2005)

= waldbauliche Entwicklungsziele auf Ebene standörtlicher Befundeinheiten

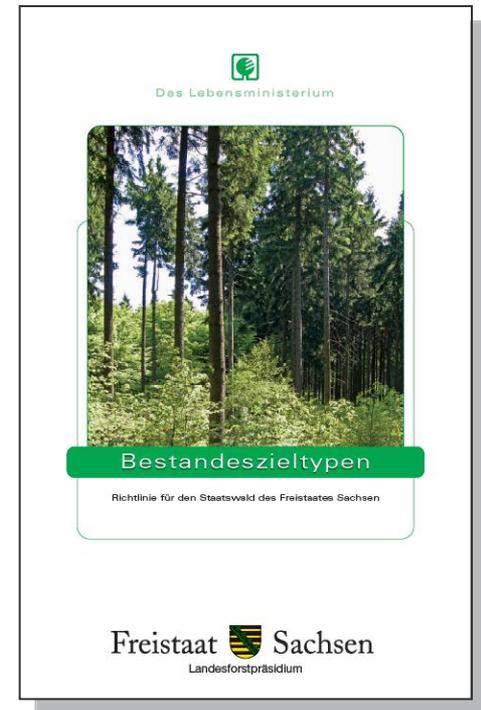
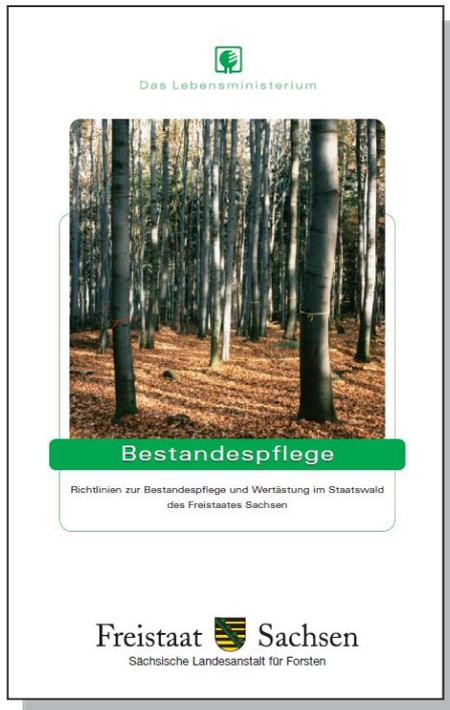
→ keine Verbindung zum aktuellen Waldzustand

# Waldentwicklungstyp Definition



## Bestandespflegerichtlinie (2002)

# Waldentwicklungstyp Definition



= Verbindung zwischen **Ausgangszustand** und angestrebten **Zielzustand** auf der Ebene +/- standörtlich homogener Einheiten der Waldeinteilung

= **beinhaltet Behandlungskonzepte** auf der Ebene von waldbaulichen Behandlungseinheiten

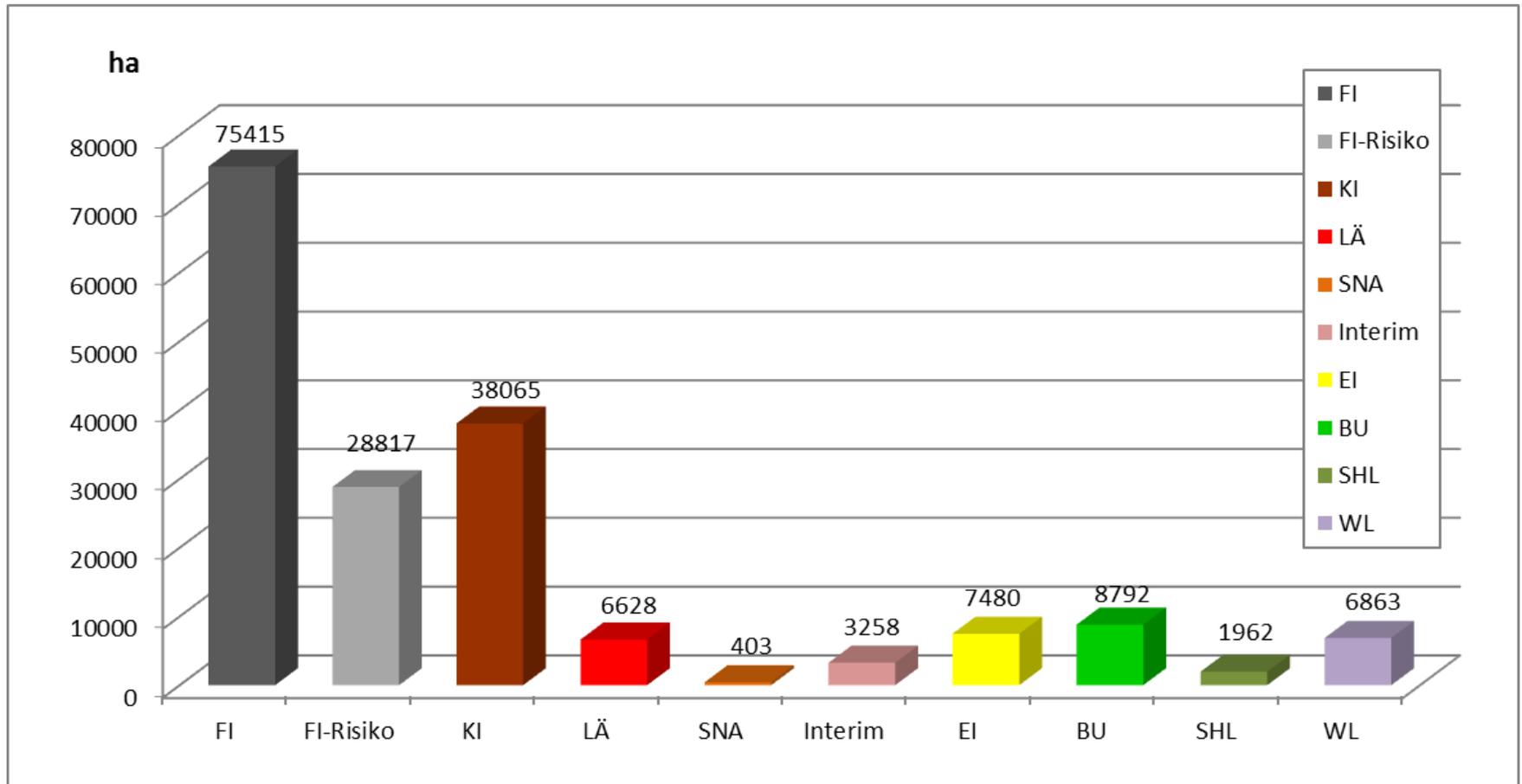
# Waldentwicklungstyp

## Ausgangszustände

<b>FI</b>	Fichtentypen
<b>FI<sub>Risiko</sub></b>	nicht standortsgerechte bis standortswidrige Fichtentypen
<b>KI</b>	Kieferntypen
<b>LA</b>	Lärchentypen
<b>SNA</b>	Typen sonstiger Nadelbaumarten (DGL, WTA)
<b>Interim</b>	Typen von Interimsbaumarten (PFI, OFI, FIS, MKI, WKI, RKI, TAS)
<b>EI</b>	Eichentypen
<b>BU</b>	Buchentypen
<b>SHL</b>	Typen sonstiger Hartlaubbaumarten
<b>WL</b>	Typen von Weichlaubbaumarten

# Waldentwicklungstyp

## Ausgangszustände (WIS 01.01.2011 - LW)

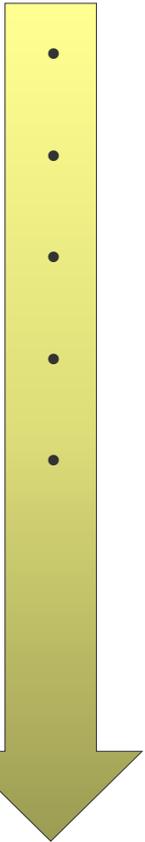


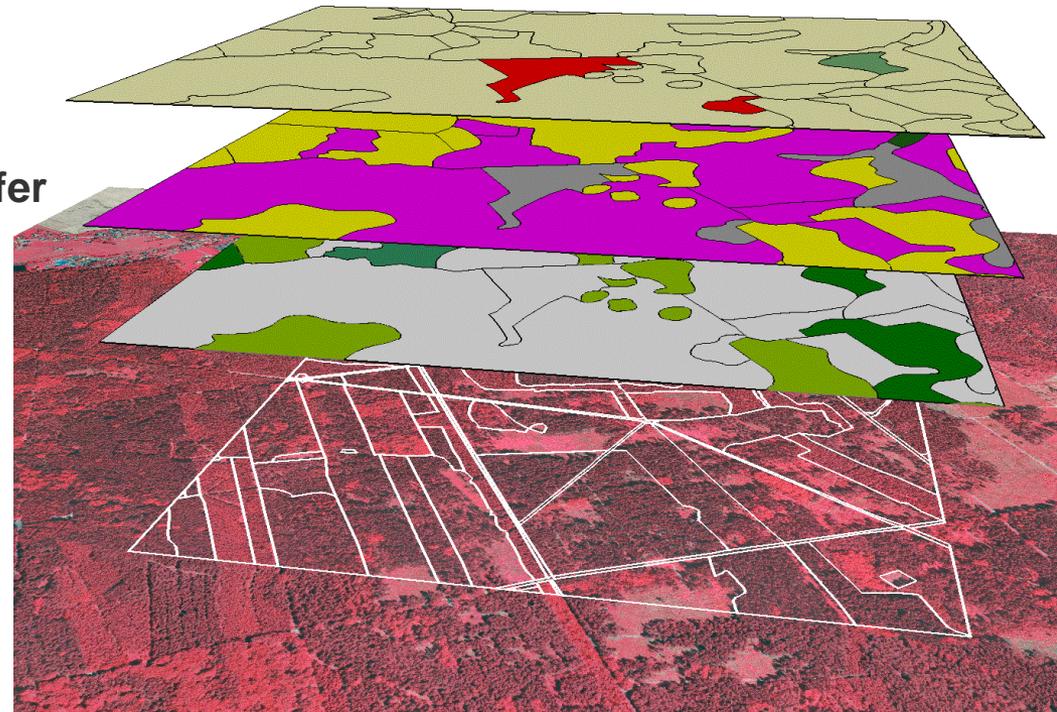
# Waldentwicklungstyp

## Zielzustände

<b>KI-BI</b>	Kiefern-Birken-Mischwald	<b>BU-FI</b>	Buchen-Fichten-Mischwald
<b>KI-EI</b>	Kiefern-Eichen-Mischwald	<b>BU-ELB</b>	Buchen-Edellaub-Mischwald
<b>HKI</b>	Höhenkiefern-Mischwald	<b>FI</b>	Fichten-Bergwald
<b>EI-KI</b>	Eichen-Kiefern-Mischwald	<b>FI-TA</b>	Fichten-Tannen-Mischwald
<b>EI-BU</b>	Eichen-Buchen-Mischwald	<b>FI-BU</b>	Fichten-Buchen-Mischwald
<b>EI-LB</b>	Eichen-Laub-Mischwald	<b>ND-MW</b>	Nadel-Mischwald
<b>EI-ELB</b>	Eichen-Edellaub-Mischwald	<b>MO</b>	Moorwald
<b>BU-EI</b>	Buchen-Eichen-Mischwald	<b>ER-ES</b>	Erlen-Eschen-Mischwald
<b>BU-TA</b>	Buchen-Tannen-Mischwald	<b>AU</b>	Auenwald

# Standörtliche Zuordnung

- 
- **Dynamische Klimastufe**
  - Nährkraftstufe
  - Bodenfeuchtestufe + Feuchteziffer
  - **Substratfeuchtestufe**
  - **Exposition**



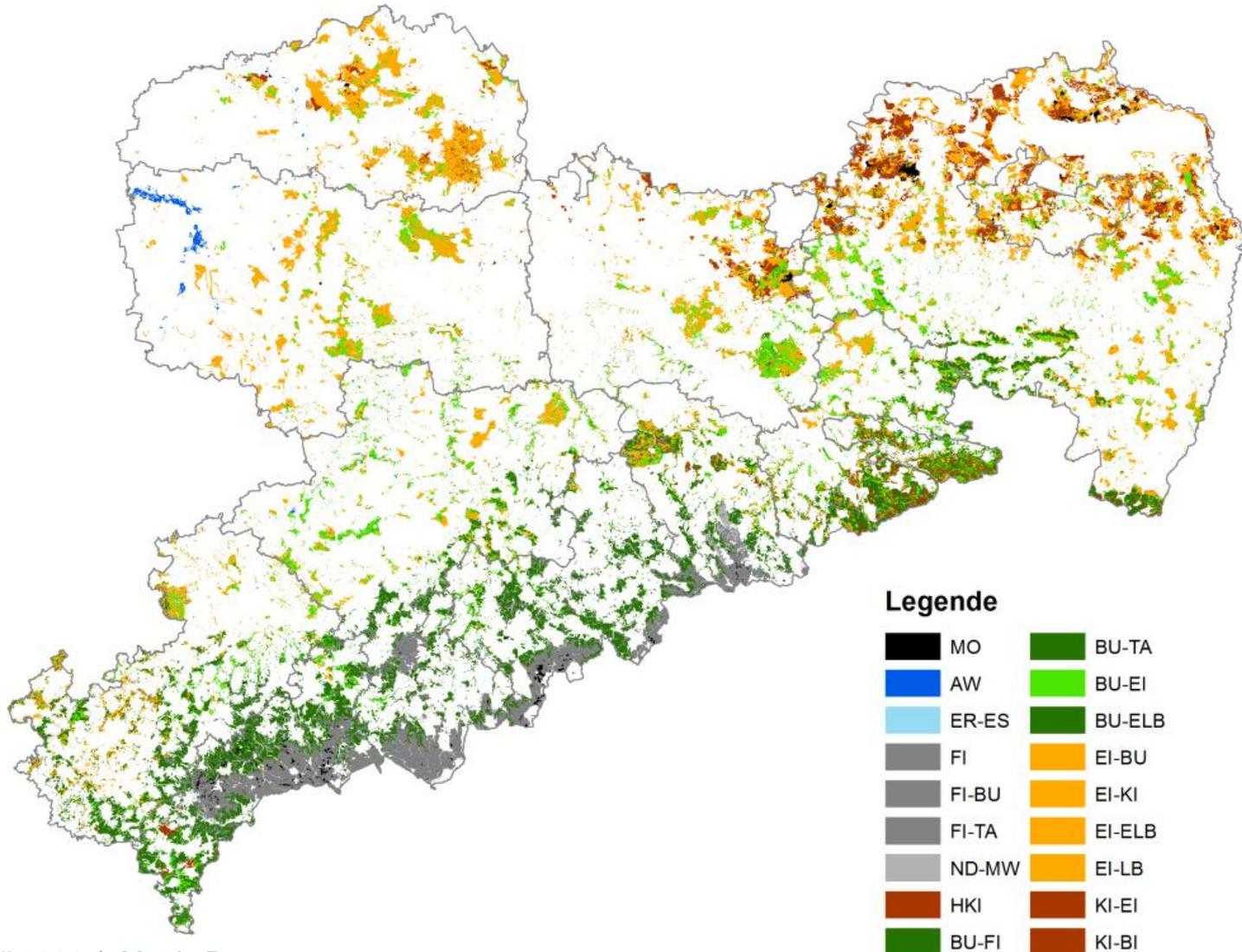
**Eindeutige Zuordnung von Zielzuständen zu standörtlichen Gegebenheiten.**

# Standörtliche Zuordnung

(Bsp. Tiefland)

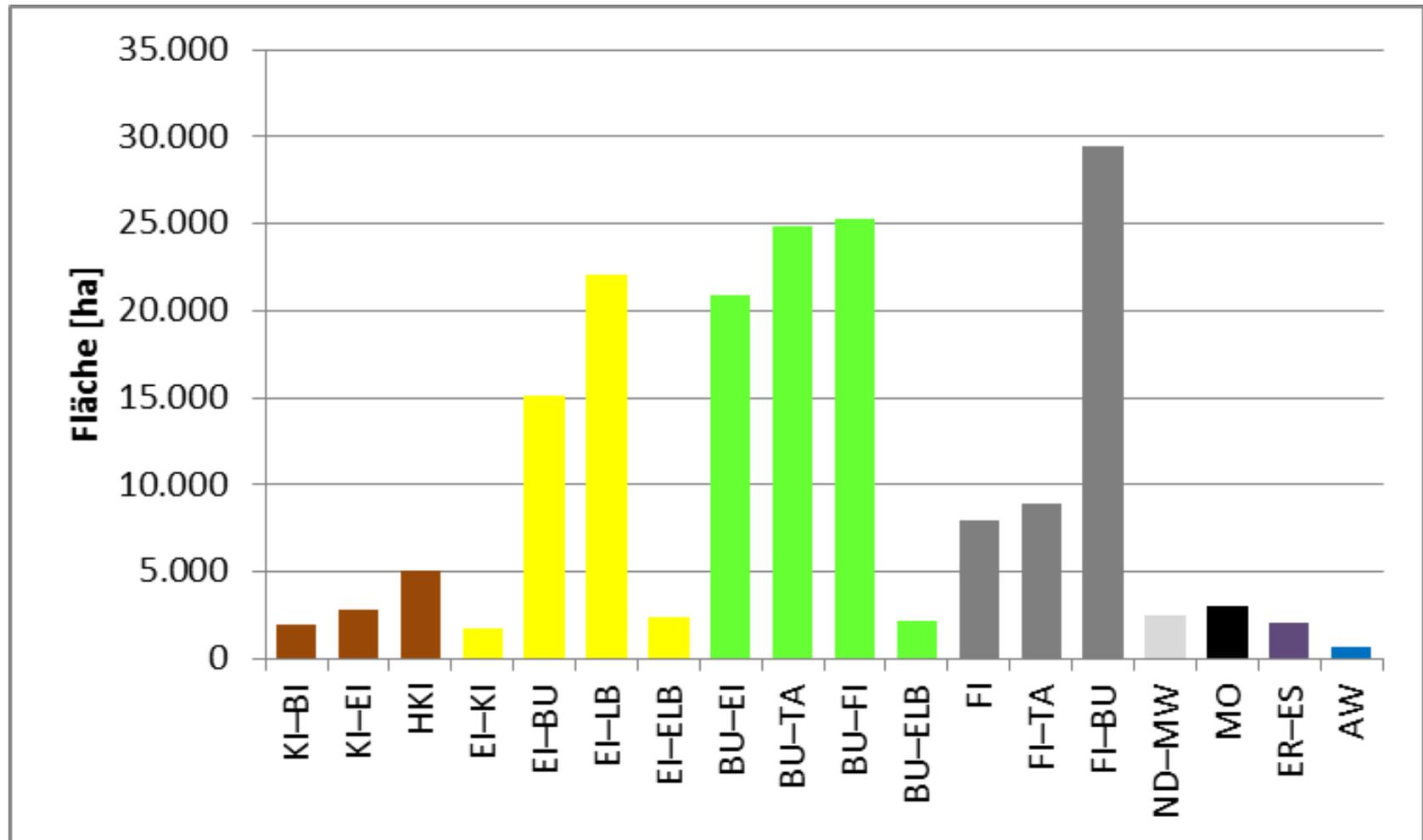
		dynamische Klimastufe V & VI				
		Nährkraftstufe				
Boden- feuchtestufe	Substrat- feuchtestufe	R & K	M	Z	A	
O		MO				
B		ER-ES				
A		AW				
N		EI-ELB	EI-LB			
W		EI-ELB	EI-LB			
T	1f	e; g, h; j c; d x; a; b	EI-ELB	BU-EI	BU-EI	KI-EI
				EI-BU	EI-BU	
	1	e; g, h; j c; d x; a; b	EI-ELB	BU-EI	BU-EI	KI-EI
				EI-BU	EI-KI	
	2f	e; g, h; j d c x; a; b	EI-ELB	BU-EI	BU-EI	KI-EI
				EI-BU	EI-BU	
				EI-KI	KI-BI	
	2	e; g, h; j c; d x; a; b	EI-ELB	BU-EI	EI-BU	KI-EI
				EI-BU	EI-KI	
				KI-EI	KI-EI	KI-BI
	3	e; g, h; j c; d x; a; b	EI-ELB	EI-KI	KI-EI	KI-BI
				KI-EI	KI-BI	

# Standörtliche Zuordnung Zielzustandskarte

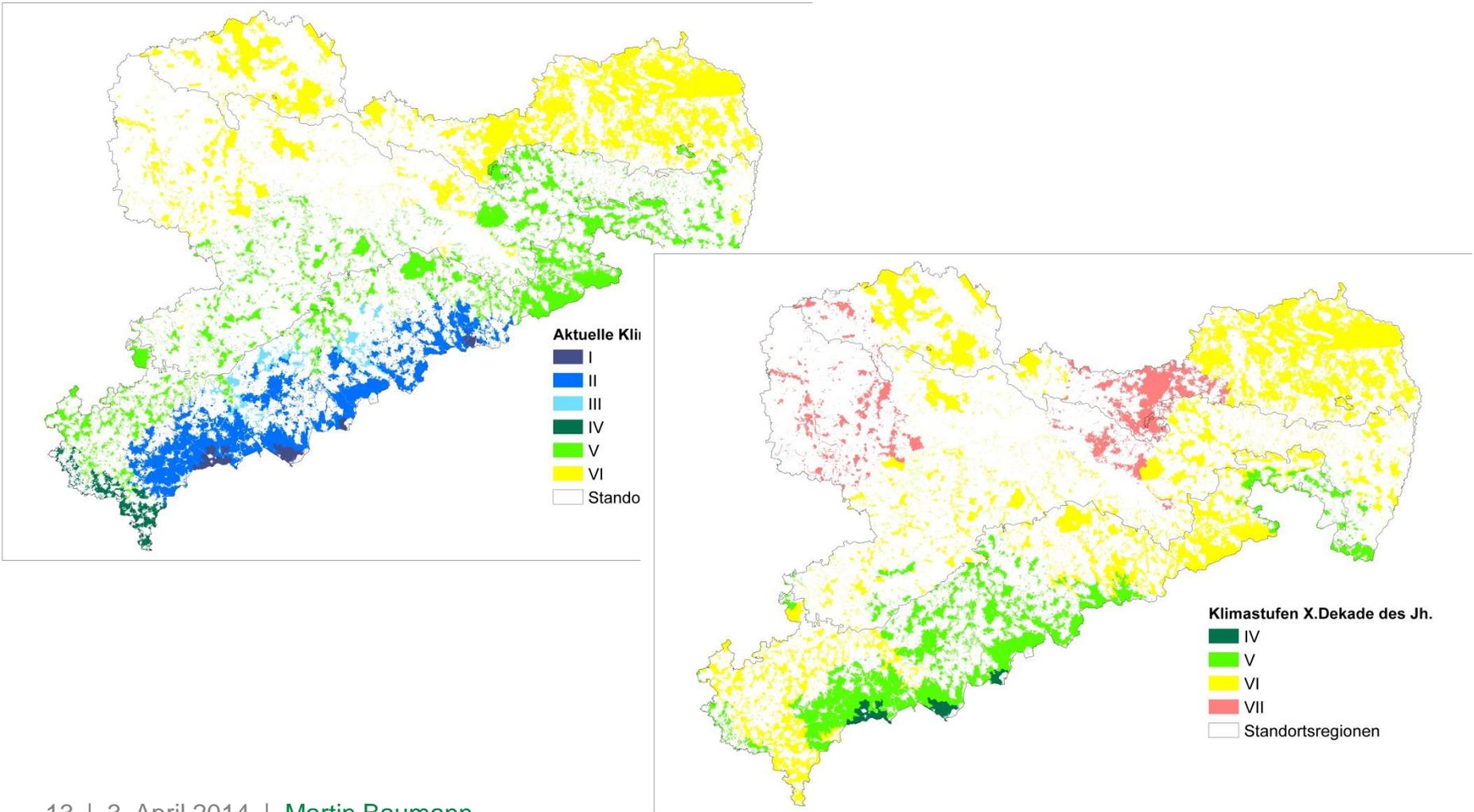


# Standörtliche Zuordnung

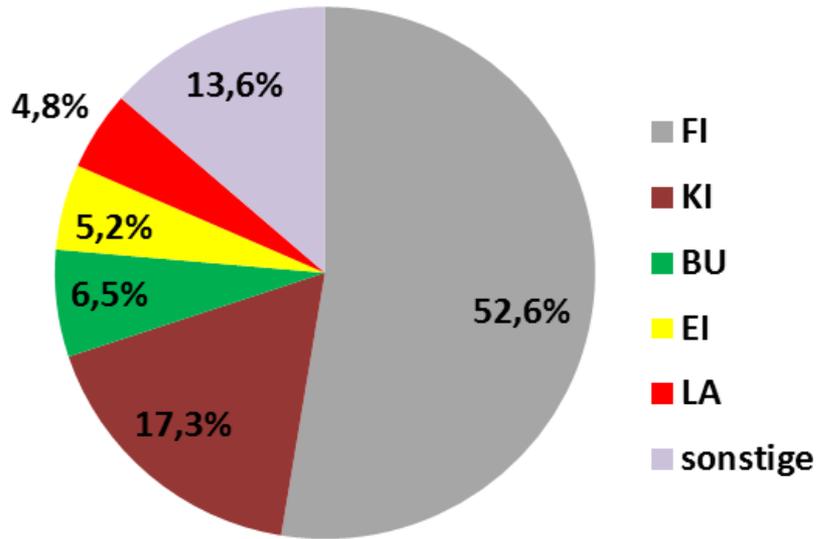
## Zielzustände – Flächenanteil im Landeswald



# Standörtliche Zuordnung dynamische Zielzustände



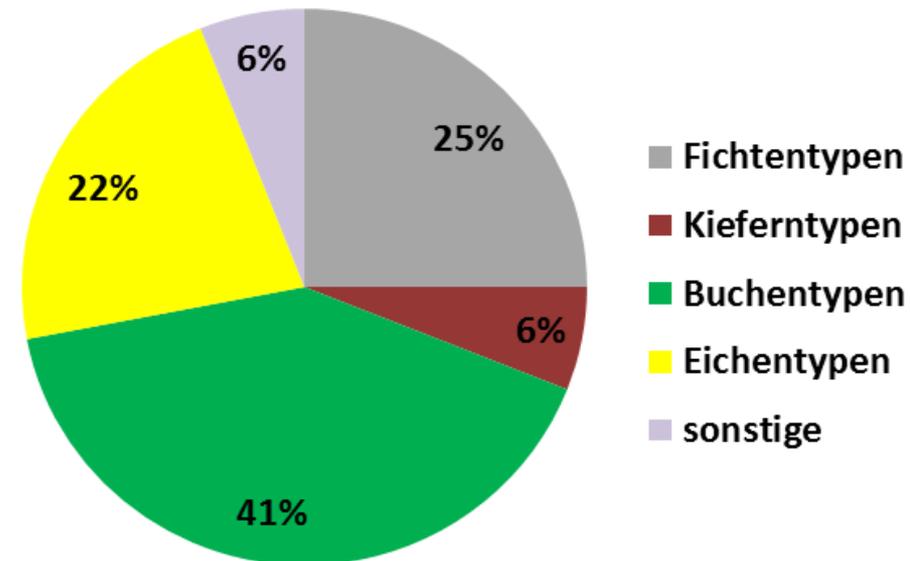
# Standörtliche Zuordnung Zielzustände – Waldumbau



**Ausgangssituation**  
(LWI 2008 – OST)



**Entwicklungsziel**  
(Zielzustandskarte –  
Basisklima 1971-2000)

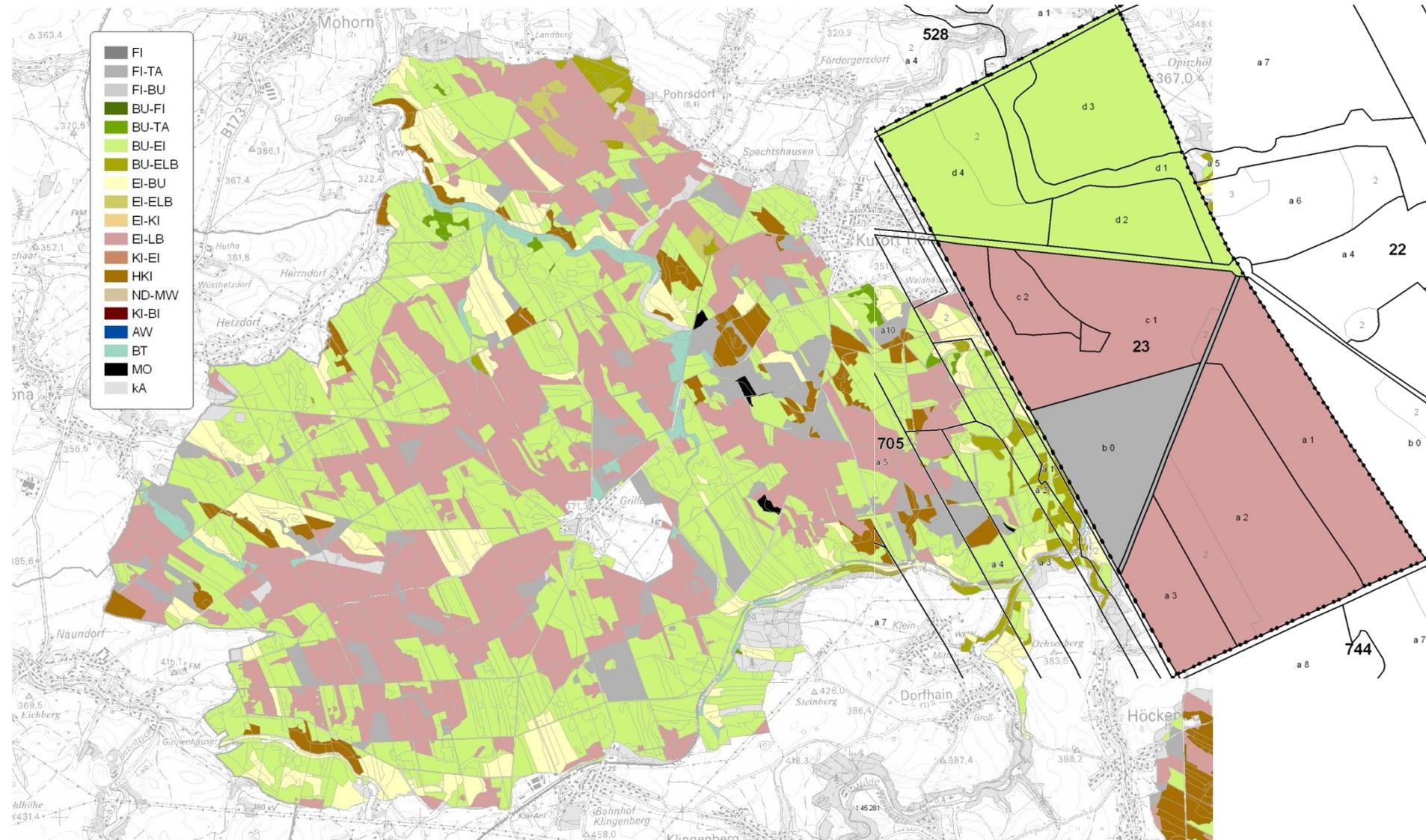




# WET als Steuerungselement

## Zielzustandskarte → WET-Karte

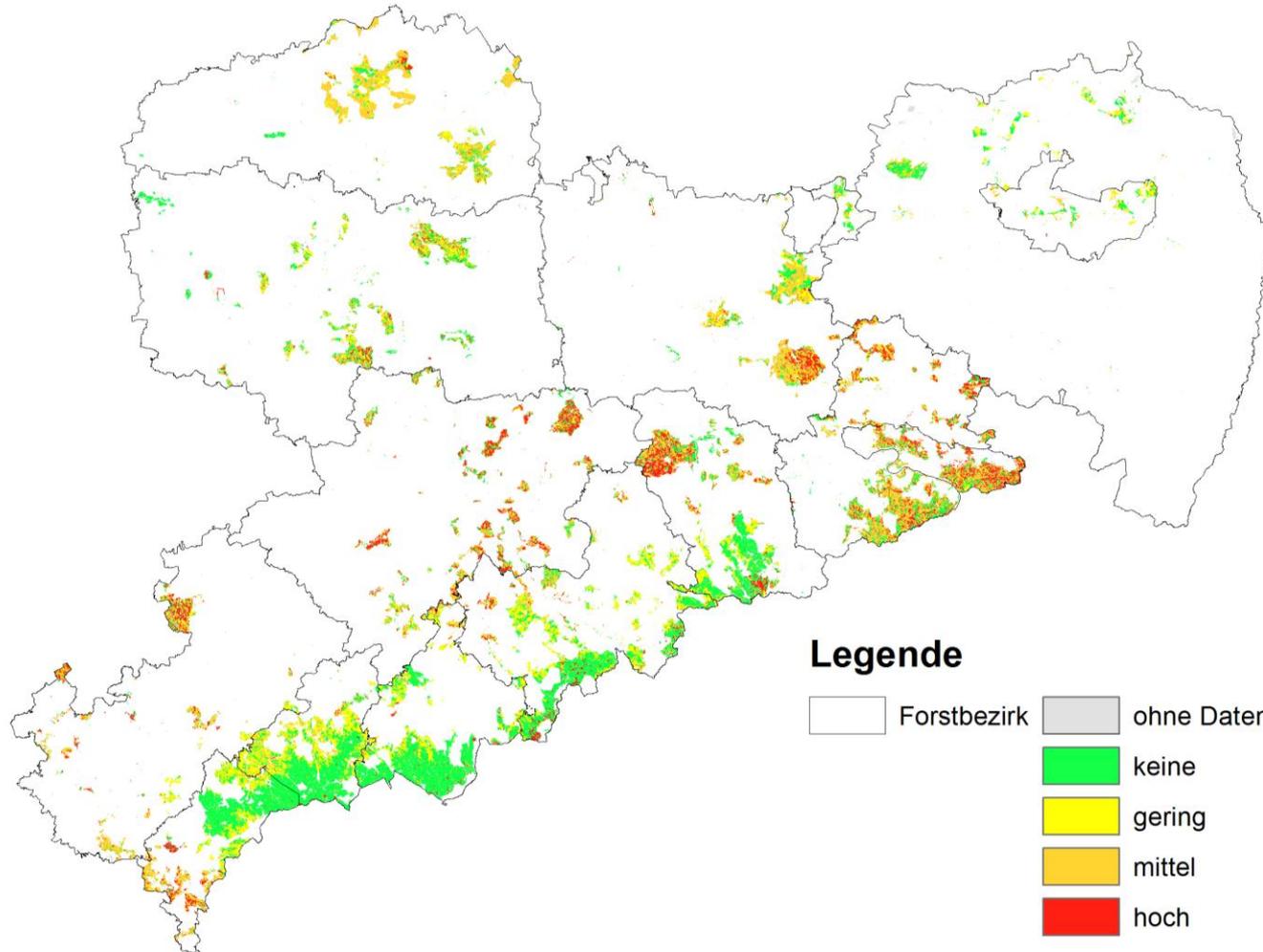
STAATSBETRIEB  
SACHSENFORST



# WET als Steuerungselement

## Umbaunotwendigkeit

STAATSBETRIEB  
SACHSENFORST



# WET als Steuerungselement

## Investitionssteuerung



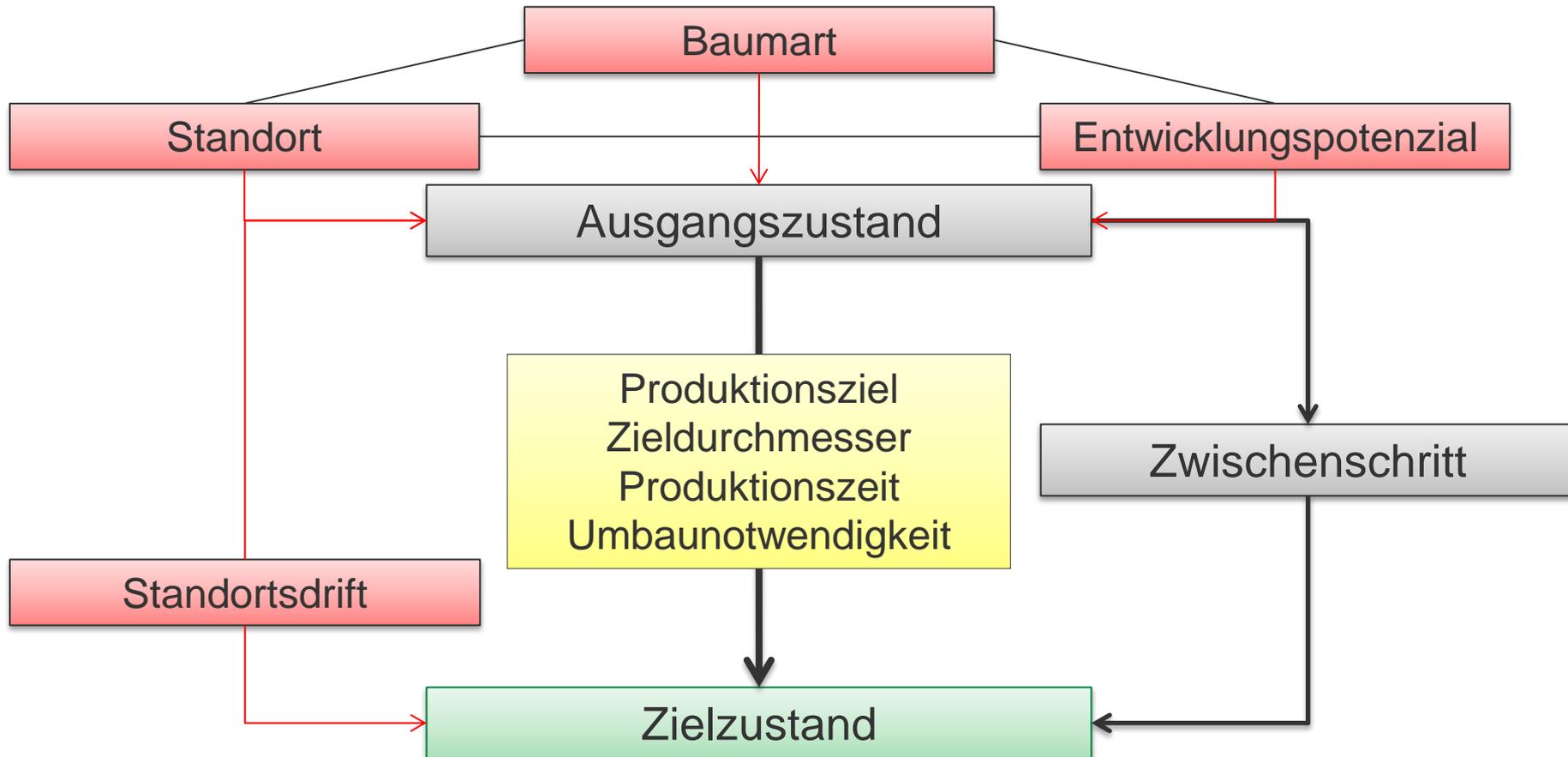
a1	OST UST	RBU 120 J. RBU 10 J.	3,0 ha 2,0 ha
a2	OST UST	GFI 100 J. GFI 10 J.	2,0 ha 0,5 ha
a3	OST	GFI 50 J.	2,0 ha
a4	OST	RBU 50 J.	3,0 ha
<b>Σ</b>	<b>OST</b>	<b>RBU</b>	<b>60 %</b>
		<b>GFI</b>	<b>40 %</b>
	<b>UST</b>	<b>RBU</b>	<b>20 %</b>
		<b>GFI</b>	<b>5 %</b>
<b>WET: BU → BU-FI</b>			

b1	OST UST	GFI 120 J. GFI 15 J.	4,0 ha 3,0 ha
b2	OST UST	GFI 80 J. WTA 5 J.	5,0 ha 0,5 ha
b3	OST	GFI 50 J.	2,0 ha
b4	OST UST UST	GFI 100 J. RBU 10 J. GFI 10 J.	4,0 ha 1,0 ha 1,0 ha
b5	OST	RBU 25 J.	1,0 ha
<b>Σ</b>	<b>OST</b>	<b>GFI</b>	<b>94 %</b>
		<b>RBU</b>	<b>6 %</b>
	<b>UST</b>	<b>GFI</b>	<b>25 %</b>
		<b>RBU</b>	<b>6 %</b>
		<b>WTA</b>	<b>3%</b>
<b>WET: FI → BU-TA</b>			

# Waldentwicklungstypen

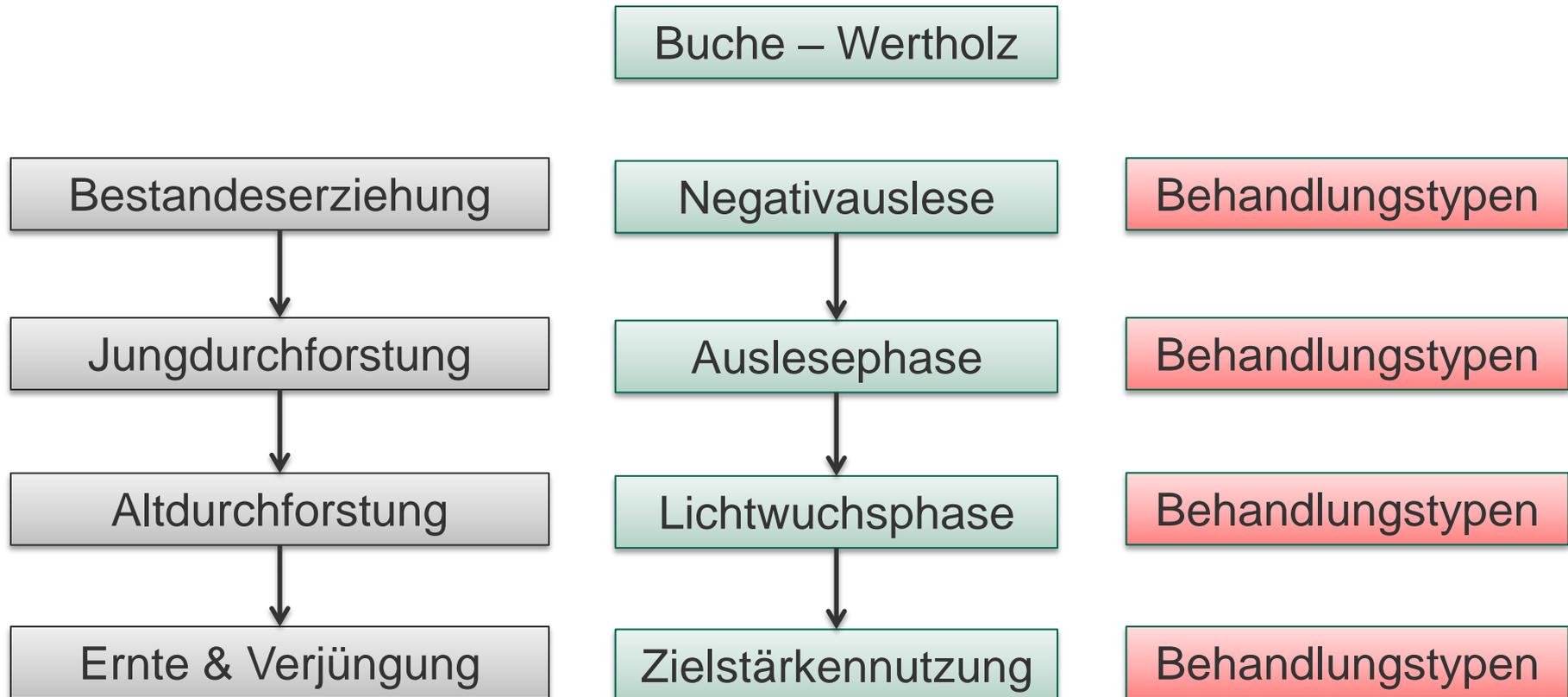
## Behandlungskonzepte

= alle waldbaulichen Maßnahmen, um einen **Ausgangszustand** in einen angestrebten **Zielzustand** zu überführen



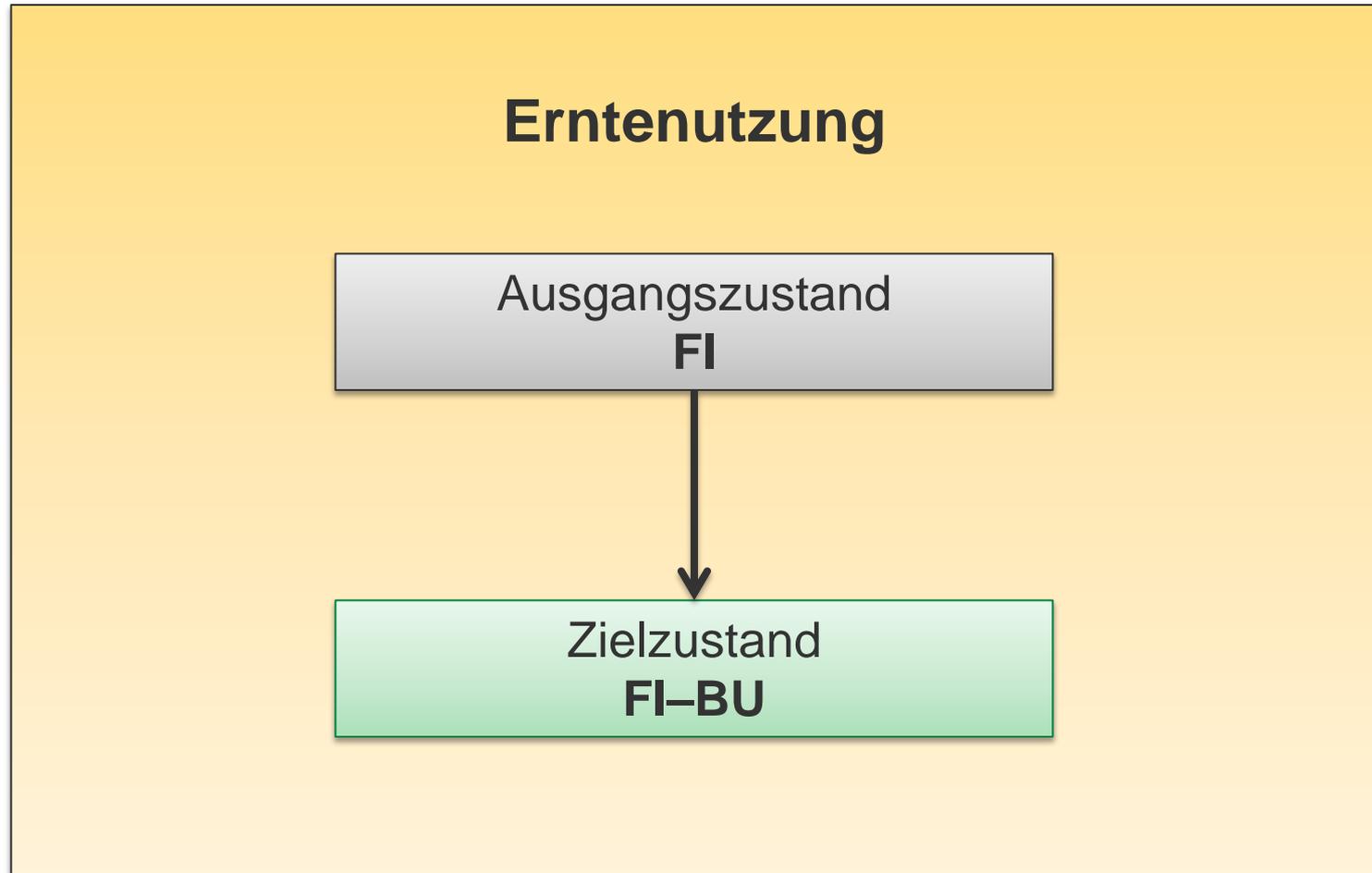
# Waldentwicklungstypen

## Behandlungstypen



# Behandlungskonzepte

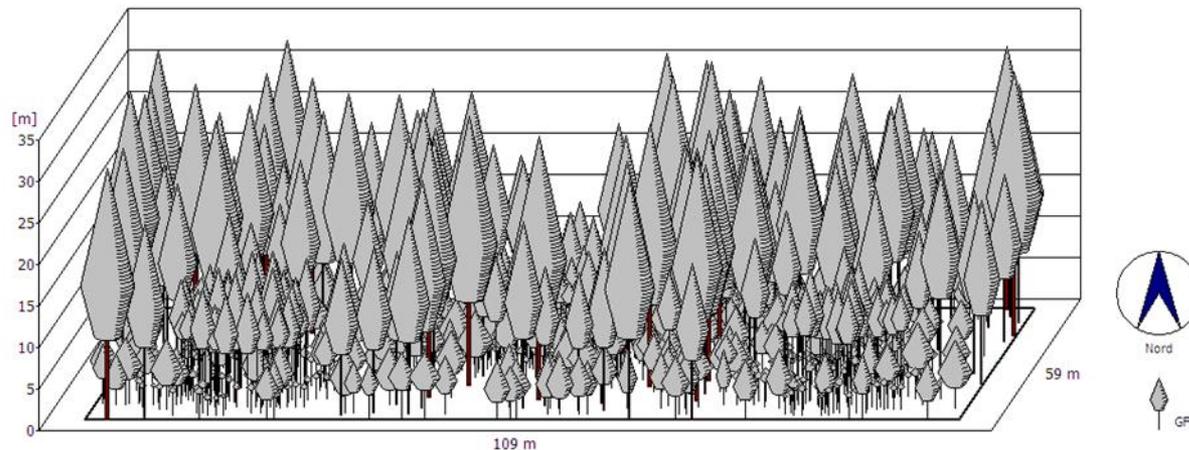
(WET FI → FI-BU)



# Behandlungskonzepte (WET FI → FI-BU)

Zielzustand  
**FI-BU**

*Entwicklungsziel ist ein **Fichten-Mischwald**, dessen Bestandesgerüst von stabilen, langkronigen **Fichten** gebildet wird. Die Struktur ist, insbesondere auf exponierten Standorten, von einem gruppen- bis horstweisen Nebeneinander verschiedener Phasen der Waldentwicklung geprägt.*



# Behandlungskonzepte

(WET FI → FI-BU)

Ausgangszustand  
FI

Kriterien:

Struktur

Wertzuwachs

Verjüngungssituation

Disposition

Disposition (Sturm)

Bestandeshöhe

Standort

Kronenschluss

z.B. THOMASIUS (1988)

*hoher Anteil großflächiger  
homogener Fichtenbestände*

*mit einem hohen und weiter  
zunehmenden Risiko*

# Behandlungskonzepte

(WET FI → FI-BU)

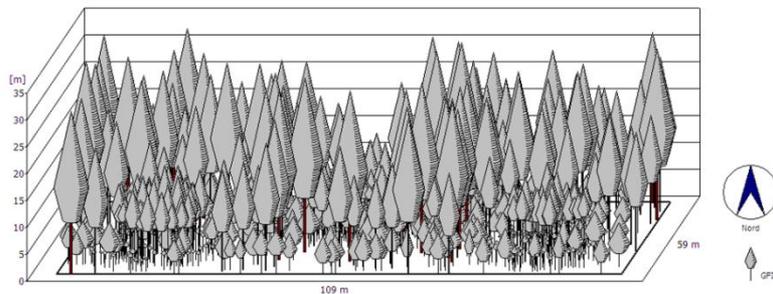
Ausgangszustand  
FI

## Behandlungstyp I

*ermöglicht den Aufbau einer inneren räumlichen Ordnung in der nächsten Waldgeneration*

## Behandlungstyp II

*ermöglicht den Aufbau einer inneren räumlichen Ordnung in der nächsten Waldgeneration nicht*

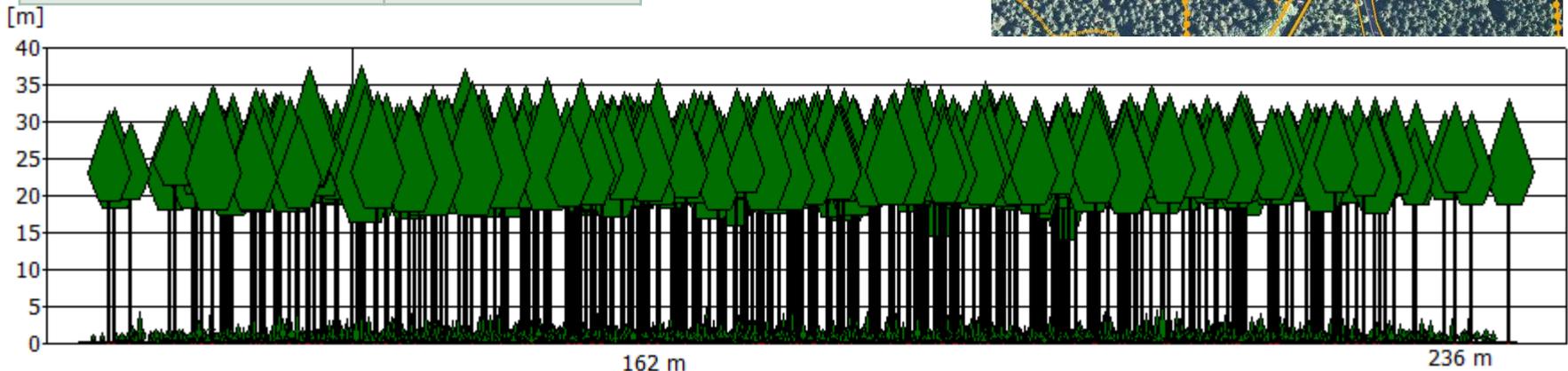


# Behandlungskonzepte

(WET FI → FI-BU / Versuchsfläche Crottendorf 570a1)



Alter	124 Jahre
Größe	7,4 ha
Oberhöhe	34 m
Bonität	10
Vorrat	625 Vfm/ha
B°	0,9
Oberdurchmesser	53 cm
UST	GFI, ca. 1m



# Behandlungskonzepte

(WET FI → FI-BU / Versuchsfläche Crottendorf 570a1)

STAATSBETRIEB  
SACHSENFORST



Freistaat  
SACHSEN



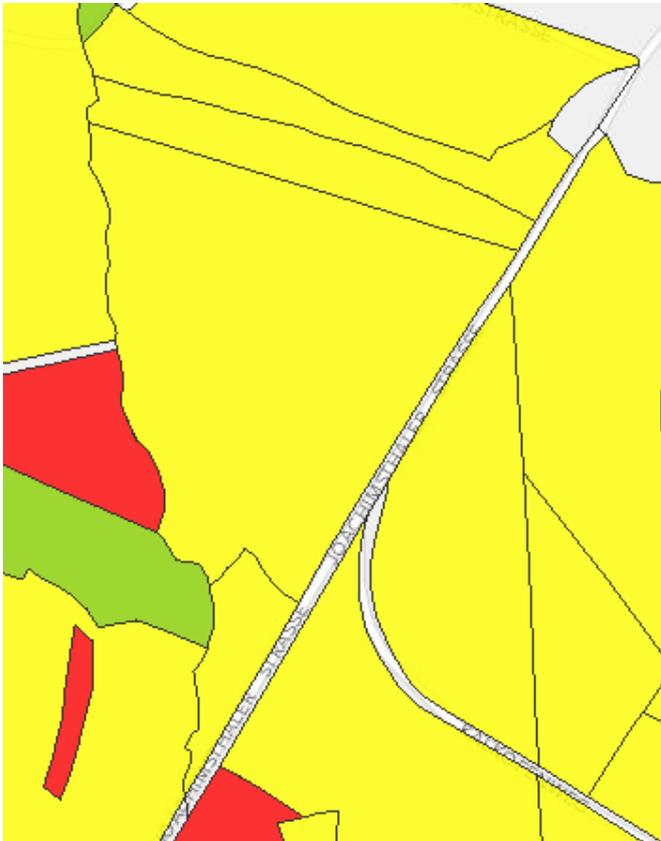
# PAS

= Prädispositionsabschätzungssystem



<http://iff-server.boku.ac.at/Services/IT-Sachsen/>

## Standort



## Bestand



# Behandlungskonzepte

(WET FI → FI-BU / Versuchsfläche Crottendorf 570a1)

STAATSBETRIEB  
SACHSENFORST



## Behandlungstyp I:

- allmähliche Auflichtung ohne Unterbrechung kollektiver Stabilität
  - **Zielstärkennutzung**
  - kontinuierliche, mäßige Eingriffe
  - geringe Vorratsabsenkung
- aufwachsende Verjüngung „erneuert“ kollektive Stabilität
  - bei Einwachsen in Kronenraum OST (ca. 20 m)
  - wird von GFI DGZ 14 (ohne Schirm) im Alter von 40 Jahren erreicht
  - unter Schirm: 60 Jahre + x ???



# Behandlungskonzepte

(WET FI → FI-BU / Versuchsfläche Crottendorf 570a1)

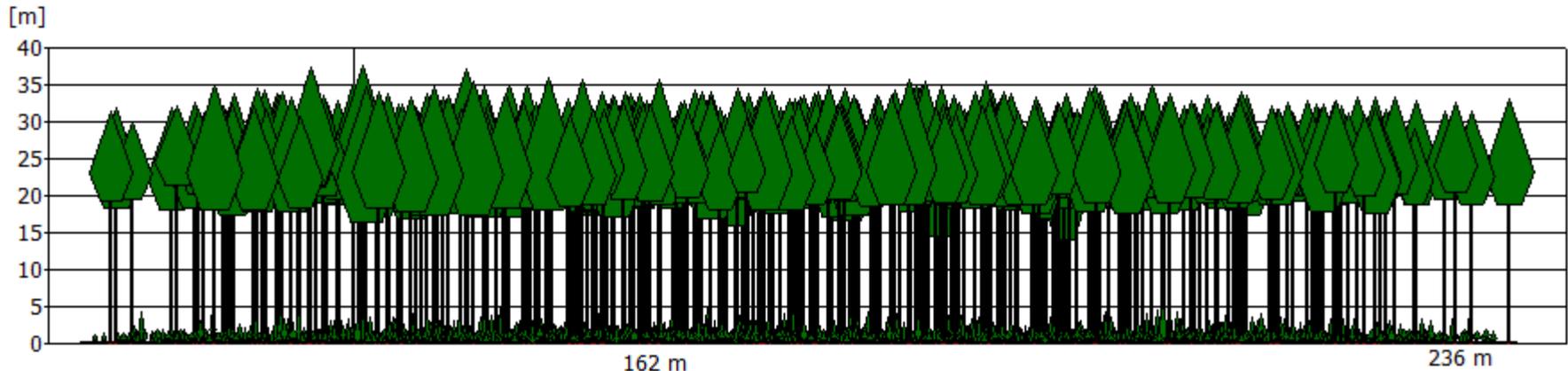
STAATSBETRIEB  
SACHSENFORST



Freistaat  
SACHSEN

## Behandlungstyp II:

- Schlüsselfrage: Länge des Verjüngungszeitraumes?
  - möglichst kurz: aufgrund Produktionsziel, Risiko $\uparrow$ , Wertzuwachs $\downarrow$
- **Saumhieb mit vorgezogenen Verjüngungsgruppen**
  - Nutzungsfortschritt vom Saum **und** in der Bestandestiefe
  - schrittweiser Vorratsabbau durch Reduktion OST-Fläche
  - Weiterführen der räumlichen Ordnung
  - ? Restvorräte – in Abhängigkeit vom Risiko



# Behandlungskonzepte

(WET FI → FI-BU / Versuchsfläche Crottendorf 570a1)

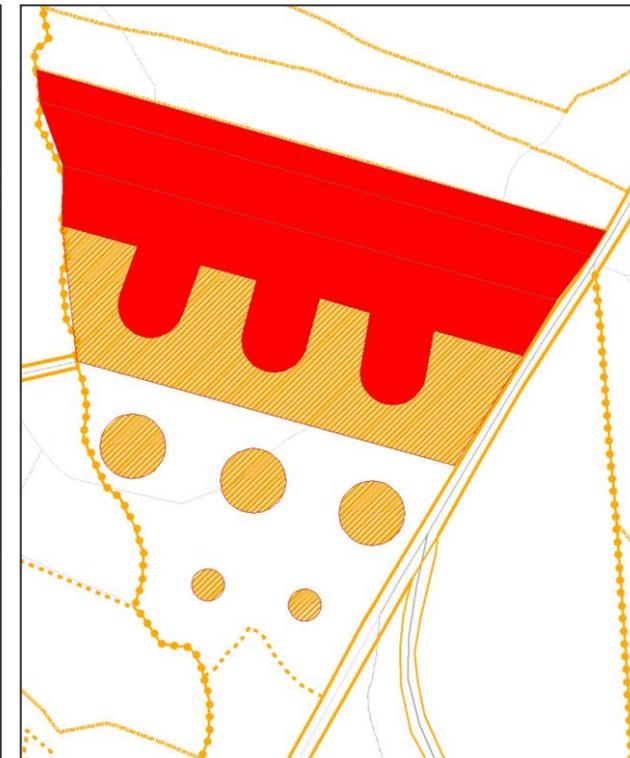
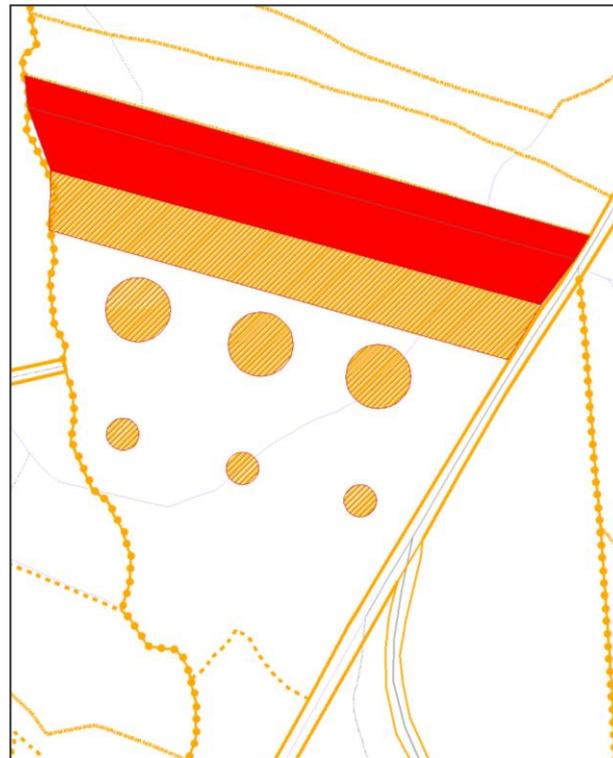
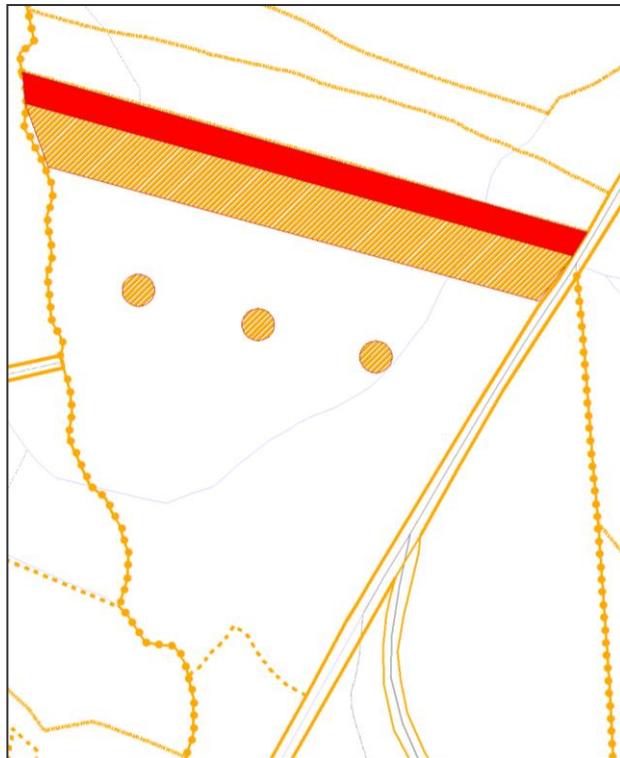
STAATSBETRIEB  
SACHSENFORST



2020: 130 Jahre  
Vorrat: 580 Vfm/ha

2030: 140 Jahre  
Vorrat: 500 Vfm/ha

2040: 150 Jahre  
Vorrat: 380 Vfm/ha



Restvorrat

KSG 0,8 → 0,5

KSG 0,8 – 0,9

# Behandlungskonzepte

(WET FI → FI-BU)



## Behandlungstyp I

Bestände

- der **III./IV. AKL**
- mit fortgeschrittener, stufiger GFI-NV
- auf Standorten unterdurchschnittlicher Disposition

## Behandlungstyp II

- i.d.R. homogene Fichtenbestände >80 Jahre in der Phase der Verjüngungsetablierung
- Differenzierung des waldbaulichen Vorgehens in Abhängigkeit vom notwendigen Verjüngungsfortschritt

# Friedrich Wilhelm Leopold Pfeil (1783 – 1859)



*Fraget die Bäume, wie sie wachsen.  
Sie werden euch besser belehren als  
Bücher es tun.*

(um 1850)

*Fraget die Bäume und sie erzählen euch alles, was  
auch die besten Bücher nicht lehren können  
und die  
Pfeil*