

# Klimaanpassung und Risikovorsorge im Privatwald

Prof. Dr. Hermann Spellmann  
Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt



# Extreme Witterung 2018 und 2019 – ein Vorgeschmack auf die Zukunft



## Geschätztes Schadensausmaß:

- ca. 11.000 Hektar Waldfläche vernichtet
- ca. 10 Millionen Festmeter Schadholz angefallen
- viele Millionen Euro für die betroffenen Forstbetriebe

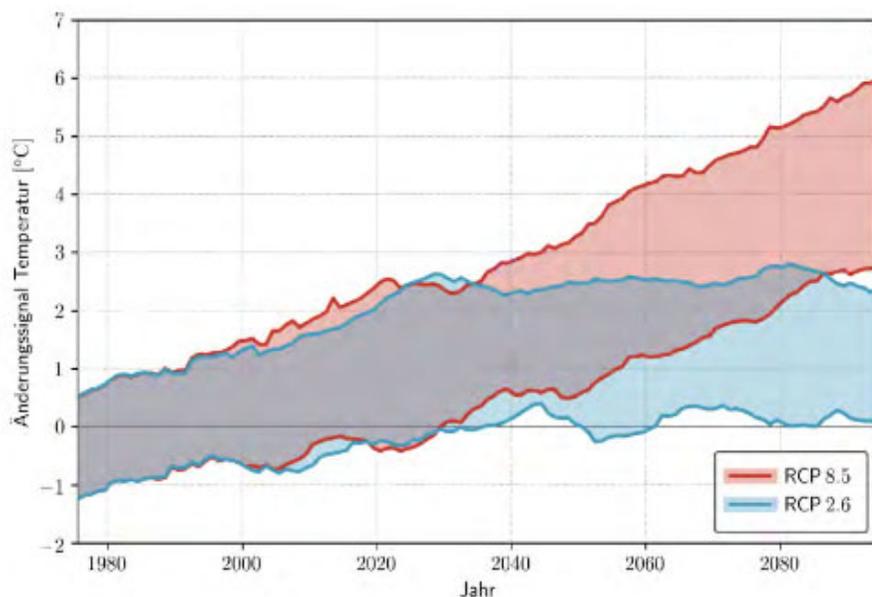


# Klimawandel - größte Herausforderung der Gegenwart

## Klimaprojektionen

### Gemeinsamkeiten der Klimaprojektionen

RCP-Szenarien



#### Anstieg der Temperatur:

- wärmere Sommer
- deutlich wärmere Winter
- verlängerte Vegetationszeiten

#### Veränderte Niederschlagsverteilung:

- trockenere Sommer
- feuchtere Winter

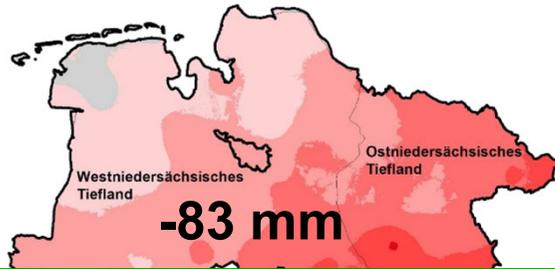
#### Häufiger Witterungsextreme:

- Dürren
- Starkregen
- Stürme

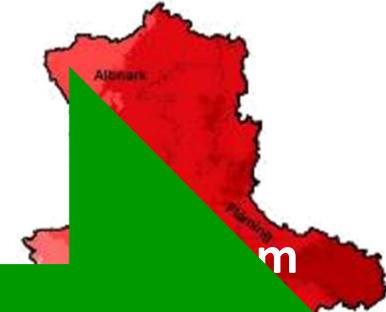
# Klima und Wasserhaushalt in der Vegetationsperiode

Klimadaten (1981-2010) DWD, Klimaprojektion (2041-2070) RCP8.5 ECHAM6 STARS II, nutzbare Feldkapazität aus Wald-BÜK 1:1 Mill.

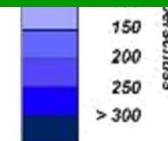
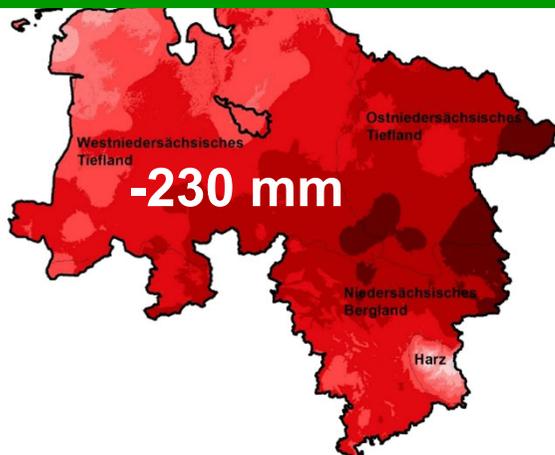
## Klimatische Wasserbilanz



## Klimatische Wasserbilanz



Das Trockenstressrisiko nimmt stark zu



heute (1981 – 2010)

in Zukunft (2041 – 2070)

# Baumartenwahl

– wichtigste langfristige Entscheidung im Forstbetrieb –

**Sie bestimmt für die Dauer des Produktionszeitraumes:**

- Aufwand und Ertrag
- Bereitstellung von Ökosystemleistungen
- Gestaltung des Landschaftsbildes
- Übernahme bestimmter Produktionsrisiken



Zur Begrenzung der Risiken müssen die Baumarten standortsgemäß sein.

*Eine Baumart ist „standortsgemäß, wenn ihre Bedürfnisse an Strahlung, Wärme, Wasser und Nährstoffe durch Boden und Klima des Anbauortes gut erfüllt sind. Dies äußert sich in Gesundheit, Vitalität und gutem Wachstum.“*

v. LÜPKE (1995)

# Forstliche Standortserkundung

## 1. Forstliche naturräumliche Gliederung

Standort - **Standortsform** - Standortsmosaik - Wuchsbezirk - Wuchsgebiet

## 2. Standortsform

**Stamm-Eigenschaften**

Klima, Boden, Relief, Grund- und Wasserhaushalt, Humusform und Im



**Berücksichtigung des Klimawandels**

## 6. Vegetationsform

Stamm-Vegetationsform, Zustands-Vegetationsform

## 7. Standortsguppe (Standortsformen-Gruppe)

**Klimastufe**    **Nährkraftstufe**    **Feuchtestufe**

**Bestandeszieltypen (BZT)**



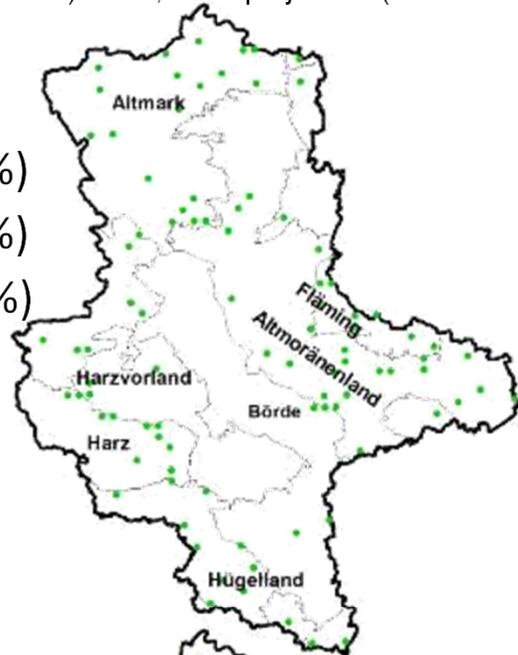
# Trockenstressgefährdung der Hauptbaumarten

Klimadaten (1981-2010) DWD, Klimaprojektion (2041-2070) RCP8.5 ECHAM6 STARS II, nFk aus WKF-Projekt WP-KS-KW 2017

heute (1981 – 2010)  
in Zukunft (2041 – 2070)

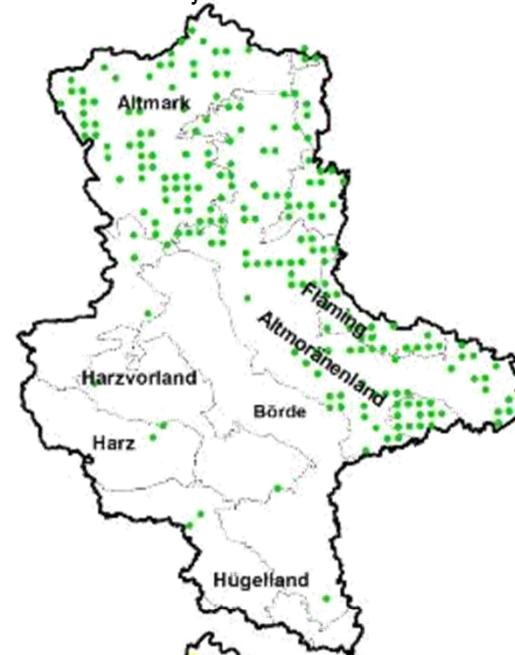
## Ei/Dgl

- ( 0.0%)
- ( 0.0%)
- (100.0%)



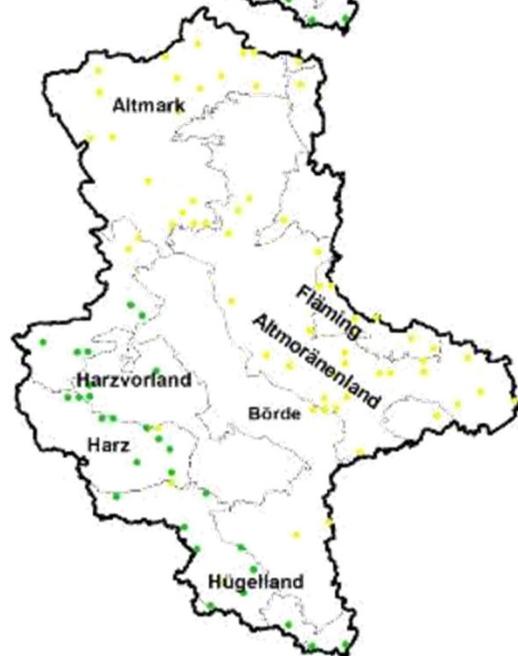
## Kiefer

- ( 0.0%)
- ( 0.0%)
- (100.0%)



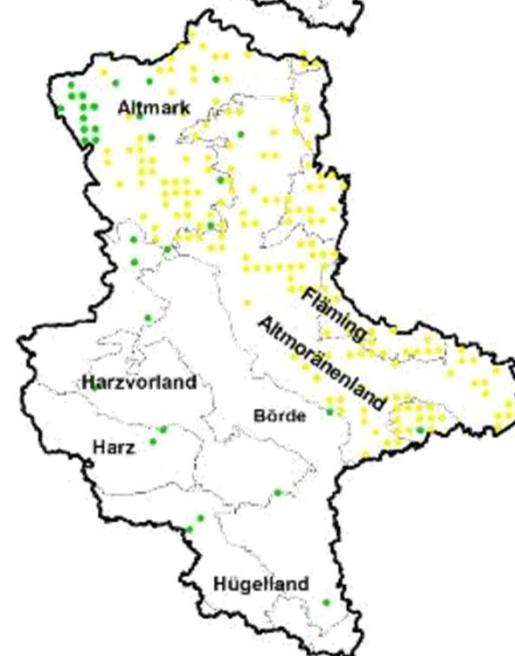
## Ei/Dgl

- ( 0.0%)
- (65.1%)
- (34.9%)



## Kiefer

- ( 0.0%)
- (88.2%)
- (11.8%)



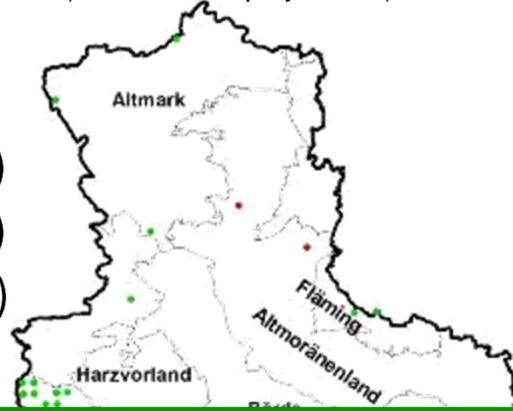
# Trockenstressgefährdung der Hauptbaumarten

Klimadaten (1981-2010) DWD, Klimaprojektion (2041-2070) RCP8.5 ECHAM6 STARS II, nFk aus WKF-Projekt WP-KS-KW 2017

1981 – 2010

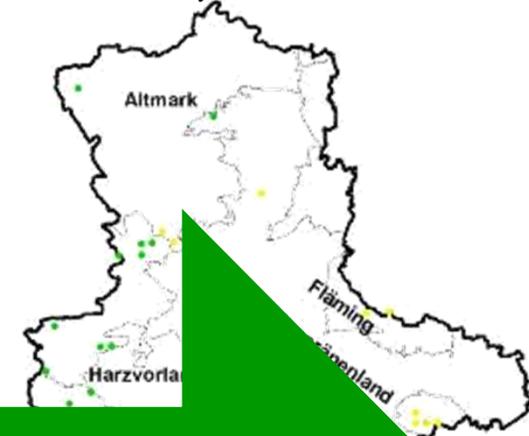
## Fichte

- ( 1,9%)
- ( 0.0%)
- (98.1%)



## Buche

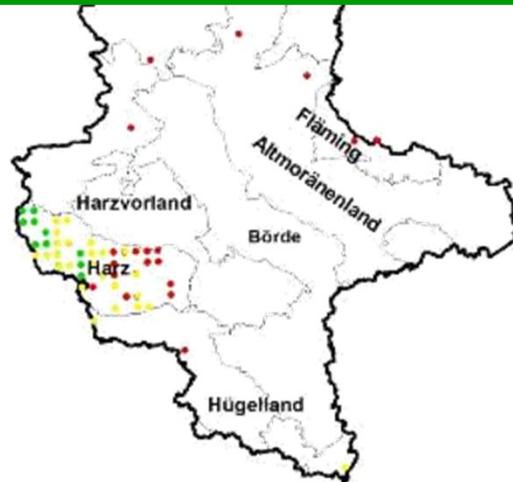
- ( 0.0%)
- (22,4%)
- (77.6%)



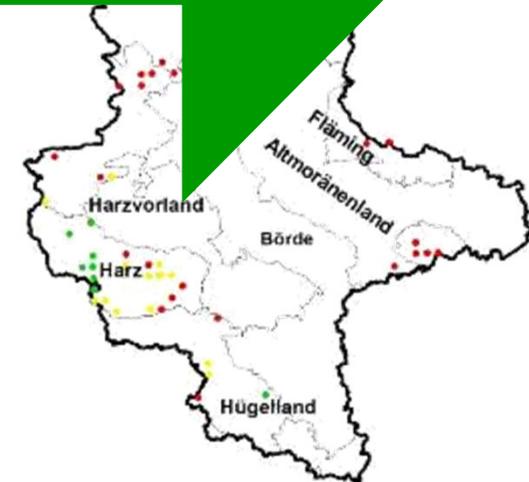
**Ausmaß und Geschwindigkeit des Klimawandels überfordern vielerorts die Anpassungsfähigkeit unserer Baumarten**

in Zukunft (2041 – 2070)

- (18.9%)
- (36.2%)



- (31.2%)
- (12.8%)



# Einfluss von Bewirtschaftung und Waldgesellschaft

Forstamtsbereich Sondershausen (bewirtschafteter Wald)

Schäden treten standortabhängig in bewirtschafteten und in nicht bewirtschafteten Wäldern auf; auch natürliche Waldgesellschaften sind davon betroffen

(Wald)

Quelle: FSU Jena

# Entscheidungshilfen zur Klimaanpassung

## Standortsgemäßer Waldumbau



## Stabilisierung der vorhandenen Wälder

## Senkung bzw. Verteilung der Risiken

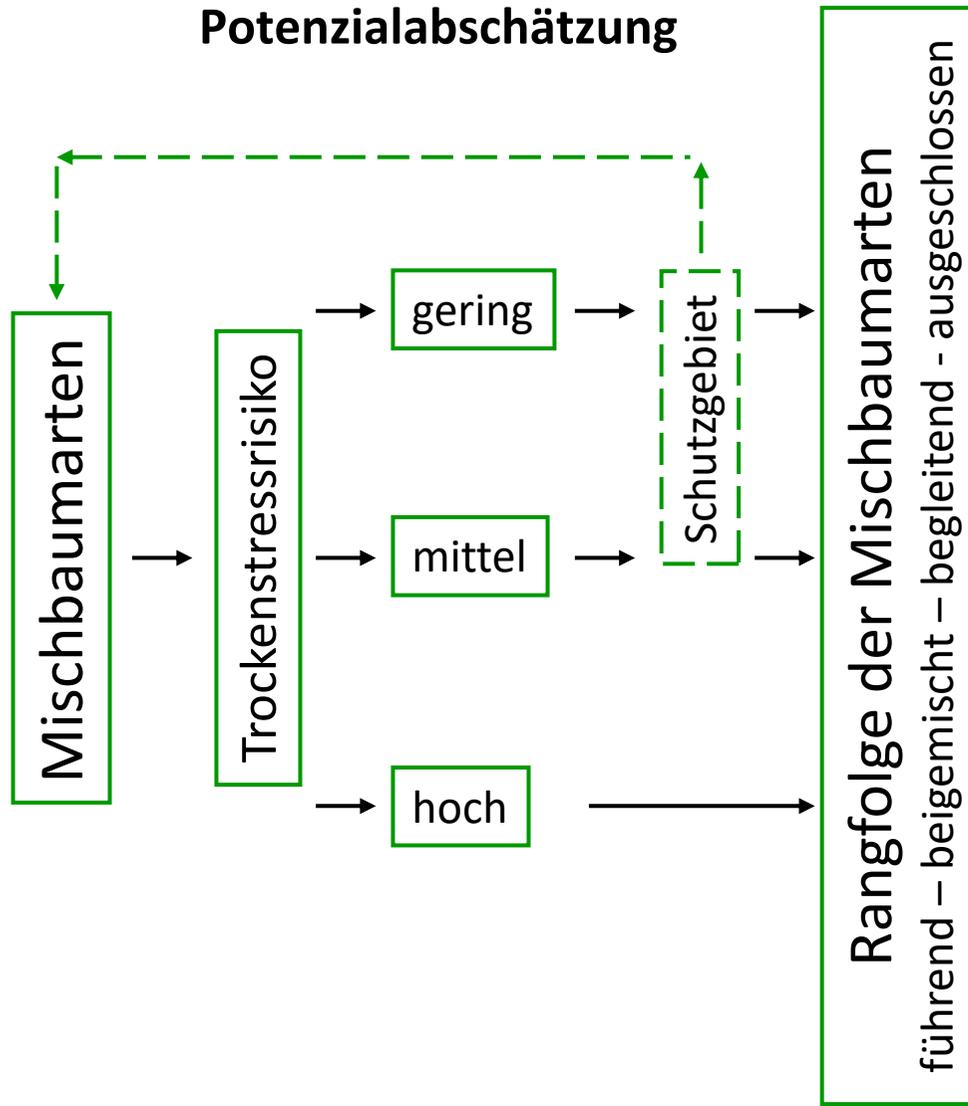


# Übergeordnete Ziele des Waldumbaus



- Standortgemäße Baumartenwahl mit angepassten Herkünften (Klimawandel)
- Begründung zukunftsfähiger Mischbestände (Risikoverteilung, biologische Vielfalt)
- Konsequente Nutzung natürlicher Potenziale
- Sicherung standortgerechter Nadelbaumanteile

# Baumartenwahl – wichtigste langfristige Entscheidungen im Forstbetrieb



# Vielfalt an Walderkrankungen



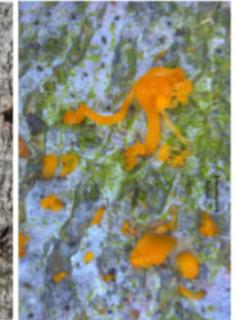
*Diplodia*-Triebsterben bei **Kiefer**,  
aber auch an **Douglasie** u. a.



Komplexe Schäden an **Buche** →



Rußrindenerkrankung  
an **Ahorn**



**Tannen**-Rindenne-  
krose, WTa-Rüssler



**Fichten** -  
Borkenkäfer

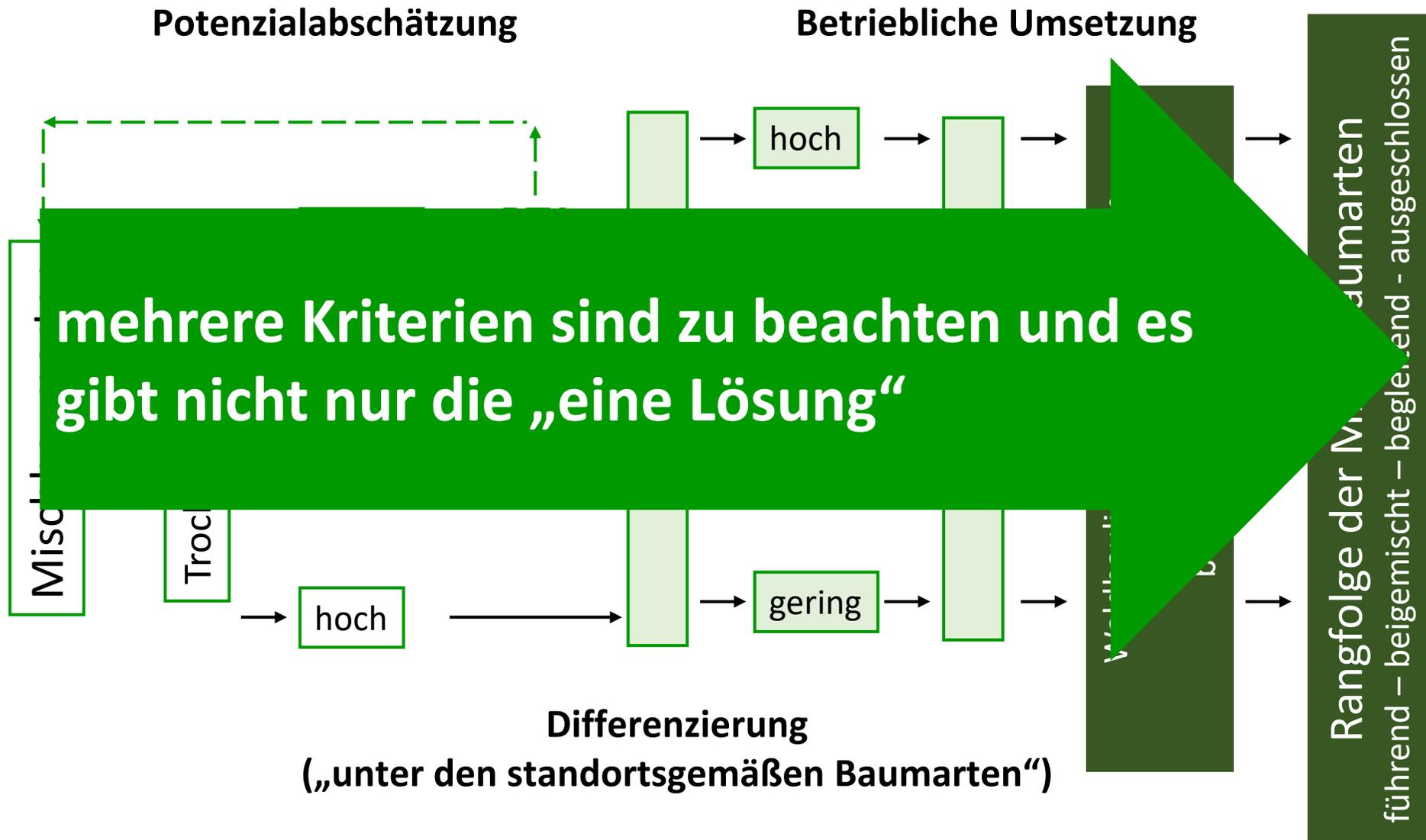


Schmetterlings-  
arten an **Eiche**  
(EPS, SchwSpi,  
FSpa, EiWi)

+ Sturm

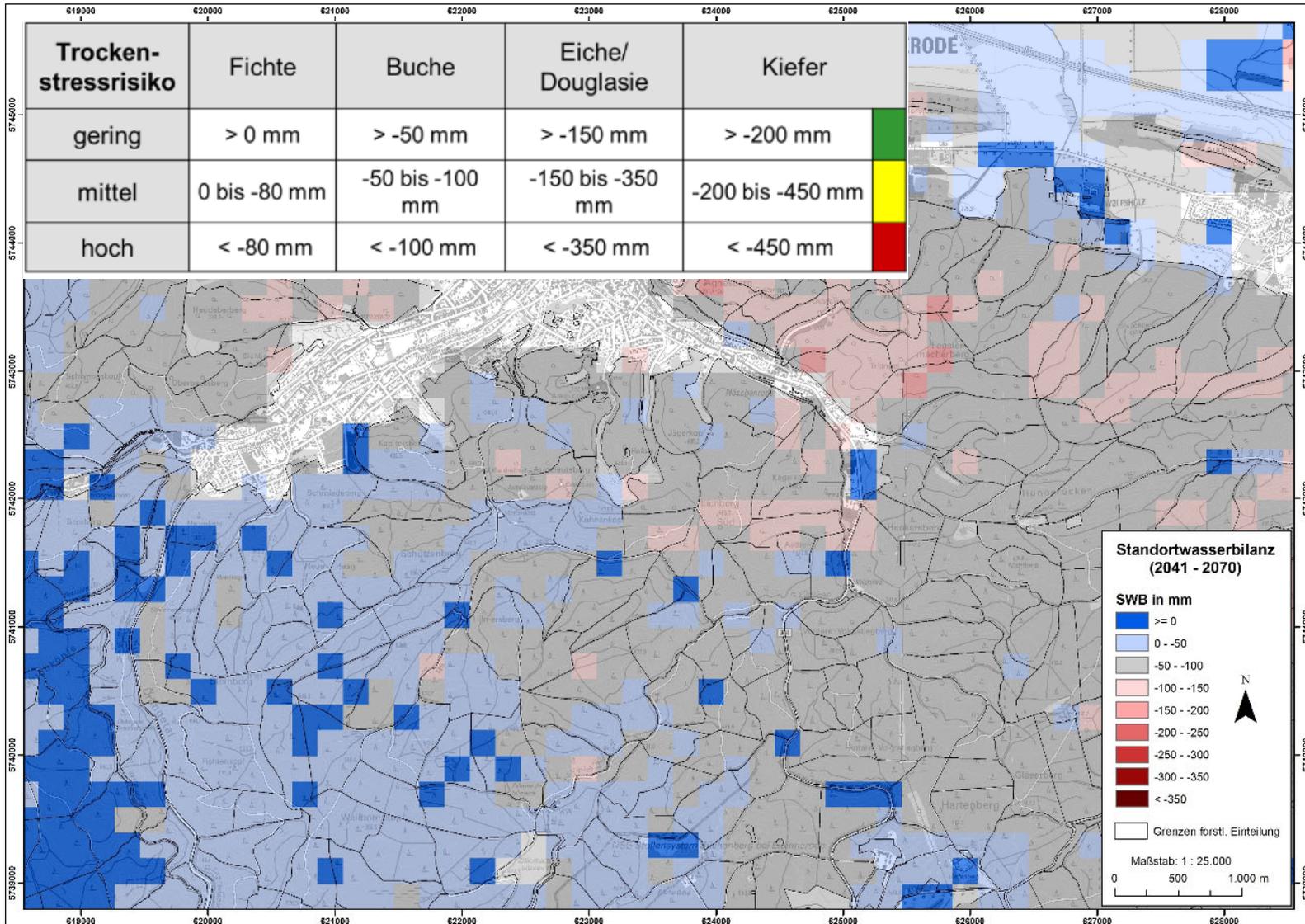


# Baumartenwahl – wichtigste langfristige Entscheidungen im Forstbetrieb



# Vorläufige Karte der Standortwasserbilanzen

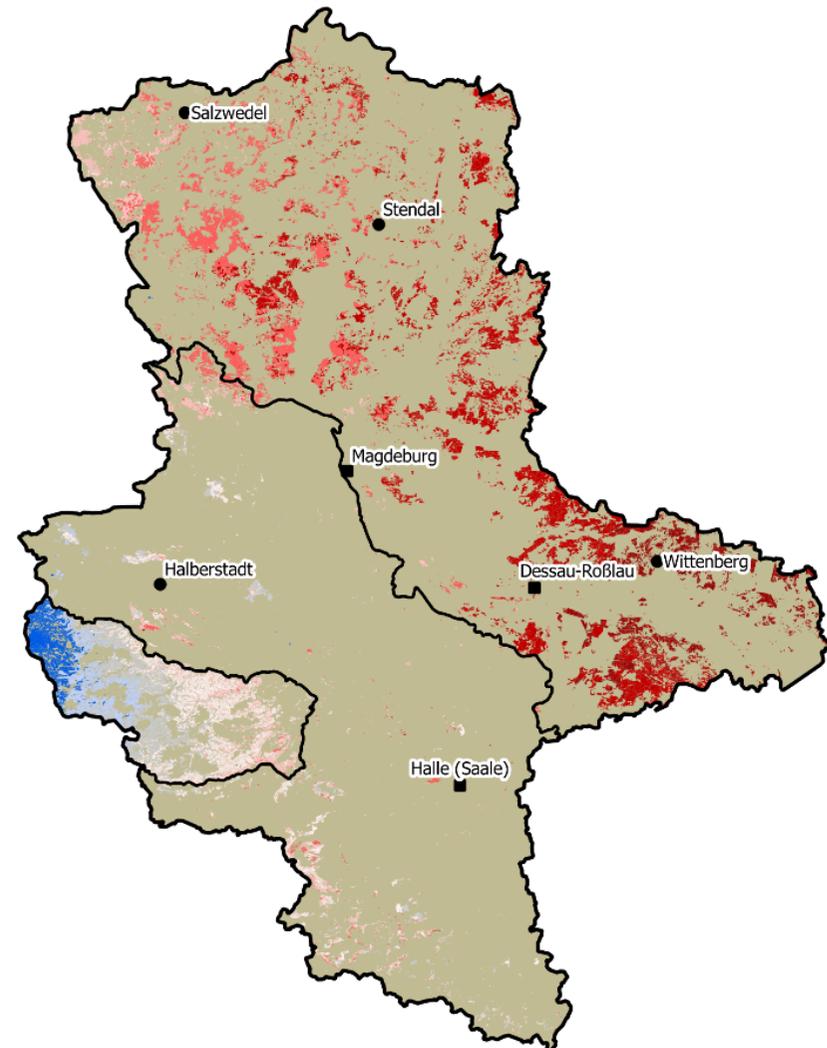
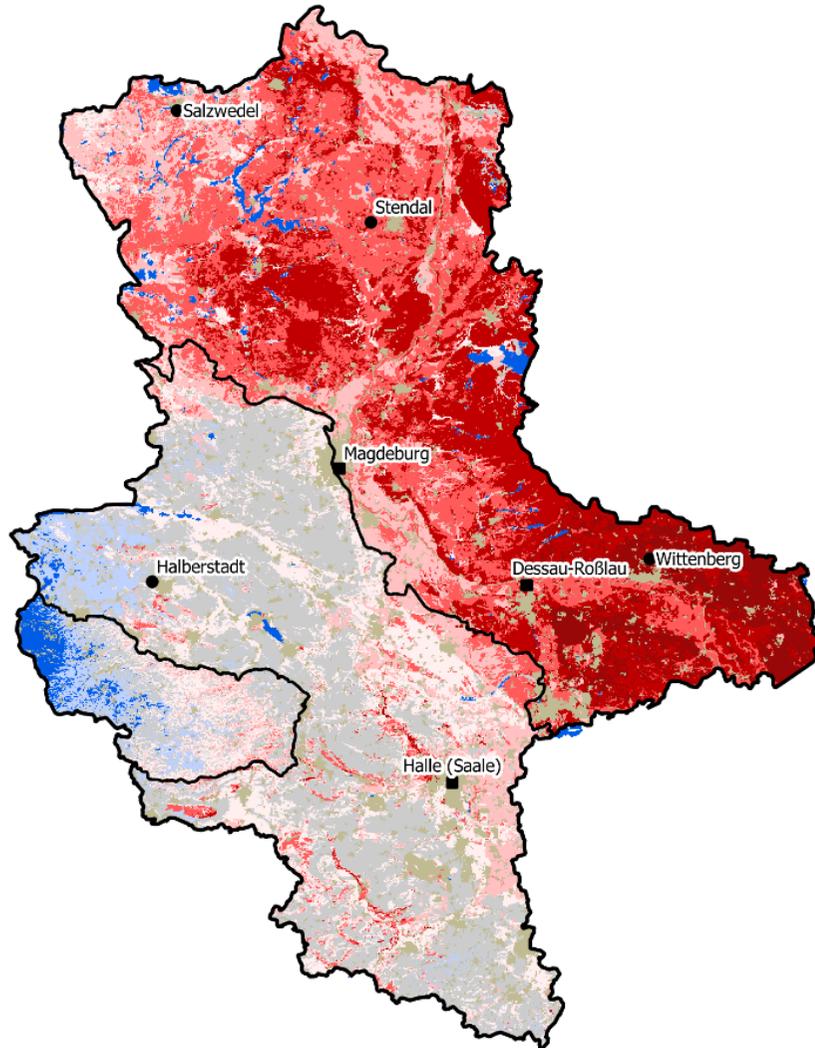
## zur Einschätzung des Trockenstressrisikos vor Ort



# Vorläufige Karte der Standortwasserbilanzen

Auflösung 50 x 50 m

umgerechnet auf Standortspolygone  
(Feuchtegruppen: T, F, S, X)



# Standörtliche Zuordnung der Baumarten

SWB (2041 - 2070)	Nährkraftstufe	Eichen-Typen	Roteichen-Typen	Buchen-Typen	Hartlaubbaum-Typen	Welchlaubbaum-Typen	Fichten-Typen	Tannen-Typen	Douglasien-Typen	Kiefer-Typen	Lärchen-Typen
(> = 0)	reich-karb.	F	F	F	F (ES, AH, VKB, RÜ)	F (RER)	F	F (WTA, KTA)	F		F
	reich										
	kräftig										
	mäßig nährstoffhaltig	M	M	M		F (AS, MBI, EB)		M (KTA)			F (JLä)
	ziemlich arm										
arm											
(0 bis -50)	reich-karb.	F	F	F	F (ES, AH, VKB, RÜ)	M / B (AS, BI, EB)	F	F (WTA, KTA)	F		F
	reich										
	kräftig										
	mäßig nährstoffhaltig	M	M	M				M (KTA)		F	F (JLä)
	ziemlich arm										
arm											
(-50 bis -100)	reich-karb.	F	F	F	F (ES, AH, VKB, RÜ)	M / B (AS, BI, EB)	M	F (WTA, KTA)	F		F
	reich										
	kräftig										
	mäßig nährstoffhaltig	M	M	M				M (KTA)	M	F	F (JLä)
	ziemlich arm										
arm											
(-100 bis -150)	reich-karb.	F	F	ZM	F (ES, AH, WLI, OBS)	M (BI) B	ZM	F (KTA), ZM (WTA)	F		F
	reich										
	kräftig										
	mäßig nährstoffhaltig	M	M	B				M (KTA)	M		B
	ziemlich arm										
arm											

**Festlegung der Standortsbereiche bis zu welchen Standortwasserbilanzen (SWB) Baumarten als führend (F), beigemischt (M), zeitweise beigemischt (ZM) oder begleitend (B) in den Bestandeszieltypen (BZT) geplant werden können; grau = ausgeschlossen**

<b>Trockenstressrisiko:</b>	<b>hoch</b>		<b>mittel</b>		<b>gering</b>	
-----------------------------	-------------	--	---------------	--	---------------	--

# Standörtliche Zuordnung der Baumarten

SWB (2041 - 2070)	Nährkraftstufe	Eichen-Typen	Roteichen-Typen	Buchen-Typen	Hartlaubbaum-Typen	Weichlaubbaum-Typen	Fichten-Typen	Tannen-Typen	Douglasien-Typen	Kiefer-Typen	Lärchen-Typen
(-150 bis -200)	reich-karb.	F	F	B	F (ES, AH, WLI, OBS)	M (BI) B	B	F (KTA)	F	F	F (ELä) M (JLä)
	reich										
	kräftig										
	mäßig nährstoffhaltig	B	M	M (ES, AH, WLI, OBS)	F (SBI) B	M (KTA)	M	F	B		
	ziemlich arm										
arm											
(-200 bis -250)	reich-karb.	M	M	B	M (ES, AH, WLI, OBS)	F (SBI) B	B	M (KTA)	M	F	M (ELä) B (JLä)
	reich										
	kräftig										
	mäßig nährstoffhaltig	B	B	M (ES, AH, WLI, OBS)	F (SBI) B	M (KTA)	M	F	B		
	ziemlich arm										
arm											
(-250 bis -300)	reich-karb.	M	M	B	M (ES, AH, WLI, OBS)	F (SBI) B	B	M (KTA)	M	F	B
	reich										
	kräftig										
	mäßig nährstoffhaltig	B	B	M (ES, AH, WLI, OBS)	F (SBI) B	M (KTA)	M	F	B		
	ziemlich arm										
arm											
(-300 bis -350)	reich-karb.	M	M	B	M (ES, AH, WLI, OBS)	F (SBI) B	B	M (KTA)	M	F	B
	reich										
	kräftig										
	mäßig nährstoffhaltig	B	B	M (ES, AH, WLI, OBS)	F (SBI) B	M (KTA)	M	F	B		
	ziemlich arm										
arm											
(< -350)	reich-karb.	B	B	B	B (ES, AH, WLI, OBS)	F (SBI) B	B	B	B	F	B
	reich										
	kräftig										
	mäßig nährstoffhaltig	B	B	B (ES, AH, WLI, OBS)	F (SBI) B	B	B	F	B		
	ziemlich arm										
arm											

Festlegung der Standortbereiche bis zu welchen Standortwasserbilanzen (SWB) Baumarten als führend (**F**), beigemischt (**M**), zeitweise beigemischt (**ZM**) oder begleitend (**B**) in den Bestandeszieltypen (BZT) geplant werden können; **grau** = ausgeschlossen

Trockenstressrisiko:	hoch		mittel		gering	
----------------------	------	--	--------	---	--------	---

# Bestandeszieltypen-Katalog

## 1. Kiefern – Typen

Kiefer	KI	≥ 80 % mit BI, EB, AS, EI; ...
Kiefer – Nadelbaumarten	KI	70 – 50 % mit bis zu 30 % Laubbaumarten
	ELÄ / FI / DGL	30 – 50 %
Kiefer – Lichtbaumarten	KI	50 – 80 %
	EI u/o BI	50 – 20 % auch mit anderen Lichtbaumarten
Kiefer	KI	60 – 80 % mit bis zu 20 % anderen

## 4. Eichen – Typen

Stieleiche – Roterle	SEI	70 – 50 %
	RER	30 – 50 % mit ES, WEI, SPA, ...
Stieleiche- Hainbuche	SEI	80 – 70 %
	HBU	20 – 30 % mit WLI; Überwiegend im Unter- u. Zwischenstand
Eiche – Edellaubb- aumarten	EI	50 – 70 %
	ELB	50 – 30 % mit ES, BAH, RÜ, WLI, OBS, HBU, BU, (BU nicht auf Ü – StaO)
Eiche – Buche	EI	80 – 60 %
	BU	20 – 40 % mit HBU

## 6. Hartlaubbaumtypen

Edellaub- baum- arten	ES, AH, VKB, WLI, EL, ...	≥ 70 % mit EIB auf trockenen Standorten; mit RÜ und OBS auf frischen Standorten
	BU, HBU, EI	< 30 % sowie andere LBB
	ES, RÜ,	60 – 40 %

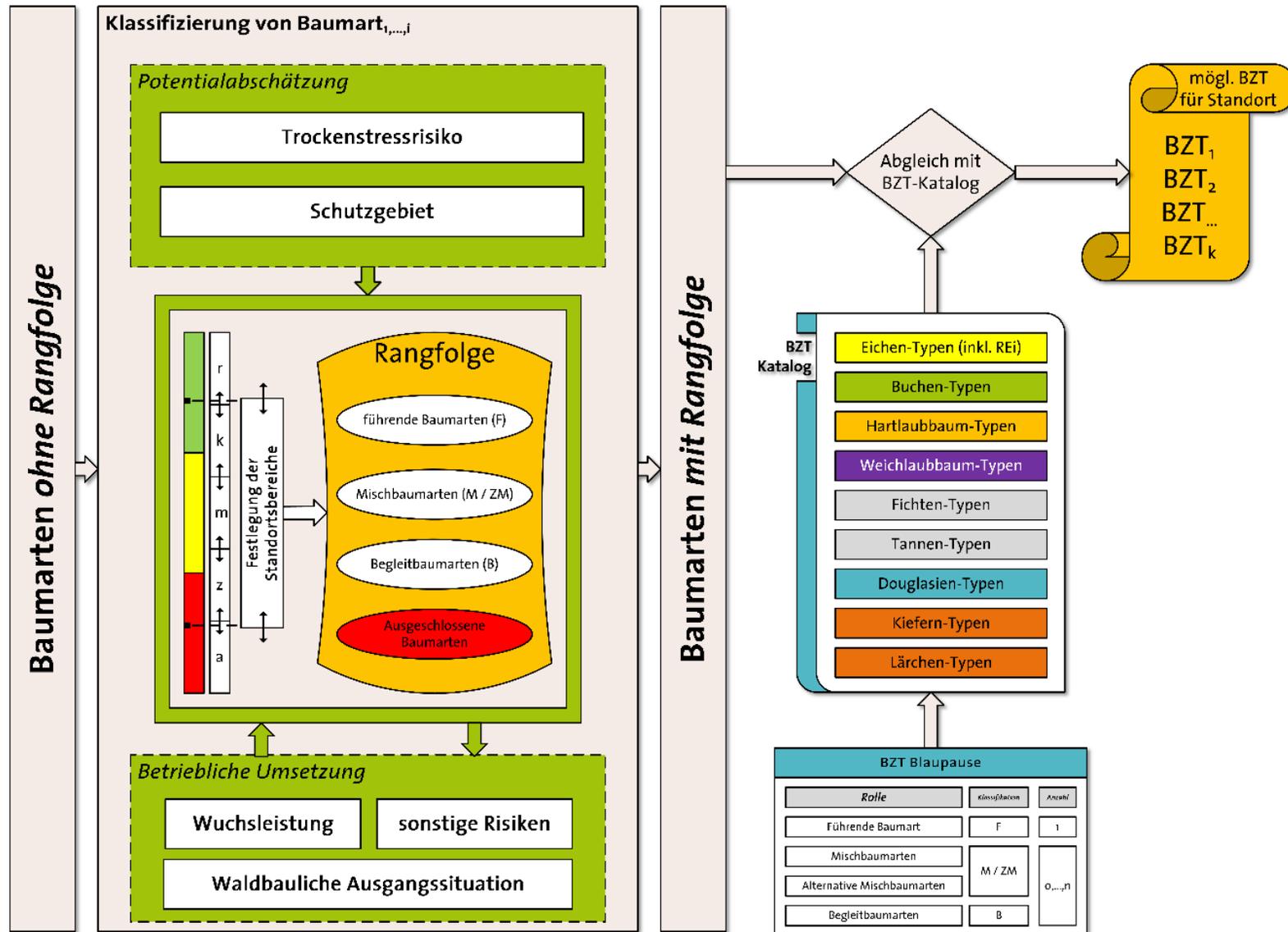
**Ergänzungen des BZT-Kataloges durch weitere Laub- und Nadelmischwälder im Rahmen des Projektes „Überarbeitung der regionalen Waldbauplanung in Sachsen-Anhalt als Beitrag zur Klimafolgenanpassung und nachhaltigen Sicherung der Waldfunktionen“**

## 3. Douglasien – Typen

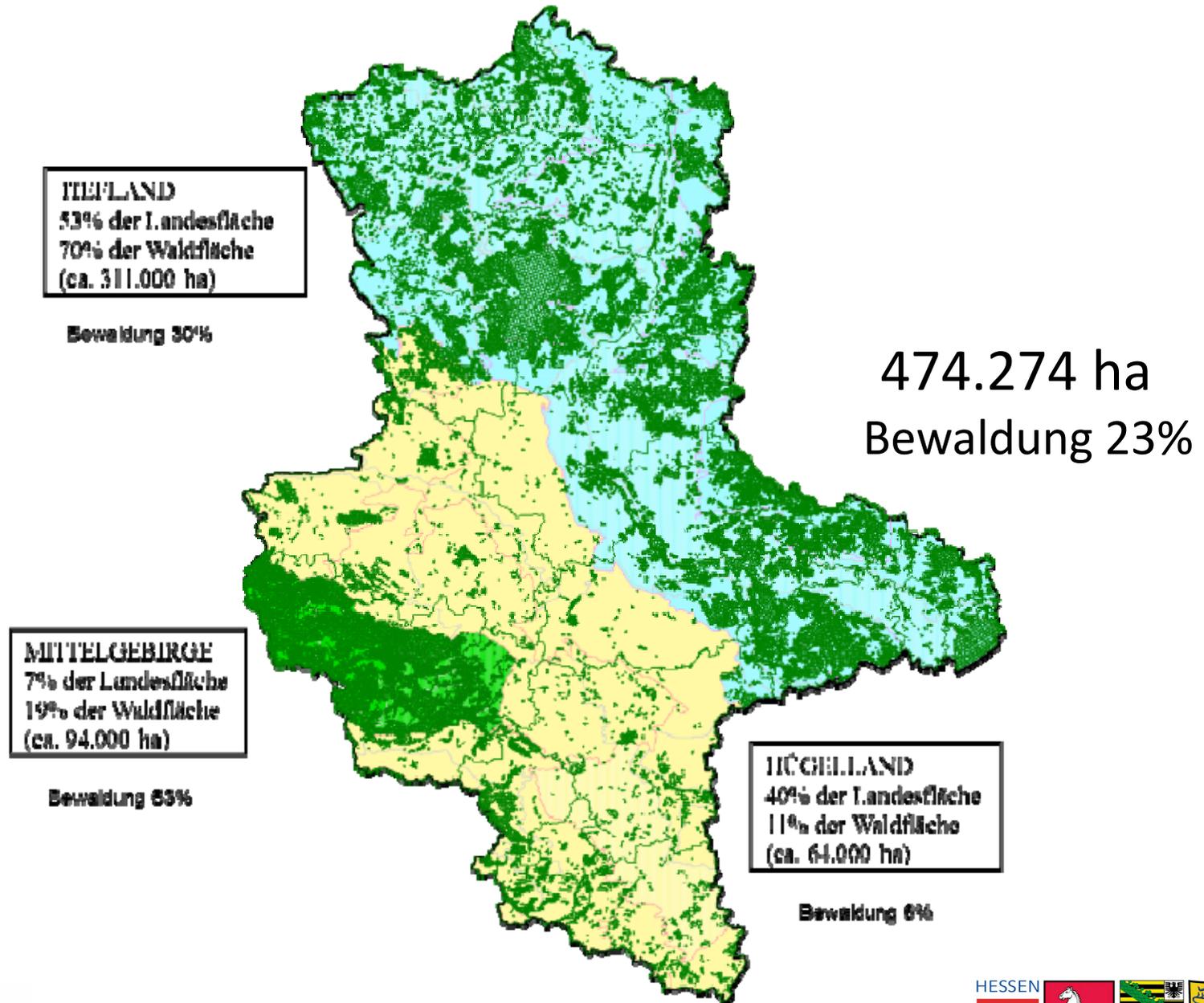
Douglasie – Buche	DGL	70 – 50 % mit bis zu 20 % anderer Nadelbaumarten
	BU	30 – 50 % mit BU u/o anderen Laubbaumarten

Buche – Eiche	BU	50 – 70 %	mit HBU, WLI; überwiegend im Unter- u. Zwischenstand
	EI	50 – 30 %	
Buche – Edellaub- baum- arten	BU	50 – 70 %	
	ELB	50 – 30 % mit ES, BAH, OBS, WLI, RÜ, HBU, ... in horst- bis truppweiser Mischung	

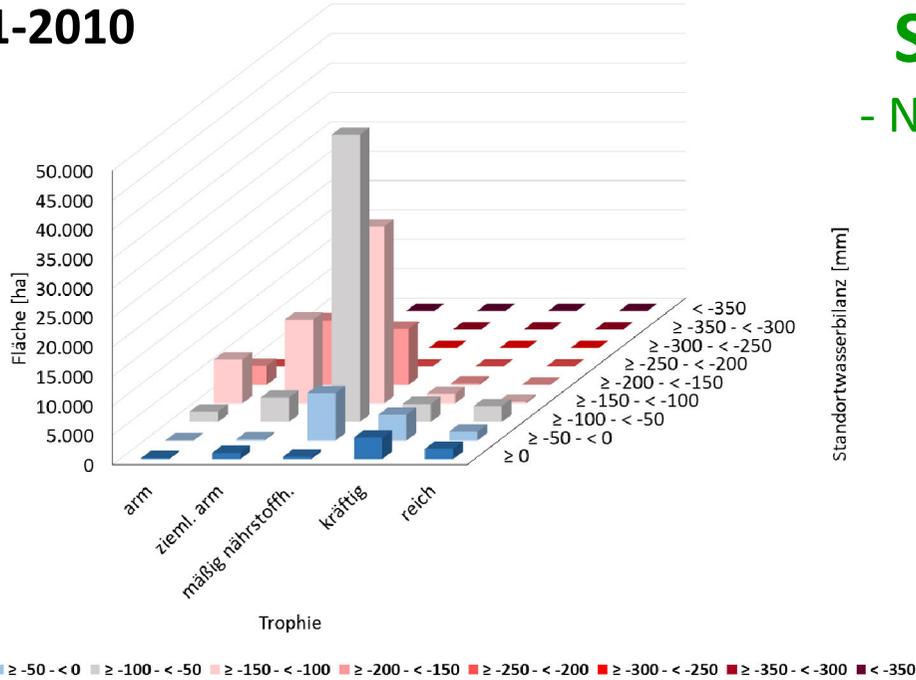
# Bestandeszieltypen-Katalog



# Naturräumliche Großlandschaften in Sachsen-Anhalt



## 1981-2010



## Standortspektrum Tiefland

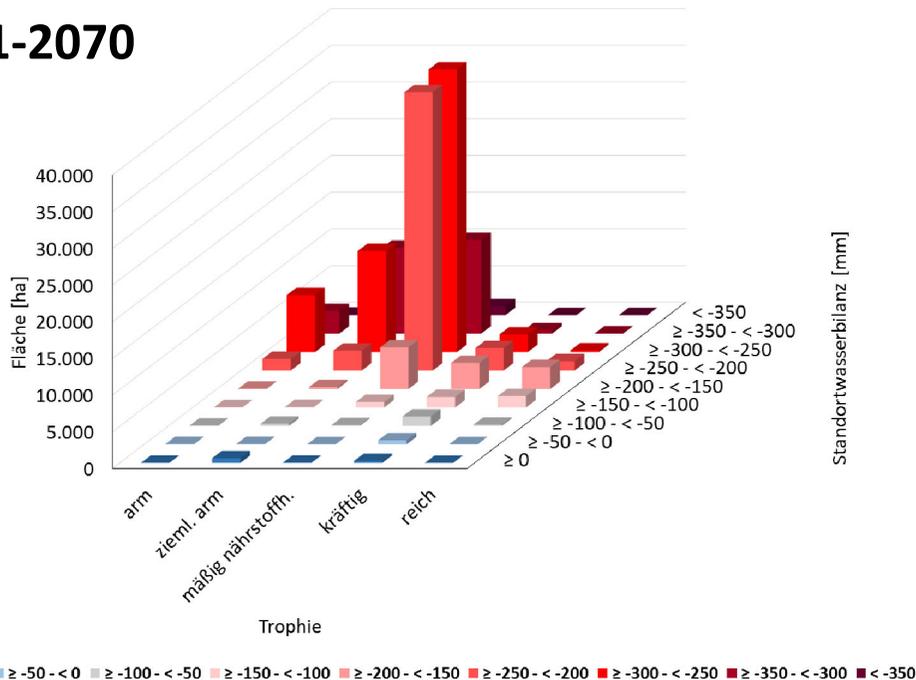
- Nährkraftstufe u. Standortwasserbilanz -

### SWB

bis  $\geq -100$  mm: 51 %  
 - 100 bis - 350 mm: 49 %

ca. 160.000 ha (51 %)

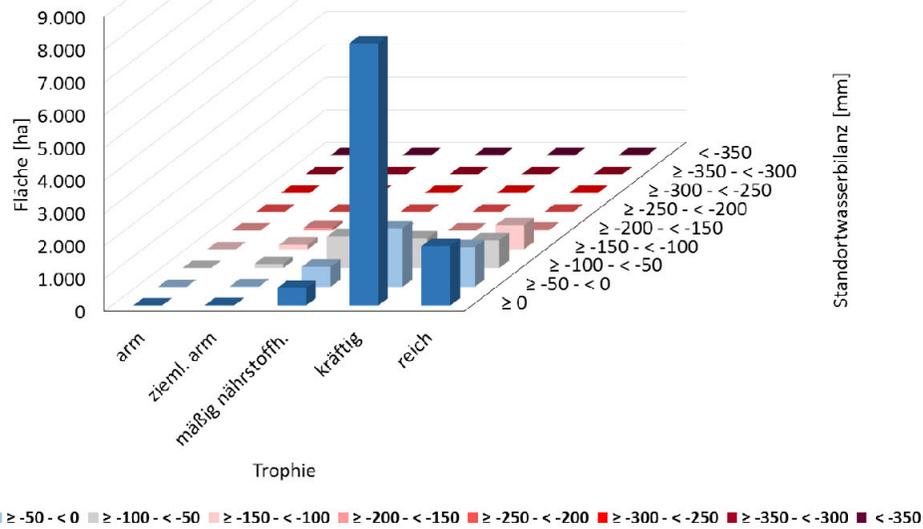
## 2041-2070



### SWB

bis  $\geq -100$  mm: 2 %  
 - 100 bis - 350 mm: 98 %

# 1981-2010



# Standortspektrum Hügelland

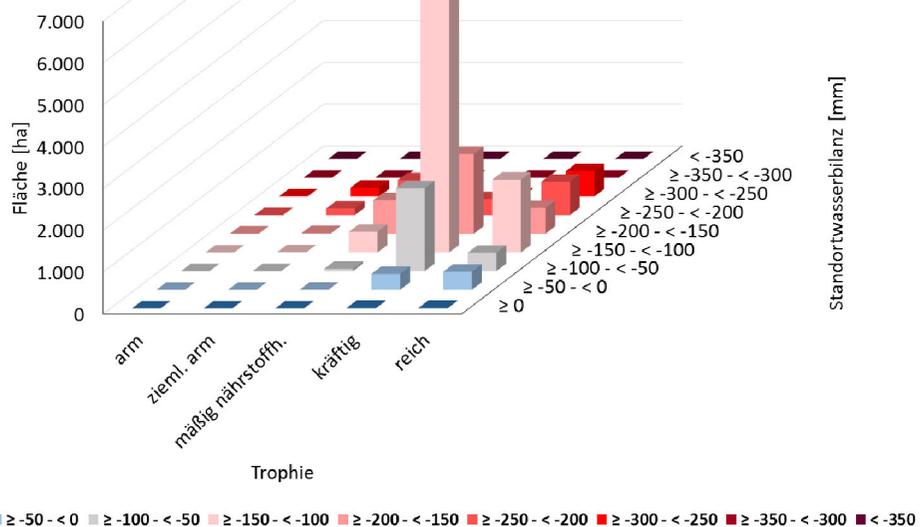
- Nährkraftstufe u. Standortwasserbilanz -

## SWB

bis ≥ - 100 mm: 92 %  
 - 100 bis - 350 mm: 8 %

ca. 18.500 ha (29 %)

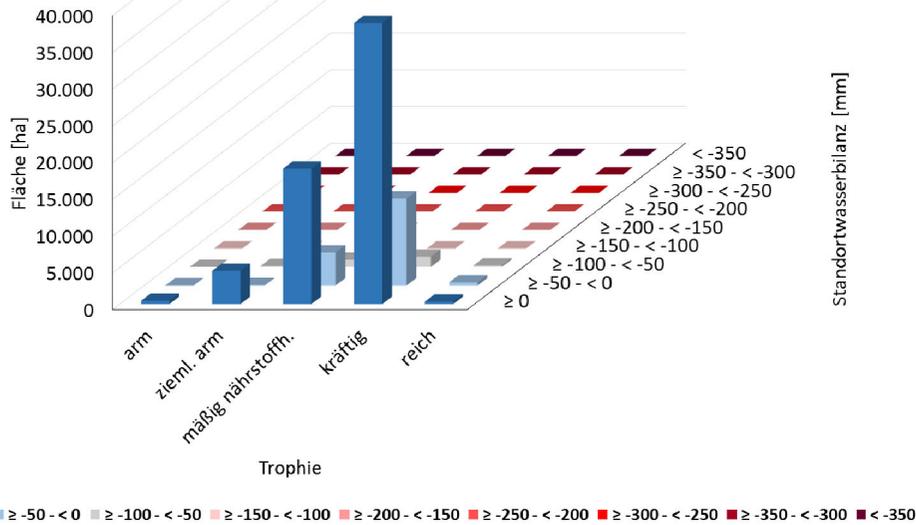
# 2041-2070



## SWB

bis ≥ - 100 mm: 18 %  
 - 100 bis - 350 mm: 82 %

# 1981-2010



# Standortspektrum Bergland

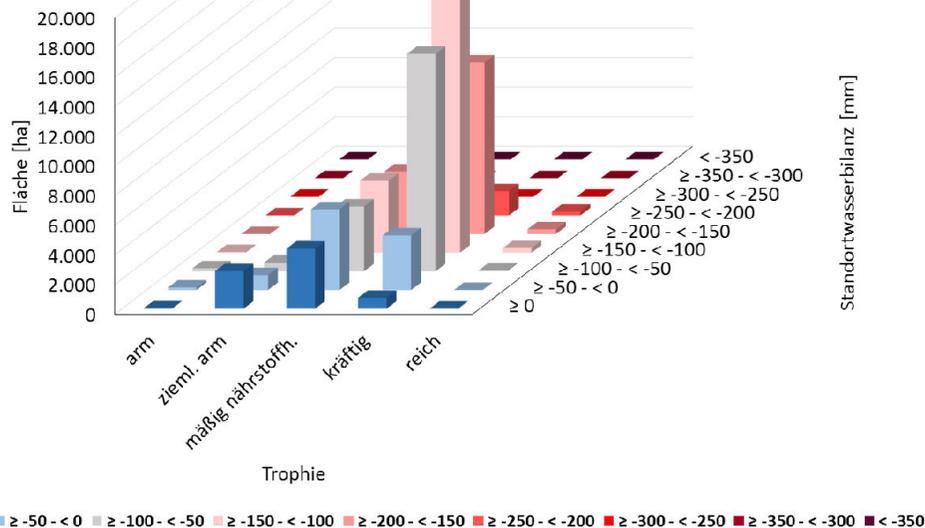
- Nährkraftstufe u. Standortwasserbilanz -

## SWB

bis  $\ge -100$  mm: 100 %  
 - 100 bis - 350 mm: 0 %

ca. 81.500 ha (87 %)

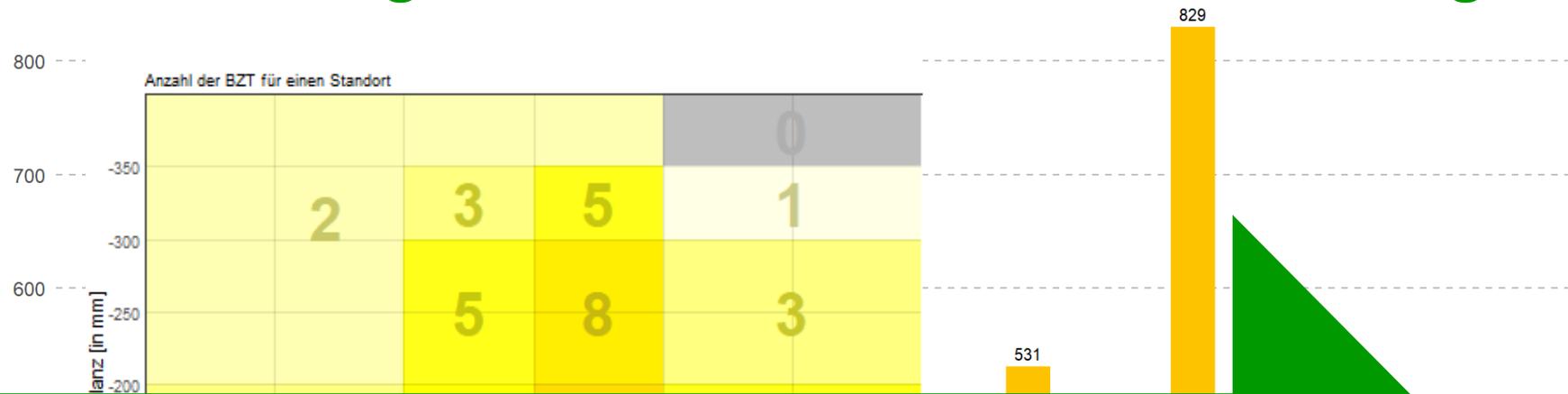
# 2041-2070



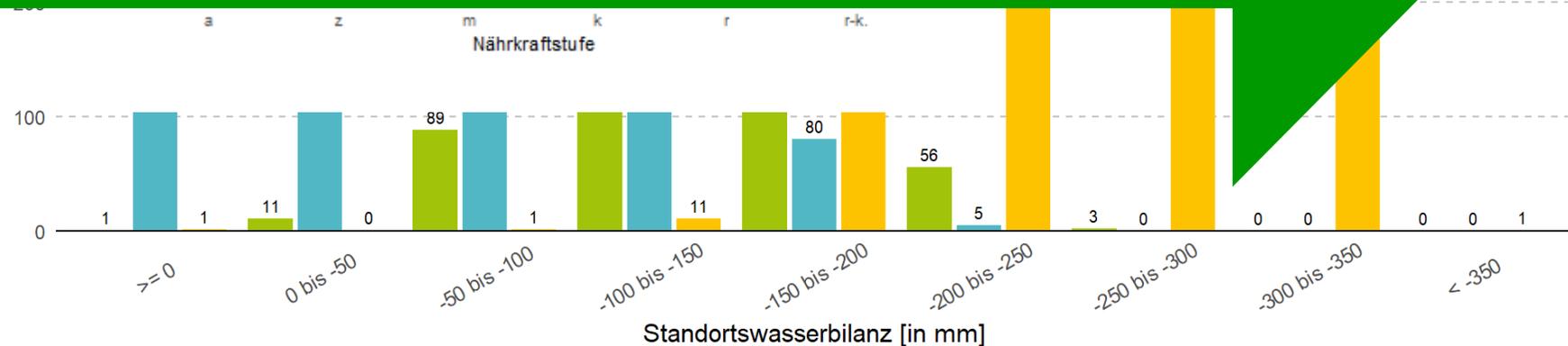
## SWB

bis  $\ge -100$  mm: 46 %  
 - 100 bis - 350 mm: 54 %

# Flächenverteilung der SWB-Klassen auf die Standortsregionen



Standortgemäßen Bestandeszieltypen sollen die Grundlage der forstlichen Förderung bilden.



# Allgemeine Grundsätze für die Wiederbewaldung



- geordnetes Vorgehen nach Prioritäten
- strenge Beachtung biologischer Aspekte

Eine aktive Klimaanpassung der Wälder ist auf vielen Standorten unverzichtbar



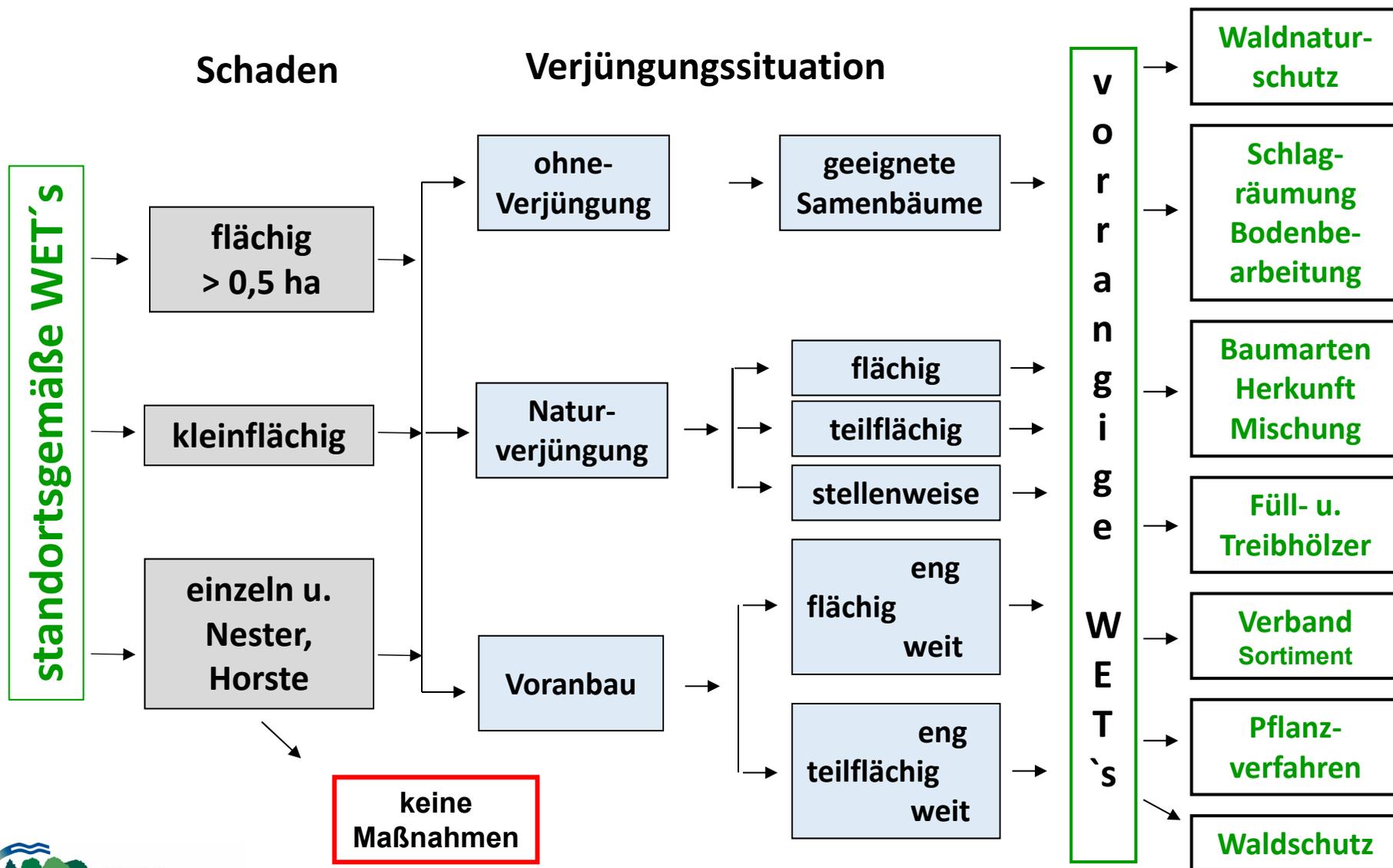
- Integration von anheimwärtigen eingeführten Baumarten
- angepasste Wildbestände

# Entscheidungsbaum für Kalamitätsflächen

Standort

waldbauliche Ausgangssituation

Entscheidung



# Wiederbewaldung von Kalamitätsflächen

Pflanzung von: TEi oder SEi mit Bu/HBu/ALh	Freifläche > 0,5 ha ( < 10% Vorverjüngung von SchattBA)	Kleinflächen <b>(bei Altbestand aus LichtBA !)</b> o. Freifl mit Vorverj. aus SchattBA 10–30%
Flächenräumung:	Tragschlepper; Bagger; Silvafix;	Silvafix
Bodenbearbeitung:	Flächen mit Wasserüberschuss: Dämme-Rome, Baggergrabestreifen, Brücke-Mounder. Normale Flächen: Streifenpflug, Silvafix, TTS	Alle Flächen : Silvafix
Baumarten:	60–80 % TEI, 10-20 % Bu/HBu, ≤ 10 % sonstiges Laubholz (sLh) 70–90 % SEI, 10-30 % Bu/HBu, ≤ 10 % sLh 40-70% SEI, 30-40% Es (BAh, RÜ), ≤ 10 % sLh Nährstoffversorgung besser M: späterer Unterbau der dienenden Baumart Keine Beimischung von SchattBA wie Bu/HBu in FFH-LRT	90–100 % TEI, ≤ 10 % sLh 90–100 % SEI, ≤ 10 % sLh Anbau von Eiche auf Kleinflächen < 0,5 ha nur, wenn kein Zaunbau notwendig ist.
Mischungsform:	Nährstoffversorgung besser M: späterer Unterbau der dienenden Baumart	
Füll- u. Treibhölzer:	auf frischen, gut nährstoffversorgten StO sehr konkurrenzstark (SWel > BI/As > EbEs/REr)!! Integration übergangsweise als Vorwald oder dauerhaft als Füllholz in Flächen mit hohen Pflanzenausfällen möglich	nur im Rahmen des Begleitbaumartenanteils ≤ 10 %
Pflanzensortiment:	Eiche Standardsortiment: 2+0 (30-80), altern.: 1+0 (20-80) nur auf gut vorbereiteten Flächen	Eiche Standardsortiment: 2+0 (30-80)
Pflanzverband:	Standardsortiment 2+0: 1,5 m x 0,7 m	Standardsortiment 2+0: 1,5 m x 1,0 m / 1,5 m x 0,7 m Großpflanzen: 2,5 m x 0,8 m
Pflanzverfahren:	Rhodener, Hohlspaten; Finnforester, Buchenbühler (für 1+0),	Rhodener, Hohlspaten, Spaten;
Waldnaturschutz	Waldrandgestaltung, Einbringen von Sträuchern und seltenen Baumarten, §22-Biotope, ggf. einzelne Wurzelsteller nicht umklappen (UVV)	
Waldschutz:	Zaunschutz, ggf. Herbizideinsatz vor Kultur, Mäusebekämpfung v.a. für MischBA	

# Wiederbewaldung nach Friederike

Pflanzung von: TEI oder SEI mit Bu/HBu/ALh		Freifläche > 0,5 ha ( < 10% Vorverjüngung von SchattBA)	Kleinflächen (bei Altbestand aus LichtBA !) o. Freifl mit Vorverj. aus SchattBA 10-30%	
Flächenräumung	Pflanzung von: <b>REI</b> <b>sLH</b>	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Bodenbearbeitung			nur bei Ausgangsbestockung mit Lichtbaumarten !	
Baumarten:	Pflanzung von: <b>Edellaubbäumen</b> mit Bu (HBU)	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Bodenbearbeitung				
Baumarten:	Pflanzung von: <b>Buche</b>	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Bodenbearbeitung				
Mischungsform	Pflanzung von: <b>FFH-Gebiete</b>	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Baumarten:			Bu-NV oder Voranbau	
Full- u. Treibholz	Pflanzung von: <b>Fichte</b>	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Bodenbearbeitung				
Full- u. Treibholz	Pflanzung von: <b>Douglasie</b> (mit Bu und Fi)	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Baumarten:			teiflächtig vorhanden spärlich oder fehlend	
Pflanzensortiment	Pflanzung von: <b>Lärche</b> (mit Buche)	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Bodenbearbeitung				
Full- u. Treibholz	Pflanzung von: <b>Lärche</b> (mit Buche)	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Baumarten:			Voranbau/NV aus Bu (30-70% Fläche) Fi (< 30% Fläche) oder Freifläche	
Pflanzensortiment	Pflanzung von: <b>Lärche</b> (mit Buche)	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Bodenbearbeitung			Planare Höhenstufe: ohne Voranbau	
Full- u. Treibholz	Pflanzung von: <b>Lärche</b> (mit Buche)	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Baumarten:			Horste und Kleinflächen nur bei Ausgangsbestockung mit Lichtbaumarten !	
Pflanzensortiment	Pflanzung von: <b>Lärche</b> (mit Buche)	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Bodenbearbeitung				
Full- u. Treibholz	Pflanzung von: <b>Lärche</b> (mit Buche)	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Baumarten:			Tragschlepper, Bagger, Sivafox, Sivafox	
Pflanzensortiment	Pflanzung von: <b>Lärche</b> (mit Buche)	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Bodenbearbeitung			Kobold, Sivafox	
Full- u. Treibholz	Pflanzung von: <b>Lärche</b> (mit Buche)	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Baumarten:			ELÄ/LÄ 70 - 90% BegleitBA 10 - 30%	
Pflanzensortiment	Pflanzung von: <b>Lärche</b> (mit Buche)	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Bodenbearbeitung			Bräcke-Moulder, Streifenpflug, TTS, Teller, Boden-Fräse, Kobold, Sivafox	
Full- u. Treibholz	Pflanzung von: <b>Lärche</b> (mit Buche)	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Baumarten:			ELÄ/LÄ 50 - 70% Bu 20 - 40% BegleitBA 10 - 30%	
Pflanzensortiment	Pflanzung von: <b>Lärche</b> (mit Buche)	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Bodenbearbeitung			horstweise	
Full- u. Treibholz	Pflanzung von: <b>Lärche</b> (mit Buche)	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Baumarten:			Nur eine Baumart je Kleinfläche, Mischung durch Annahme natürlicher Verjüngung	
Pflanzensortiment	Pflanzung von: <b>Lärche</b> (mit Buche)	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Bodenbearbeitung			werden integriert, ggf. frühzeitige Pflegeeingriffe zugunsten der Lärche	
Full- u. Treibholz	Pflanzung von: <b>Lärche</b> (mit Buche)	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Baumarten:			werden integriert, ggf. frühzeitige Pflegeeingriffe zugunsten der LÄ	
Pflanzensortiment	Pflanzung von: <b>Lärche</b> (mit Buche)	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Bodenbearbeitung			La 1+1 (25 - 80)	
Full- u. Treibholz	Pflanzung von: <b>Lärche</b> (mit Buche)	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Baumarten:			La 1+1 (25 - 80) Bu 2+0 (30 - 80)	
Pflanzensortiment	Pflanzung von: <b>Lärche</b> (mit Buche)	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Bodenbearbeitung			La 2,5 m x 1,5 m	
Full- u. Treibholz	Pflanzung von: <b>Lärche</b> (mit Buche)	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Baumarten:			La 2,5 m x 1,5 m Bu 1,5 m x 0,8 m	
Pflanzensortiment	Pflanzung von: <b>Lärche</b> (mit Buche)	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Bodenbearbeitung			La 2,5 m x 1,5 m, ggf. engerer Pflanzverband	
Full- u. Treibholz	Pflanzung von: <b>Lärche</b> (mit Buche)	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Baumarten:			Rhodener, Hohlspaten.	
Pflanzensortiment	Pflanzung von: <b>Lärche</b> (mit Buche)	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Bodenbearbeitung			Rhodener, Hohlspaten. Finforester	
Full- u. Treibholz	Pflanzung von: <b>Lärche</b> (mit Buche)	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Baumarten:			Rhodener, Hohlspaten.	
Pflanzensortiment	Pflanzung von: <b>Lärche</b> (mit Buche)	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Bodenbearbeitung			Waldrandgestaltung, Einbringen von Sträuchern und seltenen Baumarten, §22-Biotop, ggf. einzelne Wurzelsteller nicht umklappen (UVV)	
Full- u. Treibholz	Pflanzung von: <b>Lärche</b> (mit Buche)	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Baumarten:			Rüsselkäfer, Fegeschutz? Mäusebekämpfung (Buche)	
Pflanzensortiment	Pflanzung von: <b>Lärche</b> (mit Buche)	Freifläche > 0,5 ha	Kleinflächen	
Bodenbearbeitung			Fegeschutz?	

Eiche  
Roteiche  
Buche  
Edellaubbäume  
Fichte  
Douglasie  
Lärche

# Der Aufbau der Wälder ist ein Spiegelbild der Standorte der Waldgeschichte und der gesellschaftlichen Ansprüche

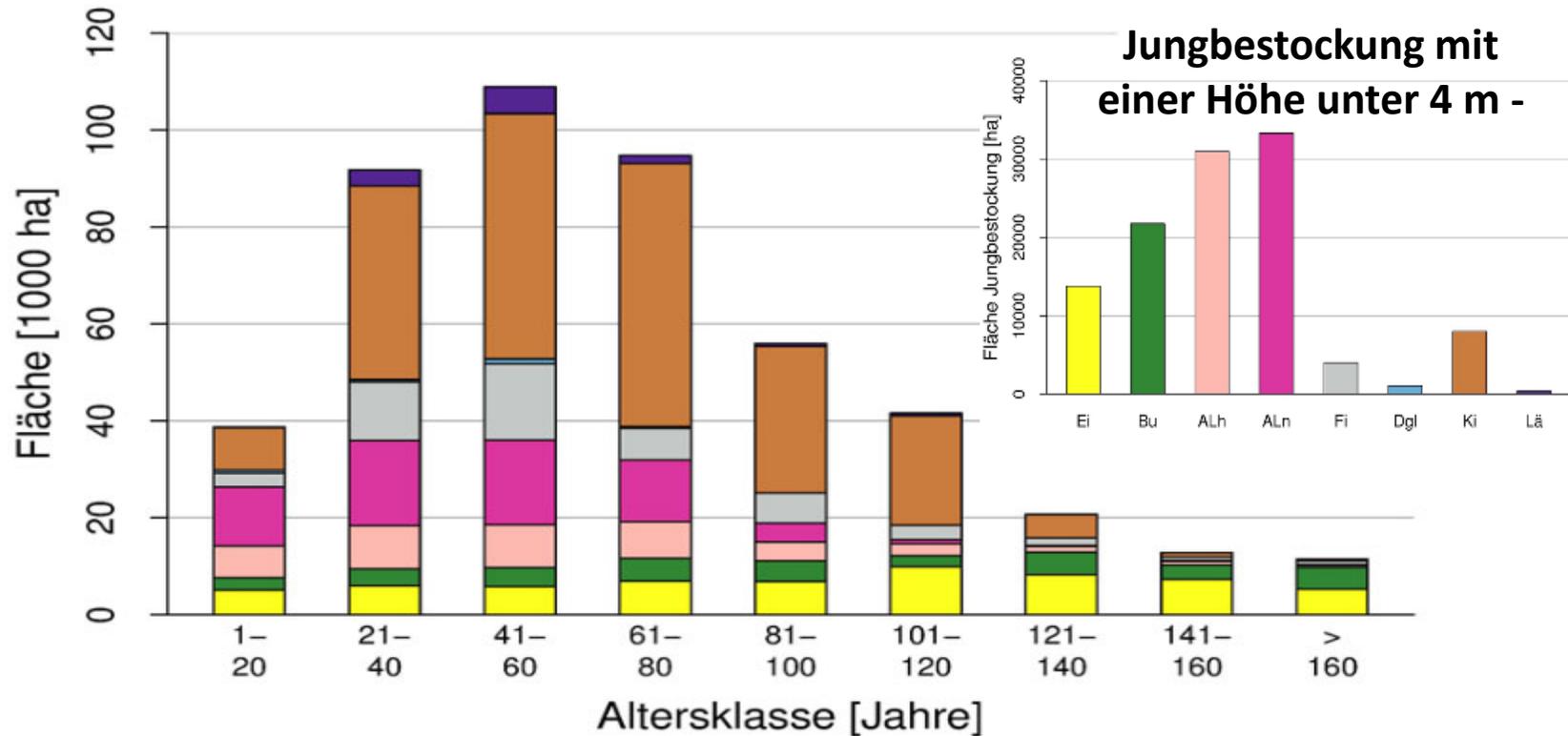


Es ist kein Paradigmenwechsel im Waldbau notwendig, sondern eine Anpassung des standortgemäßen Waldumbaus an die Folgen des Klimawandels.



# Waldbauliche Ausgangssituation in Sachsen-Anhalt

- Altersklassenaufbau getrennt nach Baumartengruppen -



[Verjüngung]	Läuterung	Jung-Df.	Alt-Df.	Alt-Df. / Endnutzung	(Alt-Df.) / Endnutzung
--------------	-----------	----------	---------	----------------------	------------------------

**Risikosenkung durch aktive Anpassung**

Stabilität erhalten, Entwertung vermeiden, standortgemäßer Waldumbau

# Mögliche Wege der Klimaanpassung

- **Erhöhung der Einzelbaumvitalität und der Bestandesstabilität**  
(frühzeitige Läuterungen, gestaffelte Durchforstungen)



- **Erhalt bzw. Förderung von Mischbaumarten**

**Die Klimaanpassung erfordert Anstrengungen über Jahrzehnte, ein adaptives Management und mehr qualifiziertes Personal.**

- **rechtzeitige Etablierung von Nachwuchs**



- **konsequenter Waldschutz**



# Risikovorsorge jenseits der waldbaulichen Optionen

(WBW 2019)

- technisch:**
- kontinuierliche Wegeunterhaltung, Feuerwachtürme, Feuerschutzstreifen, Löschteiche bzw. Wasserzapfstellen
- betrieblich:**
- adaptives Management und Flexibilisierung von Planungszeiträumen
  - Schaffung der rechtlichen Voraussetzungen zur Bildung angemessener finanzieller Rücklagen
  - anteilige Förderung von Waldschadens-Versicherungen
- politisch:**
- Unterstützung der Forstbetriebe bei der Klimaanpassung und Risikovorsorge durch öffentliche Gelder
  - Anpassung des Forstschäden-Ausgleichsgesetz (ForstSchAusglG)
  - Gewährleistung des Integrierten Pflanzenschutzes
  - Waldschutz auch als öffentliche Aufgabe verstehen und absichern mit einem flächendeckenden Waldschadens-Monitoring und Waldschadens-Management im Bedarfsfall
  - Verschärfung von Einfuhrbestimmungen (Saatgut, lebende Pflanzen, Holz, Bodenmaterial, etc.) und einer konsequenten Überwachung ihrer Einhaltung

# Der Wald geht uns alle an

Die vielfältigen Ökosystemleistungen des Waldes rechtfertigen eine finanzielle Unterstützung der Waldbesitzenden bei der Klimaanpassung mit öffentlichen Geldern – heute und morgen



# Fazit

- Der Klimawandel führt zu veränderten Produktionsgrundlagen, Produktionsrisiken und Ertragsaussichten.
- Die Langfristigkeit der forstlichen Produktion und die Unsicherheiten der Klimaprojektionen verbieten jegliche Form von Aktionismus und Panikmache.
- Die Stabilisierung der vorhandenen Wälder, die Senkung bzw. Verteilung der Risiken und der standortsgemäße Waldumbau sind die „Anfasser“ für die Klimaanpassung.
- Risikovorsorge ist dringend geboten und erfordert betriebliche, politische, gesellschaftliche und wissenschaftliche Aktivitäten.
- Der steigende Personalaufwand wird sich auf Dauer nicht aus der Urproduktion decken lassen. Eine gesellschaftliche Honorierung der Ökosystemleistungen Klimaschutz, Wasserschutz, Naturschutz und Erholung ist notwendig.



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**