



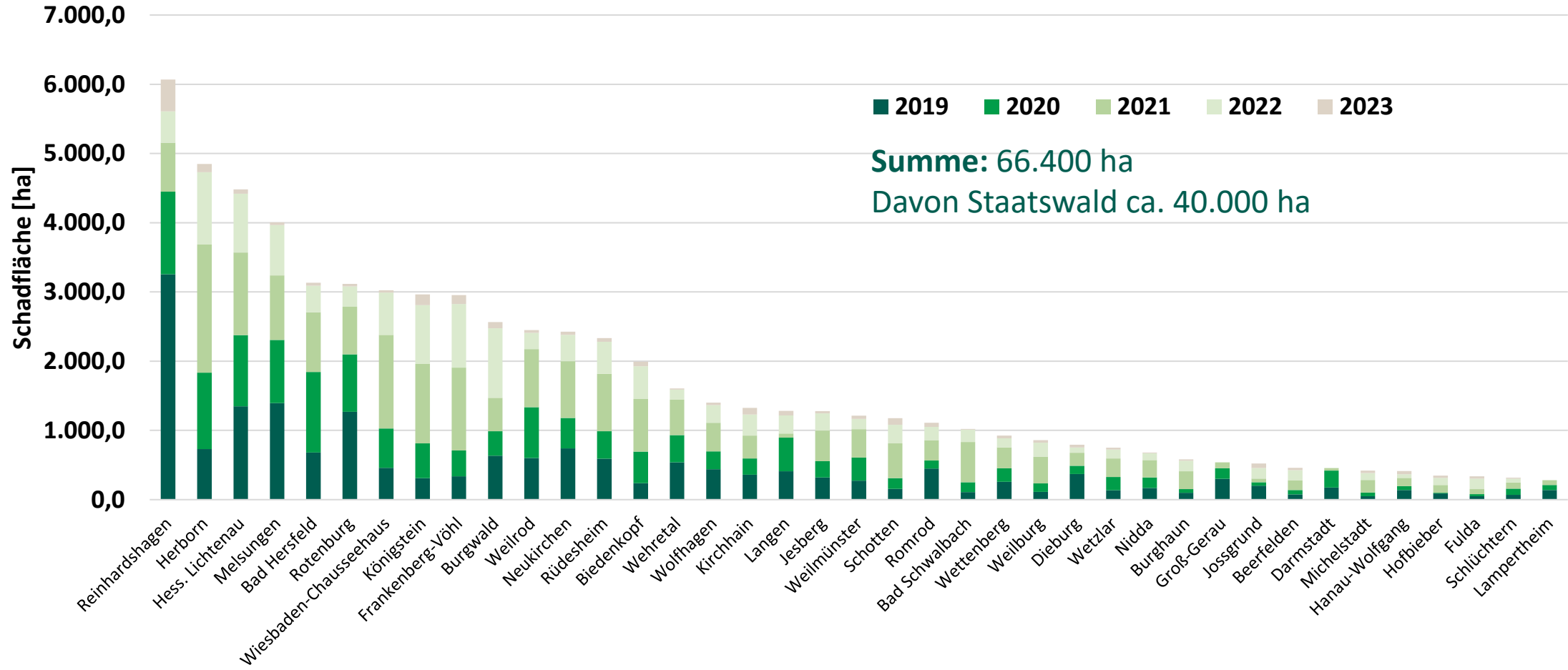
# Leitbilder für den klimaangepassten Mischwald von morgen

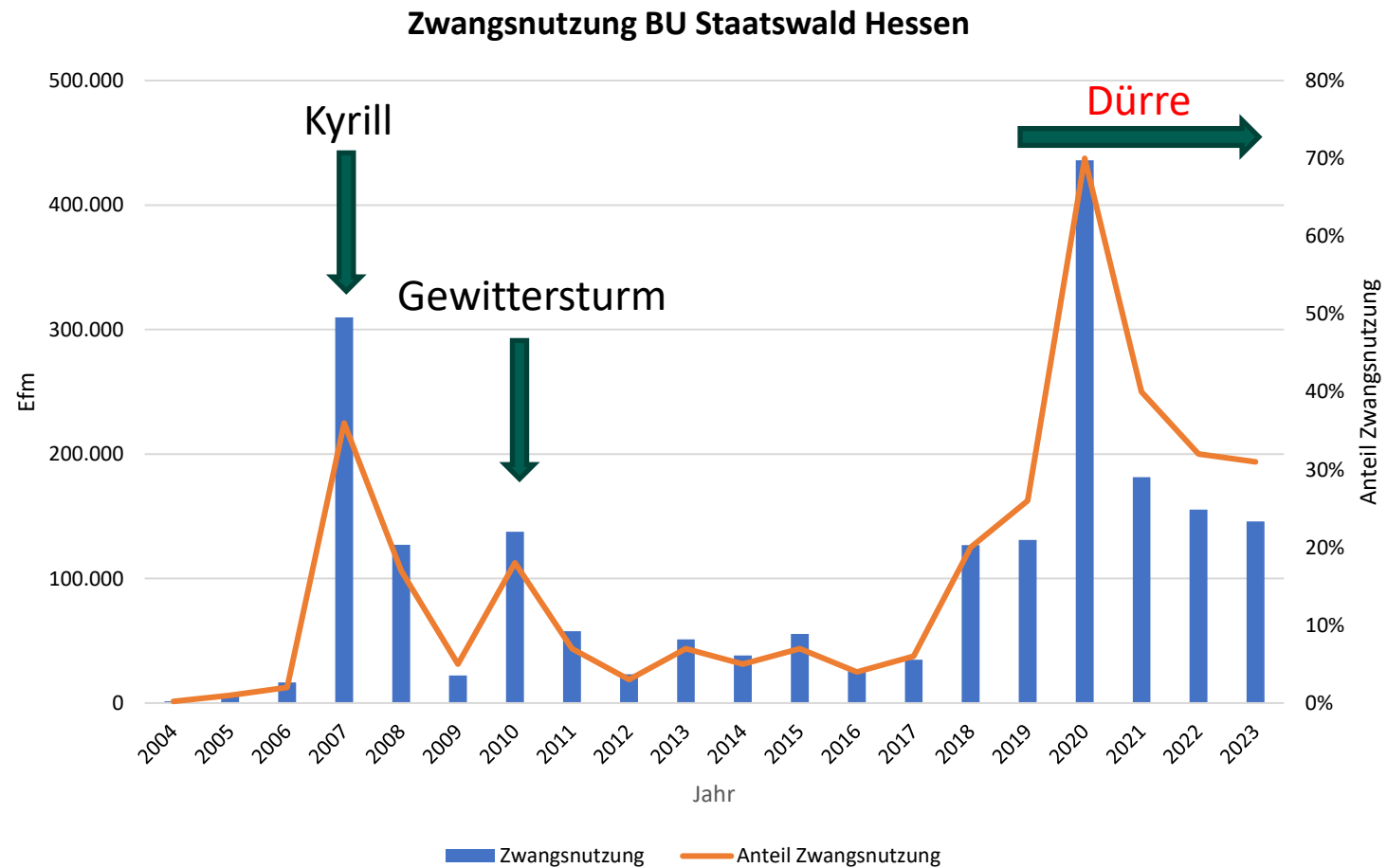
- 1 **Schadgeschehen**
- 2 **Grundsätze für die Wiederbewaldung**
- 3 **Klimaangepasste Baumartenwahl**
- 4 **Wiederbewaldung im Staatswald**
- 5 **Ausblick – Alternative Baumarten**



# Kalamitätsfläche Fichte 2019 bis Juni 2023

Staatswald + betreuter KuPW





# Grundsätze für die Wiederbewaldung



- Berücksichtigung des Klimawandels
  - Trockenstressrisiko für v.a. FI und BU
  - Bevorzugt heimische Baumarten
- Mischbestände mit grundsätzlich 4 bis 5 vorzugsweise heimischen Baumarten (je >10 %) entwickeln
- Standortgerechte Naturverjüngung und Vorwald vorrangig nutzen
  - min. 50 % der aktuellen Kalamitätsfläche
  - Ggf. Ergänzung von Mischbaumarten
- Jungwuchs- und Jungbestandspflege haben höchste Priorität
  - Sicherung der Mischbaumarten
  - Stabilität, Vitalität und Risikominderung
- Anbau von nicht erprobten, alternativen Baumarten bleibt auf Versuchsflächen (NW-FVA) beschränkt
  - etablierte, eingeführte Baumarten als Beimischung

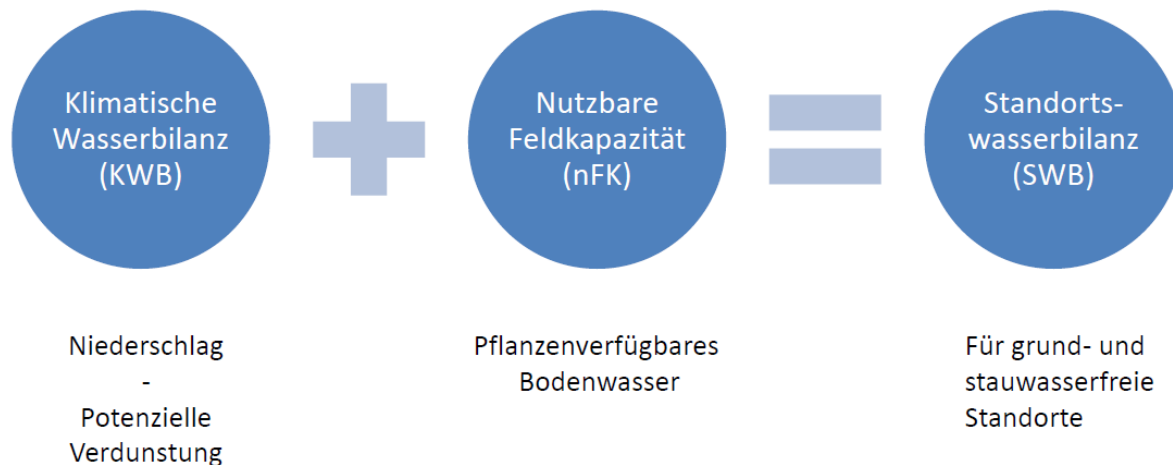


# Trockenstressrisiko

## Klassifizierung der Baumarten anhand der SWB



- Grundsatz: Die Baumarten weisen eine unterschiedliche Trockenstresstoleranz auf
- Baumarten lassen sich anhand von Schwellenwerten den SWB Bereichen mit erwartet geringem, mittlerem und hohem Trockenstressrisiko zuordnen
- Risikostufen bewerten Vitalität, Widerstandsfähigkeit und Leistungsfähigkeit der Baumarten
- Risikostufen stellen auch bei hoher Gefährdung keine absoluten Existenz- und Verbreitungsgrenzen dar



| Trockenstress-<br>risiko | Fichte<br>Roterle*<br>Moorbirke* | Buche<br>Weißtanne<br>Japanlärche<br>Bergulme<br>Schwarznuß | Eiche/<br>Douglasie<br>Roteiche<br>Ahornarten<br>Esche<br>Hainbuche<br>Linde<br>Europ. Lärche<br>Küstentanne | Kiefer<br>Sandbirke<br>Schwarzkiefer |
|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| gering                   | > 0 mm                           | > -50 mm                                                    | > -150 mm                                                                                                    | > -200 mm                            |
| mittel                   | 0 bis -80 mm                     | -50 bis -100 mm                                             | -150 bis -350 mm                                                                                             | -200 bis -450 mm                     |
| hoch                     | < -80 mm                         | < -100 mm                                                   | < -350 mm                                                                                                    | < -450 mm                            |

\*benötigen hoch anstehendes Grundwasser



- 
- Biotische Risiken (noch) nicht berücksichtigt: Borkenkäferisiko Fichte (Modellanknüpfung in Arbeit), Eschen-Triebsterben, Diplodia
  - Sturmwurfisiko nicht berücksichtigt (Modellanknüpfung in Arbeit)
  - Wärmebedürfnis verschiedener Baumarten (Eiche, Elsbeere) über Höhengrenze berücksichtigt
  - Restriktionen aus Schutzgebiets- und Zertifizierungsaufgaben müssen gemäß dem lokalen Schutzzweck gesondert berücksichtigt werden

# Verfahren der klimaangepassten Baumartenwahl

## „BaEm“ der NW-FVA

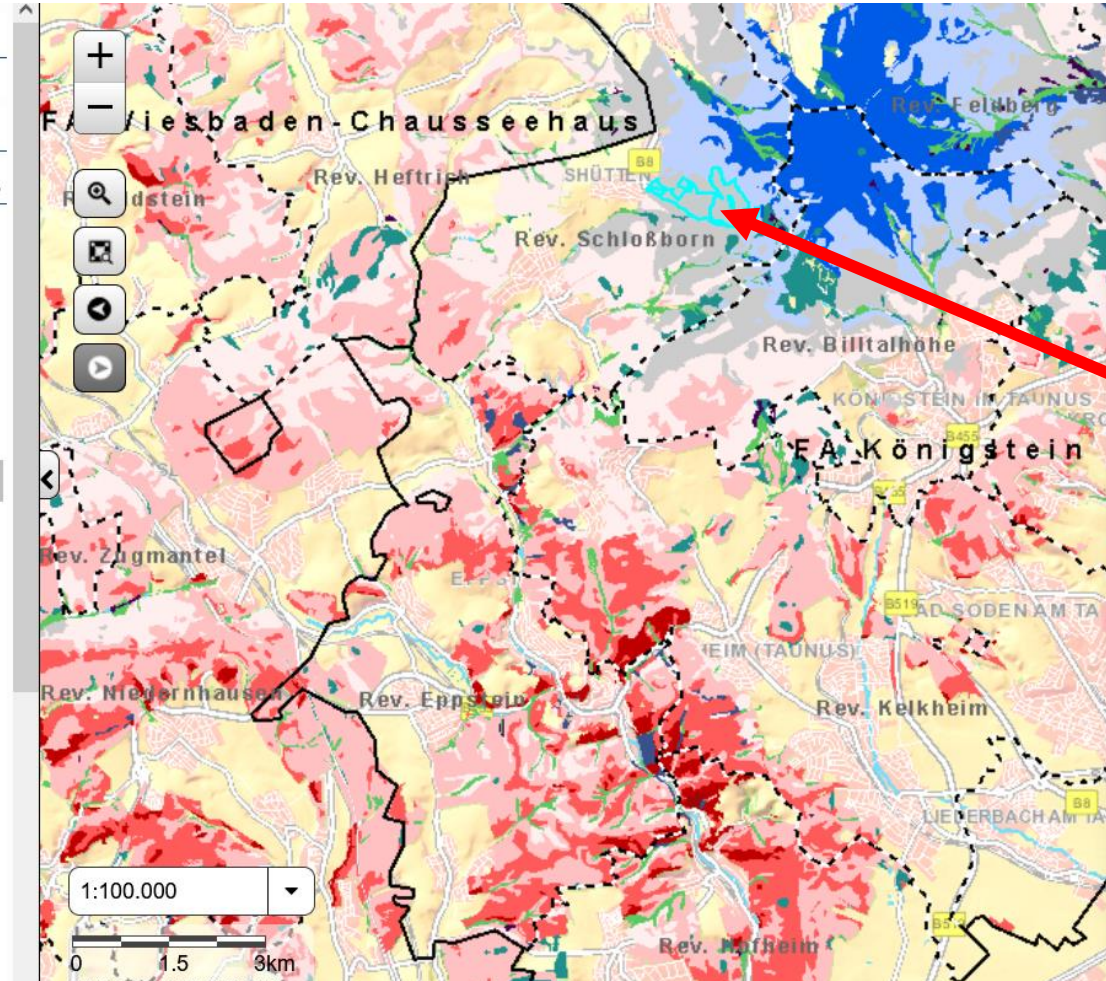
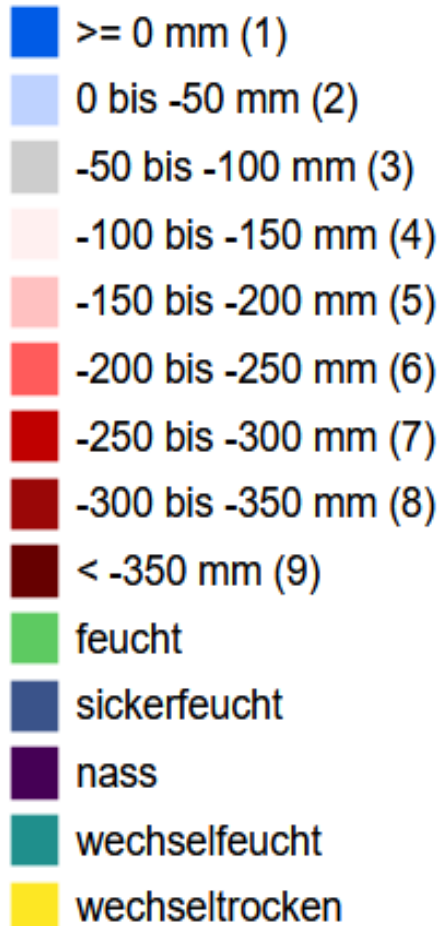


NW-FVA

Nordwestdeutsche  
Forstliche Versuchsanstalt



### Standortswasserbilanz



### Standortswasserbilanz:

|                                   |                                                          |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Besitzart:                        | Staatswald                                               |
| FFH:                              | NEIN                                                     |
| LRT:                              | NEIN                                                     |
| Standort:                         | terrestrisch                                             |
| Geländewasserhaushalt:            | mäßig frisch                                             |
| Trophie:                          | mesotroph                                                |
| Standortswasserbilanz:            | -50 bis -100 mm (3)                                      |
| klimatische Wasserbilanz:         | -173 mm                                                  |
| nutzbare Feldkapazität:           | 107 mm                                                   |
| Risiko-Fichte:                    | mittel                                                   |
| Risiko-Buche:                     | mittel                                                   |
| Risiko-Eiche-Douglasie:           | gering                                                   |
| Risiko-Kiefer:                    | gering                                                   |
| Vorrangige Waldentwicklungsziele: | 10, 20, 21, 25, 26, 28, 29, 55, 82                       |
| Sonstige Waldentwicklungsziele:   | 13, 14, 23, 31, 39, (62), (65), (67), 71, 72, 74, 75, 76 |
| Hinweis:                          |                                                          |

[Bezeichnungen der Waldentwicklungsziele](#)

# Waldentwicklungsziele (WEZ)

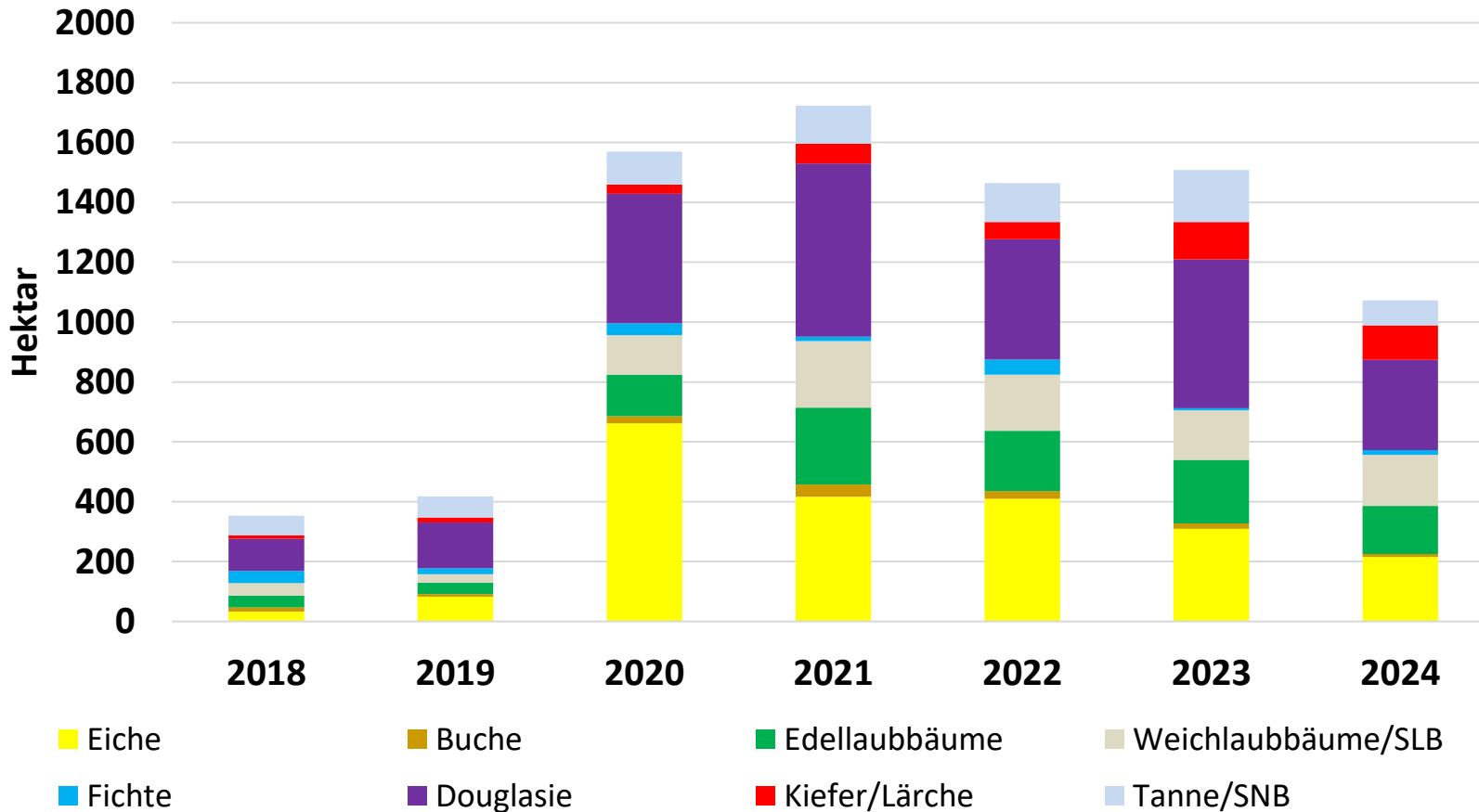
Leitbilder für den Mischwald von morgen



# Wiederbewaldung im Staatswald seit 2018



Kunstverjüngung Staatswald 2018 bis 2024



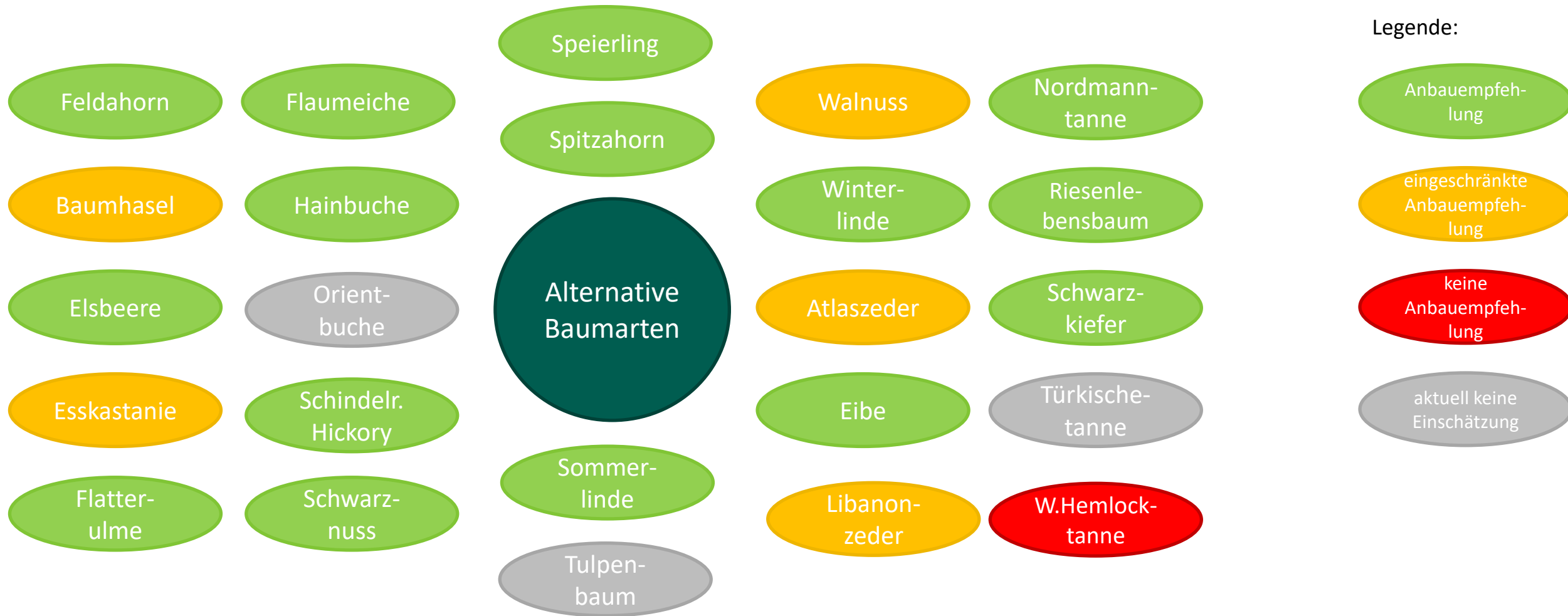
## Seit 2018:

- 8.100 ha Kunstverjüngung
- 22 Mio. Pflanzen
- 5.000 ha/a KP und JWP
- Investitionen in Waldverjüngung 10-12 Mio. €/Jahr
- **Ziel: weiterhin jährlich 1.500 ha Kulturen und Voranbauten!**



## Alternative Baumarten – Anbauwürdigkeit und ökologische Zuträglichkeit

| Merkmal                                |                                   | Kriterien                                                                                                                                         |
|----------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ökologische Zuträglichkeit (OTTO 1993) | Standortanpassung                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wuchsleistung</li> <li>- Vitalität</li> <li>- Standortwasserbilanz vorgefundener Populationen</li> </ul> |
|                                        | Bodenpfleglichkeit                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Humusansprachen</li> <li>- Literatur</li> </ul>                                                          |
|                                        | Keine Krankheitsverbreitung       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Literatur</li> </ul>                                                                                     |
|                                        | Keine Anfälligkeit                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- abiotische u. biotische Schäden</li> <li>- Literatur</li> </ul>                                          |
|                                        | Mischbarkeit                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- abiotische u. biotische Schäden</li> <li>- Literatur</li> </ul>                                          |
|                                        | Naturverjüngung                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wuchsverhalten</li> <li>- Lichtansprüche</li> </ul>                                                      |
|                                        | Waldstrukturen                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erfahrungswissen/Beobachtungen aus den Praxisanbauten</li> <li>- Literatur</li> </ul>                    |
| Invasivität (VOR et al. 2015)          | Negative Standortbeeinflussung    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Humusansprache</li> <li>- Literatur</li> </ul>                                                           |
|                                        | Hohes Reproduktionspotenzial      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beobachtungen aus den Praxisanbauten</li> <li>- Literatur</li> </ul>                                     |
|                                        | Hohes Ausbreitungspotenzial       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erfahrungswissen/Beobachtungen aus den Praxisanbauten</li> <li>- Literatur</li> </ul>                    |
|                                        | Fähigkeit zur Artverdrängung      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jugendwachstum</li> <li>- Literatur</li> </ul>                                                           |
|                                        | Begrenzte Steuerungsmöglichkeiten | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Literatur</li> <li>- Erfahrungswissen</li> </ul>                                                         |





### A + L – Zeder

- Bisher keine langfristigen Erfahrungen
- aber überzeugende Anbauversuche

### Baumhasel

- Bisher keine langfristigen Erfahrungen
- Sehr heterogene Anbauversuche
- Schaden betrieblich, nicht ökologisch

### Esskastanie

- Gutes Wachstum, Ökologisch gut integrierbar, gutes Holz
- Bereits viele Schäden
- Neigt zu Ringschäle

### Walnuss

- Vitalität gut
- Qualitäten und Wuchs schlecht
- Vermutlich Herkunftsfrage

### W.Hemlock- tanne

- Hohes Invasivitätspotenzial
- Keine Bodenpfleglichkeit
- Vitalität in den Trockenjahren schlecht

### Orient- buche

- Hybridisiert mit heimischer Buche
- Auswirkungen nicht einschätzbar, ggf. genetischer Flaschenhals

### Tulpen- baum

- Zu wenig und inhomogene Ergebnisse
- Schlechte Anwuchserfolge, geringes Höhenwachstum
- Einzelstammweises Absterben

### Türkische- tanne

- Zu wenig und inhomogene Ergebnisse
- Hohe Ausfälle (Tanne auf Freifläche)

