



Klimazukunft und Zukunftswald: Was jetzt getan werden muss



Christian Kölling

Bereich Forsten am Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Fürth-Uffenheim

2019/20: Waldkrise



Foto: C. Kölling

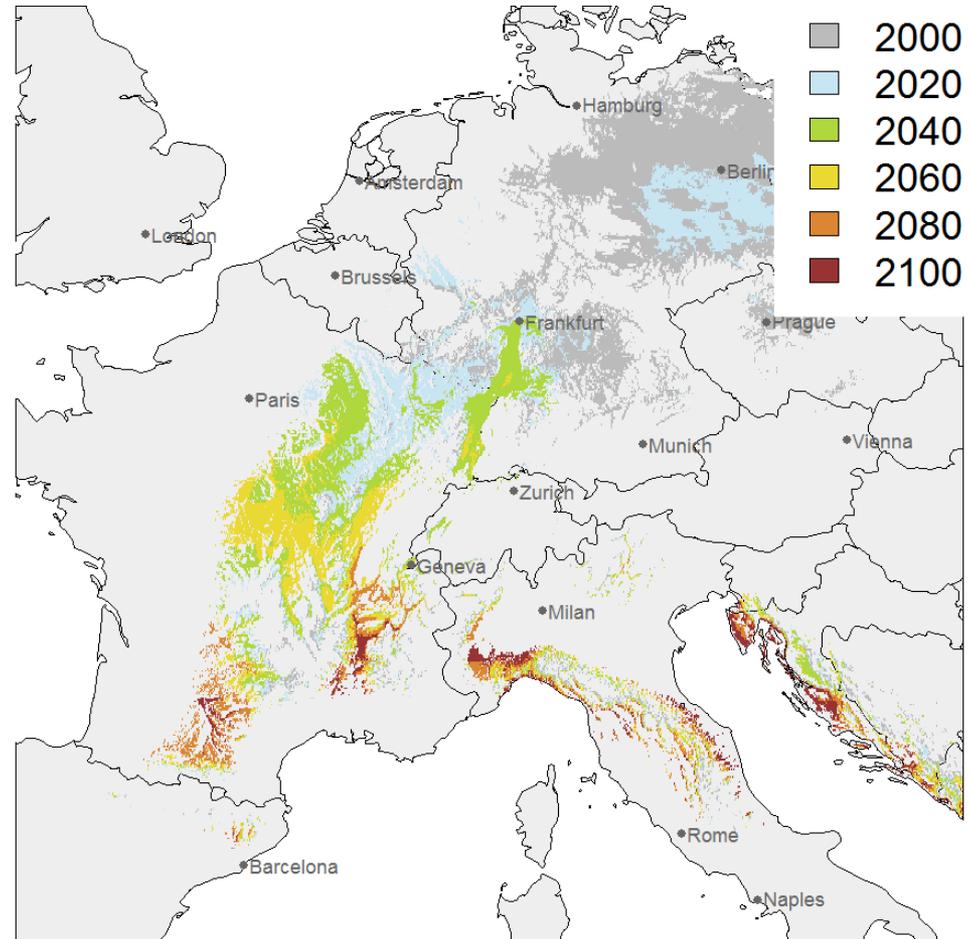
2019/20: Waldkrise



Foto: KI Photography - stock.adobe.com

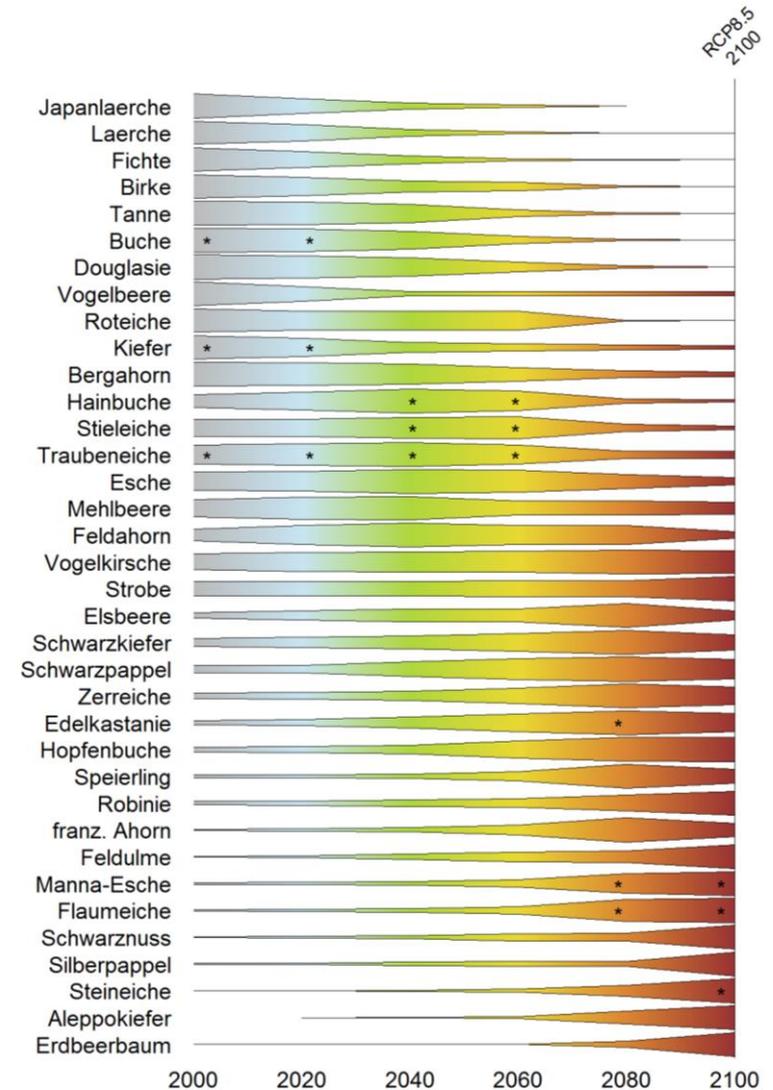
Klimazukunft

- Der Klimawandel verschafft uns ein südliches Klima.
- In den südlichen Zwillingsregionen können wir heute schon die Klimazukunft erfahren.
- Jeder Ort hat seine eigenen Zwillingsregionen.
- Unser Wald hier wird nicht zum Zukunftsklima passen.
- Die Wälder geraten in ein Ungleichgewicht: Neues Klima trifft alte Baumarten.
- Nur Anpassung führt zum Zukunftswald.

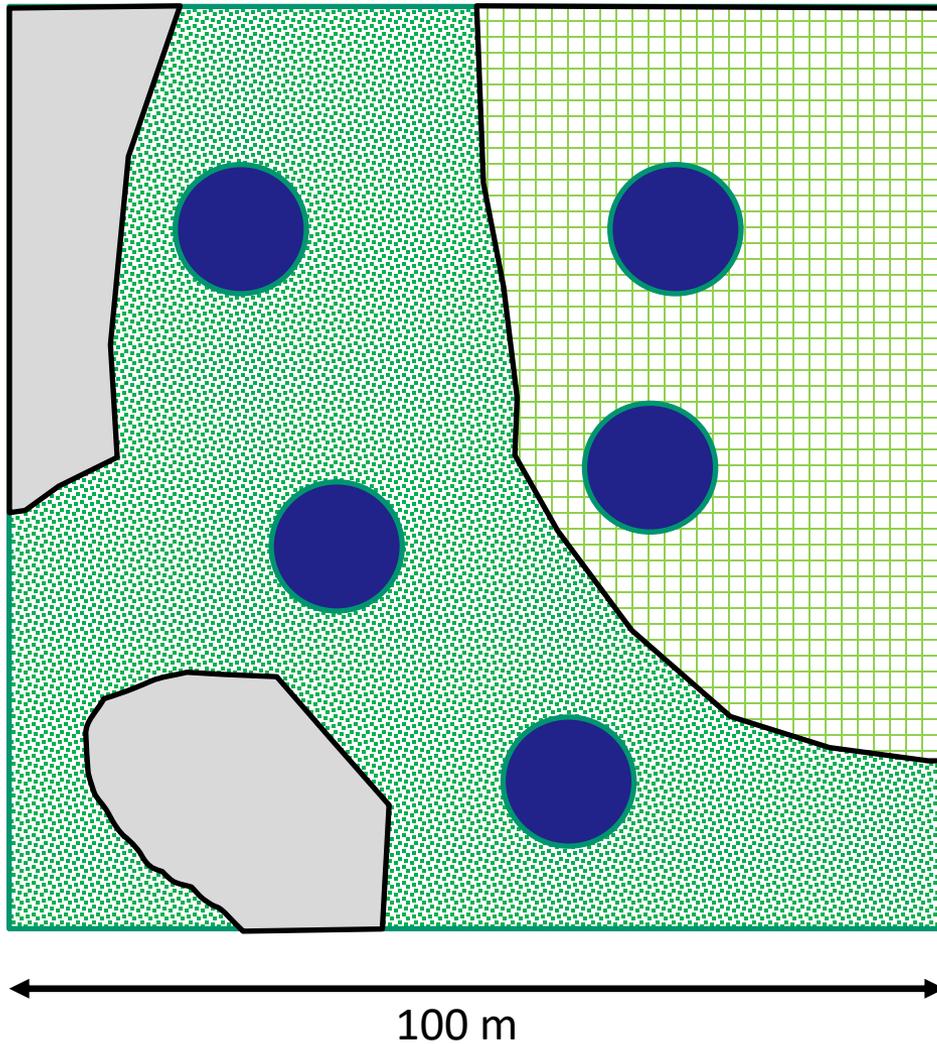


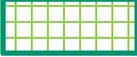
Zukunftswald

- Das Zukunftsklima erzwingt den Zukunftswald mit teilweise neuen Baumarten.
- Einige alte Baumarten verschwinden (oben).
- Einige neue Baumarten erscheinen (unten).
- Einige Baumarten bleiben (Mitte).
- Wir mischen zwischen und innerhalb der drei Baumartengruppen (oben, Mitte und unten) und streuen damit die Risiken.
- Die Zukunftswald wird so reich, bunt und angepasst.
- Wir arbeiten dabei sehr naturnah nach dem Grundsatz der **unterstützten Wanderung**.



Bedachte Anreicherung



-  Naturverjüngung
-  Extensive Flächenpflanzung
-  Freigelassene Flächen
-  Trupppflanzung 200 m²

Mindeststandards:

625 Pflanzen je ha Naturverjüngung

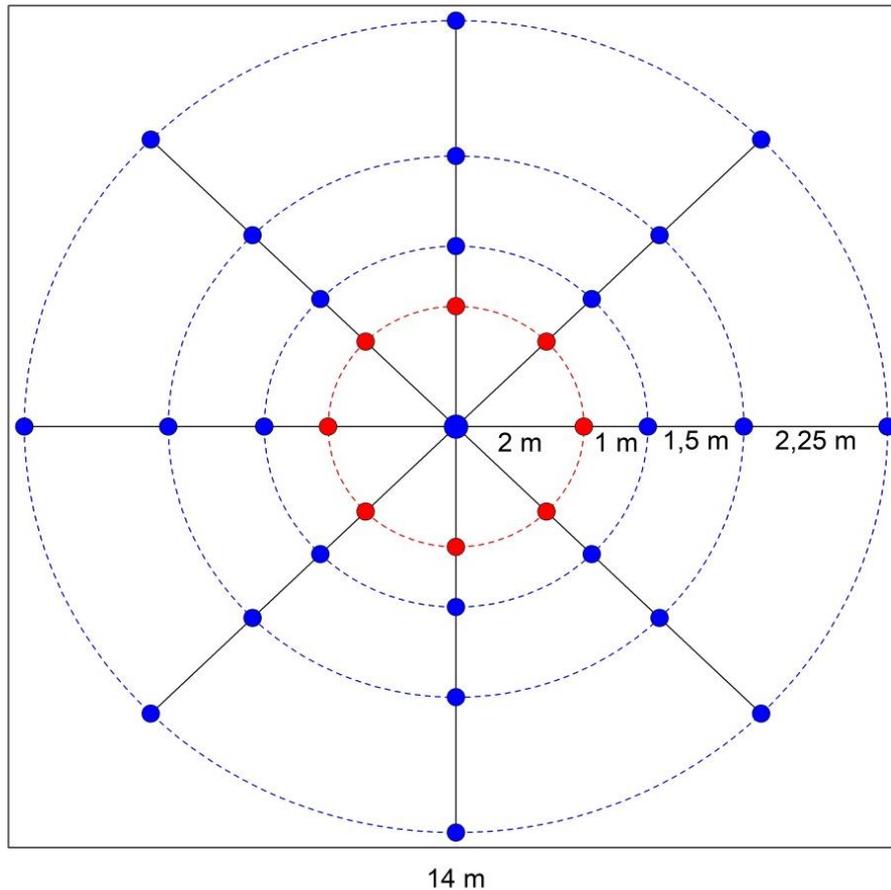
625 Pflanzen je ha extensive
Flächenpflanzung

0 Pflanzen je ha freigelassene Fläche

1650 Pflanzen je ha Trupppflanzung (33
Pflanzen / Trupp)

Baumarten: ausschließlich Klimabaumarten

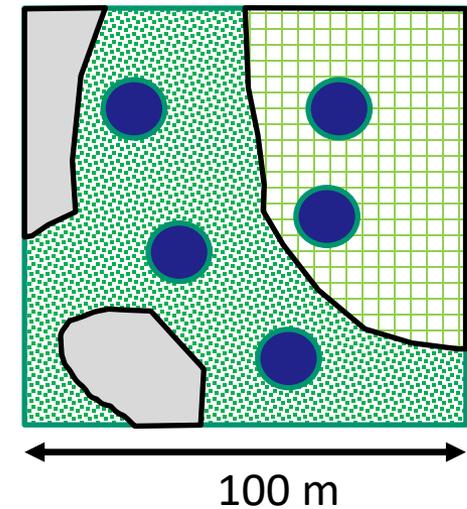
Bedachte Anreicherung als Truppplanzung (Nelderrad)



Nelderrad

Rot: Spielerbaumarten

Blau: Trainerbaumarten

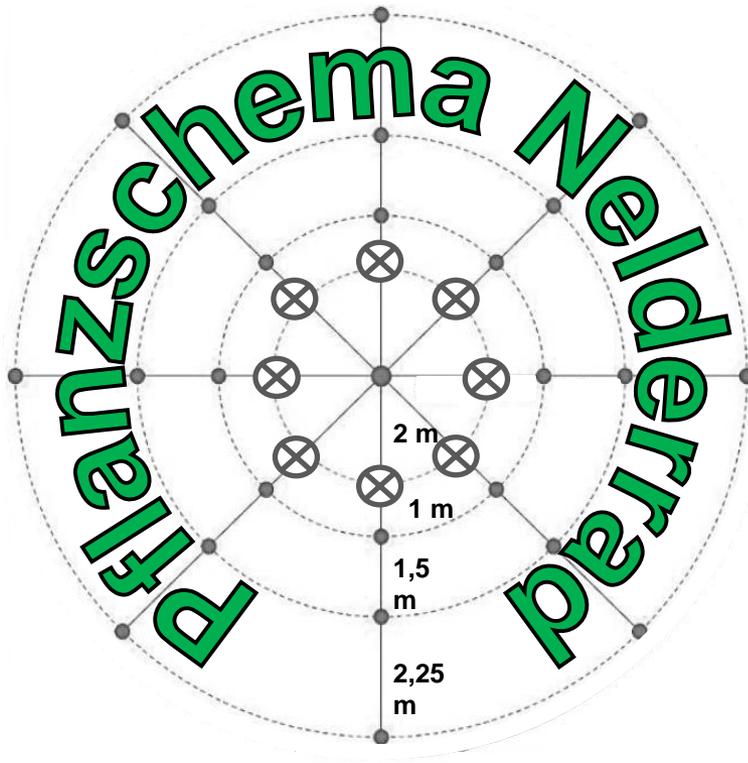


Bedachte Anreicherung



Foto: W. Rothkegel

„Ein Pflanzverfahren, das so einfach ist, dass es auf einen Bierdeckel passt.“



Pflanzschema Nelderrad

Sparsam
+
Wirksam



8 Ziel-/Hauptbäume



25 dienende Bäume

Zur Anreicherung von Wäldern können Baumarten truppweise eingebracht werden. Mit dem Pflanzschema Nelderrad gelingt dies besonders pflanzensparend bei gleichzeitig hoher Qualitätsoption. Die künftige Zielbaumart (8 Stück) wird dazu mit 25 „Trainern“ aus dienenden Baumarten (z.B. Hainbuche, Linde) umgeben.

Durch die Pflanzabstände ergeben sich angepasste Pflanzdichten, die von Beginn an die Zielbäume trainieren. Bei kontinuierlicher Kulturpflege erlaubt dies neben einer optimalen Mischung eine hohe Qualitätserwartung.

waldzukunft
zum Anfassen

Kontakt: www.aelf-uf.bayern.de

Menu

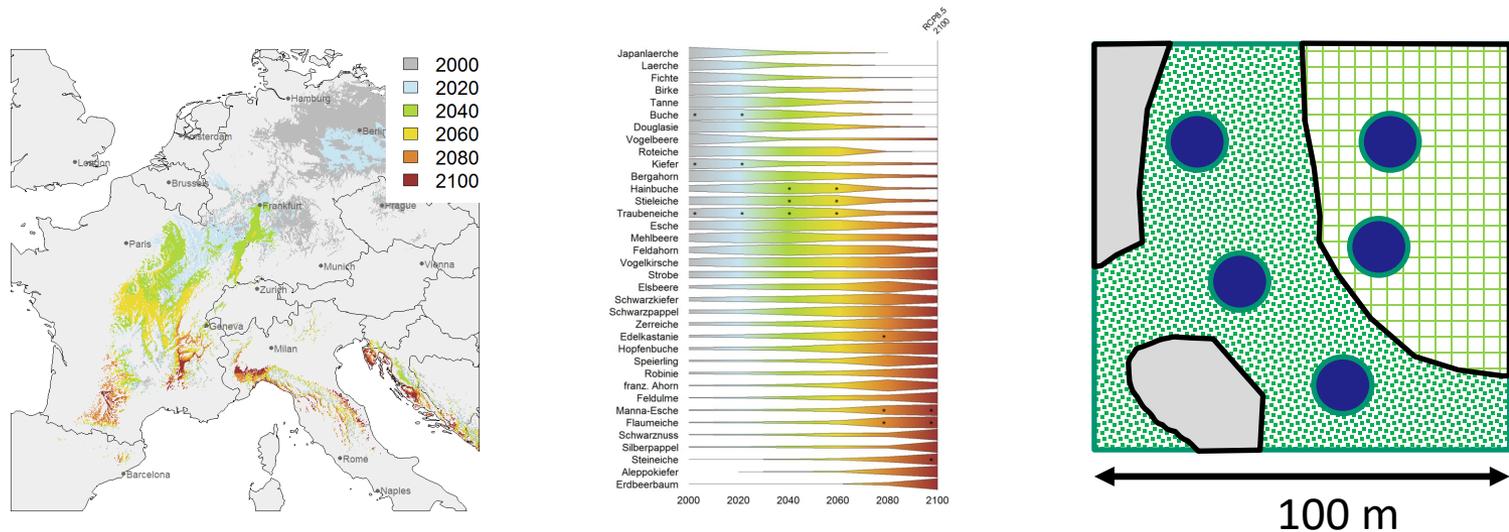
Bestockungsziel (BZ) im Rad Spieler-Trainer	Pflanzenzahlen (%) im Rad	Reaktionstyp auf Klimawandel (aus Eiszapfengrafik)	Basenausstattung Tiefenverlaufstyp (aus BaSIS)	Bemerkung
Zerreiche-Hainbuche	25 ZEi - 75 HBu	3	1,2,3	Spieler nicht förderfähig
Zerreiche-Rotbuche	25 ZEi - 75 RBu	3	1,2,3,4,5	Spieler nicht förderfähig
Edelkastanie-Rotbuche	25 EKast - 75 RBu	3	2,3,4,5	
Edelkastanie-Hainbuche	25 EKast - 75 HBu	3	2,3	
Edelkastanie-Winterlinde	25 EKast - 75 WiLi	3	2,3,4	
Mannaesche-Hainbuche	25 MEs - 75 HBu	3	1,2,3	Spieler nicht förderfähig
Französischer Ahorn-Hainbuche	25 FranzAh - 75 HBu	3	1,2,3,4	
Italienischer Ahorn-Hainbuche	25 ItalAh - 75 HBu	3	1,2,3	Spieler nicht förderfähig
Robinie-Hainbuche	25 Rob - 75 HBu	3	1,2,3	
Robinie-Rotbuche	25 Rob - 75 RBu	3	1,2,3,4,5	
Robinie-Winterlinde	25 Rob - 75 WiLi	3	1,2,3,4	
Flaumeiche-Hainbuche	25 FlEi - 75 HBu	3	1,2,3	
Hopfenbuche-Hainbuche	25 HopfBu - 75 HBu	3	1,2,3	Spieler nicht förderfähig
Atlaszeder-Hainbuche	25 AtlasZ - 75 HBu	3	1,2,3	Spieler nicht förderfähig
Atlaszeder-Rotbuche	25 AtlasZ - 75 RBu	3	1,2,3,4,5	Spieler nicht förderfähig
Schwarzkiefer-Rotbuche	25 SKie - 75 RBu	2	1,2,3,4,5	
Gemeine Esche-Hainbuche	25 Es - 75 HBu	2	1,2,3	
Gemeine Esche-Traubenkirsche	25 Es - 75 TrKir	2	1,2,3	Auwald, Gley
Gemeine Esche-Rotbuche	25 Es - 75 RBu	2	1,2,3	
Gemeine Esche-Schwarzerle	25 Es - 75 SEr	2	1,2,3	Auwald, Gley
Mehlbeere-Hainbuche	25 MBe - 75 HBu	2	1,2,3	

Menu, Fortsetzung

Bestockungsziel (BZ) im Rad Spieler-Trainer	Pflanzenzahlen (%) im Rad	Reaktionstyp auf Klimawandel (aus Eiszapfengrafik)	Basenausstattung Tiefenverlaufstyp (aus BaSIS)	Bemerkung
Feldahorn-Hainbuche	25 FAh - 75 Hbu	2	1,2,3	
Feldahorn-Rotbuche	25 FAh - 75 Rbu	2	1,2,3	
Speierling-Hainbuche	25 Spei - 75 HBu	2	1,2,3	
Speierling-Rotbuche	25 Spei - 75 RBu	2	1,2,3	
Bergahorn-Rotbuche	25 BAh - 75 RBu	1-2	1,2,3	
Bergahorn-Winterlinde	25 BAh - 75 WiLI	1-2	1,2,3	
Schwarzerle-Traubenkirsche	25 SEr - 75 TrKir	2	1,2,3	Auwald, Gley
Schwarzerle-Gemeine Esche	25 SEr - 75 Es	2	1,2,3	Auwald, Gley
Traubeneiche-Hainbuche	25 TrEi - 75 HBu	2	2,3	
Traubeneiche-Rotbuche	25 TrEi - 75 RBu	2	2,3,4,5	
Traubeneiche-Winterlinde	25 TrEi - 75 WiLI	2	2,3,4	
Stieleiche-Hainbuche	25 StEi - 75 HBu	2	2,3	
Stieleiche-Winterlinde	25 StEi - 75 WiLI	2	2,3,4	
Elsbeere-Hainbuche	25 Elsb - 75 HBu	2	1,2,3	
Elsbeere-Rotbuche	25 Elsb - 75 RBu	2	1,2,3	
Sommerlinde-Hainbuche	25 SoLi - 75 HBu	2	1,2,3	
Sommerlinde-Rotbuche	25 SoLi - 75 RBu	2	1,2,3	
Walnuss-Hainbuche	25 WNuss - 75 HBu	2	1,2,3	
Walnuss-Rotbuche	25 WNuss - 75 RBu	2	1,2,3,4,5	
Walnuss-Winterlinde	25 WNuss - 75 WiLI	2	1,2,3,4	
Spitzahorn-Hainbuche	25 SAh - 75 HBu	2	1,2,3	
Spitzahorn-Winterlinde	25 SAh - 75 WiLI	2	1,2,3	
Vogelkirsche-Hainbuche	25 Kir - 75 HBu	2	1,2,3	
Vogelkirsche-Rotbuche	25 Kir - 75 RBu	2	1,2,3	
Vogelkirsche-Winterlinde	25 Kir - 75 WiLI	2	1,2,3	
Feldulme-Hainbuche	25 FUI - 75 HBu	3	1,2,3	
Douglasie-Rotbuche	25 Dgl - 75 RBu	1-2	2,3,4,5	
Wildbirne-Hainbuche	25 WiBir - 75 HBu	2	1,2,3	
Wildbirne-Rotbuche	25 WiBir - 75 RBu	2	1,2,3	

Vom Zukunftsklima zum Zukunftswald

- (1) Unterstützte Wanderung „Assisted Migration“
- (2) Bedachte Anreicherung „Considered Enrichment“



Elemente des Zukunftswalds

- **Evidenz (studienbasiertes, empirisches Vorgehen)**
 - Zwillingregions mit ähnlichem Klima
 - Baumarten aus Zwillingregions
 - Unterstützte Wanderung
- **Risikominderung und Risikostreuung**
 - Viele (≥ 4) geeignete Baumarten nebeneinander
- **Mischen der Baumarten**
 - Gemischte Trupps, Vielfalt auf engstem Raum
 - Vitalität und Qualität
- **Sparsamkeit**
 - Anreicherungskultur, Kombination mit Naturverjüngung
 - Intelligente Kulturgrundrisse, geringe Pflanzenzahlen
- **Additives Arbeiten**
 - Bedachte Anreicherung
- **Naturschutz**
 - Unterstützte Wanderung
 - Kleinflächiges Vorgehen, Kombination mit Naturverjüngung

