Spätblühende Traubenkirsche,
der Ökosystem-Resilienz-Ansatz

LIFE Resilias

Partners und sponsoren in www.resilias.eu

Bosgroep Zuid Nederland

Bart Nyssen

Stichting Bargerveen

Rijkswaterstaat

PROVINCIE UTRECHT

Provincie Noord-Brabant

Provincie Zeeland

Das Projekt LIFE Resilias wurde mit Mitteln aus dem LIFE-Programm der Europäischen Union gefördert.

NATURA 2000

Ziel LIFE Resilias

LIFE **RESILIAS** steht für:

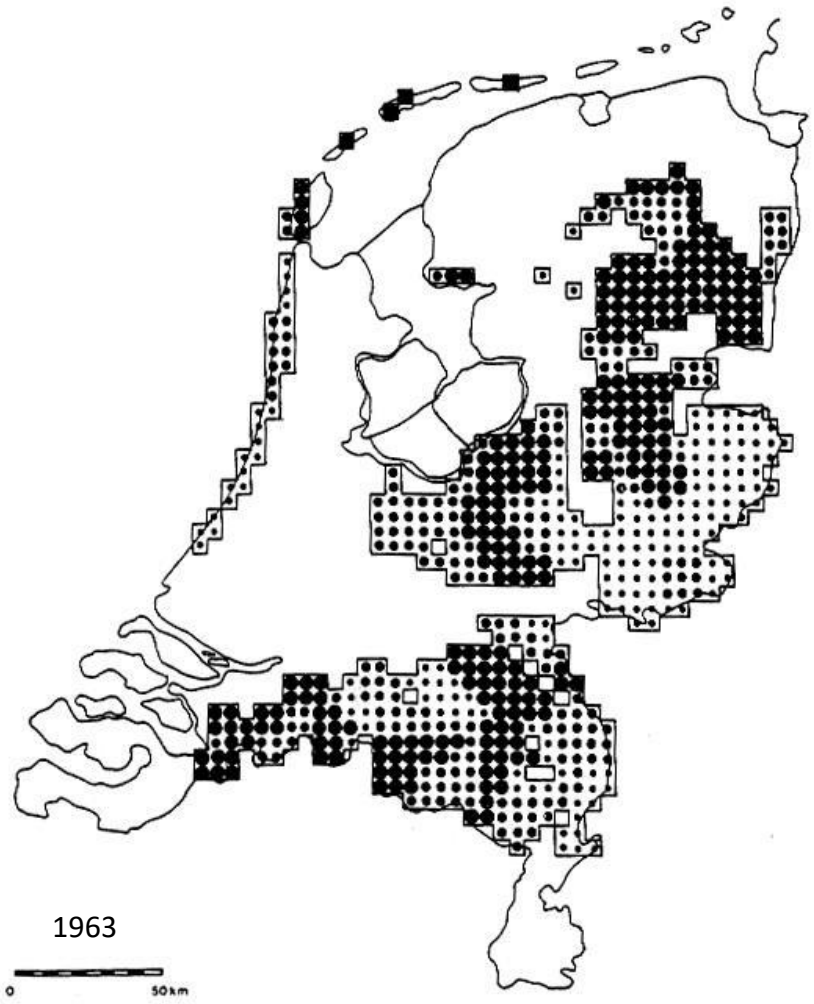
*Making Ecosystems **RESIL**ient to **I**nvasive **A**lien **S**pecies:*

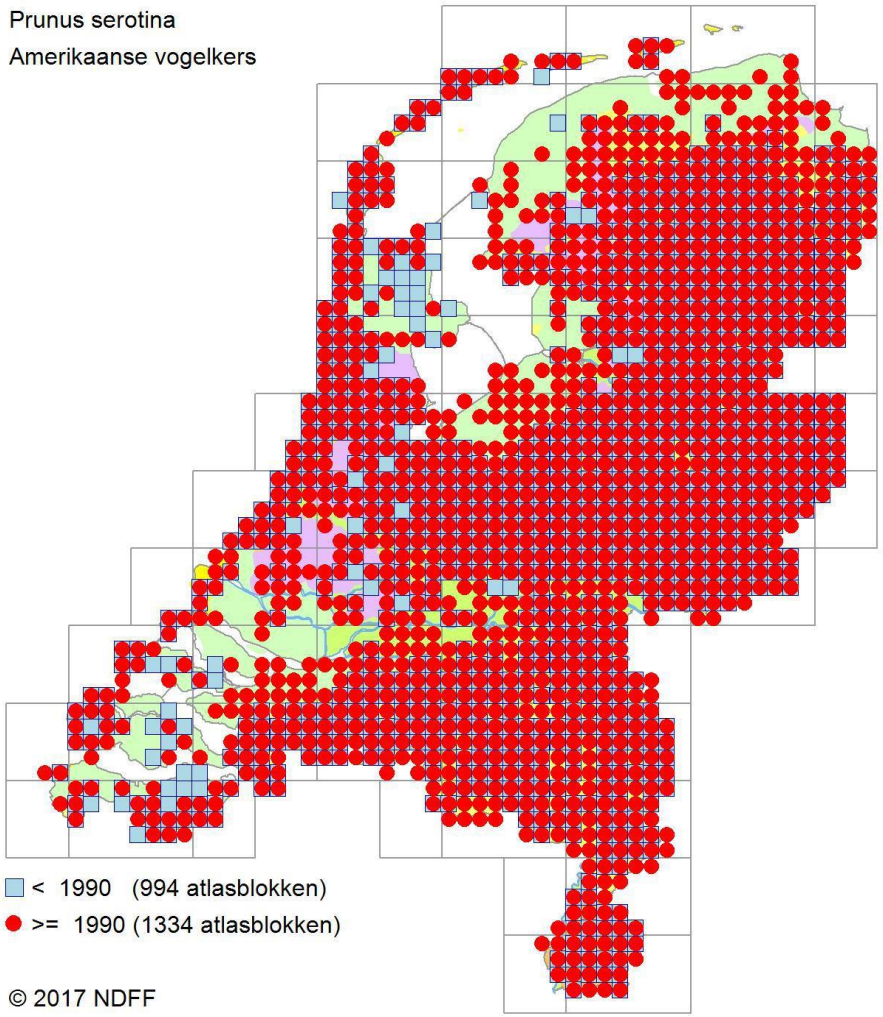
- Erhöhung der **Widerstandsfähigkeit** von **Ökosystemen**
- gegenüber der **Ausbreitung** und dem **Eindringen** von invasiven Arten,
- wodurch **ökologische Schäden** und wiederkehrende **Managementkosten** reduziert werden.

Beispielarten :

- Asiatische Knöterich Arten (*Fallopia spp.*)
- Nadelkraut (*Crassula helmsii*)
- Gemeine Sonnenbarsch (*Lepomis gibbosus)*
- Spätblühende Traubekirsche (*Prunus serotina*)

Spätblühende Traubenkirsche: Erfolgreich gekämpft?





Black cherry is here to stay

GBIF | Global Biodiversity Information Facility
https://www.gbif.org/

Invasive oder Pionierbaumart?

LIFE Resilias

NATURA 2000

Life

Biologie

- *Früh blühend*
- *Hohe Samenproduktion*
- *Effiziente Samenverbreitung*
- *Aufbau einer Samenbank*
- *Leichte Keimung u. Etablierung*
- *Treibt kräftig aus*

LIFE Resilias

NATURA 2000

Life

Ökologie

- *Sämlingsbank*
- ***Schnelles Jugendwachstum bei ausreichendem Licht***
- *Kein hoher Nährstoffbedarf*
- *Geringe Vorliebe bei Schalenwild*
- *Kurzlebigkeit*

- ***Benötigt Licht***

LIFE Resilias

Probleme

in offener Landschaft und lichtem Wald

Beschleunigt die Waldsukzession

(wie Birke, Kiefer, Eberesche, Faulbaum)

LIFE Resilias

NATURA 2000

Life

Probleme im Wald

Negative Auswirkungen auf Artenvielfalt

Verdrängt einheimische Baumarten

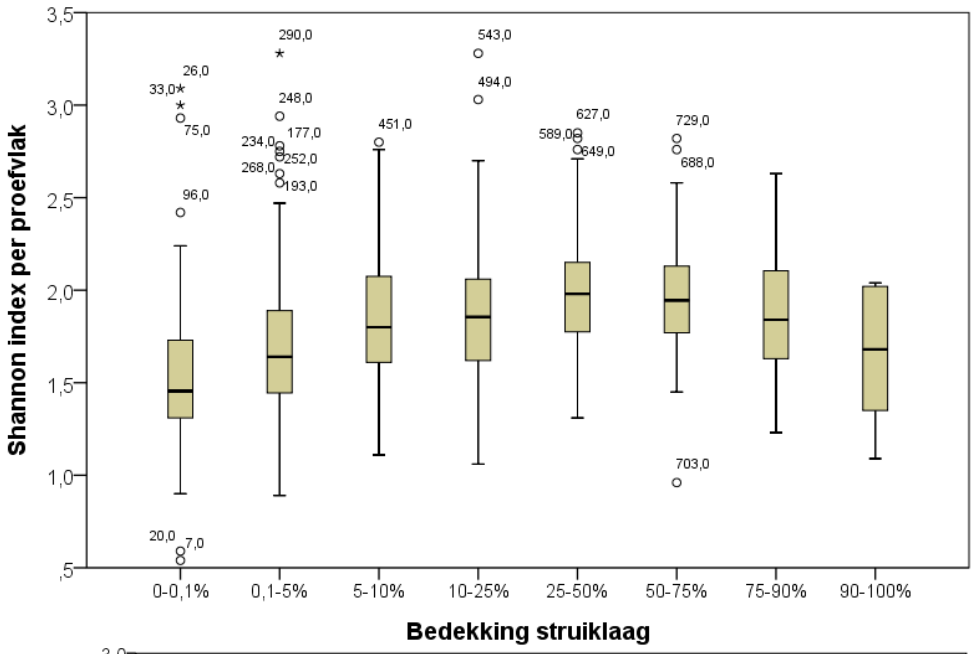
Nicht geeignet für Holzproduktion

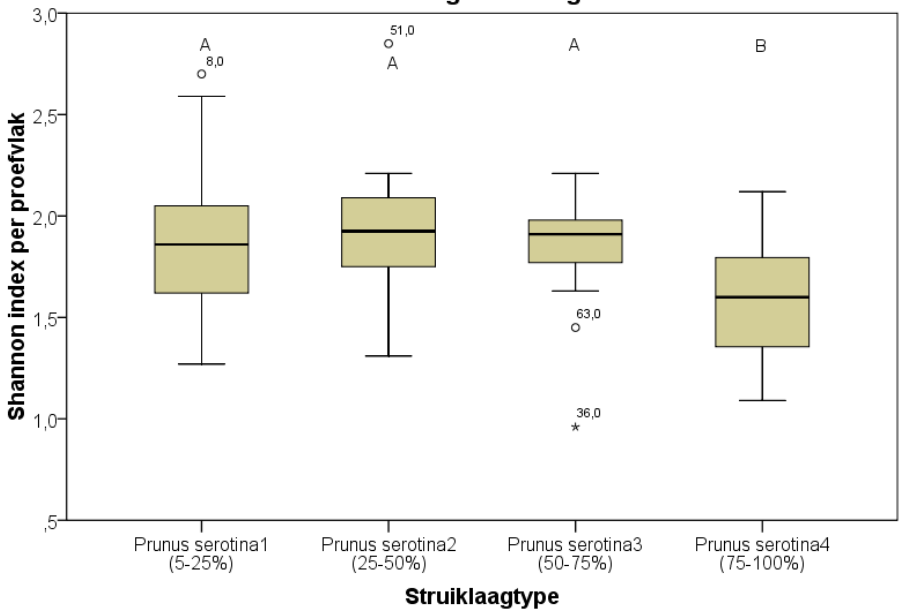
LIFE Resilias

Auswirkungen auf Artenvielfalt

Ausdunkelung der Krautschicht

- Auswirkung auf die Artenvielfalt STK vs. einheimische Arten (Sorbus, Rhamnus, Betula)
- Rekorde in basenarmen Kiefernwäldern.
- 0-100% aller Arten vs. nur Vogelkirsche.
- Wirkung der Bedeckung





Simmelink, M. (2011) Het effect van struiklagen van *Prunus serotina* op de ondergroei vergeleken met inheemse loofboomsoorten: dichtheids-of soorteffect?

LIFE Resilias

Auswirkungen auf Artenvielfalt

Sukzession in der Krautschicht

Umschalten von lichtliebende, an das Pionierstadium gebundene Arten

- oft Heidelandreliktarten (Heidekraut **Pfeifengras**)

zu Arten, gebunden an spätere Stadien der Sukzession / reichere Böden

- Zweiblättrige Schattenblume (*Maianthemum bifolium*)
- Salomonssiegel (*Polygonatum multiflorum*)
- Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*)
- Waldsauerklee (*Oxalis acetosella*)
- Hasenglöckchen (*Hyacinthoides non-scripta*)
- Moschuskraut (*Adoxa moschatellina*)
- Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolate*)
- Behaarte Schaumkraut(*Cardamine hirsute*)
- Dreinervige Nabelmiere (*Moehringia trinervia*)
- Gewöhnliche Vogelmiere (*Stellaria media*)
- Maiglöckchen (*Convallaria majalis*)
- Gefleckte Aronstab (*Arum maculatum*)
- Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*)
- Wald-Erdbeere (*Fragaria vesca*), …

Wenn die Art vorhanden ist !

Tonckens, J., 2006. Flora- en Faunaonderzoek Weg achter de Es te Uffelte (Dr.).

Chabrerie, O., J. Loinard, S. Perrin, R. Saguez & G. Decocq, 2010. Impact of Prunus serotina invasion on understory functional diversity in a European temperate forest.

LIFE Resilias

Auswirkungen auf Artenvielfalt

STK ist eine wichtige Nahrungspflanze für viele Insekten (Blätter, Blüten), Säugetiere und Vögel (Beeren).

In Europa ernähren sich **178** Insekten von STK:

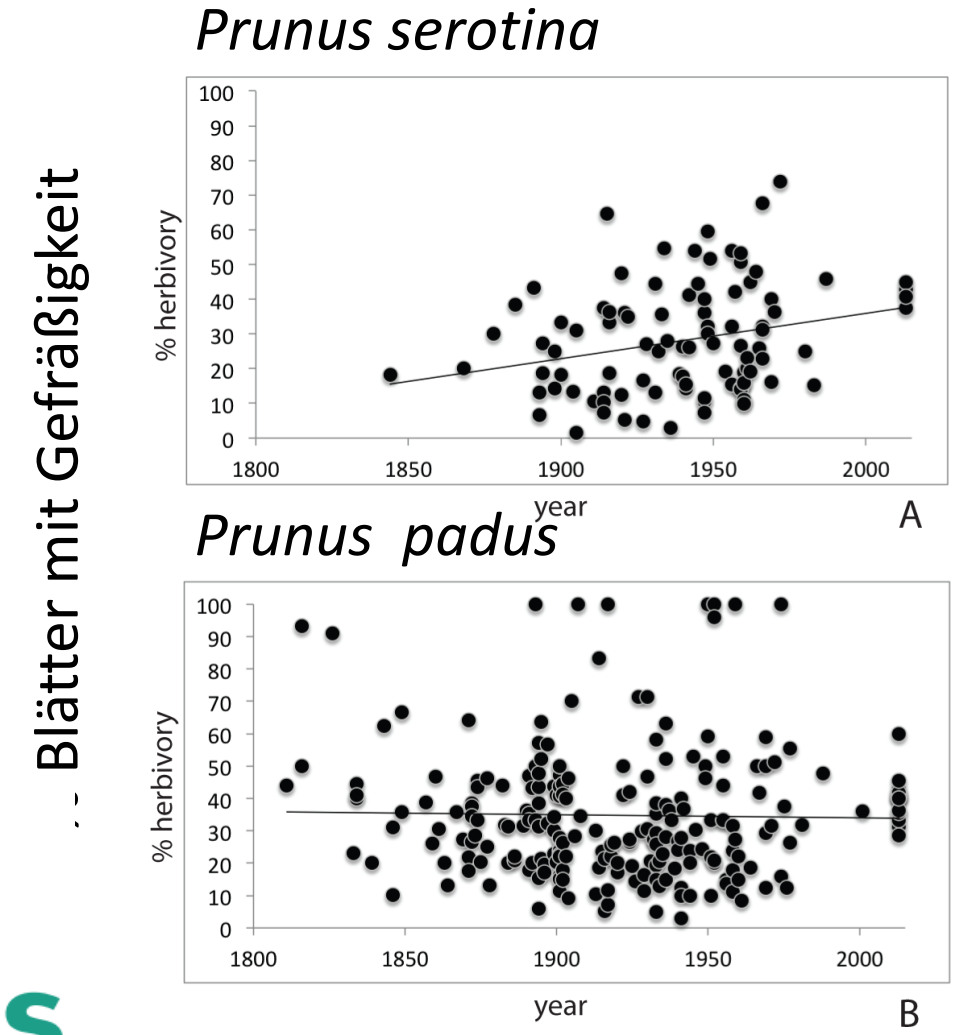
- *Prunus spinosa* **135**
- *Sorbus aucuparia* **58**
- *Junuperus communis* **32**
- *Ilex aquifolium* **10**

Nyssen et al. 2013

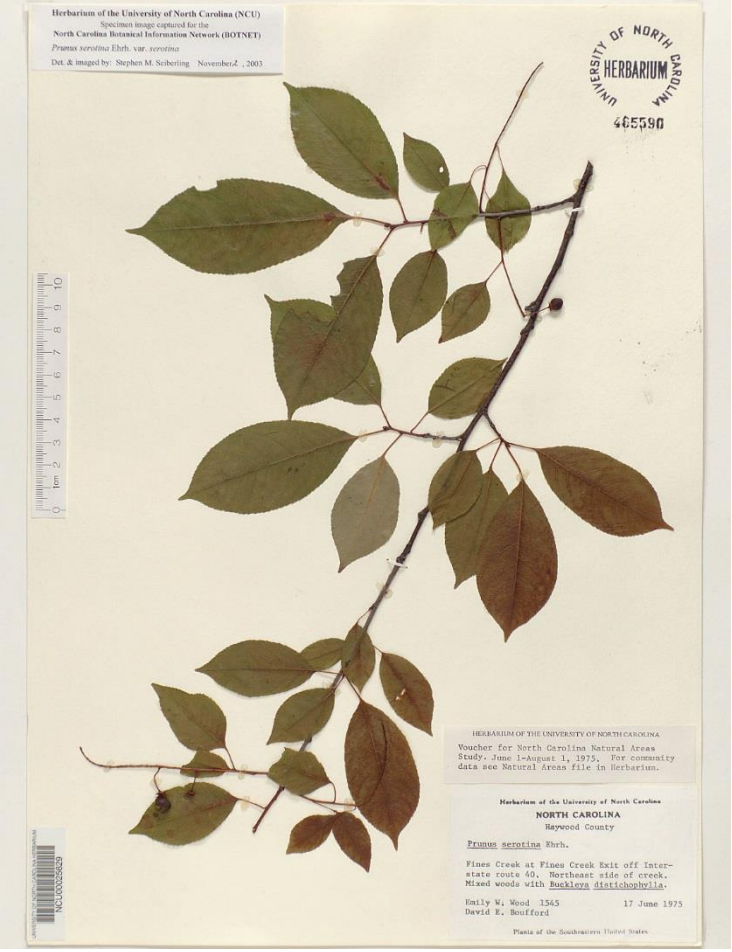
LIFE Resilias

Lokale Insektenfauna findet zunehmend ihren Weg zu STK

Vergleich zwischen Herbarium-Exemplaren Prunus serotina und P. padus

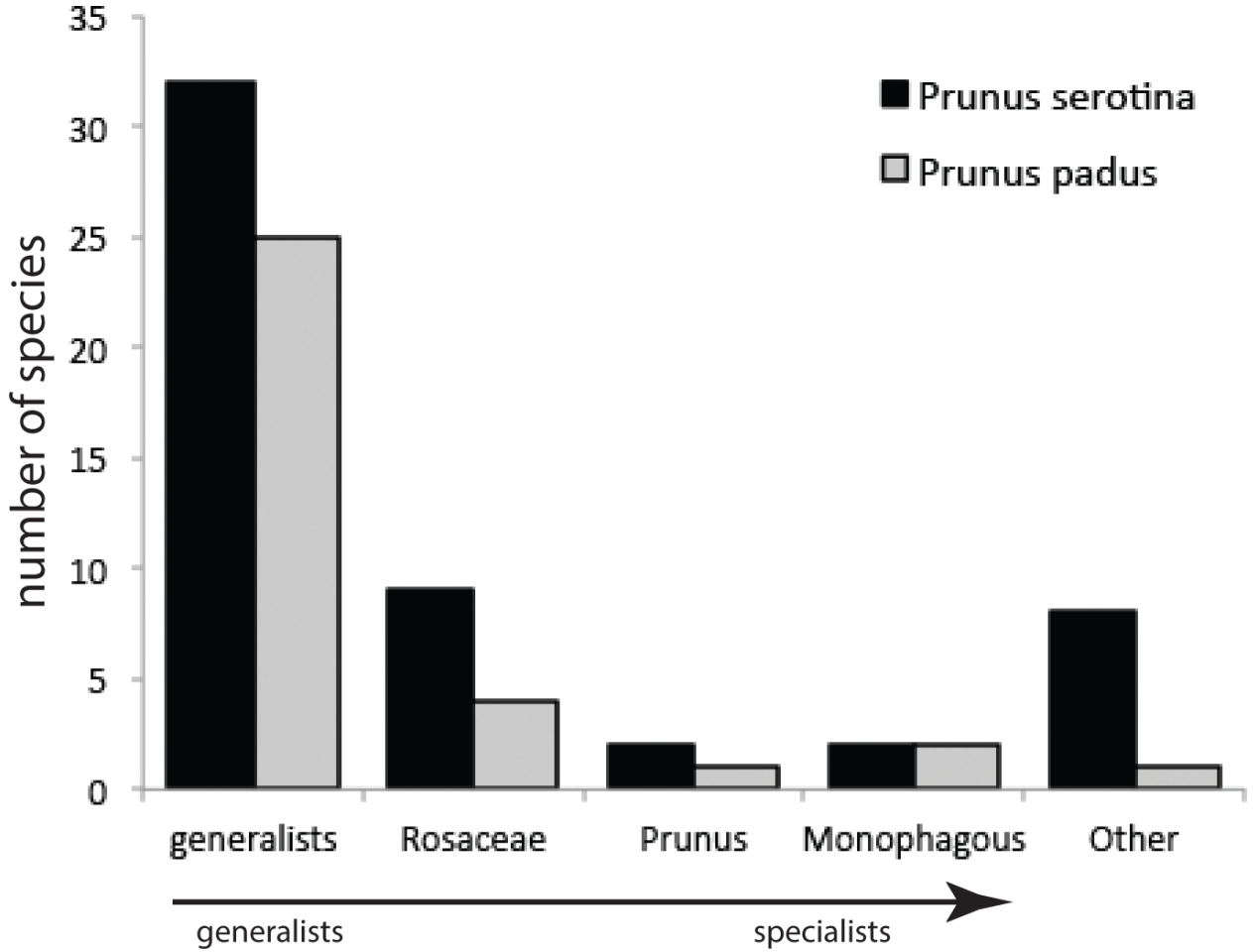


Blätter mit Gefräßigkeit



Schilthuizen M, et al. (2016) Incorporation of an invasive plant into a native insect herbivore food web.

LIFE Resilias



Schilthuizen M, et al. (2016) Incorporation of an invasive plant into a native insect herbivore food web.

Fünfpunktige Blattkäfer (*Gonioctena quinquepunctata*): Eberesche erweitert mit STK

STK Einstreu führt zu

Stark verbesserter Humusbildung

Und 20 % bis 40% erhöhte Basensättigung

LIFE Resilias

•Desie, E., et al. (2020). "Litter quality and the law of the most limiting: Opportunities for restoring nutrient cycles in acidified forest soils." Science of The Total Environment **699**: 134383.

•Desie, E., et al. (2020). "Litter share and clay content determine soil restoration effects of rich litter tree species in forests on acidified sandy soils " Forest ecology and management.

Verjungung einheimische baumarten

50 – 25 % des Tageslichts	**Schattentoleranz-Skala 1-2**	
Europäische Lärche	*Larix decidua*	1,46
Kiefer	*Pinus sylvestris*	1,67
25-10% des Tageslichts	**Schattentoleranz-Skala 2-3**	
Sandbirke	*Betula pendula*	2,03
Schwarzkiefer	*Pinus nigra*	2,10
Salweide	*Salix caprea*	2,16
Zitterpappel	*Populus tremula*	2,22
Silberpappel	*Populus alba*	2,30
Stieleiche	*Quercus robur*	2,45
Spätblühende Traubenkirsche	*Prunus serotina*	2,46

Niinemets, Ü. and F. Valladares (2006). "Tolerance to shade, drought, and waterlogging of temperate Northern Hemisphere trees and shrubs (main article and app A and B)." Ecological Monographs **76**(4): 521-547.

STK weniger schattentolerant wie …

Spätblühende Traubenkirsche	*Prunus serotina*	2,46
Faulbaum	*Rhamnus frangula*	2,66
Esche	*Fraxinus excelsior*	2,66
Traubeneiche	*Quercus petraea*	2,73
Eberesche	*Sorbus aucuparia*	2,73
Roteiche	*Quercus rubra*	2,75
Douglasie	*Pseudotsuga menziesii*	2,78
10- 5 % des Tageslichts	**Schattentoleranz-Skala 3-4**	
Edelkastanie	*Castanea sativa*	3,15
Feldahorn	*Acer campestre*	3,18
Traubenkirsche	*Prunus padus*	3,30
Vogelkirsche	*Prunus avium*	3,33
Hasel	*Corylus avellana*	3,53
Flatterulme	*Ulmus laevis*	3,67
Bergahorn	*Acer pseudoplatanus*	3,73
Stechpalme	*Ilex Aquifolium*	3,86
Hainbuche	*Carpinus betulus*	3,97
5-2 % des Tageslichts	**Schattentoleranz-Skala 4-5**	
Sommerlinde	*Tilia platyphyllos*	4,00
Winterlinde	*Tilia cordata*	4,18
Spitzahorn	*Acer platanoides*	4,20
Eibe	*Taxus baccata*	4,43
Buche	*Fagus sylvatica*	4,56

LIFE Resilias

NATURA 2000

Life

Saatbäume Nachfolger Arten vorhanden

LIFE Resilias

Wachstum Pionierarten unter Volllicht

LIFE Resilias

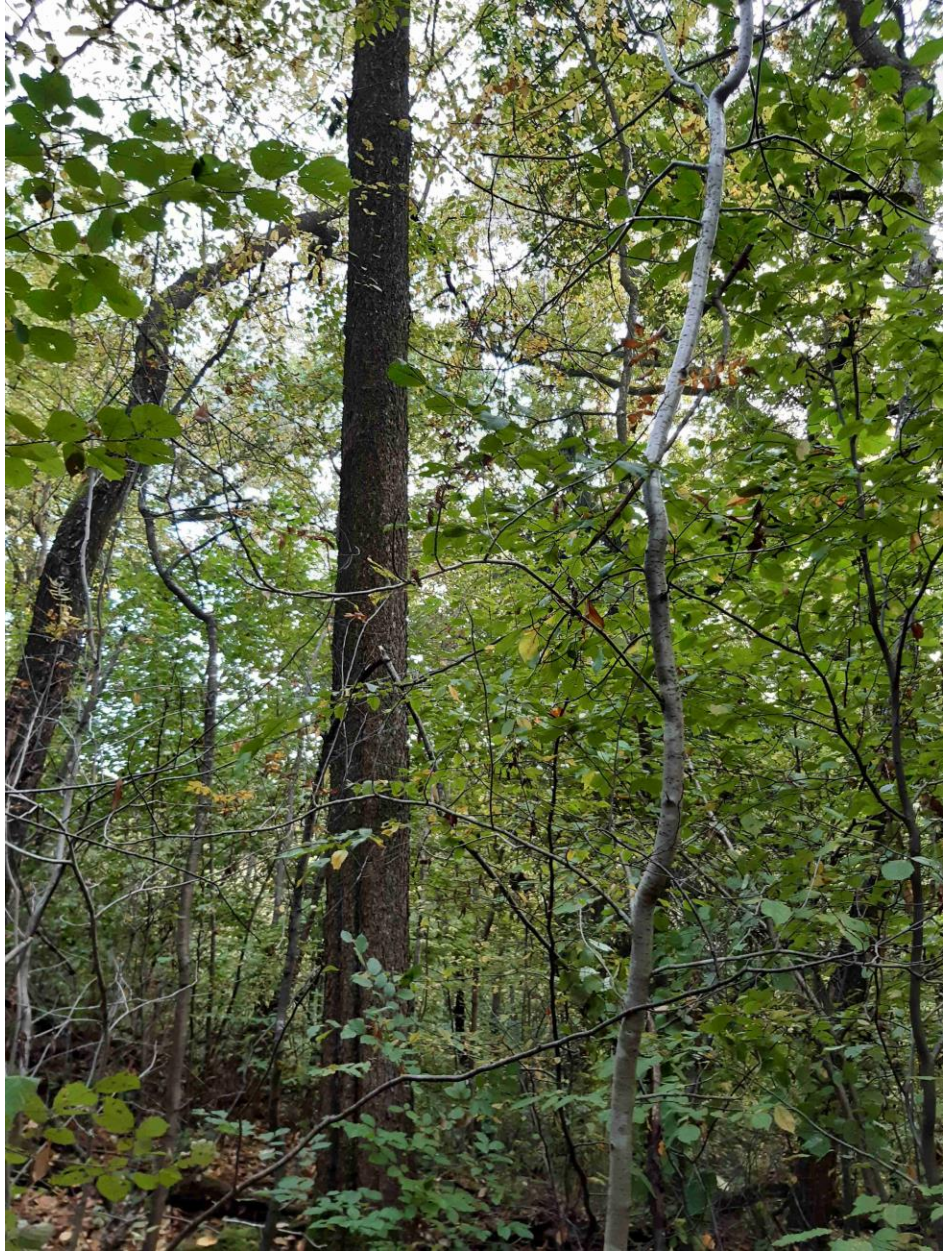
Holzproduktion

Pionierbaumart:

- Aufwachsen unter Volllicht
- Früh (10-12 jr) und regelmässig freistellen

und:

- Aufasten für Kwalität



Ökosystem-Resilienz-Ansatz

Ecosystem Resilience Approach (ERA)

Widerstandsfähigkeit des Waldökosystems gegenüber STK

- STK kann nicht etablieren / dominieren

Resilienz des Waldökosystems gegenüber STK

- Das Waldökosystem verhindert die Dominanz der STK
  - nach Störung (z.B. Sturm / Holzernte)
  - Bei Veränderung (z.B. Klimawandel)

LIFE Resilias

NATURA 2000

Life

Ziel ERA Spätblühende Traubenkirsche

Integration der STK in die Waldbewirtschaftung

So dass:

- **Dominantion STK durchbrochen wird**
- **Einheimische Baumarten verjungen**
- **Waldsuccession weiter geht**
- **Holzproduktion met STK mögelich ist ohne Risiko auf Domination**

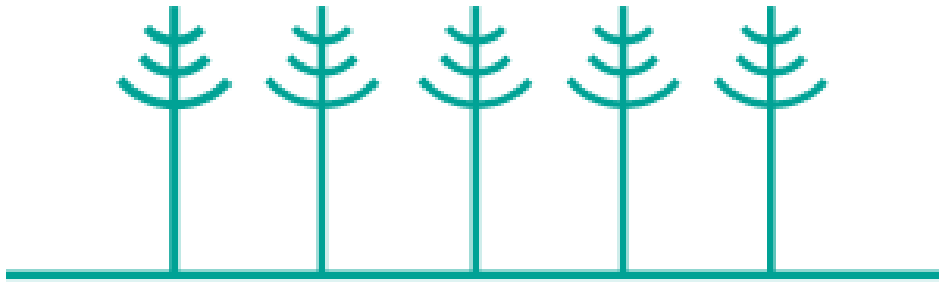
LIFE Resilias

NATURA 2000

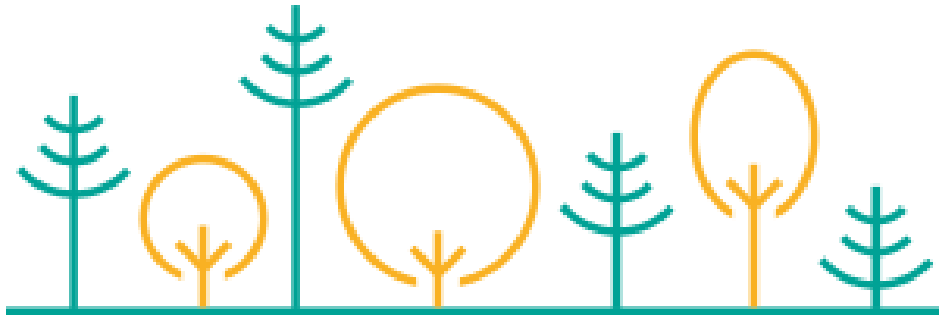
Life

Heute
Monotoner Kiefernwald

Herausforderung



Zukunft
Mischwald



LIFE Resilias

LIFE Resilias

Resilienter Wald

LIFE Resilias

Resilienz erhöhen

Schattenbaumarten pflanzen

- Winterlinde,
- Hainbuche
- Eur. Traubenkirsche
- Ahorn
- Ulme
- Hasel
- Edelkastanie
- Buche
- …

Und Konkurenzfähige Pioniere

- Zitterpappel
- Silberpappel
- Birke
- …

LIFE Resilias

Dort anfangen, wo es am einfachsten ist

LIFE Resilias

Auch wenn es Traubenkirsche gibt

Vervolg waar geen
vlakdekkende struiklaag

Baumbasierter Waldumbau

Ziel: 40 vitale Samenbaume / ha im Baumschicht

- Neue Generation wachst auf im Unterstand
- Wenn vorhanden, naturliche Verjungung benützen.
- Pflanzen wo nicht vorhanden. (Unsere Erfahrung: durchschnitlich 20 Gruppen /ha von 25 baumchen oder 5 ohne Holzproduktionziel)

Von Alterklassenwald nach Baumbasierter Waldbau

LIFE Resilias

NATURA 2000

Life

Baumbasierter Waldumbau

Mehr pflanzen wie nötigdan nodig ist teuer

Flächendeckend unterplanzen (4000 st/ha): € 15.000/ha

- Pflanzung: € 6.000/ha
- Wildschutz: € 9.000 (raster)

Gruppen (20 x 25 st/ha): € 1.900/ha

- Pflanzung: € 1.400/ha
- Wildschutz : € 500/ha (Hülle)

Bei Durchforstung konkurierende STK wegnehmen statt gepflanzte baume
Dort wo Planzung scheitert **STK später unterpflanzen**

LIFE Resilias

NATURA 2000

Life

Pflanzung von Konkurrenten

Punktuelle Verjüngung unter Schirm

Punktuelle Verjüngung

Pflege der Bepflanzung

LIFE Resilias

Lichtbaumarten in Lücken

Junge Bäume zur Baumschicht führen

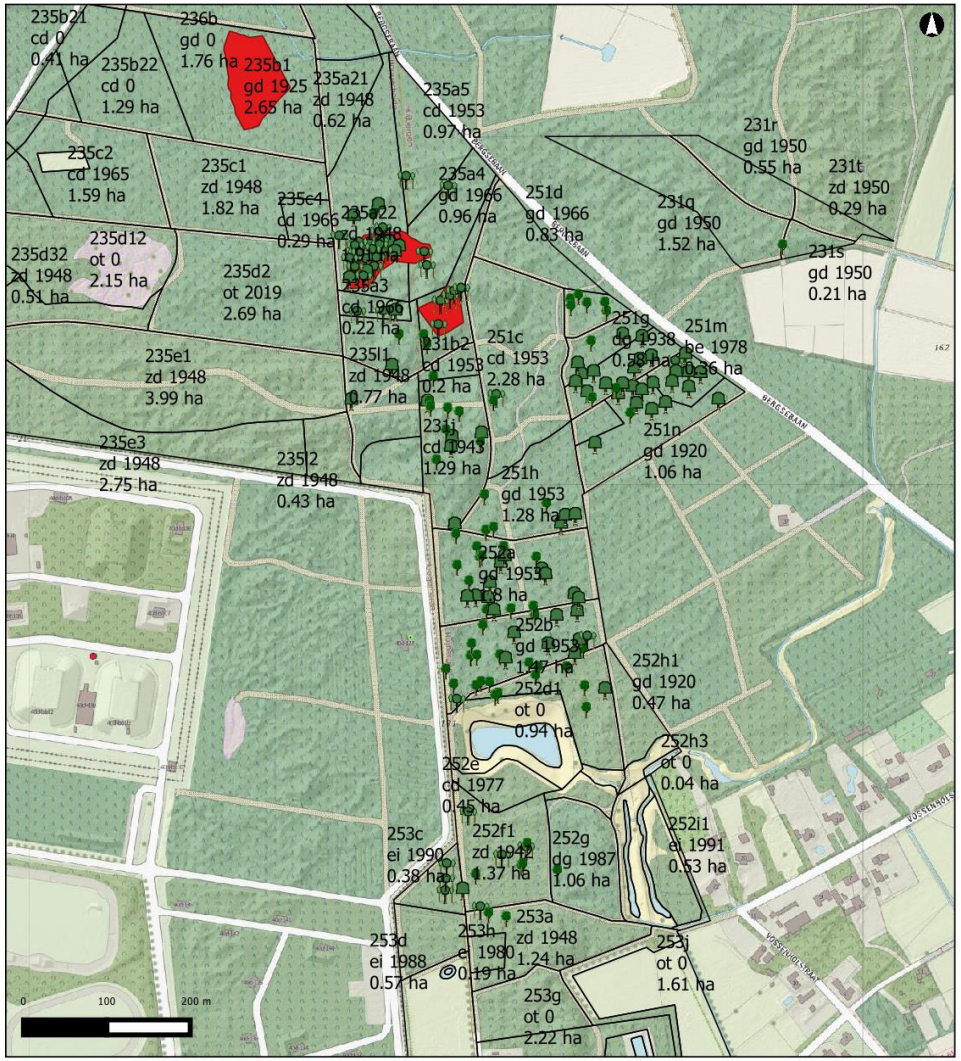
Auswahl in der Verjüngung

Schneiden und Brechen

Selection von Z-Baumen
und immer wieder freistellen

Wie behält man den Überblick?

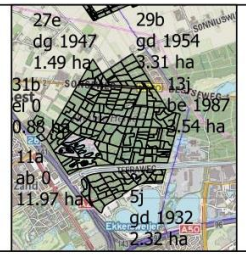
Resilias Huijbergen - Toekomstbomen



Legende

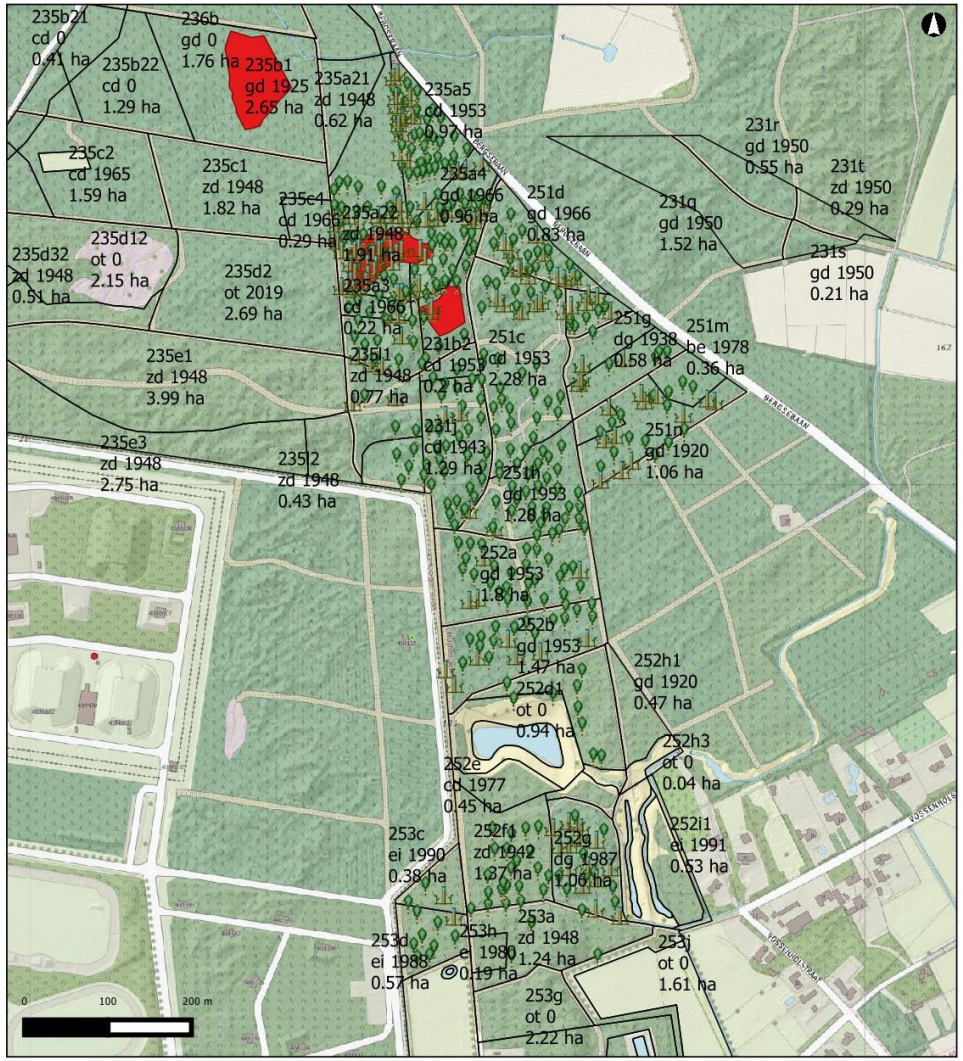
Toekomstbomen_QDbomen

- QD
- Optie
- Toekomstboom
- Intensieve aanplant



Titel:	Resilias Huijbergen
Datum afdruk:	15 juli 2021
Formaat:	A4
Auteur:	H. Van Lommel
Projectnummer:	20012355.301
Status:	2.0
Kaartnummer:	3
Schaal:	1:6.000
Projectie:	Rijksdriehoeksstelsel, EPSG 28992
Ondergrond:	Basisregistratie Topografie, CC-BY Kadaster 2015

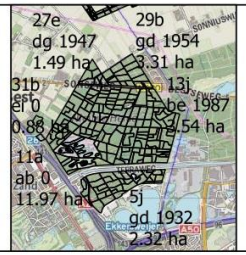
Resilias Huijbergen - Plantlocaties



Legende

Aanplant

- Kloemp
- Nest veren
- Intensieve aanplant



Titel:	Resilias Huijbergen
Datum afdruk:	15 juli 2021
Formaat:	A4
Auteur:	H. Van Lommel
Projectnummer:	20012355.301
Status:	2.0
Kaartnummer:	4
Schaal:	1:6.000
Projectie:	Rijksdriehoeksstelsel, EPSG 28992
Ondergrond:	Basisregistratie Topografie, CC-BY Kadaster 2015

LIFE Resilias

LIFE Resilias

Ansatz für geschlossenen Strauchschicht

- Strauchschicht bis zur Stangenphase durchwachsen lassen
- Pflanzung von Schattentoleranten Baumarten unter STK
- Auch unter Doppelschirm (Kiefer/Eiche und STK)

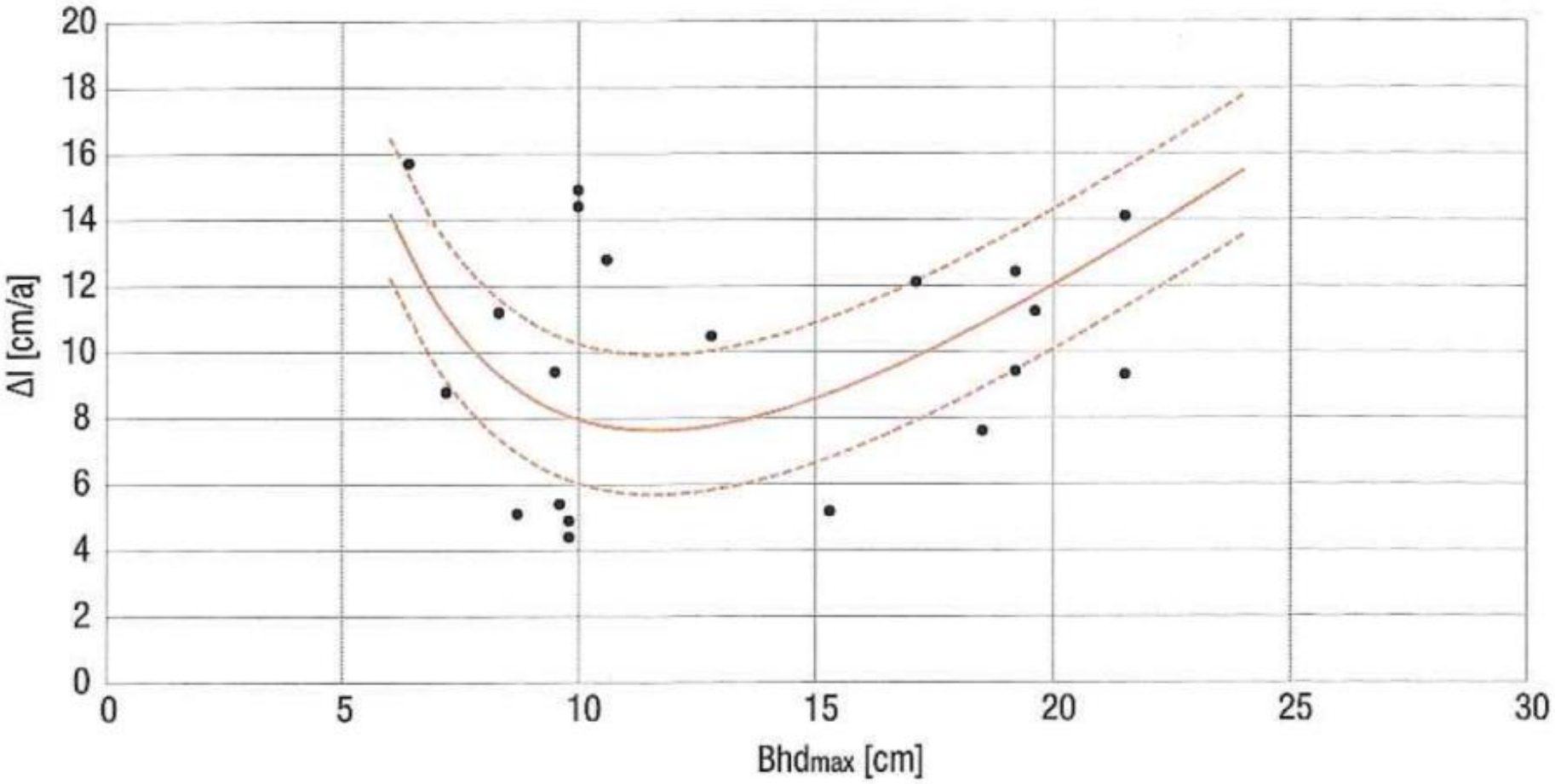
Wann unterpflanzen?

www.resilias.eu

Wann unterpflanzen?

Abb. 5: Vitaler Pflanzplot der Winterlinde unter Spätblühender Traubenkirsche in der zweiten Vegetationsperiode (Versuchsfläche R1).

Hamm, T., et al. (2017). "Einfluss der Spätblühenden Traubenkirsche (Prunus serotina EHRH.) auf die Verjüngung heimischer Laubbaumarten in Kiefernforsten." DBU-Stipendienprogramm: 40.



Jährliche zuwachs von Winterlinde (*Tilia cordata)* unter STK (unter Kiefer) relatiert an BHD von 5% dominante STK.

LIFE Resilias

Hamm, T., et al. (2017). "Einfluss der Spätblühenden Traubenkirsche (Prunus serotina EHRH.) auf die Verjüngung heimischer Laubbaumarten in Kiefernforsten." DBU-Stipendienprogramm: 40.

Wenn STK, eberesche, birke, … uberleben

Spätblühende Traubenkirsche	*Prunus serotina*	2,46
Faulbaum	*Rhamnus frangula*	2,66
Esche	*Fraxinus excelsior*	2,66
Traubeneiche	*Quercus petraea*	2,73
Eberesche	*Sorbus aucuparia*	2,73
Roteiche	*Quercus rubra*	2,75
Douglasie	*Pseudotsuga menziesii*	2,78
10- 5 % des Tageslichts	**Schattentoleranz-Skala 3-4**	
Edelkastanie	*Castanea sativa*	3,15
Feldahorn	*Acer campestre*	3,18
Traubenkirsche	*Prunus padus*	3,30
Vogelkirsche	*Prunus avium*	3,33
Hasel	*Corylus avellana*	3,53
Flatterulme	*Ulmus laevis*	3,67
Bergahorn	*Acer pseudoplatanus*	3,73
Stechpalme	*Ilex Aquifolium*	3,86
Hainbuche	*Carpinus betulus*	3,97
5-2 % des Tageslichts	**Schattentoleranz-Skala 4-5**	
Sommerlinde	*Tilia platyphyllos*	4,00
Winterlinde	*Tilia cordata*	4,18
Spitzahorn	*Acer platanoides*	4,20
Eibe	*Taxus baccata*	4,43
Buche	*Fagus sylvatica*	4,56

LIFE Resilias

NATURA 2000

Life

Wann unterpflanzen?

LIFE Resilias

www.resilias.eu

Weil STK bekämpfen zu mehr STK führt

Oostvlaamse Bosgroepen – Natuurpunt (B)

LIFE Resilias

Spätblühende Traubenkirsche als Übergangsphase

LIFE Resilias

Spätblühende Traubenkirsche als Übergangsphase

Staatsbosbeheer / Wageningen Univerity (NL)

Spätblühende Traubenkirsche als Übergangsphase

Antwerpse Bosgroepen - ANB – KULeuven (B)

Kurzfassung *Ökosystem-Resilienz-Ansatz* STK

1. Fokus auf Gruppenpflanzung schattentoleranter und schnellwüchsiger Konkurrenten (Samenbäume!)
2. Anfangen, wo viel Platz für die Pflanzung vorhanden ist
3. Weiter, wo Strauchschicht STK noch nicht geschlossen ist
4. Geschlossene Strauchschicht STK älter werden lassen und unterpflanzen
5. STK nur dort und nur punktuell entfernen, wo die Pflanzung nicht warten kann

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Fragen?
Diskussion!

www.resilias.eu