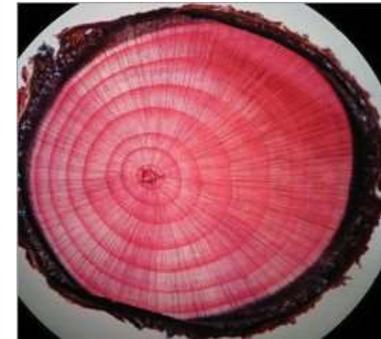




# Gebietsfremde Gehölze

## Neue Risiken oder ungeahnte Potenziale?



GaLaBau-Tag 2020  
Pillnitz, 06. März 2020  
Dr. Ulrich Pietzarka; Dr. Sebastian Dittrich



# Statement



**„Ich gehöre zu den „Guten“,  
weil ich die Vielfalt der  
Gehölze und ihrer  
nachhaltigen Nutzungen in  
unserer Umwelt fördern  
möchte“**



**Dr. Ulrich Pietzarka, Wiss. Leiter Forstbotanischer Garten Tharandt**



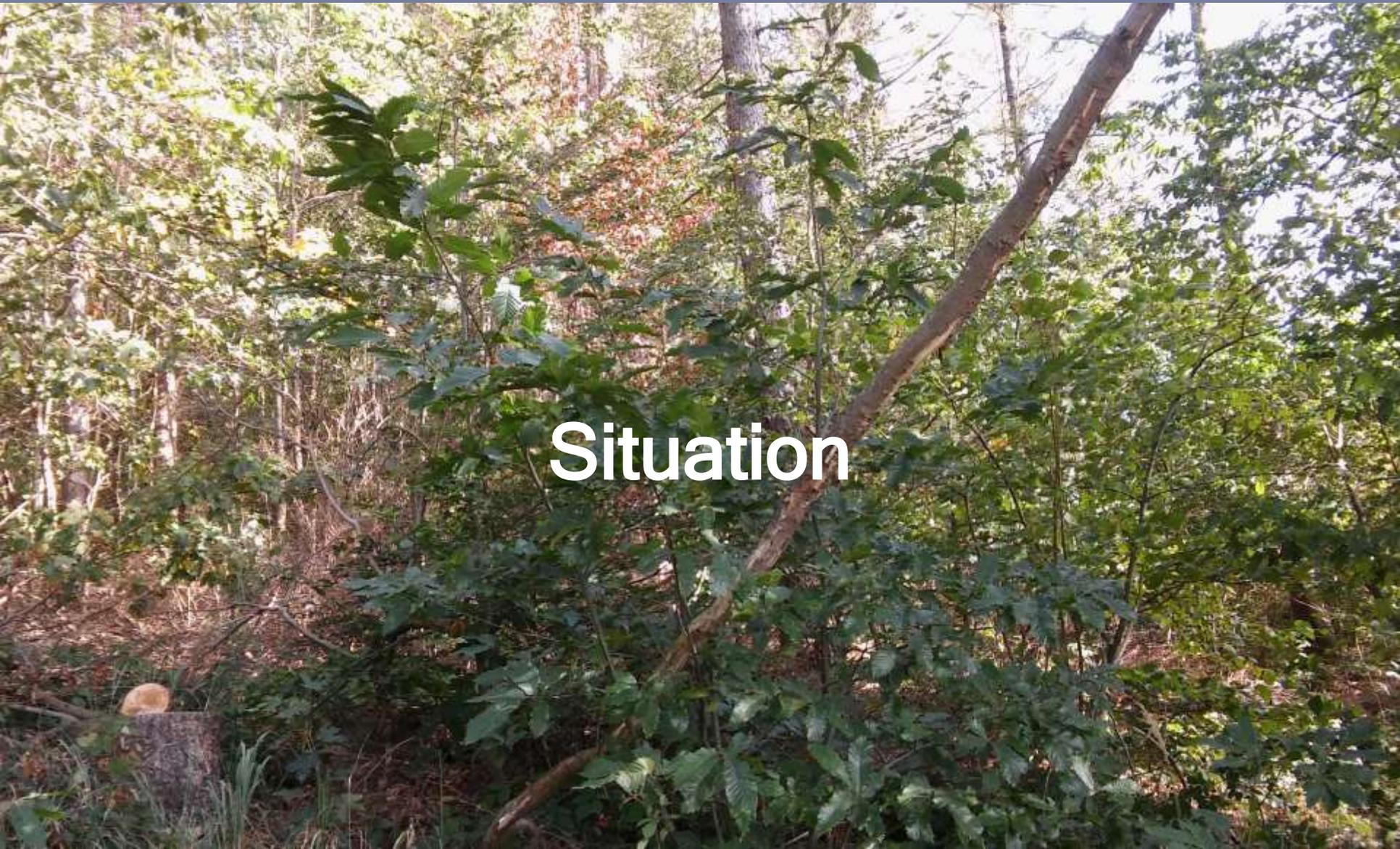
**„Ich gehöre zu den „Guten“,  
weil ich gebietsfremde Arten  
mit negativen Auswirkungen  
aus unserer heimischen  
Natur fernhalten will“**



**Dr. Sebastian Dittrich, Wiss. Mitarbeiter Professur für Biodiversität und Naturschutz**



**Wir beide lieben Gehölze  
wegen ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit !**



# Situation

**Einheimische** (1) u. **nichteinheimische** (2) Gehölze kommen wildwachsend u. kultiviert vor, kultivierte können vom Anbauort verwildern u. sich etablieren

**Nichteinheimische** können am Anbauort verbleiben (2.1) od. sich ausbreiten (2.2), unbeständig wildwachsend auftreten (2.2.1) od. **sich etablieren** (2.2.2)

1	<b>Einheimische</b> (Indigene; in Deutschland 196 ca. Arten, mit Klein- u. Unterarten exkl. Rubus-Kleinarten 257 Sippen)
1.1	
1.2	
1.2.	
1.2.	
2	
2.1	<b>ausschließl. in Kultur</b> (Ergasiophyten, „ <i>nur-kultivierte</i> “): nur am Anbauort, sich z.T. bei Auflassung lange haltend („ <i>Kulturzeugen</i> “)
2.2	<b>kultiviert u. wildwachsend</b> : absichtlich <b>Eingeführte</b> (Zier-, Nutzgehölze, „Angesalbte“) u. <b>vom Anbauort Verwilderte</b> (Ergasiophytophyten), seltener unbeabsichtigt <b>Eingebrachte</b> (Xenophyten; „ <i>Eingeschleppte</i> “)
2.2.1	<b>Unbeständige</b> (Ephemerophyten)
2.2.2	<b>Etablierte</b> („ <i>Eingebürgerte</i> “): - <b>Kulturabhängige</b> (Epökophyten) - <b>Neuheimische</b> (Agriophyten)

## Begrifflichkeiten

stabilisierend

- Nicht-heimische Arten – „Alteinwanderer“ in Deutschland bis 1492 - **Archäophyten**
- z.B. Acker-Wildkräuter (Jungsteinzeit),
- z.B. Gewöhnliche Mispel (*Mespilus germanica*, Römerzeit)



- Nicht-heimische Arten – Neue Einwanderer ab 1492 - **Neophyten**
- z.B. Götterbaum (*Ailanthus altissima*, Ostasien) – ab 18. Jahrhundert





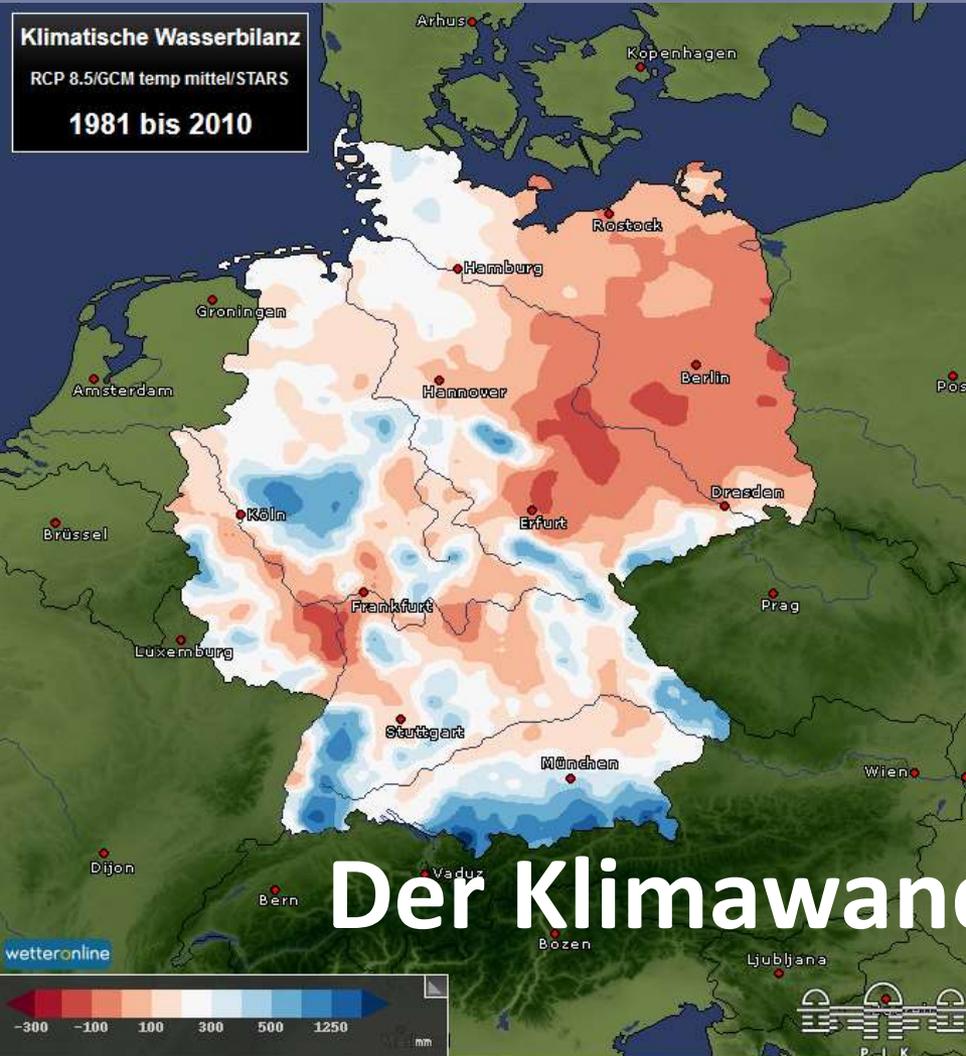
**Gehölze an sehr unterschiedlichen Standorten**



Klimatische Wasserbilanz

RCP 8.5/GCM temp mittel/STARS

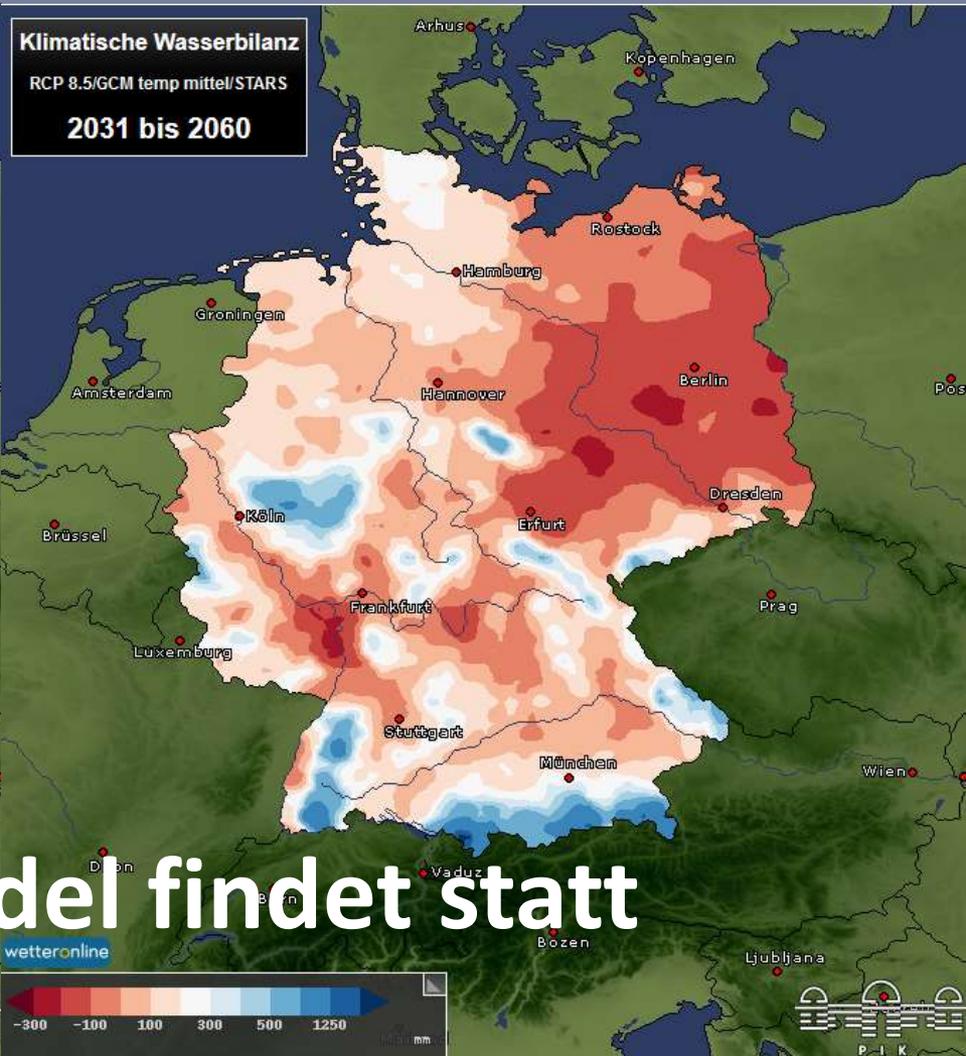
1981 bis 2010



Klimatische Wasserbilanz

RCP 8.5/GCM temp mittel/STARS

2031 bis 2060



# Der Klimawandel findet statt





BERBAHAYA  
(batang mudah patah)  
DANGEROUS  
(easy to break)

BERBAHAYA  
DARI POHON INI  
(mudah patah)  
DANGEROUS  
FROM THIS TREE !!  
(easy to break / branch)

# Verkehrssicherheit



**Eschentriebsterben**  
(*Hymenoscyphus fraxineus*)



**Pseudomonas -Rindenkrankheit**  
an Kastanie  
(*Pseudomonas syringae* pv. *aesculi*)



**Veränderungen**

**finden statt.**

**Wir müssen uns daran anpassen!**



**Vielfalt**

**ist eine Lösung !**

Botanischer und deutscher Name	Höhe (m)	Breite (m)	L1*	L2*	Verwendbarkeit	Bemerkungen
--------------------------------	----------	------------	-----	-----	----------------	-------------

**176 Baumarten/-sorten**  
**25 nicht geeignet**  
**47 gut- / geeignet**  
**21 noch im Test**

# 'KLAM' Klima-Arten-Matrix

Roloff et al., 2007

## Winterhärte

Trocken-  
stress-  
Toleranz

Noten	.1	.2	.3	.4
1.	49 1.1	59 1.2	9 1.3	14 1.4
2.	25 2.1	28 2.2	4 2.3	5 2.4
3.	17 3.1	14 3.2	3 3.3	3 3.4
4.	4 4.1	5 4.2	3 4.3	0 4.4

 (sehr) gut geeignet  
 mit Einschränkungen  
 problematisch



Gehölze für urbane Räume  
Planungsdatenbank



## Gehölze für urbane Räume

Diese Datenbank hilft Ihnen bei der Auswahl von Bäumen und Sträuchern für städtische Standorte.

Charakterisieren Sie dazu den gewünschten Standort und geben Sie an, welche zusätzlichen Anforderungen Sie an die Bäume haben (beispielsweise zum Erscheinungsbild

oder dem Gefahrenpotential). Für einige typische Standorte können Sie Voreinstellungen nutzen und sie ggf. nach Ihren Wünschen anpassen.

Bitte beachten Sie die [Hinweise zur Bedienung](#).



AUSWAHL

nach Suchkriterien



nach Namen





**Aber welche  
Vielfalt wollen  
wir?**

Bunte Blasen-Esche  
*Koelreuteria paniculata*  
Dresden, Wilsdruffer Straße





Dresden, Messering: nachgepflanzte Rot-Esche  
und (noch!) Gewöhnliche Esche

Amerikanischer Tulpenbaum (*Liriodendron tulipifera*)

Wertvoller Stadtbaum -

Auch Eschen-Ersatz im Wald?





„Von Natur aus eine Mischbaumart“ - Reinbestand Riesen-Lebensbaum  
(*Thuja plicata*), Versuchsanbau

Auch einheimische, seltene Arten haben noch Potenzial...



Felsen-Ahorn  
*Acer monspessulanum*

Elsbeere  
*Sorbus torminalis*



# **Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG)**

## **§ 40 Ausbringen von Pflanzen und Tieren**

(1) Das Ausbringen von Pflanzen in der freien Natur, deren Art in dem betreffenden Gebiet in freier Natur nicht oder seit mehr als 100 Jahren nicht mehr vorkommt, sowie von Tieren bedarf der Genehmigung der zuständigen Behörde. Dies gilt nicht für künstlich vermehrte Pflanzen, wenn sie ihren genetischen Ursprung in dem betreffenden Gebiet haben. Die Genehmigung ist zu versagen, wenn eine Gefährdung von Ökosystemen, Biotopen oder Arten der Mitgliedstaaten nicht auszuschließen ist. Von dem Erfordernis einer Genehmigung sind ausgenommen

1.  
der Anbau von Pflanzen in der Land- und Forstwirtschaft,

...

4.  
das Ausbringen von Gehölzen und Saatgut außerhalb ihrer Vorkommensgebiete bis einschließlich 1. März 2020; bis zu diesem Zeitpunkt sollen in der freien Natur Gehölze und Saatgut vorzugsweise nur innerhalb ihrer Vorkommensgebiete ausgebracht werden.

- Bienenweide, Honig
- Wertvolles Holz („Akazie“)
- Waldbauliche Bereicherung auf armen Sandböden
- Bodenverbesserung

Robinie (*Robinia pseudacacia*) – Baum des Jahres 2020

- Eutrophierung, Stickstoffanreicherung magerer Biotope
- Massive Verbuschung, Wurzelbrut
- Eine der 10 **invasivsten** Arten der Welt!

Robinie (*Robinia pseudacacia*) – Baum des Jahres 2020

# Nicht-heimische gebietsfremde Arten

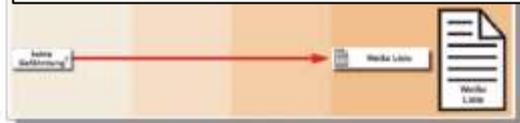
## - Invasive Arten? -

Stefan Nehring, Ingo Kowarik, Wolfgang Rabitsch  
und Franz Essl (Hrsg.)

Naturschutzfachliche Invasivitäts-  
bewertungen für in Deutschland  
wild lebende gebietsfremde  
Gefäßpflanzen



*„gebietsfremde Arten, die in ihrem neuen Areal die Biodiversität (Vielfalt der Lebensräume, Arten und Gene) gefährden“ (CBD 2000, 2002)*



Stefan Nehring, Wolfgang Rabitsch, Ingo Kowarik  
und Franz Essl (Hrsg.)

Naturschutzfachliche Invasivitäts-  
bewertungen für in Deutschland  
wild lebende gebietsfremde  
Wirbeltiere





Robinie in gesetzlich geschütztem Biotop: Binnendüne mit Silbergras (§30 BNatschG, auch FFH)

Schwer zu kontrollieren...





Armenische Riesen-Brombeere (*Rubus armeniacus*, Kaukasus). Um 1900 erstmals in Sachsen angepflanzt, expansiv + **invasiv!**



Amerikanische Eichen:  
Rot-Eiche (*Quercus rubra*),  
Scharlach-Eiche (*Q. coccinea*)

- Artenarme, wenig spezialisierte Insektengemeinschaften in Europa
- Wenig Unterwuchs: Schlecht zersetzbare Streu (keine angepassten Zersetzer in Bodenfauna!)





**Amberbaum**  
*Liquidambar styraciflua*



**Es gibt noch viele  
Wissens-Lücken  
und  
Forschungsbedarf...**





## **ForstPark Tharandt**

**13093 Pflanzplätze/ bis zu 10 Pflanzen**

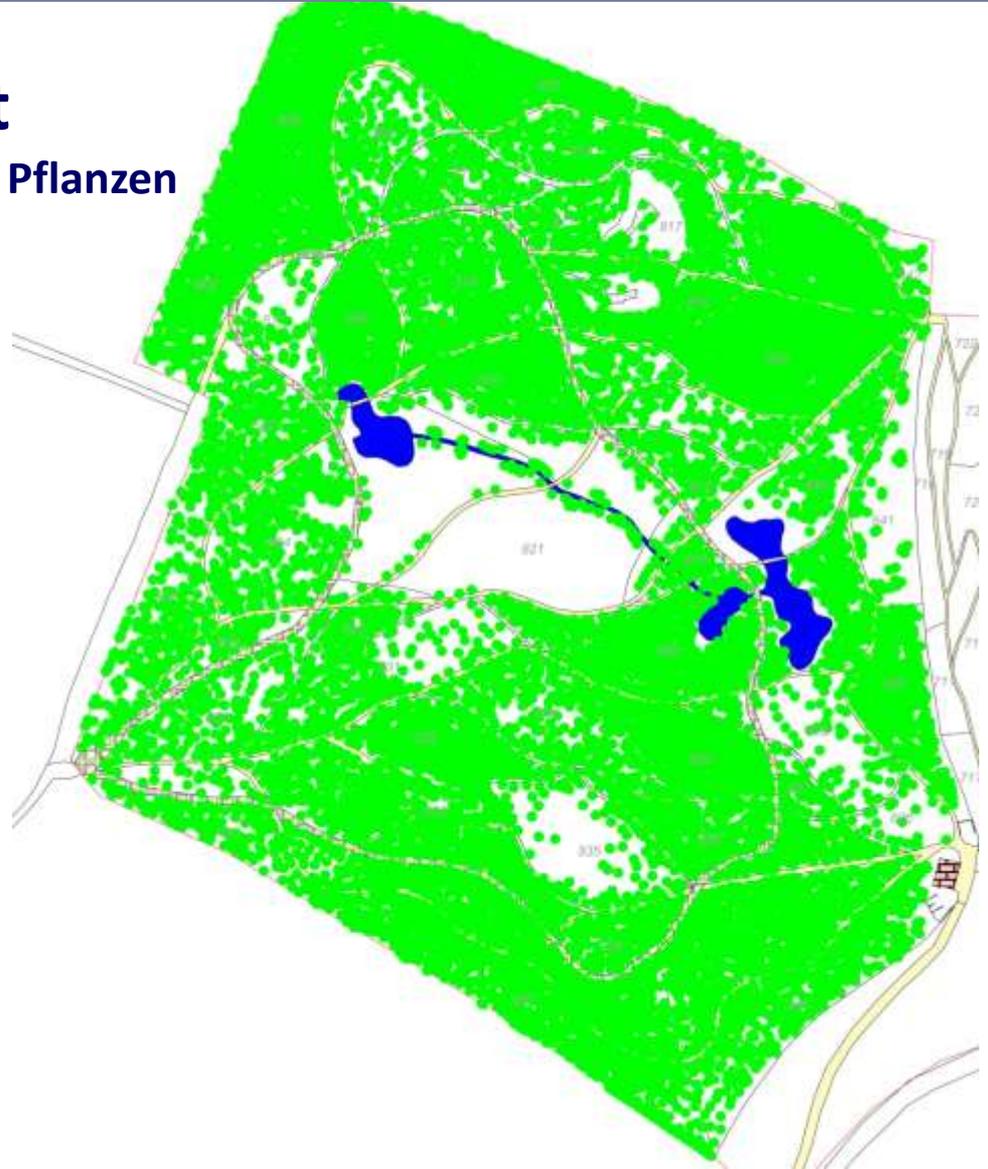
**56 Familien**

**128 Gattungen**

**417 Arten**

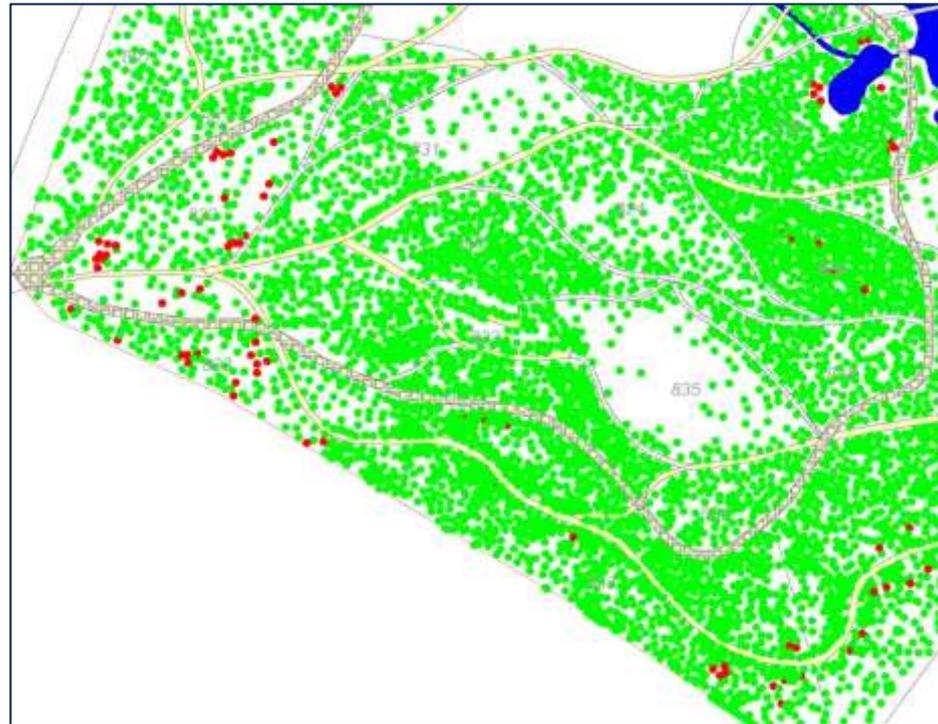
**107 intraspezifische Taxa**

**Alle vom dokumentierten  
Naturstandort !!**





## Zum Beispiel *206 Pinus ponderosa* und 81 *Liquidambar styraciflua*



Als Stichproben für weitere Untersuchungen



# Herkünfte

von *Pinus ponderosa*  
in Tharandt

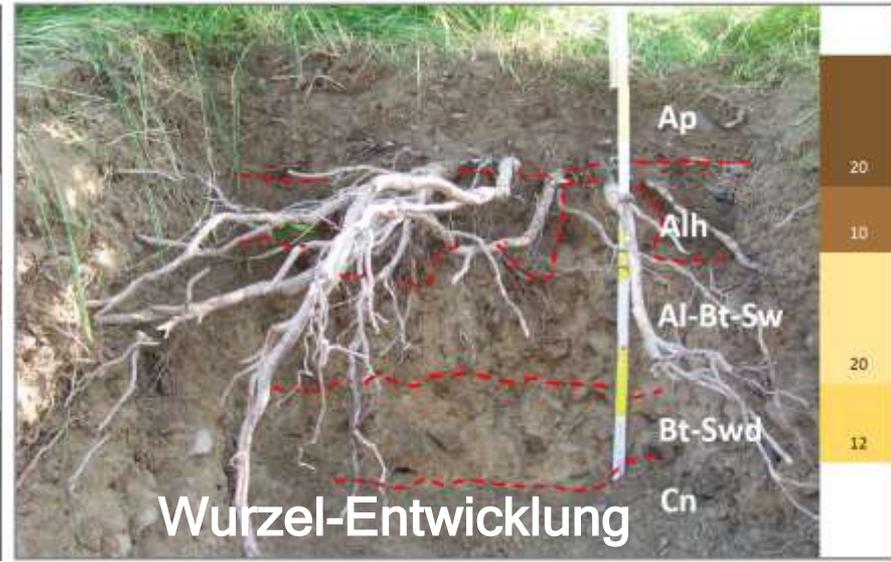




## Herkünfte

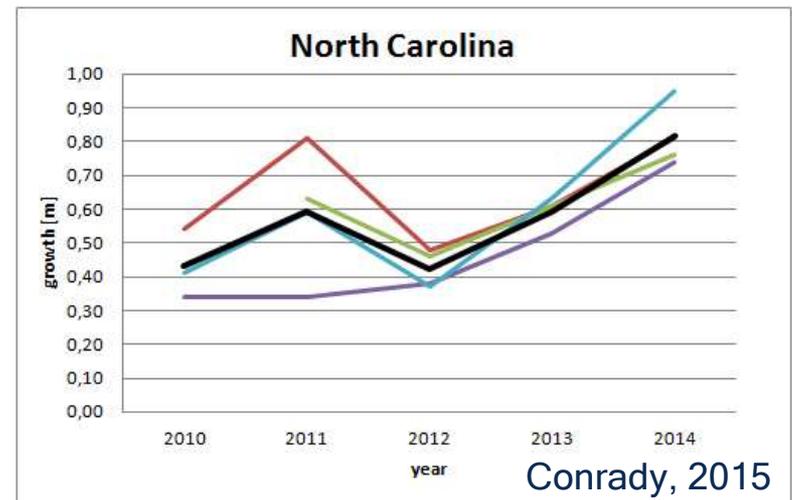
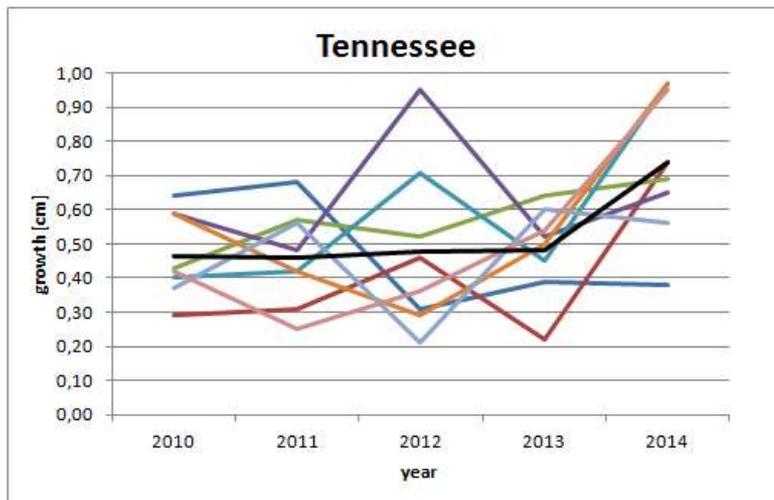
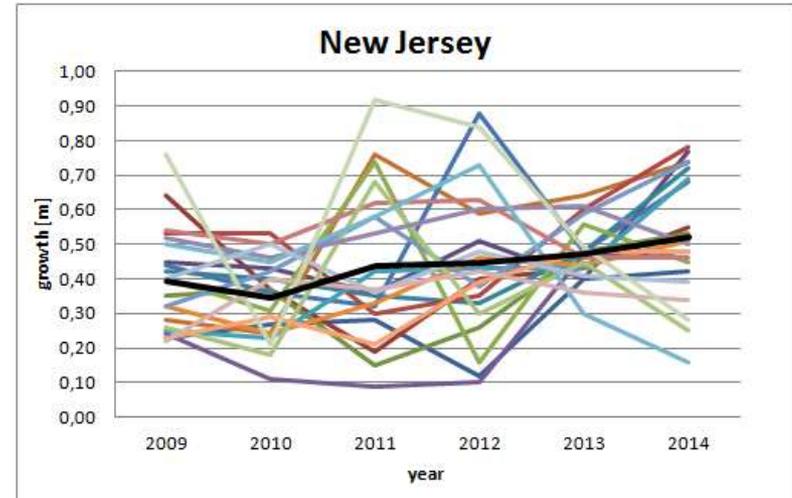
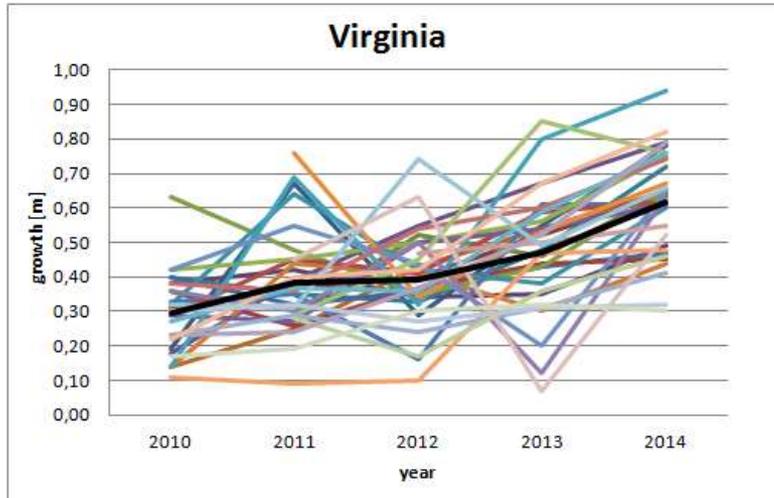
von *Liquidambar styraciflua*  
in Tharandt







## Höhenwachstum von *Liquidambar styraciflua*





## 40 Arten in Beobachtung in Tharandt...

<b>Gymnosperms</b>	<b>Angiosperms</b>	
<i>Abies balsamea</i>	<i>Acer macrophyllum</i>	<i>Populus tremuloides</i>
<i>Abies concolor</i>	<i>Acer pennsylvanicum</i>	<i>Prunus pennsylvanica</i>
<i>Abies procera</i>	<i>Acer rubrum</i>	<i>Quercus alba</i>
<i>Abies lasiocarpa</i>	<i>Acer saccharum</i>	<i>Quercus bicolor</i>
<i>Colocedrus decurrens</i>	<i>Betula papyrifera</i>	<i>Quercus macrocarpa</i>
<i>Picea glauca</i>	<i>Betula lenta</i>	<i>Quercus phellos</i>
<i>Picea engelmannii</i>	<i>Celtis occidentalis</i>	<i>Quercus shumardii</i>
<i>Picea mariana</i>	<i>Celtis reticulata</i>	<i>Tilia americana</i>
<i>Picea pungens</i>	<i>Diospyros virginiana</i>	
<i>Picea sitchensis</i>	<i>Fraxinus americana</i>	
<i>Pinus banksiana</i>	<i>Fraxinus biltmoreana</i>	
<i>Pinus jeffreyi</i>	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	
<i>Pinus ponderosa</i>	<i>Liquidambar styraciflua</i>	
<i>Pinus pungens</i>	<i>Liriodendron tulipifera</i>	
<i>Sequoiadendron giganteum</i>	<i>Maclura pomifera</i>	

... fortgesetzt und ausgeweitet



In der Bewertung von  
Gehölzarten sind noch weitere  
Aspekte zu beachten...



**Rot-Esche**  
*Fraxinus pennsylvanica*



Dresden, Messering: nachgepflanzte Rot-Esche  
und (noch!) Altbäume Gewöhnliche Esche



Rot-Esche im NSG Königsbrücker Heide  
(auch Leipziger Auwald...)

# Die Rot-Esche im Hartholz-Auenwald

- Rechtlich: Hartholzauenwälder mit >30% Rot-Esche kein FFH-LRT
- Geringere Anteile: Schlechte Zustands-Bewertung, Management-Bedarf
- **Ökologische Folgen?**
- **Ausbreitungspotenzial?**
- **Invasivität?**



Rot-Eschen-  
Reinbestand



Typischer Hartholzauenwald (Eichen-dominiert, Edellaubbäume) -  
Referenz



Mischbestand Stiel-Eiche, Rot-Esche (Frühjahr)

Finanzierung:



Kooperation:



Biosphärenreservat  
Mittelelbe



## Untersuchungs- gebiete

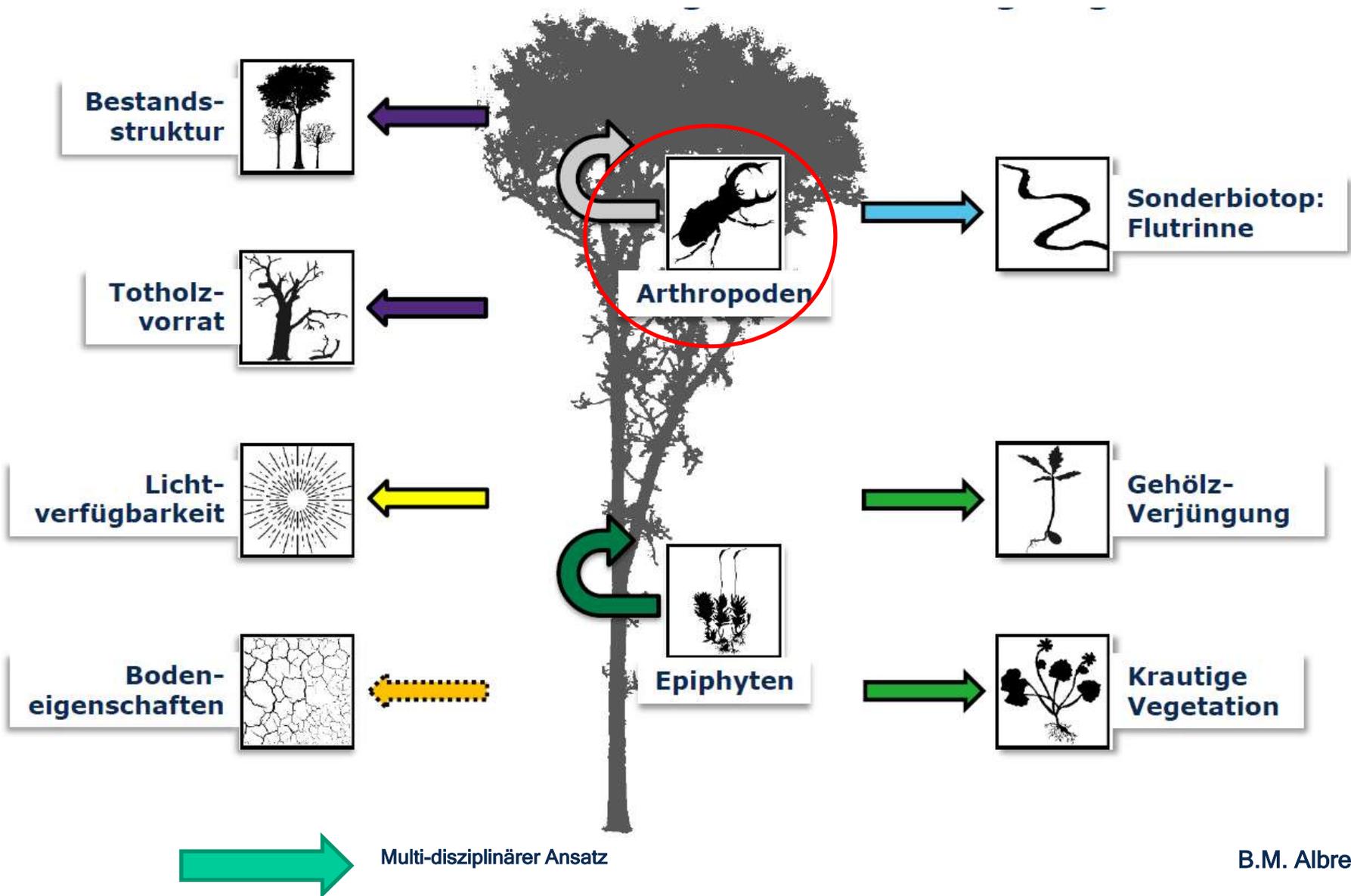
A  
Umgebung von Dessau-  
Roßlau, Elbe



B  
NSG ‚Eichwald  
und  
Buschmühle‘  
(Frankfurt/Oder)



# Ausgewählte Ergebnisse



## Arthropoden an Rot-Esche:

- Viel weniger bis keine spezialisierte Arten an Rot-Esche im Vergleich zu Stiel-Eiche und Flatter-Ulme
- **Aber:** Ähnlich wenige an einheimischer, Gewöhnlicher Esche (*Fraxinus excelsior*)!

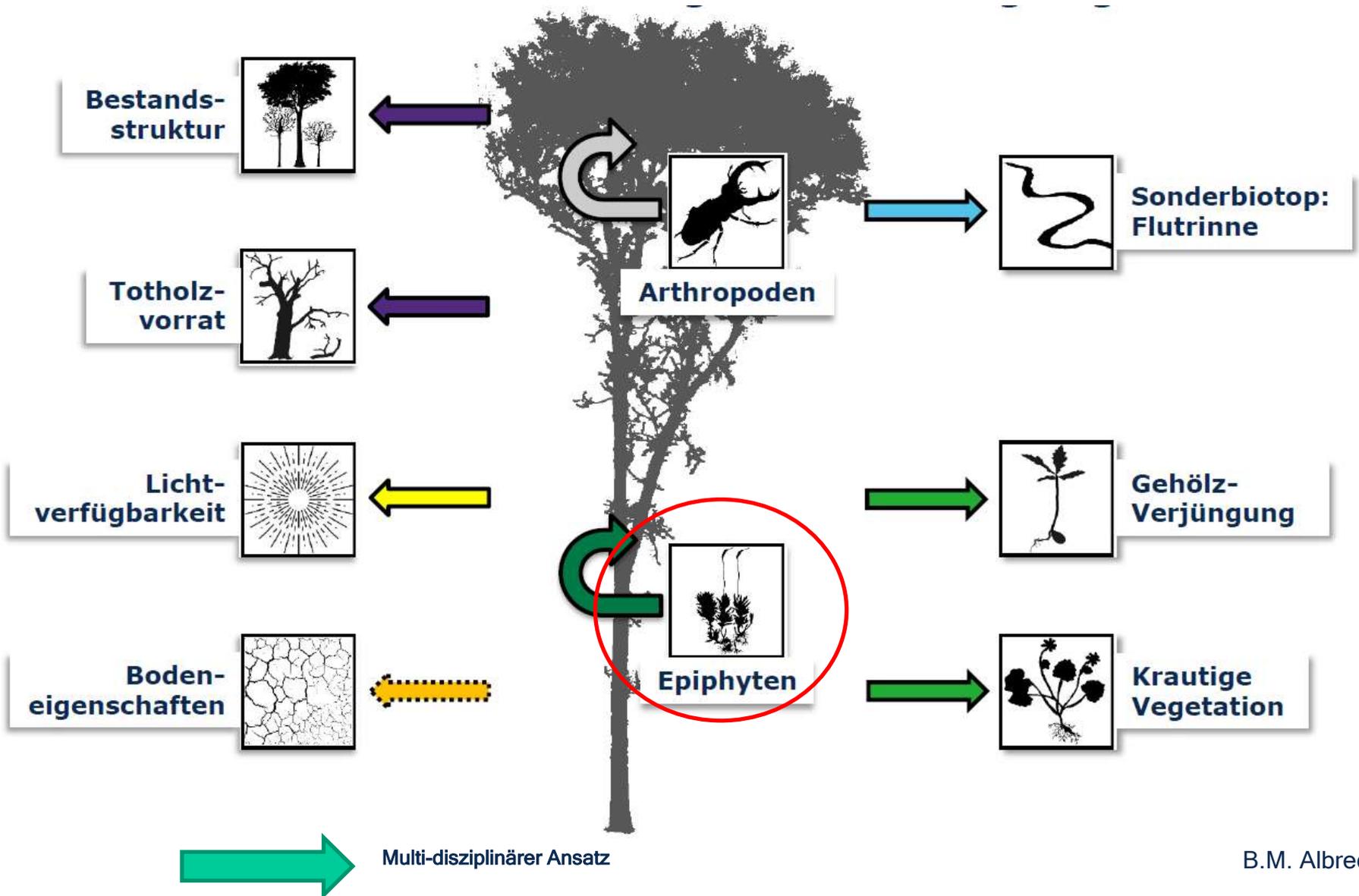


## Andere Nutzer der Rot-Esche...

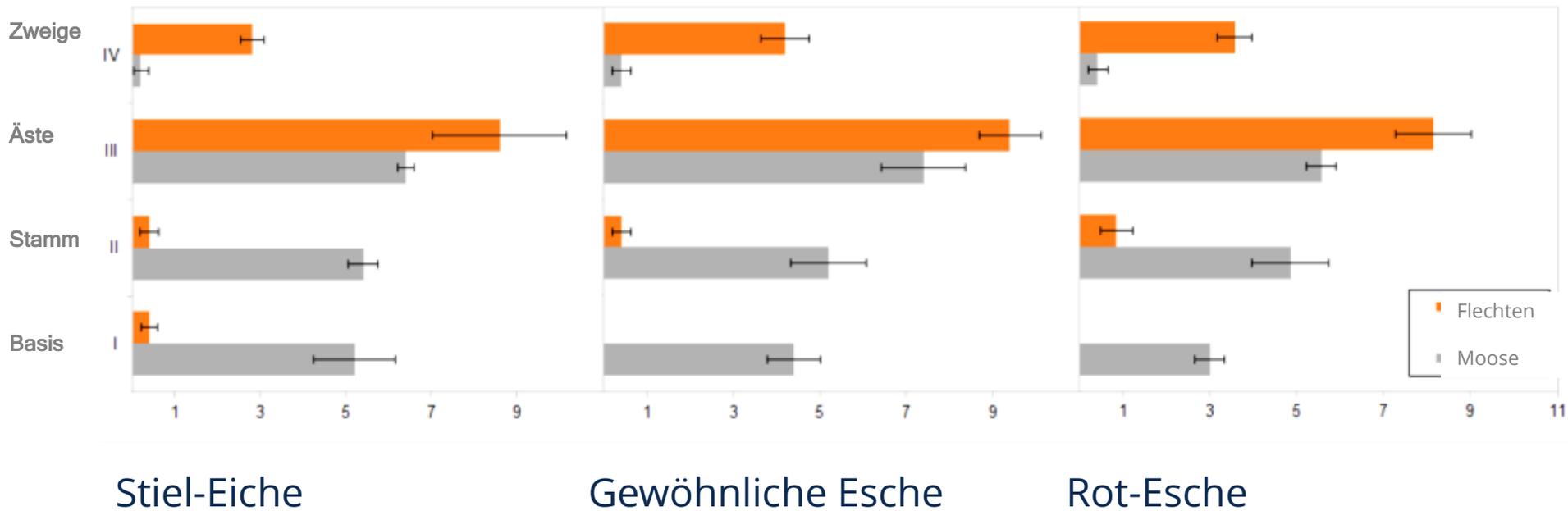


Biber, Hornisse, Eschen-Bastkäfer, Schwarz- und Mittelspecht, Höhlenbrüter...

# Ausgewählte Ergebnisse



# Vertikale Verbreitung von Epiphyten an Bäumen



**Keine wesentlichen Unterschiede in Artenzahlen und Arten-Zusammensetzung!**

# Ein paar Arten...



Echter Wolfsfuß (*Anomodon viticulosus*, Rote Liste Brandenburg + Sachsen), an Rot-Esche

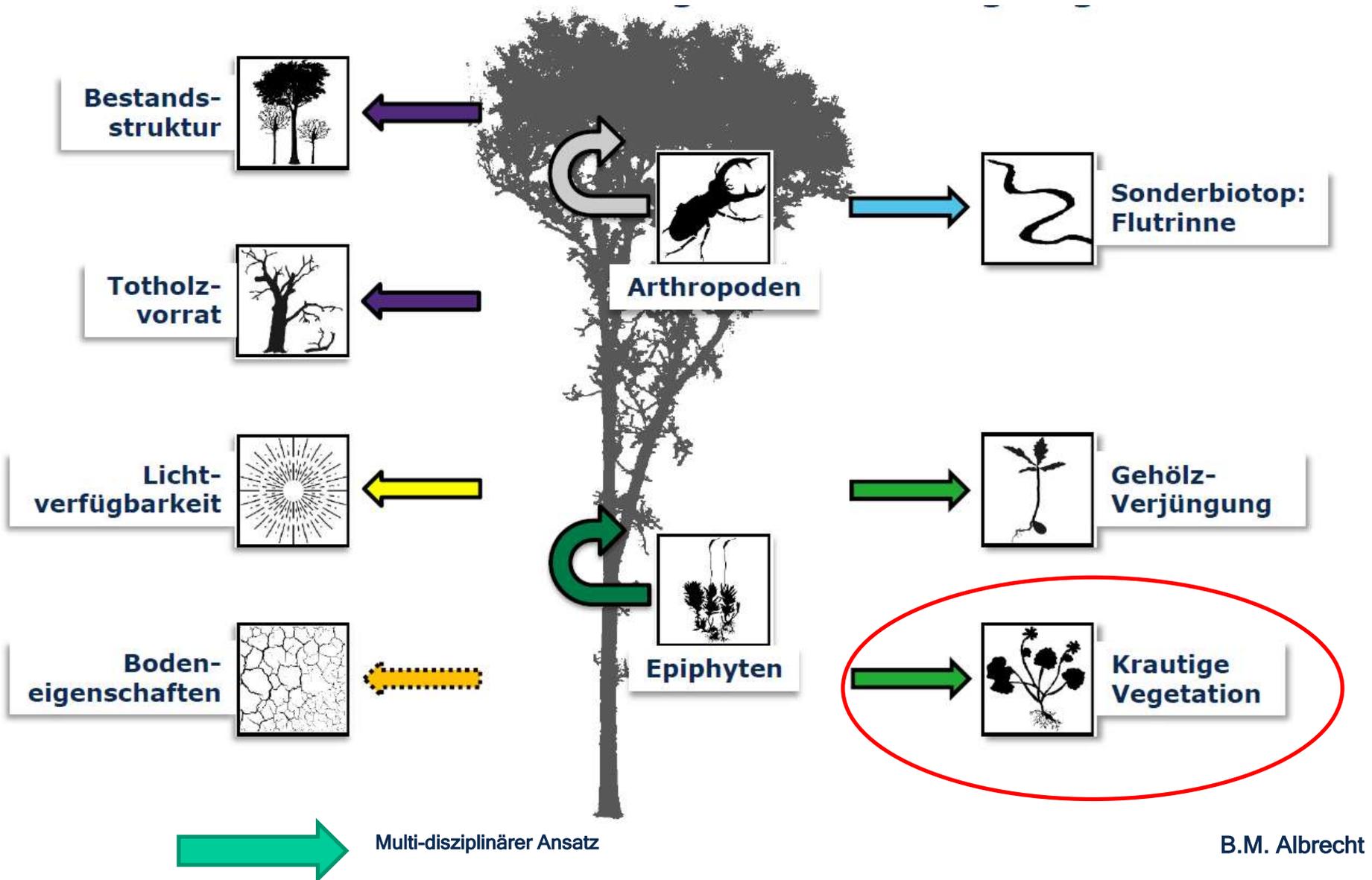


Kleiige Stecknadelflechte (*Chaenotheca furfuracea*) - Altwaldzeiger; an Eiche, aber auch Rot-Esche)



Stumpfblättriges Goldhaarmoos (*Orthotrichum obtusifolium*, seltene Art) an Rot-Esche

# Ausgewählte Ergebnisse



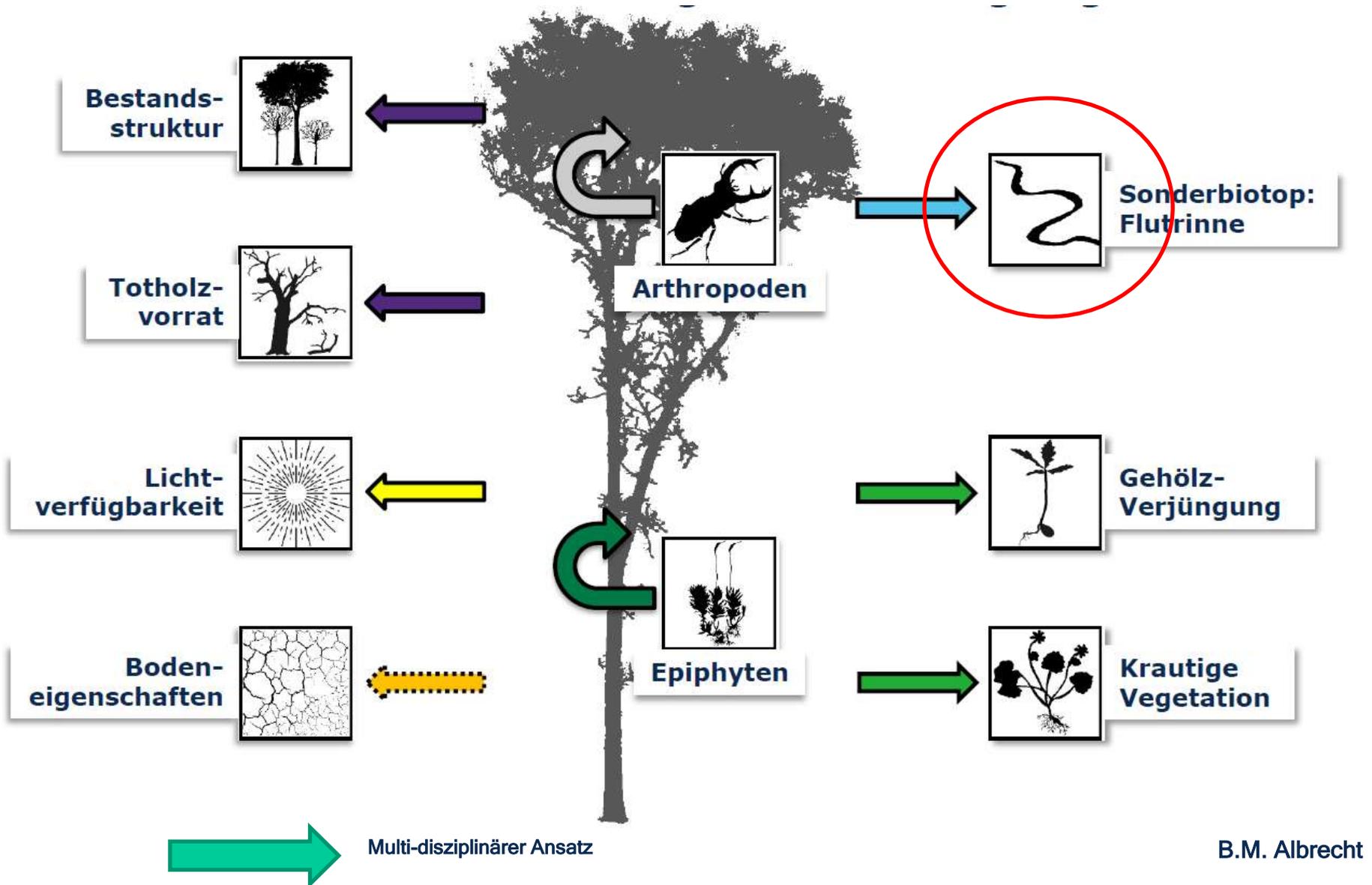
## Bodenvegetation: Krautschicht

### Vergleich Rein-, Misch- und Referenzbeständen:

- Keine Unterschiede in Artenzahlen
- Keine Unterschiede im Verhältnis von Wald- zu Offenlandarten



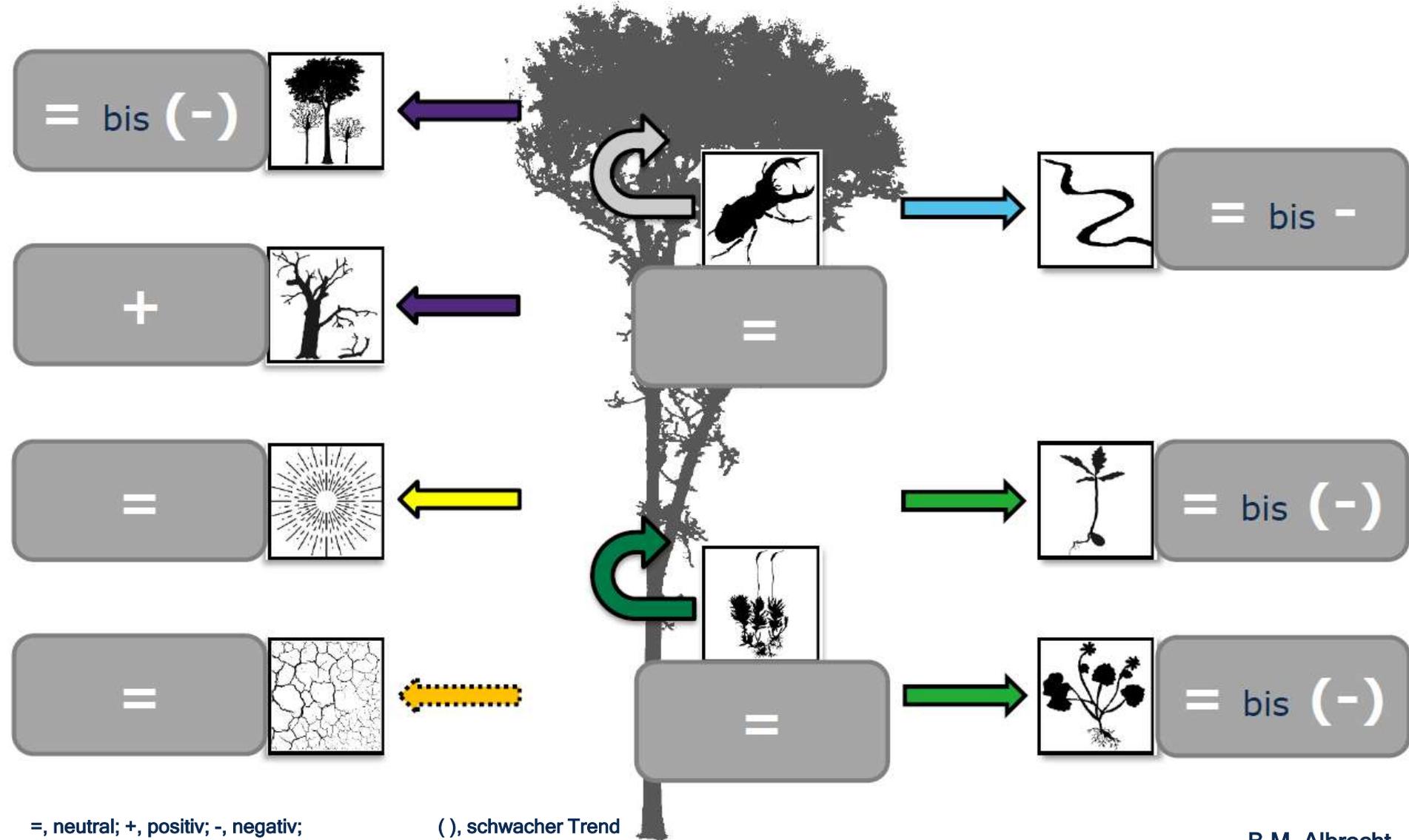
# Ausgewählte Ergebnisse





Lebensraum Flutrinne: Hier **starke Natur-Verjüngung**, mögliche  
Überschattung + Verdrängung einheimischer Hochstauden (Rote Liste,  
Lebensraumtyp nach FFH-Richtlinie!)

# Übersicht: Einfluss von *F. pennsylvanica* (Übersicht)



=, neutral; +, positiv; -, negativ;

( ), schwacher Trend

# Weiterer Forschungs- und Erprobungsbedarf

Andere angepflanzte, nicht-heimische Arten mit Etablierungstendenzen –  
im Raum Dresden z.B.:



Amerik. Zürgelbaum  
*Celtis occidentalis*

Chinesischer  
Blauglockenbaum  
*Paulownia tomentosa*



Bunte Blasen-Esche  
*Koelreuteria paniculata*

# Sichote Alin









Japanische Ulme  
*Ulmus japonica*



Weiß-Eiche  
*Quercus alba*



**Spottnuss**  
*Carya tomentosa*



Asiatisches Gelbholz  
*Maackia amurensis*



**Kalifornische Flusszeder**  
*Calocedrus decurrens*



Schmidt's Birke  
*Betula schmidtii*



## Fazit

- Der Schwerpunkt der Gehölzverwendung wird auch zukünftig auf indigenen Taxa liegen.
- Der Einfluss nicht-indigener Taxa ist sehr vielfältig
- Anbau und Verwendung müssen differenziert betrachtet werden: Wo? Was? In welcher Form?
- Artenreiche Mischungen verteilen Risiken.
- Setzen wir auf Vielfalt der Arten, Anbauten, Nutzungen!



**Wir danken Ihnen für die Aufmerksamkeit !**

# Quellen, Weiterführende Literatur

- Albrecht, B.M.A. & von Oheimb, G. 2018. Erste Ergebnisse zum Einfluss der Rot-Esche auf die Biodiversität an der Elbe. *Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt* 55 (Sonderh.): 87-91.
- Anders, S.D. 2017. Untersuchungen zur Ökologie von *Rubus armeniacus*-Gebüsch in Dresden und im überregionalen Vergleich. Bachelorarb. TU Dresden.
- Conrady, J. 2015. Wachstum und Entwicklung von *Liquidambar styraciflua* L. (Amerikanischer Amberbaum) im ForstPark Tharandt. Bachelorarb. TU Dresden/ Tharandt.
- Dickie, I.A. et al. 2014. Conflicting values: ecosystem services and invasive tree management. *Biological Invasions* 16: 705–719.
- Goßner, M. 2004. Diversität und Struktur arborikoler Arthropodenzönosen fremdländischer und einheimischer Baumarten –Ein Beitrag zur Bewertung des Anbaus von Douglasie (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco) und Roteiche (*Quercus rubra* L.). *Neobiota* 5: 1–241.
- Kraft, D. 2019. Untersuchung zum soziologischen und ökologischen Verhalten von *Robinia pseudacacia* in Dresden. Bachelorarb. TU Dresden.
- Lang, R. 2019. Einfluss der Rot-Esche (*Fraxinus pennsylvanica*) als nichtheimische Baumart im Vergleich zu einer heimischen Baumart auf die Diversität und Artenzusammensetzung von Epiphyten in Hartholzauenwäldern des Biosphärenreservates Mittelelbe. Masterarb. TU Dresden.
- Nehring, S., Kowarik, I., Rabitsch, W. & Essl, F. (Hrsg.) 2013. Naturschutzfachliche Invasivitäts- bewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Gefäßpflanzen. - BfN-Skripten 352: 202 S.
- Pietzarka, U. Roloff, A. 2017. Warum gibt es so wenige Nadelbäume in der Stadt? *Forstwiss. Beitr. Tharandt / Contrib. For. Sc., Beih.* 19: 84-96
- Roloff, A., Gillner, S., Bonn, S. 2008. Die KLimaArtenMatrix für Stadtbaumarten (KLAM-Stadt). Branchenbuch Baumschulwirtschaft 2009. Haymarket Media, Braunschweig: 10-14
- Schmiedel, D., Wilhelm, E.-G., Nehring, S., Scheibner, C., Roth, M. & Winter, S. 2015. Management-Handbuch zum Umgang mit gebietsfremden Arten in Deutschland. Bd. 1: Pilze, Niedere Pflanzen und Gefäßpflanzen. *Natursch. Biol. Vielf.* 141(1): 1-709.
- Schmidt, P.A. & Klausnitzer, U. 2002. Die Baum- und Straucharten Sachsen – Charakterisierung und Verbreitung als Grundlagen der Generhaltung. Schriftenreihe Sächsische Landesanstalt für Forsten 24.
- Schmidt, P.A. 2007. Verwendung einheimischer Gehölze im urbanen Raum. *Forstwissenschaftliche Beiträge Tharandt / Contributions to Forest Sciences. Beih.* 6, 42-57.
- Schulz, J. 2017. Wachstum und Entwicklung von *Colocedrus decurrens* (Torr.) Florin, 1956 (Kalifornische Flussszeder) im ForstPark Tharandt. Bachelorarb. TU Dresden/ Tharandt.
- Zirm, J. 2017. Wurzeluntersuchungen an *Liquidambar styraciflua* auf einem Stauwasser beeinflussten Standort im Forstbotanischen Garten Tharandt. Bachelorarb. TU Dresden/ Tharandt.