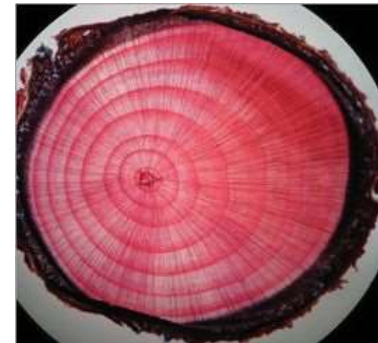




Gebietsfremde Gehölze

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 | Einheimische (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 | ausschließl. in Kultur (Ergasiophyten, „ <i>nur-kultivierte</i> “): nur am Anbauort, sich z.T. bei Auflassung lange haltend („ <i>Kulturzeugen</i> “) |
| 2.2 | kultiviert u. wildwachsend : absichtlich Eingeführte (Zier-, Nutzgehölze, „Angesalbte“) u. vom Anbauort Verwilderte (Ergasiophytophyten), seltener unbeabsichtigt Eingebrachte (Xenophyten; „ <i>Eingeschleppte</i> “) |
| 2.2.1 | Unbeständige (Ephemerophyten) |
| 2.2.2 | Etablierte („ <i>Eingebürgerte</i> “): - Kulturabhängige (Epökophyten) - Neuheimische (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





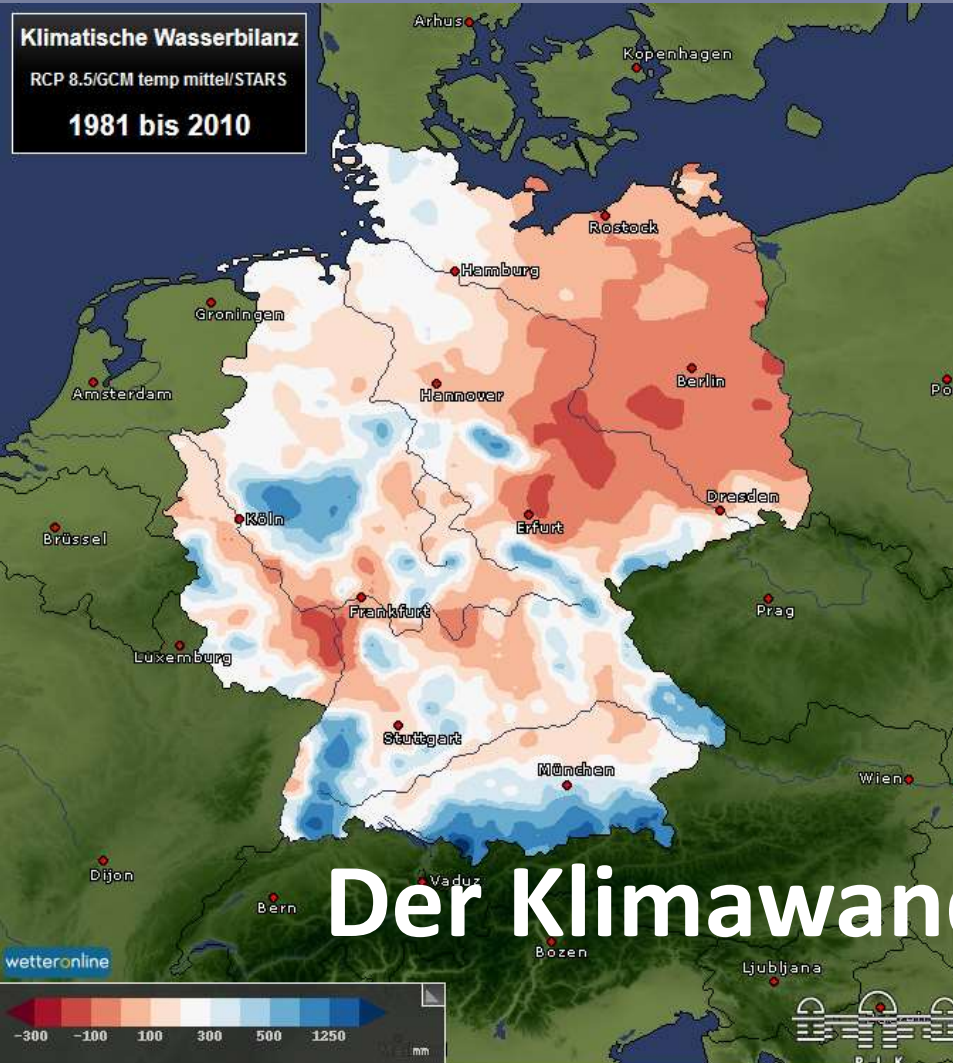
Gehölze an sehr unterschiedlichen Standorten



Klimatische Wasserbilanz

RCP 8.5/GCM temp mittel/STARS

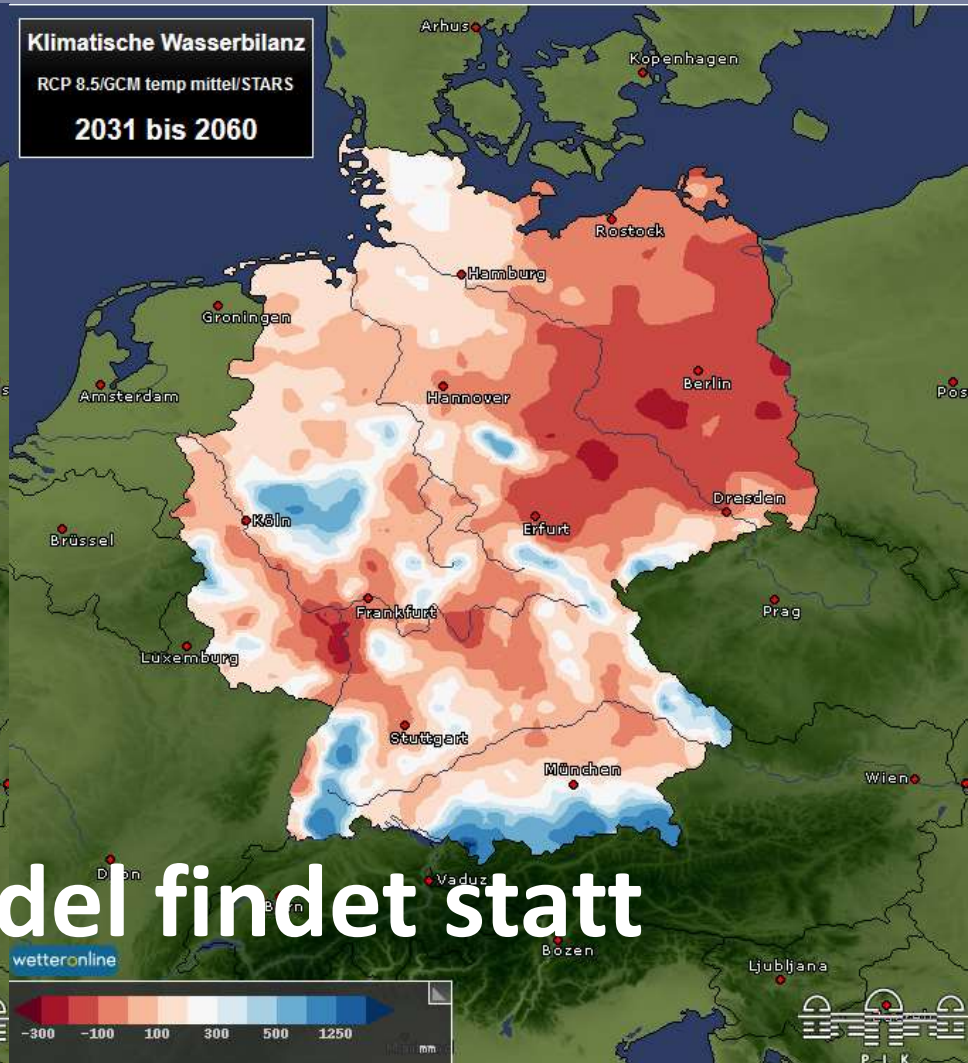
1981 bis 2010



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

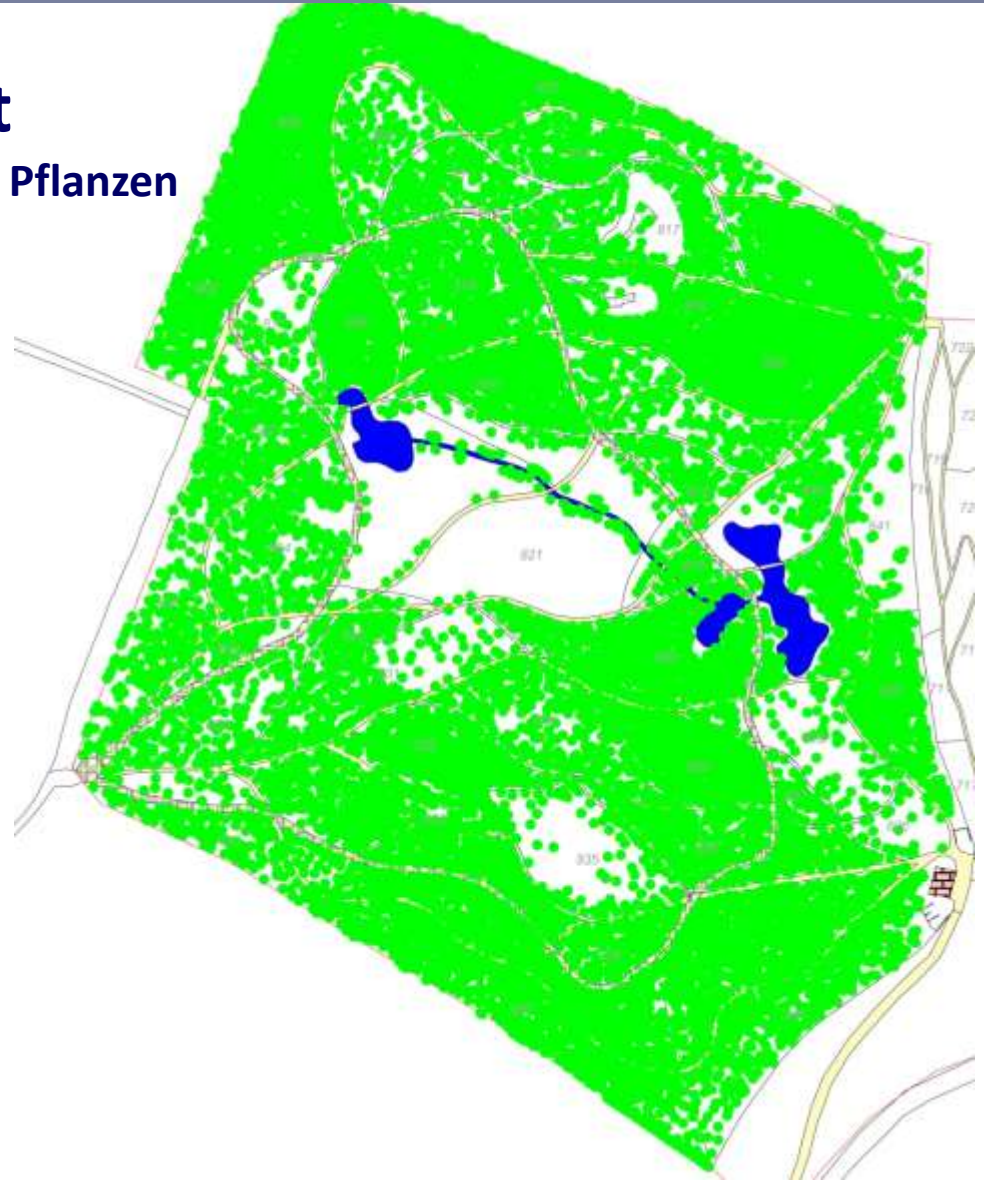
56 Familien

128 Gattungen

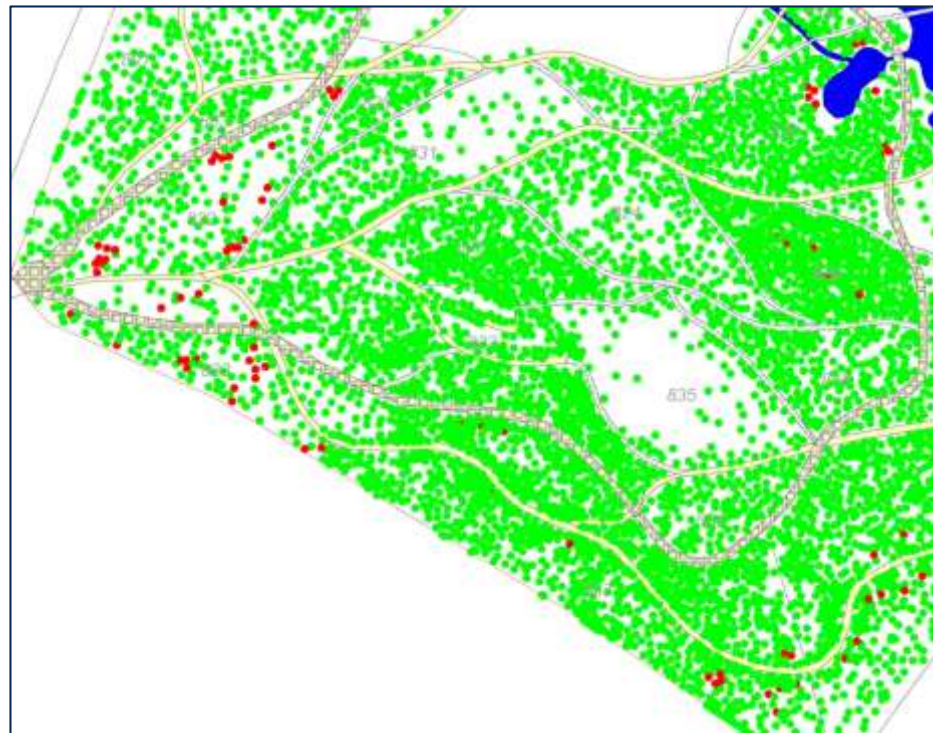
417 Arten

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

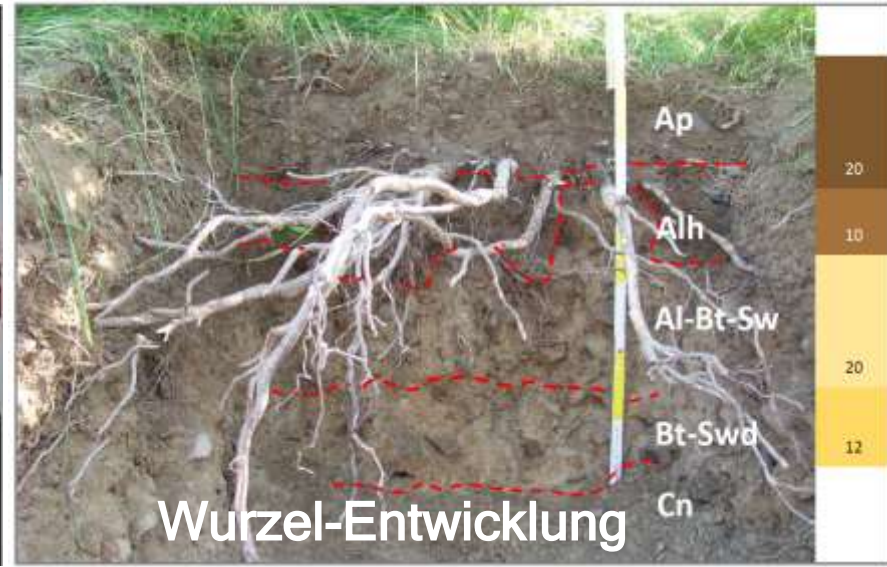




Herkünfte

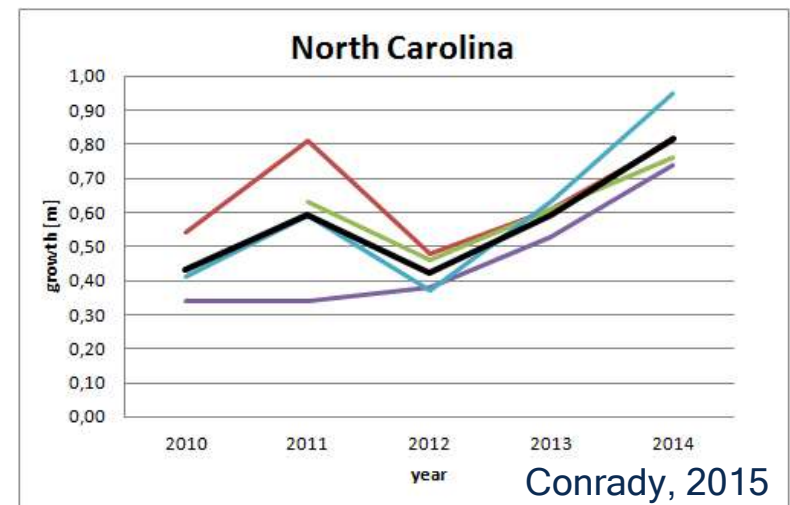
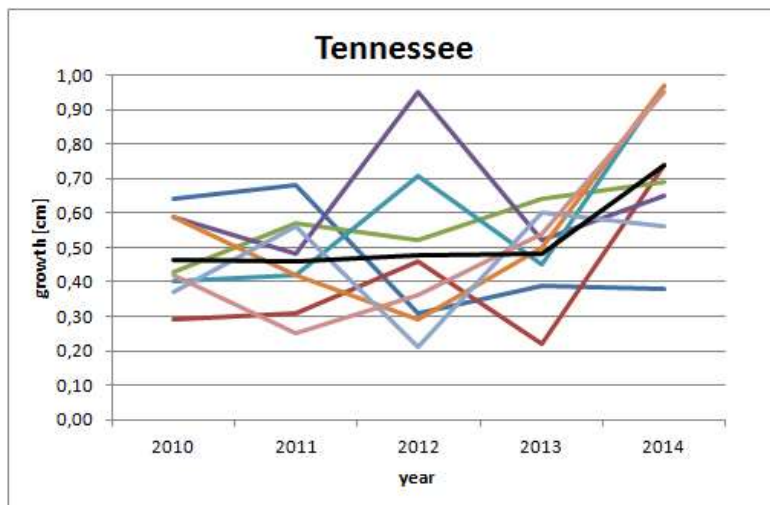
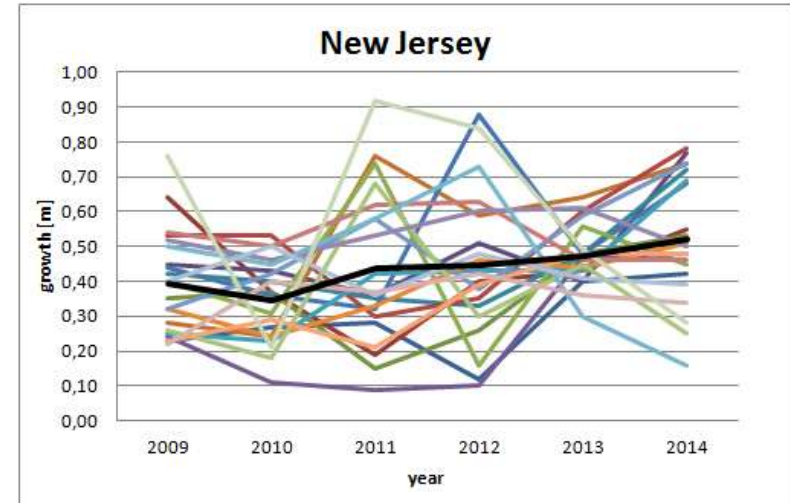
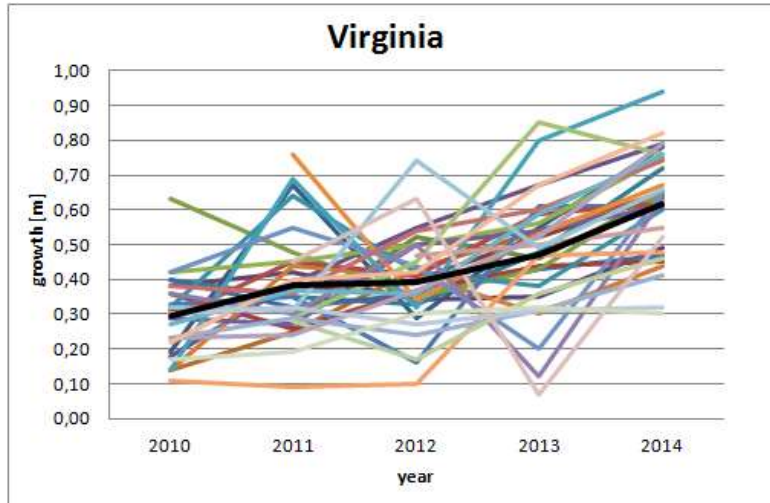
von *Liquidambar styraciflua*
in Tharandt







Höhenwachstum von *Liquidambar styraciflua*





40 Arten in Beobachtung in Tharandt...

| Gymnosperms | Angiosperms | |
|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| <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

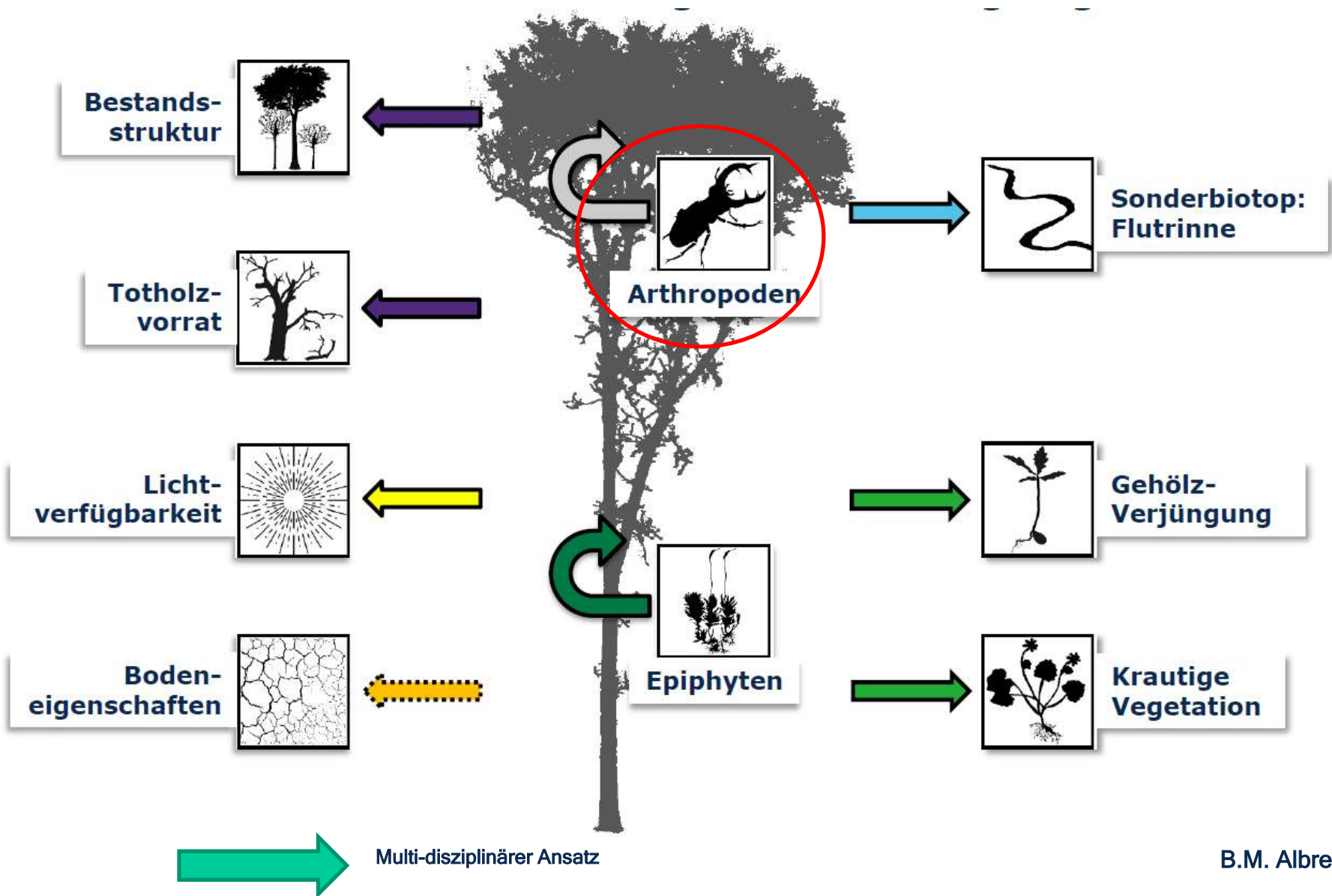
A
Umgebung von Dessau-
Roßlau, Elbe



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*)!

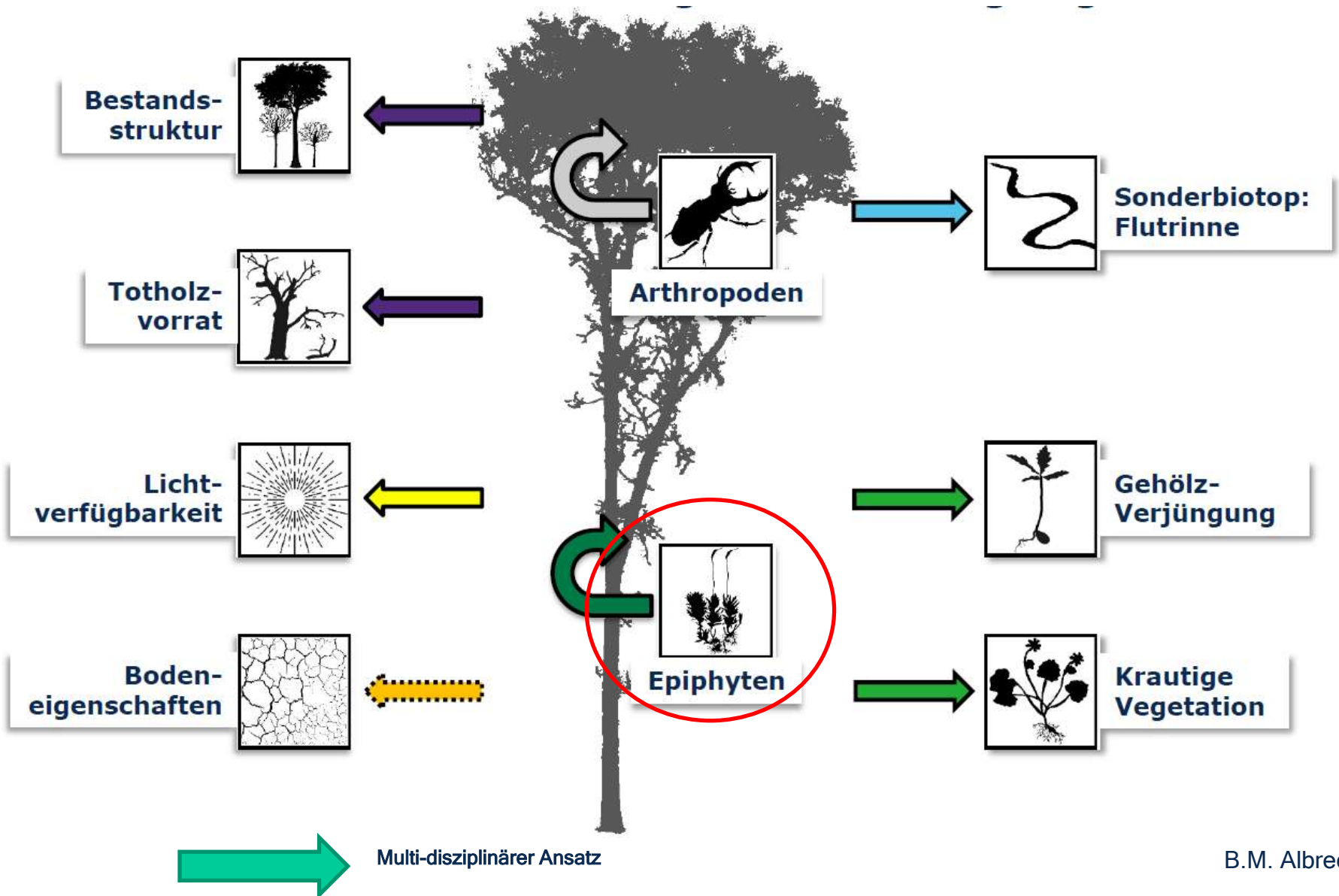


Andere Nutzer der Rot-Esche...

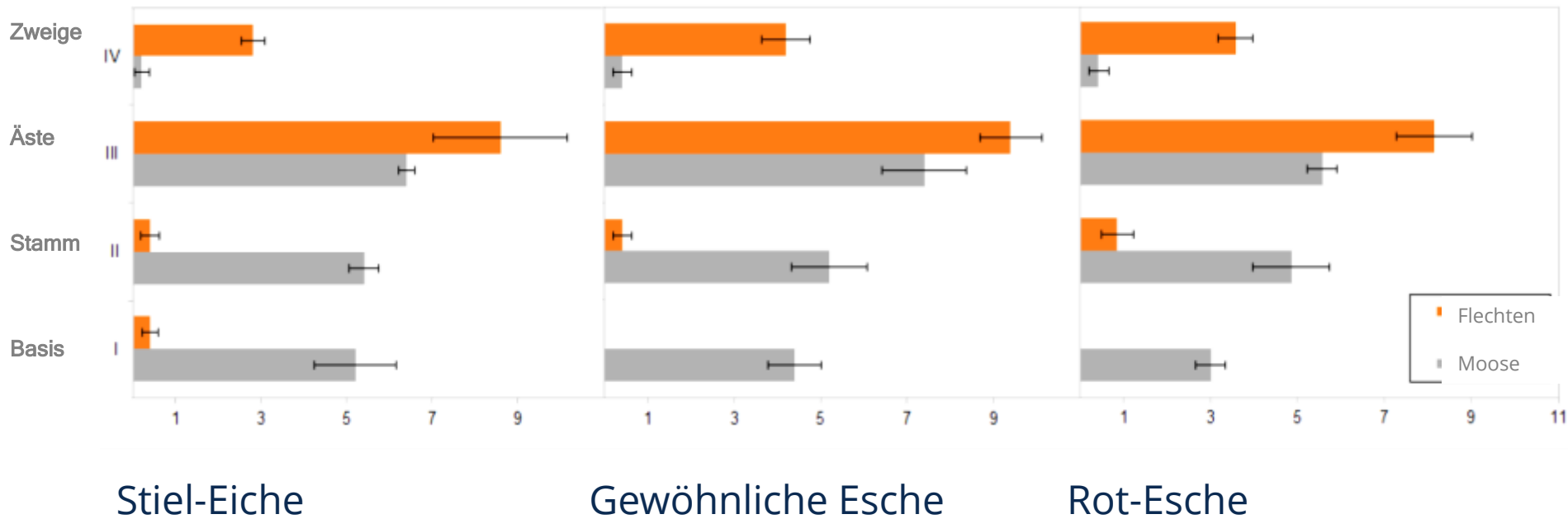


Biber, Hornisse, Eschen-Bastkäfer, Schwarz- und Mittelspecht, Höhlenbrüter...

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

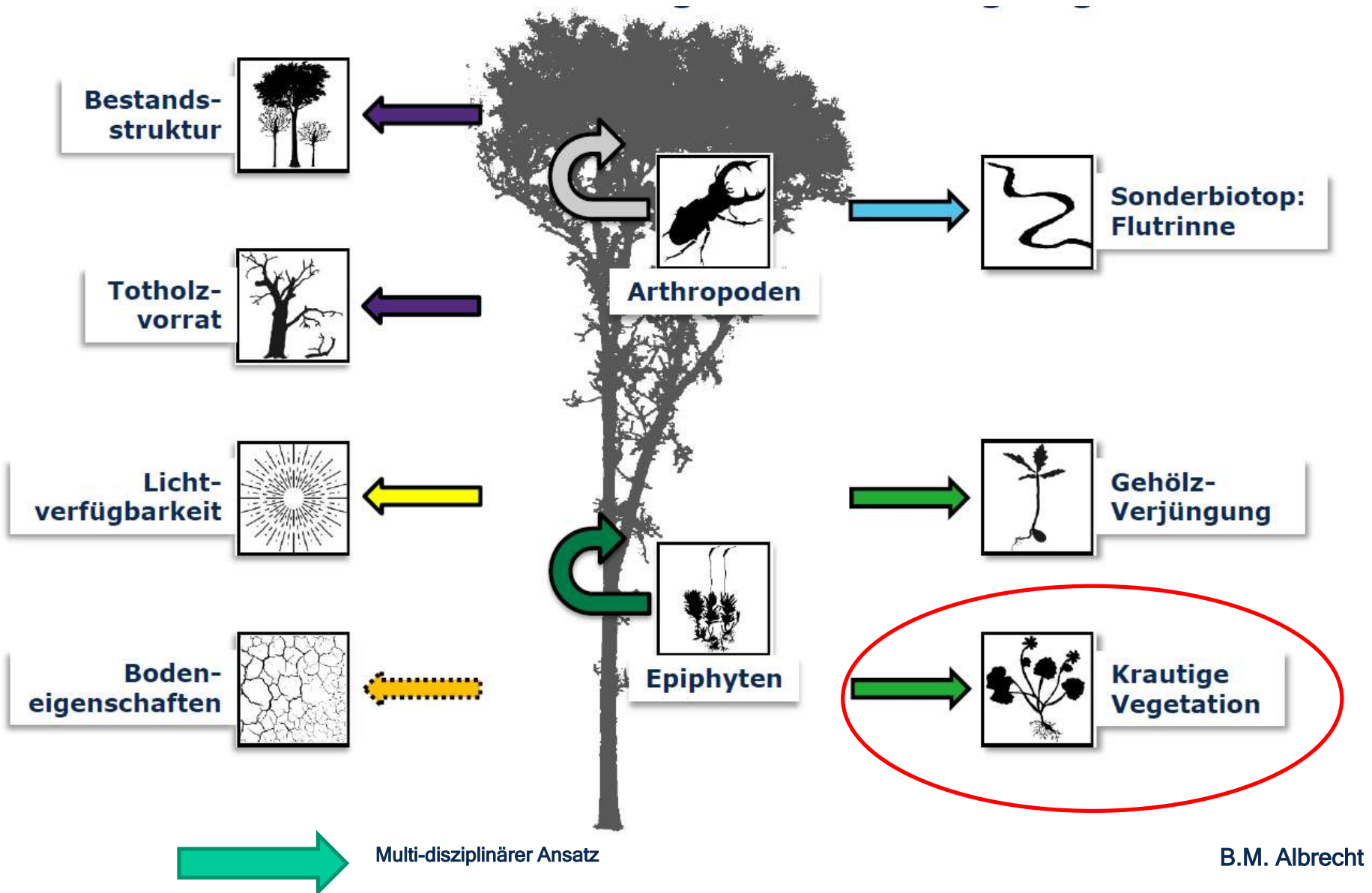


Kleiige Stecknadelflechte (*Chaenotheca furfuracea*) - Altwaldzeiger; an Eiche, aber auch Rot-Esche)



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

Ausgewählte Ergebnisse



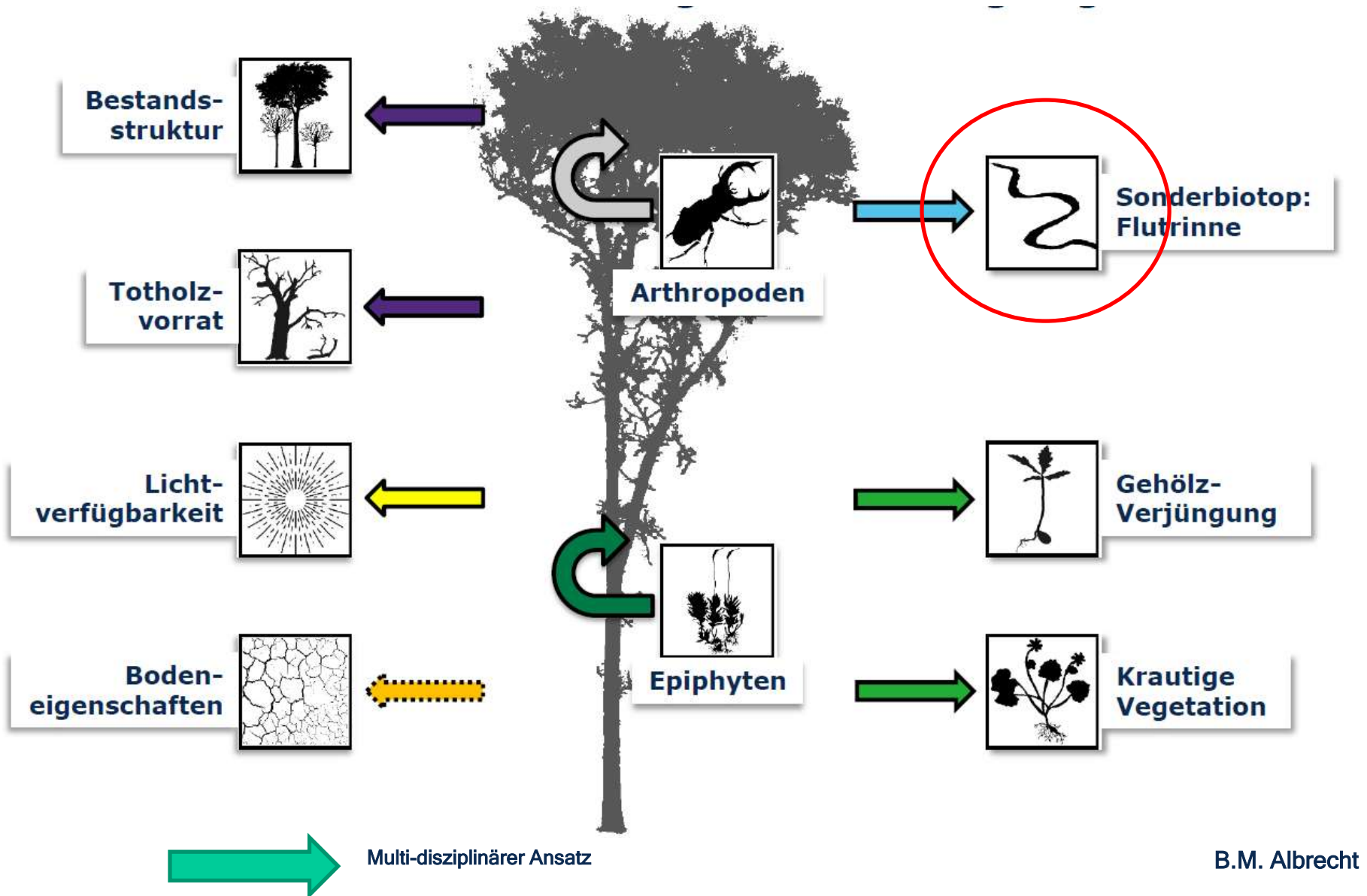
Bodenvegetation: Krautschicht

Vergleich Rein-, Misch- und Referenzbeständen:

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



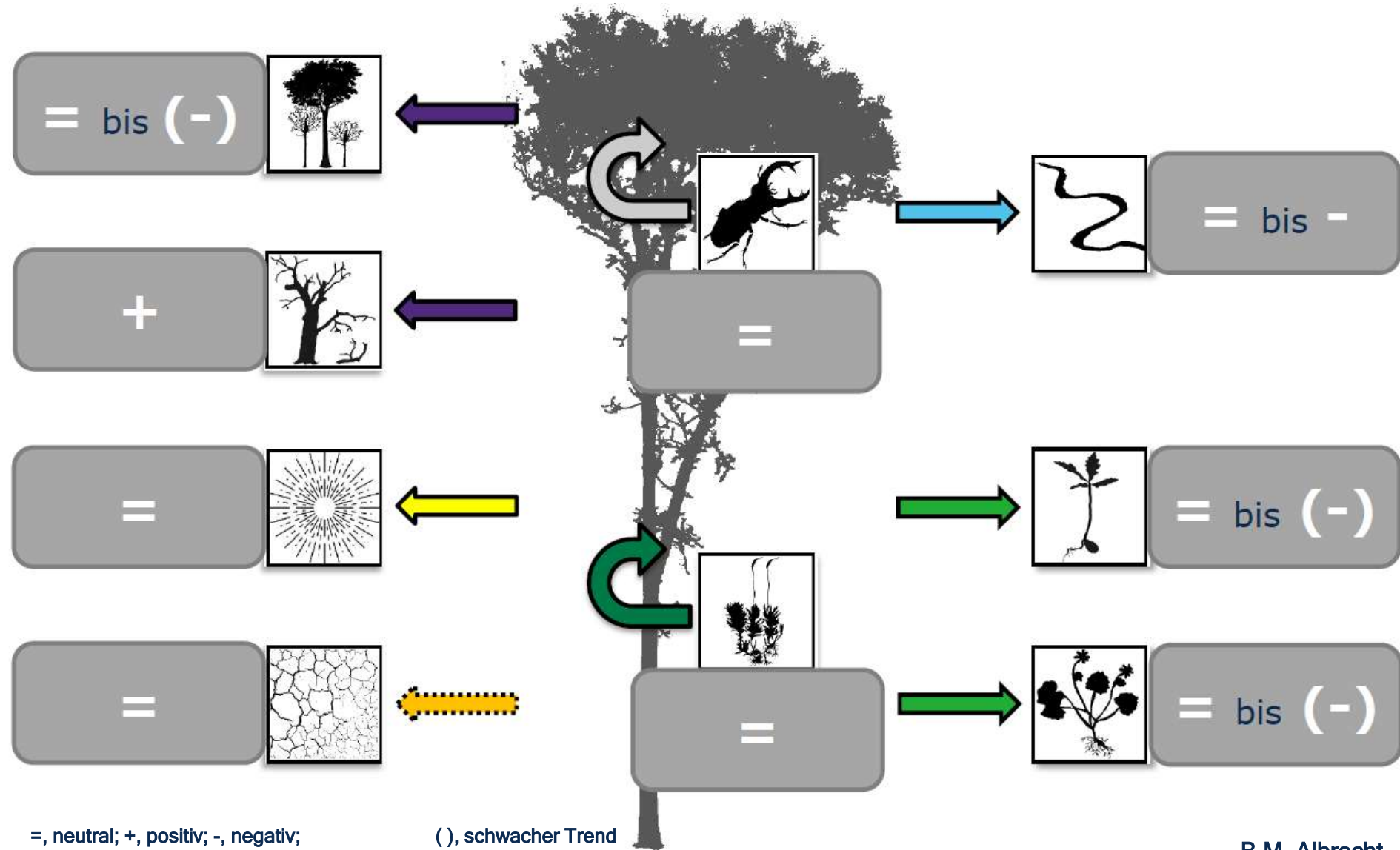
Ausgewählte Ergebnisse





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

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



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.