

# Biodiversitätspotenzial von Lebensräumen am Beispiel der Schmetterlinge



Johannes Meßer



# Fragestellung zur Synökologie

## Nahrung der Raupen

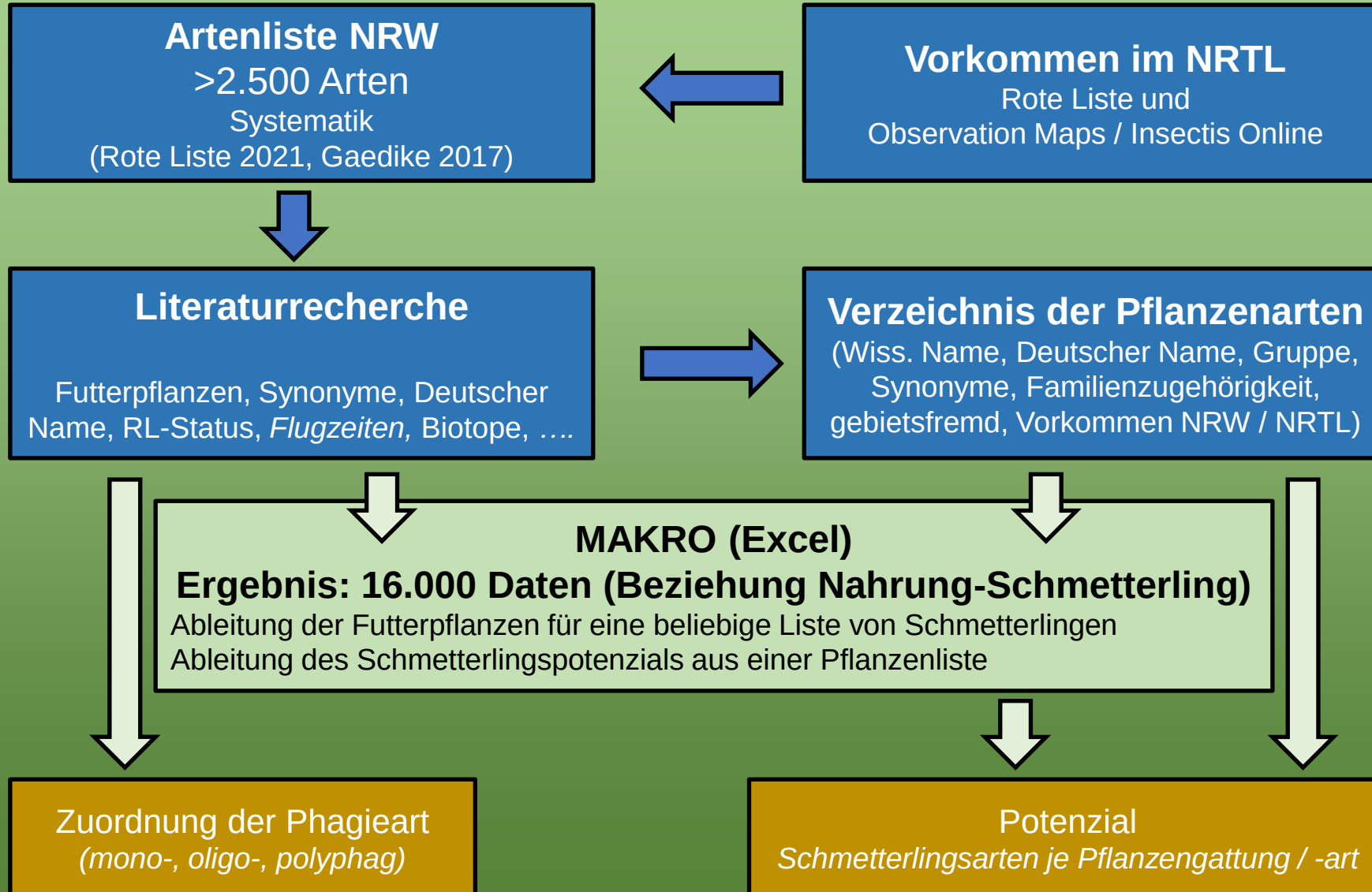
- **Pflanzen (>90 % der Arten)**
- Pilze
- Algen
- Moose
- Flechten
- Gallen
- Lebermoose
- Getreide
- Vorräte (Mehl, Nüsse, ...)
- Stoff
- Kork
- abgestorbene Pflanzen
- Morsches Holz
- Hummel-/Wespennester (Honig)
- Vogelnester



1. Von welchen Pflanzenarten sind die Schmetterlinge in einem Gebiet abhängig?
2. Welche Schmetterlingsarten sind bei einem bestimmten Arteninventar an Pflanzen zu erwarten?

# Erstellung einer Datenbank

## Raupenfutterpflanzen der Schmetterlinge in NRW / NRTL

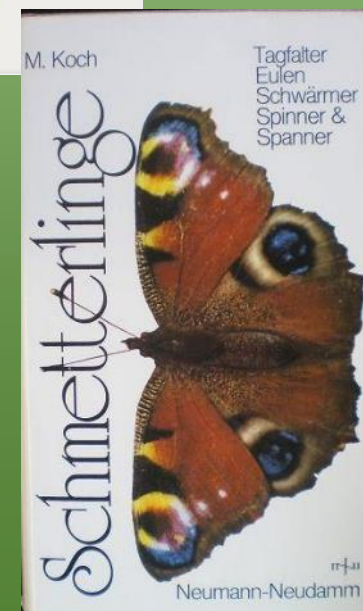
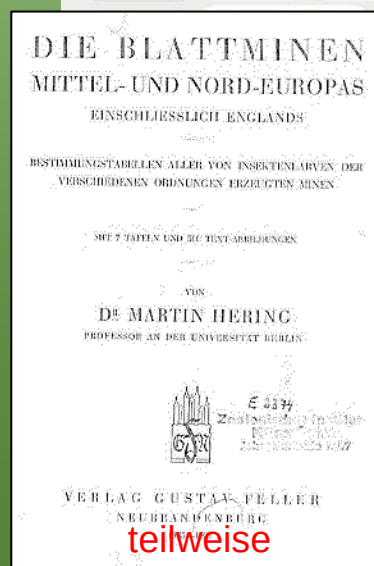
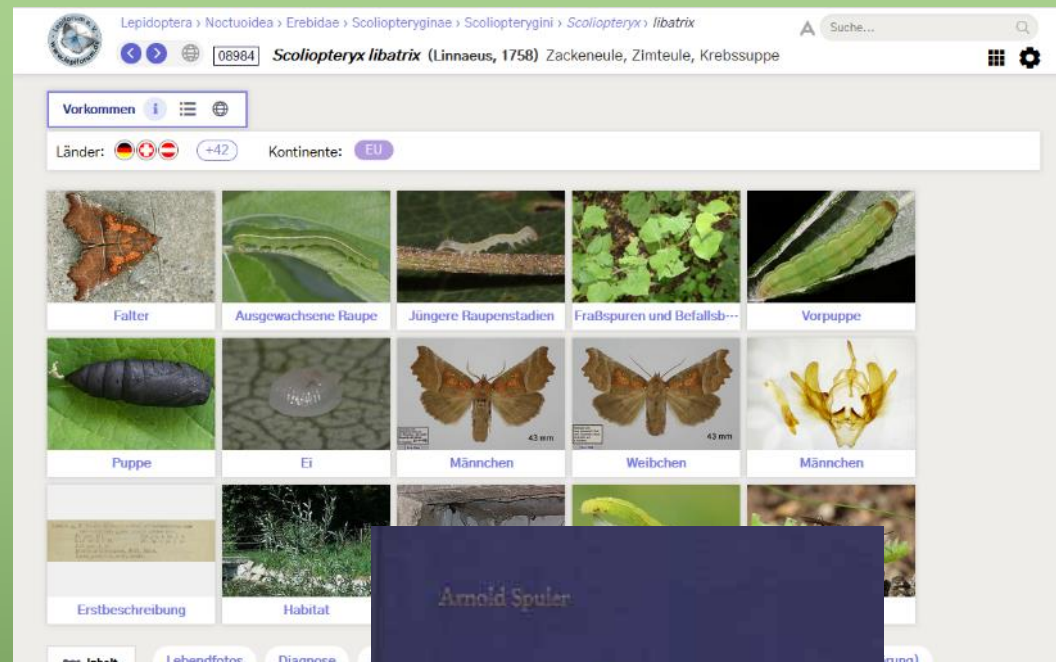


*Phalera bucephala* (Mondfleck)

# Ausgewertete Literatur der Raupenfutterpflanzen



10 Bände



<https://epiforum.org/>

<https://bladmineers.nl/>



# Wirtspflanze und davon lebende Schmetterlinge

Beispiel: *Salvia pratensis* (Wiesen-Salbei) 19 Arten



*Idaea biselata*



*Euplagia quadripunctaria*



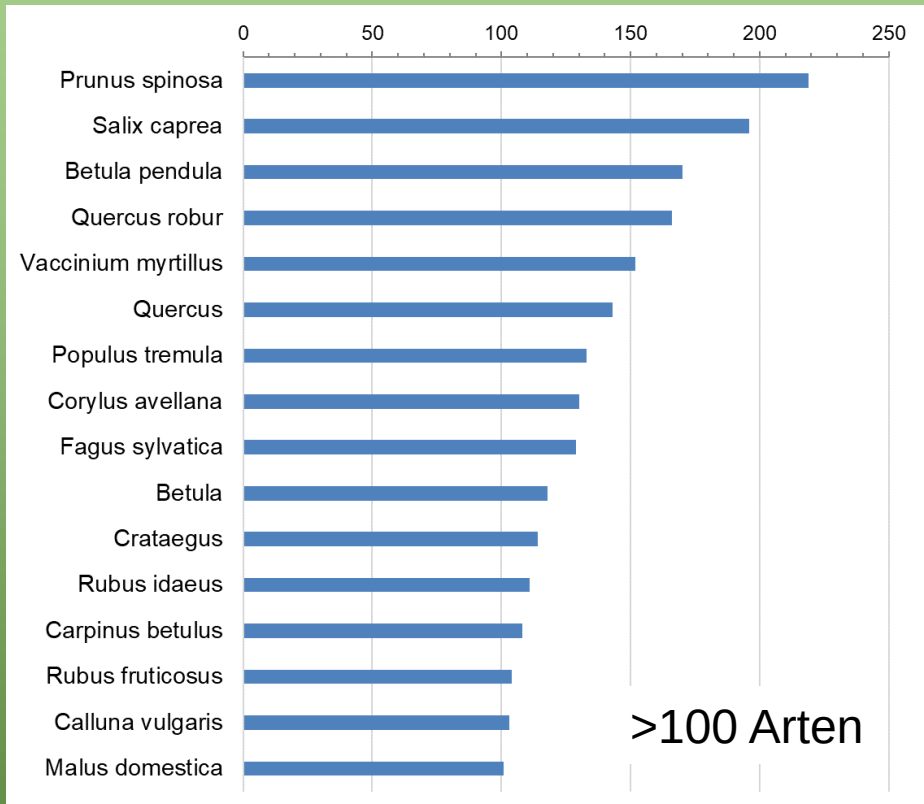
*Pyrausta aurata*

- *Acronicta auricoma*
- *Arctia caja*
- *Autographa gamma*
- *Coleophora albitarsella*
- *Eugnorisma glareosa*
- *Eupithecia centaureata*
- *Euplagia quadripunctaria*
- *Gynaephora fascelina*
- *Heliothis peltigera*
- *Hydraecia micacea*
- *Idaea biselata*
- *Noctua comes*
- *Pseudopanthera macularia*
- *Pyrausta aurata*
- *Pyrausta nigrata*
- *Pyrrhia umbra*
- *Saturnia pavonia*
- *Spiris striata*
- *Xestia baja*

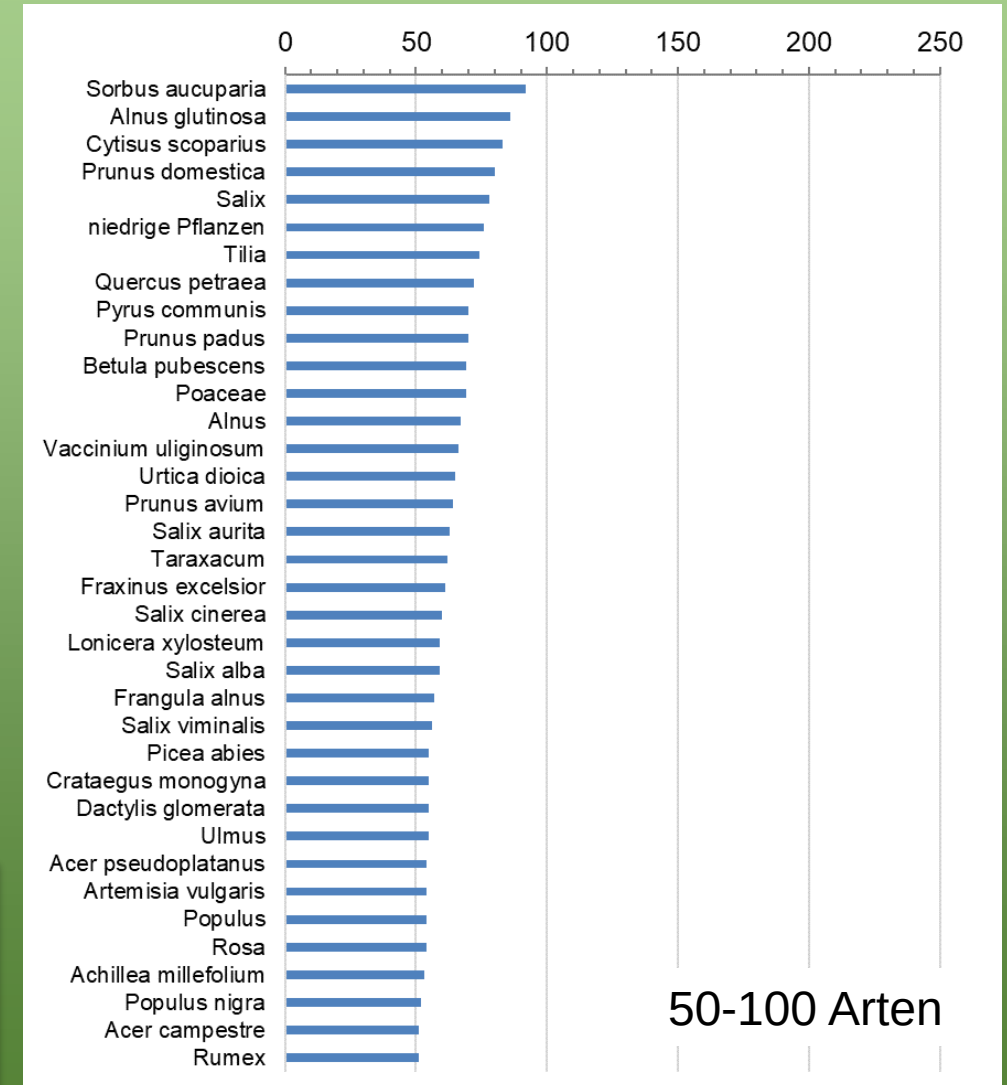
und umgekehrt

# Rechercheergebnis Schmetterlinge und Nahrungsquelle NRW (auch für Naturräume möglich)

Anzahl Pflanzenarten / -gattungen bzw. andere Nahrungsquellen: ca. 2.400 (NRW)

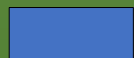
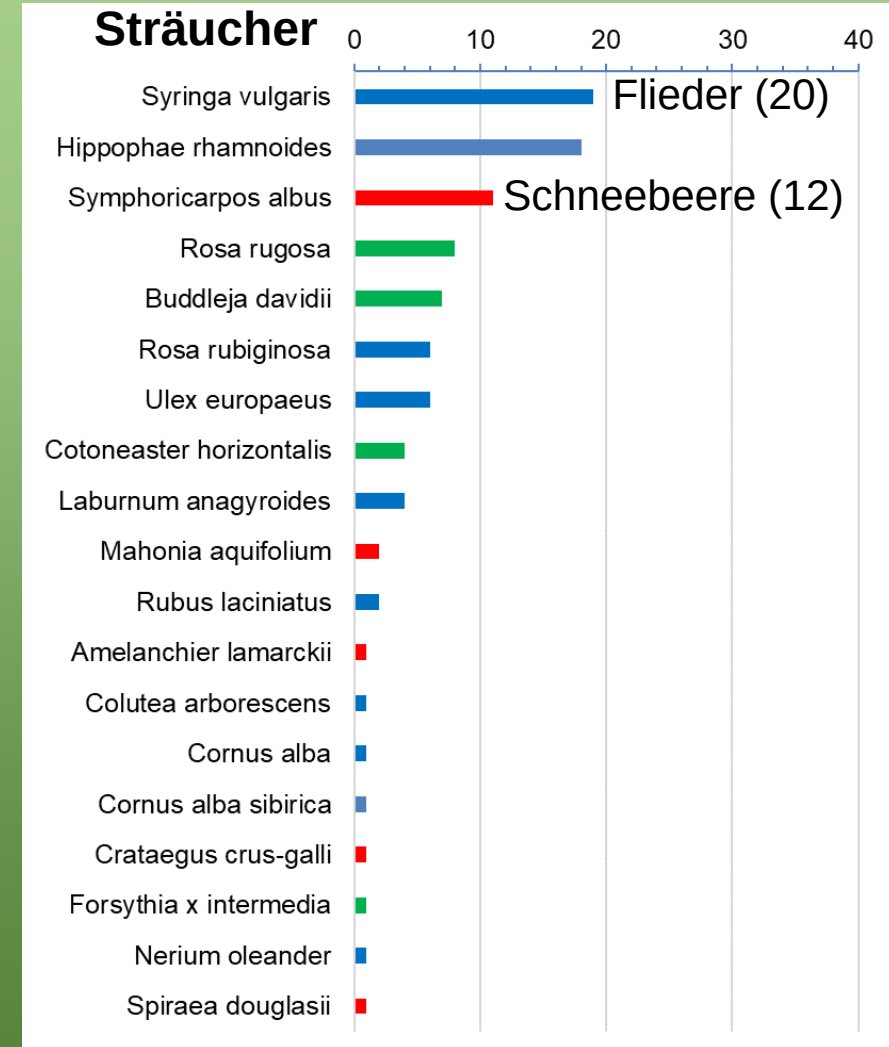
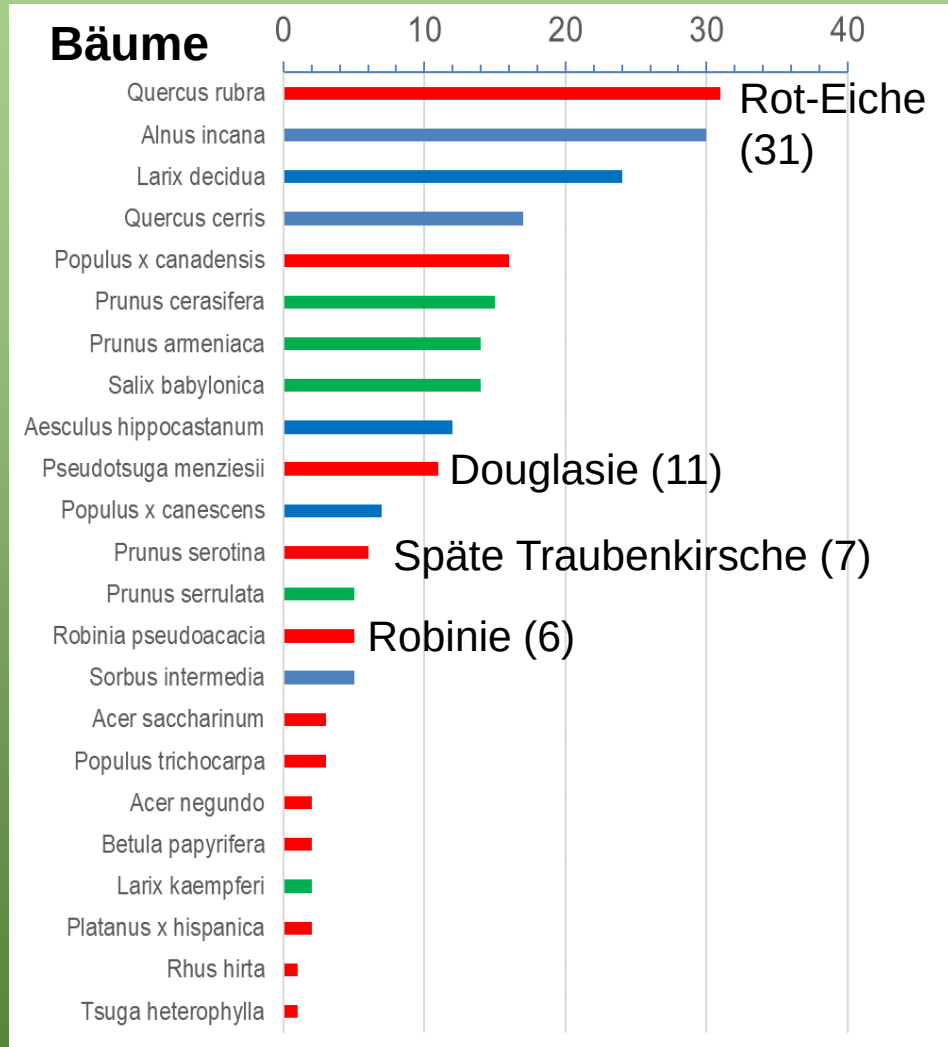


Die meisten Schmetterlingsarten leben von Schlehe, Sal-Weide, Hänge-Birke, Stiel-Eiche und Blaubeere (>150 Arten)  
An ca. 40 Pflanzenarten leben mehr als 50 Schmetterlingsarten



# Rechercheergebnis Schmetterlinge und Wirtspflanzen

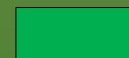
## NRTL – Anzahl Schmetterlingsarten an gebietsfremden Gehölzen



Europa / mediterran / eurasisch-kontinental



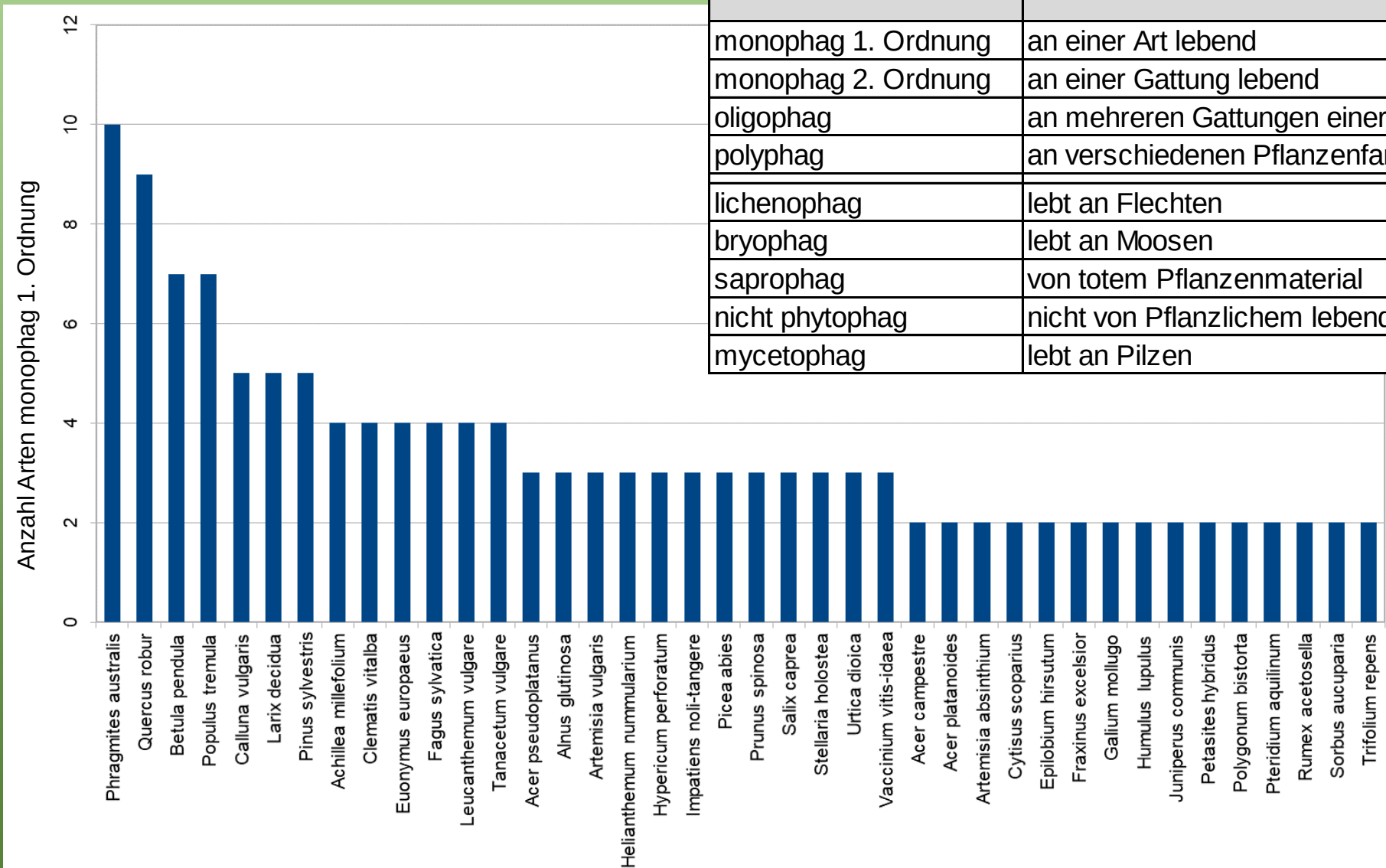
Amerika



Asien

# Rechercheergebnis nach Phagietyp

NRW – monophag 1. Ordnung



| Phagieart           | Erläuterung                                | Anzahl sicher |
|---------------------|--------------------------------------------|---------------|
| monophag 1. Ordnung | an einer Art lebend                        | 228           |
| monophag 2. Ordnung | an einer Gattung lebend                    | 388           |
| oligophag           | an mehreren Gattungen einer Familie lebend | 595           |
| polyphag            | an verschiedenen Pflanzenfamilien lebend   | 702           |
| lichenophag         | lebt an Flechten                           | 28            |
| bryophag            | lebt an Moosen                             | 23            |
| saprophag           | von totem Pflanzenmaterial                 | 29            |
| nicht phytophag     | nicht von Pflanzlichem lebend              | 23            |
| mycetophag          | lebt an Pilzen                             | 6             |



# Fragestellungen und Anwendungsbeispiele

- **Heimische und gebietsfremde Gehölze (Stieleichen- und Roteichenwald im Vergleich)**
- Artenspektrum und relevante Pflanzenarten auf Industriebrachen und Halden
- Vergleich verschiedener Waldtypen (Eichen-, Buchen- und Bruchwald)
- Vorkommen und Potenzial in urbanen Gehölzen (Eichenmischwald)
- Artenvielfalt der Grünlandflächen unterschiedlicher Pflanzenzusammensetzung
- Artenpotenzial „ökologisch ausgerichteter“ Gärten
- Monophage Arten: Potenzial und Vorkommen
- Artenpotenzial der Hecken unterschiedlicher Zusammensetzung
- Artenpotenzial der Obstwiesen
- Arten einer regenerierten / neu angelegten Heidefläche
- Arten und Potenzial von Nassbrachen, Feuchtwiesen, Röhricht, Bruchwald

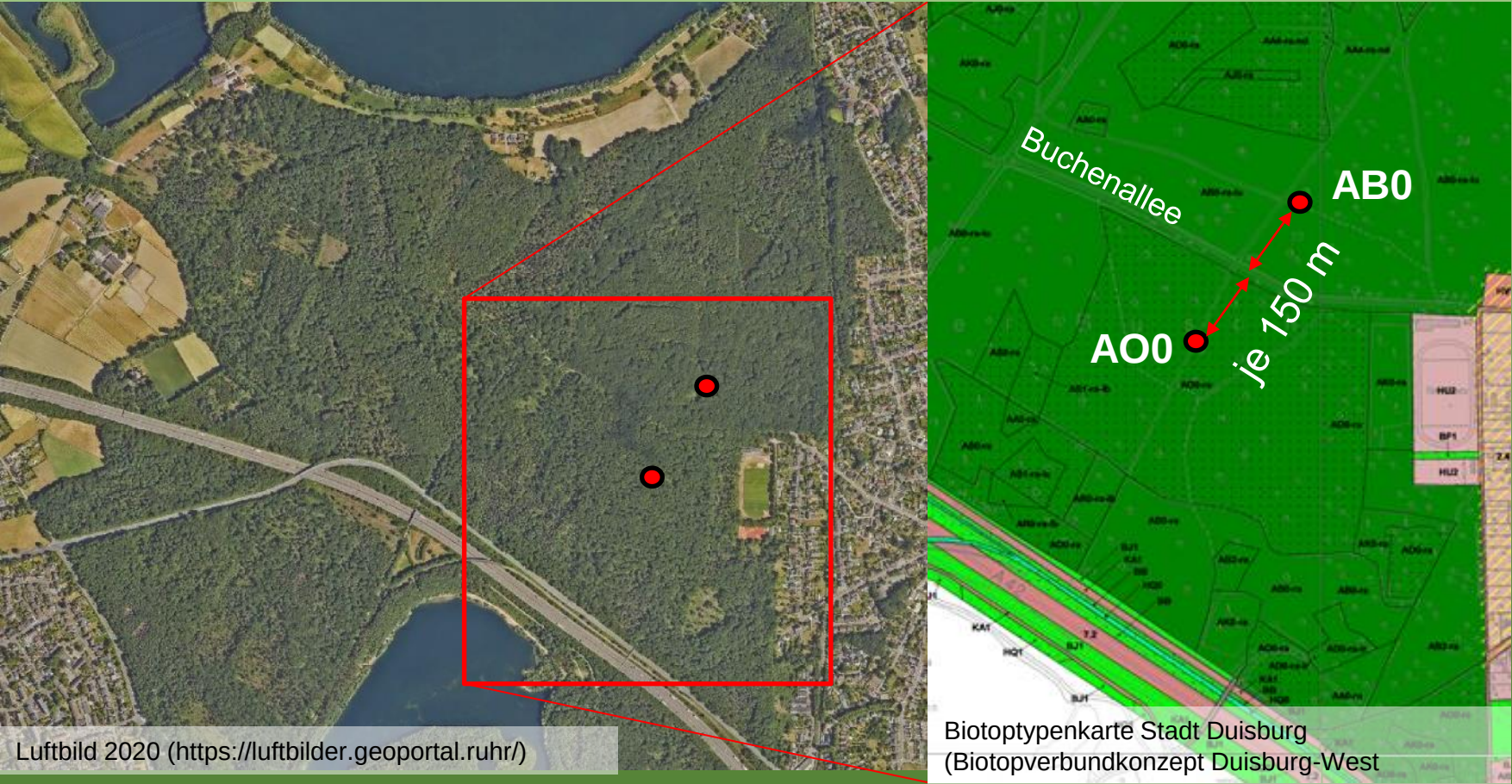




# Anwendungsbeispiel Baerler Busch / Duisburg

## Gebiet und Vegetation

Größe: ca. 345 ha  
Landschaftsschutzgebiet  
Überwiegend Stiel- und Roteichen, Buche, Hainbuche, Ahorn, Robinie, (Fichte)



|                  | Stieleichenwald<br>>80 Jahre                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Roteichenbestand<br>41-80 Jahre                                                                                                                                                                                                      |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baum-<br>Schicht | 95                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 95                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  | 100 Quercus robur<br>+ Fagus sylvatica<br>+ Betula pendula<br>+ Acer pseudoplatanus                                                                                                                                                                                                                                             | 100 Quercus rubra<br>R Fagus sylvatica                                                                                                                                                                                               |
| Strauchschicht   | 70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 90                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  | 50 Prunus serotina<br>20 Sorbus aucuparia<br>R Acer pseudoplatanus<br>+ Sambucus nigra<br>+ Fagus sylvatica<br>5 Crataegus monogyna<br>1 Frangula alnus<br>5 Sambucus racemosa<br>R Tilia platyphyllos<br>+ Taxus baccata<br>+ Ilex aquifolium<br>+ Quercus robur<br>R Prunus avium<br>+ Prunus padus<br>+ Corylus avellana     | 20 Prunus serotina<br>+ Sorbus aucuparia<br>+ Acer pseudoplatanus<br>+ Sambucus nigra<br>R Fagus sylvatica<br><br>80 Quercus rubra<br>R Carpinus betulus<br>R Salix caprea                                                           |
| Krautschicht     | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 40                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  | 70 Rubus fruticosus<br>1 Quercus rubra<br>1 Dryopteris filix-mas<br>5 Digitalis purpurea<br>1 Milium effusum<br>+ Agrostis stolonifera<br>+ Impatiens parviflora<br>+ Clematis vitalba<br>5 Urtica dioica<br>10 Hedera helix<br>5 Lonicera periclymenum<br>5 Pteridium aquilinum<br>1 Anemone nemorosa<br>1 Teucrium scorodonia | 10 Rubus fruticosus<br>60 Quercus rubra<br>5 Dryopteris filix-mas<br>+ Digitalis purpurea<br>+ Milium effusum<br>+ Agrostis stolonifera<br>1 Impatiens parviflora<br>+ Clematis vitalba<br>1 Urtica dioica<br><br>30 Prunus serotina |

ohne Störzeiger am Wegrand



# Baerler Busch

## Artenübersicht

Anzahl paralleler Nachterfassungen: 7 (2020/21): Februar, April-September)

Stieleichenwald  
AB0: 100

Arten gesamt  
116

Roteichenwald  
AO0: 70

Arten nur AB0  
45

Arten beide Standorte  
54

Arten nur AO0  
16

### Arten Rote Liste (NRTL 2021)



*Ennomos erosaria* (3)



*Ptilodon cucullina* (3)



*Apeira syringaria* (3)



*Mormo maura* (V)



# Baerler Busch

monophage Arten (eigene Auswertung)

| Stieleichenwald<br>AB0                |
|---------------------------------------|
| monophag 1.O.: 7<br>monophag 2.O.: 10 |

| Arten gesamt                          |
|---------------------------------------|
| monophag 1.O.: 7<br>monophag 2.O.: 11 |

| Roteichenwald<br>AO0                 |
|--------------------------------------|
| monophag 1.O.: 5<br>monophag 2.O.: 5 |

## monophag 2. Ordnung:

Quercus (5), Rubus (2), Rosa, Galium, Acer

## monophag 1. Ordnung:

Quercus robur (3 von 9), Digitalis purpurea (1), Pteridium aquilinum (1),  
Fagus sylvatica (1), Euonymus europaeus (1)

monophag 1. Ordnung:



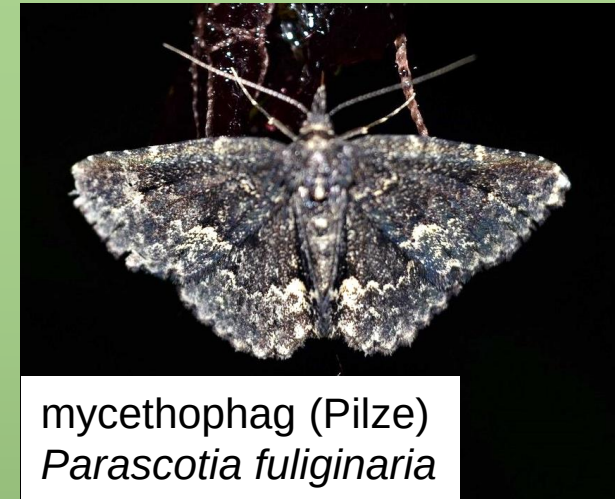
*Elegia similella*  
(Stieleiche)



*Watsonella cultraria* (Buche)



*Peridea anceps* (Stieleiche)



mycethophag (Pilze)  
*Parascotia fuliginaria*



bryophag (Moose)  
*Catoptria falsella*

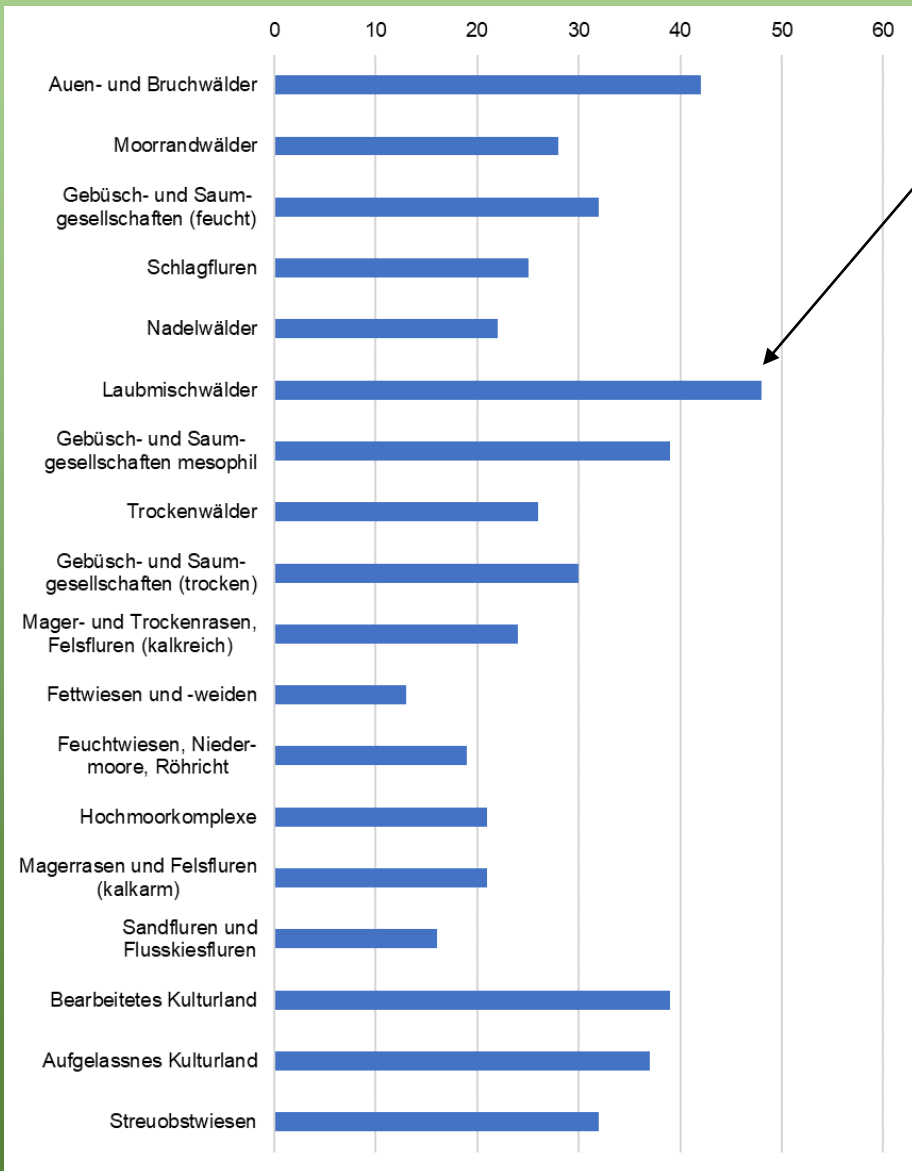


lichenophag (Flechten)  
*Eilema complana*



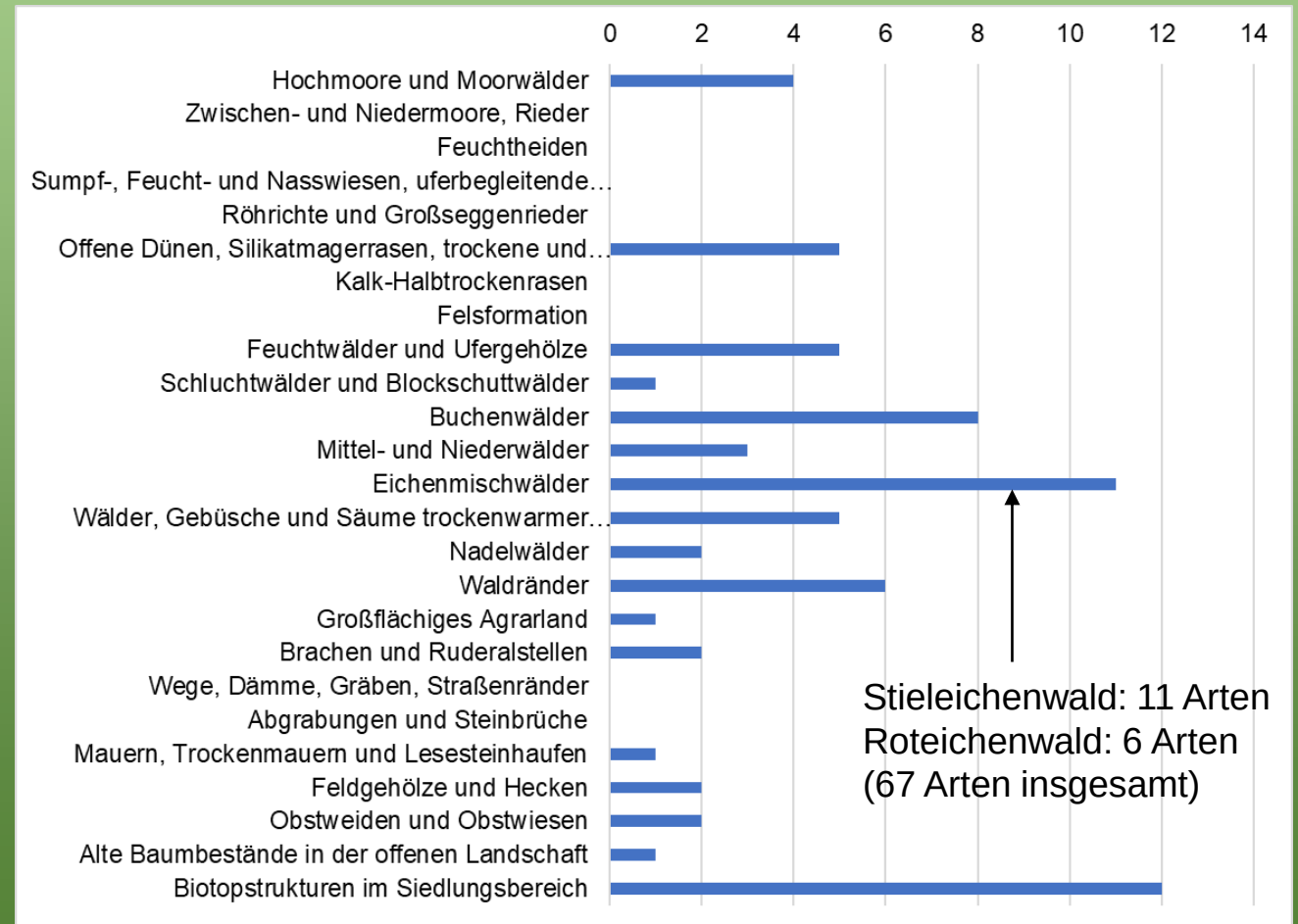
# Baerler Busch

## Zuordnung der nachgewiesenen Arten zu den Lebensräumen (nach Ebert)



Stieleichenwald: 44 Arten  
Roteichenwald: 32 Arten  
(332 Arten insgesamt)

## Zuordnung Praxishandbuch Schmetterlingsschutz



Stieleichenwald: 11 Arten  
Roteichenwald: 6 Arten  
(67 Arten insgesamt)

# Baerler Busch

## Artenspektrum an der Roteiche

Roteiche: 31 Arten (7 angetroffen)

Stieleiche: 151 Arten



*Agriopsis marginaria*



*Incurvaria masculella*

polyphag



*Ectropis crepuscularia*

Acrocercops brongniardella  
Agriopsis aurantiaria  
**Agriopsis marginaria**  
Alsophila aescularia  
**Apoda limacodes**  
Biston strataria  
Bucculatrix ainsliella  
Bucculatrix ulmella  
Chloroclysta siterata  
Coleophora flavipennella  
Coleophora kuehnella  
**Cosmia trapezina**  
Cydia fagiglandana  
Cydia splendana  
Ectoedemia albifasciella  
Ectoedemia subbimaculella  
**Eriocrania subpurpurella**  
Euproctis similis  
Favonius quercus  
Heterogenea asella  
**Incurvaria masculella**  
Orthosia gothica  
Phalera bucephala  
Selenia tetralunaria  
Stauropus fagi  
Stigmella roborella  
Synanthedon vespiformis  
**Thaumetopoea processionea**  
Tischeria dodonaea  
Tischeria ekebladella  
**Watsonalla binaria**



# Baerler Busch

## Wirtspflanzen und Artenpotenzial NRTL

### Pflanzenarten (ohne R):

Stieleichenwald AB0: 28

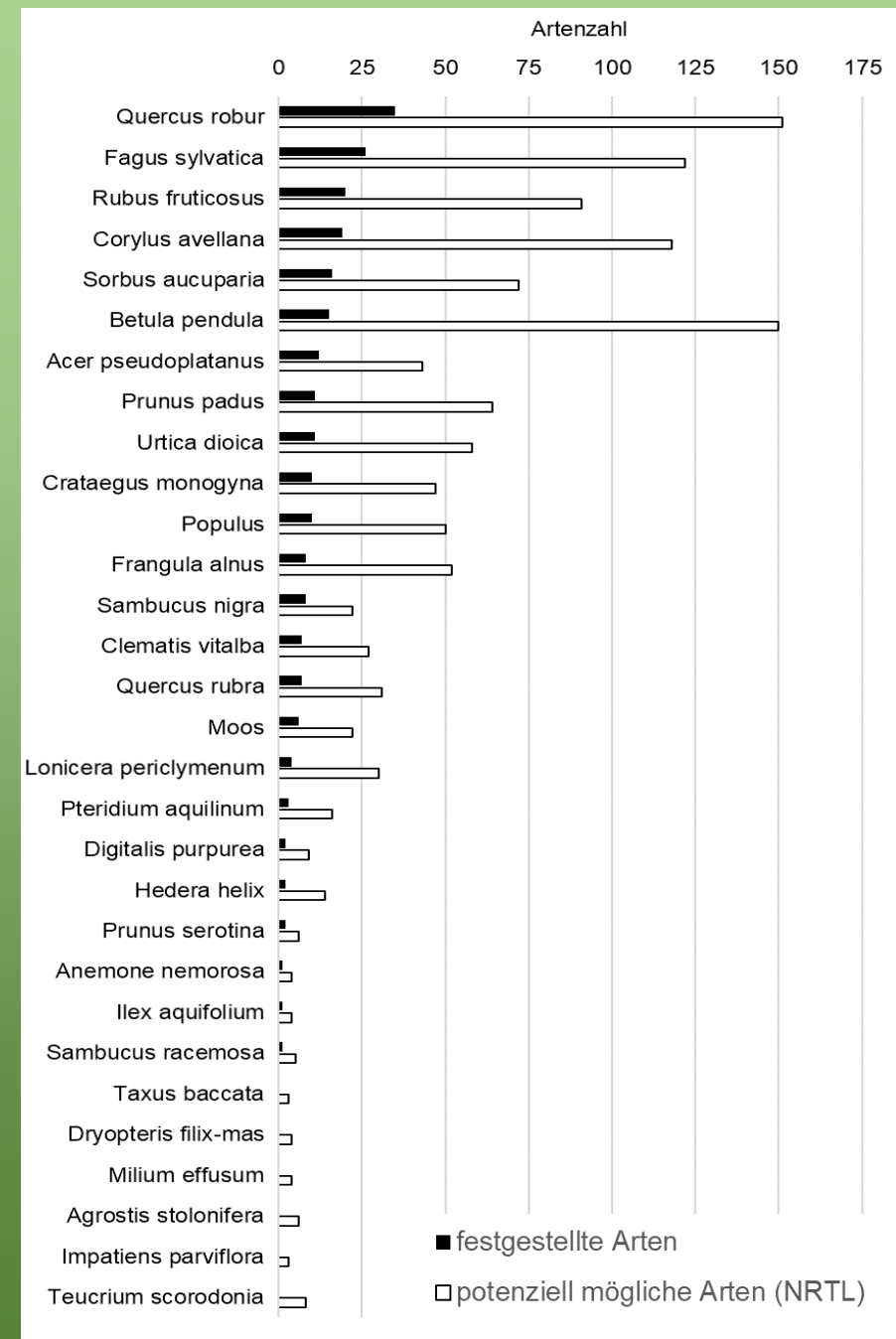
Roteichenwald AO0: 13

Summe: 28 (ohne Arten mit 1 Ind.)

Gesamter Baerler Busch: 110-150 Arten

nachgewiesene Schmetterlingsarten: 116

- Ein Großteil der Arten ist plausibel, auch die Futterpflanzen sind im Lebensraum oder Umfeld vorhanden
- Im Roteichenwald kommen auch Arten vor, die gemäß Literatur nur an Stieleiche gebunden sind (*Peridea anceps*, *Drymonia ruficornis*)
- An beiden Standorten zusammen wurden 20 % der potenziell möglichen Arten gefunden



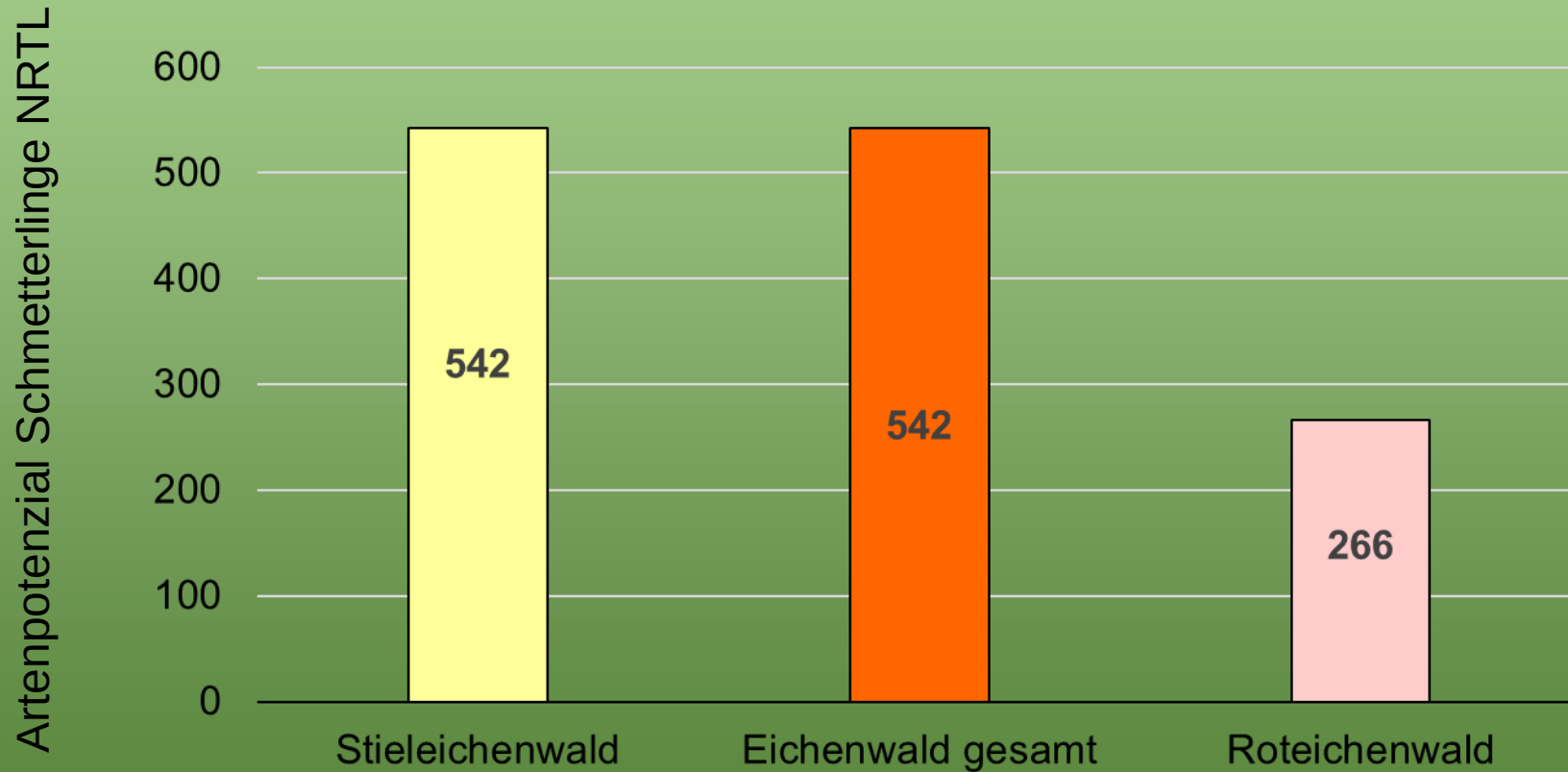
# Baerler Busch

Artenpotenzial NRTL

Stieleichenwald  
AB0: 28 Pflanzenarten

Arten gesamt  
28 Pflanzenarten

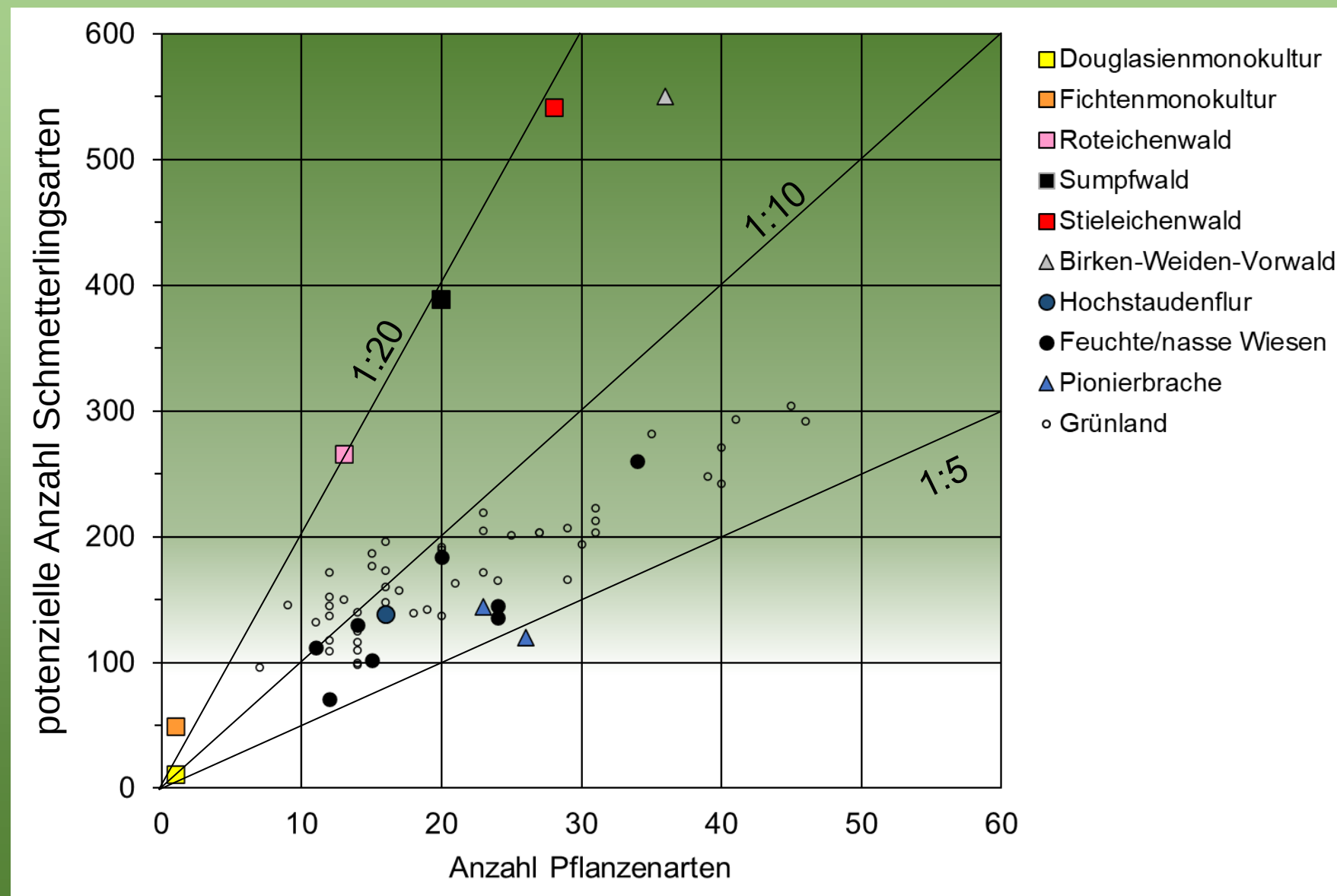
Roteichenwald  
AO0: 13 Pflanzenarten



1. Das Artenpotenzial im Stieleichenwald ist doppelt so groß wie im Roteichenwald
2. Bei den nachgewiesenen Arten 30 % größer (100:70)



# Abhängigkeit der Biodiversität von der Zahl der Pflanzenarten (Artenspektrum: NRTL)



sehr artenreich

