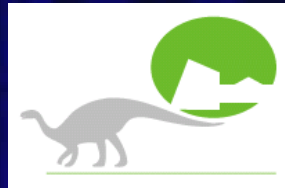


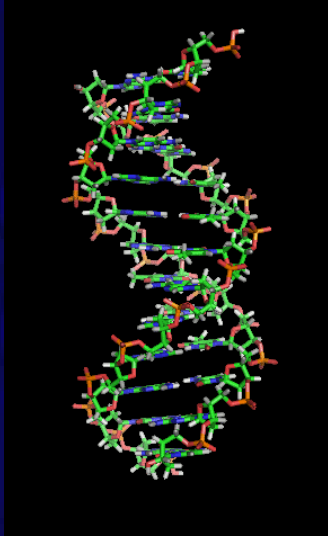
# Floristische Kartierung und DNA-Bestimmungen

**Mike Thiv, Arno Wörz**

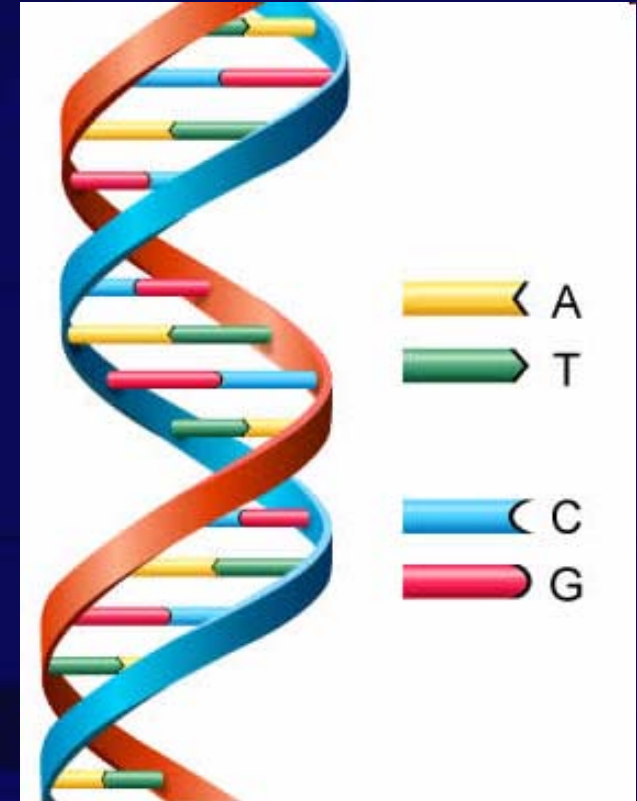
Abt. Botanik  
Staatliches Museum  
für Naturkunde Stuttgart



# DNA



**DNA-Aufbau:  
4 Basen**



**Adenosin (A) - Thymidin (T)**

**Guanidin (G) - Cytosin (C)**

**⇒ Triplets (z.B. ATG) definieren**

**Aminosäure (z.B. Methionin)**

**⇒ Gene ⇒ Proteine**

# DNA Barcoding

Probleme bei Bestimmungen:

- nur Teile verfügbar:
- Reste von Organismen
- Eier, Larven bei Tieren
- Samen, Sämlinge, Wurzeln, Pollen, Sporen, Blätter

=> Oft merkmalsarm

# DNA Barcoding

Identifizierung von Taxa mittels DNA-Sequenzen

Eine oder mehrere, kurze DNA-Sequenzen Gene (rbcL, ITS, trnL etc.) werden verwendet für alle Taxa

# DNA Barcoding

## *Polygonum*

A	T	G	C	A	G	T	T	A	A	G	T	<i>aviculare</i>
A	T	G	C	A	G	T	T	A	G	G	T	<i>arenastrum</i>
A	T	G	T	G	G	C	T	G	C	G	T	<i>bistorta</i>
A	T	G	T	G	G	C	T	T	C	A	T	<i>persicaria</i>
A	T	G	T	G	G	C	T	T	C	G	T	<i>hydropiper</i>

Heute in 3 verschiedenen Gattungen :

*Polygonum aviculare*, *P. arenastrum*

*Bistorta officinalis*

*Persicaria maculosa*, *P. hydropiper*

# DNA Barcoding

Ablauf:

- 1) Unbekannte Probe
- 2) DNA-Sequenz(en)
- 3) Vergleich mit GenBank-Datenbank (Blast search)
- 4) Ergebnis: Name (Familie, Gattung, Art)
- 5) Abgleich mit anderen Datenbanken (Best.schlüssel; Herbarbeleg, Abb., Fotos, Ökologie, Naturschutz, Verbreitungskarte etc.)

# DNA Barcoding

Neues Projekt BMBF

GBOL

German Barcoding of life

# DNA Barcoding

## GBOL

- Wichtige Organismengruppen (Pilze, Käfer, Spinnen, Pflanzen etc.)
- Höhere Pflanzen: Asterales, Caryophyllales, Fagales, Rosales & Poales
- aus süddeutschem Raum
- 2 Herbarbelege (Herbarien in Stuttgart und Berlin)
- Blattprobe in Silicagel für DNA
- kleine Vergütung: 3 € pro Aufsammlung



# DNA Barcoding

## GBOL

### - **Asterales**

Asteraceae

Campanulaceae

Menyanthaceae

### - **Poales**

Cyperaceae

Juncaceae

Poaceae

Typhaceae

### - **Fagales**

Betulaceae

Fagaceae

Juglandaceae

### - **Caryophyllales**

Aizoaceae

Amaranthaceae

Phytolaccaceae

Plumbaginaceae

Polygonaceae

Caryophyllaceae

Droseraceae

Tamaricaceae

### - **Rosales**

Rhamnaceae

Rosaceae

Ulmaceae

Urticaceae

Cannabaceae

# DNA Barcoding

## GBOL

Hier bitte auch als Sammler anmelden:

<https://www.bolgermany.de/>

Nach Anmeldung steht eine genaue Artenliste zur Verfügung.

# DNA Barcoding

## GBOL

### Herbarbeleg

- für Bestimmung relevante Organe typischer Exemplare **in** klassischer Weise herbarisieren, also pressen und trocknen.
  - auf **autochthones Material** achten (keine Anpflanzungen & Ansaaten)
  - Vom beprobten Individuum 2 Belege sammeln (Bei großen Individuen, z.B. Bäumen), ansonsten das Exemplar kennzeichnen, von dem die Silicagel-Probe stammt.
  - Bei kritischen Formenkreisen => Spezialisten, ggf. Revision.
- Nur sicher bestimmte Belege einreichen.

# DNA Barcoding

## GBOL

### **Silikagel-Probe**

- Vor dem Einlegen und möglichst bereits im Gelände von einem Individuum Blattmaterial entnehmen und sofort in Teefilter- oder ähnliche Papiertüten in luftdicht verschließbare Beutel mit Silikagel zum Trocknen einlegen. Der DNA-Abbau beginnt unmittelbar mit der Entnahme!
- Möglichst junges Blattmaterial, mind. 3–5 cm<sup>2</sup>. Bei kleinen Pflanzen vermerken, dass Herbarbeleg und Gewebeprobe einer Population entstammen.

# DNA Barcoding

## GBOL

### **Silikagel-Probe**

- Papiertüten mit Sammelnummer versehen, die mit der des Herbarbeleges identisch ist.
- Papiertüten gut verschliessen
- Extreme Witterungseinflüsse (Sonneneinstrahlung, Hitze, Kälte) vermeiden und Proben trocken lagern.
- Dokumentation der Sammeldaten in die GBOL-Sammeltabelle eintragen, die Ihnen nach der Anmeldung auf der GBOL-Seite zugänglich ist.

# DNA Barcoding

## GBOL

### **Dokumentation und Versand**

- Zusätzliche persönliche Etiketten-Ausdrucke erwünscht.
- Bitte Georeferenzierung des Fundortes (Koordinaten)!
- Herbarbeleg zusammen mit Gewebe-Probe verschicken. Wünschenswert ist Beifügung eines Übersichtsblattes mit den gesammelten Proben
- Fragen bitte an Ralf Hand: [r.hand@bgbm.org](mailto:r.hand@bgbm.org)

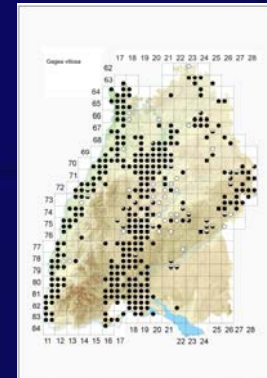
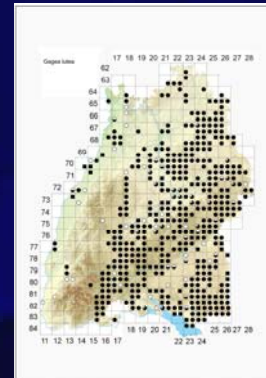
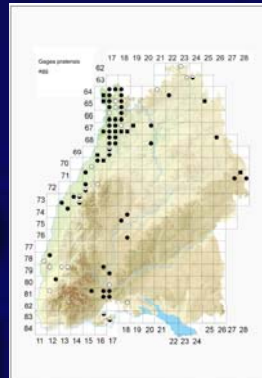


***Gagea***

# *Gagea*

**Bisher 4 Arten in  
Baden-Württemberg bekannt:**

*G. pratensis*  
*G. lutea*  
*G. spathacea*  
*G. villosa*







Gagea „Ipf“

## Fragestellung *Gagea* :

### 3 kritische Sippen in BW

- 1) “Eichert” Trochtelfingen/Ries:  
*Gagea pomeranica* ?
- 2) Karzberg Kirchheim/Ries:  
*G. villosa* ?
- 3) Ipf bei Bopfingen: *Gagea pomeranica* ?? Steht zwischen *G. pratensis* und *G. pomeranica*.

# *Gagea*



*Gagea* „Ipf“

1) “Eichert” Trochtelfingen/Ries:  
scheidige Tragblätter wie *G.*  
*pomeranica*

Unterschied zu *pratensis*:  
Spinnwebige Tragblätter

2) Karzberg Kirchheim/Ries:  
Schmalere Blätter als typische  
*G. villosa*

3) Ipf bei Bopfingen:  
Unterschiede

zu *pomeranica*: keine oberen  
Stengelblätter

zu *pratensis*: Bulbillen vorhanden  
 $2n = 86, 88$

# Gagea



cf. villosa

cf. pomeranica

cf. pomeranica

## Fazit *Gagea*



- 1) “Eichert” Trochtelfingen/Ries: Hybrid innerhalb der *Gagea pratensis*-Gruppe
- 2) Karzberg Kirchheim/Ries: *G. villosa*!
- 3) Ipf bei Bopfingen: *Gagea pratensis*-Gruppe, Teil eines Hybridschwarmes im *G. pratensis*/*G. pomeranica*-Komplex

Wörz, A., Hohmann, N. & M. Thiv (2012): Morphological and molecular diversity of some populations of *Gagea* (Liliaceae) in Southwest Germany. - Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde A, Neue Serie 5: 1–11

Vielen Dank & viel Spaß beim Kartieren!

