

Grundwasser als Lebensraum – Schlüsselparameter und Stressoren

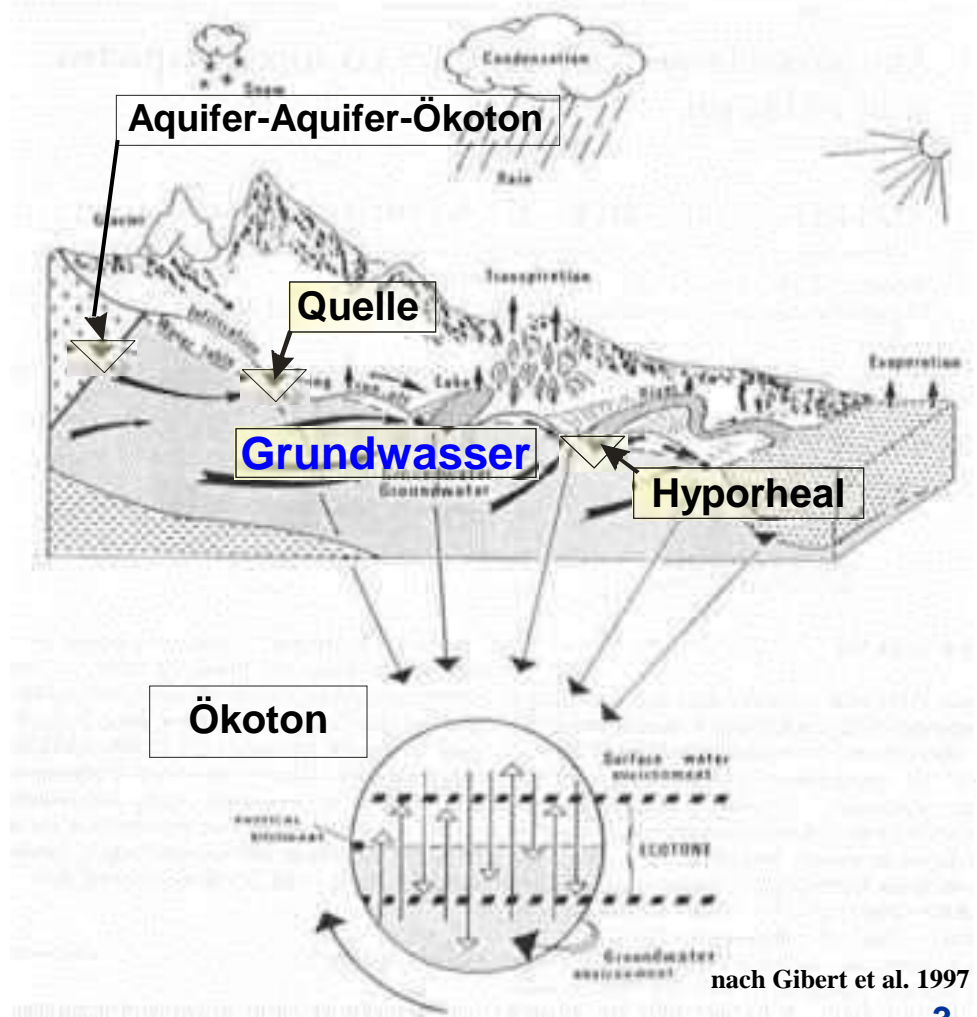
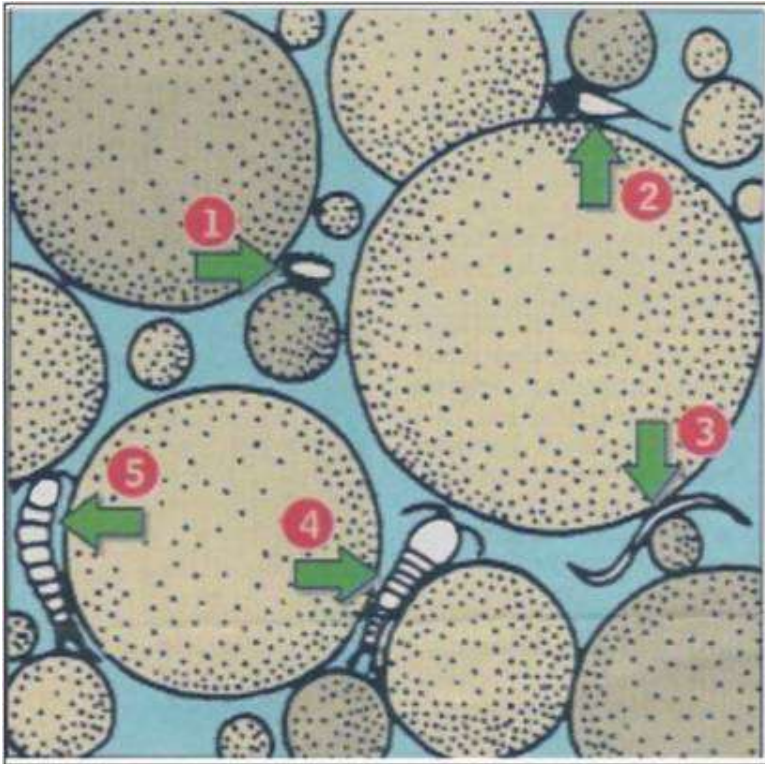
Hans Jürgen Hahn, Heide Stein & Sven Berkhoff

Idstein, 8. Mai 2014

Tiere des Grundwassers



Lebensraum Grundwasser



Lebensraum Grundwasser

GW-Ökosystemdienstleistungen

Pekuniärer Wert kaum abschätzbar

- 1.) Reinigung des GW
- 2.) Offenhaltung der Poren der GW-Leiter
- 3.) Bioindikation
- 4.) Reinigung u. Speisung v. Oberflächengewässern
- 5.) Biologische Vielfalt

**„Nur gesunde Grundwasserökosysteme
liefern auch gesundes Trinkwasser !“**

Ökosystem Grundwasser

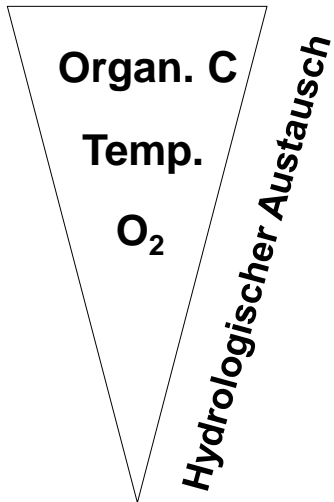
EG-Grundwasserrichtlinie

(20) Forschungsarbeiten sollten durchgeführt werden, um bessere Kriterien für die Qualität und den Schutz des Grundwasserökosystems zu erhalten. Erforderlichenfalls sollten die gewonnenen Erkenntnisse bei der Umsetzung oder Überarbeitung dieser Richtlinie berücksichtigt werden.

Natürliche Referenzen

◆ Grundlagen der Grundwasserökologie

Oberflächenwasser



Grundwasser

Stygoxene

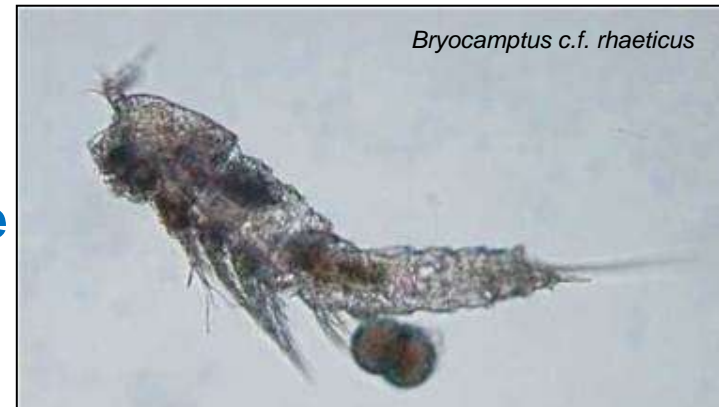
Hohes Potential für Massenvorkommen

Stygophile



Stygobionte

Bryocamptus c.f. rhaeticus



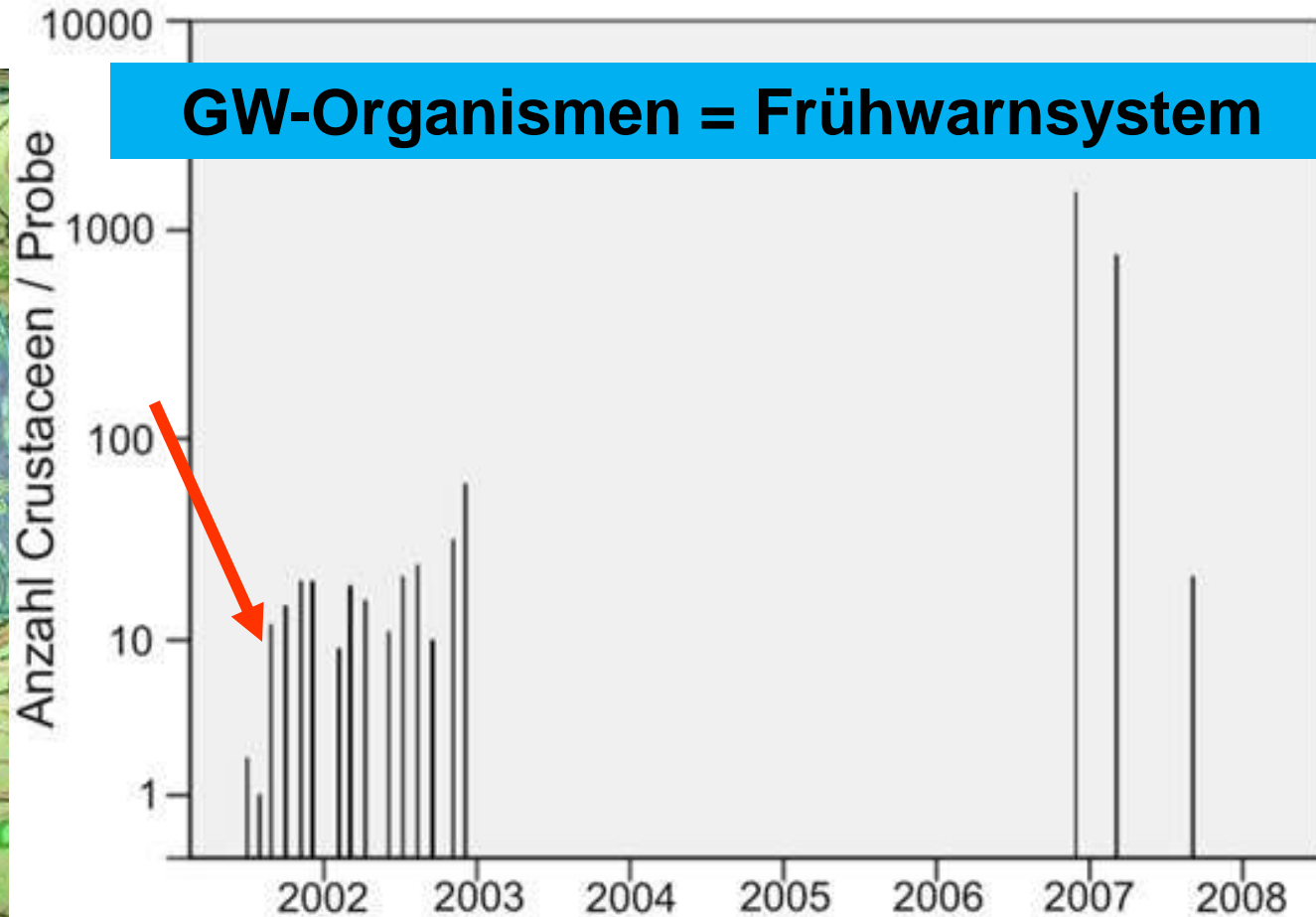
Geringes Potential für Massenvorkommen

Anwendungsmöglichkeiten

GW-Fauna reagiert rasch auf hydrologische Veränderungen

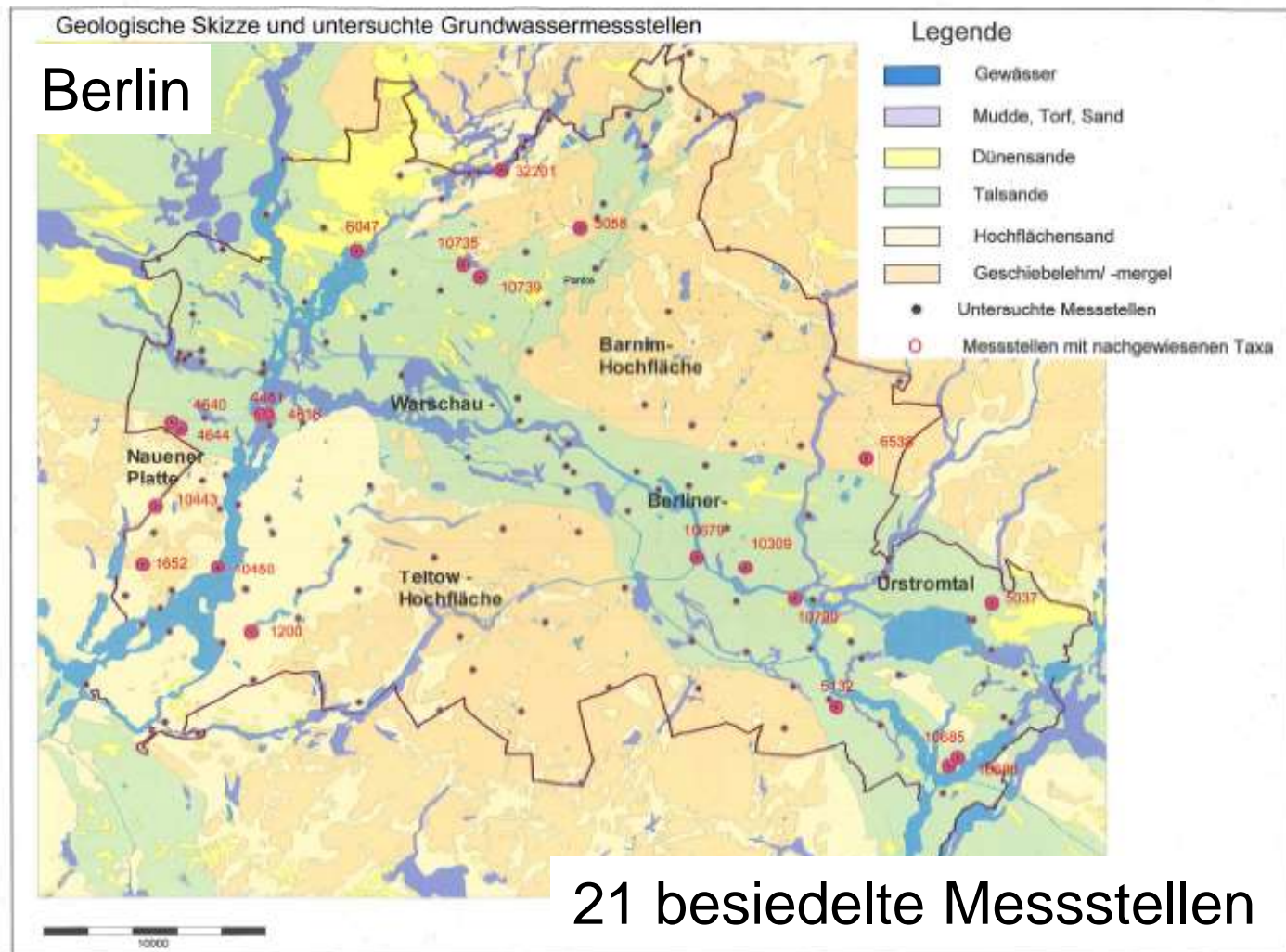


GW-Organismen = Frühwarnsystem



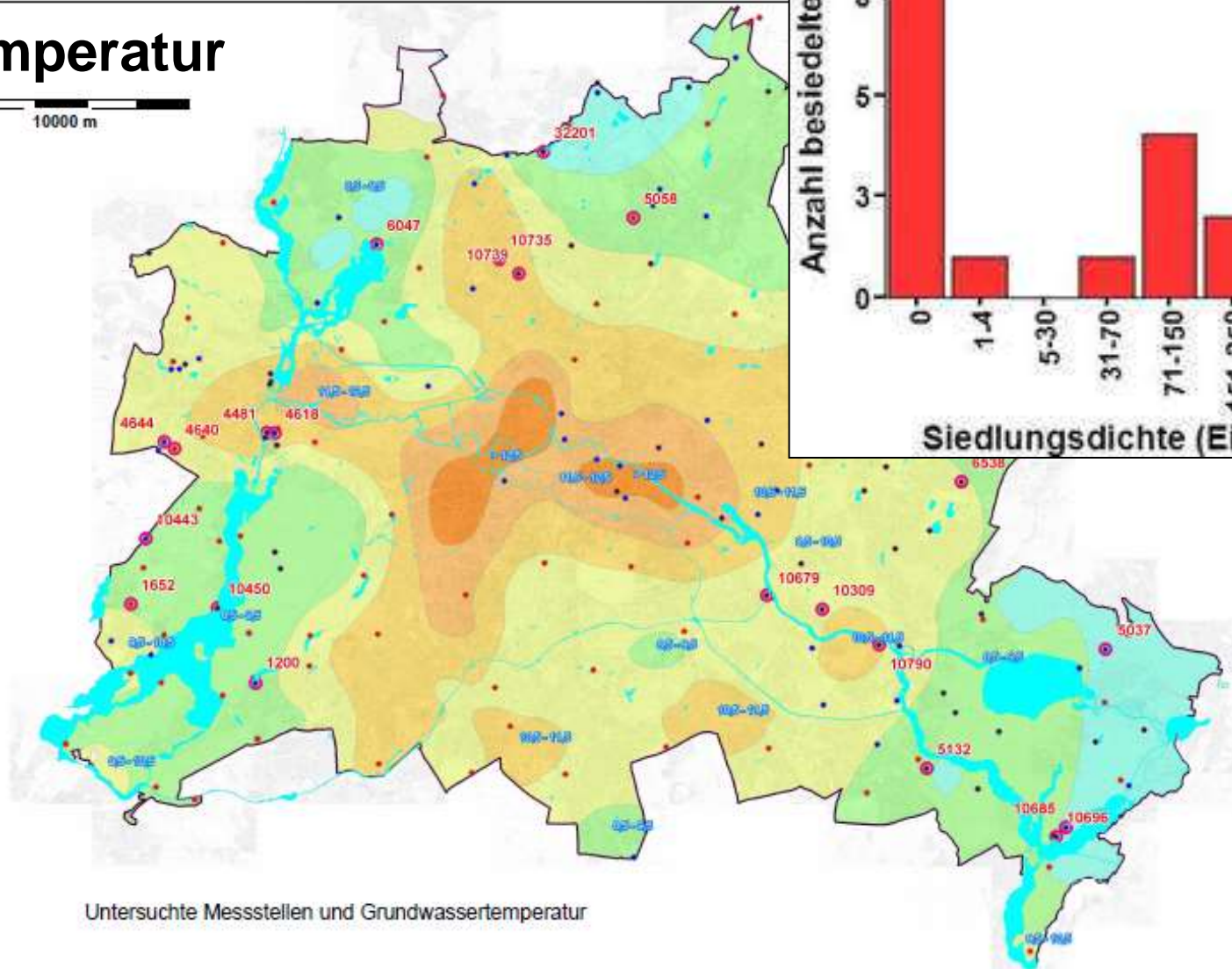
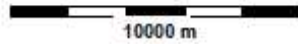
Anwendungsmöglichkeiten

GW-Fauna zeigt diffuse anthropogene Einflüsse an

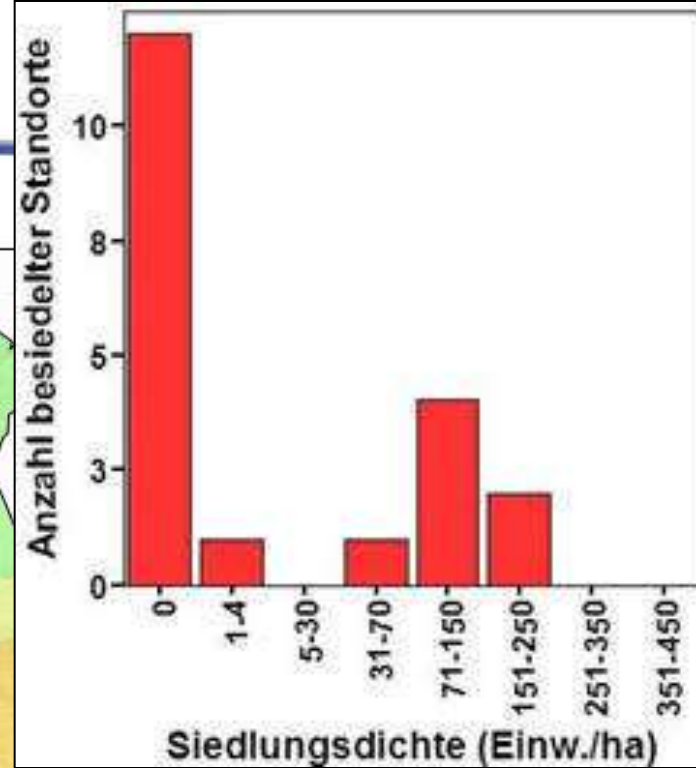


Fauna und anthropogene Einflüsse

Temperatur



Untersuchte Messstellen und Grundwassertemperatur



Anwendungsmöglichkeiten



GWM mit
Bathynellidae

GWM mit
Amphipoda

GWM mit
Bathynellidae +
Amphipoda

Alle Messstellen

Anwendungsmöglichkeiten

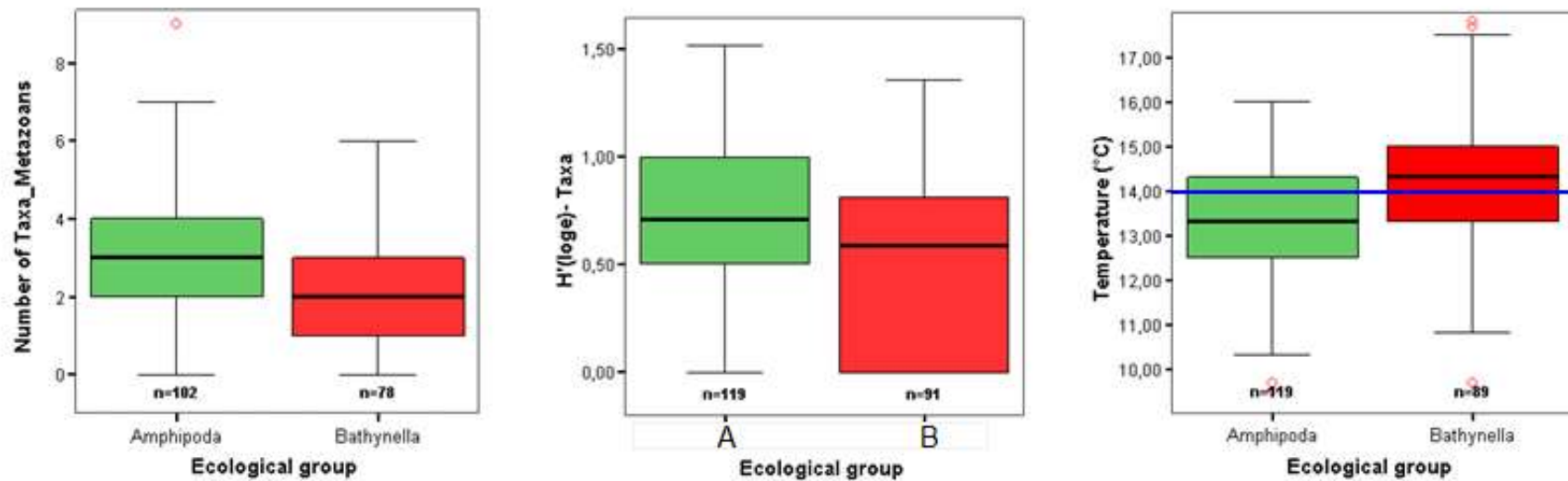
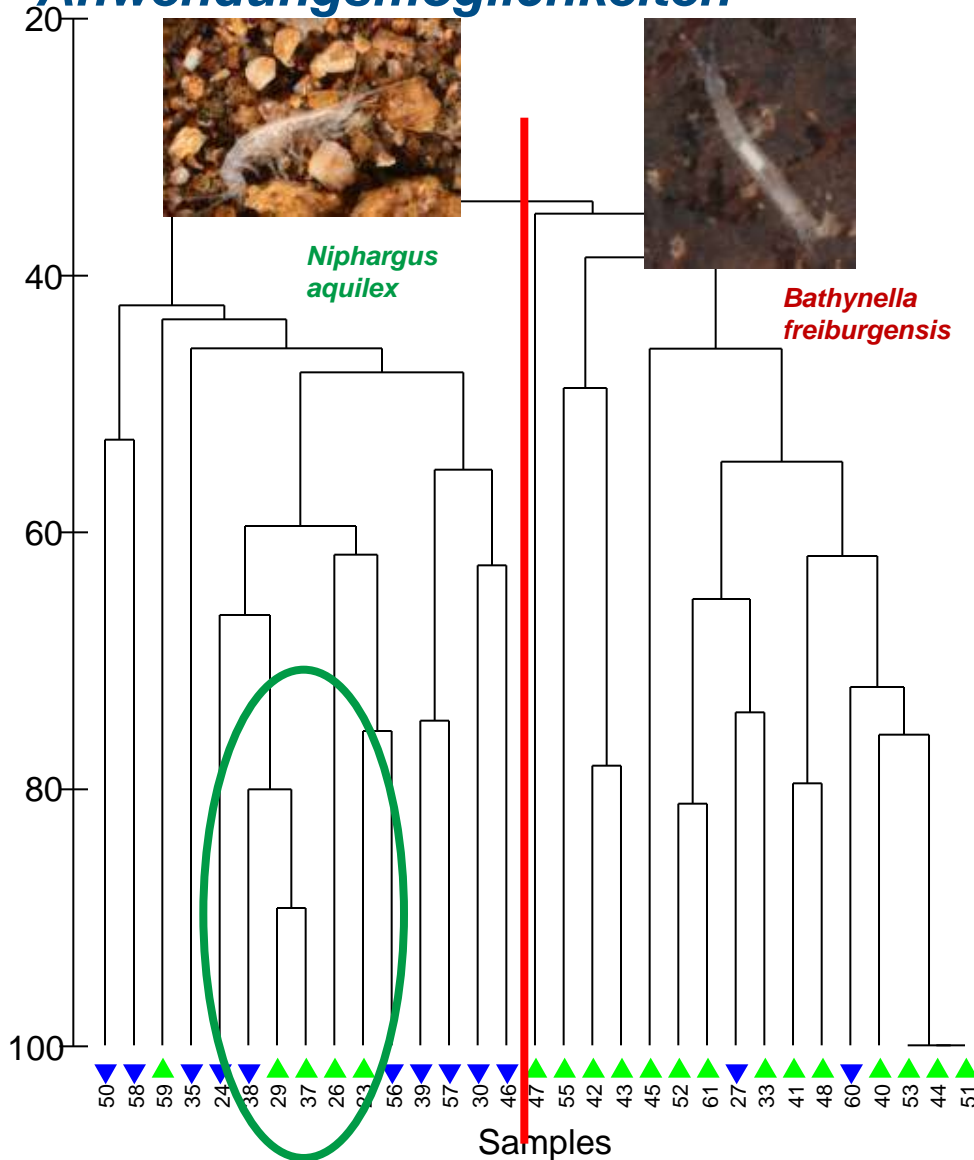


Fig.: Range of Number of Taxa, diversity and temperature in Group A = Amphipoda-group and B = Bathynellidae-group

Alle Messstellen

Anwendungsmöglichkeiten



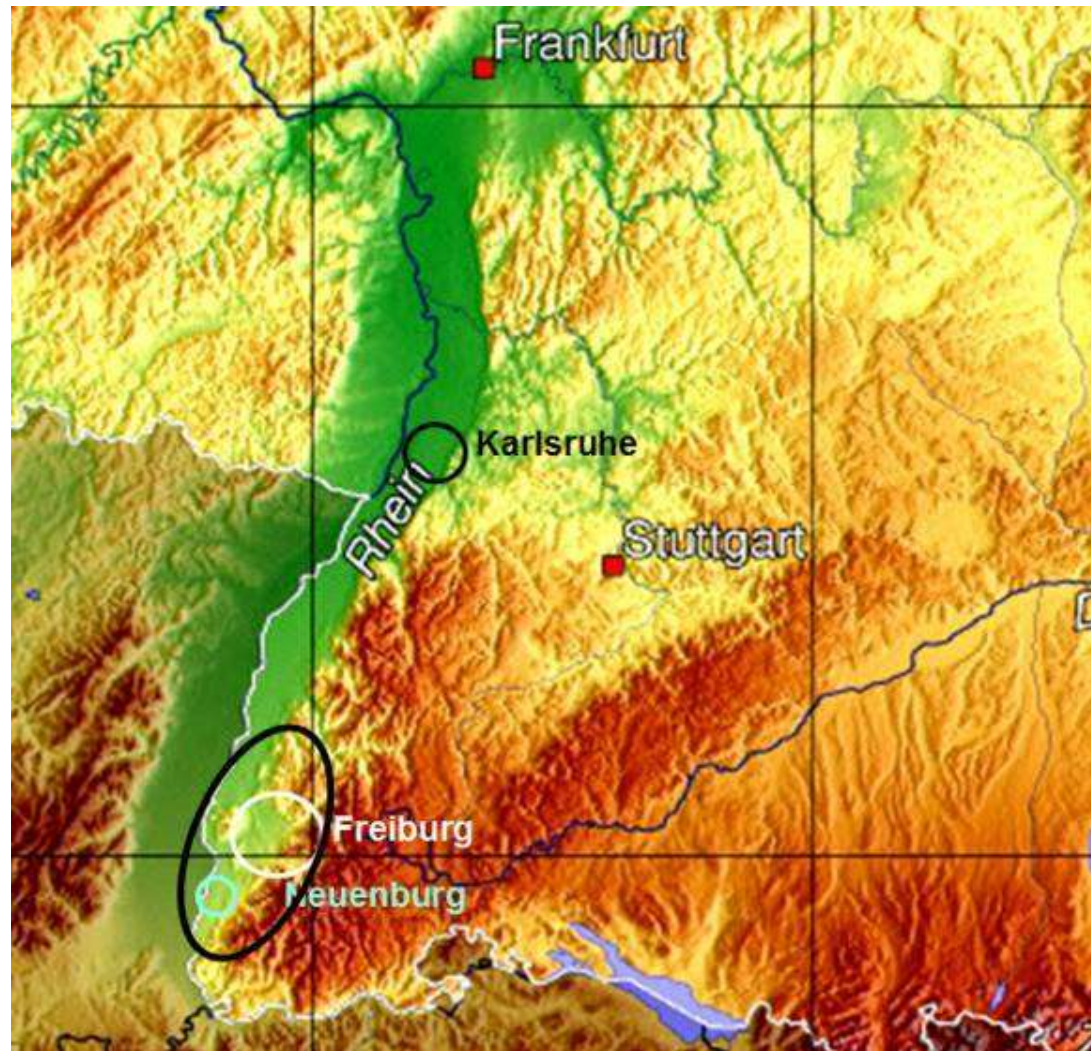
- Zwei ökologische Gruppen
- Großes Hintergrundrauschen

Prägende Parameter:

- Hochwert
- Tiefe der Pegel
- Temperatur

Anwendungsmöglichkeiten, Beispiel Oberrhein

GW-Fauna und Temperatur



Anwendungsmöglichkeiten, Beispiel Oberrhein

GW-Fauna, Temperatur und sonstige Belastungen

Naturnahe Messstellen

Transform: Fourth root
Resemblance: S17 Bray Curtis similarity (+d)

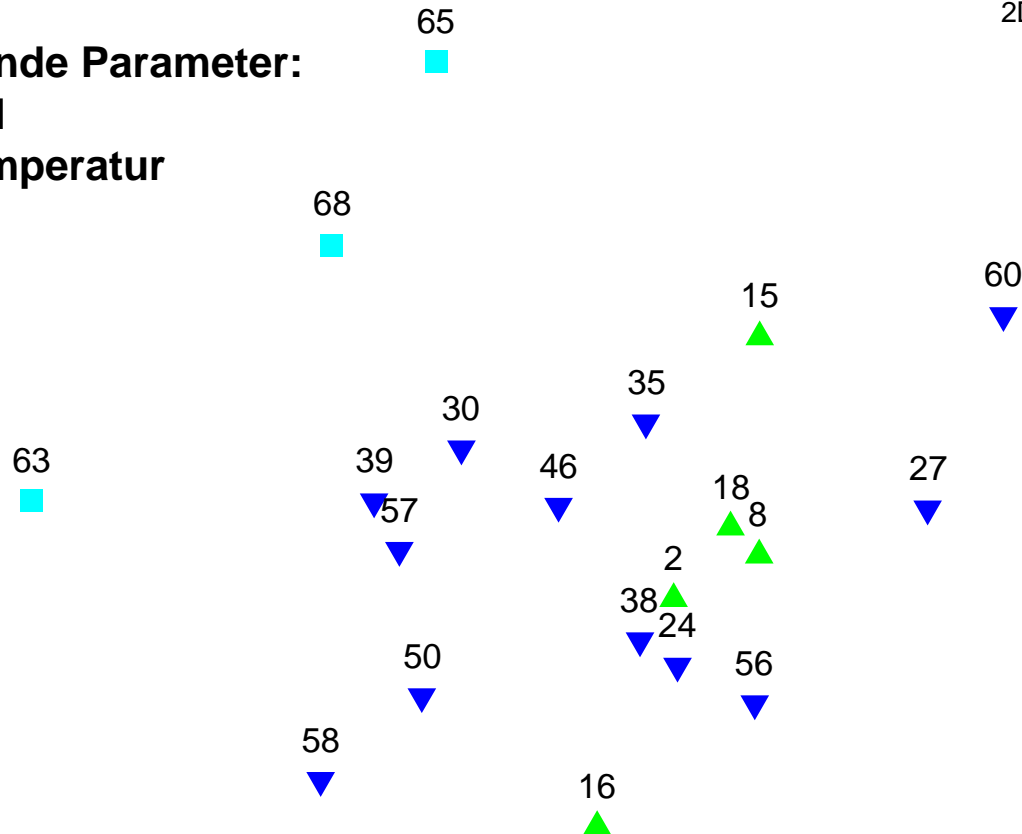
Prägende Parameter:

- GFI
- Temperatur

2D Stress: 0,17

Gebiet

- ▲ Karlsruhe
- ▼ Freiburg
- Neuenburg



- Gebiete unterscheidbar

Zusammenfassung

Stressoren und Referenzen

- ***GW-Fauna reagiert rasch auf hydrologische Veränderungen → Frühwarnsystem***
 - ***Nitrat ohne direkten Effekt → Indikator für OW***
 - ***Wärme vermindert faunistische Diversität (14 °C -Grenze?)***
 - ***O₂ < 1 mg/l kritisch für Fauna***
 - ***Eisenocker und Feinschluff sind besiedlungsfeindlich***
 - ***Ungestörte G-Wässer lassen sich identifizieren***

Vielen Dank!

