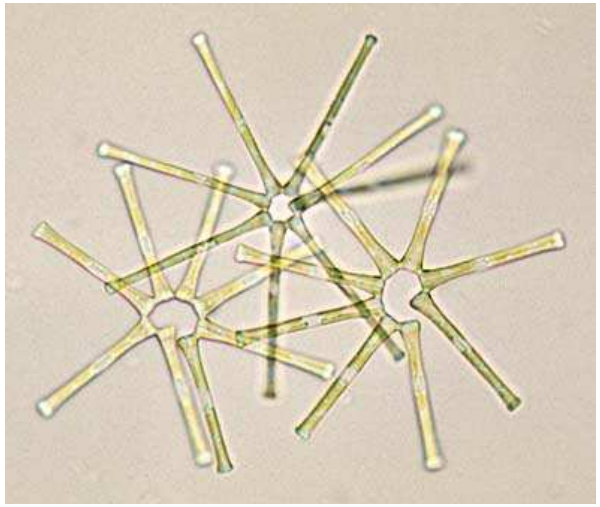
Ufergehölze und Wassertemperatur

Daniel Hering, Aquatische Ökologie, Universität Duisburg-Essen

Biokomponenten



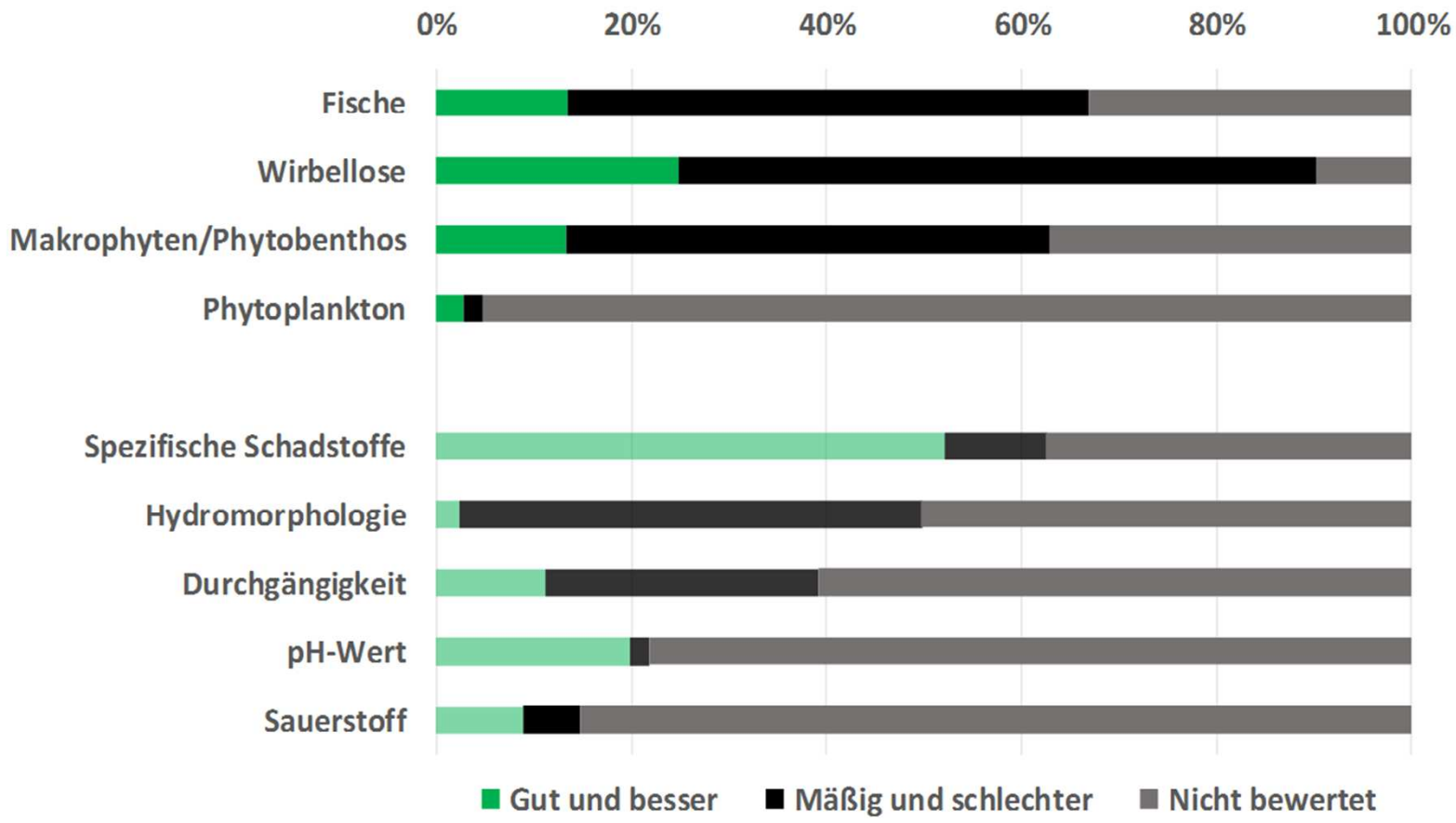
Phytoplankton
(www.microscopy-uk.org.uk)

Makrophyten
(Klaus van de Weyer)

Makrozoobenthos
(Helmut Schuhmacher)

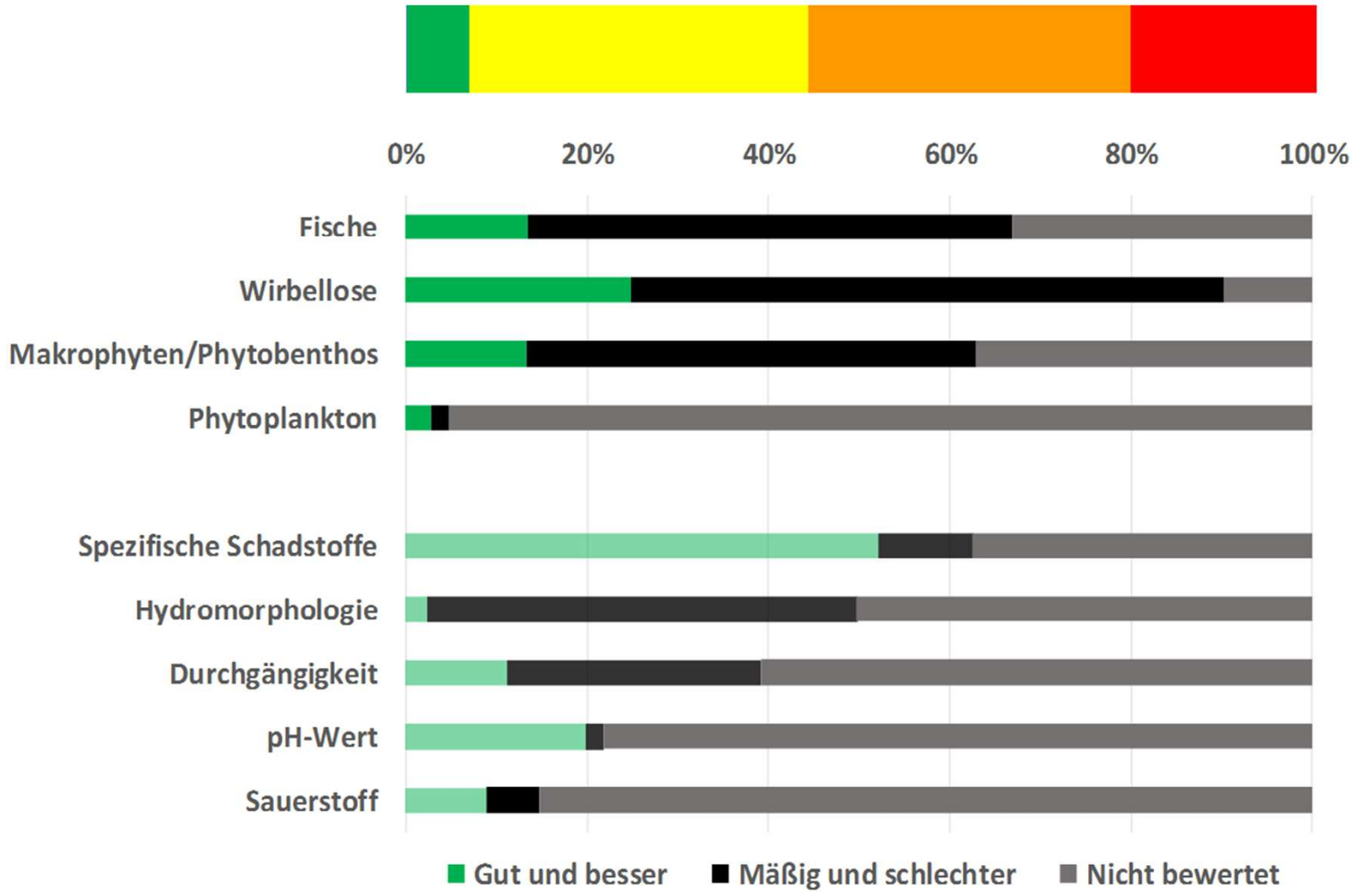
Fische
(Bernd Stemmer)

Ökologischer Zustand der Flüsse in Deutschland



Mit Dank an Volker Mohaupt, Umweltbundesamt

Ökologischer Zustand der Flüsse in Deutschland



Mit Dank an Volker Mohaupt, Umweltbundesamt

Inhalt

Was bilden die Biokomponenten ab?

Was wird durch Renaturierungen verändert?

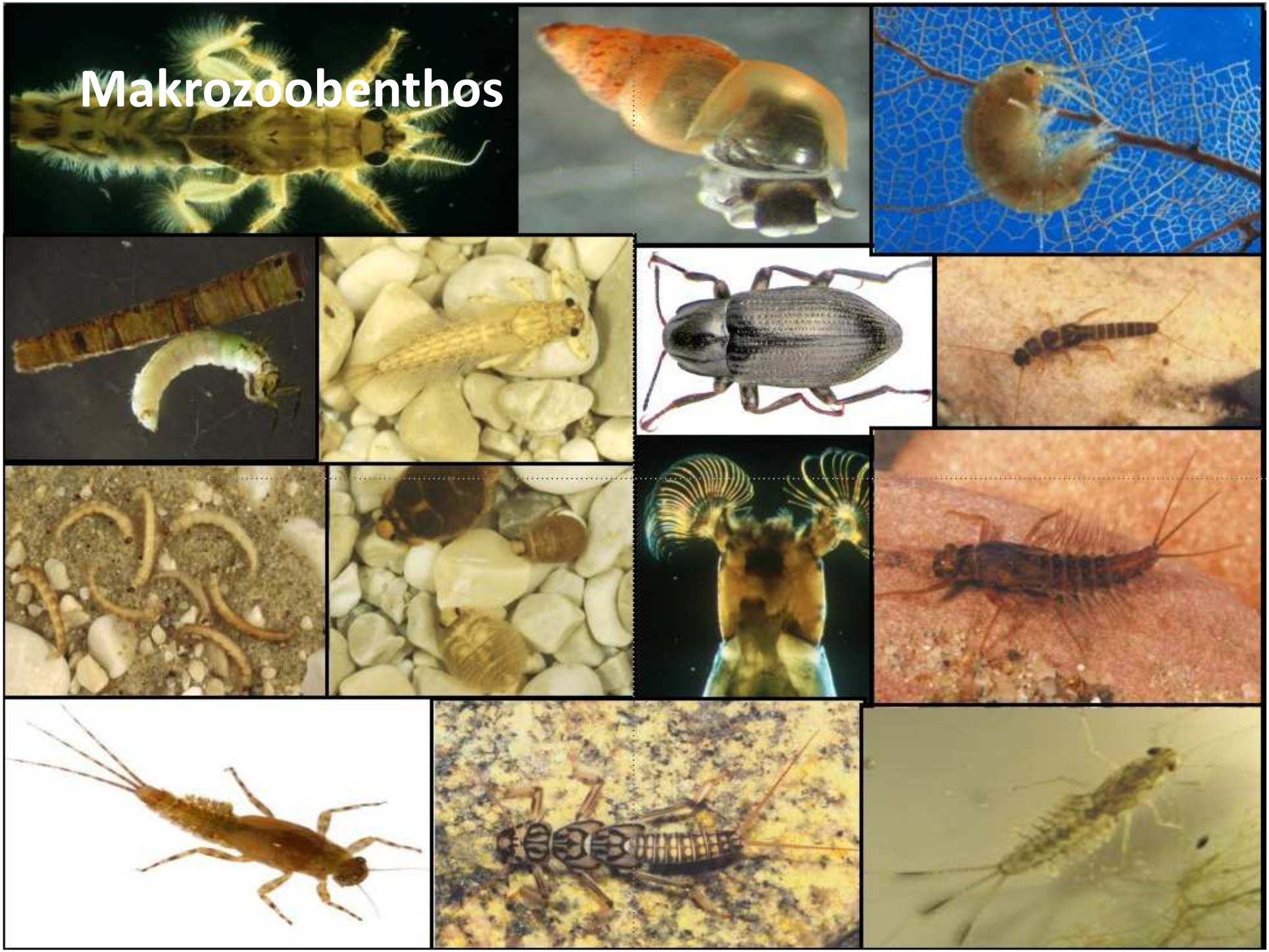
Was beeinflusst die Wassertemperatur?

Inhalt

Was bilden die Biokomponenten ab?

Was wird durch Renaturierungen verändert?

Was beeinflusst die Wassertemperatur?


Makrozoobenthos

Sauerstoff: Das Saprobiensystem

Oligosaprob	β mesosaprob	α mesosaprob	Polysaprob
- Viele Eintagsfliegen - Viele Steinfliegen - Manche Köcherfliegen	- Einzelne Eintagsfliegen - Viele Köcherfliegen - Flohkrebse - Einzelne Muscheln	- Einzelne Köcherfliegen - Egel - Muscheln, Schnecken	- Schlammröhren-würmer - Rote Zuckmücken-larven - Rattenschwanz-larven

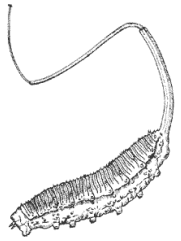








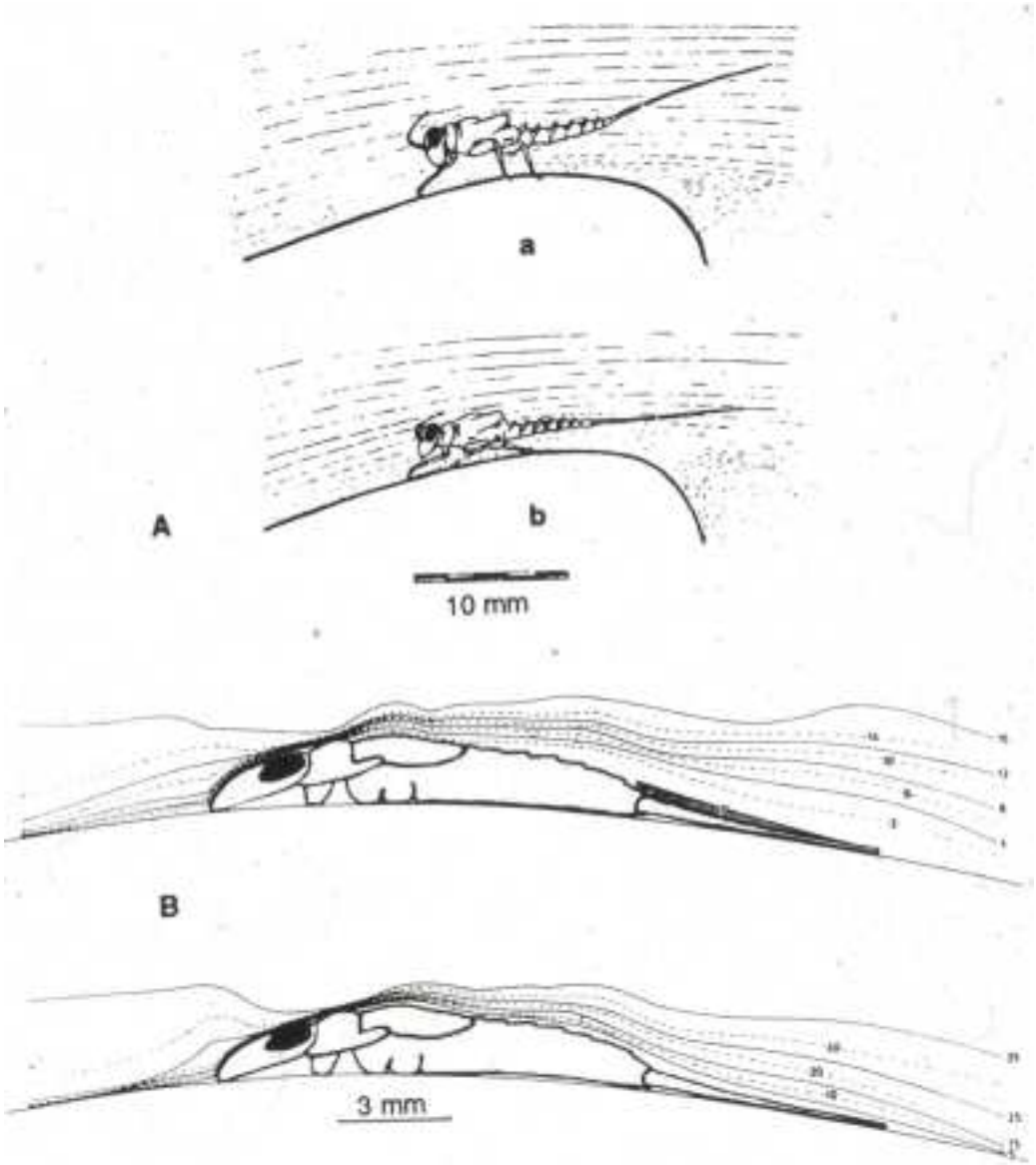




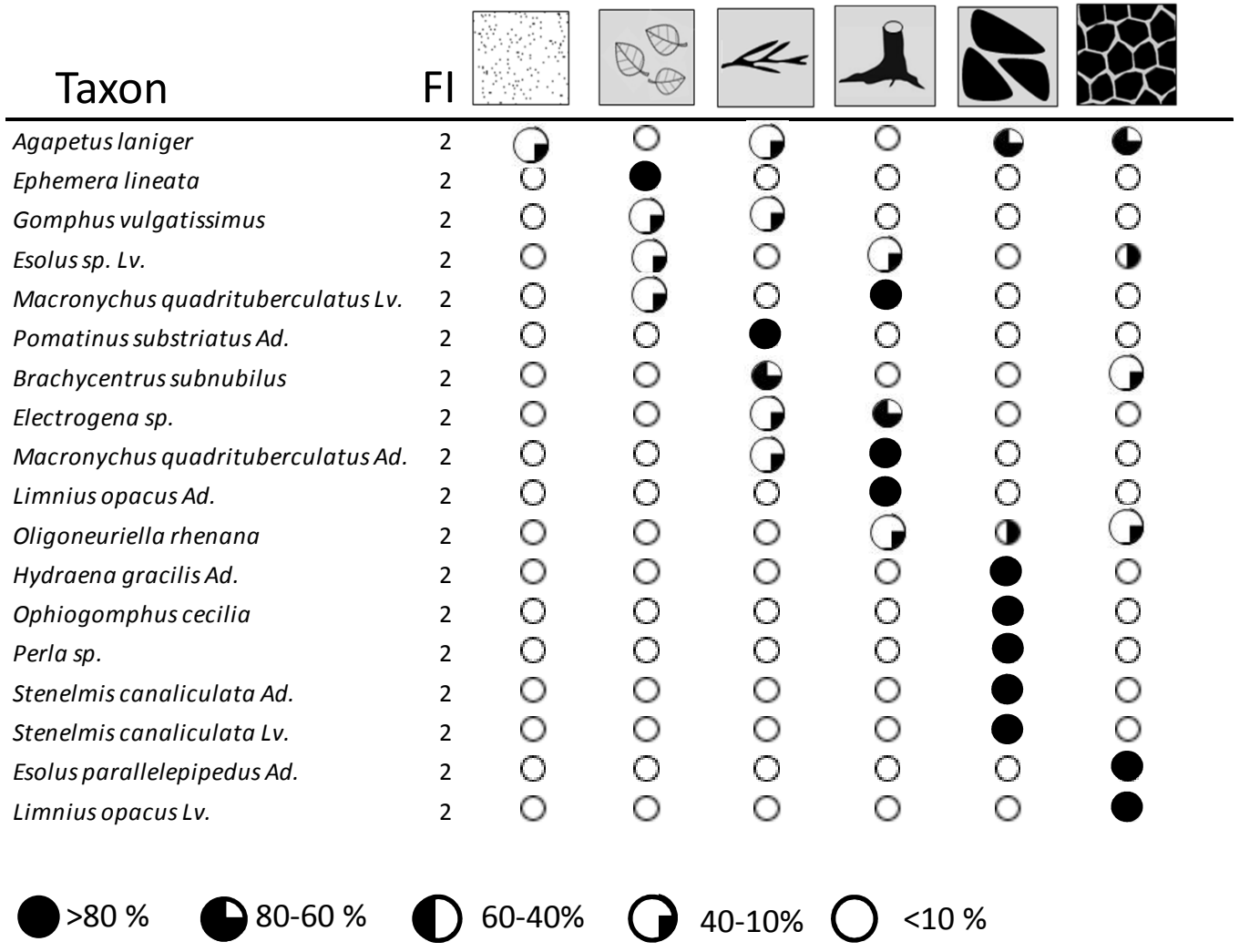

Strömung: Anpassungen von Eintagsfliegenlarven

Stromlinienform

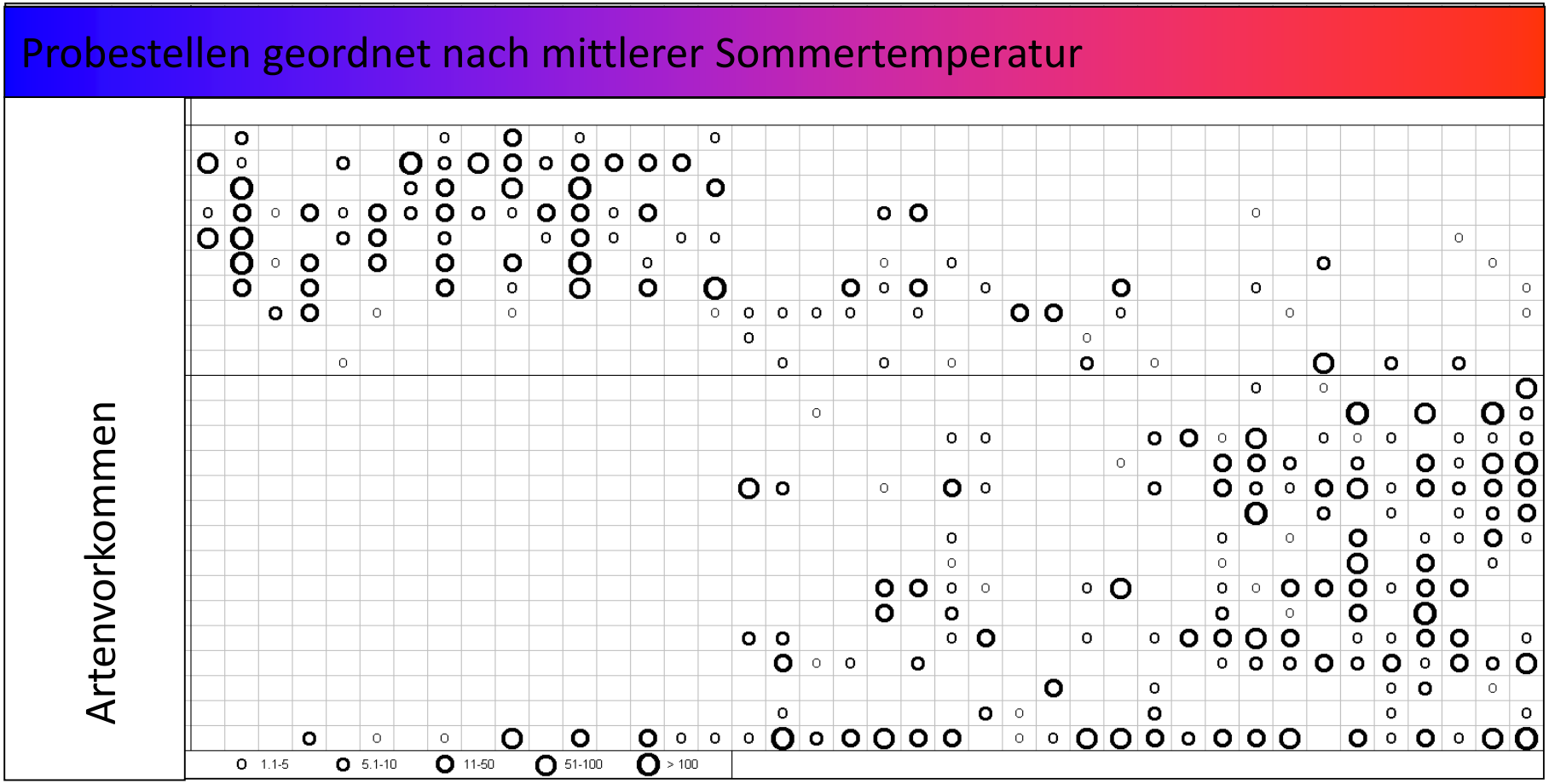
Flache Körperform
→ Geringe Exposition zur Strömung



Substrat

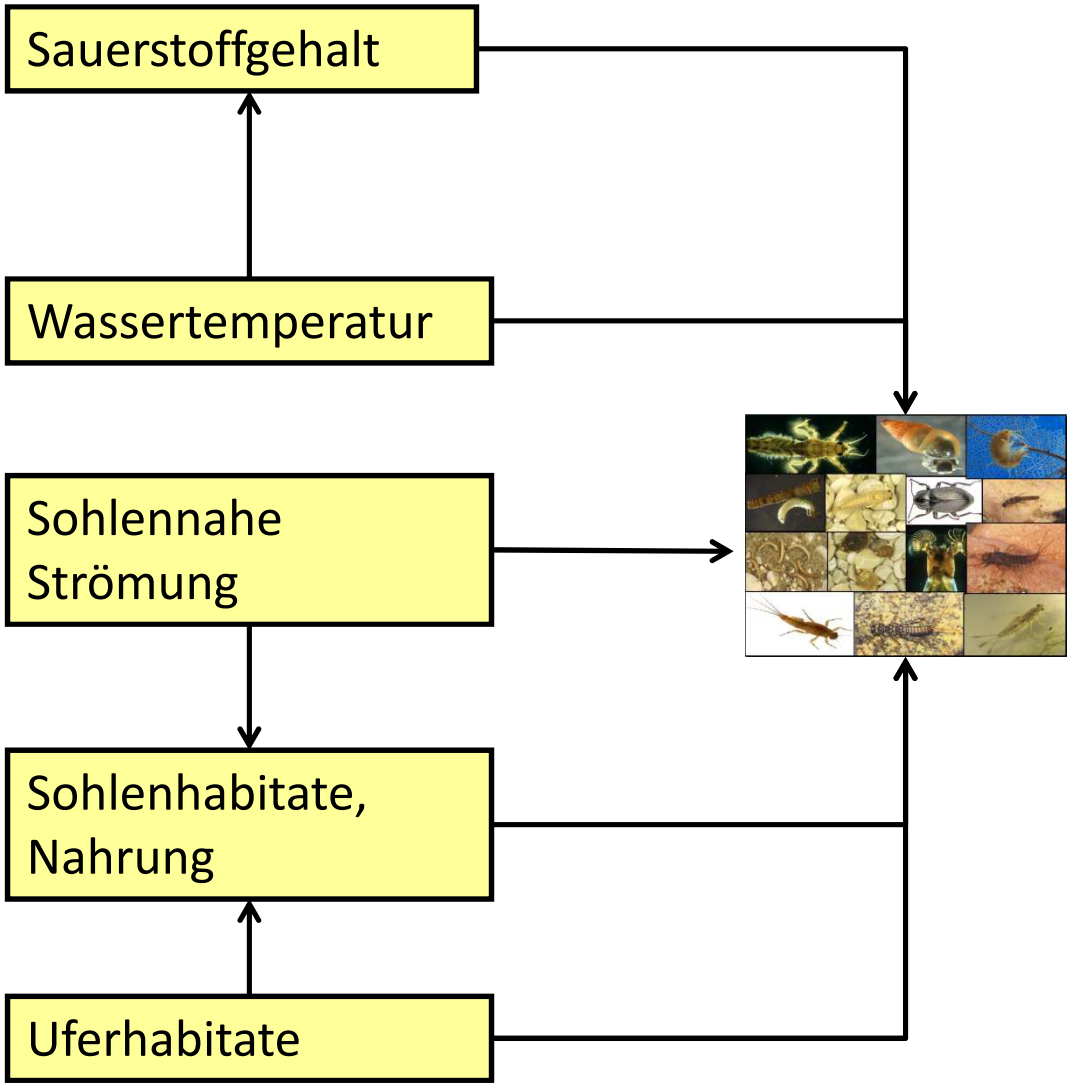

Taxon
FI
Agapetus laniger 2
Ephemera lineata 2
Gomphus vulgatissimus 2
Esolus sp. Lv. 2
Macronychus quadrituberculatus Lv. 2
Pomatinus substriatus Ad. 2
Brachycentrus subnubilus 2
Electrogena sp. 2
Macronychus quadrituberculatus Ad. 2
Limnius opacus Ad. 2
Oligoneuriella rhenana 2
Hydraena gracilis Ad. 2
Ophiogomphus cecilia 2
Perla sp. 2
Stenelmis canaliculata Ad. 2
Stenelmis canaliculata Lv. 2
Esolus parallelepipedus Ad. 2
Limnius opacus Lv. 2
>80 %
80-60 %
60-40%
40-10%
<10 %

Wassertemperatur



Aus: Haidekker & Hering (2008) Aquatic Ecology 42

Wirkungsnetz



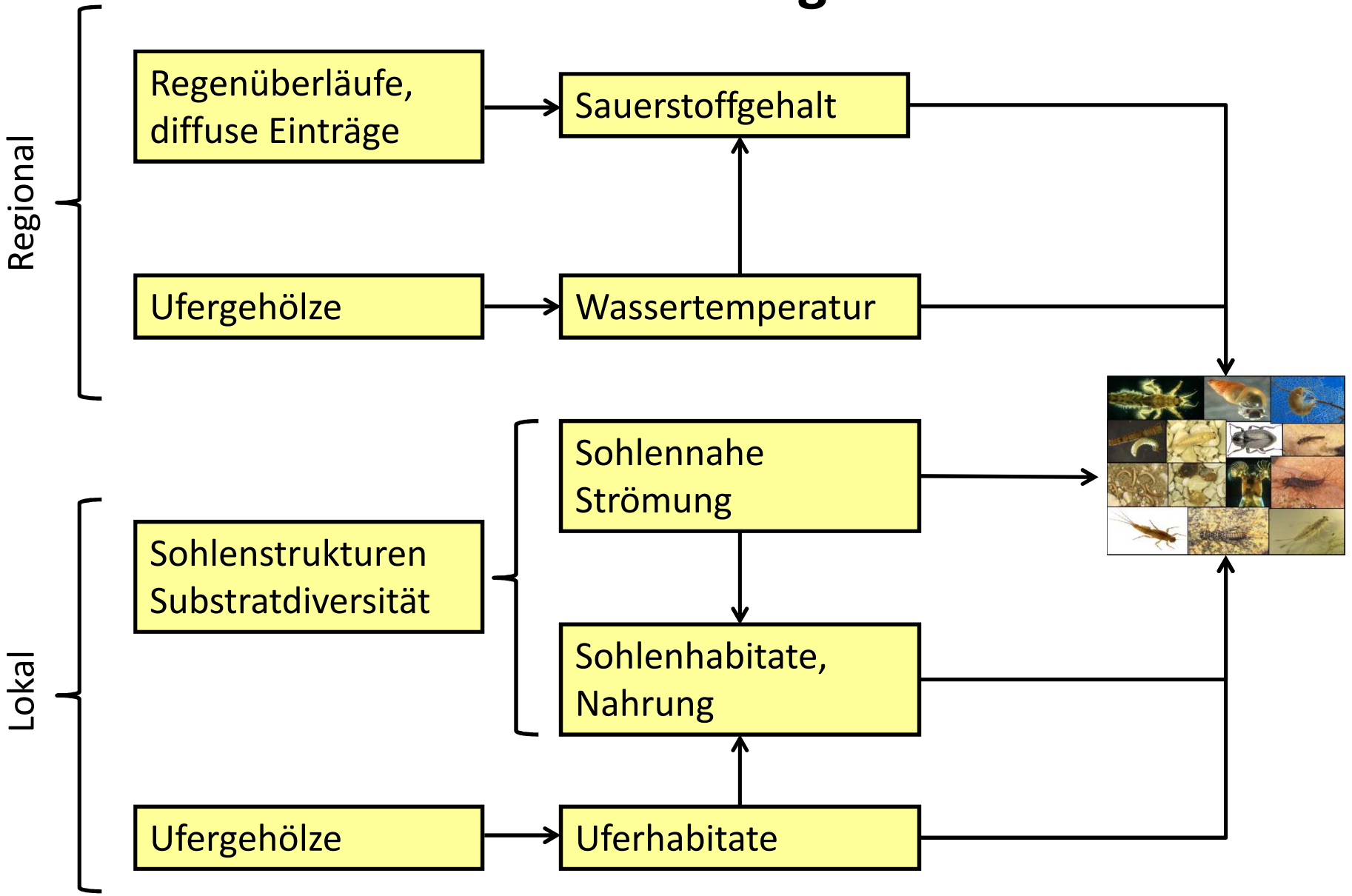
Inhalt

Was bilden die Biokomponenten ab?

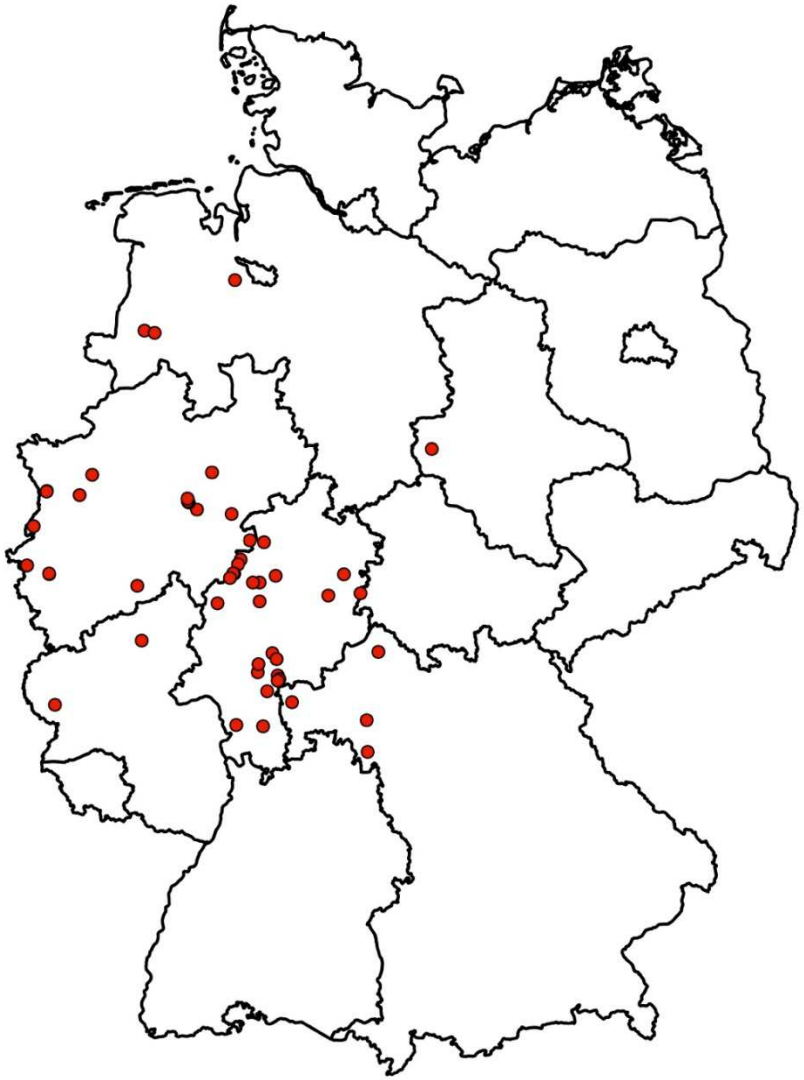
Was wird durch Renaturierungen verändert?

Was beeinflusst die Wassertemperatur?

Was sollten Renaturierungen verändern?



Was verändern Renaturierungen auf der kleinen Skalen?



Was verändern Renaturierungen auf kleinen Skalen?

Zielerreichungsquote der GSG-Einzelparameter nach Typ und im gewichteten Mittel

1a	Lauf-krümmung	bes. Lauf-strukturen	Strömungs-diversität	Substrat-diversität	bes. Sohl-strukturen	Breiten-varianz	Ufer-bewuchs	bes. Ufer-strukturen	Gew. Rand-streifen	n
Typ 5	100,0%	100,0%	75,0%	25,0%	87,5%	87,5%	37,5%	87,5%	100,0%	8
Typ 9	100,0%	100,0%	80,0%	30,0%	70,0%	25,0%	25,0%	80,0%	65,0%	20
Typ 15	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%	100,0%	100,0%	1
MW	**100,0%**	**100,0%**	**79,3%**	**31,0%**	**75,9%**	**44,8%**	**27,6%**	**82,8%**	**75,9%**	**29**

Verbesserungsquote der GSG-Einzelparameter zur Vergleichsstelle nach Typ und im gewichteten Mittel

1a	Lauf-krümmung	bes. Lauf-strukturen	Strömungs-diversität	Substrat-diversität	bes. Sohl-strukturen	Breiten-varianz	Ufer-bewuchs	bes. Ufer-strukturen	Gew. Rand-streifen	n
Typ 5	62,5%	50,0%	37,5%	25,0%	0,0%	50,0%	0,0%	12,5%	0,0%	8
Typ 9	20,0%	20,0%	10,0%	5,0%	10,0%	40,0%	10,0%	25,0%	20,0%	20
Typ 15	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%	100,0%	100,0%	1
MW	**34,5%**	**31,0%**	**20,7%**	**13,8%**	**10,3%**	**44,8%**	**6,9%**	**24,1%**	**17,2%**	**29**

Maßnahmen auf größeren Skalen: Uferstreifen

Mit Wirkungen auf:

- Nährstoffeintrag
- Eintrag von Pflanzenschutzmitteln
- Eintrag von Feinsedimenten
- Uferhabitate
- Wassertemperatur

screenshot from google maps

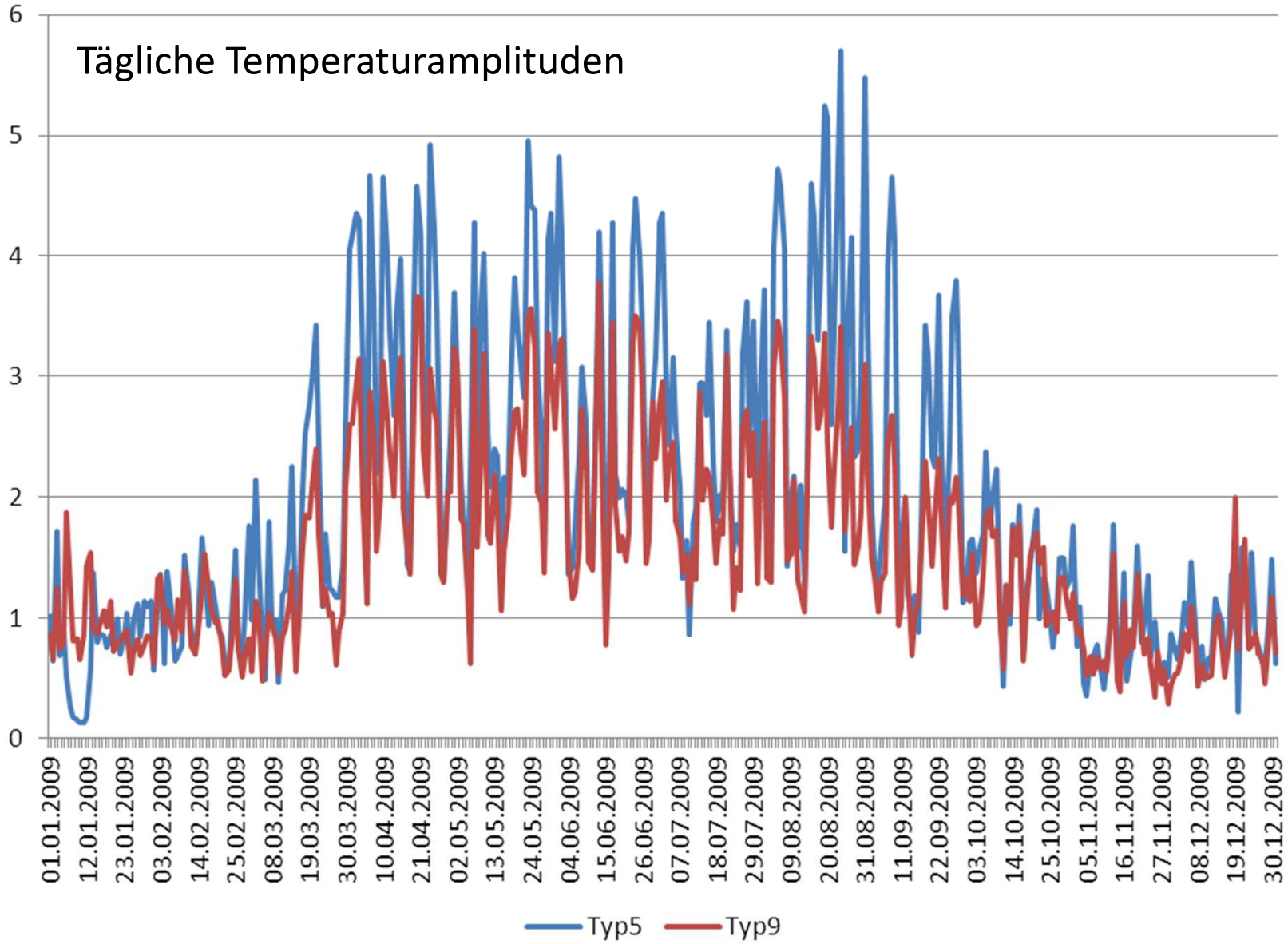
Inhalt

Was bilden die Biokomponenten ab?

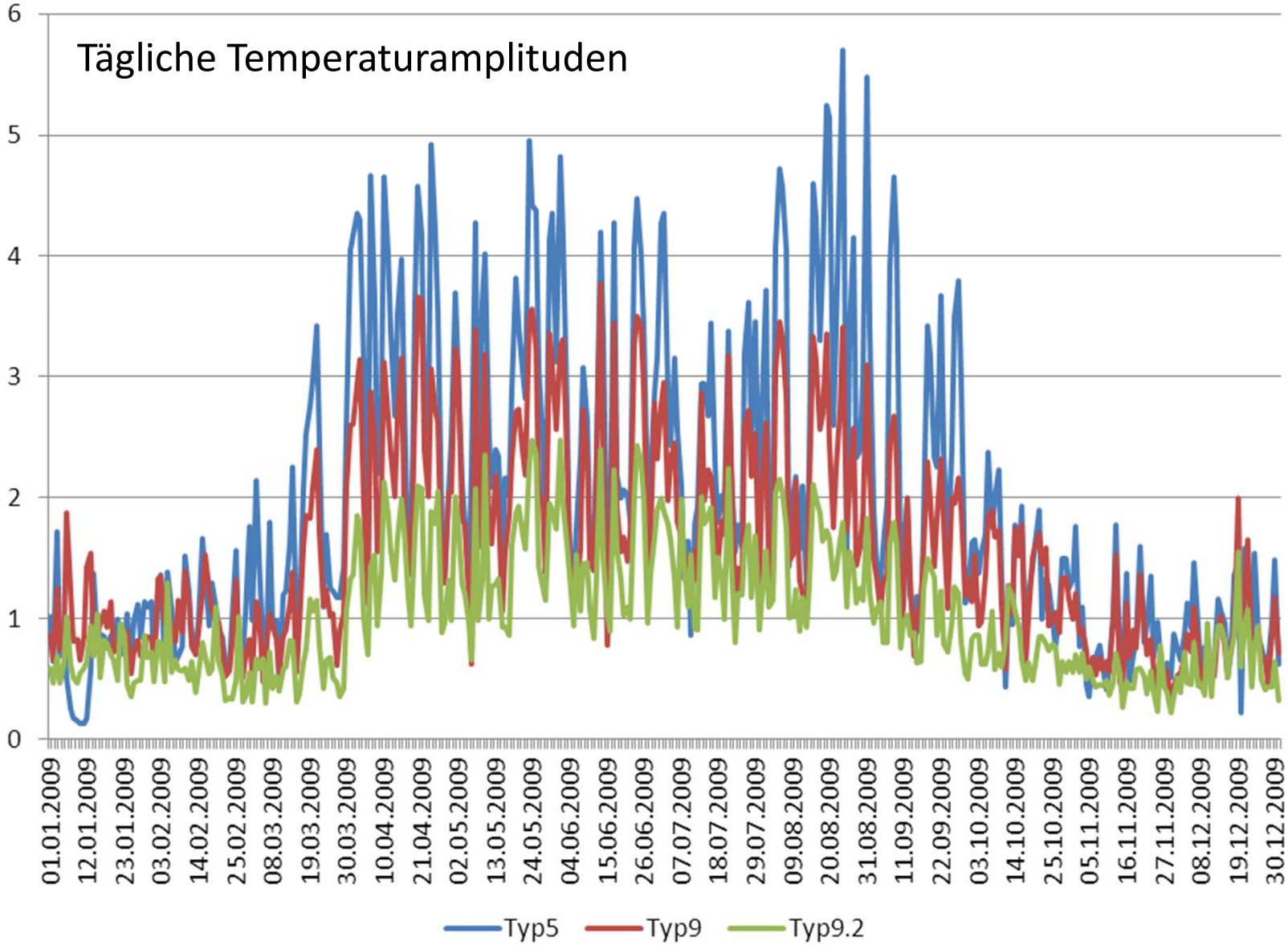
Was wird durch Renaturierungen verändert?

Was beeinflusst die Wassertemperatur?

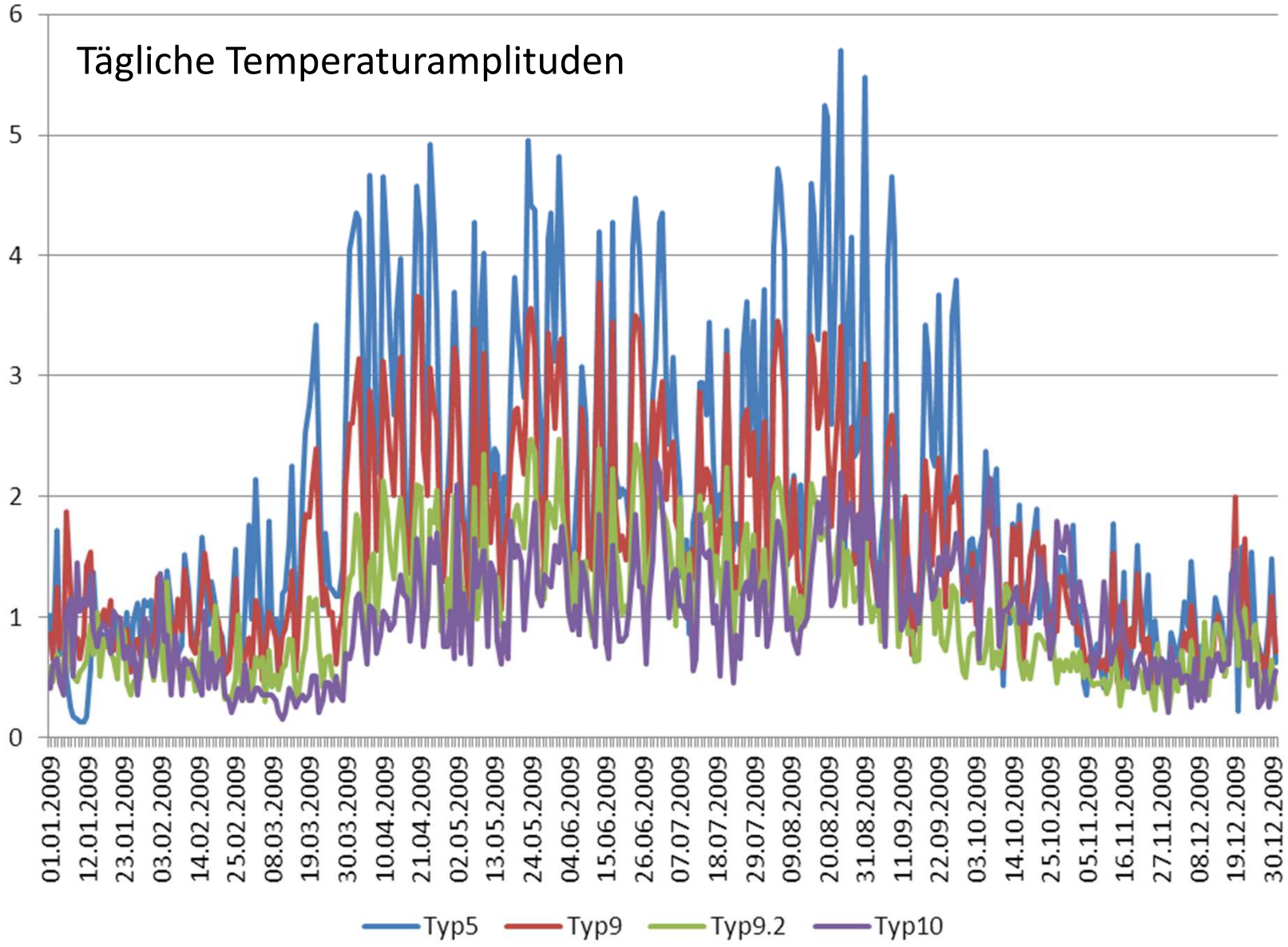
Einfluss des Gewässertyps



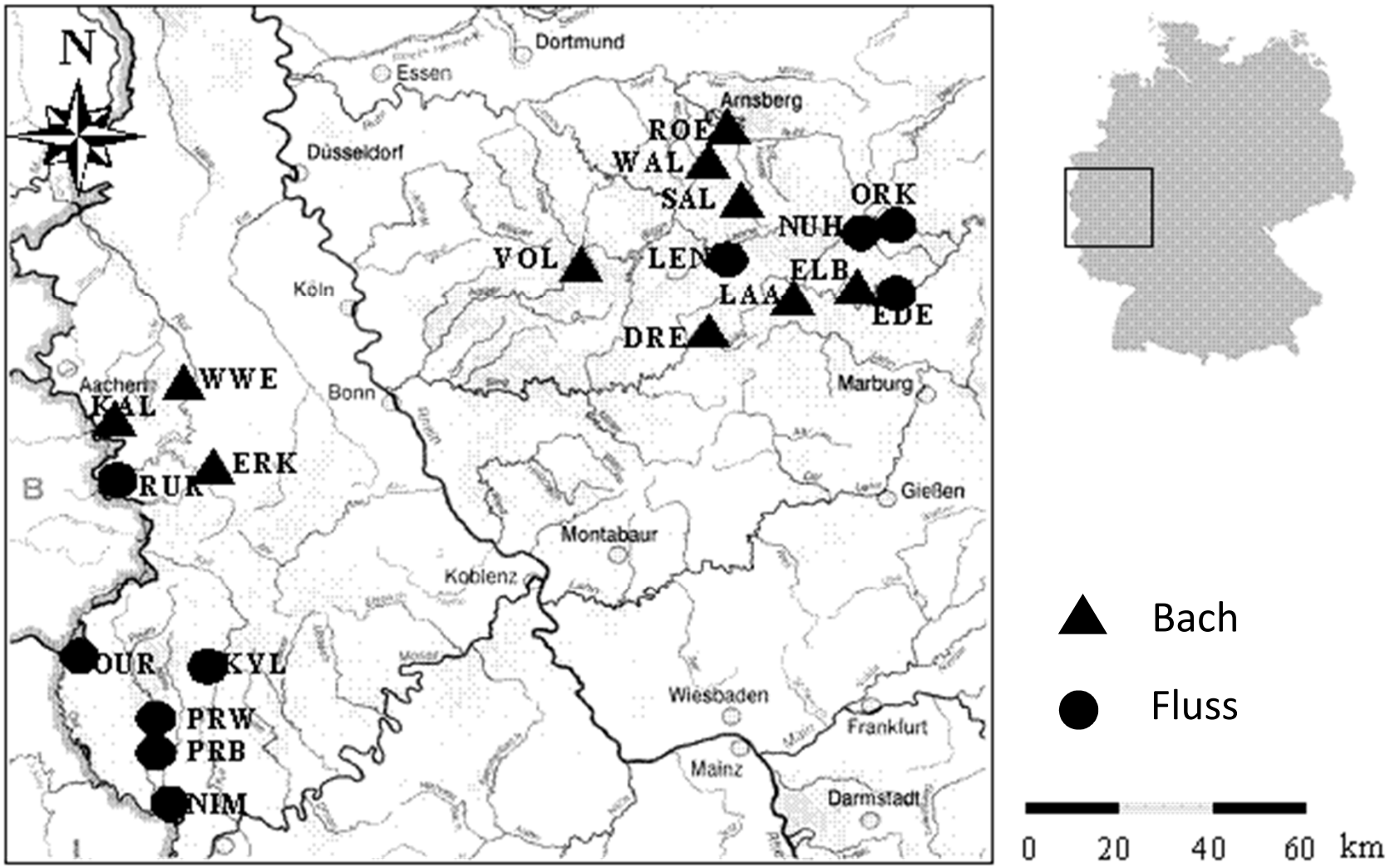
Einfluss des Gewässertyps



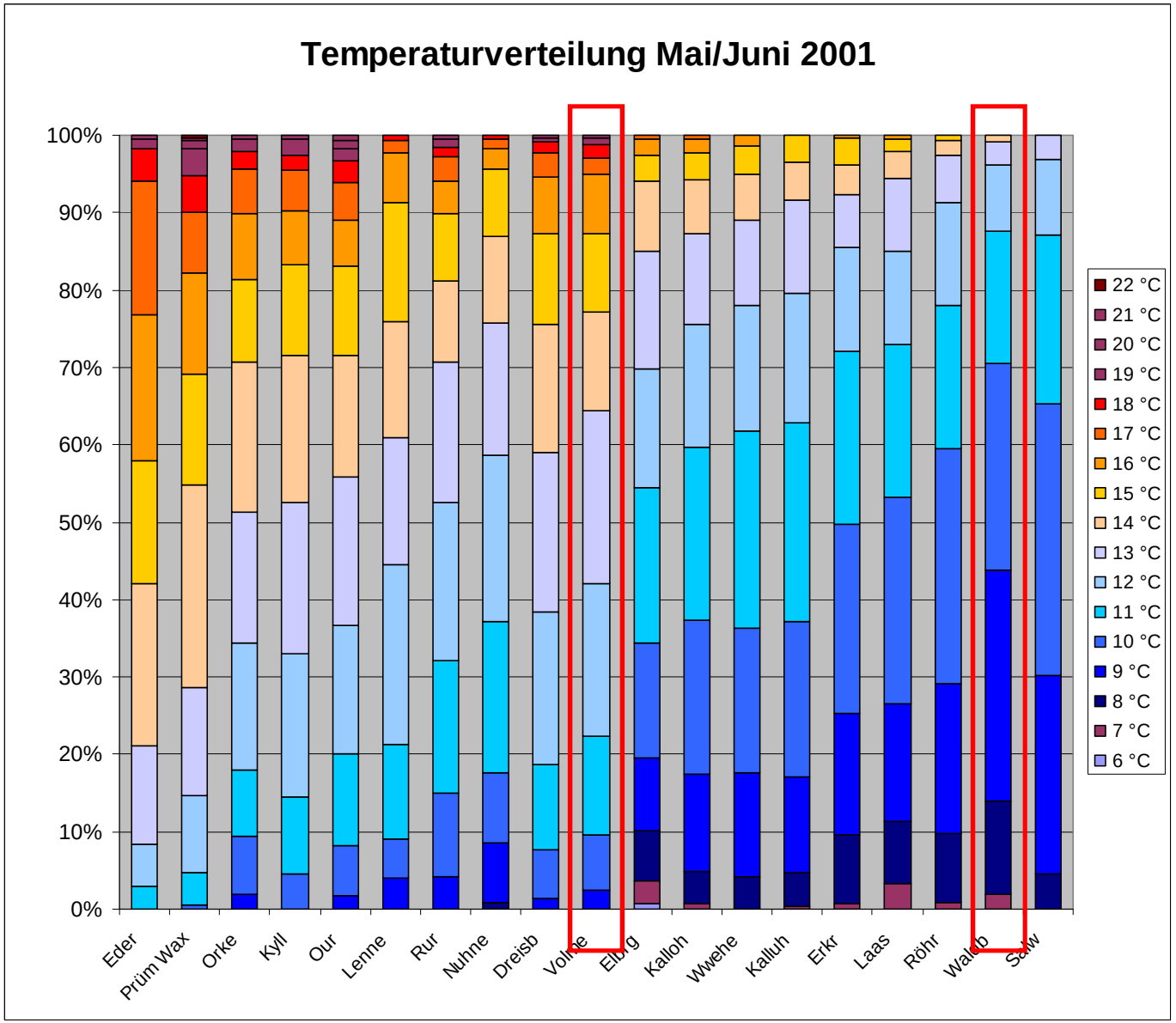
Einfluss des Gewässertyps



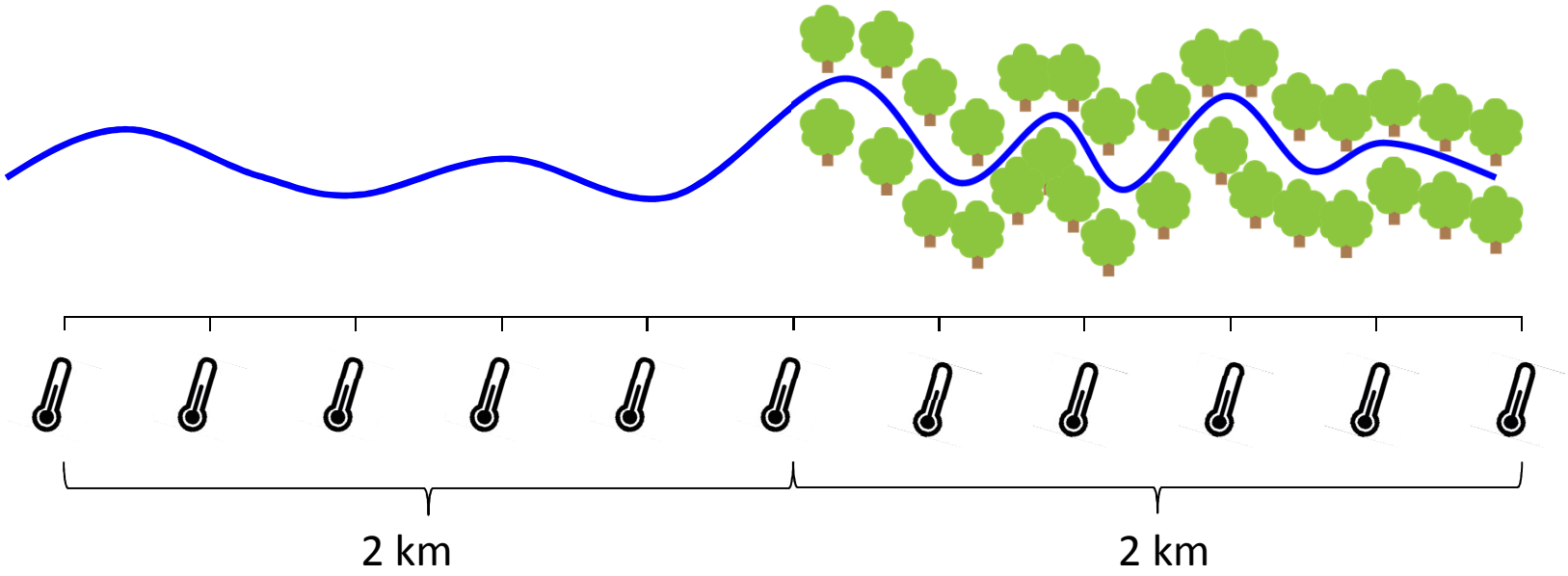
Einfluss der Landnutzung

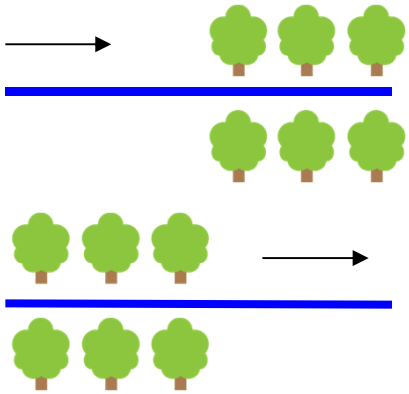


Einfluss der Landnutzung



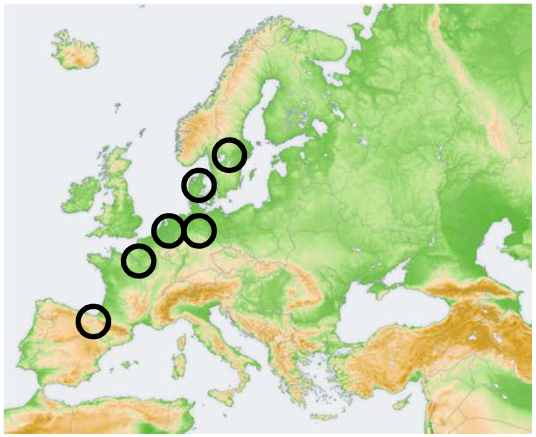
Wassertemperatur und Ufervegetation



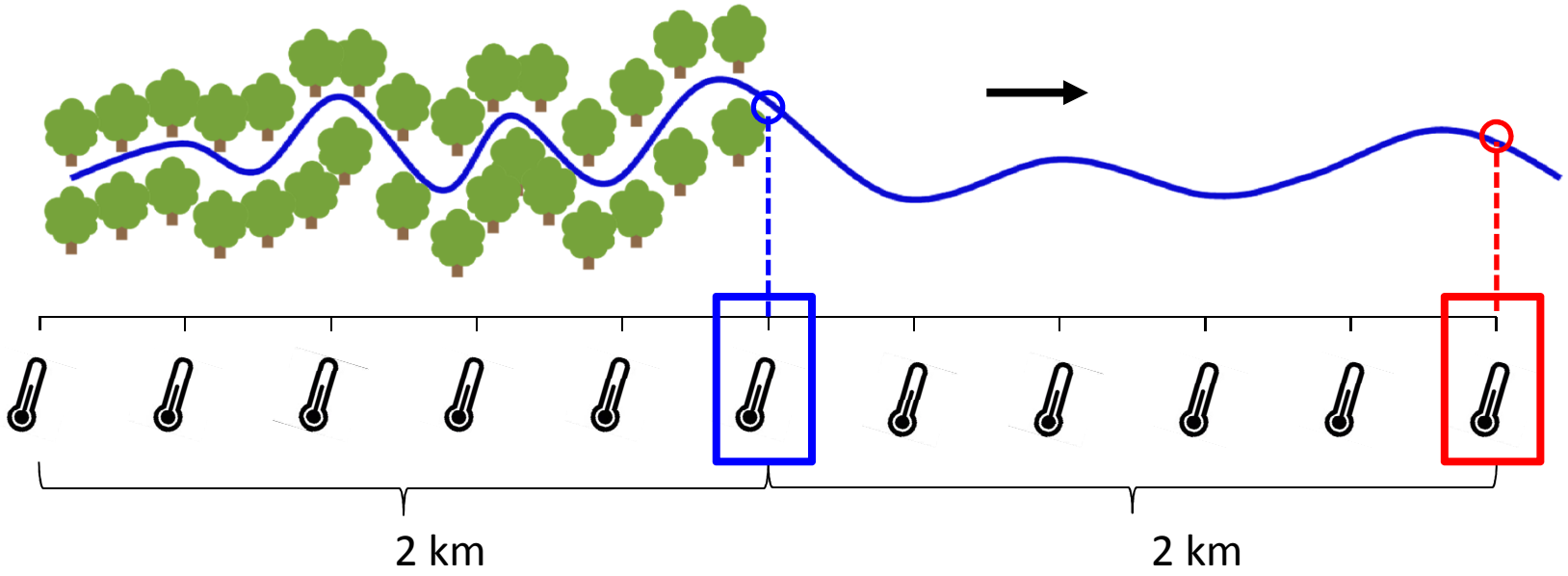


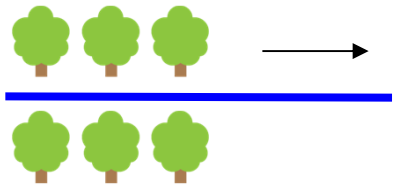
22 Bäche

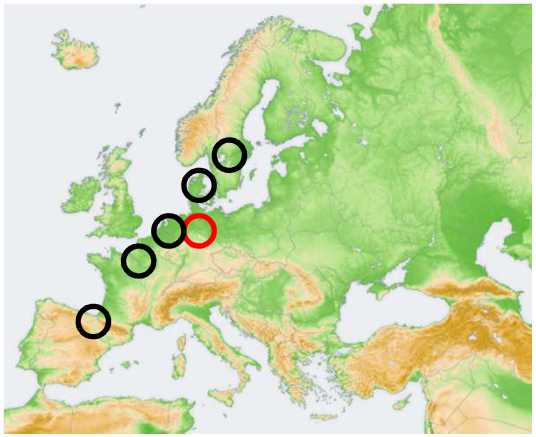
18 Bäche



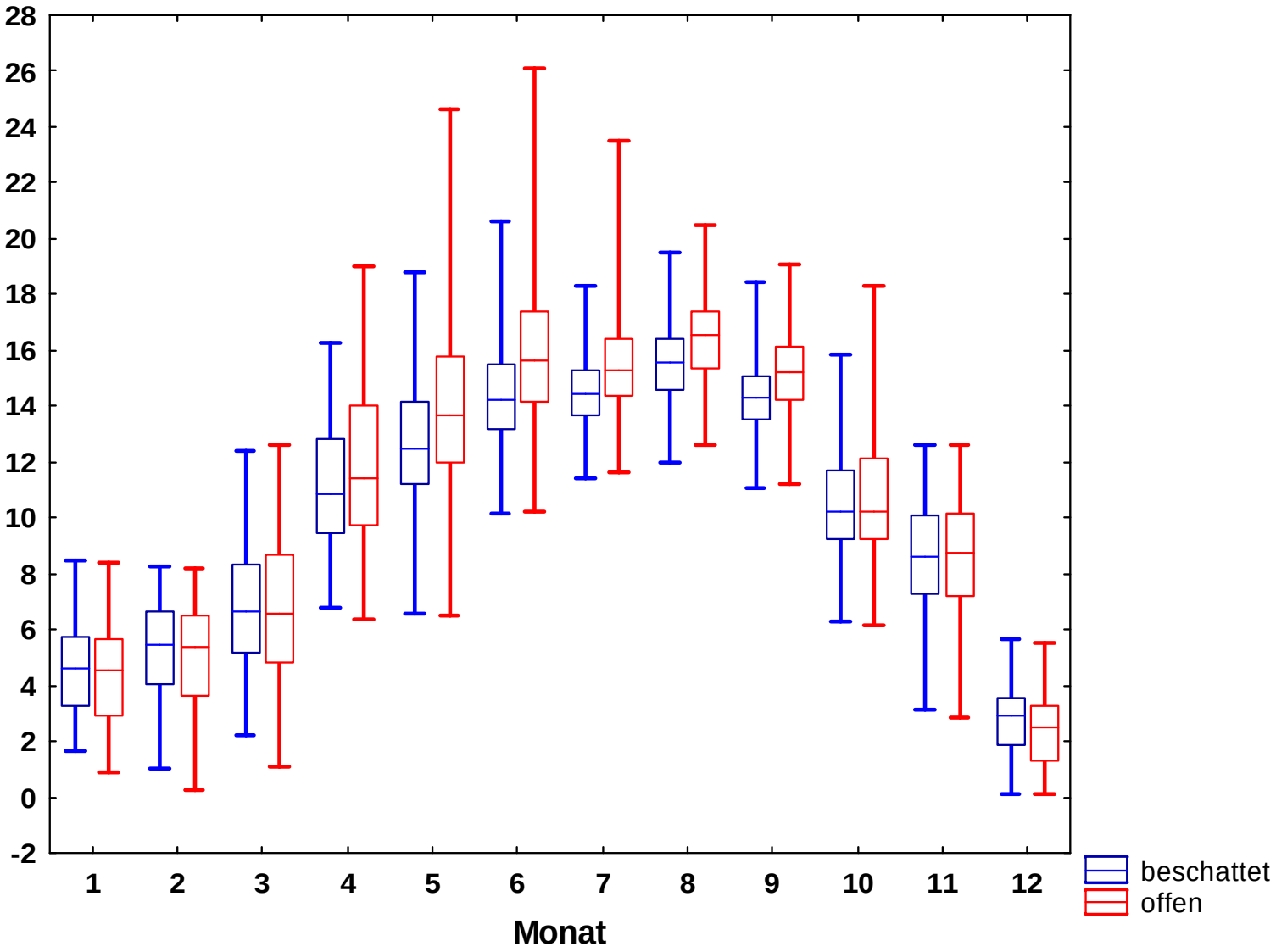
Wassertemperatur und Ufervegetation



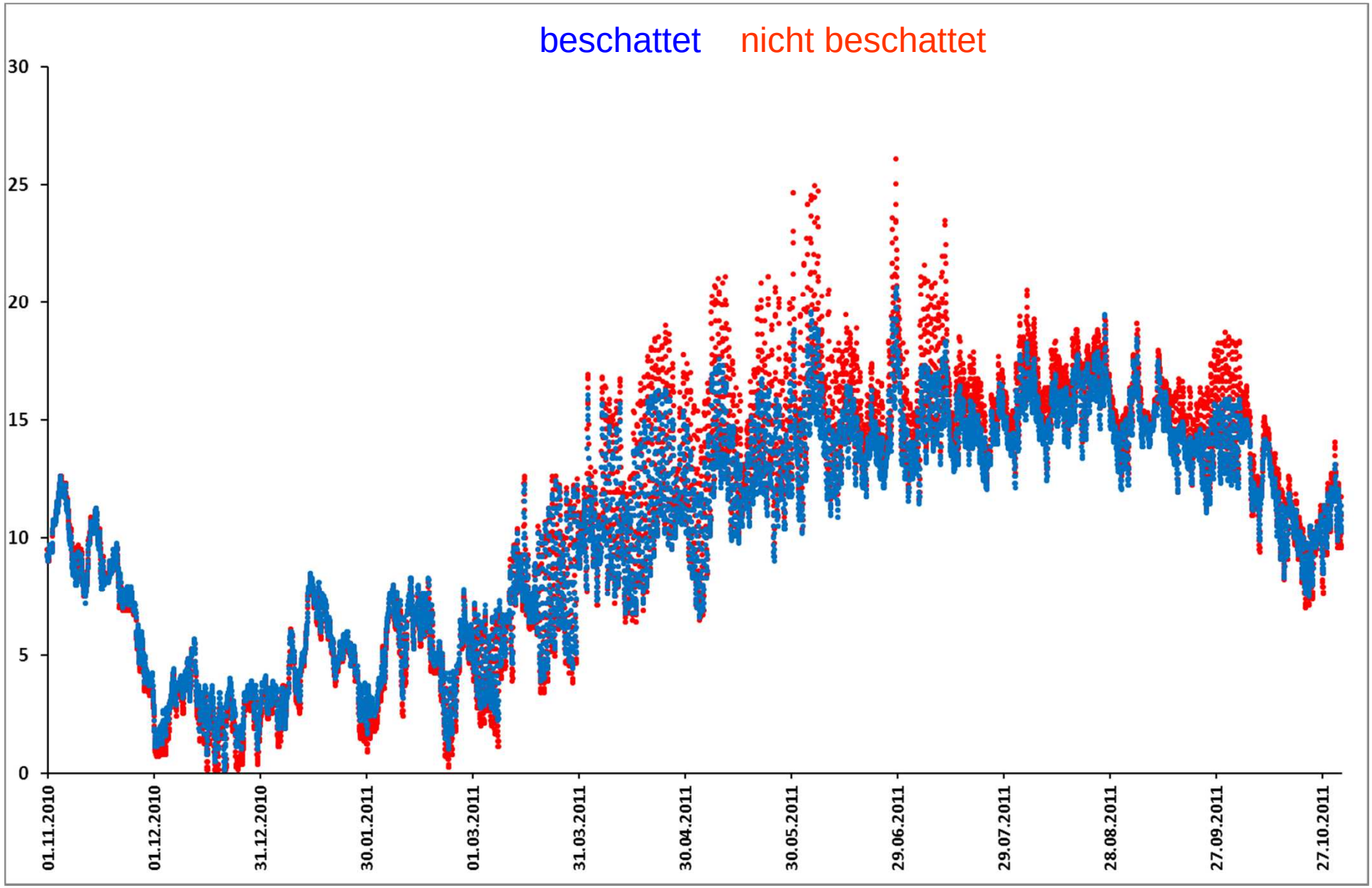




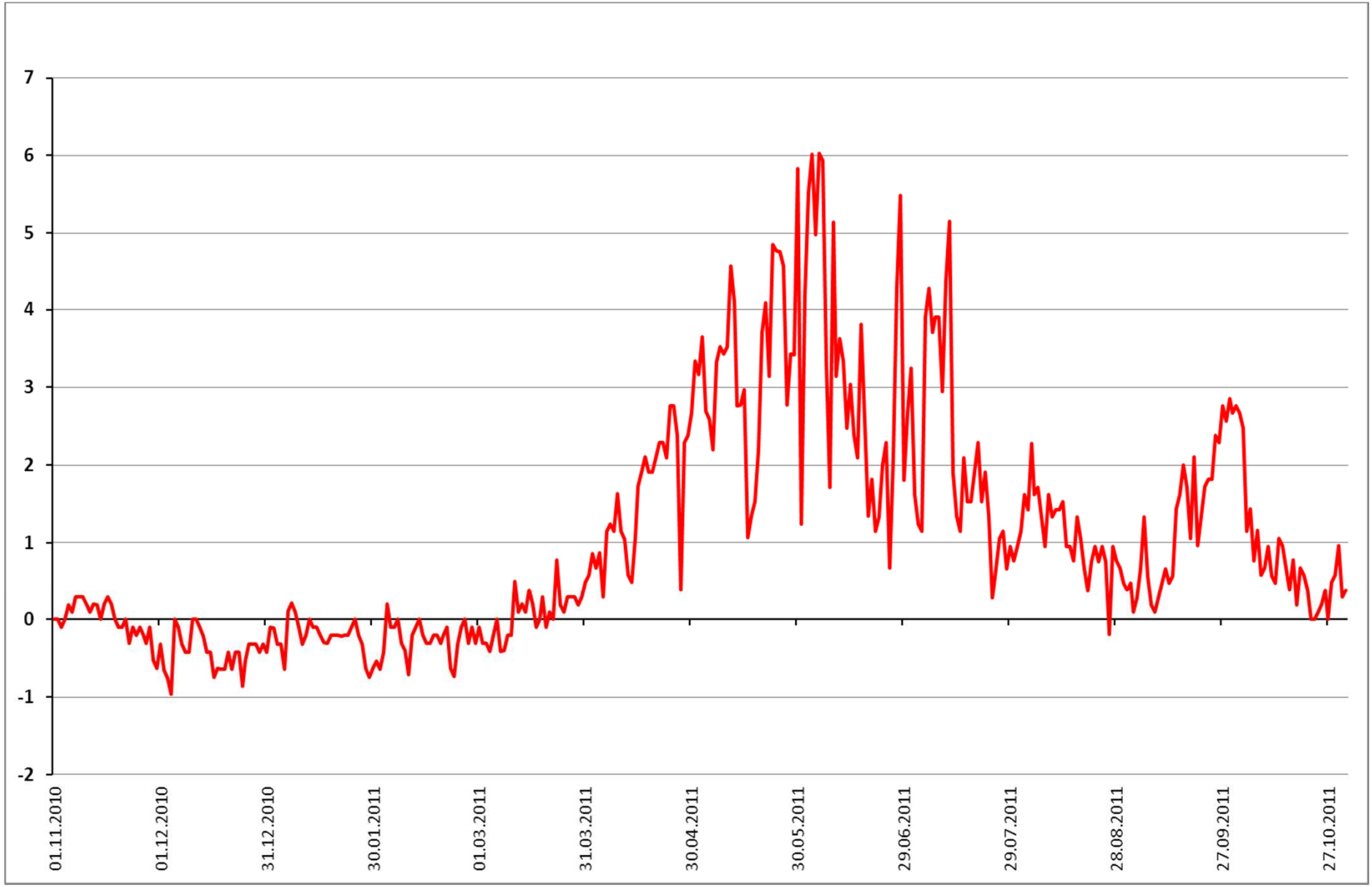
Monatliche Unterschiede



Stündliche Messungen über ein Jahr



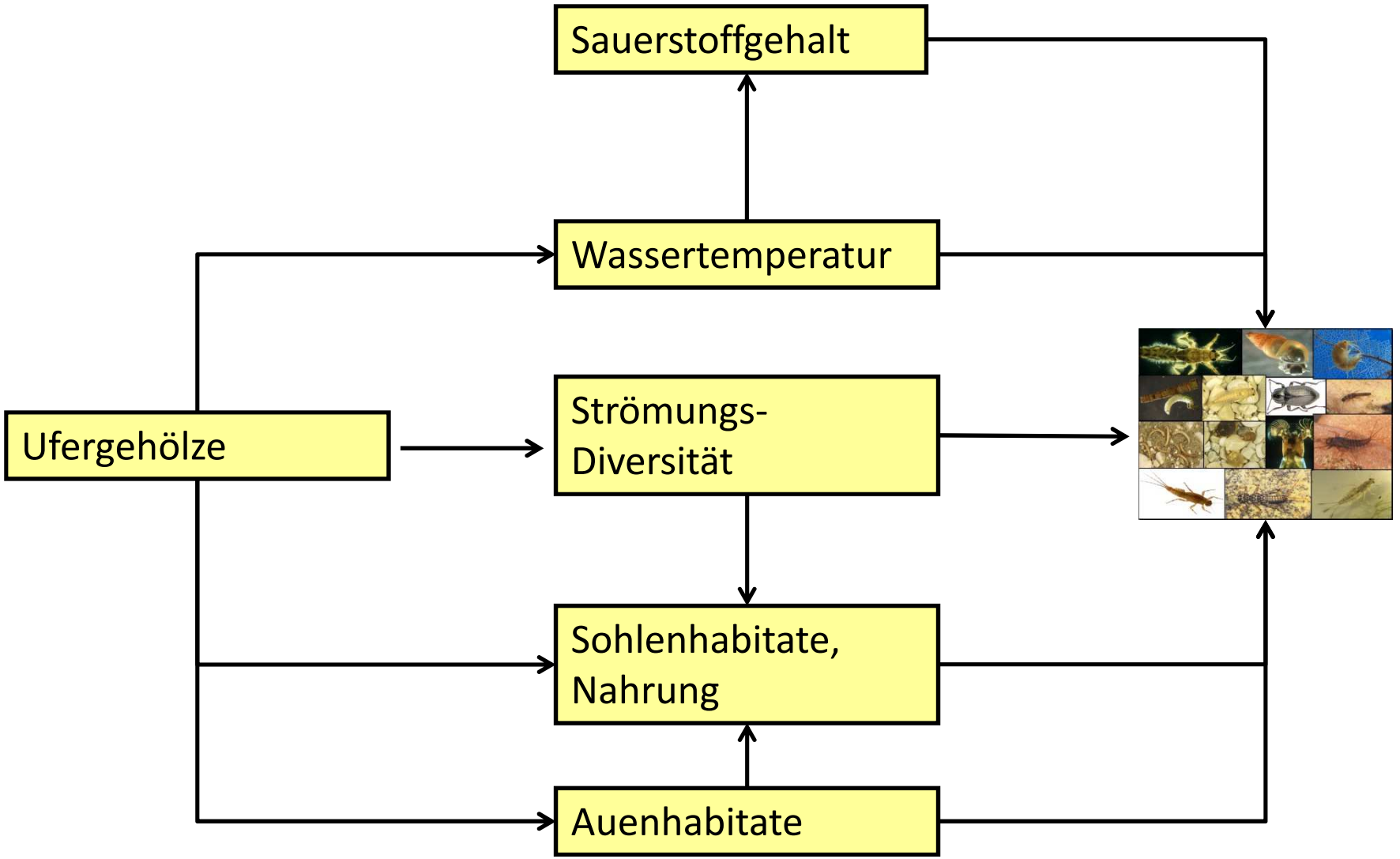
Unterschied der maximalen Wassertemperatur / Tag



Bereits 100 m beschattete Fließstrecke…

…führen jährlich an 20 bis 40 Tagen zu Kühlungseffekten von mehr als 2°C (maximale Tagestemperatur)

Effekte von Ufergehölzen



Fazit

Renaturierungsmaßnahmen mit positiven Auswirkungen auf die Lebensgemeinschaften des Gewässers…

…verändern die Sohlhabitate in Richtung des Referenzzustandes

…werden begleitet von Maßnahmen im Einzugsgebiet zur Minderung von Einflüssen der Landnutzung und zur Reduzierung von Schwankungen der Wassertemperatur: Ufergehölze.