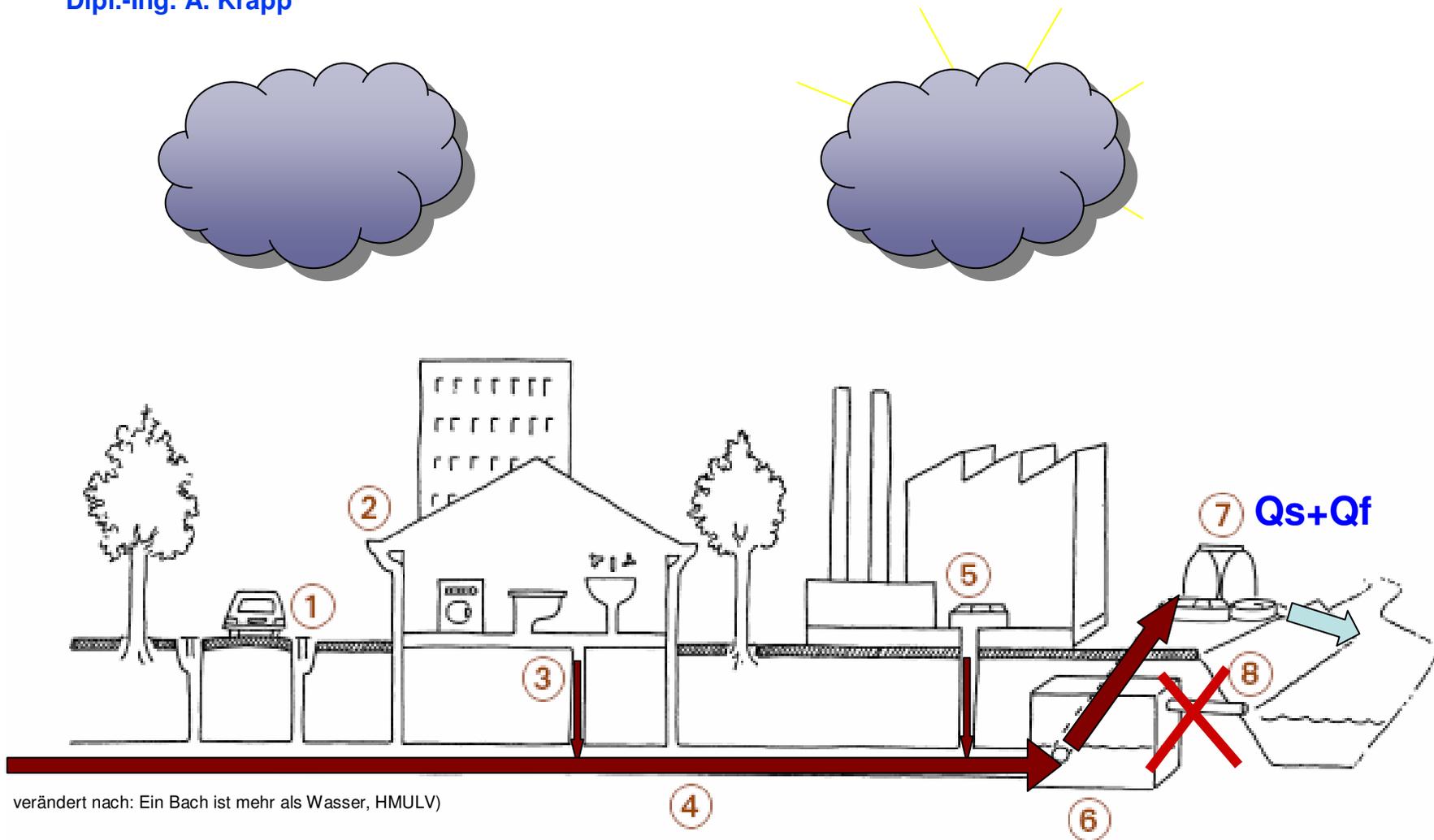


Regierungspräsidium Gießen
Abteilung Umwelt
Dipl.-Ing. A. Krapp



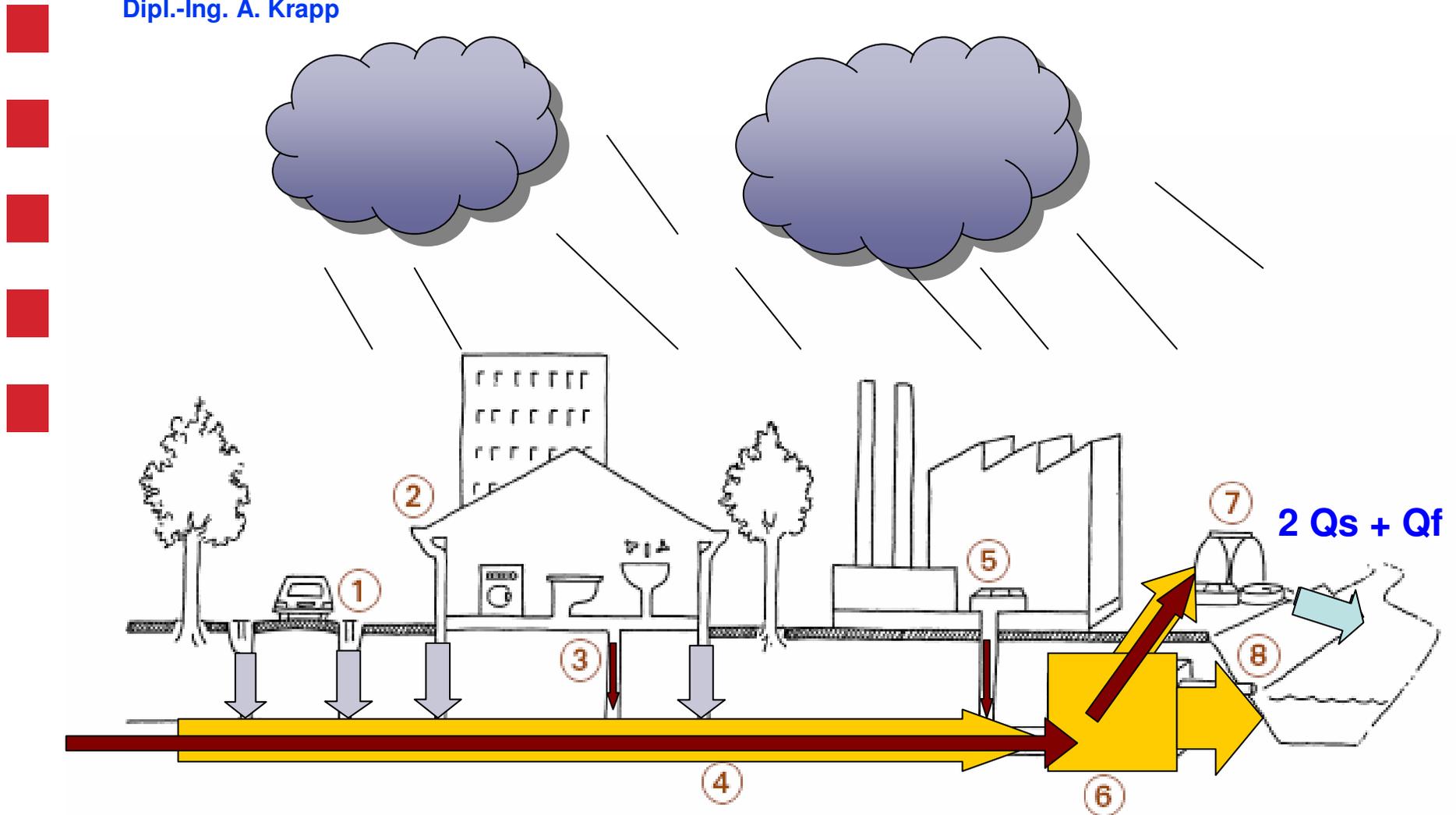
**Beurteilung ausgewählter Mischwasserentlastungsanlagen gemäß
Leitfaden und erste Beurteilung anhand der festgestellten
Biologie**

Wetzlar, 24.11.2005

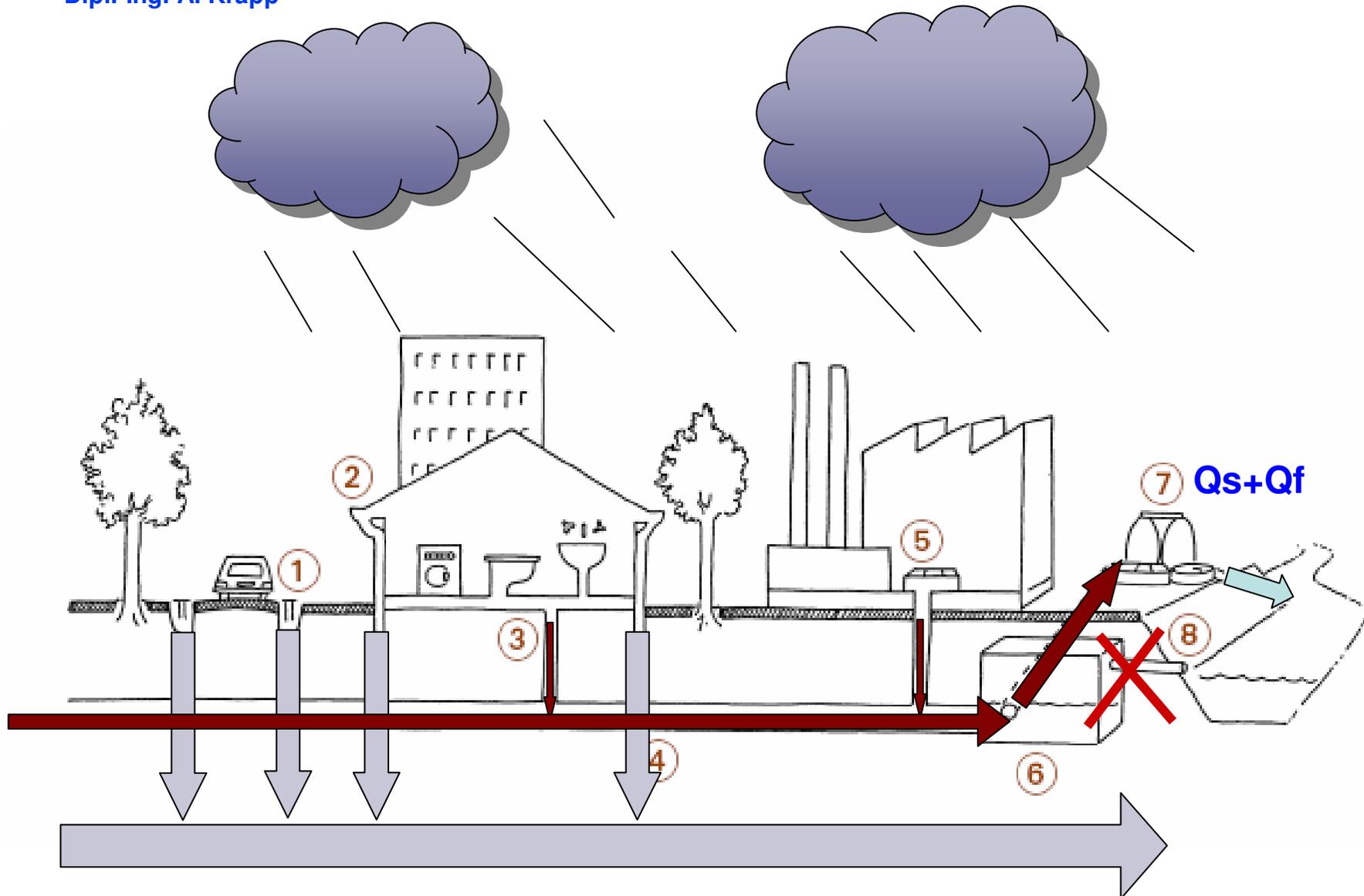


verändert nach: Ein Bach ist mehr als Wasser, HMULV)

Mischkanalisation bei Trockenwetter



Mischkanalisation bei Regenwetter



Trennkanalisation

Anforderungen nach dem Stand der Technik für Kläranlagen und Regenentlastungsanlagen

Kläranlagen:

Begrenzung der
Konzentrationen versch.
Parameter Nges, NH₄-N,
BSB₅, CSB, Pges (mg/l),
Anhang 1 AbwV

Anlagen zur

Mischwasserbehandlung:

Begrenzung der
Stofffrachten (kg
CSB/ha*a) „SMUSI“

„Emissionskriterien“

sog. Mindestanforderungen

Emissionsanforderungen

gelten immer ohne Ansehen des Gewässers (Anhang 1 AbwV, SMUSI)

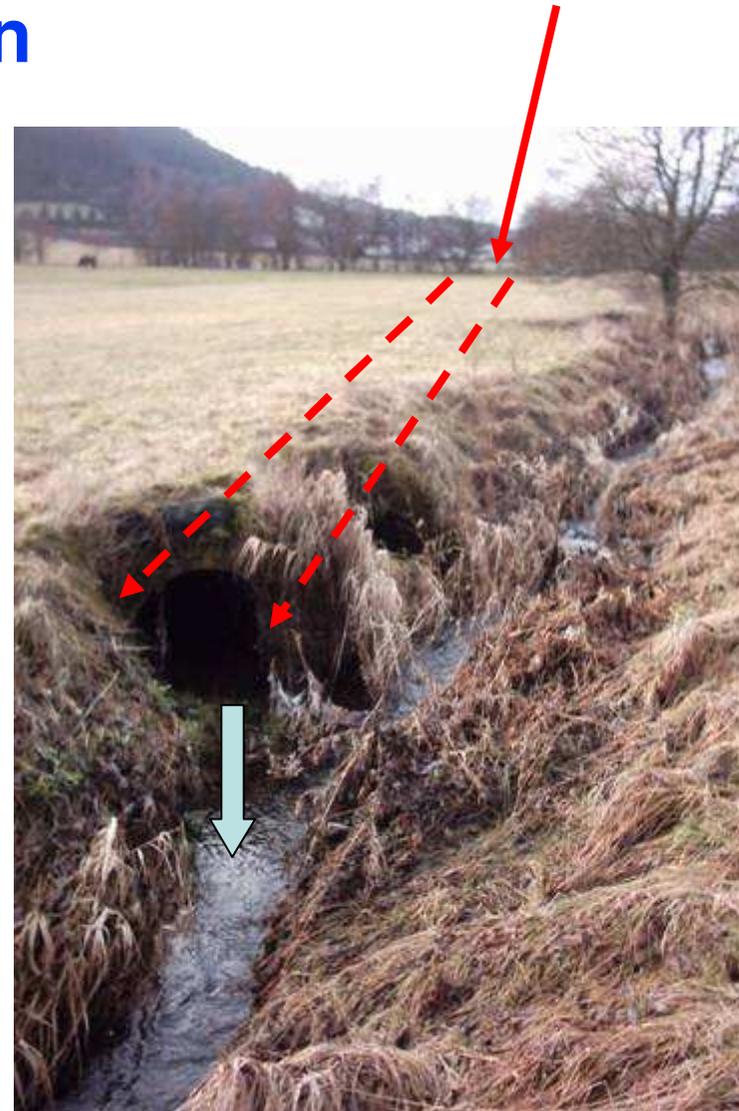
genügen nicht immer, um einen guten Gewässerzustand zu erzielen - **„Mindestanforderungen“**

es bleibt eine u.U. kritische Belastung für das Gewässer, daher:

Immissionsanforderungen

„weitergehende Anforderungen“ zur Erreichung des guten ökologischen Zustandes

Mischwassereinleitungen



Stoffliche Belastung

BSB₅, CSB (abbaubare organische Substanz)

Sauerstoffzehrung, direkter Einfluss auf die Zusammensetzung der Gewässerbiozönose (Makrozoobenthos)

Ammonium / Ammoniak

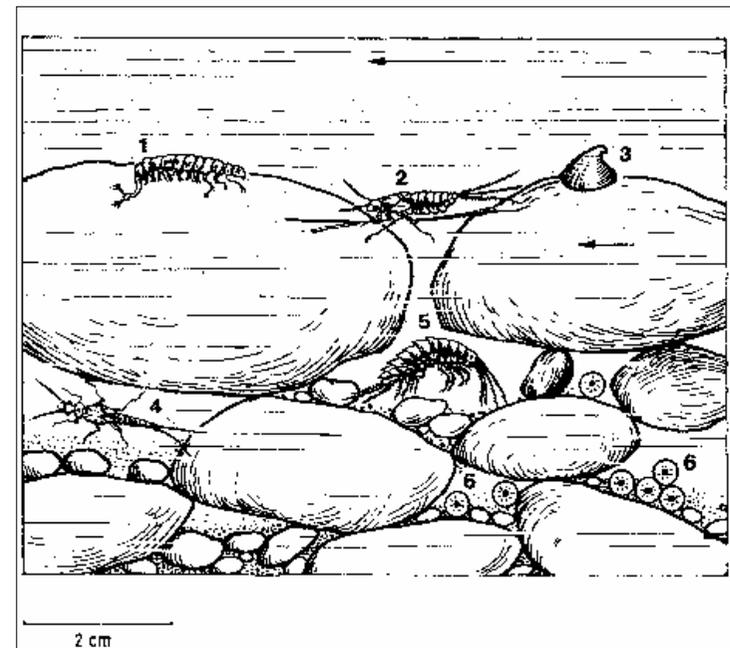
bei erhöhten pH-Werten (z. B. infolge von Eutrophierung)
Bildung von fischtoxischem Ammoniak
Sauerstoffdefizite beim oxidativen Abbau

u. a.

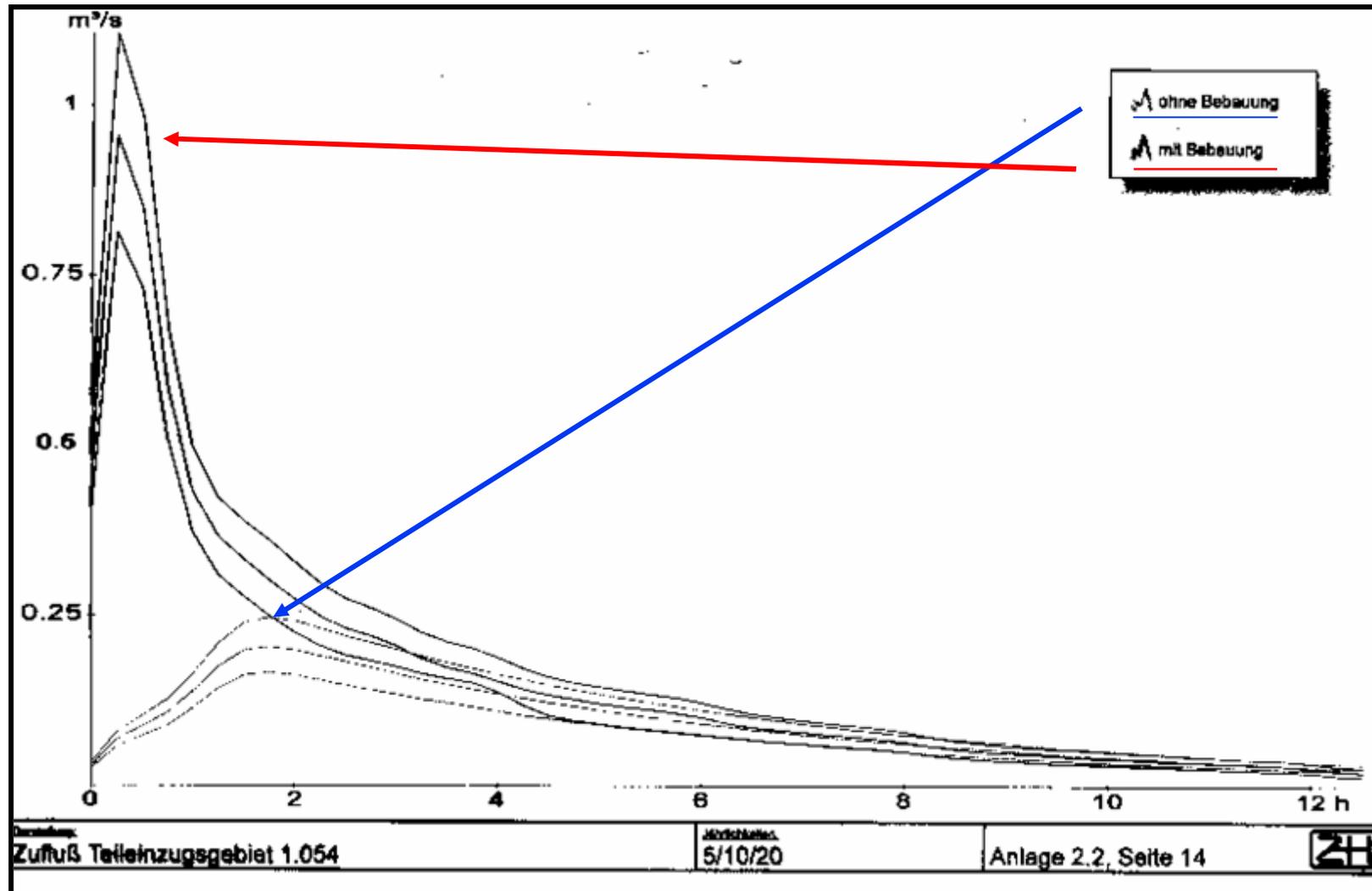


Fotos: A. Krapp

Schlammablagerungen auf der Gewässersohle unterhalb einer Mischwasserentlastung

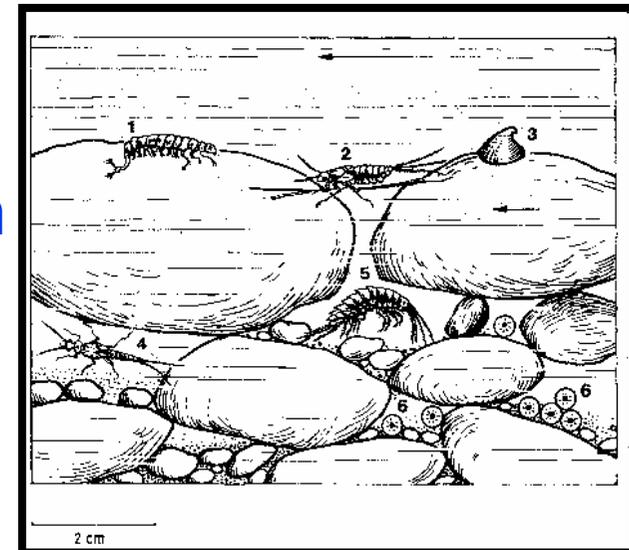


Hydraulische Belastung: Abflusskurven



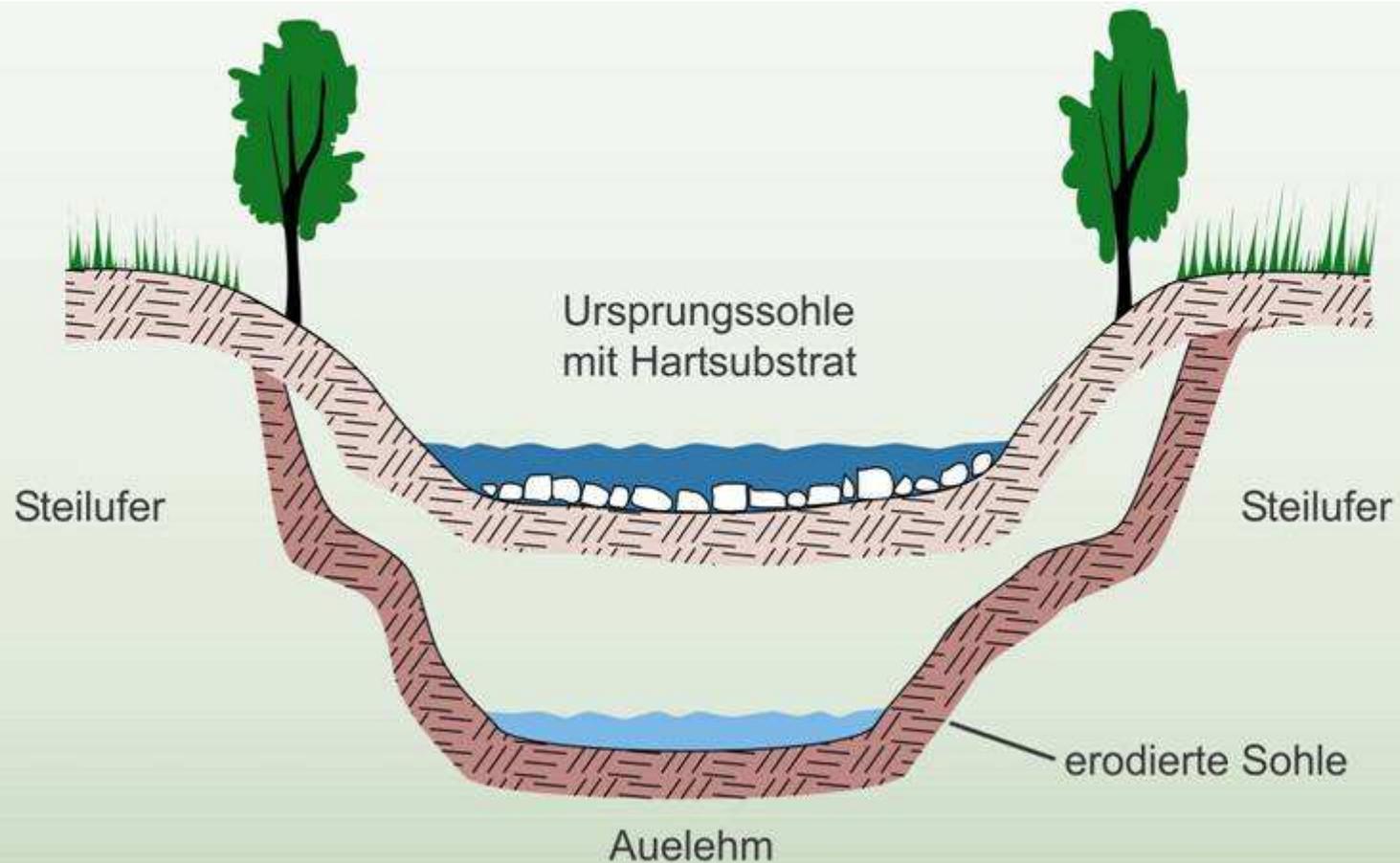
Hydraulische Belastung

- kurzfristige starke Erhöhung des Gewässerabflusses durch Regenwasser/ Mischwassereinleitung
- Ausspülen der Feinsubstrate (Sand), im Extremfall vollständige Umlagerung der Gewässersohle mit der Folge von Sohlerosion
- erhöhtes Driftrisiko für wirbellose Gewässerorganismen (Verlustrate ca. 30-80 % bei durchschnittlichem Entlastungsereignis möglich)



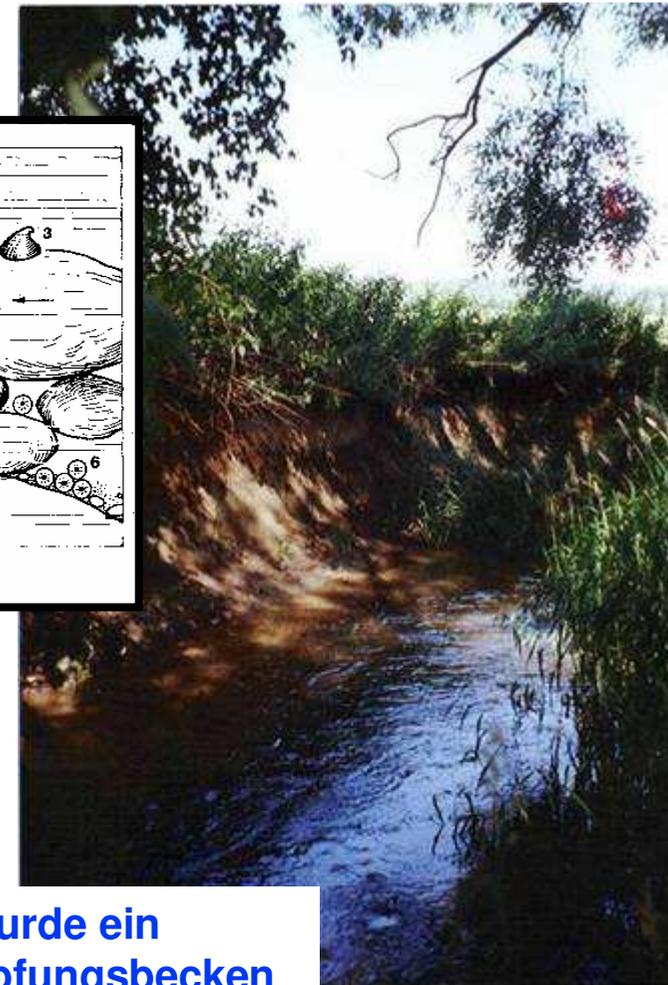
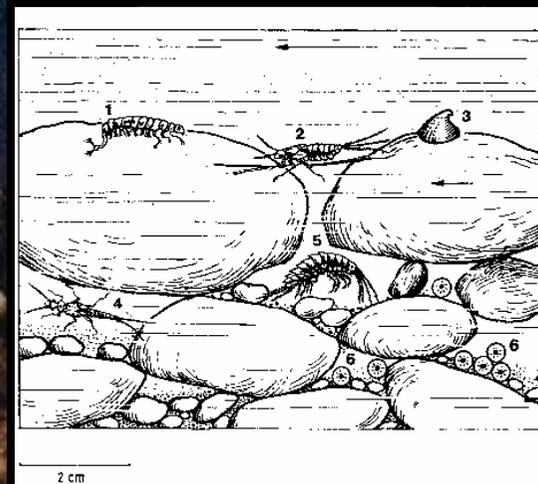
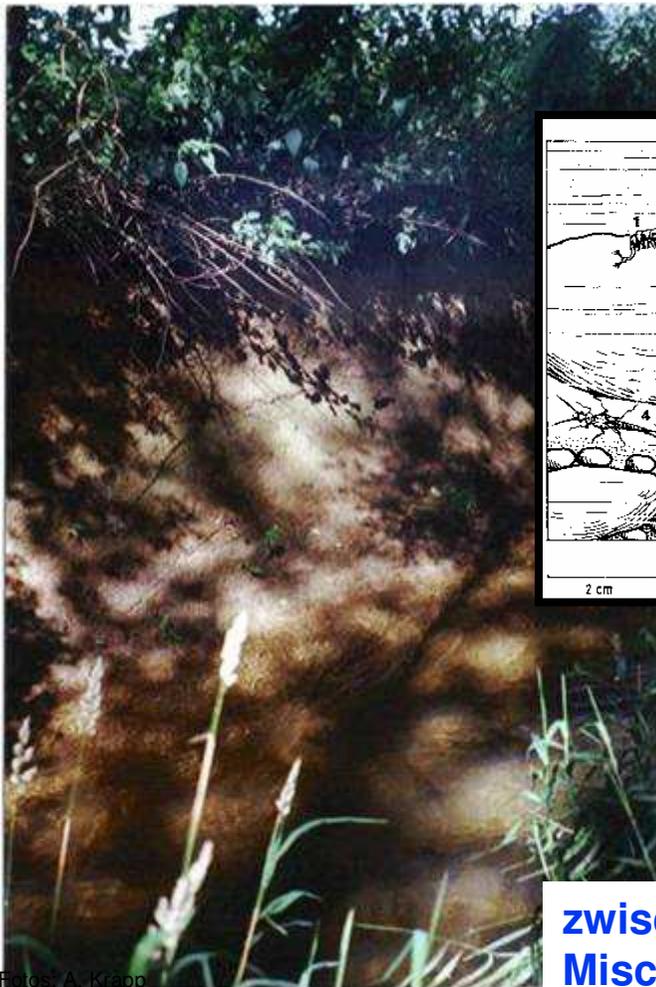
Folgen der Räumung natürlicher grobkörniger Sohlendeckschichten bei Ausbau eines Gewässers

„unsachgemäße Sohlräumung“ durch hohe hydraulische Belastung



Sohlenerosion...

...mit freiliegenden Bänken von Auelehm



zwischenzeitlich wurde ein
Mischwasser-Dämpfungsbecken
gebaut

MULV Hessen: Leitfaden zum Erkennen kritischer Gewässerbelastungen - Mozilla

http://www.hmuly.hessen.de/umwelt/wasser/abwasser/leitfaden/

HESSEN
Hessisches Ministerium
für Umwelt, ländlichen Raum
und Verbraucherschutz

Home | Sitemap | Kontakt | Suchbegriffe Suche starten

Service | Umwelt | Naturschutz / Forsten | Ländlicher Raum | Verbraucher- und Tierschutz | Ministerium

- » Klimaschutz
- » **Wasser**
- » Boden
- » Bergbau in Hessen
- » Immissionschutz/
Gentechnik/ Chemikalien
- » Lärm
- » Abfall
- » Strahlenschutz
- » Mobilfunk
- » Bio-Rohstoffe
- » Instrumente hessischer
Umweltpolitik

- » Neues Hessisches
Wasserrecht
- » Flüsse, Seen, Hochwasser
- » Grundwasser/
Wasserversorgung
- » Kommunales Abwasser
- » Anlagen- und stoffbezogener
Gewässerschutz
- » Wasser und Agenda 21

- » Behandlung von
Niederschlagswasser durch
Retentionsbodenfilter
- » Lagebericht zur Beseitigung von
kommunalen Abwässern
- » Beurteilung von
Schmutzfrachtberechnungen
mit dem Modell SMUSI
- » **Leitfaden zum Erkennen
kritischer
Gewässerbelastungen**
- » Eigenkontrolle von
Abwasseranlagen
- » Staatliche Überwachung
- » Zulassungsverfahren

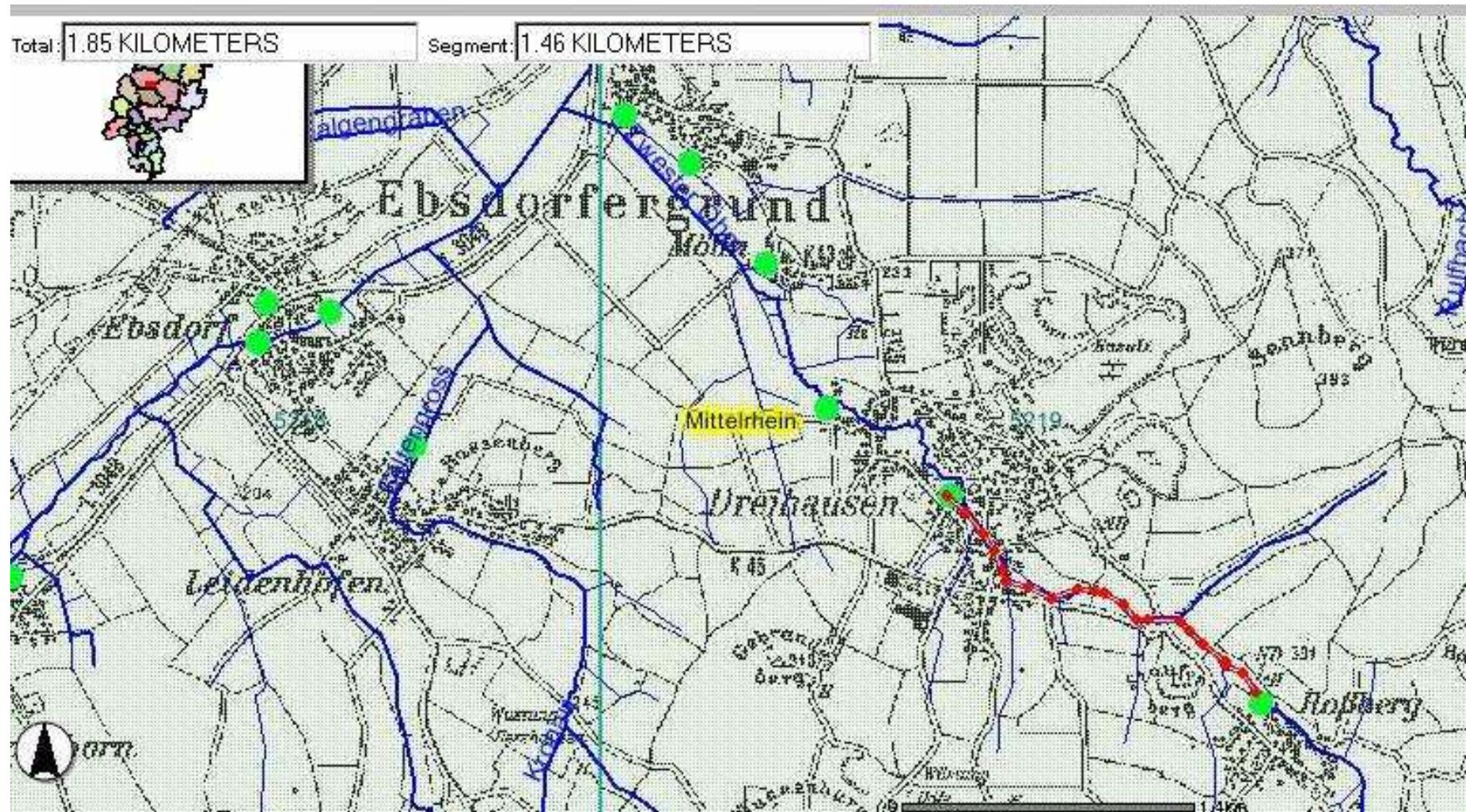
» Home » Umwelt » Wasser » Kommunales Abwasser » Leitfaden zum Erkennen kritischer Gewässerbelastungen

Leitfaden für das Erkennen ökologisch kritischer Gewässerbelastungen durch Abwassereinleitungen

Die Restbelastungen aus kontinuierlichen und stoßartigen Abwassereinleitungen aus Kläranlagen sowie Misch- und Trennkanalisationen sind zukünftig so weit zu verringern, dass das Erreichen eines "guten ökologischen und chemischen Zustandes" der Oberflächengewässer (spätestens bis zum Jahr 2015) als eines der Ziele der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG) durch diesen Belastungspfad nicht gefährdet wird. Aufgrund der Komplexität der zu beurteilenden Belastungen, denen ein Gewässer ausgesetzt sein kann, wurde sowohl für die Wasserbehörden als auch für diejenigen, die auf Seiten der Unternehmer von Abwasseranlagen an Lösungsmöglichkeiten arbeiten, ein Leitfaden entwickelt, der eine sachgerechte Beurteilung sowohl der stofflichen als auch der hydraulischen Belastungen ermöglichen kann.

Der Leitfaden besteht aus einer anwendungsrelevanten Handlungsanleitung und einem erläuternden Begleitband. Die Handlungsanleitung ist nach einem schrittweisen Vorgehen aufgebaut. Neben der Prüfung von Kriterien zur Beurteilung der Emissionen der Abwassereinleitungen erfolgt eine vereinfachte Überprüfung der Immissionen anhand sogenannter Vorkriterien. Falls eines der

Welche Anlagen sind gemeinsam zu betrachten?



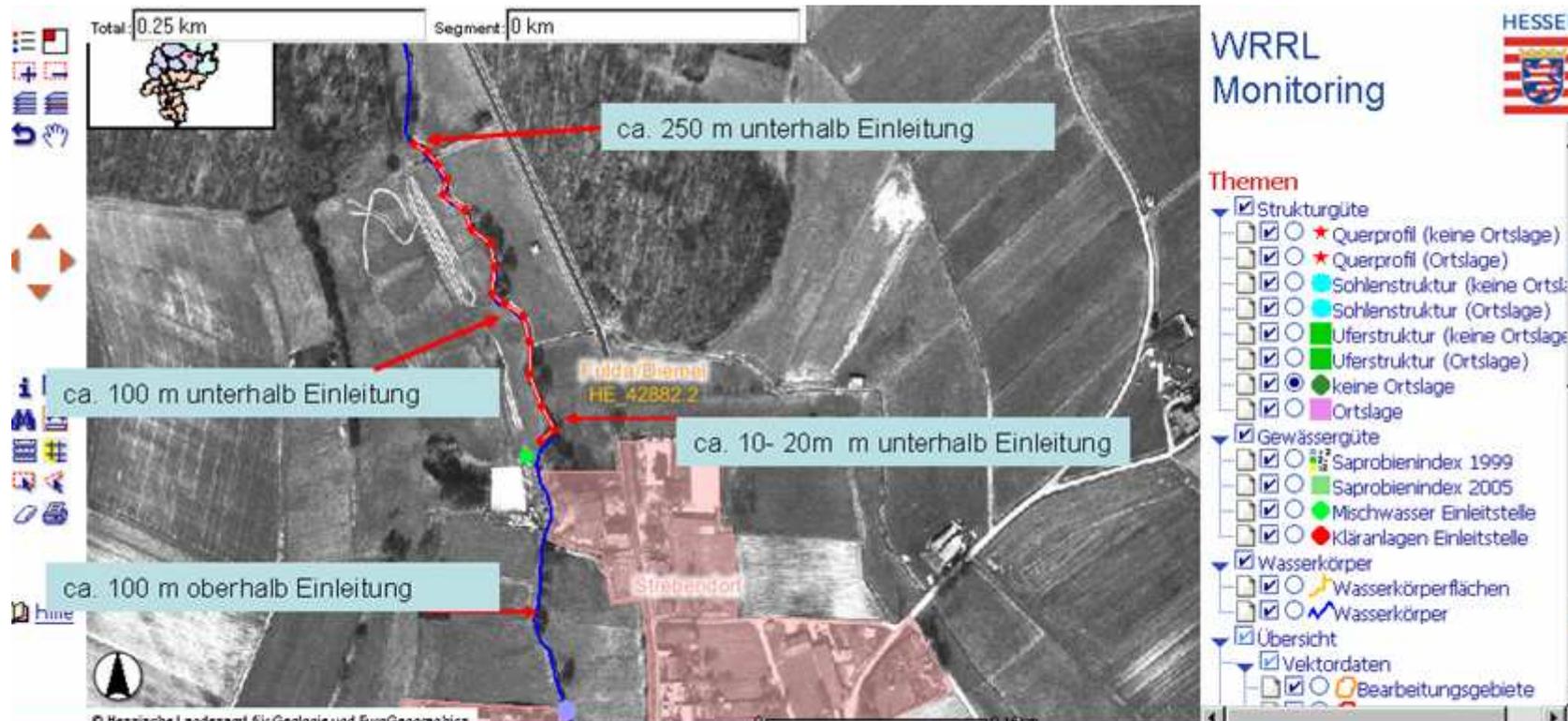
Länge der „Wirkstrecke“ bei hydraulischer Belastung???

Auswahlkriterien:

- gute Gewässerstruktur (Sohlsubstrat, Breiten-/Tiefenverhältnis)
- keine stofflich kritische Belastung aus der MW-Einleitung
- keine Überlagerung mit stofflichen Belastungen aus anderen Einleitungen, z.B. Kläranlagen oder weiteren MWE
- ausreichende Größe des Gewässereinzugsgebietes ($A_{E0} > 10 \text{ km}^2$, Anwendungsbereich „Aqem“)

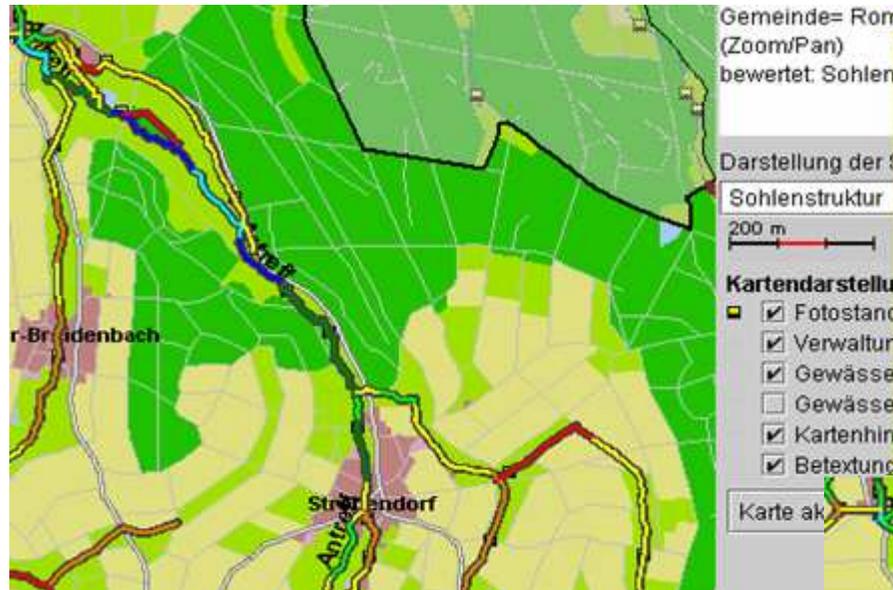
Vorprüfung

Anlage	Kanalisation		Gewässer		Prüfgrößen	
	Mischsystem Au [ha]	Einwohner der Teilfläche	MNQ [l/s]	AE [km ²]	EW/l*s bei MNQ ("a-Wert")	Au/AE[%] ("b-Wert")
B 15 Köddingen	9,7	550	20,0	12,0	27,5	0,81
B 02 Elbenrod	8,3	500	48,0	26,0	10,42	0,32
B 10 Strebendorf	6,7	320	18,7	10,4	17,11	0,64



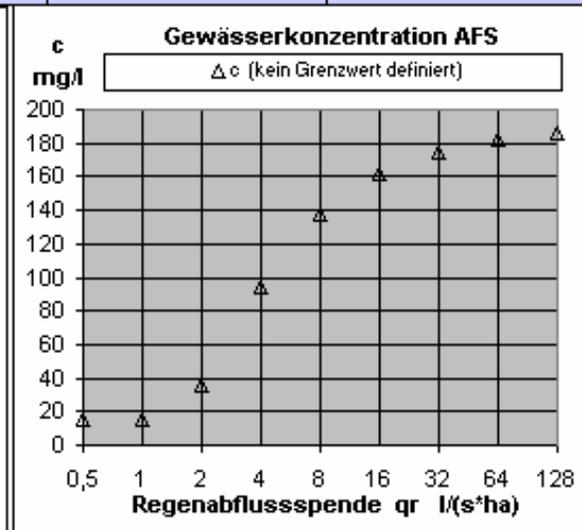
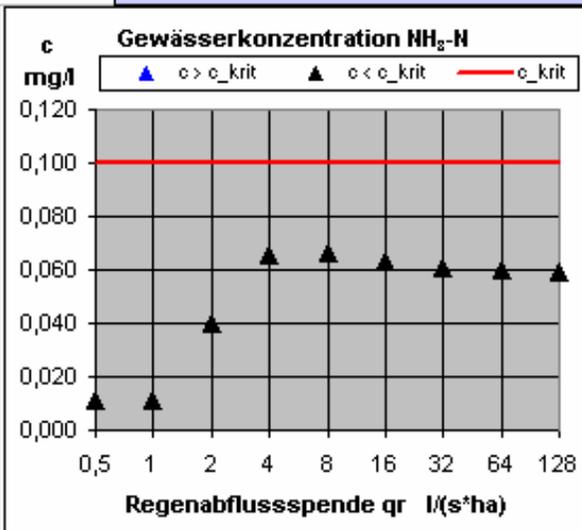
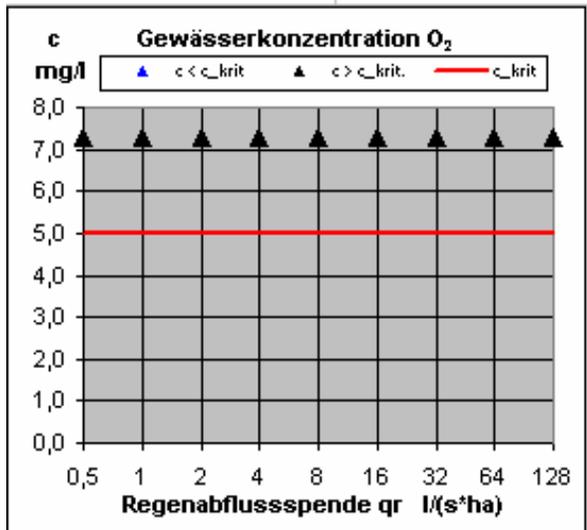
Antreff, MW-Einleitung Strebendorf

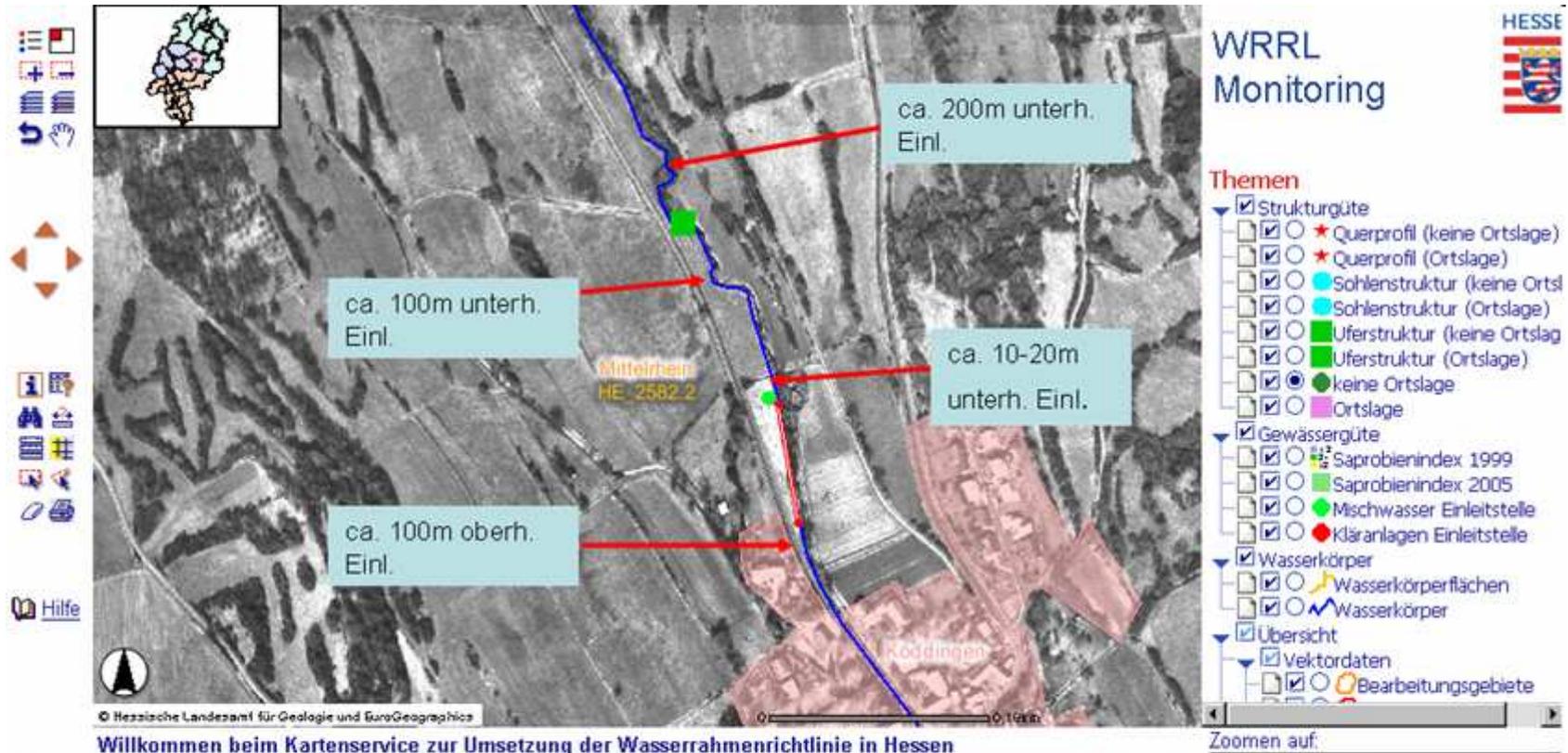
Strebendorf Antreff



Strebendorf/Antreff

2.5 Ergebnisdarstellung	X (HQ2/HQ1):	0,2	Wert von 0,1 - 0,3	Gewässerabfluss:	1,17 * HQ1_{pnat}	
	Vorkriterium k2 (bei MNQ):	30,27 h⁻¹		Q_{E,vorh.}:	732 l/s	Q_{E,zul.}:

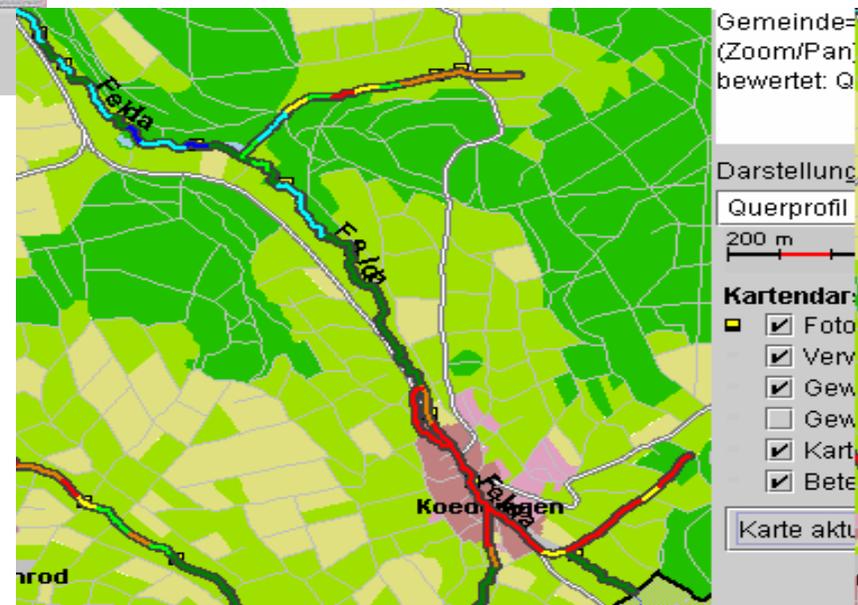




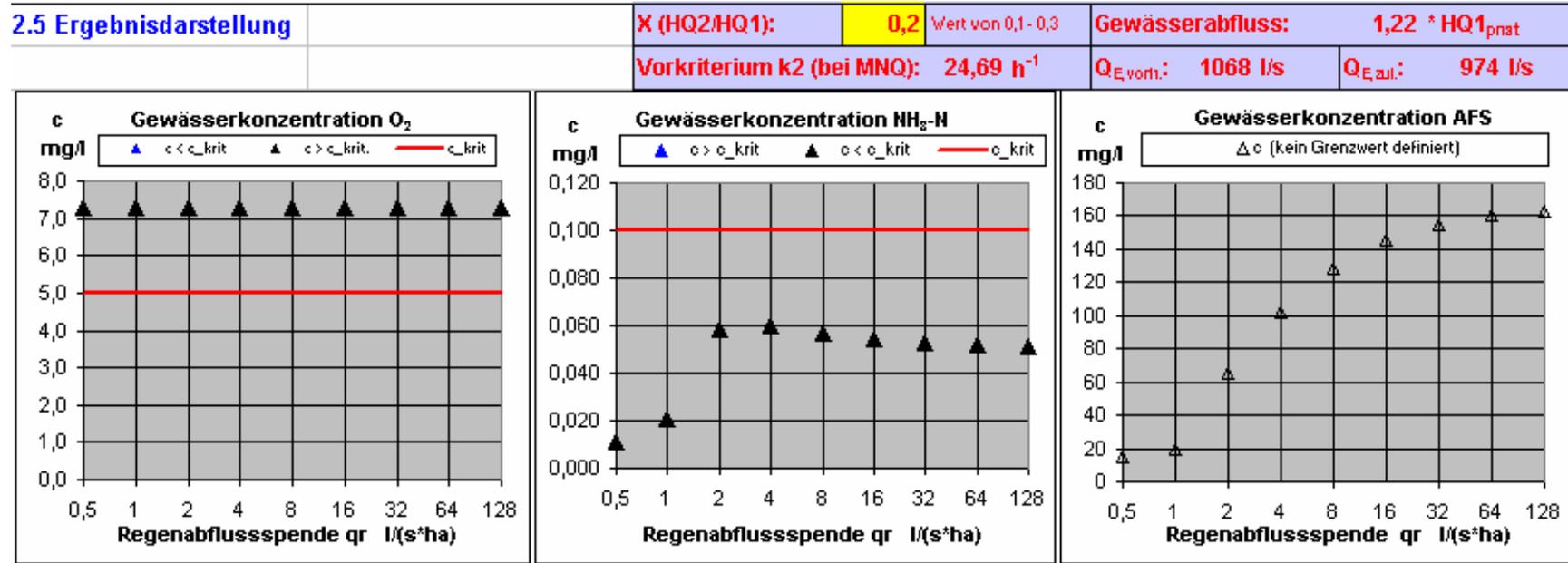
obere Ohm, MW-Einl. Köddingen

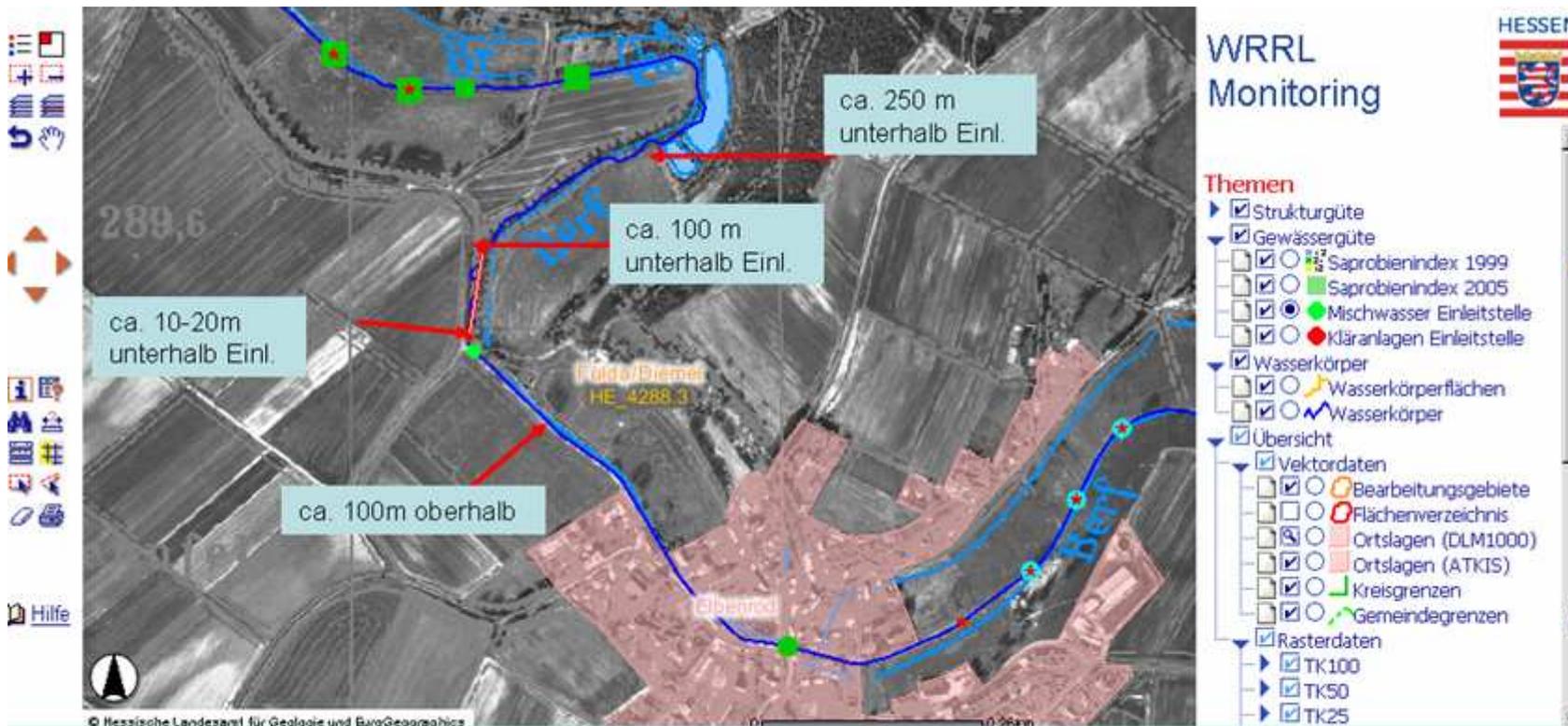


Köddingen Katharinenbach („obere Ohm“)



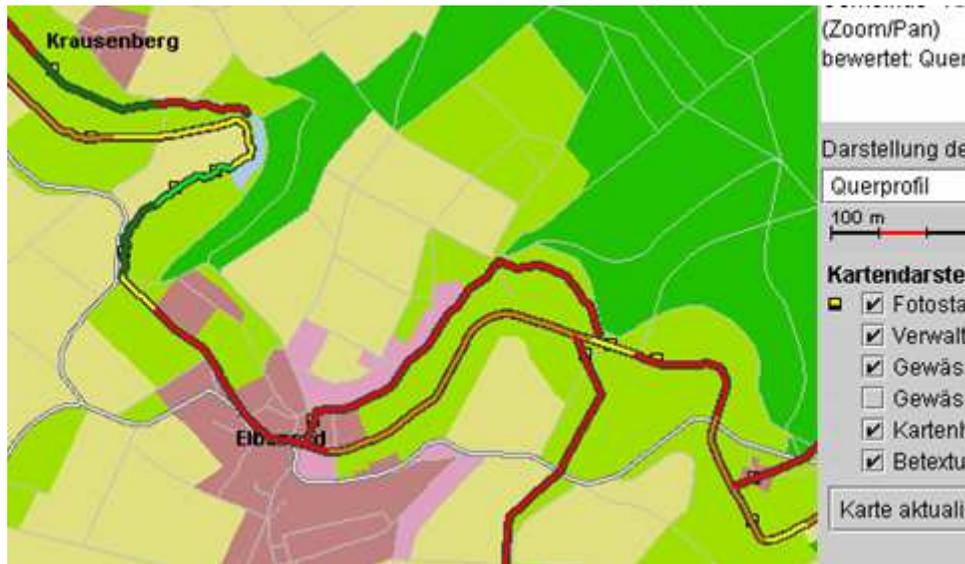
Köddingen Katharinenbach („obere Ohm“)



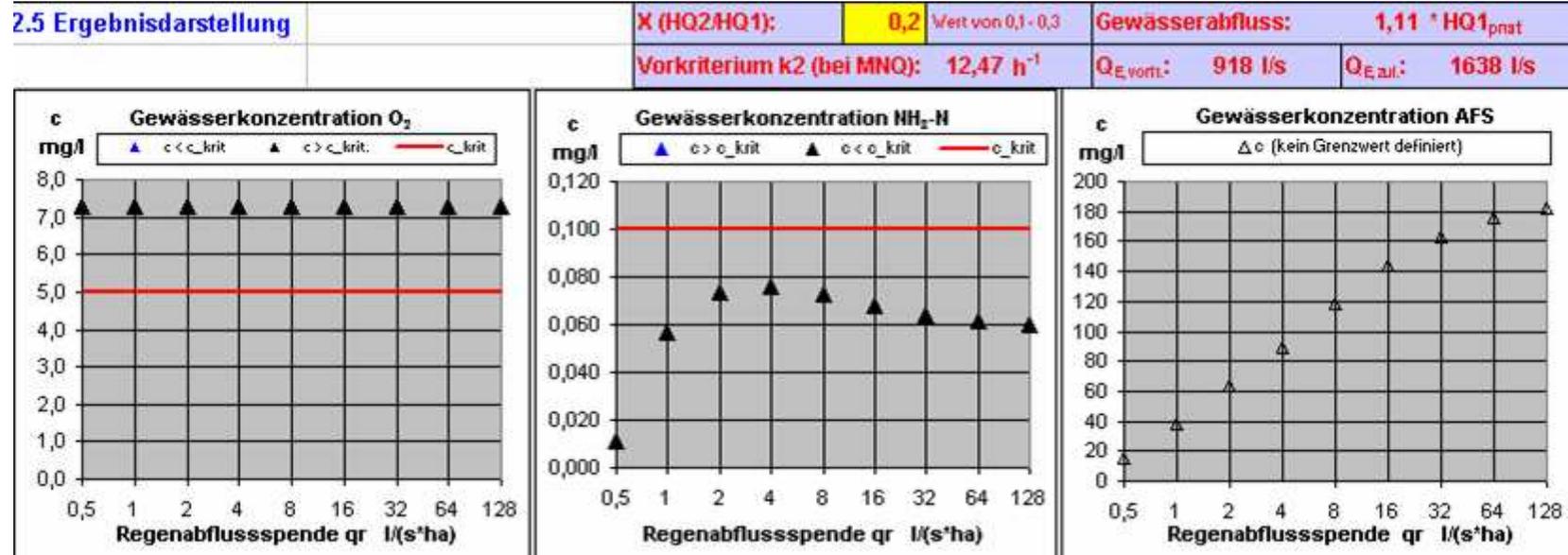


Schwalm/Röllshausen, MW-Einl. Elbenrod in die Berf

Elbenrod Berfa



Elbenrod/ Berf





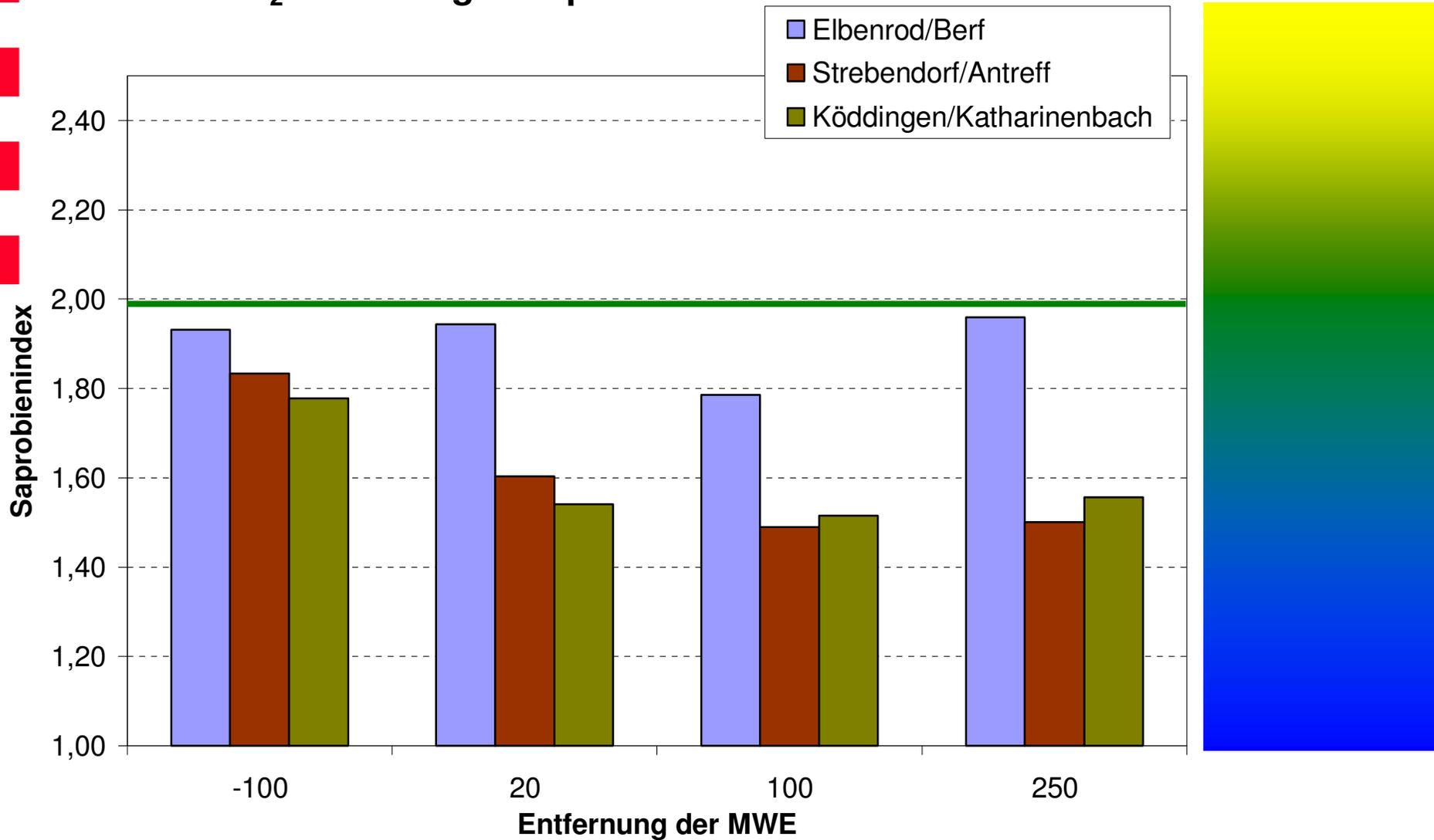
Untersuchungsprogramm 2005



Gewässer	Entfernung MWE	Makrophyten & Fadenalgen	Kieselalgen	Makrozoobenthos
Elbenrod/Berf Typ 5.1	- 100			x
	+ 20			x
	+ 100			x
	+ 250	I/II	eu-po	x
Strebendorf/Antreff Typ 5	- 100			x
	+ 20			x
	+ 100			x
	+ 250			x
Köddingen/Katharinenbach Typ 5	- 100			x
	+ 20			x
	+ 100			x
	+ 250		eu-po	x

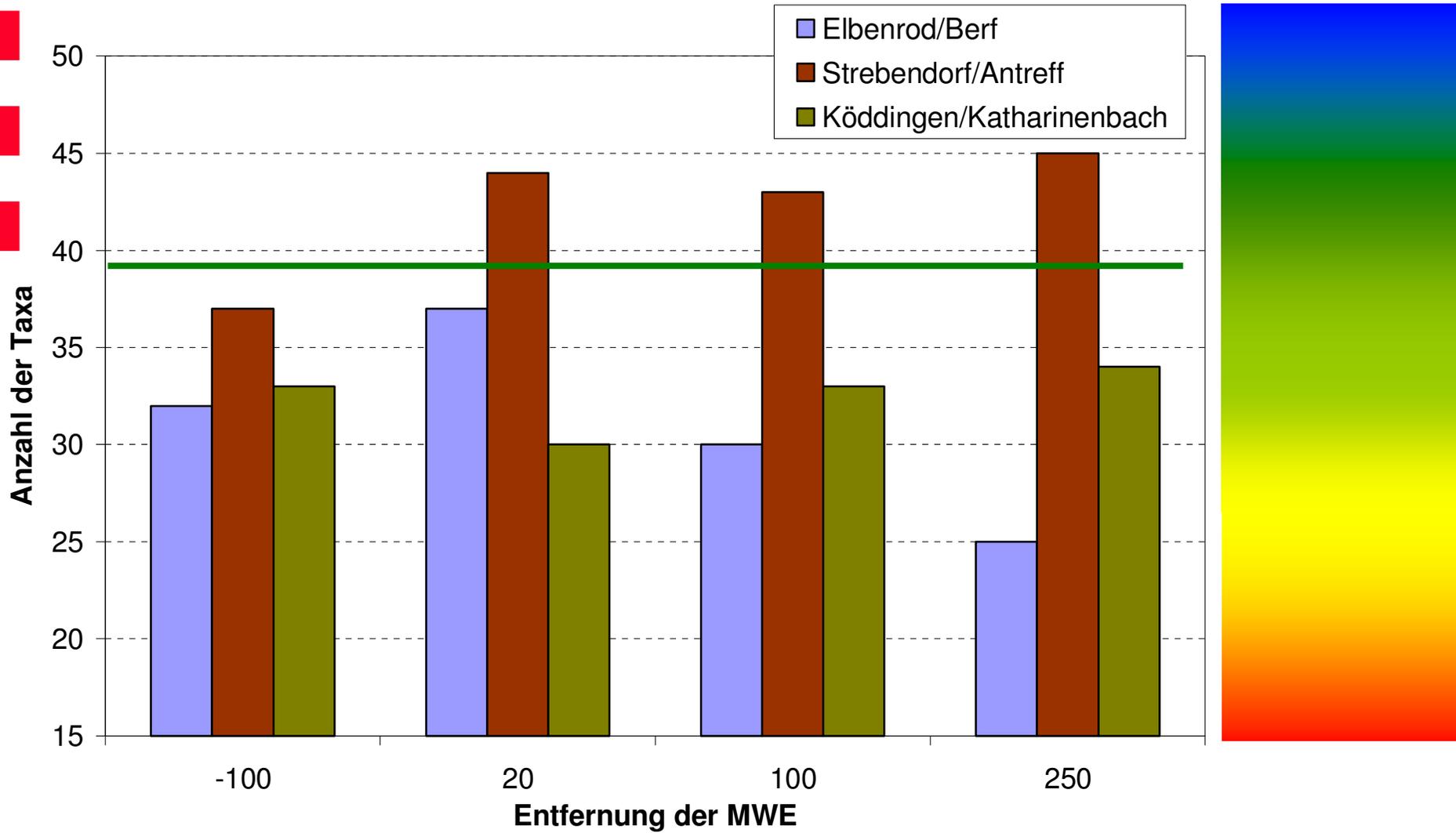


O₂-Belastung & Saprobie





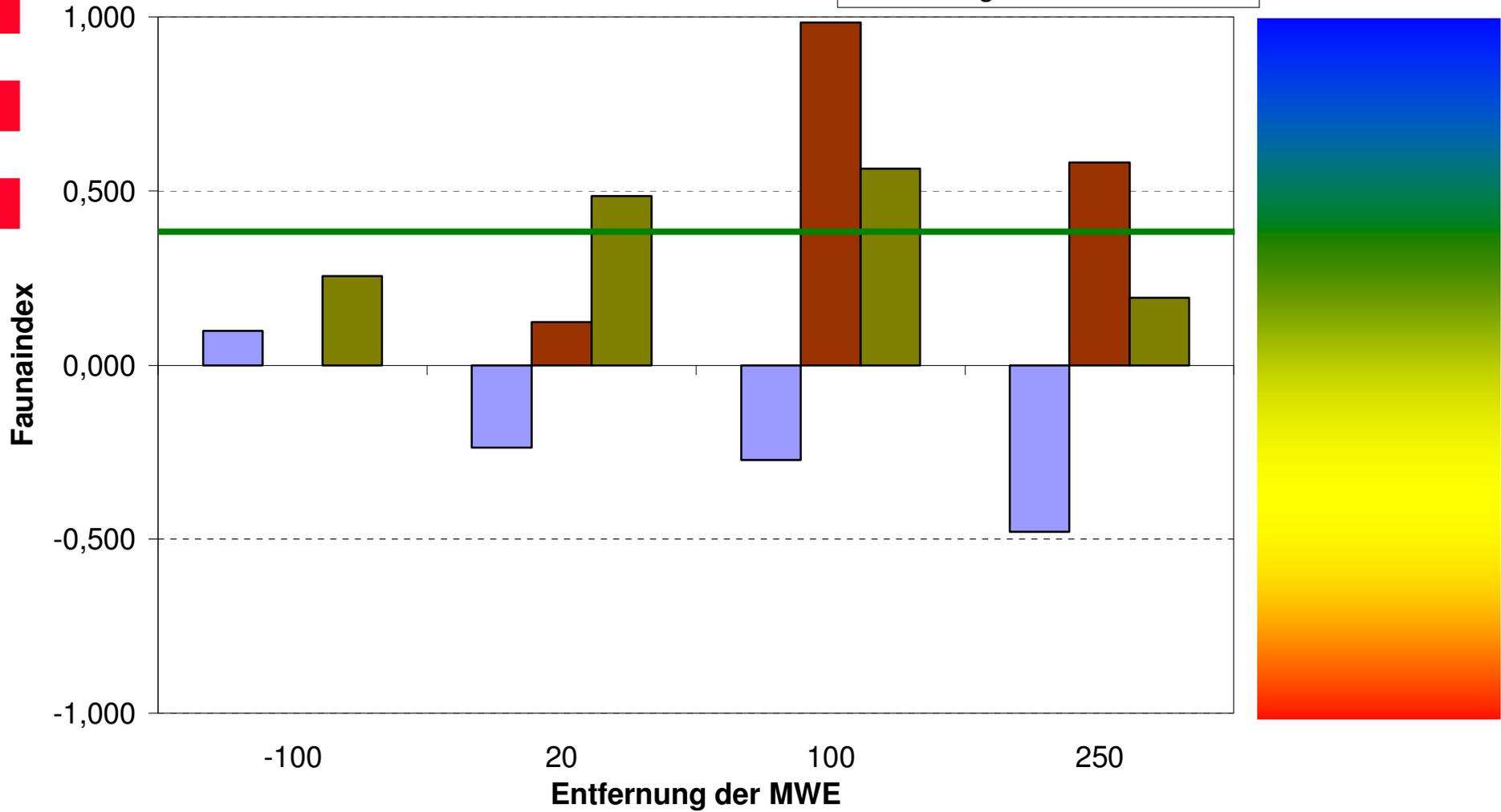
hydraulische Belastung & Anzahl der Taxa





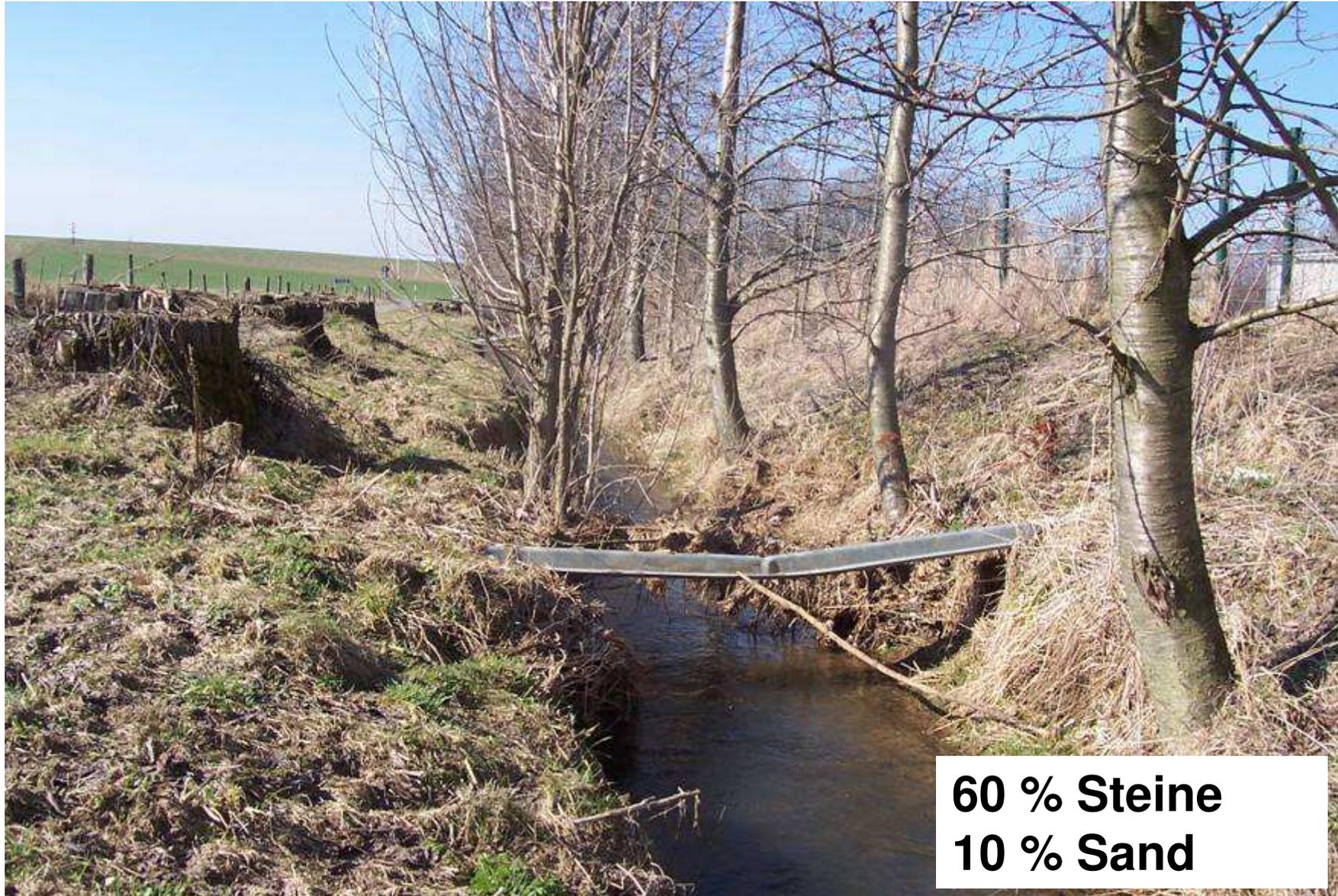
hydraulische Belastung & Faunaindex

- Elbenrod/Berf
- Strebendorf/Antreff
- Köddingen/Katharinenbach





oberhalb MWE Elbenrod/Berf



60 % Steine
10 % Sand



100 m unterhalb MWE Elbenrod/Berf



festgestellte Tiefenerosion

**20 % Steine
30 % Sand**



250 m unterhalb MWE Elbenrod/Berf



60 % Lehm/Ton
10 % Sand



Zusammenfassung

Übereinstimmung: Leitfaden & Biologie



- keine saprobielle Belastung feststellbar
- in grobmateriareichem Mittelgebirgsbächen keine hydraulische Belastung feststellbar

keine Übereinstimmung: Leitfaden & Biologie

- im feinmaterialreichem Mittelgebirgsbach ist hydraulische Belastung noch feststellbar
?? MWE oder Gewässerausbau ??