



EU-WRRL: Bewertung des ökologischen Zustands Erste Erfahrungen und Ergebnisse

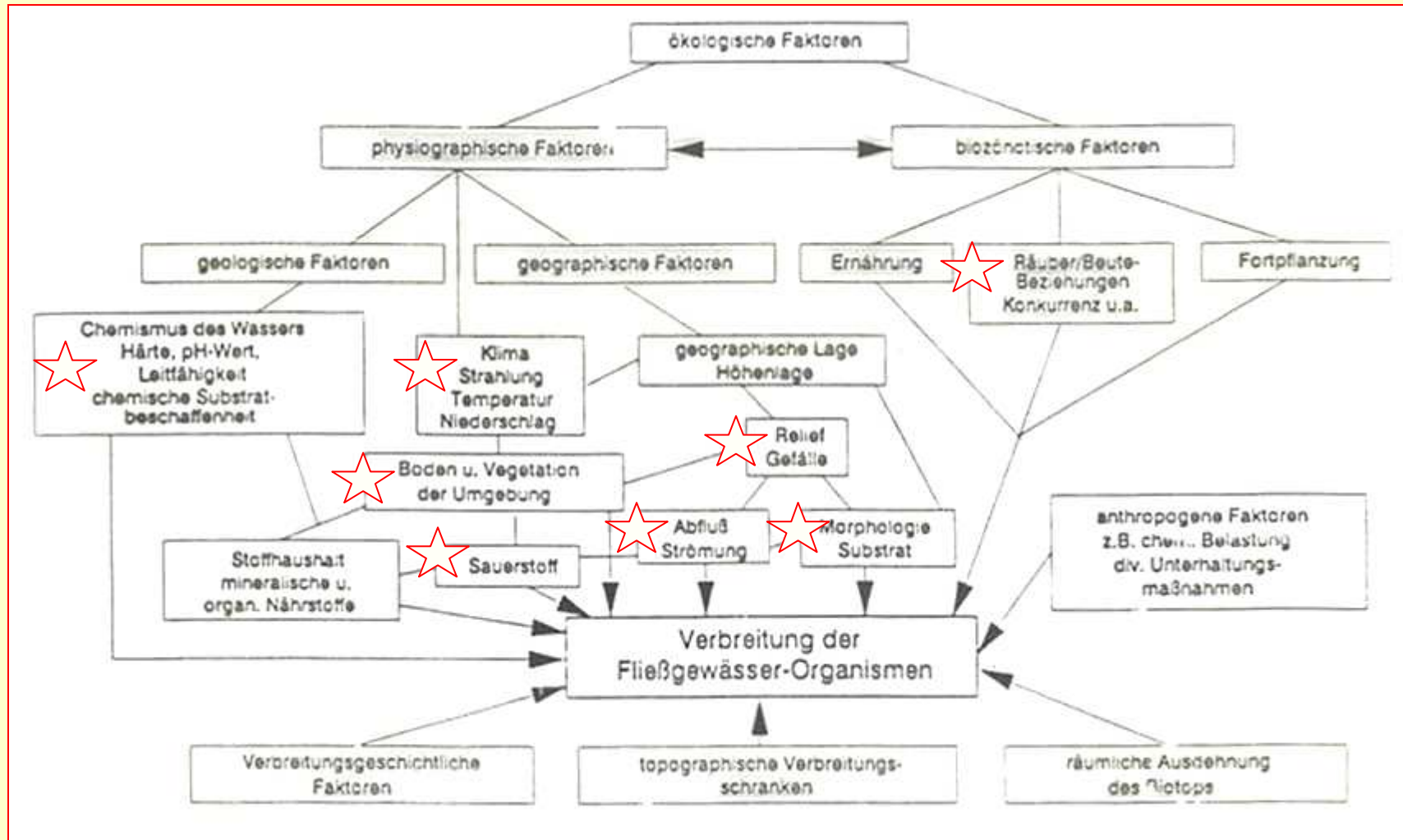


Vorläufige Ergebnisse aus dem Fischmonitoring im Hinblick auf strukturverbessernde Maßnahmen in Fließgewässern

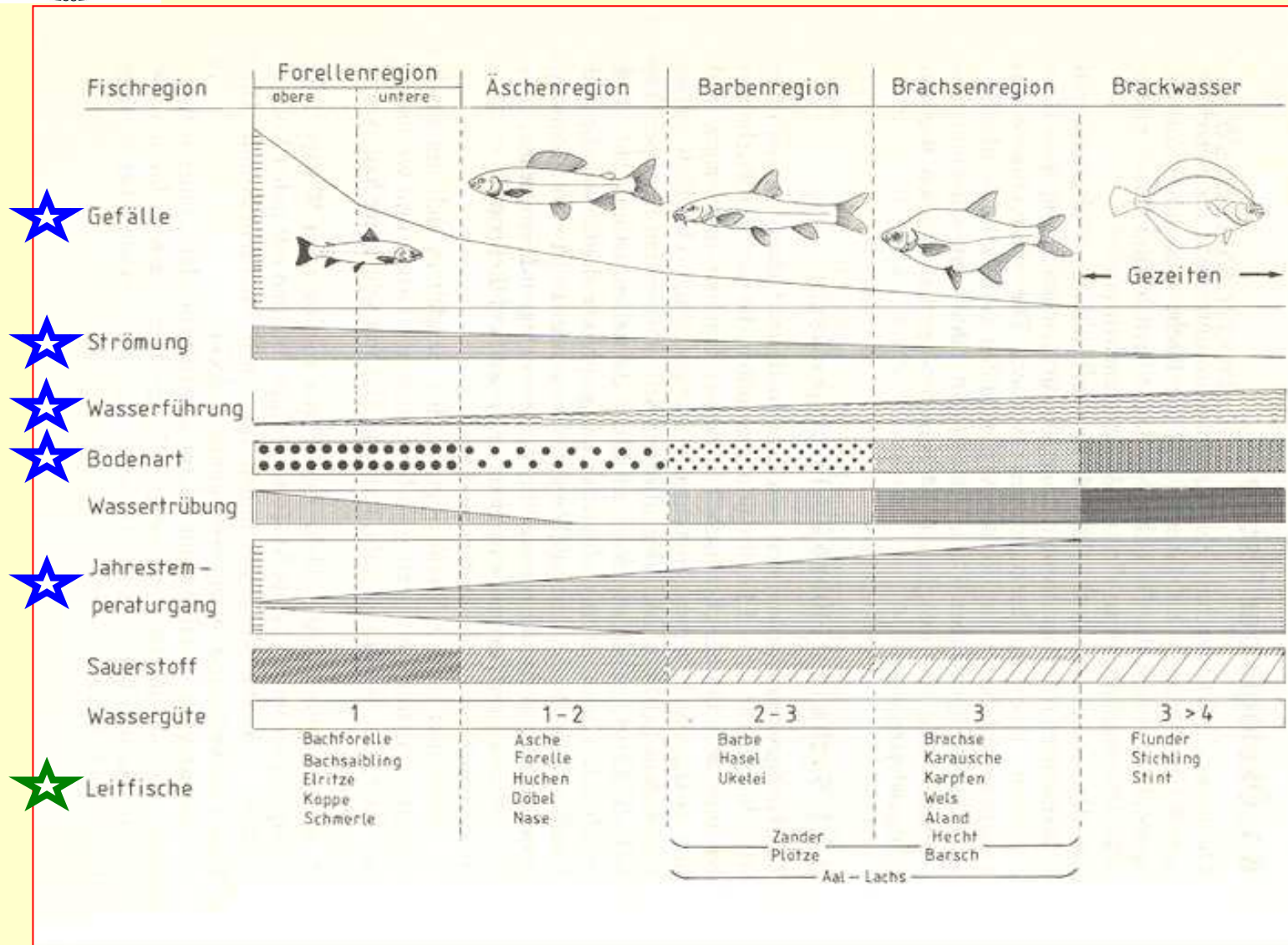
Inhalt:

- **Welche Faktoren beeinflussen die Verbreitung der Gewässerorganismen?**
 - Welche Faktoren lassen sich durch Renaturierungsmaßnahmen verändern ?
 - **Fischregionen: Verbreitung der Fischarten in Abhängigkeit von Gewässerstruktur und -region.**
- **Gewässerbelastungen, Ursachen und Gegenmaßnahmen.**
- **Beispiele: Renaturierungsmaßnahmen und die Auswirkung auf die Bewertung der Fischfauna:**
 - **Bieber (Typ 5.1, Forellen- Äschenregion: 1988 – 2005)**
 - **Nidda (Typ 9, Barbenregion: 2000 – 2005)**
 - **Rodau (Typ 19, Äschenregion: 2000 – 2004)**
- **Wirkung von Stauhaltungen:**
 - **Kinzig (Typ 9, Barbenregion: 1994 – 2005)**
 - **Kinzig (Typ 5, Äschenregion: 2003 – 2005)**

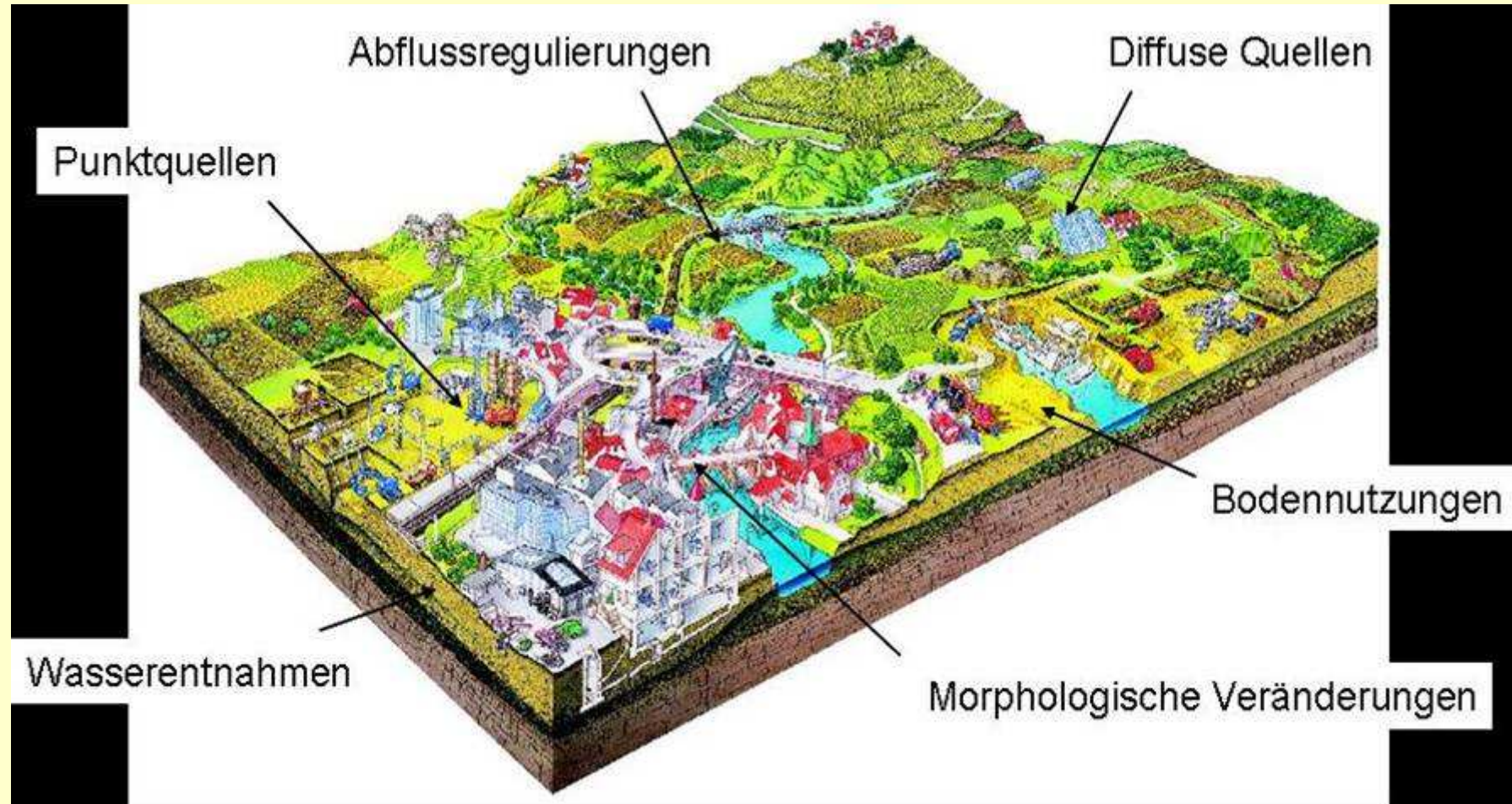
Welche Faktoren beeinflussen die Verbreitung der Fließgewässerorganismen ?



Die Fischregionen: „Urversion der Fischreferenzen“ und Rahmenbedingungen...



Gewässerbeeinträchtigung und Ursachen...



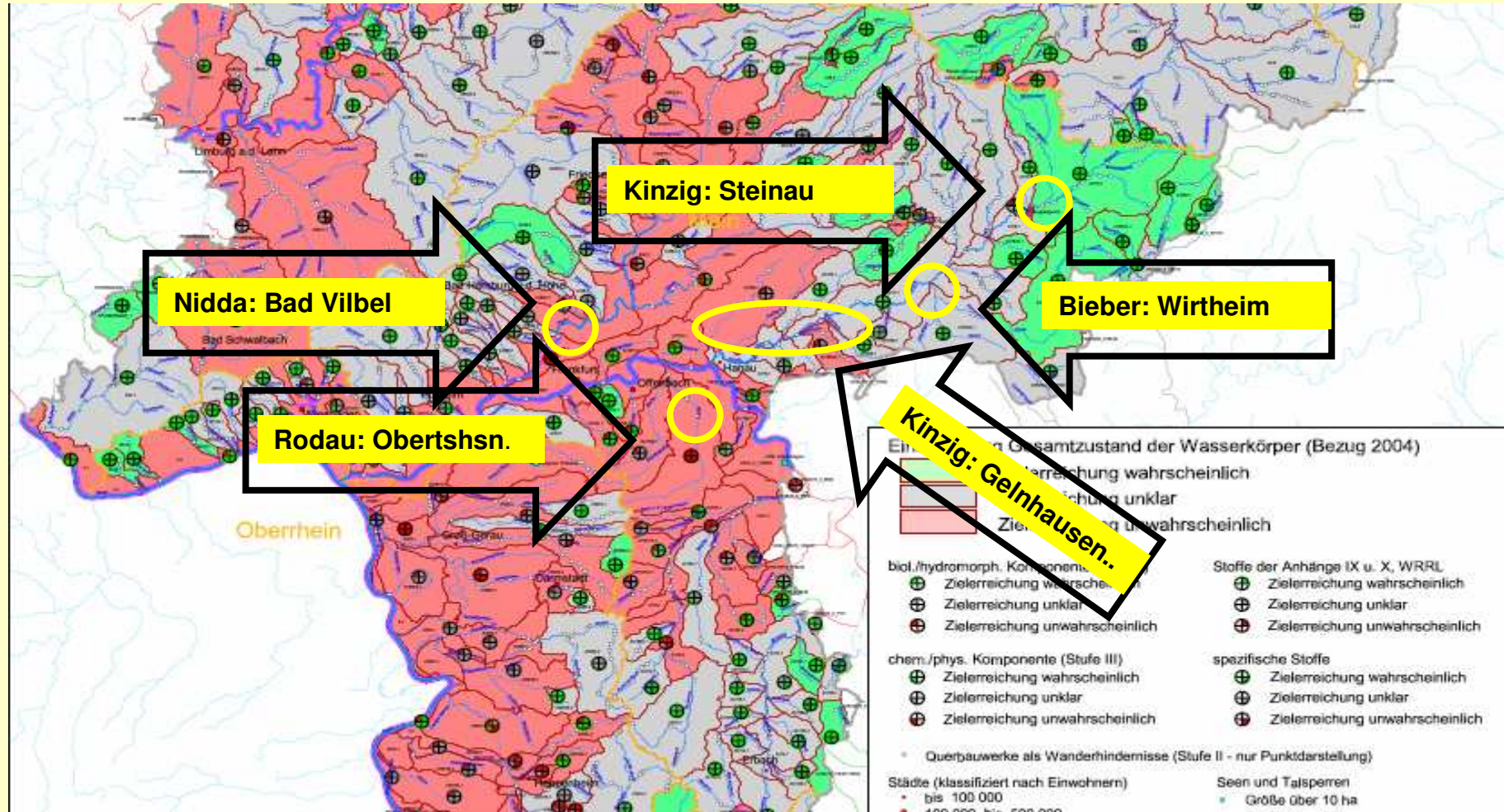
Wichtige Rahmenbedingungen hinsichtlich der folgenden Beispiele:

Durch eine Verbesserung der Gewässerstrukturgüte lassen sich die erwähnten Faktoren (Gefälle, Strömung usw.) i. d. R. nachhaltig verbessern, wenn:

- sich die Ursachen beseitigen lassen (ansonsten „hmwb –Status“),
- gewässernahe Flächen (Uferrandstreifen) mittelfristig einbezogen werden können,
- Temperatur, Sauerstoff- und Schadstoffgehalt die Grenzwerte nicht dauerhaft überschreiten.

In den folgenden Beispiele werden keine Maßnahmen an erheblich veränderten Wasserkörpern dargestellt. Die Fischdaten wurden zwar an repräsentativen Stellen erhoben, lassen sich in der Regel aber nicht auf den gesamten Wasserkörper übertragen.

Einschätzung des Gesamtzustandes: Beispiele bereits durchgeführter Maßnahmen (1994 – 2003)

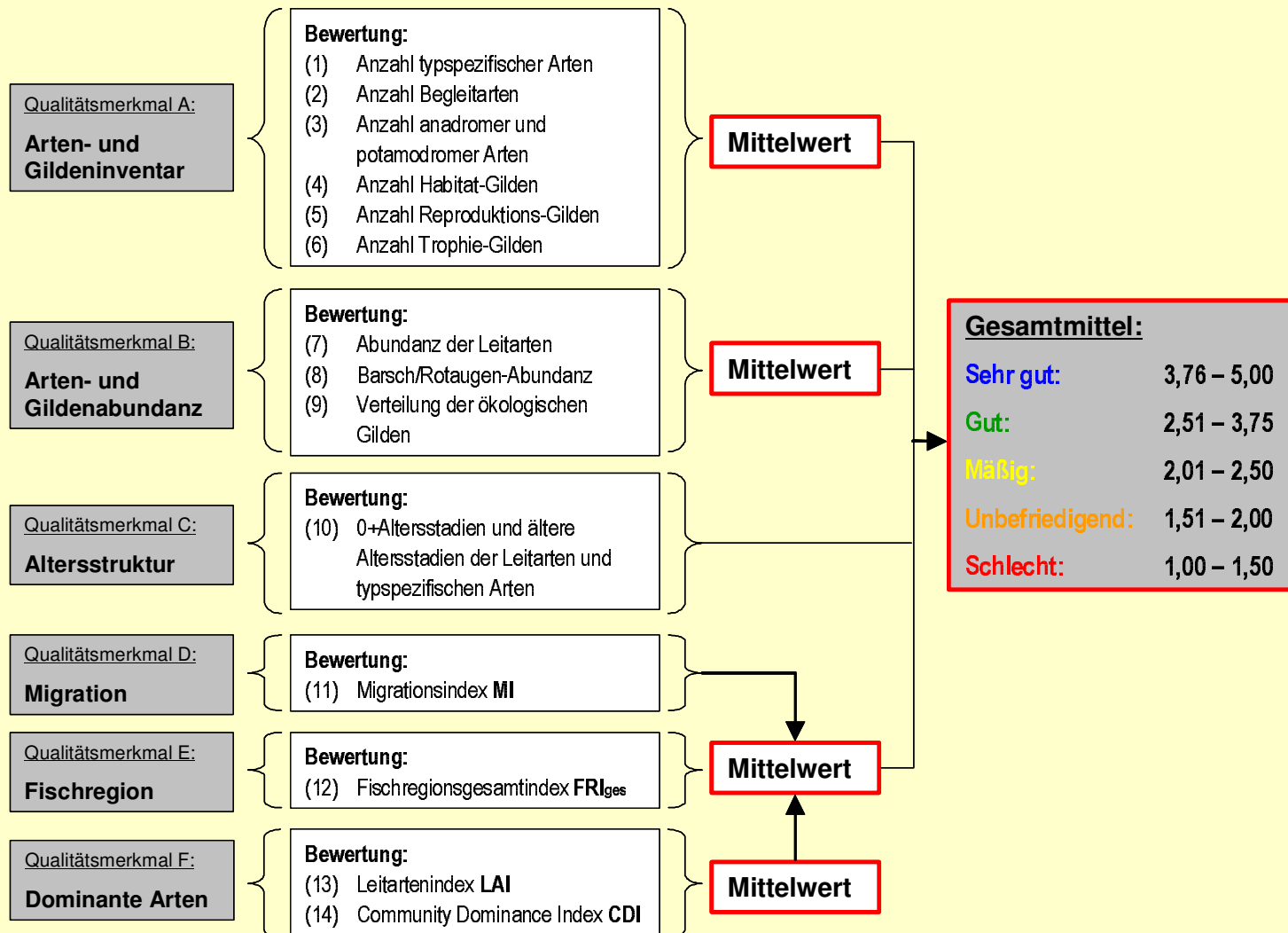


Nidda: Unterhalb von Bad Vilbel



Franz-Josef Wichowski, RP
Darmstadt, Abt. Umwelt Frankfurt

Gesamtbewertung Fischfauna





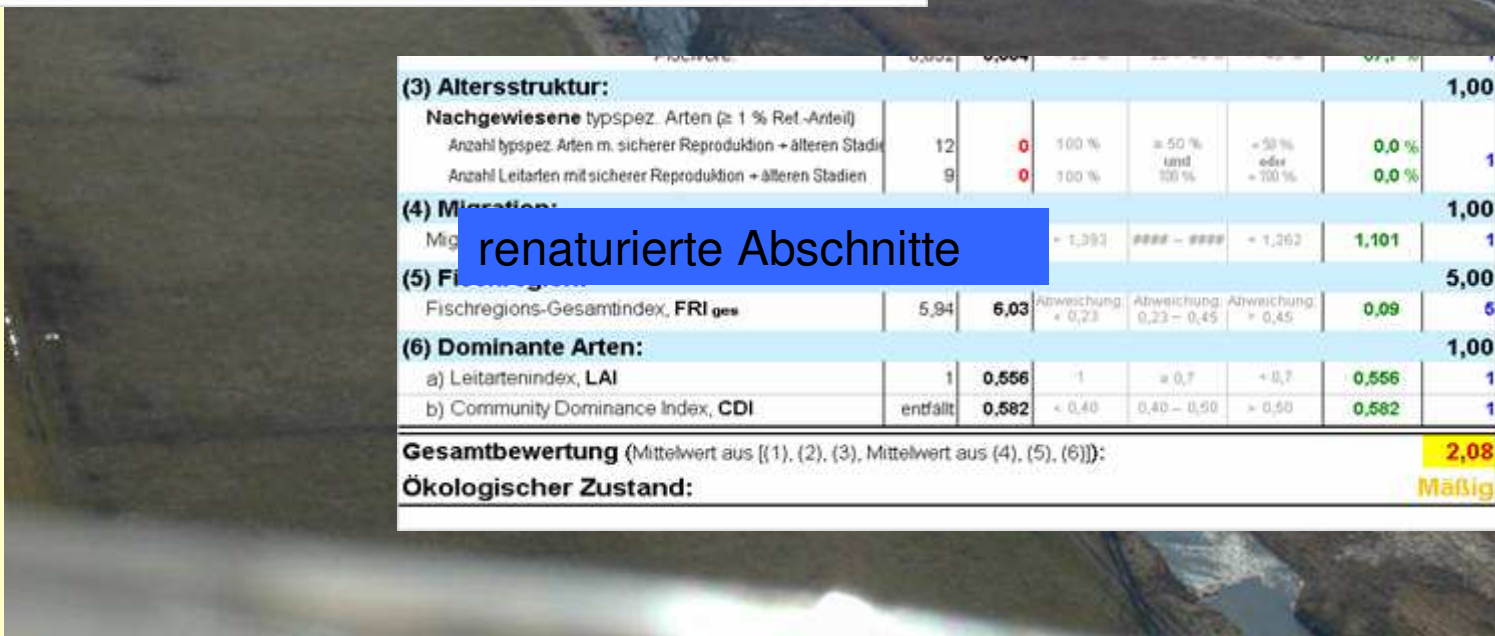
(3) Altersstruktur:							1,00
Nachgewiesene typspez. Arten (≥ 1 % Ref.-Anteil)							
Anzahl typspez. Arten m. sicherer Reproduktion + älteren Stadien	11	0	100 %	≥ 50 % umf.	< 50 % oder	0,0 %	1
Anzahl Leitarten mit sicherer Reproduktion + älteren Stadien	9	0	100 %	≥ 50 % umf.	< 50 % oder	0,0 %	1
(4) Migration:							1,00
Migrationsindex, MI (ohne Aal)							1,008
(5) Fischregion:							5,00
Fischregions-Gesamtindex, FRI _{ges}							5,94
	6,09	Abweichung + 0,23	Abweichung: 0,23 – 0,45	Abweichung: > 0,45		0,15	5
(6) Dominante Arten:							1,00
a) Leitartenindex, LAI							1
	0,333	1	≥ 0,7	< 0,7		0,333	1
b) Community Dominance Index, CDI							entfällt
	0,772	+ 0,40	0,40 – 0,50	> 0,50		0,772	1
Gesamtbewertung (Mittelwert aus [(1), (2), (3), Mittelwert aus (4), (5), (6)]):							2,00
Ökologischer Zustand:							Unbefriedigend

naturferne Abschnitte



(3) Altersstruktur:							1,00
Nachgewiesene typspez. Arten (≥ 1 % Ref.-Anteil)							
Anzahl typspez. Arten m. sicherer Reproduktion + älteren Stadien	12	0	100 %	≥ 50 % umf.	< 50 % oder	0,0 %	1
Anzahl Leitarten mit sicherer Reproduktion + älteren Stadien	9	0	100 %	≥ 50 % umf.	< 50 % oder	0,0 %	1
(4) Migration:							1,00
Migrationsindex, MI (ohne Aal)							1,393
	1,101	Abweichung + 0,23	Abweichung: 0,23 – 0,45	Abweichung: > 0,45		0,09	5
(5) Fischregion:							5,00
Fischregions-Gesamtindex, FRI _{ges}							5,94
	6,03	Abweichung + 0,23	Abweichung: 0,23 – 0,45	Abweichung: > 0,45		0,09	5
(6) Dominante Arten:							1,00
a) Leitartenindex, LAI							1
	0,556	1	≥ 0,7	< 0,7		0,556	1
b) Community Dominance Index, CDI							entfällt
	0,582	+ 0,40	0,40 – 0,50	> 0,50		0,582	1
Gesamtbewertung (Mittelwert aus [(1), (2), (3), Mittelwert aus (4), (5), (6)]):							2,08
Ökologischer Zustand:							Mäßig

renaturierte Abschnitte



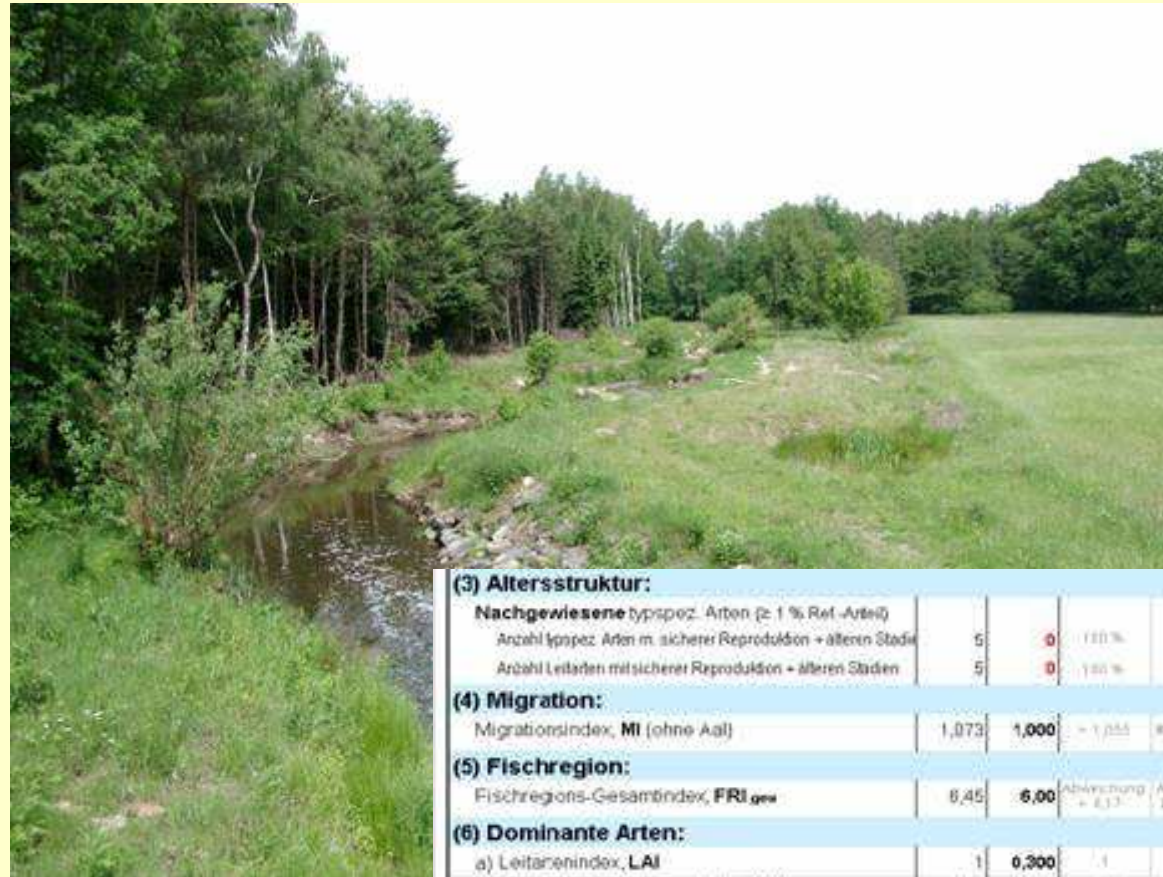
Rodau bei Obertshausen (2000)



Indikator	0,001	0,000	+ 20 %	+ 30 %	+ 40 %	+ 50 %	100,0 %	1
(3) Altersstruktur:								1,00
Nachgewiesene typspez. Arten (≥ 1 % Bel.-Anteil)								
Anzahl typspez. Arten m. sicherer Reproduktion + älteren Stadien	4	0	100 %	± 51 %	± 30 %	± 10 %	0,0 %	1
Anzahl Leitarten unsicherer Reproduktion + älteren Stadien	4	0	100 %	± 49 %	± 10 %	± 10 %	0,0 %	1
(4) Migration:								1,00
Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,073	1,000	+ 1,033	± 0,000	± 0,000	± 1,007	1,000	1
(5) Fischregion:								5,00
Fischregions-Gesamtindex, FRI _{ges}	6,45	6,48	Abweichung - = 0,17	Abweichung 0,17 - 0,35	Abweichung + 0,35		0,00	5
(6) Dominante Arten:								1,00
a) Leitartenindex, LAI	1	0,300	- 1	± 0,7	+ 0,7		0,300	1
b) Community Dominance Index, CDI	entfällt	0,788	+ 0,40	0,10 - 0,10	+ 0,10		0,788	1
Gesamtbewertung (Mittelwert aus [(1), (2), (3), Mittelwert aus (4), (5), (6)]):								1,44
Ökologischer Zustand:								Schlecht

Hinweis: Die Einstufung beruht auf einem Gesamtwert, der unter dem Richtwert liegt!

Rodau bei Obertshausen (2004)



(3) Altersstruktur:							1,00
Nachgewiesene typspez. Arten (≥ 1 % Ref.-Arten)							
Anzahl typspez. Arten m. sicherer Reproduktion + älteren Stadien	5	0	100 %	+ 50 %	> 50%	0,0 %	1
Anzahl Leitarten mit sicherer Reproduktion + älteren Stadien	5	0	100 %	keine	keine	+ 100 %	0,0 %
(4) Migration:							1,00
Migrationindex, MI (ohne Aal)	1,073	1,000	+ 1,055	#### - ####	+ 1,017	1,000	1
(5) Fischregion:							1,00
Fischregions-Gesamtwert, FRI _{ges}	6,45	6,00	Abweichung + 0,13	Abweichung 0,17 - 0,35	Abweichung - 0,35 -	0,46	1
(6) Dominante Arten:							1,00
a) Leitartenindex, LAI	1	0,300	1	≥ 0,7	≥ 0,7	0,300	1
b) Community Dominance Index, CDI	entfällt	0,935	+ 0,40	0,40 - 0,50	+ 0,50	0,935	1
Gesamtbewertung (Mittelwert aus [(1), (2), (3)], Mittelwert aus (4), (5), (6)):							1,08
Ökologischer Zustand:							Schlecht

Bieber zwischen Wirtheim und Lanzingen



Franz-Josef Wichowski, RP
Darmstadt, Abt. Umwelt Frankfurt



Ergebnis der Probenahme (für Fließgewässer)

Art:	nachgewiesen (n):	diversifizierte (n):	diversifizierte Arten (n):
Aal	30	28	
Aalnd, Nerling			
Äsche			
Altatlantischer Lachs			
Altatlantischer Stör			
Bachforelle	1980	500	
Bachneunauge	160	130	
Bachsaibling			
Barbe			
Barsch, Flussbarsch			
Bitterling			
Blaubachbarsch			
Brachne, Blei			
Döbel, Äzels			
Donausteinbeißer			
Dreist. Stöckling (Binnenform)	36	12	
Dreist. Stöckling (Wanderform)			
Elritze			
Finte			
Flunder			
Flussneunauge			
Frauenmilchling			
Giebel			
Goldsteinbeißer			
Groppe, Mühkoppe	640	200	
Grundling	36	12	
Güster			
Hassel			
Hecht			
Huchen			
Karausche			
Karpfen			
Kaubarsch			
Madrisch			
Märlende			
Meerforelle			
Meerneunauge			
Moderleschen			
Nase			
Nordseeschnäpel			
Ostseeschnäpel			
Peitfisch			
Quappe, Plüte			
Rapfen			
Regenbogenforelle	216	120	
Rotauge, Plötze	34	7	
Rotfeder			
Schlammpeitzger			
Schleie			
Schmerle	60	48	
Schneide			
Schneizer			
Schräger			
Seiforelle			
Sonnenbarsch			
Steinbeißer			
Steingröbling			
Stint (Binnenform)			
Stint (Wanderform)			
Streiber			
Strömer			
Ukete, Laube			
Ukr. Bachneunauge			
Weißflossengrundling			
Weis			
Zährte			
Zander			
Zingel			
Zingel			
Zobel			
Zope			
Zwergstör			
Zwergweis			
Summe:	3110		

Gewässergewässer

(1) Arten- und Lebensgemeinschaften

(2) Artenabundanz und Gildenv

(3) Altersstruktur:

(4) Migration:

(5) Fischregion:

(6) Dominante Arten:

Ergänzende Angaben:

1988/89

Parameter	Wert	Skala	Ergebnis
(3) Altersstruktur:	1,00	0,000 - 0,000	erfüllt
Nachgewiesene typspez. Arten (≥ 1 % Rel.-Anteil)	5	0 - 100 %	100 %
Anzahl typspez. Arten m. sicherer Reproduktion = älteren Stadien	0	0 - 100 %	0,0 %
Anzahl Leitarten mit sicherer Reproduktion = älteren Stadien	3	0 - 100 %	0,0 %
(4) Migration:	1,00	0,000 - 0,000	erfüllt
Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,521	0,000 - 0,000	1,002
(5) Fischregion:	1,00	0,000 - 0,000	erfüllt
Fischregions-Gesamtsindex, FRI ges	0,27	0,21 - 0,55	0,01
(6) Dominante Arten:	3,00	0,000 - 0,000	erfüllt
Leitartenindex, LAI	1	0,750 - 1	0,750
Gesamtmittel (Mittelwert aus [(1), (2), (3)], Mittelwert aus (4), (5), (6)):	1,79		Unbefriedigend

1993-95

Parameter	Wert	Skala	Ergebnis
(3) Altersstruktur:	1,00	0,000 - 0,000	erfüllt
Nachgewiesene typspez. Arten (≥ 1 % Rel.-Anteil)	6	0 - 100 %	0,0 %
Anzahl typspez. Arten m. sicherer Reproduktion = älteren Stadien	0	0 - 100 %	0,0 %
Anzahl Leitarten mit sicherer Reproduktion = älteren Stadien	4	0 - 100 %	0,0 %
(4) Migration:	3,00	0,000 - 0,000	erfüllt
Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,043	0,000 - 0,000	1,043
(5) Fischregion:	5,00	0,000 - 0,000	erfüllt
Fischregions-Gesamtsindex, FRI ges	4,39	0,28 - 0,55	0,23
(6) Dominante Arten:	1,00	0,000 - 0,000	erfüllt
Leitartenindex, LAI	1	0,500 - 1	0,500
Gesamtmittel (Mittelwert aus [(1), (2), (3)], Mittelwert aus (4), (5), (6)):	2,26		Unbefriedigend

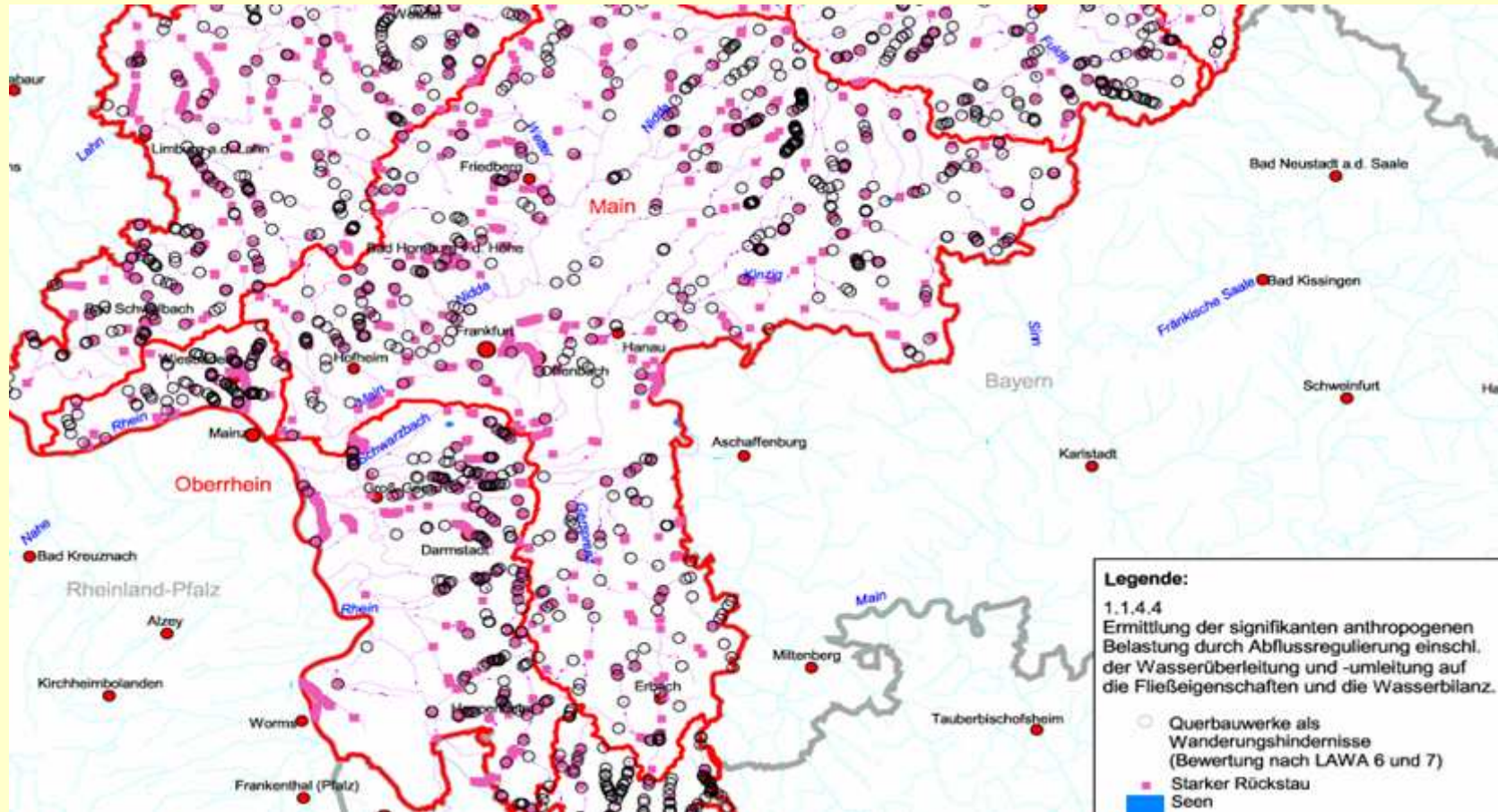
1998/99

Parameter	Wert	Skala	Ergebnis
(3) Altersstruktur:	1,00	0,000 - 0,000	erfüllt
Nachgewiesene typspez. Arten (≥ 1 % Rel.-Anteil)	6	0 - 100 %	0,0 %
Anzahl typspez. Arten m. sicherer Reproduktion = älteren Stadien	0	0 - 100 %	0,0 %
Anzahl Leitarten mit sicherer Reproduktion = älteren Stadien	4	0 - 100 %	0,0 %
(4) Migration:	1,00	0,000 - 0,000	erfüllt
Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,003	0,000 - 0,000	1,017
(5) Fischregion:	3,00	0,000 - 0,000	erfüllt
Fischregions-Gesamtsindex, FRI ges	4,39	0,28 - 0,55	0,28
(6) Dominante Arten:	3,00	0,000 - 0,000	erfüllt
Leitartenindex, LAI	1	0,750 - 1	0,750
Gesamtmittel (Mittelwert aus [(1), (2), (3)], Mittelwert aus (4), (5), (6)):	2,20		Unbefriedigend

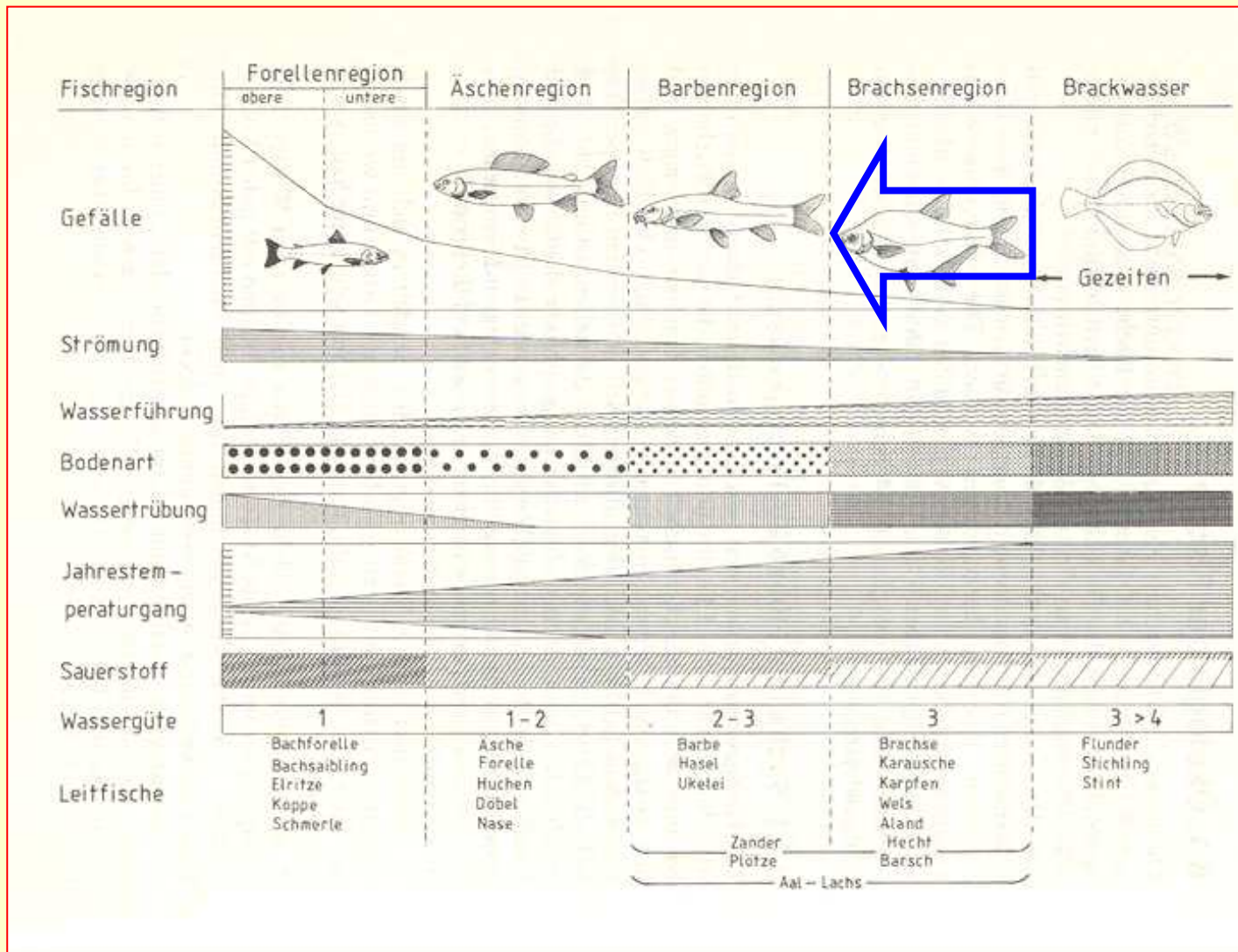
2000-05

Parameter	Wert	Skala	Ergebnis
(3) Altersstruktur:	1,00	0,000 - 0,000	erfüllt
Nachgewiesene typspez. Arten (≥ 1 % Rel.-Anteil)	5	0 - 100 %	0,0 %
Anzahl typspez. Arten m. sicherer Reproduktion = älteren Stadien	0	0 - 100 %	0,0 %
Anzahl Leitarten mit sicherer Reproduktion = älteren Stadien	4	0 - 100 %	0,0 %
(4) Migration:	5,00	0,000 - 0,000	erfüllt
Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,7	0,000 - 0,000	1,917
(5) Fischregion:	5,00	0,000 - 0,000	erfüllt
Fischregions-Gesamtsindex, FRI ges	0,17	0,28 - 0,55	0,09
(6) Dominante Arten:	3,00	0,000 - 0,000	erfüllt
Leitartenindex, LAI	1	0,750 - 1	0,750
Gesamtmittel (Mittelwert aus [(1), (2), (3)], Mittelwert aus (4), (5), (6)):	2,85		Gut

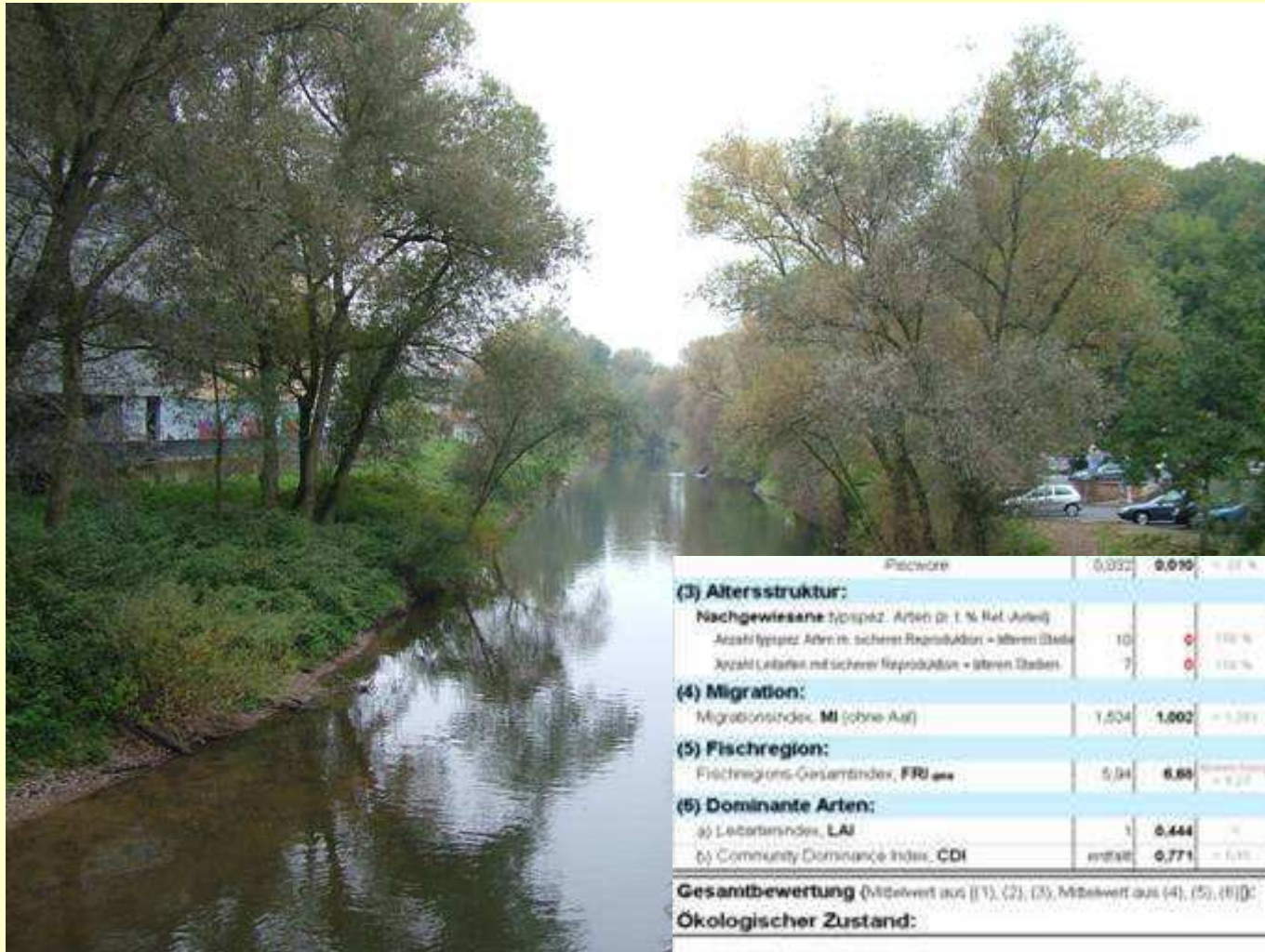
Querbauwerke und Rückstau



Beispiel: Potamalisierung durch Aufstau...

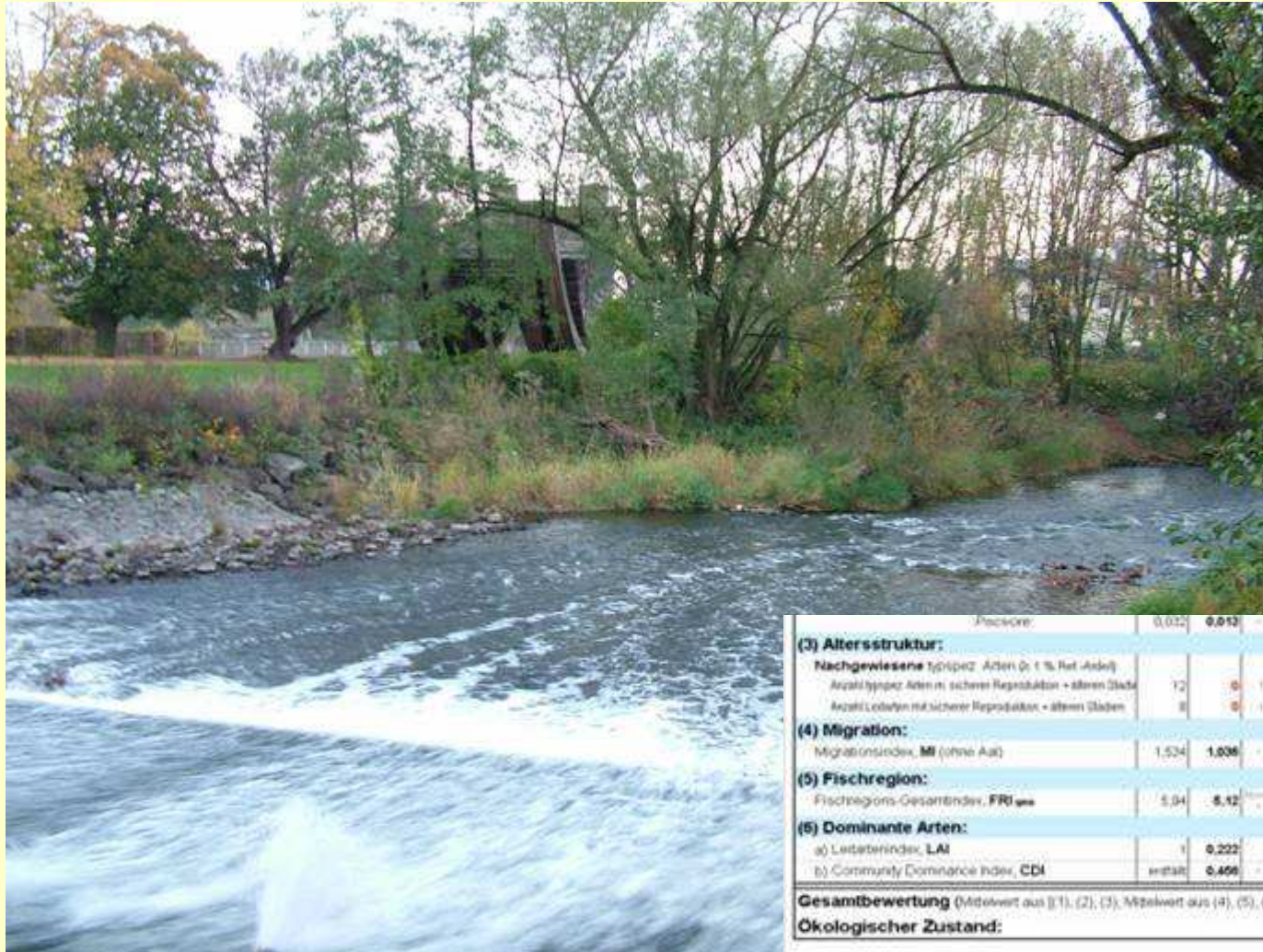


Kinzig bei Gelnhausen



	Fischscore	0,000	0,070	= 0%	20 - 41%	= 41%	67,6%	1
(3) Altersstruktur:								1,00
Nachgewiesene Typspez. Arten (p: 1 % Rel. Anteil)								
Anzahl Typspez. Arten in sicherer Reproduktion = älteren Stadien	10	0	0	0%	= 0%	= 0%	0,0%	1
Anzahl Laichstellen mit sicherer Reproduktion = älteren Stadien	7	0	0	0%	= 0%	= 0%	0,0%	1
(4) Migration:								1,00
migrationsindex MI (ohne Aul)	1,504	1,000		= 1,00%	1,000 - 1,000	= 1,00%	1,000	1
(5) Fischregion:								1,00
Fischregions-Gesamtsindex FRI _{aus}	5,04	6,66					0,74	1
(5) Dominante Arten:								1,00
a) Leicorindex LAI	1	0,444					0,444	1
b) Community Dominance Index CDI	0,000	0,771					0,771	1
Gesamtbewertung (Mittelwert aus (1), (2), (3), Mittelwert aus (4), (5), (6)):								1,53
Ökologischer Zustand:								Unbefriedigend

Kinzig bei Gelnhausen



	Prognose	0,012	0,013	- 0,1 %	26 - 41 %	= 61 %	60,5 %	1
(3) Altersstruktur:								1,00
Nachgewiesene typischer Arten (≥ 1 %, Rel. Anteil)								
Anzahl typischer Arten mit sicherer Reproduktion + älteren Stadien	12	0	0	- 100 %	+ 10 %	+ 20 %	0,0 %	1
Anzahl Leitarten mit sicherer Reproduktion + älteren Stadien	8	0	0	- 100 %	0 %	+ 10 %	0,0 %	1
(4) Migration:								1,00
migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,534	1,036	+ 4,80 %	49 % - 69 %	+ 1,00		1,036	1
(5) Fischregion:								1,00
Fischregions-Gesamtwert, FRI _{ges}	5,04	5,12	+ 1,57 %	2,27 - 2,44	+ 2,85		0,02	1
(5) Dominante Arten:								2,00
a) Leitartenindex, LAI	1	0,222	0	0,0 %	+ 0,1	+ 0,1	0,222	1
b) Community Dominance Index, CDI	0,466	0,466	+ 0,0 %	0,43 - 0,50	+ 0,50		0,466	3
Gesamtbewertung (Mittelwert aus (1), (2), (3); Mittelwert aus (4), (5), (6)):								1,92
Ökologischer Zustand:								Unbefriedigend

Kinzig bei Steinau



	Piscivore	0,000	0,000				entfällt	
(3) Altersstruktur:								1,00
Nachgewiesene typspez. Arten (≥ 1 % Rel.-Anteil)								
Anzahl typspez. Arten m. sicherer Reproduktion + älteren Stadien	7	0	100 %	≥ 50 % und	< 50 % oder		0,0 %	1
Anzahl Leitarten mit sicherer Reproduktion + älteren Stadien	2	0	100 %	100 %	< 50 %		0,0 %	
(4) Migration:								1,00
Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,208	1,000	> 1,155	####-####	< 1,103		1,000	1
(5) Fischregion:								1,00
Fischregions-Gesamtwert, FRI _{ges}	4,76	5,65	Abweichung < 0,27	0,27-0,54	Abweichung > 0,54		0,69	1
(6) Dominante Arten:								2,00
a) Leitartenindex, LAI	1	0,333	1	≥ 0,7	< 0,7		0,333	1
b) Community Dominance Index, CDI	entfällt	0,631	> 0,50	0,50-0,65	< 0,65		0,631	3
Gesamtbewertung (Mittelwert aus [(1), (2), (3), Mittelwert aus (4), (5), (6)]):								1,48
Ökologischer Zustand:								Schlecht
<small>Hinweis: Die Einstufung beruht auf einem Gesamtwert der unter dem Richtwert liegt!</small>								

Kinzig bei Steinau



(3) Altersstruktur:								1,00
Nachgewiesene typspez. Arten (≥ 1 % Rel.-Anteil)								
Anzahl typspez. Arten m. sicherer Reproduktion + älteren Stadien	10	0	100 %	≥ 50 % und	≥ 50 % oder		0,0 %	1
Anzahl Leitarten mit sicherer Reproduktion + älteren Stadien	3	0	100 %	100 %	100 %		0,0 %	
(4) Migration:								1,00
Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,206	1,000	+ 1,155	### – ###	- 1,103		1,000	1
(5) Fischregion:								3,00
Fischregions-Gesamtindex, FRI _{ges}	4,76	5,04	Abweichung = 0,27	Abweichung 0,27 – 0,54	Abweichung > 0,54		0,28	3
(6) Dominante Arten:								5,00
a) Leitartenindex, LAI	1	1,000	1	≥ 0,7	≥ 0,7		1,000	5
b) Community Dominance Index, CDI	entfällt	0,428	+ 0,50	0,50 – 0,65	- 0,65		0,428	5
Gesamtbewertung (Mittelwert aus [(1), (2), (3), Mittelwert aus (4), (5), (6)]):								2,32
Ökologischer Zustand:								Mäßig
Hinweis: Die Einstufung beruht auf einem Gesamtwert der unter dem Richtwert liegt!								

Hecht (Esox lucius)
© Biopix.de/J.C. Schödl

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

