

# Elektrobefischungen von Werra und Oberweser im Jahr 2006

**Berichtersteller: FischOR Ulrich Matthes, FWM Reinald Werner**

Seit 1993 wird von der Abteilung Binnenfischerei im Institut für Fischkunde Cuxhaven jährlich eine mehrtägige Elektrobefischung der Oberweser durchgeführt. Ebenso werden Strecken der niedersächsischen Werra seit 1993 jährlich einmal elektrisch befischt, wobei seit 1998 ein ununterbrochener über 4500m langer Abschnitt mit beiden Uferseiten als Referenzstrecke für die niedersächsische Werra dient. Im Jahr 2006 wurden diese durchgehenden Zeitreihen fischereilicher Fangergebnisse durch je eine weitere Elektrobefischung von Oberweser und Werra fortgesetzt.

## Oberweser

Die Oberweserbefischung fand vom 8. bis 12. Mai des Berichtsjahres 2006 statt. Bei Wassertemperaturen zwischen 14°C und 20°C und gemäßigten Abflusswerten um 100m<sup>3</sup>/sec lagen Leitfähigkeitswerte zwischen 2080µS und 2530 µS vor.

Die Gesamtbefischungsstrecke der 9 beidseitigen Befischungspositionen betrug 14200m.

Seit Einführung der an die Wasserführung angepassten gesteuerten Einleitung im Jahr 1999 konnte eine Erhöhung der Artendichte festgestellt werden. Die Fangergebnisse des Jahres 2006 bestätigen diese Tendenz. Mit 26 Fischarten wurde die bisher höchste Artenzahl im Elektrofang registriert. Das Fischartenspektrum wurde von den 4 eudominanten Arten (> 10 %) Döbel, Plötze, Aal und Hasel sowie einer dominanten Art (5-10 %), dem Flussbarsch, massgeblich geprägt. Der gemeinsame Fanganteil dieser 5 Arten betrug rund 89 %.

Die restlichen 11 % des Elektrofanges setzten sich aus den beiden subdominanten Arten (2-5%) Koppe und Barbe, den 2 rezedenten Arten (1-2 %) Ukelei und Gründling sowie 17 subrezedenten Arten mit einem jeweiligen Fanganteil von unter 1% zusammen. Mit einem Exemplar trat die Fremdfischart Blaubandbärbling erstmals im Oberweserelektrofang auf. Abbildung 1 gibt die Zusammensetzung des Gesamtfanges der Oberweserbefischung 2006 wieder. In Tabelle 1 sind die Zusammensetzung des Gesamtfanges sowie einige fischereilich-ökologische Parameter wie Abundanz, Dominanz, Biomasse, Konditionsfaktor und Erkrankungsrate wiedergegeben.

Die elektrofischereilich festgestellte Abundanz zeigte 2006 mit 246 Fischen auf 1000m befischtes Ufer den niedrigsten Wert seit Einführung der an die Wasserführung angepassten Einleitung (1999). Dies ist hauptsächlich auf unterdurchschnittliche zahlenmässige Fänge von Plötze, Hasel, Aal, Barsch sowie Ukelei und Gründling zurückzuführen. Da sich bei den Längenhäufigkeitszusammensetzungen der Einzelarten keine gravierenden Veränderungen ergaben, liegt auch der Biomassewert entsprechend der niedrigen Abundanz mit rund 19 kg / 1000m im unteren Bereich der seit 1999 festgestellten Werte.

Obwohl die Chloridbelastung 2006 sich gegenüber den Vorjahren wenig änderte, war die Erkrankungsrate mit rund 13 % auf erhöhtem Niveau.

Häufigste Krankheitsmerkmale waren Flossenschädigungen. Am zweithäufigsten wurden nekrotische Veränderungen registriert.

Der Aland und der Hasel wiesen mit 27 % bzw. mit 25 % die höchsten Erkrankungsraten auf. Es folgten in absteigender Reihenfolge ihrer Erkrankungsraten die Fischarten Plötze, Barbe, Döbel (jeweils 12 %), Gründling (8,3 %), Bachforelle (3,9 %), Barsch (3 %), Ukelei (1,6 %) sowie Koppe (0 %). Für Fischarten, deren Fangzahl kleiner als 10 war, wurde keine Erkrankungsrate berechnet.

Die Fangergebnisse der einzelnen Befischungspositionen sind in Tabelle 2 wiedergegeben.

Es ist geplant, die Befischung der Oberweser im Jahr 2007 im gleichen Umfang fortzusetzen.

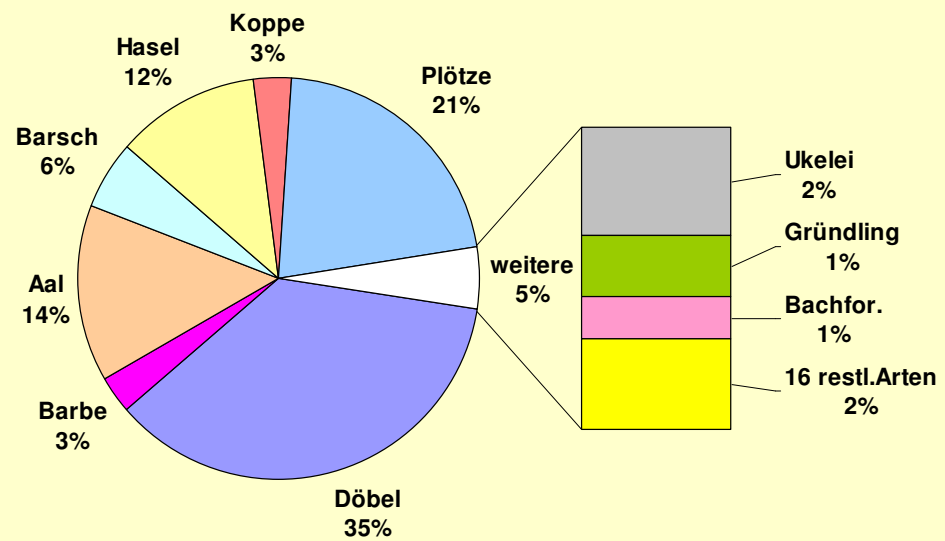


Abb.1: Fischartenzusammensetzung im Oberweserelektrofang des Jahres 2006

Tabelle 1: Gesamtfang der Oberweserelektrofischung im Mai 2006 (Befischungsstrecke 14200 m)

Art	Anzahl	Abundanz	Dominanz	Gewicht	Biomasse	Erkrankungsrate	K-Faktor
		Anzahl/1000m	%	[g]	g/1000m	% für n>10	K=Gx100/L <sup>3</sup>
Aal	491	34,6	14,0	118750	8363	n.erm.	—
Aland	11	0,8	0,3	9715	684	27,3	1,40 (n=9)
Bachforelle	26	1,8	0,7	1498	106	3,9	1,10 (n=16)
Barbe	106	7,5	3,0	25697	1810	12,3	0,89 (n=25)
Blaubandbärbling	1	0,1	< 0,1	1	< 1	—	—
Brassen	9	0,6	0,3	4662	328	—	1,10 (n=6)
Döbel	1265	89,1	36,2	61561	4335	12,1	1,08 (n=278)
Elritze	1	0,1	< 0,1	6	< 1	—	—
Flussbarsch	200	14,1	5,7	6109	430	3,0	1,22 (n=139)
Gründling	36	2,5	1,0	531	37	8,3	0,98 (n=9)
Güster	1	0,1	< 0,1	900	63	—	1,49 (n=1)
Hasel	401	28,2	11,5	21613	1522	25,4	0,95 (n=116)
Hecht	7	0,5	0,2	1117	79	—	0,71 (n=5)
Karpfen	2	0,1	0,1	628	44	—	1,82 (n=1)
Kaulbarsch	2	0,1	0,1	16	1	—	—
Mühlkoppe	109	7,7	3,1	1408	99	0,0	1,30 (n=37)
Plötze	747	52,6	21,4	11712	825	12,3	1,03 (n=72)
Rapfen	1	0,1	< 0,1	8	1	—	—
Regenbogenforelle	1	0,1	< 0,1	213	15	—	0,81 (n=1)
Rotfeder	1	0,1	< 0,1	95	7	—	1,33 (n=1)
Schleie	9	0,6	0,3	269	19	—	1,38 (n=5)
Stichling (3)	2	0,1	0,1	4	< 1	—	—
Ukelei	62	4,4	1,8	191	14	1,6	0,70 (n=5)
Wels	1	0,1	< 0,1	194	14	—	0,61 (n=1)
Zährte	2	0,1	0,1	888	63	—	1,26 (n=1)
Zander	2	0,1	0,1	6330	446	—	1,08 (n=2)
Summe	3496	246	100%	274,1	19,3 kg	12,70%	—
Artenzahl	26	—	—	—	—	—	—

4 eudominante Arten (> 10 %)  
 1 dominante Art (5 - 10 %)  
 2 subdominante Arten (2 - 5 %)  
 2 rezedente Arten (1 - 2 %)  
 17 subrezedente Arten (< 1 %)

Diversität  
 Eveness  
 Salmonidenanteil  
 Kleinfischanteil  
 Brassen-Barben-Quotient:  
 Anzahl  
 Gewicht

H = 1,85  
 E = 0,57  
 0,8 %  
 6,2 %  
 Qanz = 0,01  
 Qgew = 0,11

Tabelle 2: Positionsfangergebnisse der Oberweserelektrofischung 2006

	Pos. 2	Pos. 3	Pos. 4	Pos. 5	Pos. 6	Pos. 7	Pos. 8	Pos. 9	Pos. 10
Strom-km	24,5	47	71,5	91,5	110,5	128	133	152	165,5
Fischart	1400 m	1400 m	1500 m	1400 m	1600 m	1300 m	1600 m	2000m	2000m
	Anzahl/Gewicht (g)	Anzahl/Gewicht (g)	Anzahl/Gewicht (g)	Anzahl/Gewicht (g)	Anzahl/Gewicht (g)	Anzahl/Gewicht (g)	Anzahl/Gewicht (g)	Anzahl/Gewicht (g)	Anzahl/Gewicht (g)
Aal	36/6750	94/22350	83/20560	57/13100	33/5780	20/4880	82/26080	36/7160	50/12090
Aland	—	2/536	1/38		1/325			5 7036	2/1780
Bachforelle	1/35		6/260	8/597	5/308	2/108	1 48	2/117	1/25
Barbe	30/1792	19/44	16 3578	10/1856	1/1	6/2753	1/4	16/11203	7/4466
Blaubandbärbling						/4	1/36		
Brassen			3/19		1/2580	1/319		1/5	2/1703
Döbel	267/6439	164/3133	208/10273	48/2346	91/5600	188/9402	154/9815	107/8916	38/5637
Elritze						1/6			
Flussbarsch	2/386	8/455	20/1685			13/166	21/1531	95/1348	41/538
Gründling	12/159	10/130	6/19		2/53	2/48	2/92		2/30
Güster									1/900
Hasel	16/622	67/4368	46/2944	63/4389	30/2439	60/2709	65/2750	45/1242	9/150
Hecht	3/236	1/44	3/837						
Karpfen			1/612			1/16			
Kaulbarsch									2/16
Koppe	37/336	13/187	16/308	4/79	2/44	22/248	4/60	9/124	2/22
Plötze	15/155	48 296	110/1572	3/126	8/678	190/2155		49/351	228/1786
Rapfen							1/8		
Regenbogenforelle							1/213		
Rotfeder							1/95		
Schleie	3/88	1/6	2/127			3/48			
Stichling (3)			1/2			1/2			
Ukelei	8/11	15/40	14/23	4/44	4/8	14/37		1/	2/26
Wels								1/194	
Zährte		2 888						1/2650	
Zander		1/3680							
Summe	430/17009	445/36157	536/42857	197/22537	178/17816	525/22901	430/45325	368/40348	387/29169
Artenzahl	12 Arten	14 Arten	16 Arten	8 Arten	11 Arten	16 Arten	13 Arten	13 Arten	14 Arten
Erkrankungsrate	11,7%	16,8%	13,9%	19,3%	15,2%	7,7%	15,5%	11,1%	9,8%
Anzahl/1000m	307	318	357	141	111	404	269	184	194
Gewicht/1000m	12,15kg	25,63kg	28,57 kg	16,1 kg	11,14 kg	17,62 kg	28,33 kg	20,17 kg	14,59 kg

## Werra

Die Werrabefischung des Jahres 2006 fand vom 4. bis 6. Juli statt. Die Wassertemperatur betrug 22-23°C, die elektrische Leitfähigkeit lag zwischen den Eckwerten von 4000µS und 4500µS. Die Sichtverhältnisse waren bei einer geschätzten Sichttiefe von 30 cm als ungünstig einzustufen. Die Gesamtbefischungsstreckenlänge betrug 9250m.

.Die Werte von Abundanz (242 Fische/1000m) und Biomasse (5,5kg/1000m) unterschieden sich kaum von den Vorjahreswerten. Während 2005 nur 11 Fischarten registriert wurden, war im Werrafang des Jahres 2006 mit 19 Fischarten die bisher höchste Artenzahl vertreten. Die beiden eudominanten Arten (>10 %) Gründling und Döbel sowie die zur dominanten Klasse (5-10 %) zu rechnende Koppe machten rund 93 % des Elektrofanges aus. Die restlichen 7 % verteilten sich auf die folgenden 4 rezedenten Arten (1-2 %) in abnehmender Reihenfolge ihres Fanganteils: Aal, Dreistachliger Stichling, Barbe, Hasel sowie auf 12 subrezedente Arten (< 1 %). Zu den subrezedenten Arten waren Hecht, Barsch, Bachforelle, Plötze, Rotfeder, Moderlieschen und Giebel sowie Brassen, Güster, Karpfen, Schleie und Ukelei als Einzelfänge zu rechnen. Wie im Vorjahr fällt bei der Artzusammensetzung der sehr hohe Anteil an Gründlingen auf, deren Abundanz seit 2004 um das 27-fache von 6 Fischen /1000m auf 164 Fische/1000m anstieg. Der Dominanzwert erhöhte sich von 6 % auf rund 67 %.

Aufgrund des hohen Gründlinganteils mit geringer äusserlich erkennbarer Erkrankungsrate (1,1 %) fiel die Gesamterkrankungsrate der Werra mit 4,8 % niedrig aus. Betrachtet man die Erkrankungsraten der Einzelarten in Tabelle 3, so zeigen die Werte für Hecht, Barbe, Hasel und Döbel, die zwischen 20 % und 7,9 % liegen, dass gegenüber dem Vorjahr zwar eine Verbesserung zu verzeichnen ist, aber weiterhin keine stabilen Verhältnisse in Bezug auf den Gesundheitszustand zu verzeichnen sind. Als häufigste Krankheitsmerkmale werden in diesem Gewässerabschnitt erstmalig Flossenschädigungen registriert. Die für kaliendlaugenbelastete Gewässer typischen nekrotischen Veränderungen treten in ihrer Häufigkeit an die zweite Stelle.

Die Fischartenzusammensetzung im Gesamtfang der Werrabefischung wird in Abbildung 2 wiedergegeben. Tabelle 3 gibt neben der Fangzusammensetzung einige fischereilich-ökologische Parameter wieder. Tabelle 4 zeigt die Fangverhältnisse in den Befischungsteilstrecken (Positionsfangergebnisse).

Es ist geplant, die Befischung der Werra im Jahr 2007 im gleichen Umfang fortzusetzen.

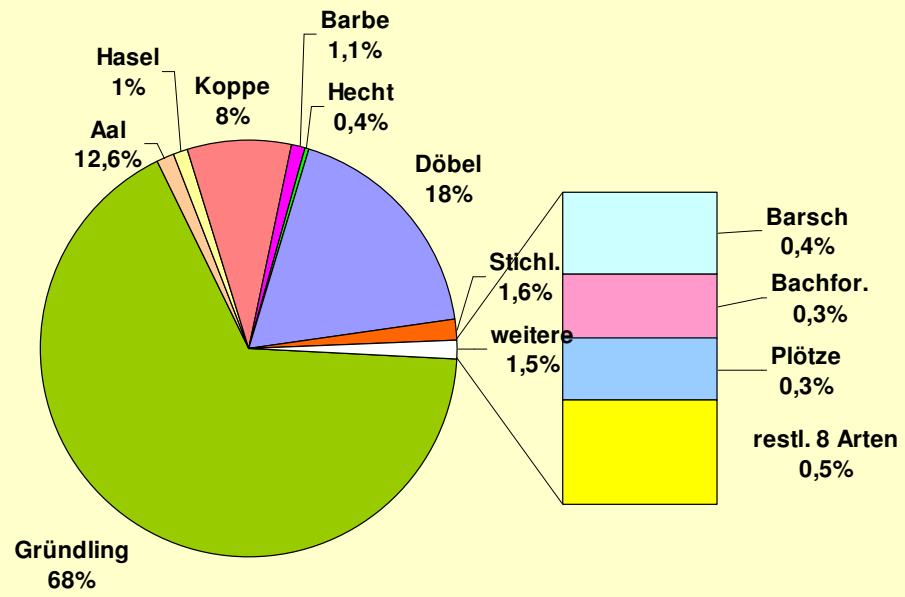


Abb.2: Fischartenzusammensetzung im Werraelektrofang des Jahres 2006

**Tabelle 3: Gesamtumfang der Werraelektrofischerei 2006 (Befischungsstrecke 9250m)**

Fischart	Anzahl	Anzahl/1000m	Dominanz	Gewicht	Gewicht/1000m	Erkrankungsrate	K-Faktor
			%	[g]	[g]	% für n >10	$K=Gx100/L^3$
							L > 9.5cm
Aal	36	3,9	1,6	12630	1365	—	—
Bachforelle	6	0,6	0,3	263	28	—	1,02 (n=5)
Barbe	25	2,7	1,1	754	82	4v.23=17,4	1,06 (n=11)
Brassen	1	0,1	< 0,1	1580	171	—	1,60 (n=1)
Döbel	394	42,6	17,5	13516	1461	31v.394=7,9	1,12 (n=84)
Flussbarsch	8	0,9	0,4	63	7	—	1,42 (n=2)
Giebel	2	0,2	0,1	1779	192	—	2,37 (n=2)
Gründling	1514	163,7	67,3	11580	1253	5v.462=1,1	1,01 (n=32)
Güster	1	0,1	< 0,1	540	58	—	1,29 (n=1)
Hasel	22	2,4	1,0	362	39	3v.21=14,3	1,24 (n= 9)
Hecht	10	1,1	0,4	3369	364	2v.10=20	0,63 (n=9)
Karpfen	1	0,1	< 0,1	600	65	—	1,16 (n=1)
Koppe	182	19,7	8,1	2582	279	3v.182=1,6	1,38 (n=57)
Moderlieschen	2	0,2	0,1	5	1	—	—
Plötze	6	0,6	0,3	974	105	—	1,28 (n=6)
Rotfeder	3	0,3	0,1	148	16	1v.3=33,3	—
Schleie	1	0,1	< 0,1	35	4	—	—
Stichling (3)	35	3,8	1,6	48	5	0v.35=0	—
Ukelei	1	0,1	< 0,1	38	4	—	0,74 (n=1)
Summe	2250	242	100%	50872	5500	4,8%	—
Artenzahl	19	—	—	—	—	—	—

2 eudominante Arten (> 10 %)  
 1 dominante Art (5 - 10 %)  
 0 subdominante Arten (2 - 5 %)  
 4 rezedente Arten (1 - 2 %)  
 12 subrezedente Arten (< 1 %)

Diversität  
 Eveness  
 Salmonidenanteil  
 Kleinfischanteil  
 Brassen-Barben-Quotient:  
 Anzahl  
 Gewicht

H = 1,11  
 E = 0,38  
 0,3 %  
 77 %  
 Qanz = 0,003  
 Qgew = 0,17

Tabelle 4: Positionsfangergebnisse der Werraelektrofischerei im Jahr 2006 (Befischungsstrecke 9250m)

	Pos. 8.1	Pos. 8.2	Pos. 8.3	Pos. 8.4	Pos. 8.5	8.1-8.5
Fischart	2000m	2000m	2400m	2800m	50m	9250m
	Anzahl/Gewicht (g)	Anzahl/Gewicht (g)	Anzahl/Gewicht (g)	Anzahl/Gewicht (g)	Anzahl/Gewicht (g)	Anzahl/Gewicht (g)
Aal	8 / 2780	1 / 300	7 / 4560	17 / 3950	3 / 1040	36 / 12630
Bachforelle	1 / 48		1 / 39		4 / 176	6 / 263
Barbe	2 / 343	16 / 227	3 / 29	3 / 139	1 / 16	25 / 754
Brassen				1 / 1580		1 / 1580
Döbel	56 / 884	98 / 1011	84 / 2557	147 / 6527	9 / 2537	394 / 13516
Flussbarsch	5 / 26	2 / 19	1 / 18			8 / 63
Giebel			1 / 1114	1 / 665		2 / 1779
Gründling	182 / 1406	530 / 4141	573 / 4102	229 / 1937		1514 / 11586
Güster		1 / 540				1 / 540
Hasel	1 / 1	7 / 104	11 / 118	3 / 139		22 / 362
Hecht	1 / 20		4 / 84	5 / 3265		10 / 3369
Karpfen	1 / 600					1 / 600
Koppe	9 / 96	56 / 839	64 / 967	51 / 653	2 / 27	182 / 2582
Moderlieschen				2 / 5		2 / 5
Plötze		1 / 148	4 / 605	1 / 221		6 / 974
Rotfeder	1 / 4		1 / 1	1 / 143		3 / 148
Schleie	1 / 35					1 / 35
Stichling (3)		20 / 20	8 / 9	7 / 19		35 / 48
Ukelei		1 / 38				1 / 38
<b>Summe</b>	<b>268 / 6243</b>	<b>733 / 7387</b>	<b>762 / 14203</b>	<b>468 / 19243</b>	<b>19 / 3796</b>	<b>2250 / 50871</b>
<b>Artenzahl</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>19 Arten</b>
<b>Erkrankungsrate</b>	<b>3,5%</b>	<b>2,1%</b>	<b>4,4%</b>	<b>9,9%</b>	<b>25,0%</b>	<b>4,8 %</b>
<b>Anzahl/1000m</b>	<b>134</b>	<b>367</b>	<b>381</b>	<b>167</b>	<b>380</b>	<b>243 Fische</b>
<b>Gewicht/1000m</b>	<b>3122 g</b>	<b>3694g</b>	<b>5918g</b>	<b>6873 g</b>	<b>75920 g</b>	<b>5500 g</b>

- Die Werrateilpositionen erstrecken sich von der Laubachmündung stromauf bis zur Brücke Hedemünden
- Es wurden beide Uferseiten befischt. Pos. 8.5 umfasst nur 50m der linken Uferseite oberhalb der Hedemünder Brücke (Rausche).