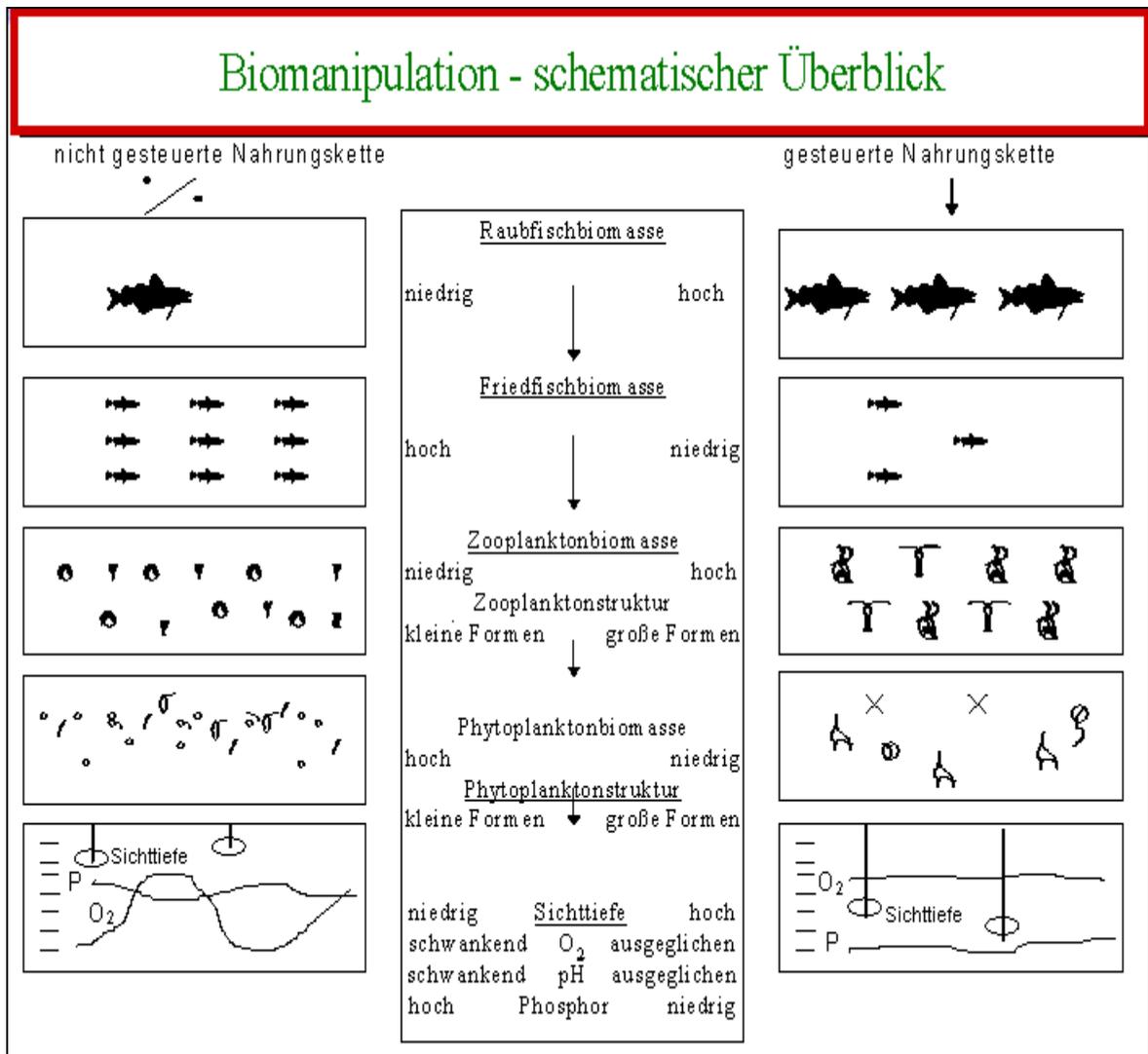


# Fischereibiologisches Gutachten Obersee Bielefeld

Oktober 2012



Auftraggeber:

Stadt Bielefeld

- Umweltamt -

Ravensberger Straße 12

33602 Bielefeld

Bearbeiter:

Dr. Hartmut Späh

Rudower Straße 3

33619 Bielefeld

## Inhalt

1.	Entwicklung des Obersees im Jahr 2012	2
2.	Methoden	2
3.	Ergebnisse	3
3.1.	Elektrobefischung	3
3.2.	Stellnetzbefischung	5
3.3.	Entwicklung des Korpulenzfaktors ausgewählter Fischarten im Jahr 2012	7
3.4.	Derzeitiger Fischbestand des Obersees	8
3.5.	Auswertung der Fangstatistik	8
4.	Fischbestand und Gewässergüte	10
5.	Entwicklung der Wasserqualität im Obersee im Jahr 2012	11
6.	Prognose der zukünftig zu erwartenden Wasserqualität	12
7.	Wasservögelproblematik	12
8.	Anfüttern von Vögeln und Fischen durch Besucher	13
9.	Rattenproblem	15
10.	Zusammenfassung und Ausblick	15

## Dr. Dipl.-Biologe Hartmut Späh

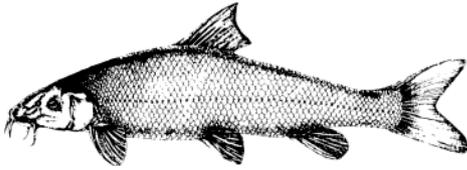
Von der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen  
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger  
für Fischerei und Gewässerökologie

Rudower Straße 3, 33619 Bielefeld, 15.10.2012

Telefon (0521) 102677

Telefax (0521) 162437

[h-spaeh@versanet.de](mailto:h-spaeh@versanet.de)



Stadt Bielefeld  
- Umweltamt -  
Ravensberger Straße 12  
33602 Bielefeld

### **Fischereibiologisches Gutachten Obersee Bielefeld 2012; Az.: 360.21/Br.**

Im Auftrag der Stadt Bielefeld erstatte ich nachstehendes

## **GUTACHTEN**

zu der Frage, welche fischereiliche Qualität der Obersee im Jahr 2012 aufwies und welche Empfehlungen für die fischereiliche Bewirtschaftung des Gewässers insbesondere auch unter dem Aspekt der Gewässergüte nach erfolgter Sedimenträumung gegeben werden können.

### Verwendete Unterlagen

1. Ergebnisse der Elektrotestbefischung vom 20.09.2012
2. Ergebnisse der Stellnetzbefischung vom 01./02.10.2012
3. Ergebnisse der fischereibiologischen Untersuchungen der Jahre 1987 bis 2012
4. OECD-STUDIE (1982): „Seenschutz“
5. BARTHELMES (1991): Hydrobiologische Grundlagen der Binnenfischerei
6. JENS (1980): Die Bewertung der Fischgewässer
7. SCHMIDT (1982): Längen-Gewichts-Beziehungen bei einheimischen Nutzfischen. – Landesanstalt für Fischerei NRW
8. Angaben zu Fang- und Besatzzahlen sowie Gewässergüte der Interessengemeinschaft der Bielefelder Sportfischereivereine und Umgebung e.V.
9. MANN (1980): Der Einfluss von Jauche und Siloabwässer auf Fischgewässer

...

## **1. Entwicklung des Obersees im Jahr 2012**

Im Jahr 2009 wurden die Entschlammungsarbeiten Mitte des Jahres abgeschlossen. Gleichzeitig erfolgte eine Trennung der fließenden Welle des Johannisbaches vom Obersee mittels eines Schüttdammes, so dass ab Anfang Oktober 2009 der Obersee mit Ausnahme von größeren Hochwässern von der fließenden Welle des Johannisbaches getrennt ist. Die Dammschüttungen bewirkten gleichzeitig eine Reduzierung der Wasserfläche des Obersees auf nunmehr ca. 14,5 ha. Die Wassertiefe ist nach der erfolgten Entschlammung weitgehend gleich mit ca. 2,5 m Tiefe im Mittel.

Die für Fische in den letzten Jahren relativ günstigen Laich- und Unterstandsmöglichkeiten (Jungfische) im Bereich der Jöllebucht sind seit Oktober 2009 für Fische aus dem Obersee nicht mehr erreichbar. Somit ergibt sich im Hinblick auf die Laichmöglichkeiten eine veränderte Situation.

Nach wie vor finden sich echte submerse Wasserpflanzen wie z.B. Wasserpest oder Laichkräuter nicht im Obersee. Die Laichmöglichkeiten für krautlaichende Fische wie z.B. den Hecht sind daher nach wie vor als relativ ungünstig anzusehen. Wesentlicher Grund für das weitgehende Fehlen von Wasserpflanzen sind die hohen Bestände an Wassergeflügel, insbesondere an Höckerschwänen und halbzahmen Enten.

Die Schwäne verbeißen jegliche aufkommende submerse Vegetation. Häufig werden hierbei auch die Pflanzen mitsamt den Wurzeln aus dem Sediment herausgezogen.

Ein weiteres Problem stellt das massive Füttern durch Besucher des Obersees dar. Insbesondere im Bereich des Parkplatzes Westerfeldstraße werden täglich etliche Kilogramm Brot bzw. Salat etc. verfüttert. Dies äußert sich unter anderem auch darin, dass in diesen Bereichen Massenansammlungen von den Fischarten Brachsen, Güster und Plötze vorhanden sind.

Wie im Vorjahr, so war auch im Jahr 2012 in den Sommermonaten eine langandauernde starke Phytoplanktonentwicklung, zum Teil auch eine intensive Massenentwicklung von Blaualgen, zu beobachten. Begünstigt wurde diese Entwicklung neben langandauernden sonnigen Trockenwetterphasen insbesondere durch den Nährstoffeintrag über Wasservögel sowie die massive Anfütterung am Gewässer. Nähere Ausführungen hierzu sind den Kapiteln 5 bis 9 zu entnehmen.

## **2. Methoden**

Zur Erfassung der Fischbestände im Uferbereich wurde die Methode der elektrischen Befischung benutzt, da hiermit eine befriedigende Erfassung der Fischarten möglich ist. Die Befischung wurde vom Boot aus mit einem Elektrofischereigerät vom Typ DEKA 6000 durchgeführt. Die Ergebnisse der Elektrotestbefischung sind aus Anlage 1 ersichtlich.

Als Ergänzung zur Elektrotestbefischung wurden drei Stellnetze (50 – 60 m Länge) über Nacht für ca. 14 Stunden exponiert. Hierbei wurden annähernd gleiche Maschenweiten benutzt wie in den Jahren zuvor.

Die Anzahl der Netze wurde aufgrund der verringerten Wasserfläche wie im Vorjahr von vier auf drei reduziert. Ziel der Netzfänge war es, einen möglichst genauen Einblick in die Fischartenzusammensetzung des Gewässers zu erlangen. Die Ergebnisse sind in Anlage 2 zusammengestellt.

An den vermessenen und gewogenen Fischen der Stellnetzbefischung wurde eine Beurteilung des Ernährungszustandes vorgenommen. Als Maß für den Ernährungszustand kann der Korpulenzfaktor gelten. Es ist dies der Quotient, der sich aus dem hundertfachen Gewicht des Fisches in Gramm und der mit drei potenzierten Länge in Zentimetern ergibt:

$$K = \frac{100 \times p}{L^3}$$

Der Korpulenzfaktor bei Fischen ist im Jahresgang Schwankungen ausgesetzt. Zu Beginn der kalten Jahreszeit ist er im Allgemeinen größer als im Frühjahr nach dem Abbläuen. Anhand des Korpulenzfaktors können auch Vergleiche des Wachstums verschiedener Fischpopulationen vorgenommen werden.

### **3. Ergebnisse**

#### **3.1. Elektrotestbefischung**

Der Obersee wurde in den einzelnen Untersuchungsjahren auf ca. 40 - 100 % der gesamten Uferlänge elektrisch befischt. Im September 2012 erfolgte die Befischung auf ca. 70 % der gesamten Uferlänge. Ausgespart wurden die Bereiche am Nordufer, in denen im Frühjahr ein Besatz mit Edelkrebsen erfolgte, um die Tiere nicht zu gefährden. In der umseitigen Tabelle sind die Ergebnisse der Elektrobefischungen von 1995 bis 2012 zusammenfassend dargestellt.

Bei einer geringen Sichttiefe von nur ca. 0,40 m wurde am 20.09.2012 mit 5.088 nachgewiesenen Individuen ein gegenüber dem Vorjahr deutlich höherer Fischbestand festgestellt. Mit weitem Abstand dominierte die Plötze, wobei hier neben diesjährigen Jungfischen insbesondere auch in erheblichem Umfang zwei- bis dreijährige Tiere bis ca. 25 cm Körperlänge beobachtet werden konnten.

Relativ häufig waren insbesondere im Bereich des Nordufers Barsche mit Körperlängen zwischen 5 und etwa 20 cm festzustellen. Im Vergleich zu 2011 lag der Barschbestand auf einem deutlich höheren Niveau.

Die übrigen Fischarten Aal, Brachsen, Karpfen, Schleie, Zander und Hecht wurden nur in geringen Individuenzahlen festgestellt.

Äußerlich erkennbare Krankheiten wie Verpilzungen oder Flossenausfaserungen konnten bei keinem der nachgewiesenen Tiere festgestellt werden. Gleiches gilt auch für die bei der Netzbefischung gefangenen Fische.

Ein Vergleich der Untersuchungsjahre zeigt, dass die häufigsten Fischarten Barsch, Brachsen, Plötze und Güster sind. Bei allen Arten entfällt ein hoher Anteil aller nachgewiesenen Individuen auf Jungfische zwischen 5 und 15 cm. Eine natürliche Reproduktion der Schleie findet im Obersee derzeit nicht statt. Gefangen bzw. nachgewiesen wurden Schleien überwiegend in relativ großen Exemplaren, die auf Besatzmaßnahmen zurückzuführen sind.

	Okt.	Okt.	Sept.	Aug.	Okt.	Okt.	Okt.	Sept.	Okt.
<b>Fangstrecke</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>
<b>(%-Uferlänge)</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>66</b>	<b>66</b>	<b>66</b>	<b>66</b>	<b>66</b>	<b>66</b>
Aal	1	1	1	---	---	3	---	---	1
Barsch	223	103	440	142	386	573	396	667	85
Brachsen	80	25	109	362	10	12	8	12	1
Giebel	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Goldfisch	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Gründling	24	3	49	130	7	---	1	101	17
Güster	1	---	304	166	50	---	30	70	---
Hecht	17	5	13	9	4	7	6	4	---
Karpfen	---	1	20	---	1	---	---	1	---
Kaulbarsch	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Plötze	495	346	570	2.080	539	605	487	937	28
Rotfeder	1	4	---	4	1	---	---	---	---
Schleie	16	8	11	3	2	1	1	1	---
Zander	2	1	7	3	---	---	1	4	---
Summe:	860	496	1.524	2.899	1.001	1.201	930	1.797	132

	Okt.	Okt.	Sept.	Sept.	Sept.	Sept.	Sept.	Sept.
<b>Fangstrecke</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
<b>(%-Uferlänge)</b>	<b>66</b>	<b>66</b>	<b>66</b>	<b>66</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>70</b>
Aal	---	---	---	---	---	1	---	1
Barsch	175	243	183	43	441	5.100	181	810
Brachsen	13	---	1	5	1.292	35	6	1
Giebel	1	---	---	2	1	---	---	15
Goldfisch	---	---	---	---	---	1	1	---
Gründling	13	201	225	181	46	5	7	---
Güster	---	---	18	11	45	50	---	---
Hecht	4	3	6	7	15	9	8	1
Karpfen	2	---	---	---	1	1	---	2
Kaulbarsch	---	---	---	---	---	---	1	---
Plötze	636	343	743	601	10.502	1.900	1.368	4.255
Rotfeder	19	2	1	---	4	2	---	---
Schleie	---	---	---	1	---	---	1	2
Zander	---	1	2	3	12	3	3	1
Summe:	863	793	1.179	854	12.359	7.107	1.582	5.088

Tabelle: Ergebnisse der Elektrottestbefischungen Obersee Bielefeld 1995 - 2012.

...

Die hohen Jungfischbestände im Jahr 2012 sind wie in den Jahren 2009 bis 2011 im wesentlichen auf die veränderten Strukturbedingungen zurückzuführen. Der eingebrachte Schüttdamm mit den Schüttsteinen hat zur Folge, dass sich die biologisch besiedelbare Oberfläche vervielfacht hat. Es ist davon auszugehen, dass wichtige Benthosorganismen (= Fischnährtiere) wie zum Beispiel Zuckmückenlarven bereits vier Wochen nach Einbringen der Schüttsteine diese besiedelt haben. Somit sind die Ernährungsbedingungen für Jungfische, aber auch für ältere Fische, im Bereich des Schüttdammes seit 2008 deutlich besser gewesen als in den Jahren zuvor.

### **3.2. Stellnetzbefischung**

Die Fangergebnisse der Stellnetzbefischung sind in Anlage 2 zusammengestellt. Insgesamt wurden drei Kiemennetze unterschiedlicher Maschenweiten auf Grund gestellt. In den drei exponierten Netzen wurden insgesamt 87 Fische gefangen, die sich wie folgt auf die einzelnen Fischarten verteilen:

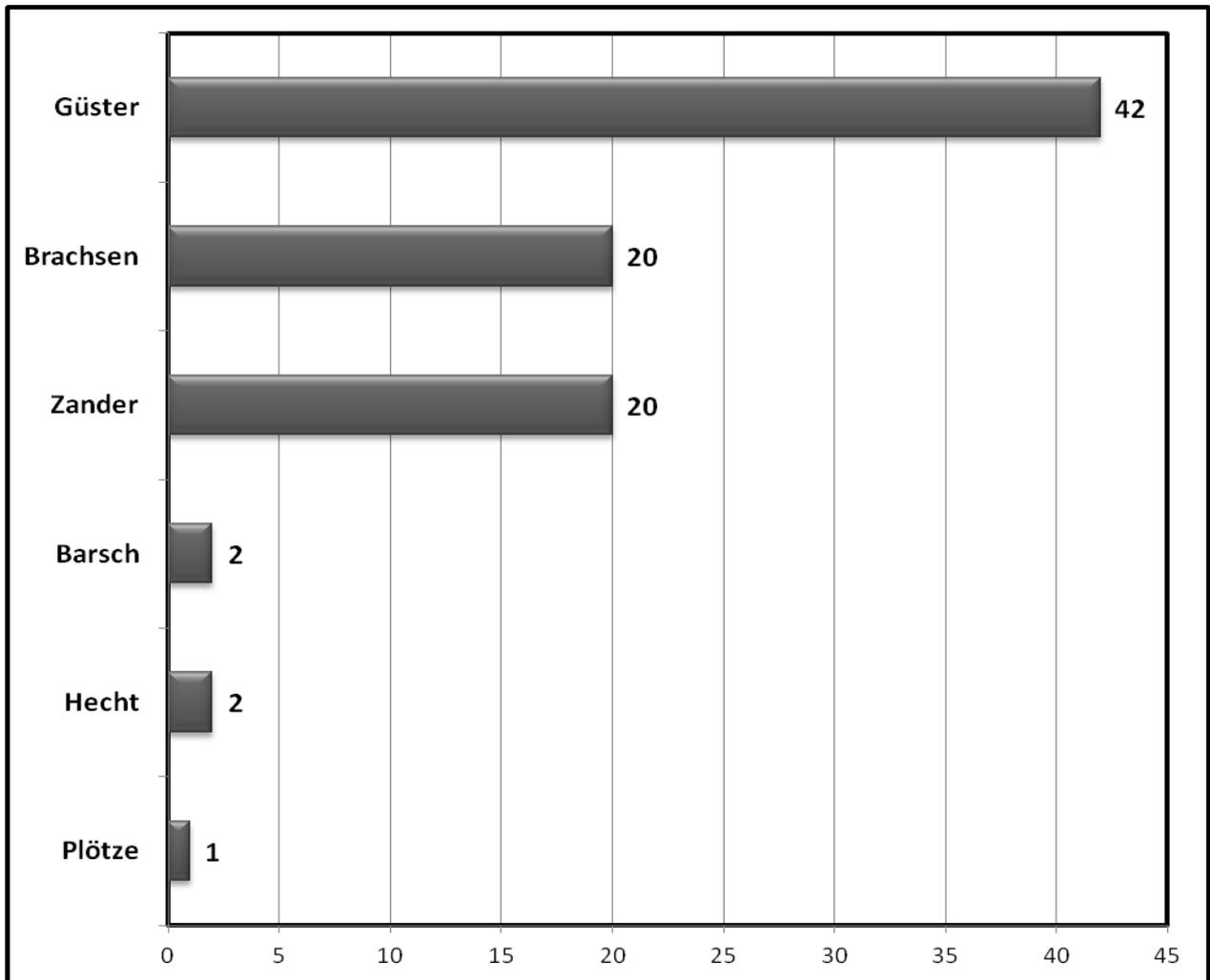


Abbildung: Stückzahlen der Fische Stellnetzbefischung Obersee 01./02.10.2012 (N = 87)

In der umseitigen Tabelle sind die Ergebnisse der Stellnetzbefischungen von 1997 bis 2012 zusammenfassend vergleichend dargestellt.

	10/1998		10/1999		10/2000		11/2001		11/2002		10/2003		10/2004	
Fischart	Anzahl	Ø Gewicht (g)												
Bachforelle	---	---	---	---	---	---	1	2.420	---	---	---	---	---	---
Barsch	---	---	1	---	5	544	1	929	4	399	---	---	---	---
Brachsen	26	167	84	250	29	469	46	222	65	494	36	283	51	221
Döbel	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Giebel	---	---	---	---	---	---	1	934	---	---	1	934	---	---
Güster	4	72	28	148	24	148	15	96	2	75	5	108	16	189
Hecht	2	1.276	3	---	1	3.760	---	---	2	2.025	3	2.603	4	3.600
Karpfen	3	1.274	1	---	---	---	1	737	---	---	---	---	---	---
Plötze	---	---	2	143	---	---	---	---	2	105	1	164	---	---
Rapfen	---	---	---	---	---	---	---	---	1	1.900	---	---	---	---
Zander	12	2.409	27	1.788	16	2.039	11	2.311	23	1.644	25	1.662	8	1.448
Summe:	47	---	146	---	75	---	76	---	99	---	71	---	79	---

	10/2005		11/2006		10/2007		10/2009		11/2010		10/2011		10/2012	
Fischart	Anzahl	Ø Gewicht (g)												
Bachforelle	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Barsch	1	280	1	---	1	---	---	---	---	---	2	332	2	264
Brachsen	70	238	67	309	18	759	8	251	25	276	73	231	20	193
Döbel	---	---	1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Giebel	---	---	---	---	---	---	---	---	10	597	---	---	---	---
Güster	17	120	4	325	---	---	5	242	3	221	10	221	42	122
Hecht	2	---	6	2.335	2	4.120	---	---	2	2.360	---	---	2	---
Karpfen	3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Plötze	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1	238
Rapfen	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Zander	14	2.654	7	3.613	14	2.325	14	1.291	41	1.685	12	2.092	20	2.796
Summe:	107	---	87	---	35	---	27	---	81	---	98	---	87	---

Tabelle: Ergebnisse Stellnetzbefischungen Obersee Bielefeld 1997 bis 2012.

Der Gesamtfang lag mit 87 Fischen in etwa auf dem Niveau der Voruntersuchung des Jahres 2011. Die mit weitem Abstand dominierende Fischart war der Güster, wobei hier im wesentlichen Güster mit einer Durchschnittslänge um 20 cm dominierten.

Brachsen und Zander erreichten jeweils noch hohe prozentuale Anteile am Gesamtfang. Beim Zander konnten nur zwei Exemplare unter 40 cm Körperlänge gefangen werden, im Wesentlichen dominierte beim Zander die Körperlänge um 60 cm.

In den Netzfängen waren wie in den Jahren 2009 bis 2011 keine bzw. nur vereinzelte Plötzen vertreten, wobei diese Fischart jeweils anlässlich der Elektrotestbefischungen in sehr hohen Beständen nachgewiesen konnte. Möglicherweise führt der starke Fraßdruck durch Zander und Hecht dazu, dass nur wenige Plötzen eine größere Körperlänge als ca. 20 cm erreichen.

### **3.3. Entwicklung des Korpulenzfaktors ausgewählter Fischarten im Jahr 2012**

Als Maß für den Ernährungszustand bei Fischen wird der Korpulenzfaktor herangezogen. Der Korpulenzfaktor ist im Jahresgang Schwankungen ausgesetzt. Er ist weiterhin abhängig von der Magen- und Darmfüllung oder auch der Ausbildung von Geschlechtsprodukten zur Laichzeit. Trotz der genannten gewissen Einschränkungen kann bei entsprechend großen Stichproben der Korpulenzfaktor für den Ernährungszustand einer Fischpopulation und insbesondere Schwankungen von Gewässer zu Gewässer herangezogen werden.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Korpulenzfaktoren der Fischarten Zander, Barsch, Plötze, Güster und Brachsen anhand der Stellnetzbefischung für das Jahr 2012 zusammengestellt:

<b>Jahr</b>	<b>2012</b>	<b>SCHMIDT (1982)</b>
Zander	1,11	Ø 0,95
Barsch	1,70	Ø 1,27 – 1,69
Plötze	1,20	Ø 1,30
Güster	1,26	---
Brachsen	1,06	Ø 1,24

Tabelle: Durchschnittlicher Korpulenzfaktor der in den Stellnetzen (01./02.10.2012) gefangenen Fische.

Zum Vergleich werden bei einer Bewertung die Korpulenzfaktoren in der Tabelle SCHMIDT (1982) herangezogen, die auf einem sehr umfangreichen Datenmaterial von verschiedenen Gewässern Nordrhein-Westfalens beruhen.

Hiernach ergibt sich, dass der Zander mit einem durchschnittlichen Korpulenzfaktor von 1,11 weit über den durchschnittlichen Korpulenzfaktoren für NRW liegt. In erster Linie ist dies auf die hohen Beutefischbestände in Form von kleineren Plötzen und Brachsen zurückzuführen.

Bei Barsch und Plötze wurde jeweils nur ein Tier in den Stellnetzen nachgewiesen, so dass hier eine Bewertung nicht möglich ist.

Für den Güster gibt es keine Korpulenzfaktoren bei SCHMIDT (1982). Mit einem durchschnittlichen Korpulenzfaktor von 1,26 entspricht im Obersee der K-Faktor in etwa dem für Brachsen, einer Fischart, die ein vergleichbares Wachstum aufweist.

Bei den Brachsen lag im Jahr 2012 der Korpulenzfaktor mit 1,06 deutlich unter dem Durchschnittswert von 1,24. Dies bedeutet, dass beim Brachsen eine Tendenz zu einer Verbuttung (= Kleinwüchsigkeit) der Brachsenpopulation feststellbar ist.

### **3.4. Derzeitiger Fischbestand des Obersees**

Die durchgeführten Elektrotestbefischungen und Stellnetzbefischungen ergaben für den Obersee für das Jahr 2012 den nachfolgend aufgeführten Fischbestand:

Brachsen	+++
Plötze	+++
Güster	+++
Barsch	++
Hecht	++
Zander	++
Giebel	+
Aal	+
Schleie	+

Häufigkeit: + = vereinzelt; ++ = mittleres Vorkommen; +++ = häufig

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass sich der Fischbestand in den letzten Jahren weitgehend stabilisiert hat. Bedingt durch die durchgeführten Besatzmaßnahmen weist der Zander in den Jahren 2009 bis 2012 erheblich höhere Bestände auf als in den Vorjahren. Beim Hecht scheint sich eine leicht zunehmende Tendenz seit mehreren Jahren einzustellen. Bissspuren an mehreren Zandern weisen darauf hin, dass offensichtlich auch einige sehr große Hechte im Obersee zurzeit vorhanden sind. Beim Barsch sind deutlich höhere Bestände als im Vorjahr festzustellen. Größere Barsche scheinen aber nur in geringem Umfang im Obersee zu leben.

### **3.5. Auswertung der Fangstatistik**

In der umseitigen Tabelle sind die Fangangaben der Angelfischerei im Obersee aus den Jahren 1989 bis 2012 vergleichend zusammengestellt. Bei einer Bewertung der vorliegenden Fangstatistik muss berücksichtigt werden, dass eine derartige Fangstatistik naturgemäß nur so gut sein kann wie die Daten, die zugrunde gelegt wurden. Erfahrungsgemäß wird bei den einzelnen Fangdaten, die von den Fischereiausübungsberechtigten abgegeben werden, sowohl unter- als auch übertrieben. Deshalb kann durchaus eine derartige Fangstatistik mithelfen, Aussagen zu den Fischbeständen in einem Gewässer zu geben.

Aus der Fangstatistik wird ersichtlich, dass im Zeitraum 1990 bis 2012 jährlich zwischen 339 und 2.056 Fische dem Obersee entnommen wurden. Die entsprechenden Gesamtgewichte des entnommenen Fischbestandes schwanken zwischen 73,75 kg und 876 kg. Die Gesamtgewichte lagen in den letzten fünf Jahren auf einem relativ niedrigen Niveau.

Fischart	1992		1993		1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001	
	Stück	Gesamtgewicht (kg)																		
Aal	5	4,4	13	11,23	23	12,8	12	8,4	10	5,61	13	9,68	4	2,66	8	3,33	22	16,06	11	0,15
Bachforelle	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Barsch	49	16,0	48	13,8	81	24,2	37	15,06	22	7,57	59	19,16	33	17,20	25	6,58	66	15,63	31	7,24
Hecht	17	59,6	18	53,2	36	82,5	41	102,33	20	55,75	14	36,72	21	65,40	24	62,27	22	59,05	18	39,75
Karpfen	20	97,1	12	28,47	48	221,7	38	125,75	34	96,74	17	52,59	15	88,80	27	106,84	17	53,77	8	34,93
Regenbogenforelle	---	---	---	---	2	0,84	3	1,35	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Schleie	8	10,5	47	49,08	74	74,9	33	25,24	29	19,68	27	19,77	11	5,80	15	11,21	13	9,88	12	6,37
Zander	---	---	8	32,45	54	173,8	61	187,6	21	64,49	29	79,45	39	111,90	33	103,07	59	187,64	21	69,43
Weißfische	402	55,2	471	75,9	1.139	285,0	1.084	298	1.217	320,0	834	222,35	515	103,60	890	219,53	1.022	204,43	940	140,57
Summe:	501	243,0	617	264	1.437	876	1.309	764	1.353	569,84	993	439,72	638	395	1.022	513	1.221	546,46	1.041	304,45

Fischart	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	Stück	Gesamtgewicht (kg)																		
Aal	4	5,72	4	1,84	5	3,69	8	2,08	2	0,67	4	2,27	5	3,34	---	---	---	---	---	---
Bachforelle	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Barsch	35	7,35	65	11,1	41	10,09	28	7,93	31	10,89	27	8,73	29	8,46	68	10,48	57	7,00	73	3,44
Hecht	16	43,82	18	39,4	9	19,17	14	35,68	7	17,95	8	21,35	6	12,89	4	12,17	5	10,52	6	18,74
Karpfen	22	57,91	22	63,4	9	20,46	6	20,25	2	10,25	4	9,21	7	14,35	5	12,93	4	7,69	---	---
Regenbogenforelle	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Schleie	5	4,05	4	4,2	4	2,77	3	3,26	3	2,18	4	2,46	3	1,76	---	---	---	---	---	---
Zander	20	64,81	18	42,7	7	13,49	17	60,41	7	15,45	9	28,88	8	19,36	8	26,27	7	22,56	6	20,67
Weißfische	912	149,01	994	144,7	563	85,96	427	67,90	422	85,75	338	65,67	313	67,90	636	85,224	676	76,42	1.971	149,80
Summe:	1.014	332,67	1.125	307,34	638	155,63	503	197,51	474	143,14	394	138,57	371	128,06	721	147	749	124,19	2.056	192,65

Tabelle: Fangstatistik der Angelfischerei Obersee-Bielefeld

Auffällig ist, dass die Jahre 1994 und 1995 den jeweils größten Fangertrag zeigen. Hierbei wiederum entfällt 1994 29 % und 1995 38 % - bezogen auf das Gesamtgewicht - auf die Raubfischarten Hecht und Zander. Auch im Jahr 1997 lag der Fangertrag mit rd. 440 kg auf einem zufriedenstellenden Niveau. Auf die Raubfischarten Hecht und Zander entfällt 26 % aller Fänge. Der Obersee weist in den letzten Jahren einen fischereilichen Ertrag von bis zu 50 kg/ha und Jahr auf.

Wenn man von einer derzeitig vorhandenen Wasserfläche von ca. 14 ha ausgeht, so liegt der jährliche nutzbare fischereiliche Ertrag bei ca. 700 kg pro Jahr. Der Gesamtfischbestand kann mit etwa 3.200 bis 3.500 kg zurzeit angegeben werden.

Aus der Fangstatistik von 1990 bis 2011 wird deutlich, dass der jährlich erzielbare fischereiliche Ertrag überwiegend nur teilweise auch von den Fischereiausübungsberechtigten genutzt wurde. Im Jahr 2011 wurden mit 2.056 Fischen erheblich höhere Fangzahlen erreicht als in den Jahren zuvor. Die Jahre 1994 und 1996 dagegen ergeben eine nahezu völlige Ausnutzung des erzielbaren fischereilichen Ertrages.

#### **4. Fischbestand und Gewässergüte**

Ganz allgemein haben die Fischbestände – insbesondere der Weißfischbestand – indirekte Auswirkungen auf die Quantität und die Zusammensetzung des Phytoplanktons (mikroskopisch kleine Algen) in einem stehenden Gewässer. Dieser grundsätzliche Zusammenhang wurde bereits vor über dreißig Jahren beschrieben und lässt sich in wenigen Worten wie folgt zusammenfassen:

Hohe Weißfischbestände (Plötze, Brachsen, Karpfen) führen zu einem starken Druck auf das Zooplankton („Wasserflöhe“), so dass bald darauf kleinere und von den Fischen weniger gut zu erbeutende Zooplanktonformen (z.B. Copepoden, Rotatorien) dominieren. Im Gegensatz zu den großen Zooplanktern können kleine Zooplankter die Phytoplanktonalgen nicht wirksam kontrollieren. Als Folge hiervon wiederum kann es zu Massenentwicklungen von Phytoplanktonalgen und den damit verbundenen negativen Auswirkungen wie hohen pH-Werten, geringer Sichttiefe, Sauerstoffschwund in der Tiefe sowie Faulschlammabildung am Gewässergrund kommen.

In zunehmendem Maße werden in den letzten Jahren die Beziehungen zwischen Fischbestand, Zooplankton, Phytoplankton und Gewässergüte in der Praxis berücksichtigt, da man erkannt hat, dass durch Biomanipulation des Nahrungsnetzes ein wichtiger ökologisch orientierter Ansatz zur Sanierung stehender Gewässer geliefert werden kann.

In natürlichen stehenden Gewässern liegt ein annähernd ausgewogenes Verhältnis von Raubfischen zu Friedfischen vor, das etwa 30 % zu 70 % bezogen auf die Biomasse beträgt. Hierdurch ist gewährleistet, dass der Bestand an zooplanktonfressenden Fischen durch Raubfische wie Hecht oder Zander so reguliert wird, dass es durch die Weißfischbestände zu keinem übermäßigen starken Fraßdruck auf das Zooplankton kommt.

Im Extremfall kann es durch zu hohe Weißfischbestände auch zu Fischsterben in stehenden Gewässern kommen. Ein derartiges Ereignis fand 1985 in einem Baggersee in Nordrhein-Westfalen statt, wo in einem eutrophen (nährstoffreichen) Gewässer ein für das Gewässer viel zu hoher Weißfischbestand das Zooplankton nahezu völlig weggefressen hatte, so dass es zu einer Algenmassenentwicklung gekommen war, in deren Folge dann ein Fischsterben auftrat, das den gesamten Fischbestand vernichtete.

## **5. Entwicklung der Wasserqualität im Obersee im Jahr 2012**

Im Jahr 2012 waren im Obersee in der Zeit von Mitte Mai bis Ende September fast durchgängig Massenentwicklungen des Phytoplanktons, zum Teil auch ausgeprägte Blaualgenblüten vorhanden. Blaualgenblüten konnten insbesondere bei Westwindwetterlagen im östlichen Bereich am Ablauf des Obersees beobachtet werden.

Die durch die Interessengemeinschaft der Bielefelder Sportfischereivereine entnommenen regelmäßigen Wasserproben zeigten insgesamt sehr geringe Sichttiefen, zum Teil außergewöhnlich hohe Sauerstoffübersättigungen sowie sehr deutlich im basischen Bereich liegende pH-Werte. Fischsterben wurden jedoch nicht festgestellt.

Im Rahmen der Besatzmaßnahmen im Obersee mit dem Edelkrebs (*Astacus astacus*) wurden zusammen mit Frau Branke am 18.07.2012 durch den Unterzeichner vom Boot aus Tiefenprofile in Höhe der Gaststätte „Seekrug“ sowie ca. 80 m oberhalb des Ablaufes am Viadukt entnommen. Die Ergebnisse sind in den nachfolgenden Tabellen zusammengestellt:

<b>Tiefe (m)</b>	<b>Temperatur (°C)</b>	<b>Sauerstoff (mg/l)</b>	<b>S-Sättigung (%)</b>	<b>Leitfähigkeit (µS/cm)</b>
0	19,6	11,3	123	254
1	19,2	10,1	110	253
2	19,0	9,3	100	255
2,4	19,1	7,1	77	255

Tabelle: Tiefenprofil „Seekrug“ 18.07.2012. Sichttiefe: 0,40 m.

<b>Tiefe (m)</b>	<b>Temperatur (°C)</b>	<b>Sauerstoff (mg/l)</b>	<b>S-Sättigung (%)</b>	<b>Leitfähigkeit (µS/cm)</b>
0	20,6	14,2	158	248
1	19,6	11,7	129	253
2	19,4	10,2	112	252
2,4	19,4	9,7	100	260

Tabelle: Tiefenprofil „Viadukt“ 18.07.2012. Sichttiefe: 0,35 m.

Eine Bewertung ergibt, dass der Obersee am Untersuchungstag an beiden Probestellen gute Sauerstoffverhältnisse sowie Phytoplankton bedingt sehr geringe Sichttiefen aufwies. Die hohen Sauerstoffübersättigungen sind auf die starke Algenblüte im See zurückzuführen.

Die starken westlichen Winde vor der Untersuchung führten dazu, dass eine nahezu vollständige Zirkulation des gesamten Wasserkörpers vorlag. So ist auch zu erklären, dass trotz der geringen Sichttiefen am Grund hohe Sauerstoffwerte vorhanden sind. Sauerstoffmangel am Grund könnte jedoch bei anderen Wetterlagen wie Windstille und gleichzeitig länger andauernder Schönwetterperioden auftreten.

...

## **6. Prognose der zukünftig zu erwartenden Wasserqualität**

Die zukünftige Entwicklung der Wasserqualität im Obersee wird im Wesentlichen abhängig sein von der im See verfügbaren Phosphorkonzentration. Die quantitativ bedeutsamsten Einträge von Phosphor erfolgten bislang durch die Fließgewässer Johannisbach und Jölle. Seit dem Jahr 2009 ist dieser Eintrag deutlich reduziert und findet nur noch im Hochwasserfall statt.

Nach der Abtrennung des Obersees von den Fließgewässern Johannisbach und Jölle war eigentlich voraussichtlich eine Verbesserung der Wasserqualität zu erwarten. Bislang ist jedoch eher eine Verschlechterung eingetreten, die sich dokumentiert zum einen in deutlich geringeren phytoplanktonbedingten Sichttiefen im Obersee als in den Jahren vor 2009 und in einem seit 2009 verstärktem Auftreten von Algenblüten, d.h. einer Massenentwicklung des Phytoplanktons und hier insbesondere von Blaualgen.

Nach meiner Einschätzung liegt der Hauptgrund für die massiven Eutrophierungsprobleme im Obersee seit dem Jahr 2009 in der für das Gewässer völlig überhöhten Wasservogelpopulation mit entsprechend hohen Nährstoffeinträgen (Phosphor). Ein weiterer Problempunkt ist die massive Fütterung mit Brot und Getreide durch Besucher. Hierzu wird in den nachfolgenden Kapiteln ausführlich Stellung genommen.

## **7. Wasservogelproblematik**

In den letzten etwa drei Jahren hat die Anzahl der Wasservögel auf dem Obersee, die überwiegend ganzjährig verbleiben, zum Teil drastisch zugenommen. Dies betrifft insbesondere Höckerschwäne und Gänse, während die Population der Enten nach meiner Einschätzung weitgehend auf einem hohen Niveau gleichbleibend geblieben ist. Die Beobachtungen der letzten Jahre zeigen, dass fast ganzjährig folgende Mengen an Schwänen und Gänsen auf dem Obersee zu beobachten sind:

12 Höckerschwäne
35 Kanadagänse
35 Hausgänse/Graugänse

Daneben sind ebenfalls überwiegend ganzjährig zwischen 50 und 150 Stück Enten, insbesondere Stockenten, zu beobachten. Die für den Gewässertyp des Obersees völlig überhöhten Wasservogelbestände sind in erster Linie auf die massive Anfütterung durch Besucher zurückzuführen.

Die von den Wasservögeln abgesetzten täglichen Kotmengen sind in der Summe von erheblicher Bedeutung im Sinne des Phosphoreintrages in den Obersee. Die nachfolgenden Betrachtungen beschränken sich ausschließlich auf die großen Wasservögel wie Höckerschwäne und Gänse, Enten werden nicht mit in die Berechnungen einbezogen. Für Höckerschwäne und Gänse ist von folgenden Kotmengen pro Tag auszugehen:

Höckerschwäne	1.200 ml/Tag
Gänse	800 ml/Tag

Bei der durchschnittlich auf dem Obersee vorhandenen Anzahl von ganzjährig 12 Höckerschwänen sowie 70 Gänsen ergeben sich pro Tag folgende Kotmengen (ml = g):

12 Höckerschwäne à 1.200 g	= 14.400 g/Tag
70 Gänse à 800 g	= 56.000 g/Tag
Summe:	70.400 g/Tag

Geht man für eine Berechnung der in den Obersee jährlich eingetragenen Kotmengen aus, so ist zu berücksichtigen, dass von den Wasservögeln jeweils etwa die Hälfte an Kot direkt ins Wasser abgegeben wird, die andere Hälfte an Land. Bei Regen wird jedoch ein Teil des auf den Grünflächen abgegebenen Kotes sicherlich auch noch in den Obersee eingeschwemmt, gleiches gilt für die erheblichen Mengen an Hundekot aus dem Bereich der Grünflächen.

Für die nachfolgende Überschlagsrechnung wird davon ausgegangen, dass nur rd. 50 % der täglichen Kotmenge von 70.400 g, mithin rd. 35 kg pro Tag in den Obersee gelangt. Geht man weiterhin davon aus, dass aufgrund von Eisbedeckung etc. der Obersee im Jahresgang an rd. 300 Tagen mit Kot befrachtet wird, so ergibt sich folgende Jahresmenge an Kot, die durch die Wasservögel in den Obersee eingebracht wird:

$35 \text{ kg/Tag} \times 300 \text{ Tage} = 10.500 \text{ kg/Jahr}$
--

Die in den Obersee jährlich eingebrachte Kotmenge von rd. 10.500 kg stellt eine massive organische Verunreinigung des Gewässers dar. Beim Abbau des Kotes wird dem Obersee in erheblichem Umfang Sauerstoff entzogen.

Von noch viel größerer Bedeutung ist allerdings, dass die eingebrachte Kotmenge aufgrund ihres hohen Phosphorgehaltes mit hoher Wahrscheinlichkeit die Hauptursache für die in den letzten Jahren im Obersee aufgetretenen Algenmassenentwicklungen, insbesondere auch der Blaualgen, darstellt.

In der umseitigen Tabelle sind die organischen Belastungsparameter von Hühnergülle, Rindergülle, Schweinegülle sowie Silagesickersäfte dargestellt. Die Daten für Hühnergülle können vergleichsweise herangezogen werden für die vom Wasservogelkot ausgehenden organischen Belastungen des Obersees.

## **8. Anfüttern von Vögeln und Fischen durch Besucher**

Im Bereich des Obersees werden ganzjährig durch Besucher in zum Teil erheblichem Umfang Fische und Vögel mit Brut und zum Teil auch Getreide gefüttert. Dieses Anfüttern von Vögeln und Fischen ist im Prinzip nichts anderes als ein Gewässer mit organischen Belastungsstoffen zu belasten. Wenn man modellhaft davon ausgeht, dass im Bereich eines größeren Gewässers pro Tag ca. 10 kg Brot, Getreide etc. verfüttert werden, so ergibt dies über ein Jahr gerechnet eine Summe von rd. 3.600 kg organischer Stoffe, die direkt oder indirekt in den Teich eingebracht werden.

...

	<b>Allg. Güteanforderungen (AGA) Fließgewässer Güteklasse II</b>	<b>Gülle Rind</b>	<b>Gülle Schwein</b>	<b>Gülle Huhn</b>	<b>Silage-Sickersaft</b>
pH-Wert	6,5 – 8,5	---	---	---	4,2
BSB <sub>5</sub> (mg/l)	<5	7.000 – 8.000	9.500 – 17.400	---	52.000
Gesamt-Stickstoff (mg/l)	---	2.000 – 3.500	4.000 – 5.600	12.500	1.500
Ammonium-Stickstoff (mg/l)	<1	1.500 – 2.800	3.350 – 4.200	4.500	1.000
Gesamt-Phosphor (mg/l)	<0,3	480 - 530	790 - 910	4.575	1.120

Tabelle: Ausgewählte organische Belastungsparameter. Verändert nach MANN (1980).

Der größte Teil des Futters wird sicherlich von Wasservögeln und Fischen gefressen werden. Negative Folgen für das Gewässer ergeben sich in diesem Fall daraus, dass mit den Ausscheidungen der Fische Nährstoffe wie Phosphor und Stickstoff in das Gewässer gelangen und dort das Algenwachstum fördern. Gleichzeitig werden die ausgeschiedenen Fäkalien unter Sauerstoffverbrauch mikrobiell abgebaut. Dies bedeutet, dass der Sauerstoffhaushalt des Gewässers zusätzlich belastet wird.

Nach aller Erfahrung verbleibt jedoch auch ein Großteil des Futters im Gewässer selbst. Dies trifft z.B. für verschimmelte Brotreste zu, wie sie häufig beobachtet werden. Hier wirkt das Futter wie eine direkt eingebrachte organische Verschmutzung, die im Gewässer unter Sauerstoffverbrauch mikrobiell abgebaut wird, wobei dem Wasser Sauerstoff entzogen wird. Ein überschlägiges Rechenbeispiel soll dies verdeutlichen:

1 kg Brot wird 1 kg Kohlenhydraten gleichgesetzt. Der Wassergehalt des Brotes bleibt unberücksichtigt. Zur Mineralisation von 1 kg Kohlenhydraten wird rd. 1,1 kg Sauerstoff verbraucht. In 110 cbm luftgesättigtem Wasser von 15°C sind 1,1 kg Sauerstoff gelöst. Dies bedeutet, dass zum Abbau von 1 kg Brot praktisch der gesamte Sauerstoff von 110 cbm Wasser benötigt wird. Gleichzeitig werden die freigesetzten Pflanzennährstoffe Phosphor und Stickstoff den Algen wiederum verfügbar gemacht, wodurch es zu Algenmassenentwicklungen kommen kann.

Deshalb ist zusammenfassend festzustellen, dass durch derartige Anfütterungsmaßnahmen in stehenden Gewässern die Gewässergüte nachhaltig verschlechtert wird und alles getan werden sollte, um das Anfüttern möglichst weitgehend zu unterbinden.

Ein weiteres Problem der Anfütterung besteht darin, dass durch das hierdurch verursachte überhöhte Nahrungsangebot die Rattenbestände im Bereich von Gewässern meist auf einem ungewöhnlich hohen Niveau liegen. Dies hat erhebliche seuchenhygienische Bedeutung.

Die Beobachtungen vor Ort sowie die Aussagen der Angler belegen, dass insbesondere von Einzelpersonen trotz der vorhandenen Hinweisschilder tütenweise Brot und sogar Futtergetreide, häufig auch verschimmeltes Brot sowie ganze Teigrohlinge von Pizzen in den Uferbereichen verfüttert werden oder einfach ins Wasser geschüttet werden.

## **9. Rattenproblem**

Die europäische Wanderratte (*Rattus norvegicus*) ist in Deutschland weit verbreitet und überall dort besonders häufig, wo ihr entsprechende Futter- und Lebensbedingungen geboten werden. Dies trifft in Großstädten insbesondere für den Bereich der Abwasserkanäle zu. Für Großstädte geht man allgemein davon aus, dass pro Einwohner eine Ratte im Kanalnetz bzw. in den öffentlichen Parkanlagen vorhanden ist.

Wie bereits erwähnt, erreichen Wanderratten im Bereich des Obersees nach den vorgefundenen Spuren hohe Bestandsdichten. Wesentliche Ursache hierfür ist das Anfüttern von Vögeln und Fischen durch die Parkbesucher, wodurch auch die Wanderratten optimale Futterbedingungen vorfinden.

Ratten können verschiedene Infektionskrankheiten auf den Menschen übertragen. Von besonderer Bedeutung ist hierbei die sogenannte Weil'sche Krankheit. Als Weil'sche Krankheit bezeichnet man eine erstmals im Jahr 1886 beschriebene und heute meldepflichtige Infektionskrankheit, deren Erreger ein spiralförmiges Bakterium (*Leptospira iceterohaemorrhagiae*) ist. Die Weil'sche Krankheit ist die gefährlichste unter den Leptospirosen genannten Infektionskrankheiten und geht meist von Ratten als Überträger durch verunreinigtes Wasser auf den Menschen über.

Die Symptome der Krankheit sind hohes Fieber, wozu bald Gelbsucht und Nierenentzündung treten. Störungen in den Bereichen des Zentralnervensystems und der Augen sind häufig. Die Sterblichkeit beträgt 10 bis 30 %. Die Weil'sche Krankheit ist als Berufskrankheit für das Betriebspersonal von Abwasseranlagen anerkannt.

Die Erreger der Weil'schen Krankheit werden von den Ratten über Kot und Urin ausgeschieden, so dass sie für spielende Kinder beim Kontakt mit Wasser oder Boden eine hohe Infektionsgefahr darstellen. Bekannt ist ebenfalls die indirekte Übertragung der Erreger vom freilaufenden Hund auf Menschen und insbesondere Kleinkinder.

Aus den genannten Gründen sollte die vorhandene Rattenpopulation nachhaltig mit geeigneten Maßnahmen bekämpft werden.

## **10. Zusammenfassung und Ausblick**

1. Wie in den Jahren 2009 und 2011, so wurden auch bei der diesjährigen Elektrotestbefischung sehr hohe Jungfischbestände im Bereich der Steinschüttung festgestellt.

Dies hängt vermutlich unter anderem damit zusammen, dass sich das Nahrungsangebot im Bereich der Steinschüttungen aufgrund der Vervielfältigung der biologisch besiedelbaren Oberfläche entsprechend günstig entwickelt hat. Zudem bieten diese gute Unterstandsmöglichkeiten für Jungfische.

2. Der nachgewiesene Fischbestand setzt sich aus den Fischarten Aal, Barsch, Brachsen, Plötze, Zander, Güster, Hecht sowie Schleie zusammen. Alle nachgewiesenen Fischarten weisen einen guten Gesundheitszustand auf, äußerlich erkennbare Krankheiten waren nicht festzustellen. Die Korpulenzfaktoren der Zander liegen auf einem sehr hohen Niveau.

3. Aufgrund der geplanten und durchgeführten Entschlammungsmaßnahmen wurden Besatzmaßnahmen mit Raubfischen (Zander) in den Jahren 2006 bis 2008 nicht durchgeführt. Im April 2009 wurden 100 Stück Hechte (20 – 25 cm) sowie 400 Stück Zander (20 – 25 cm) besetzt. Da nach den Ergebnissen der Elektrotestbefischung und Stellnetzbefischung insbesondere der Bestand an jungen Barschen und Weißfischen auf einem sehr hohen Niveau lag, wurden nochmals im November 2009 150 Stück Hechte (20 – 25 cm) sowie 100 Stück Zander (20 – 25 cm) zusätzlich eingesetzt, um einen möglichst hohen Fraßdruck auf die Barsch- und Weißfischbestände auszuüben. Da im Jahr 2011 aufgrund von Lieferschwierigkeiten kein Raubfischbesatz erfolgt ist, sollen im Herbst 2012 Hechte und Zander in doppelter Menge im Vergleich zum Regelbesatz eingebracht werden.
4. Der Obersee ist nach Fertigstellung des Bypasses im Oktober 2009 nicht mehr als Durchflusstau definiert, sondern aus limnologischer Sicht ein stehendes Gewässer, dessen Stoffwechselprozesse zukünftig anders sein werden als bisher. Ein zukünftiges an den veränderten ökologischen Rahmenbedingungen des Gewässers orientiertes ökologisches und fischereiliches Bewirtschaftungskonzept sollte vorrangig die Aspekte der Optimierung der Wasserqualität und die Verhinderung des Zuwachsens mit Makrophyten (wie derzeitig am Emmerstausee) beinhalten. Es wird deshalb auch in Zukunft notwendig sein, auf der Basis von jährlich durchzuführenden Befischungen den Besatzplan entsprechend zu modifizieren. Zurzeit ist im Obersee ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Raubfischen und Friedfischen vorhanden.
5. Die in den letzten Jahren erfolgte fischereiliche Bewirtschaftung in Richtung einer verstärkten Zanderbewirtschaftung hat sich hervorragend bewährt. Die Befischungsergebnisse zeigen, dass der Obersee sich zu einem hervorragenden und für die Angelfischerei attraktiven Zandergewässer entwickelt hat. Beim Hecht scheint sich in den letzten Jahren eine zunehmende Tendenz einzustellen. Nachgewiesen wurden in den letzten Jahren vereinzelt Junghechte, die auf eine erfolgreiche natürliche Reproduktion im Obersee in manchen Jahren hinweisen.

Dem Hecht kommt im Obersee eine Bedeutung zu zur Verringerung der hochwüchsigen Brachsen, die vom Zander nicht oder nur in Ausnahmefällen gefressen werden. Bei Gewässern wie dem Obersee ist davon auszugehen, dass beide Raubfischarten – Zander und Hecht – gemeinsam im Gewässer auftreten können, ohne sich gegenseitig nennenswert im Bestand zu reduzieren.

6. Da für den Zander im Obersee natürliches Laichsubstrat zum Beispiel in Form von Erlenwurzeln nur in sehr geringem Umfang vorhanden ist, sollte der Bestand dieser Fischart durch künstliche Laichhilfen gestützt werden. Hierzu ist es sinnvoll, Laichhilfen in Form von Tannenbäumen oder dergleichen im Bereich des Schüttdamms einzubringen.

Diese müssten mit entsprechenden Gewichten wie zum Beispiel Steinen beschwert werden, um ein Auftreiben zu verhindern. Nach Erfahrungen in verschiedenen Talsperren von Nordrhein-Westfalen werden diese Laichhilfen vom Zander sehr gut als Laichsubstrat angenommen.

7. Seit dem Jahr 2009 hat sich die Wasserqualität im Obersee deutlich verschlechtert, was sich in sehr geringen Sichttiefen sowie in Massenentwicklungen des Phytoplanktons, insbesondere auch Blaualgen, dokumentiert. Als Hauptursache hierfür sind die Nährstoffeinträge durch die für den Gewässertyp völlig überhöhten Wasservogelbestand anzusehen.

Nach überschlägigen Berechnungen werden im Obersee allein durch Gänse und Schwäne jährlich rd. 10.500 kg Kot eingetragen. Daneben führt die massive Anfütterung durch Besucher in Höhe von mindestens 3.600 kg Brot, Getreide oder sonstiger Futtermittel zu einer weiteren hohen organischen Belastung des Gewässers.

Da sich hieraus mittel- und langfristig sehr negative Auswirkungen auf die Wasserqualität und letztlich auch auf die Fischbestände ergeben können, sollte dieses Problem durch öffentlichkeitswirksame Maßnahmen der Bevölkerung dargestellt werden.

Es ist derzeit leider zu befürchten, dass trotz der großen Anstrengungen in Form des durchgeführten ökologischen und fischereilichen Maßnahmenkonzeptes es in absehbarer Zeit nicht zu einer Verbesserung der Wasserqualität im Obersee kommt, solange das Problem der überhöhten Wasservogelpopulation sowie der massiven Anfütterung nicht gelöst ist.



(Dr. H. Späh)

#### Anlagen

1. Ergebnisse der Elektrotestbefischung vom 20.09.2012
2. Ergebnisse der Stellnetzbefischung vom 01./02.10.2012

**Ergebnisse** der Fischbestandsuntersuchungen durch Elektrotestbefischung am: 20.09.2012

Elektrofischer: Dr. H. Späh, Rudowerstr. 3, 33619 Bielefeld, Tel.: 0521/10 26 77

Probestelle Nr.:

Gewässer/Strecke: Obersee, ca. 70 % der gesamten Uferlänge

Länge der befischten Strecke: m; Ø Breite: m; Ø Tiefe: m

Geschätzte Fangquote in %: 50 Faktor: Fläche: ha

Elektrogerät und Einstellung: DEKA 6000 / 200 V / 5 A

Besonderheiten:

**Salmonidenbestände:**

Art	Stückzahlen in der Größengruppe						Gesamtfang		Bestand/ha	
	< 5	5 - 10	10 - 20	20 - 25	25 - 30	> 30	Stück	kg	Stück	kg
Bachforelle										
Regenbogenforelle										
Äsche										
<b>Gesamtbestand Salmoniden:</b>										

**Übrige Fischbestände:**

Art	Stückzahlen in der Größengruppe									Gesamtfang		Bestand/ha	
	< 5	5 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	> 70	Stück	kg	Stück	kg
Aal							1			1			
Bachschmerle													
Barbe													
Barsch		730	80							810			
Brachsen				1						1			
Döbel													
Dreist.Stichling													
Flussneunauge													
Giebel			6	4	4	1				15			
Groppe													
Gründling													
Güster													
Hasel													
Hecht				1						1			
Karpfen									2	2			
Kaulbarsch													
Plötze		3.500	605	150						4.255			
Rotfeder													
Schleie			1		1					2			
Ukelei													
Zander					1					1			
<b>Gesamtbestand Nicht-Salmoniden:</b>										5.088			

# Ergebnisse der Stellnetzbefischung

Dr. Hartmut Späh, Rudowerstr. 3, 33619 Bielefeld, Tel.: 0521/10 26 77

Datum: 01./02.10.2012

Gewässer: Obersee Bielefeld

Anzahl der Netze: 3

Maschenweiten: 32/42/60 mm

Besonderheiten:

Nr.	Art	cm	g	k*	Alter **	Geschlecht	Nahrung	Bemerkungen
1	Zander	61	2.410	1,06				
2	Zander	63	2.610	1,04				
3	Zander	66	3.020	1,05				
4	Zander	60	2.450	1,13				
5	Zander	58	2.100	1,08				
6	Zander	63	2.960	1,18				
7	Zander	57	2.180	1,17				
8	Zander	72	3.620	0,97				
9	Zander	59	2.560	1,25				
10	Zander	67	3.150	1,04				
11	Zander	61	2.600	1,15				
12	Zander	64	2.860	1,09				
13	Zander	61	2.720	1,19				
14	Zander	62	2.900	1,20				
15	Zander	70	3.560	1,04				
16	Zander	63	3.040	1,21				
17	Zander	ca. 60	zurück gesetzt					
18	Zander	ca. 60	zurück gesetzt					
19	Zander	ca. 35	zurück gesetzt					
20	Zander	ca. 35	zurück gesetzt					
21	Hecht	ca. 70	zurück gesetzt					
22	Hecht	ca. 70	zurück gesetzt					
23	Barsch	25	264	1,7				
24	Barsch	ca. 30	zurück gesetzt					
25	Plötze	27	238	1,2				
26	Güster	22	128	1,2				
27	Güster	20	102	1,3				
28	Güster	22	148	1,4				
29	Güster	20	94	1,2				
30	Güster	18	80	1,4				

\*k = Konditionsfaktor

\*\* Alter angegeben in Jahren

Nr.	Art	cm	g	k*	Alter **	Geschlecht	Nahrung	Bemerkungen
31	Güster	18	82	1,4				
32	Güster	19	88	1,3				
33	Güster	22	140	1,3				
34	Güster	25	208	1,3				
35	Güster	30	278	1,0				
36	Güster	27	254	1,3				
37	Güster	27	196	1,0				
38	Güster	22	136	1,3				
39	Güster	22	138	1,3				
40	Güster	21	118	1,3				
41	Güster	18	86	1,5				
42	Güster	22	134	1,3				
43	Güster	21	118	1,3				
44	Güster	20	90	1,1				
45	Güster	20	96	1,2				
46	Güster	19	80	1,2				
47	Güster	21	116	1,3				
48	Güster	19	86	1,3				
49	Güster	21	104	1,1				
50	Güster	19	88	1,3				
51	Güster	20	106	1,3				
52	Güster	19	86	1,2				
53	Güster	19	84	1,2				
54	Güster	19	92	1,3				
55	Güster	21	106	1,2				
56	Güster	19	84	1,2				
57	Güster	28	222	1,0				
58	Güster	21	116	1,3				
59	Güster	21	118	1,3				
60	Güster	21	100	1,1				

\*k = Konditionsfaktor

\*\* Alter angegeben in Jahren

Nr.	Art	cm	g	k*	Alter **	Geschlecht	Nahrung	Bemerkungen
61	Güster	19	88	1,3				
62	Güster	20	104	1,3				
63	Güster	21	118	1,3				
64	Güster	21	128	1,4				
65	Güster	21	124	1,3				
66	Güster	22	132	1,2				
67	Güster	21	136	1,5				
68	Brachsen	29	256	1,0				
69	Brachsen	30	274	1,0				
70	Brachsen	30	262	1,0				
71	Brachsen	30	280	1,0				
72	Brachsen	29	254	1,0				
73	Brachsen	26	264	1,5				
74	Brachsen	28	248	1,1				
75	Brachsen	29	294	1,2				
76	Brachsen	24	144	1,0				
77	Brachsen	20	86	1,1				
78	Brachsen	20	88	1,1				
79	Brachsen	25	168	1,1				
80	Brachsen	21	88	0,9				
81	Brachsen	20	84	1,0				
82	Brachsen	26	184	1,1				
83	Brachsen	29	242	1,0				
84	Brachsen	32	312	0,9				
85	Brachsen	21	98	1,1				
86	Brachsen	20	88	1,1				
87	Brachsen	25	152	1,0				
88								
89								
90								

\*k = Konditionsfaktor

\*\* Alter angegeben in Jahren

