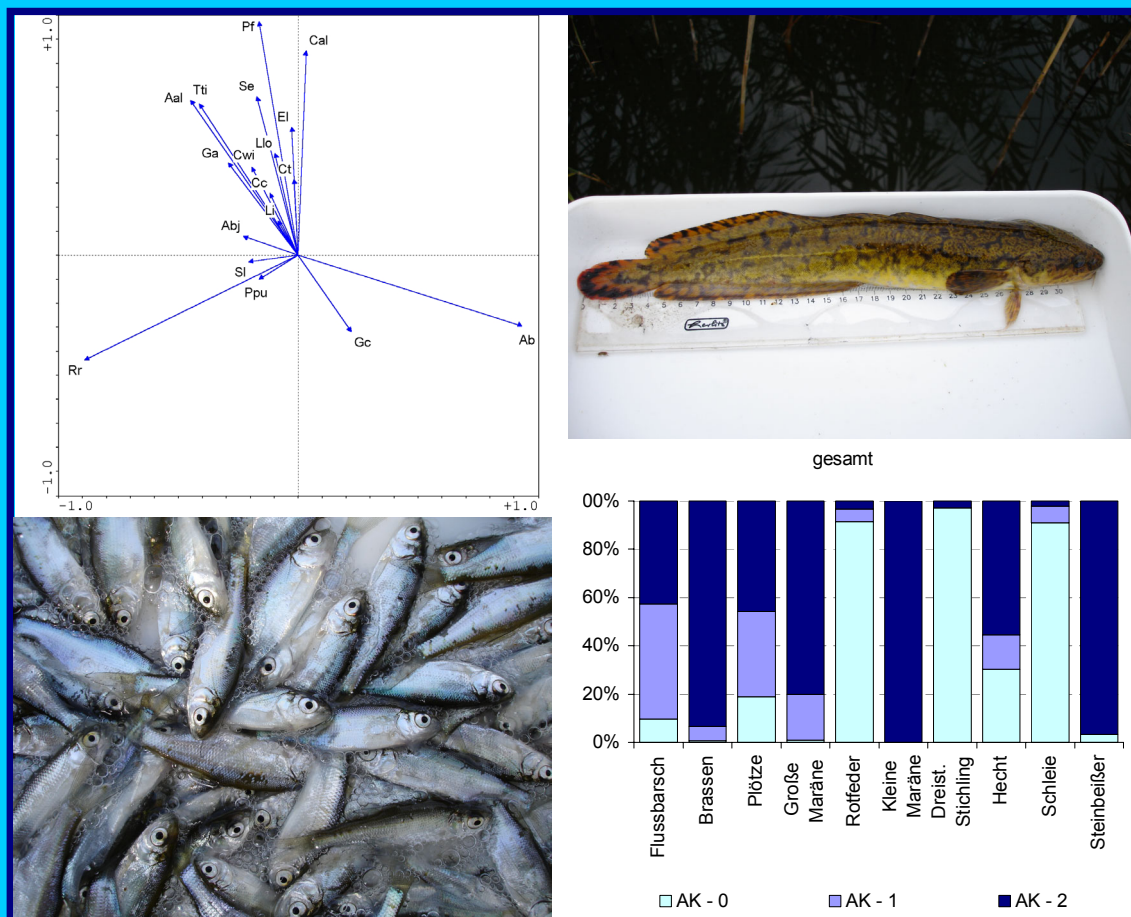


Vorbereitung eines Monitorings der Fischfauna der größeren Seen des Landes Schleswig-Holsteins gemäß EU-WRRL

Teil C:

Umfassende statistische Auswertung fischereibiologischer Untersuchungen aus 2005 und 2006 an 17 Seen



**Vorbereitung eines Monitorings der Fischfauna der
größeren Seen des Landes Schleswig-Holsteins
gemäß EU-WRRL**

Teil C:

**Umfassende statistische Auswertung
fischereibiologischer Untersuchungen
aus 2005 und 2006 an 17 Seen**

Untersuchung im Auftrag des Landsamtes für Natur und Umwelt
des Landes Schleswig-Holstein

Bearbeitung:

Dr. Stefan Staas, Fabio Rochol, Andreas Scharbert



Dr. Stefan Staas
Römerhofweg 12 ● 50374 Erftstadt
Tel. 02235 / 688 995 ● Fax: 02235 / 688 991
www.limnoplan.org ● info@limnoplan.org

Auftraggeber:

Gutachten im Auftrag des Landsamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein,
Abteilung Gewässer, Hamburger Chaussee 25, 24220 Flintbek

Zitiervorschlag:

LIMNOPLAN (2006): Vorbereitung eines Monitorings der Fischfauna der größeren Seen des Landes Schleswig-Holsteins gemäß EU-WRRL - Teil C – Umfassende statistische Auswertung fischereibiologischer Untersuchungen aus 2005 und 2006 an 17 Seen. - Untersuchung im Auftrag des Landsamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Abteilung Gewässer, Flintbek, LimnoPlan – Fisch- und Gewässerökologie, Erftstadt, 185 S. & Anhang

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	1
1.1	Leistungsbeschreibung	1
2	Übersicht über die ausgewerteten Datensätze	2
3	Material & Methoden	9
3.1	Datenaufbereitung	9
3.2	WRRL-relevante Parameter der Fischzönsen	12
3.2.1	Artenspektrum	12
3.2.2	Zusammensetzung (Dominanzstruktur)	13
3.2.3	Bestandsdichten	15
3.2.4	Gildenstruktur	16
3.2.5	Altersstruktur	17
4	Ergebnisse – WRRL-relevante Parameter der Fischzönsen	21
4.1	Artenspektren und Artenzahlen der Fischzönsen	21
4.2	Zusammensetzung der Fischzönsen – Relative Abundanzen	31
4.2.1	Zeitliche Variabilität der Zugnetzdaten (Vergleich der Ergebnisse 2005 – 2006)	31
4.2.1.1	Zeitliche Variabilität der relativen Häufigkeiten (2005-2006)	32
4.2.1.2	Zeitliche Variabilität der absoluten Häufigkeiten (Dichten als Individuen pro Hektar) (2005-2006)	40
4.2.2	Fangmethoden-bedingte Variabilität (Vergleich Zugnetz- und Elektrofischungen 2006	48
4.3	Gildenstruktur der Fischzönsen	55
4.4	Alterstruktur der Bestände der nachgewiesenen Fischarten	63
5	Ergebnisse – Variabilität der Ergebnisse in den Einzelproben von Zugnetz- und Elektrofischungen	120
5.1	Variabilität der Artenzahlen	121
5.2	Variabilität der Dichte-Daten	124
5.2.1	Variabilität der Gesamtdichten (Summe aller Arten)	124

5.2.2	Variabilität der Dichten einzelner Arten.....	131
6	Multivariate Statistik – Ordination von Seen und Arten	150
6.1	Hauptkomponentenanalyse der Dominanz-Daten.....	152
6.2	Interpretation und Diskussion der Ordinationsplots.....	163
7	Zusammenfassung der Ergebnisse für die einzelnen Seen	167
7.1	Barkauer See	168
7.2	Bordesholmer See	169
7.3	Bothkamper See	170
7.4	Dieksee	71
7.5	Großer Binnensee.....	172
7.6	Großer Eutiner See.....	173
7.7	Großer Plöner See.....	174
7.8	Großer Pönitzer See	175
7.9	Hemmelsdorfer See	176
7.10	Kellersee	177
7.11	Kleiner Plöner See	178
7.12	Postsee	179
7.13	Selenter See	180
7.14	Sibbersdorfer See	181
7.15	Süseler See.....	182
7.16	Vierer See	183
7.17	Wardersee.....	184
8	Literatur – und Quellenangaben	185

ANHANG

Anhang I – Kartenblätter zur Lokalisation und räumlichen Verteilung der Probeflächen von
Zugnetzfischerei und Elektrofischerei

Anhang II -

Anhang III - Datenhintergründe (Wertetabellen) der Abbildungen im Bericht

1 Einleitung

In Vorbereitung für ein Monitoring der Fischfauna der größeren Seen des Landes Schleswig-Holstein gemäß EU-WRRL sollten Arbeiten von gewerblichen Binnenfischern begleitet, qualitätsgesichert, durch Elektrobefischungen in den Uferzonen der Seen ergänzt und die erhobenen Daten einer statistischen Gesamtauswertung unterzogen werden.

Das LANU hat hierzu Verträge mit 9 Binnenfischern, die insgesamt 17 größere Seen bewirtschaften und befischen, abgeschlossen. Im Rahmen des Projektes stellen diese Fischer Informationen und Daten zur Fischerei (Besatz- und Fangstatistiken) zur Verfügung. Des Weiteren sollen die Fischer bei der Auswertung von Monitoring-Zugnetzfängen mitarbeiten.

Die in Zusammenarbeit mit den gewerblichen Binnenfischern erhobenen Daten wurden ergänzt durch die Ergebnisse von Elektrobefischungen aus dem Herbst 2006 in den Uferbereichen der Seen. Die Gesamtheit der erhobenen Daten soll als Hintergrundinformation bzw. Startdatensatz für ein späteres Monitoring der Fischfauna gemäß EU-WRRL dienen, für das Methoden angewendet werden sollen, die (derzeit) für die norddeutschen Bundesländer im Rahmen eines Verbundprojektes erarbeitet werden.

Los 4 des Gesamtprojektes umfasst die Aufbereitung und statistische Auswertung der Befischungsdaten aus den Monitoring-Zugnetzbefischungen der Jahre 2005 und 2006 sowie der begleitenden Elektrobefischungen in den Uferzonen aus dem Jahr 2006.

1.1 Leistungsbeschreibung

Gemäß Leistungsbeschreibung in der Auftragserteilung sollen folgende Auswertungen durchgeführt werden:

- (1) Zusammenstellung der für die WRRL relevanten Parameter der Fischzönosen für jeden einzelnen See: Zusammensetzung, Abundanz, Altersstruktur (über Längenhäufigkeits-verteilungen) der dominanten und typspezifischen pelagischen Fischarten.

Nutzung der Daten der parallel beauftragten gewerblichen Fischer, der Netzzug-auswertungen und der Uferbefischungen sowie der Ergebnisse der Befischungen aus dem Jahr 2005 (12 Seen) sowie von Auswertungen des Auftragnehmers in 2005, Berücksichtigung vorhandener Literatur.

- (2) Statistische Auswertung der Wiederholungen (der Netzzüge und Uferbefischungen) bzgl. Variabilität der Daten: Artenzahlen, Dichten (insgesamt, für jede Art) für jeden See. Aussage zur Patchiness der Fischverteilung.

Netzzüge: Korrespondenzanalyse der Arten (Netzzug-centrierte Abundanzen) über alle untersuchten Seen aus den Jahren 2005 und 2006 (Ordinationsplots der Arten und Proben für die Faktoren 1 bis 4). Aussage zu Gemeinsamkeiten und Unterschiedlichkeiten der Seen auf Basis der einzelnen Netzzüge.

Elektrobefischungen: Beurteilung der Artenzusammensetzungen für jeden See und Rolle der Uferhabitate für alle Seen.

- (3) Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse und Auswertungen unter Berücksichtigung der Anforderungen der WRRL in einem Bericht.

2 Übersicht über die ausgewerteten Datensätze

In den Auswertungen des vorliegenden Berichtes wurden die folgenden Datenquellen berücksichtigt:

- Ergebnisse von Monitoring-Zugnetzbefischungen im Jahre 2005 in 12 Seen (BÖTTGER 2005)
- Ergebnisse von Monitoring-Zugnetzbefischungen im Jahre 2006 in 15 Seen (BÖTTGER 2006)
- Ergebnisse von Elektrobefischungen in den Uferzonen von 17 Seen (LIMNOPLAN 2006)

Informationen zu den untersuchten Gewässern, detaillierte Methoden-Beschreibungen und Auswertungen der separaten Datensätze sind den jeweiligen Berichten zu entnehmen.

Eine Übersicht über die in die weitergehenden Auswertungen des vorliegenden Berichtes eingegangenen Rohdaten in Form der Fangzahlen geben Tab. 2.1.1 bis 2.1.3.

Die dargestellten Gesamtfänge pro See beruhen auf einem unterschiedlichen Befischungsaufwand bzw. einer unterschiedlichen Anzahl von Einzelproben. Im Falle der Zugnetzbefischungen bedeutet dies, die Gesamtfänge setzen sich aus einem bis mehreren Netzzügen von unterschiedlicher Flächengröße zusammen. Im Falle der Elektrobefischungen bedeutet dies, die Gesamtfänge setzen sich aus einer unterschiedlichen Zahl befischter Uferstrecken zusammen, in denen jeweils eine unterschiedliche Anzahl von *dips* (Eintauchen der aktivierten Anode) durchgeführt wurde.

Eine Übersicht über die den Gesamtfängen zugrunde liegende Anzahl von Einzelproben und den Befischungsaufwand geben Tab. 2.2 und Tab. 2.3.

Tab. 2.1.1 Rohdaten (Fangzahlen) der Monitoring-Zugnetzbefischungen 2005 von 12 untersuchten Seen (als Gesamtfang pro See) (BÖTTGER 2005)
(die Artenliste umfasst das gesamte in dieser Untersuchung nachgewiesene Fischartenspektrum)
(Konstanz = Anteil der untersuchten Seen mit Vorkommen/Nachweis der jeweiligen Art)

Fischart	Barkauer see	Bordesholmer See	Bothknapsee	Dieksee	Großer Eutiner See	Großer Plöner See	Großer Pönitzer See	Hemmeldorfer See	Kellersee	Sibbersdorfer See	Süseler See	Wardersee	Gesamt-N	Konstanz	% vom Gesamtfang
Aal - <i>Anguilla anguilla</i> (L.)	7	178	45	18	132	4		42	1		180	73	680	0,83	1,04
Aland - <i>Leuciscus idus</i> (L.)									6			1	7	0,17	0,01
Brassen - <i>Abramis brama</i> (L.)	22	1.016	154	61	1.840	92	1.169	7.862	82	2.750	1	923	15.972	1,00	24,45
Dreistachliger Stichling - <i>Gasteosteus aculeatus</i> (L.)					1	1					1	1	4	0,33	0,01
Flussbarsch - <i>Perca fluviatilis</i> (L.)	1.157	234	174	1.786	351	184	117	102	269	185	172	1.198	5.929	1,00	9,08
Große Maräne - <i>Coregonus spec.</i>		84		129	48		225	70	62	128	923		1.669	0,67	2,55
Güster - <i>Abramis björkna</i> (L.)		1	1				1	1	1	1			5	0,42	0,01
Hecht - <i>Esox lucius</i> (L.)	49	66	15	25	49	33	82	77	189	155	64	8	812	1,00	1,24
Karausche - <i>Carassius carassius</i> (L.)	1	1											2	0,17	0,00
Karpfen - <i>Cyprinus carpio</i> (L.)	3						1						4	0,17	0,01
Kaulbarsch - <i>Gymnocephalus cernuus</i> (L.)		7	1		34	1	3	10.868		128		2	11.044	0,67	16,91
Kleine Maräne - <i>Coregonus albula</i> L.				6									6	0,08	0,01
Rotaugen / Plötze - <i>Rutilus rutilus</i> (L.)	253	1.017	378	140	1.477	80	1.933	8.572	2.948	425	9.829	1.595	28.647	1,00	43,85
Rottfeder - <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	4	1	10	1	3	1	3		1	1	1	8	34	0,92	0,05
Schleie - <i>Tinca tinca</i> (L.)	38	1		1	2		7		2	11	3	1	66	0,75	0,10
Steinbeißer - <i>Cobitis taenia</i> (L.)												5	5	0,08	0,01
Stint (Binnen-) - <i>Osmerus eperlanus</i> f. <i>spirinchus</i> (L.)									1				1	0,08	0,00
Zander - <i>Sander lucioperca</i> (L.)		2		5	157			177	1	1	92	3	438	0,67	0,67
SUMME:	1.534	2.608	778	2.172	4.094	396	3.541	27.770	3.563	3.785	11.266	3.818	65.325		100

Tab. 2.1.2 Rohdaten (Fangzahlen) der Monitoring-Zugnetzbefischungen 2006 von 15 untersuchten Seen (als Gesamtfang pro See) (BÖTTGER 2006)
(die Artenliste umfasst das gesamte in dieser Untersuchung nachgewiesene Fischartenspektrum)
(Konstanz = Anteil der untersuchten Seen mit Vorkommen/Nachweis der jeweiligen Art)

Fischart	Bordesholmer See	Bothknapsee	Dieksee	Großer Binnensee	Großer Eutiner See	Großer Plöner See	Hemmeldorfer See	Kellersee	Kleiner Plöner See	Selenter See	Postsee	Sibersdorfer See	Süseler See	Viersee	Wardersee	Gesamt-N	Konstanz	% vom Gesamtfang
Aal - <i>Anguilla anguilla</i> (L.)	3	5	6	3	37	7	7	11	6	36	6	30	35	1	1	194	1,00	0,05
Aland - <i>Leuciscus idus</i> (L.)			1	1		1		1	9		4				1	18	0,47	0,00
Brassen - <i>Abramis brama</i> (L.)	363	3.260	1.040	105.764	1.350	68	8.140	228	1.350	12	2.302	339	8	1.130	4.209	129.563	1,00	34,43
Dreistachliger Stichling - <i>Gasteosteus aculeatus</i> (L.)	3	15	10	5	9	62		2	57	15	13	1	5		7	204	0,87	0,05
Flussbarsch - <i>Perca fluviatilis</i> (L.)	1.102	420	994	368	351	374	405	558	2.215	1.618	569	217	560	225	665	10.641	1,00	2,83
Forelle - <i>Salmo trutta</i> (L.)				1		1		1	1							4	0,27	0,00
Giebel - <i>Carassius gibelio</i> (BLOCH)				29							1				1	31	0,20	0,01
Große Maräne - <i>Coregonus spec.</i>	235		176		23	4	35	234	43	2	1	250	97	62		1.162	0,80	0,31
Gründling - <i>Gobio gobio</i> (L.)			1			2					1					4	0,20	0,00
Güster - <i>Abramis björkna</i> (L.)	2	1		1	1			1	1		3	1				11	0,53	0,00
Hecht - <i>Esox lucius</i> (L.)	43	31	60	26	30	95	84	121	190	33	66	8	63	130	48	1.028	1,00	0,27
Karausche - <i>Carassius carassius</i> (L.)						1	1	1	1	1			1			4	0,27	0,00
Karpfen - <i>Cyprinus carpio</i> (L.)	6	3	1	7	1	1		1	1	1	10		5		13	50	0,80	0,01
Kaulbarsch - <i>Gymnocephalus cernuus</i> (L.)	2	12	2	47	6	3	4.765	2	32	7	2.964	1.100	15	4	1.818	10.779	1,00	2,86
Kleine Maräne - <i>Coregonus albula</i> L.			122			7		3	31	595	1			34		793	0,47	0,21
Neunstachliger Stichling - <i>Pungitius pungitius</i> (L.)					1	3			8		1				8	21	0,33	0,01
Quappe - <i>Lota lota</i> (L.)		2	5		1	3		1	6	1	1				3	23	0,60	0,01
Rotaugen / Plötze - <i>Rutilus rutilus</i> (L.)	1.071	1.265	590	156	9.293	825	1.222	474	195.865	36	1.758	2.500	3.810	77	1.632	220.574	1,00	58,62
Rohfeder - <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	8	8	11	1	1	3		12	29	4	6	2	5	2	7	99	0,93	0,03
Schleie - <i>Tinca tinca</i> (L.)	4	1	3		7	1		6	2	4	5	3	3		1	40	0,80	0,01
Sonnenbarsch - <i>Lepomis gibbosus</i> (L.)						1										1	0,07	0,00
Steinbeißer - <i>Cobitis taenia</i> (L.)			12			5			3	1	1				16	38	0,40	0,01
Stint (Binnen-) - <i>Osmerus eperlanus</i> f. <i>spiranthus</i> (L.)			2					1	1	1						5	0,27	0,00
Ukelei - <i>Alburnus alburnus</i> (L.)								3	13		7			5		28	0,27	0,01
Weis - <i>Silurus glanis</i> (L.)									1				1			2	0,13	0,00
Zander - <i>Sander lucioperca</i> (L.)	4	1	42		40	1	93	32	616		26		30		72	957	0,73	0,25
SUMME:	2.846	5.024	3.078	106.409	11.151	1.468	14.751	1.693	200.481	2.366	7.746	4.451	4.638	1.670	8.502	376.274		100

Tab. 2.1.3 Rohdaten (Fangzahlen) der Elektrofischungen 2006 in den Uferzonen von 17 untersuchten Seen (als Gesamtfang pro See) (LIMNOPLAN 2006)
(die Artenliste umfasst das gesamte in dieser Untersuchung nachgewiesene Fischartenspektrum)
(Konstanz = Anteil der untersuchten Seen mit Vorkommen/Nachweis der jeweiligen Art)

Fischart	Barkauer see	Bordesholmer See	Bothknapper See	Dieksee	Großer Binnensee	Großer Eutiner See	Großer Pöliner See	Großer Pönitzer See	Hemmeldorfer See	Kellersee	Kleiner Pöliner See	Postsee	Selenter See	Sibersdorfer See	Süseler See	Viersee	Wardersee	Gesamt-N	Konstanz	% vom Gesamtfang
Aal - <i>Anguilla anguilla</i> (L.)	5	11		19		59	33	9	34	51	17	7	23	15	18	31	3	335	0,88	0,69
Aland - <i>Leuciscus idus</i> (L.)			6	6	191		25			5	4	307		10		321		875	0,53	1,79
Bitterling - <i>Rhodeus amarus</i> (BLOCH)							20									82	6	108	0,18	0,22
Blaubandbärbling - <i>Pseudorasbora parva</i> (TEMNICK & SCHLEGEL)																	2	2	0,06	0,00
Brassen - <i>Abramis brama</i> (L.)		12	91	3	9.062	24	691	5	37	5	2	577		3		259	1	10.772	0,82	22,07
Dreistachliger Stichling - <i>Gasteosteus aculeatus</i> (L.)	1			95			1.330		3		28	2				2	11	1.472	0,47	3,02
Flussbarsch - <i>Perca fluviatilis</i> (L.)	2.224	573	394	52	39	842	35	359	1.398	573	165	1.105	62	1.183	127	867	897	10.895	1,00	22,32
Giebel - <i>Carassius gibelio</i> (BLOCH)					305													305	0,06	0,62
Gründling - <i>Gobio gobio</i> (L.)	7	37	71	40	10				8	1	1	199		87			4	465	0,65	0,95
Güster - <i>Abramis björkna</i> (L.)			107				35					1						143	0,18	0,29
Hasel - <i>Leuciscus leuciscus</i> (L.)												15						15	0,06	0,03
Hecht - <i>Esox lucius</i> (L.)	11	42	21	17		33	9	6	17	57	16	25	20	10	51	24	20	379	0,94	0,78
Karassche - <i>Carassius carassius</i> (L.)															5			5	0,06	0,01
Karpfen - <i>Cyprinus carpio</i> (L.)			1		210	3	1											215	0,24	0,44
Kaulbarsch - <i>Gymnocephalus cernuus</i> (L.)	14		19	45	1.215		76		61		19	1	4	8		7		1.469	0,65	3,01
Moderlieschen - <i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	202		569		193	3	4		570		170	12	4	744	302	63		2.836	0,71	5,81
Neunstachliger Stichling - <i>Pungitius pungitius</i> (L.)					8		2				1		19					30	0,24	0,06
Quappe - <i>Lota lota</i>		4		17	3	28	147	17		80	69	12	63		59	44	9	552	0,76	1,13
Rotaugen / Plötze - <i>Rutilus rutilus</i> (L.)	20		665	225	4.775	283	14	96	973	352	174	766	329	717	101	39	378	9.907	0,94	20,30
Rotfeder - <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	202	294	888	141		526	234	274	25	74	254	712	346	24	1.515	41	368	5.918	0,94	12,13
Schleie - <i>Tinca tinca</i> (L.)	39	1		85		20	117	2		43	140	27	97	1	415	43		1.030	0,76	2,11
Sonnenbarsch - <i>Lepomis gibbosus</i> (L.)							1									4		5	0,12	0,01
Steinbeißer - <i>Cobitis taenia</i> (L.)	1	2		76	20		242	1			81	30	70		23	295	75	916	0,71	1,88
Ukelei - <i>Alburnus alburnus</i> (L.)				3			5				4	36				4	106	158	0,35	0,32
Wels - <i>Silurus glanis</i> (L.)				1														1	0,06	0,00
SUMME:	2.726	976	2.832	825	16.031	1.821	3.021	769	3.126	1.241	1.145	3.834	1.037	2.802	2.616	2.126	1.880	48.808		100

Tab. 2.2 Übersicht über die den Gesamtfängen der 3 Datenerhebungen (Monitoring-Zugnetzbefischungen 2005 u. 2006, Elektrobefischungen 2006) zugrunde liegende Anzahl von Einzelproben

Gewässer	Netzzüge 2005 (BÖTTGER 2005) Anzahl Hols	Netzzüge 2006 (BÖTTGER 2006) Anzahl Hols	Elektrobefischungen 2006 (LIMNOPLAN 2006) Anzahl Uferstrecken
Barkauer See	2	-	6
Bordesholmer See	2	2	6
Bothkamper See	2	2	9
Dieksee	2	4	8
Großer Binnensee	-	4	8
Großer Eutiner See	3	3	8
Großer Plöner See	3	10	13
Großer Pönitzer See	2	-	7
Hemmelsdorfer See	2	3	9
Kellersee	2	6	9
Kleiner Plöner See	-	6	9
Postsee	-	4	9
Selenter See	-	6	11
Sibbersdorfer See	2	1	6
Süseler See	2	2	5
Vierer See	-	2	8
Wardersee	2	4	12
Anzahl Seen:	12	15	17
Anzahl Einzelproben:	26	59	143

Tab. 2.3 Übersicht über den den Gesamtfängen der 3 Datenerhebungen (Monitoring-Zugnetzbefischungen 2005 u. 2006, Elektrobefischungen 2006) zugrunde liegenden Befischungsaufwand als Gesamt-Probenfläche [ha] pro See

Gewässer	Netzzüge 2005 (BÖTTGER 2005) Σ-Fläche [ha]	Netzzüge 2006 (BÖTTGER 2006) Σ-Fläche [ha]	Elektrobefischungen 2006 (LIMNOPLAN 2006) Σ-Anzahl dips	Elektrobefischungen 2006 (LIMNOPLAN 2006) Σ-Fläche [ha] *
Barkauer See	40	-	210	0,066
Bordesholmer See	14	45	105	0,033
Bothkamper See	14	35	210	0,066
Dieksee	24	125	275	0,086
Großer Binnensee	-	89	135	0,042
Großer Eutiner See	90	135	270	0,085
Großer Plöner See	60	455	435	0,137
Großer Pönitzer See	60	-	205	0,064
Hemmelsdorfer See	80	120	265	0,083
Kellersee	90	245	300	0,094
Kleiner Plöner See	-	185	324	0,102
Postsee		120	305	0,096
Selenter See	-	230	460	0,144
Sibbersdorfer See	60	35	165	0,052
Süseler See	50	60	135	0,042
Vierer See	-	85	260	0,082
Wardersee	14	60	375	0,118
Summe:	596	2.024	4.434	1,392

(* für einen *dip* wurde eine Wirkfläche von 3,14 m² angenommen; siehe Kap. 3.2.3)

Aufgrund der unterschiedlichen Seegrößen, der variierenden Gesamtprobeflächen pro See (Flächensummen der Netzzüge und Elektrobefischungsstrecken) sowie der variierenden Anzahlen von Einzelproben pro See („Wiederholungen“) wurden die Untersuchungsgewässer unterschiedlich intensiv beprobt.

Abb. 2.1 veranschaulicht den prozentualen Anteil der jeweiligen Gesamt-Probeflächen an der Seefläche. Naturgemäß steigt der Anteil der beprobten Fläche mit abnehmender Seegröße an; während bei den herausragend großen Seen Großer Plöner See und Selenter See mit den Netzbefischungen nur Anteile in einer Größenordnung von 10% beprobt werden konnten, wurden bei den kleineren See mehrheitlich hohe Flächenanteile > 50 % bis hin zur (rechnerisch) 100% der Seefläche (Beispiel Sibbersdorfer See 2005) beprobt.

Die Gesamtprobeflächen bei den Elektrobefischungen der Uferzonen sind um Größenordnungen geringer als bei den Netzbefischungen und liegen bei deutlich unter 0,1 % der Seefläche (Ausnahme Barkauer See).

Die Flächenanteile der Probeflächen stellen alleine jedoch kein Maß für die Repräsentativität der Beprobungen dar; hierzu sind vielmehr die Anzahl der Einzelproben und ihre räumliche Verteilung unter Berücksichtigung von Homogenität bzw. Heterogenität der Habitatbedingungen zu berücksichtigen.

Die Lokalisation der Probestellen (Netzzüge 2005 und 2006, Probestrecken der Elektrofischerei 2006) und ihre räumliche Verteilung im See sind in Kartenausschnitten im Anhang I angegeben.

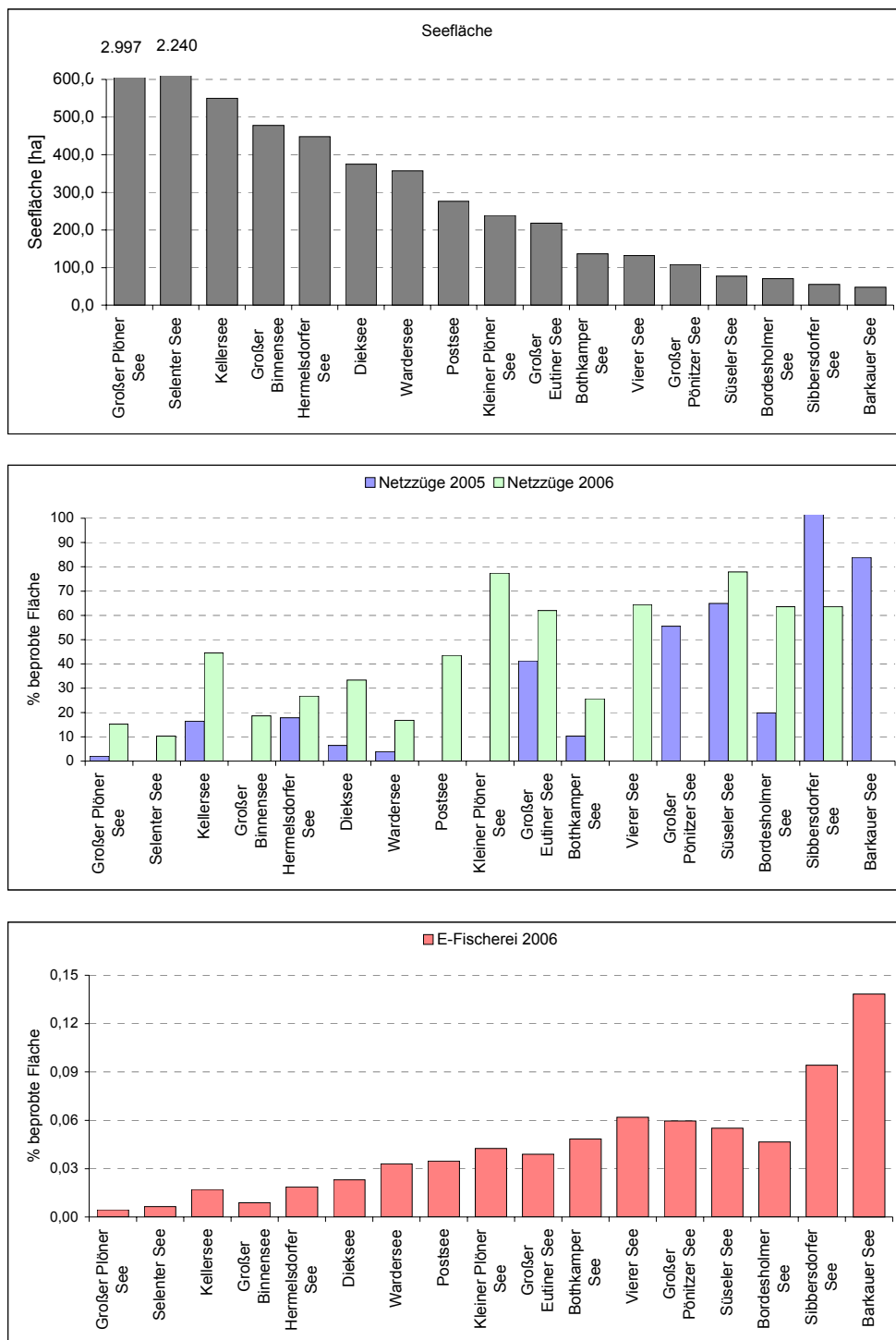


Abb. 2.1 Repräsentativität der Beprobungen bei den Erhebungen Zugnetzfisherei 2005 und 2006 sowie Elektrofischerei in den Uferzonen 2006 als prozentualer Anteil der jeweiligen Gesamtprobefläche pro See an der gesamten Seefläche

oben: Seeflächen [ha]

mitte: prozentualer Anteil der Probeflächen der Zugnetzfisherei (2005-2006)

unten: prozentualer Anteil der Probeflächen der Elektrofischerei (zur Berechnung siehe Kap. 3.2.3)

(in allen Abb. Anordnung der Seen nach abnehmender Flächengröße)

3 Material & Methoden

3.1 Datenaufbereitung

Die in die Auswertung eingeflossenen „Fremddaten“ (BÖTTGER 2005, 2006) wurden in folgender Form, jeweils separat für 2005 und 2006, übergeben:

- EXCEL-Dateien der Fangergebnisse (Fangzahlen pro Einzelprobe (Netzzug) und Fangzahlen pro See)
- EXCEL-Dateien mit den Ergebnissen von Stichprobenuntersuchungen für die einzelnen Arten pro See (Längen-, Gewichtsmessungen, entsprechende Regressionen, Graphiken der Längenhäufigkeitsverteilungen), jeweils pro See in separaten Dateien und pro Art in separaten Registerblättern
- Texte der Gesamtberichte als pdf- (2005) bzw. WORD-Datei (2006), die relevante Begleitdaten (Flächengrößen der Netzzüge, Lokalisation der Netzzüge, Biomassen der Gesamtfänge pro See, etc.) enthielten

Im Hinblick auf die durchzuführenden Auswertungen mussten die auf verschiedene Einzeldateien und Registerblätter verteilten Daten und Informationen in einem aufwendigen Arbeitsschritt umstrukturiert und in einheitliche Auswertmatrizes zusammengeführt werden. Im Hinblick auf statistische Auswertungen (z.B. Berechnungen von Mittelwerten, Standardabweichungen, Varianzen etc.) mittels Pivot-Tabellen mussten dabei in allen Datensätzen *dummy*-Variablen für fehlende Nullwerte (pro Erhebung, pro See, pro Einzelprobe nicht nachgewiesene Arten) eingeführt werden. Eine Übersicht über die Struktur der aufbereiteten Datenmatrizes gibt das Schema auf der nachfolgenden Seite.

Bei der Plausibilitätskontrolle der Fremddaten (BÖTTGER 2005, 2006) fielen in unterschiedlichen Zusammenhängen Datenlücken, Diskrepanzen und Ungereimtheiten zwischen den verschiedenen Datenquellen auf (widersprüchliche Angaben zu den Netzhöhlflächen, fehlende Stichprobenvermessungen für den Kellersee 2005, Diskrepanzen zwischen Fangzahlen und Stichprobenvermessungen, identische Stichprobendaten bei verschiedenen Seen, etc.), die detailliert aufgelistet wurden, aber bis zur Berichtsabgabe nicht mit dem Bearbeiter geklärt werden konnten. Es mussten daher die jeweils plausibelsten Zuordnungen vorgenommen und die jeweils plausibelsten Werte angenommen werden.

Grundsätzlich wurden alle Auswertungen in einem ersten Schritt für die drei vorliegenden Datensätze (Zugnetz-Daten 2005 und 2006, Elektrofischerei-Daten 2006) getrennt durchgeführt und die Ergebnisse vergleichend dargestellt, um Aussagen über die zeitliche und fangmethoden-bedingte Variabilität der Ergebnisse treffen zu können.

Für bestimmte Auswertungen, bei denen die Anzahl der Stichproben relevant war und mindestens gleich $n = 3$ sein musste (Berechnung von Mittelwerten und Streuungsmaßen) wurden die Ergebnisse der Monitoring-Netzzüge aus den Jahren 2005 und 2006 zusammengefasst und den Ergebnissen der Elektrofischereien aus dem Jahre 2006 gegenüber gestellt.

In bestimmten Zusammenhängen, in denen dies sinnvoll schien (z.B. bei der Analyse der Altersstruktur und der Gildenstruktur), wurden zusätzlich auch die mit den unterschiedlichen Fischereimethoden (Zugnetz- und Elektrofischerei) erhobenen Daten (trotz großer methoden-bedingter Variabilität) zusammengefasst (als Mittel oder Summe aller Erhebungen) und gemeinsam ausgewertet.

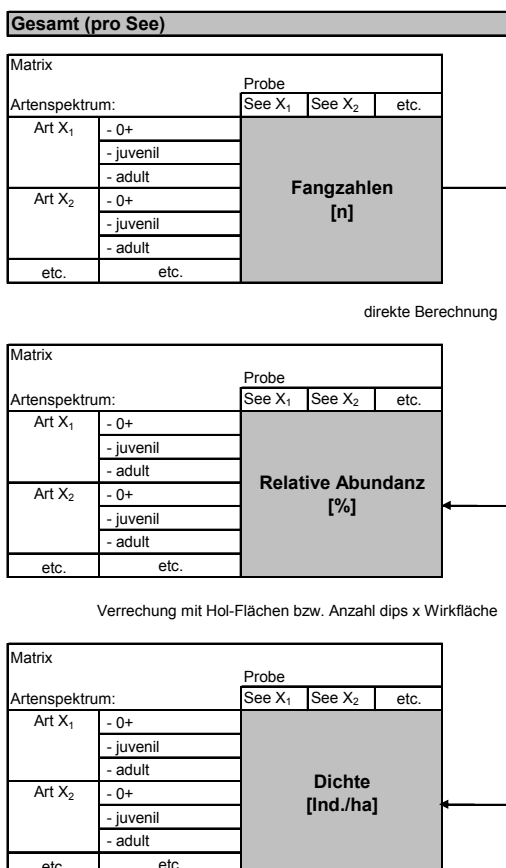
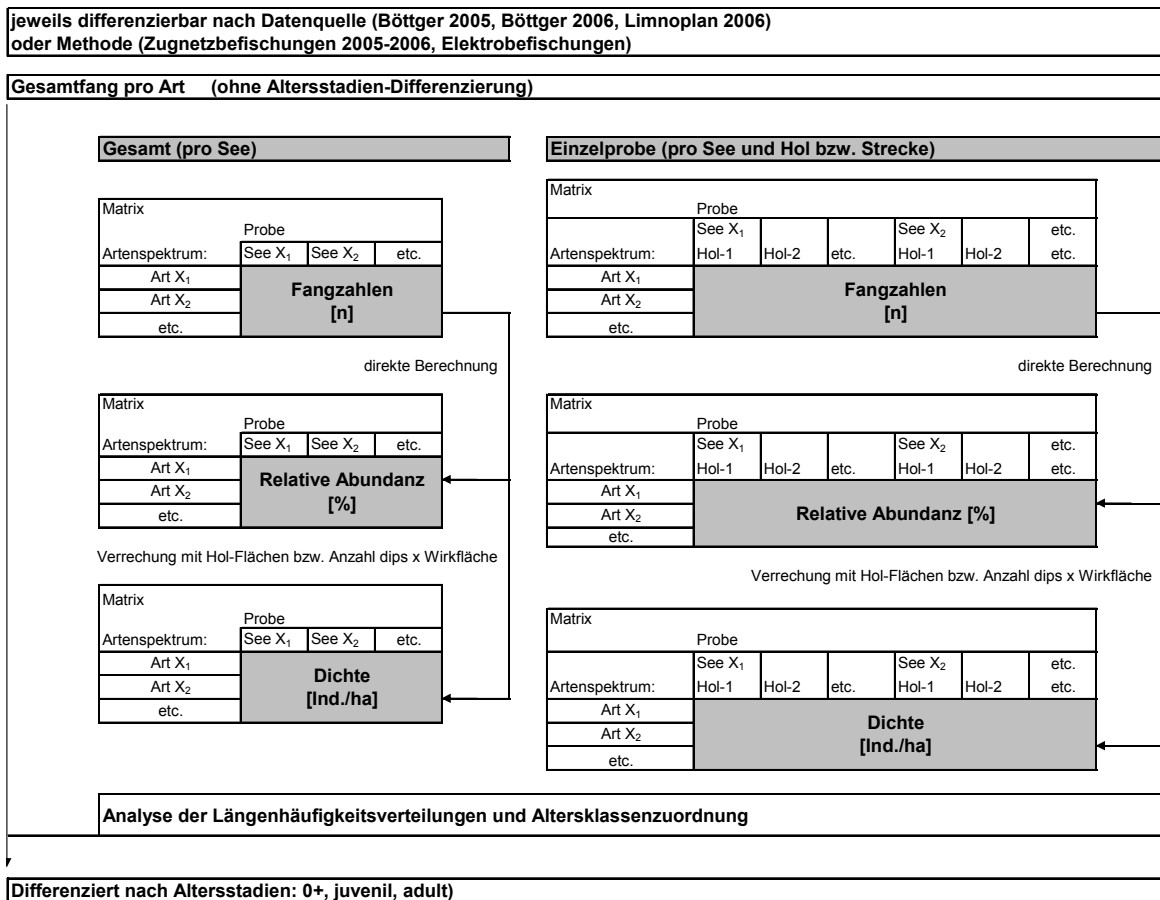
Als Streuungsmaß wird bei allen Auswertungen die Standardabweichung verwendet; darüber hinaus wird zur Beschreibung der Variabilität von Daten der Variationskoeffizient verwendet:

$$VK = \frac{\text{Standardabweichung}}{\text{Mittelwert}} \cdot 100\%$$

Der Variationskoeffizient ist als relative Standardabweichung definiert und stellt eine Normierung der Varianz dar, wodurch die Streuung oder Variabilität von Größen mit unterschiedlichen Dimensionen oder unterschiedlichen absoluten Wertespanssen vergleichbar wird (im vorliegenden Fall z.B. Dichtedaten aus Zugnetz- und Elektrofischungen).

Alle Standardauswertungen wurden mit Hilfe der Software Microsoft–Office XP Professional EXCEL (Vers. 2002) durchgeführt; die multivariaten Ordinationsverfahren wurden mit Hilfe der Software CANOCO for Windows 4.0 (TER BRAAK & SMILAUER 1998) durchgeführt.

Schema: Übersicht über die Struktur der aufbereiteten Datenmatrizes (diese Daten stehen als Matrix-A, Matrix-B und Matrix C im digitalen Anhang zur Verfügung)



3.2 WRRL-relevante Parameter der Fischzönosen

Die EU-WRRL benennt als bewertungsrelevante Parameter für Fischzönosen von Seen

1. die Zusammensetzung (der Zönose) und Abundanz der Arten
2. das Vorhandensein von typspezifischen störungsempfindlichen Arten
3. die Alterstruktur der Fischgemeinschaften.

Diese Parameter müssen für einen „sehr guten Zustand“ vollständig oder nahezu vollständig den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse entsprechen. Für einen „guten Zustand“ dürfen die Arten in Zusammensetzung und Abundanz nur geringfügig von den typspezifischen Gemeinschaften abweichen und die Altersstrukturen der Fischgemeinschaften Anzeichen von Störungen aufgrund anthropogener Einflüsse (Störungen bei Fortpflanzung und Entwicklung mit der Folge des Fehlens einiger Altersstufen) nur in wenigen Fällen zeigen.

Erprobte Verfahren zur WRRL-konformen Bewertung von Fischzönosen, bei denen auf der Grundlage von Befischungsergebnissen verschiedene biozönotische Indizes (*metrics*) zu einem mehrstufigen Bewertungsergebnis verrechnet werden, existieren bisher nur für die Fischfauna von Fließgewässern (z.B. FIBS, DÜSSLING et al. 2006). Ein Abschlussbericht zu dem Projekt „Entwurf für die Bewertung des ökologischen Zustandes der 25 größten Seen nach den Vorgaben der WRRL anhand der Qualitätskomponente Fischfauna“ (IfB Potsdam Sacrow) lag bei der Erstellung dieses Berichtes nicht vor, lediglich ein kurzer Zwischenbericht. Die vorliegenden Datenquellen werden daher hinsichtlich der grundsätzlich relevanten Parameter Artenspektrum, Zusammensetzung (Dominanzstruktur, relative Abundanzen), Gildenstruktur und Altersstruktur allgemein aufbereitet und ausgewertet, eine Aufbereitung und Verrechnung speziell entsprechend den Ansprüchen des Bewertungsverfahrens und eine Bewertung selbst konnte jedoch nicht durchgeführt werden.

3.2.1 Artenspektrum

Das nachweisbare Artenspektrum ist ein wichtiger Parameter für die Bewertung des Zustandes einer Fischzönose. Ausschlaggebend ist hierbei die Vollständigkeit des in einem Gewässer tatsächlich nachgewiesenen Artenspektrums im Vergleich zu einem theoretisch zu erwartenden Artenspektrum, die Artenzahl an sich ist dabei nicht relevant. Das theoretisch zu erwartende Artenspektrum wird durch ein Leitbild oder eine Referenzzönose definiert, die gewässer- oder gewässertypspezifisch aus historischen Quellen (Zustand der Fischfauna zu Zeiten ohne anthropogene Beeinträchtigungen) oder auf andere Weise gut begründet hergeleitet ist.

Als Referenzartenspektren für die untersuchten Seen werden hier die Zusammenstellungen der Informationen aus rezenten und historischen Quellen aus BÖTTGER (2005, 2006) herangezogen.

Die vorliegenden Datensätzen wurden hinsichtlich der Artenzahlen (qualitative Artnachweise ohne Berücksichtigung der Fangzahlen) und Artenspektren ausgewertet und dargestellt. Dabei werden folgende Aspekte behandelt:

- Variabilität der nachgewiesenen Artenzahlen und Artenspektren in Einzelproben (pro See und Erhebung)
- Verhältnis der in Einzelproben nachgewiesenen Artenzahlen und Artenspektren zu der durch die Summe der Einzelproben nachgewiesenen Artenzahlen und Artenspektren (pro See und Erhebung)

- nachgewiesene Gesamtartenzahlen und Artenspektren in Abhängigkeit von der Befischungsmethode (pro See)
- Verhältnis der pro Erhebung nachgewiesenen Artenzahlen und Artenspektren zu den durch die 3 Erhebungen insgesamt rezent (pro See) nachgewiesenen Artenzahlen und Artenspektren
- Abgleich der nachgewiesenen Artenspektren mit historischen Angaben (Referenzartenlisten) (pro See)
-

Bei dem Vergleich der nachgewiesenen Artenspektren in Kap. 4.2.1 (zeitliche Variabilität der Zugnetz-Daten) wird der Grad der Übereinstimmung der in den beiden Jahren (2005-2006) nachgewiesenen Artenspektren mit Hilfe des SÖRENSEN-Quotienten beschrieben. Dieser biozönotische Index dient zum einfachen Vergleich von zwei Artengemeinschaften (anhand der Artenzahlen) und berücksichtigt nur die Zahl der gemeinsamen Arten (MÜHLENBERG 1993):

$$QS [\%] = \frac{2 G}{S_A + S_B} \times 100$$

G = Zahl der in beiden Proben gemeinsam vorkommenden Arten

S_A, S_B = Zahl der nur in Probe a bzw. Probe B vorkommenden Arten

3.2.2 Zusammensetzung (Dominanz-Struktur)

Ein weiterer wichtiger Parameter zur Charakterisierung und Bewertung von Fischzönosen ist ihre Dominanzstruktur, d.h. die relative Häufigkeit (relative Abundanz in %) der nachgewiesenen Arten. Die relativen Abundanzen von Arten in einer Probe können nach verschiedenen Systemen in Abundanzklassen klassifiziert werden. Im vorliegenden Bericht wird die (lineare) Einteilung von Abundanzklassen nach SCHWERTFEGGER (1978) verwendet:

Dominanzklasse	Bezeichnung	%-Stufen
5	eudominant	> 10 %
4	dominant	> 5 % - 10 %
3	subdominant	> 2 % - 5 %
2	rezedent	> 1 % - 2 %
1	subrezedent	≤ 1 %

In der Terminologie des Bewertungsverfahrens (IfB Potsdam Sacrow) werden „typspezifische Arten“, die im Referenzzustand aller Seen des entsprechenden Typs vorkommen, und „Begleitarten“, die im Referenzzustand des jeweiligen Sees vorhanden sind, aber nicht zu den typspezifischen Arten gehören, anders als im FIBS-Verfahren unabhängig von ihrer relativen Häufigkeit differenziert. Als „Leitarten“ werden die typspezifischen Arten definiert, die im Referenzzustand des jeweiligen Sees der Abundanzklasse 3 zuzuordnen sind.

Grundsätzlich kann zur Charakterisierung einer Fischzönose die Anzahl von Arten in bestimmten Dominanzklassen herangezogen werden. Häufig, aber nicht zwingend, sind beeinträchtigte Fischzönosen durch hohe Dominanzen einzelner oder weniger Arten gekennzeichnet. Die Bewertung einer nachgewiesenen Dominanzstruktur kann nur vor dem Hintergrund einer quantitativ definierten Referenzzönose (zu erwartendes Artenspektrum mit den zu erwartenden relativen Häufigkeiten der Arten), die gewässer- oder gewässertypspezifisch aus historischen Quellen (Zustand der Fischfauna zu Zeiten ohne anthropogene Beeinträchtigungen) oder auf andere Weise gut begründet hergeleitet ist, erfolgen. Für die untersuchten Seen liegen lediglich Referenzartenlisten (vgl. Kap. 3.2.1) vor, nicht aber quantitativ definierte Referenzzönosen. Eine Bewertung der Ergebnisse im Sinne der EU-WRRL ist daher gegenwärtig nicht möglich.

Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass durch Untersuchungen nachgewiesene Dominanzstrukturen stark von methodischen Aspekten bestimmt werden (z.B. durch die Selektivität der eingesetzten Befischungsmethode) und nicht unbedingt die im Gewässer tatsächlich vorhandene Zusammensetzung der Fischfauna widerspiegeln.

Bei der Betrachtung von Dominanzstrukturen ist zudem kritisch zu berücksichtigen, dass es sich lediglich um relative Häufigkeiten handelt. Veränderte Häufigkeiten bei einzelnen oder wenigen Arten führen zwangsläufig zu einer veränderten Dominanzstruktur der Fischzönose, auch wenn die Mehrheit der Arten unveränderte absolute Bestandsdichten aufweist.

Die vorliegenden Datensätzen wurden hinsichtlich der Artenzusammensetzungen (relative Abundanzen) auf zwei Ebenen ausgewertet und dargestellt:

1. Ebene: Gesamtfänge pro See (relative Abundanz als % der aufsummierten Einzelproben)
2. Ebene: unter Berücksichtigung der Variabilität in den Einzelproben (Relative Abundanz als Mittelwert $\pm$ Standardabweichung der Einzelproben pro See)

Dabei werden folgende Aspekte behandelt:

- Dominanzstruktur der Gesamtfänge pro See (pro Erhebung)]; dies beinhaltet:
 - zeitliche Variabilität der Dominanzstruktur von Gesamtfängen (einer Befischungsmethode), d.h. Vergleich der Ergebnisse der Monitoring-Zugnetzbefischungen aus den Jahren 2005 und 2006 (für wiederholt beprobte Seen)
 - methodisch bedingte Variabilität der Dominanzstruktur von Gesamtfängen, d.h. Vergleich der Ergebnisse von Zugnetzbefischungen und Elektrobefischungen (für die 2006 mit den beiden Methoden parallel beprobten Seen)
- Variabilität der Dominanzstruktur der Fänge in den Einzelproben (pro Hol bzw. Befischungsstrecke)

Bei den Vergleichen von Dominanzstrukturen (zeitliche Variabilität der Dominanzstrukturen nach Zugnetzdaten 2005 u. 2006; fangmethoden-bedingte Variabilität der Dominanzstrukturen 2006) wird die Ähnlichkeit bzw. Unähnlichkeit der nachgewiesenen Fischzönosen mit Hilfe der RENKONEN'sche Zahl beschrieben. Dieser biozönotische Index ist eine Maßzahl für die Übereinstimmung in den Dominanzverhältnissen von zwei Artengemeinschaften (MÜHLENBERG 1993):

$$RE [\%] = \sum_{i=1}^G \text{Min } D_{A,B}$$

$\text{Min } D_{A,B}$ = Summe der jeweils kleineren Dominanzwerte (D) der gemeinsamen Arten von zwei Proben

i = Art i

G = Zahl der gemeinsamen Arten

3.2.3 Bestandsdichten

Absolute Bestandsdichten als Anzahl von Individuen pro Flächeneinheit sind in der EU-WRRL nicht als bewertungsrelevanter Parameter für Fischzönosen vorgesehen. Die Ermittlung von absoluten Bestandsdichten ist mit großen methodischen Schwierigkeiten behaftet und es ist sehr schwierig, valide reproduzierbare Daten zu erhalten. Dichteangaben erhalten durch methodische Probleme und Fehler eine wesentliche größere Unschärfe als die Angabe von relativen Häufigkeiten.

Gleichwohl ist die Individuen- oder Bestandsdichte ein wichtiger aussagekräftiger Parameter zur Charakterisierung von Fischbeständen, insbesondere in fischereiwirtschaftlichen Zusammenhängen. Zudem ist eine vergleichende Betrachtung der Dominanzstruktur von Fischzönosen (eines Gewässers in unterschiedlichen Jahren, von verschiedenen Gewässern) erst unter Berücksichtigung der zugrunde liegenden absoluten Bestandsdichten sinnvoll.

Bestimmte Einflüsse auf die Fischfauna, wie insbesondere die unterschiedliche Produktivität der Seen in Abhängigkeit von der Trophie, aber auch die Verfügbarkeit essenteller Habitatstrukturen, schlagen sich in erster Linie in den absoluten Bestandsdichten (und nicht zwingend in den relativen Häufigkeiten) nieder. Die Berücksichtigung absoluter Bestandsdichten bringt somit einen erheblichen Informationsgewinn, auch wenn die errechneten Daten mit größeren systematischen Fehlern behaftet sein sollten.

Die Bestandsdichten als Individuen pro Hektar wurden aus den in den Rohdatenquellen vorliegenden Fangzahlen wie folgt berechnet:

- für die Fangergebisse von Zugnetzbefischungen:
Verrechnung der Fangzahlen mit den angegebenen Flächengrößen der Hols
- für die Fangergebnisse von Elektrobefischungen:
Verrechnung der protokollierten Anzahl durchgeführter *dips* mit einem angenommenen Wirkradius pro *dip*. Der Wirkradius pro *dip* wurde nach LEWIN et al. (2004) mit $3,14 \text{ m}^2$ angenommen; es bleibt unberücksichtigt, dass der Wirkradius von der Fischgröße abhängig ist.

Auch wenn die Annahme eines bestimmten Wirkradius für die Dichteberechnung unerlässlich ist, bleibt dessen Festlegung grundsätzlich diskussionswürdig. Die Annahme eines größeren Wirkradius hätte geringere Dichten zur Folge. Die aus den Ergebnissen der Elektrobefischungen ermittelten Dichten könnten somit mit einem systematischen Fehler behaftet sein. Dies schränkt die Vergleichbarkeit der Dichteangaben aus Zugnetznfischungen und Elektrobefischungen ein, nicht jedoch die Aussagekraft Datensatz-interner Auswertungen (Variabilität der aus Elektrobefischungsergebnissen ermittelten Dichten in den untersuchten Seen oder in den Einzelproben).

3.2.4 Gildenstruktur

Ein weiterer wichtiger Parameter zur Charakterisierung und Bewertung von Fischzönosen ist ihre Gildenstruktur, d.h. die relative Häufigkeit bestimmter ökologischer Gilden. Die einzelnen Fischarten können aufgrund ihrer autökologischen Ansprüche und Anpassungen bestimmten Gilden zugeordnet werden. Als bewertungsrelevant für Seen werden die Lebensraumgilden ((Klassifizierung der Arten hinsichtlich präferiertem Teillebensraum im See) und die Reproduktionsgilden (Klassifizierung der Fischarten hinsichtlich präferiertem Laichsubstrat, Art der Eiablage, Anpassungen der Eier und frühen Larvenstadien, in Anlehnung an BALON 1975) erachtet.

Die Zuordnung der nachgewiesenen Fischarten zu den ökologischen Gilden (nach IfB Potsdam-Sacrow 2005) ist in Tab. 3.1 angegeben.

Tab. 3.1 Gildenzugehörigkeit (Reproduktions- und Lebensraumgilden) der im Rahmen des Projektes nachgewiesenen Fischarten (nach IfB Potsdam-Sacrow (2005)

(dort nicht klassifizierte, als nicht relevant erachtete Arten sind Neozoen (Blaubandbärbling, Sonnenbarsch) oder verbringen substantielle Abschnitte des Lebenszyklus nicht im See (Aal))
(Anmerkung: die Definition der Lebensraumgilden ist spezifisch für die Fischfauna von Seen, abweichend von der Klassifizierung gleicher Arten in Fließgewässern)

Art	Reproduktions-Gilde (Laichsubstrat)	Lebensraum-Gilde
Aal	[nicht relevant]	
Aland	phyto-lithophil	Litoral
Bitterling	ostracophil	Litoral
Blaubandbärbling	[nicht relevant]	
Brassen	phyto-lithophil	Litoral/Profundal
Dreist. Stichling	ariadnophil	Litoral/Pelagial
Flussbarsch	phyto-lithophil	Litoral/Pelagial
Forelle	lithophil	Litoral/Pelagial
Giebel	phyto-lithophil	Litoral
Große Maräne	litho-pelagophil	Hypolimnion
Gründling	psammophil	Litoral
Güster	phytophil	Litoral
Hasel	lithophil	Litoral
Hecht	phytophil	Litoral
Karausche	phytophil	Litoral
Karpfen	phytophil	Litoral
Kaulbarsch	phyto-lithophil	Litoral/Profundal
Kleine Maräne	litho-pelagophil	Hypolimnion
Moderlieschen	phytophil	Litoral
Neunst. Stichling	ariadnophil	Litoral
Plötze	phyto-lithophil	Litoral
Quappe	litho-pelagophil	Litoral/Profundal
Rotfeder	phytophil	Litoral
Schleie	phytophil	Litoral
Sonnenbarsch	[nicht relevant]	
Steinbeißer	phytophil	Litoral
Stint	litho-pelagophil	Epilimnion
Ukelei	phyto-lithophil	Litoral/Pelagial
Wels	phytophil	Litoral
Zander	phyto-lithophil	Epilimnion

Es wurde pro See jeweils die Gildenstruktur der in den einzelnen Erhebungen (Zugnetzfischerei 2005 und 2006, Elektrofischerei 2006) erzielten Gesamtfänge ermittelt, wodurch die zeitliche Variabilität (Vergleich der Ergebnisse der Zugnetzfischerei 2005 und 2006) und die fangmethoden-bedingte Variabilität (Vergleich der Ergebnisse von Zugnetz- und Elektrofischerei 2006) abgebildet wird, sowie zusammenfassend die Gildenstruktur des Gesamtfanges aller Erhebungen.

Im Bewertungsverfahrensentwurf (IfB Potsdam Sacrow) stützt sich die Bewertung des Parameters auf die Gildenzahlen (ob jeweils alle Gilden vorhanden sind bzw. ob eine oder mehrere Gilden fehlen, die durch eine oder mehrere Arten vertreten sein sollte) und die Abundanzen der Gilden (Verrechnung von Artenanzahlen in bestimmten Abundanzklassen in den einzelnen Gilden und Abgleich mit Referenz).

3.2.5 Altersstruktur

Die Betrachtung der Altersstruktur der Population einer Fischart in einem Gewässer zielt darauf ab, die Vollständigkeit des Populationsaufbaus mit allen Altersklassen als Indiz für intakte Lebensraumbedingungen zu überprüfen. Beeinträchtigungen der Lebensraumbedingungen können zum Fehlen bestimmter Altersklassen führen, beispielsweise wenn eine Fischart sich aufgrund fehlender essentieller Habitatstrukturen nicht reproduzieren kann (fehlende Laich- oder Jungfischhabitate), wenn es aufgrund negativer Einflüsse in bestimmten Jahren zu Ausfällen von Jahrgängen kommt oder wenn bestimmte Voraussetzungen für das Vorkommen älterer Altersstadien (essentielle Habitatstrukturen, ausreichende Nahrungsbedingungen etc.) nicht gegeben sind. Bei der EU-WRRL-konformen Bewertung von Fischzönosen wird der sehr gute – gute Zustand daran festgemacht, dass alle Altersklassen einer Fischart vorhanden sind oder dass höchstens einzelne Jahrgänge fehlen oder unterrepräsentiert sind.

Grundlage für die Bewertung der Altersstruktur sind in aller Regel die durch Befischungen nachgewiesenen Längenhäufigkeitsverteilungen (individuelle Altersbestimmungen werden i.d.R. hierfür nicht durchgeführt). Dabei ist zu berücksichtigen, dass methodische Aspekte Einfluss auf die nachgewiesenen Längenhäufigkeitsverteilungen haben, beispielsweise bestimmt der Untersuchungszeitpunkt die Nachweisbarkeit und Abundanz bestimmter Altersgruppen (insbesondere bei Jungfischen der AG 0) und die verschiedenen Fischereimethoden (hier Zugnetz- und Elektrobefischungen) besitzen unterschiedlichen Größen- (und damit Altersklassen-) Selektivitäten und beproben verschiedene Teillebensräume einer Fischart. In Längenhäufigkeitsverteilungen, denen eine ausreichend hohe Individuenzahl zugrunde liegt, können i.d.R. den Verteilungsmaxima die entsprechenden Altersklassen zugeordnet werden, wobei eine sichere Zuordnung i.d.R. nur bei den ersten Jahrgängen möglich ist, während bei den höheren Altersklassen in der adulten Phase aufgrund der zunehmenden Überlappungen und der abnehmenden Anzahlen eine Trennung kaum mehr möglich ist. Neben den generellen Erkenntnissen über artspezifische Wachstumsleistungen und Größe-Altersbeziehungen ist dabei auch zu berücksichtigen, dass die Wachstumsleistungen und somit die Größe-Altersbeziehungen in verschiedenen Gewässern (bei Seen in erster Linie abhängig zum Trophie-Status) variieren können.

Der Entwurf des Bewertungsverfahrens (IfB Potsdam Sacrow) stellt geringe Anforderungen an die Analyse des Parameters „Altersstruktur“, da bei einem längerfristigen Vorkommen einer Art in einem See (ohne nennenswerte Zuwanderung und ohne Besatz) auch ohne direkten Reproduktionsnachweis davon ausgegangen werden kann, dass eine erfolgreiche (bestandserhaltende) Reproduktion erfolgt. Die (bisher) vorliegenden Monitoring-Daten (Netzbefischungen 2005 und 2006) genügen dem Kriterium einer mittel- bis längerfristigen Betrachtung jedoch noch nicht. Deshalb wurden für den vorliegenden Bericht

alle verfügbaren Daten zu Längen- bzw. Altersverteilungen der in den untersuchten Seen nachgewiesenen Fischarten wie nachfolgend beschrieben ausgewertet.

Im vorliegenden Datenpool weisen die Längendaten unterschiedliche Qualitäten auf:

- bei den Zugnetzbefischungen (BÖTTGER 2005, 2006) wurde entweder bei überschaubaren Fangzahlen der Gesamtfang oder bei größeren Fangzahlen eine Stichprobe cm-genau vermessen (Totallänge), für diese Fälle liegen pro See und Art cm-genaue Längenhäufigkeitsverteilungen vor. Für einen Teil des jeweils nachgewiesenen Artenspektrums (i.d.R. seltenere Arten) liegen keine Längendaten vor (!).
- bei den Elektrobefischungen (LIMNOPLAN 2006) wurden auftragsgemäß nur FFH-relevante Fischarten, darüber hinaus auch einige andere besondere Arten, millimeter-genau vermessen; für diese Fälle liegen pro See und Art mm-genaue Längenhäufigkeitsverteilungen vor. Beim sonstigen Artenspektrum wurde auftragsgemäß lediglich eine Abschätzung der Größe in 10-cm-Klassen mit einer Unterscheidung der Größenklassen 0-5 cm und > 5-10 cm bei den Kleinfischen vorgenommen (zusätzlich wurden i.d.R. jedoch auch jeweils pro See Stichproben aller übrigen nachgewiesenen Arten genau vermessen)

Zum Parameter Altersstruktur wurde eine zweistufige Auswertung vorgenommen:

1. Analyse der Häufigkeit von drei Altersstufen (juvenil/subadult/adult)

Im Hinblick auf eine WRRL-konforme Bewertung des Parameters Altersstruktur kann auf eine detaillierte Analyse von Häufigkeitsverteilungen verzichtet und die Betrachtung darauf fokussiert werden, ob und in welcher Häufigkeit im Gesamtfang einer Fischart (pro See) die drei differenzierbaren Altersstufen (Lebensphasen) vorhanden sind:

1. Brut bzw. Jungfische im ersten Lebensjahr (0+-Juvenile) – (Bezeichnung hier: AK-0)
2. heranwachsende, nicht geschlechtsreife Individuen, mindestens im zweiten Lebensjahr (Juvenile/Subadulte) – (Bezeichnung hier: AK-1)
3. adulte, geschlechtsreife Individuen (Adulte) – (Bezeichnung hier: AK-2)

Hierzu wurden in einem ersten Arbeitsschritt alle aus den 3 Erhebungen verfügbaren Längenhäufigkeitsverteilungen einer Fischart analysiert und Grenzgrößen für eine Zuordnung zu den Altersstufen festgelegt. Dabei wurden Grenzgrößen wenn irgend möglich auf die 10-cm-Größenklassengrenzen gelegt (um die mit dieser Klasseneinteilung aufgenommen Elektrobefischungsdaten eindeutig zuordnen zu können). Die für die Altersstufenzuordnung verwendeten Grenzgrößen sind in Tab. 3.2 angegeben. In einem zweiten Arbeitsschritt wurde für den Datenpool „Zugnetzdaten 2005 und 2006“ die relative Häufigkeit der Altersstadien (jeweils pro Art und See) in den vermessenen Stichproben ermittelt. Diese Verteilung wurde den jeweiligen Gesamtfangzahlen (pro Art und See) zugrunde gelegt und somit die Fangzahlen (und relativen Häufigkeiten) pro Altersstufe im tatsächlichen Gesamtfang errechnet. In den Fällen, in denen bei Zugnetzfängen keinerlei Daten aus Stichprobenvermessungen vorlagen, wurden die Individuen in Abhängigkeit von der Höhe der Fangzahlen pauschal entweder zu 100% der Altersstufe „adult“ oder zu je 50% den Altersstufen „subadult“ und „adult“ zugeordnet. Kleinfischarten (nahezu ausschließlich aus Elektrofängen), die i.d.R. am Ende des ersten Lebensjahres die Geschlechtsreife erlangen, wurden entweder der Altersstufe „0+-Juvenil“ oder der Altersstufe „adult“ zugeordnet, die Altersstufe „Juvenil/Subadult“ entfiel per Definition (ebenso wurden Aale (im Süßwasser) per Definition pauschal als „Juvenil/Subadult“ klassifiziert). Für die Elektrobefischungsdaten konnten die Fangzahlen (und relativen Häufigkeiten) pro Altersstufe direkt

ermittelt werden, da in der Rohdatenquelle für jedes gefangene Individuum entweder eine exakte Längenvermessung oder eine Größenklassenangabe enthalten ist.

In Kap. 4.4 wird die Altersstufenzusammensetzung des Gesamtfanges einer Art pro See

- 1) getrennt für die drei verschiedenen Erhebungen dargestellt (um die zeitliche und fangmethodenbedingte Variabilität abzubilden)
- 2) in einer Zusammenfassung der Ergebnisse der drei Erhebungen (aufsummierte Fangzahlen) dargestellt (um die ggf. abweichenden Ergebnisse der verschiedenen Erhebungen zu einem umfassenden Gesamtbild zusammenzufügen).

Tab. 3.2 Formale Festlegung von Grenzgrößen für die Zuordnung zu den Altersstufen 0+-Juvenil, Juvenil/Subadult und Adult, bei den verschiedenen Fischarten

(hergeleitet aus allen jeweils für eine Fischart aus den 3 Erhebungen verfügbaren Längenhäufigkeitsverteilungen, allgemeinen fischereibiologischen Daten und orientiert an der 10-cm-Skalierung der Größenklassen, mit denen die Fischlängen bei den Elektrofischungen protokolliert wurden; Feinheiten wie geschlechtsspezifische Unterschiede der Größen bei Erreichen der Geschlechtsreife werden nicht reflektiert)

beachte: bei Kleinfischarten, die i.d.R. schon im ersten Lebensjahr die Geschlechtsreife erreichen, entfällt das Stadium Subadult per Definition!

Art	0+-Juvenil (AK – 0)	Juvenil / Subadult (AK – 1)	Adult (AK – 2)
Aal	per Definition im Süßwasser immer Juvenil/Subadult		
Aland	bis 10 cm	> 10 bis 20 cm	> 20 cm
Bitterling	bis 5 cm	entfällt	> 5 cm
Blaubandbärbling	bis 4 cm	entfällt	> 4 cm
Brassen	bis 10 cm	> 10 bis 20 cm	> 20 cm
Dreist. Stichling	bis 4 cm	entfällt	> 4 cm
Flussbarsch	bis 10 cm	> 10 bis 20 cm	> 20 cm
Giebel	bis 10 cm	> 10 bis 20 cm	> 20 cm
Große Maräne	bis 15 cm	> 15 bis 30 cm	> 30 cm
Gründling	bis 7,5 cm	entfällt	> 7,5 cm
Güster	bis 5 cm	> 5 bis 10 cm	> 10 cm
Hasel	bis 10 cm	nicht nachgewiesen	
Hecht	bis 25 cm	> 25 bis 40 cm	> 40 cm
Karausche	bis 10 cm	> 10 bis 20 cm	> 20 cm
Karpfen	bis 10 cm	> 10 bis 30 cm	> 30 cm
Kaulbarsch	bis 7,5 cm	entfällt	> 7,5 cm
Kleine Maräne	bis 15 cm	entfällt	> 15 cm
Moderlieschen	bis 5 cm	entfällt	> 5 cm
Neunst. Stichling	bis 4 cm	entfällt	> 4 cm
Plötze	bis 10 cm	> 10 bis 20 cm	> 20 cm
Quappe	bis 15 cm	> 15 bis 30 cm	> 30 cm
Rotfeder	bis 10 cm	> 10 bis 20 cm	> 20 cm
Schleie	bis 8 cm	> 8 bis 20 cm	> 20 cm
Sonnenbarsch	nicht nachgewiesen		> 10 cm
Steinbeißer	bis 5 cm	entfällt	> 5 cm
Ukelei	bis 8 cm	entfällt	> 8 cm
Zander	bis 15 cm	> 15 bis 40 cm	> 40 cm

Die Zusammenfassung aller verfügbaren Informationen zur Altersstruktur der Fischarten (pro See) in Form einer prozentualen Altersstufenverteilung (des Gesamtfanges aller Erhebungen pro See) wird in der Zusammenfassung (Kap. 7) wie nachfolgend beschrieben einer vorläufigen Bewertung unterzogen (nur für die mit größerer Häufigkeit nachgewiesenen Arten):

Die relative Häufigkeit einer Altersstufe von $>10\%$ wurde als ausreichend, von $>1-10\%$ als kritisch und von $\leq 1\%$ als unzureichend erachtet. In der Gesamtbewertung wird von einem gesicherten, reproduktiven Bestand ausgegangen, wenn 3 oder 2 Alterstufen, in jedem Fall aber die Altersstufe „0+-Juvenil“, in ausreichender Häufigkeit vorhanden waren. In Ausnahmefällen wurde diese Bewertung auch vergeben, wenn Massenvorkommen von 0+-Individuen eine erfolgreiche Reproduktion belegten, ohne dass die anderen Altersstufen nachgewiesen werden konnten. Bei unzureichenden Häufigkeiten von 2 Altersstufen, insbesondere der 0+-Juvenilen, wurde die Bestandssituation als kritisch bzw. unklar bewertet. Diese Bewertung wurde auch vergeben, wenn seitens der Berufsfischer Informationen über Reproduktionsdefizite einerseits und durchgeführte Besatzmaßnahmen andererseits vorlagen (im Falle der Maränen). Schwerwiegende Defizite (unzureichende Häufigkeit von 2 – 3 Alterstufen und fehlende Altersstufe „0+-Juvenil“ wurden nicht dokumentiert.

4 Ergebnisse – WRRL-relevante Parameter der Fischzönosen

4.1 Artenspektren und Artenzahlen

Im Folgenden werden die durch die Zugnetzbefischungen 2005 und 2006 sowie die Elektrobefischungen 2006 in den einzelnen Seen nachgewiesenen Artenspektren und Artenzahlen dargestellt. Es werden die Variabilität der Ergebnisse in den Einzelproben (einzelne Hols, einzelne Befischungsstrecken), die sich aus der Summe der Einzelproben ergebenden Gesamtartenspektren und Artenzahlen für die verschiedenen Untersuchungen und die sich jeweils aus der Kombination aller Teiluntersuchungen ergebenden Gesamtartenspektren und Gesamtartenzahlen in Form von *presense-absense*-Matrizes der insgesamt nachgewiesenen Arten für jeden einzelnen See dargestellt. Dabei werden die in einem See jeweils ausschließlich durch eine der beiden Befischungsmethoden, Zugnetzfisherei oder Elektrofischerei, nachgewiesenen Arten hervorgehoben. Diese Form der Darstellung wurde gewählt, um den qualitativen Aspekt, d.h. welche Arten wurden mit den verschiedenen Erhebungsmethoden und in den jeweiligen Einzelproben nachgewiesen, darzustellen. Weitergehende Auswertungen zum quantitativen Aspekt, d.h. zur Anzahl der erfassten Arten (ohne Berücksichtigung des qualitativen Artenspektrums), finden sich in Kap. 5.1. Der Abgleich des pro See nachgewiesenen Artenspektrums mit dem nach der jeweiligen Referenzartenliste (Zusammenstellung historischer Quellen) zu erwartenden Artenspektrum erfolgt in Kap. 7.

Tab. 4.1-1 Artenspektren und Artenzahlen in den Einzelproben (Hols der Zugnetzfisherei, Probestrecken der Elektrobefischungen), Gesamtergebnisse der jeweiligen Untersuchung (Zugnetzfisherei 2005 und 2006, Elektrobefischungen 2006) und aus der Kombination aller Daten resultierende Gesamtartenspektren und Gesamtartenzahlen für die untersuchten Seen als *presense-absense*-Matrix (0 = Art ohne Nachweis; 1 = Art mit Nachweis [grün unterlegt])

Art nur durch Zugnetzfisherei nachgewiesen
Art nur durch Elektrobefischungen nachgewiesen

Barkauer See													
Art	Zugnetz 2005			Elektrobefischungen 2006							Vergleich		
	Hol-1	Hol-2	Σ_{Z05}	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	Σ_{E06}	Σ_{Z05}	Σ_{E06}	Σ
Aal	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1
Brassen	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Dreist. Stichling	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
Flussbarsch	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gründling	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1
Hecht	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
Karassche	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Karpfen	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Kaulbarsch	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1
Moderlieschen	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1
Plötze	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1
Rotfeder	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
Schleie	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Steinbeißer	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Artenzahl:	8	8	9	8	7	5	7	7	3	11	9	11	14

Bordesholmer See																	
Art	Zugnetz 2005			Zugnetz 2006			Elektrofischerei 2006							Vergleich			
	Hol-1	Hol-2	Σ_{Z05}	Hol-1	Hol-2	Σ_{Z06}	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	Σ_{E06}	Σ_{Z05}	Σ_{Z06}	Σ_{E06}	Σ
Aal	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1
Brassen	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
Dreist. Stichling	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Flussbarsch	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Große Maräne	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
Gründling	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1
Güster	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
Hecht	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Karassche	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Karpfen	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Kaulbarsch	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
Plötze	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
Quappe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1
Rotfeder	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Schleie	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1
Steinbeißer	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1
Zander	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
Artenzahl:	9	10	12	11	13	13	4	2	5	5	5	6	9	12	13	9	17

Bothkamper See																								
		Zugnetz 2005				Zugnetz 2006				Elektrofischerei 2006											Vergleich			
		Hol-1	Hol-2	Σ _{Z05}		Hol-1	Hol-2	Σ _{Z06}		S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8	S-9	Σ _{E06}		Σ _{Z05}	Σ _{Z06}	Σ _{E06}	Σ
Art																								
Aal		1	1	1		1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	1	0	1
Aland		0	0	0		0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	1	0	1		0	0	1	1
Brassen		1	1	1		1	1	1		1	0	0	1	1	0	1	1	1	1		1	1	1	1
Dreist. Stichling		0	0	0		1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	0	1
Flussbarsch		1	1	1		1	1	1		1	1	1	0	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
Gründling		0	0	0		0	0	0		1	0	1	0	0	1	0	1	0	1		0	0	1	1
Güster		0	1	1		0	1	1		0	1	1	0	0	0	0	0	1	1		1	1	1	1
Hecht		1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
Karpfen		0	0	0		1	1	1		1	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	1	1	1
Kaulbarsch		1	0	1		1	1	1		0	1	1	0	0	0	1	1	1	1		1	1	1	1
Moderlieschen		0	0	0		0	0	0		1	1	1	1	1	0	1	1	1	1				1	1
Plötze		1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
Quappe		0	0	0		1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	0	1
Rotfeder		1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	0	1	1		1	1	1	1
Schleie		0	0	0		0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	0	1
Zander		0	0	0		0	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	0	1

Dieksee																										
		Zugnetz 2005				Zugnetz 2006						Elektrofischerei 2006										Vergleich				
		Hol-1	Hol-2	Σ _{Z05}		Hol-1	Hol-2	Hol-3	Hol-4	Σ _{Z06}		S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8	Σ _{E06}		Σ _{Z05}	Σ _{Z06}	Σ _{E06}	Σ	
Art																										
Aal		1	1	1		1	1	0	1	1		1	0	0	1	0	1	1	1	1	1		1	1	1	1
Aland		0	0	0		0	0	1	1	0	1		0	0	1	0	1	1	0	0	1		0	1	1	1
Brassen		1	1	1		1	1	1	1	1		0	0	0	0	0	1	0	1	1	1		1	1	1	1
Dreist. Stichling		0	0	0		1	1	0	1	1		1	1	0	1	0	1	1	1	1	1		0	1	1	1
Flussbarsch		1	1	1		1	1	1	1	1		1	0	1	1	1	1	0	1	1	1		1	1	1	1
Große Maräne		1	1	1		1	1	1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	1	0	1
Gründling		0	0	0		0	1	0	0	1		0	0	1	0	0	1	0	0	0	1		0	1	1	1
Hecht		1	1	1		1	1	1	1	1		1	0	0	0	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
Karpfen		0	0	0		0	0	0	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	0	1
Kaulbarsch		0	0	0		1	1	0	0	1		1	1	1	0	1	1	0	1	1	1		0	1	1	1
Kleine Maräne		1	1	1		1	1	1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	1	0	1
Plötze		1	1	1		1	1	1	1	1		0	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
Quappe		0	0	0		1	1	1	0	1		1	1	1	0	0	1	0	1	1	1		0	1	1	1
Rotfeder		0	1	1		1	1	1	1	1		0	1	0	1	0	1	1	1	1	1		1	1	1	1
Schleie		1	0	1		0	1	1	0	1		1	1	0	1	0	1	0	1	1	1		1	1	1	1
Steinbeißer		0	0	0		1	1	1	1	1		1	0	1	1	0	1	0	1	1	1		0	1	1	1
Stint		0	0	0		0	1	0	0	1		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		0	1	0	1
Ukelei		0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	1	0	1	1		0	0	1	1
Wels		0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1		0	0	1	1
Zander		1	1	1		1	1	1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	1	0	1
Artenzahl:		9	9	10		13	16	12	12	18		8	6	7	7	5	13	6	12	15		10	18	15	20	

Großer Binnensee																					
		Zugnetz 2006						Elektrofischerei 2006											Vergleich		
Art		Hol-1	Hol-2	Hol-3	Hol-4	Σ _{Z06}		S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8	Σ _{E06}		Σ _{Z06}	Σ _{E06}	Σ	
Aal		1	0	0	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1	
Aland		1	0	0	0	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	
Brassen		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	
Dreist. Stichling		0	1	1	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1	
Flussbarsch		1	1	1	1	1		0	1	1	0	1	1	1	1	1		1	1	1	
Forelle		0	1	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1	
Giebel		1	1	0	1	1		1	1	1	0	1	1	1	1	1		1	1	1	
Gründling		0	0	0	0	0		0	0	1	0	0	0	0	0	1		0	1	1	
Güster		1	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1	
Hecht		1	1	1	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1	
Karpfen		1	1	0	0	1		1	1	1	0	1	1	1	1	1		1	1	1	
Kaulbarsch		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	
Moderlieschen		0	0	0	0	0		1	0	1	1	1	0	0	0	1		0	1	1	
Neunst. Stichling		0	0	0	0	0		0	1	0	1	0	0	1	1	1		0	1	1	
Plötze		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	
Quappe		0	0	0	0	0		0	0	0	0	1	1	0	0	1		0	1	1	
Rotfeder		0	0	1	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1	
Steinbeißer		0	0	0	0	0		0	1	1	1	0	1	1	1	1		0	1	1	
Artenzahl:		10	9	7	6	13		7	9	10	7	9	9	9	9	12		13	12	18	

Art nur durch Zugnetzfischerei nachgewiesen

Art nur durch Elektrofischungen nachgewiesen

Großer Eutiner See																										
		Zugnetz 2005					Zugnetz 2006					Elektrofischerei 2006											Vergleich			
		Hol-1	Hol-2	Hol-3	Σ _{Z05}		Hol-1	Hol-2	Hol-3	Σ _{Z06}		S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8	Σ _{E06}		Σ _{Z05}	Σ _{Z06}	Σ _{E06}	Σ	
Art																										
Aal		1	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
Brassen		1	1	1	1		1	1	1	1		1	0	0	1	0	0	0	0	0	1		1	1	1	1
Dreist. Stichling		0	1	0	1		1	1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	1	0	1
Flussbarsch		1	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
Große Maräne		1	1	1	1		1	0	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	1	0	1
Güster		0	0	0	0		1	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	0	1
Hecht		1	1	1	1		1	1	1	1		0	1	0	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
Karpfen		0	0	0	0		0	1	0	1		0	0	1	1	0	0	0	0	0	1		0	1	1	1
Kaulbarsch		0	1	1	1		1	1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	1	0	1
Moderlieschen		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	1		0	0	1	1
Neunst. Stichling		0	0	0	0		1	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	0	1
Plötze		1	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
Quappe		0	0	0	0		0	1	0	1		1	0	1	0	1	0	1	1	1	1		0	1	1	1
Rotfeder		0	1	0	1		0	1	0	1		1	1	0	1	0	1	1	0	1	1		1	1	1	1
Schleie		0	1	1	1		1	1	1	1		0	0	0	0	1	1	0	1	1	1		1	1	1	1
Zander		1	1	1	1		1	1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	1	0	1
Artenzahl:		7	11	9	11		12	12	10	15		6	5	5	8	6	6	6	6	10		11	15	10	16	

Großer Pönlitzer See																	
		Zugnetz 2005				Elektrofischerei 2006									Vergleich		
Art		Hol-1	Hol-2	Σ _{Z05}		S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	Σ _{E06}		Σ _{Z05}	Σ _{E06}	Σ
Aal		0	0	0		0	0	1	1	1	1	1	1		0	1	1
Brassen		1	1	1		0	1	1	0	0	0	0	1		1	1	1
Flussbarsch		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
Große Maräne		1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1
Güster		1	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1
Hecht		1	1	1		1	1	1	1	0	0	1	1		1	1	1
Karpfen		1	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1
Kaulbarsch		1	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1
Plötze		1	1	1		1	1	0	1	1	1	1	1		1	1	1
Quappe		0	0	0		1	0	0	0	1	1	1	1		0	1	1
Rotfeder		0	1	1		1	1	1	0	1	0	1	1		1	1	1
Schleie		1	1	1		0	1	0	0	0	0	0	1		1	1	1
Steinbeißer		0	0	0		0	1	0	0	0	0	0	1		0	1	1
Artenzahl:		9	7	10		5	7	5	4	5	4	6	9		10	9	13

Hemmelsdorfer See																										
		Zugnetz 2005				Zugnetz 2006					Elektrofischerei 2006											Vergleich				
Art		Hol-1	Hol-2	Σ _{Z05}		Hol-1	Hol-2	Hol-3	Σ _{Z06}		S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	Σ _{E06}		Σ _{Z05}	Σ _{Z06}	Σ _{E06}	Σ	
Aal		1	1	1		1	1	0	1		1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
Brassen		1	1	1		1	1	1	1		0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
Dreist. Stichling		0	0	0		0	0	0	0		0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1		0	0	1	1
Flussbarsch		1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
Große Maräne		1	1	1		1	1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	1	0	1
Güster		0	0	0		0	0	0	0		0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1		0	0	1	1
Hecht		1	1	1		1	1	1	1		0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
Kaulbarsch		1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
Moderlieschen		0	0	0		0	0	0	0		1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1		0	0	1	1
Plötze		1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
Rotfeder		0	0	0		0	0	0	0		0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0		0	0	1	1
Zander		1	1	1		1	1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	1	0	1
Artenzahl:		8	8	8		8	8	7	8		5	4	7	4	8	8	8	10	6	10		8	8	10	12	

 Art nur durch Zugnetzfischerei nachgewiesen
 Art nur durch Elektrofischerei nachgewiesen

	Attribut: Zugeschrieben	Attribut: Eigenschaft
1. Die ...	...	...
2. Die ...	...	...
3. Die ...	...	...
4. Die ...	...	...
5. Die ...	...	...
6. Die ...	...	...
7. Die ...	...	...
8. Die ...	...	...
9. Die ...	...	...
10. Die ...	...	...
11. Die ...	...	...
12. Die ...	...	...
13. Die ...	...	...
14. Die ...	...	...
15. Die ...	...	...
16. Die ...	...	...
17. Die ...	...	...
18. Die ...	...	...
19. Die ...	...	...
20. Die ...	...	...
21. Die ...	...	...
22. Die ...	...	...
23. Die ...	...	...
24. Die ...	...	...
25. Die ...	...	...
26. Die ...	...	...
27. Die ...	...	...
28. Die ...	...	...
29. Die ...	...	...
30. Die ...	...	...
31. Die ...	...	...
32. Die ...	...	...
33. Die ...	...	...
34. Die ...	...	...
35. Die ...	...	...
36. Die ...	...	...
37. Die ...	...	...
38. Die ...	...	...
39. Die ...	...	...
40. Die ...	...	...
41. Die ...	...	...
42. Die ...	...	...
43. Die ...	...	...
44. Die ...	...	...
45. Die ...	...	...
46. Die ...	...	...
47. Die ...	...	...
48. Die ...	...	...
49. Die ...	...	...
50. Die ...	...	...
51. Die ...	...	...
52. Die ...	...	...
53. Die ...	...	...
54. Die ...	...	...
55. Die ...	...	...
56. Die ...	...	...
57. Die ...	...	...
58. Die ...	...	...
59. Die ...	...	...
60. Die ...	...	...
61. Die ...	...	...
62. Die ...	...	...
63. Die ...	...	...
64. Die ...	...	...
65. Die ...	...	...
66. Die ...	...	...
67. Die ...	...	...
68. Die ...	...	...
69. Die ...	...	...
70. Die ...	...	...
71. Die ...	...	...
72. Die ...	...	...
73. Die ...	...	...
74. Die ...	...	...
75. Die ...	...	...
76. Die ...	...	...
77. Die ...	...	...
78. Die ...	...	...
79. Die ...	...	...
80. Die ...	...	...
81. Die ...	...	...
82. Die ...	...	...
83. Die ...	...	...
84. Die ...	...	...
85. Die ...	...	...
86. Die ...	...	...
87. Die ...	...	...
88. Die ...	...	...
89. Die ...	...	...
90. Die ...	...	...
91. Die ...	...	...
92. Die ...	...	...
93. Die ...	...	...
94. Die ...	...	...
95. Die ...	...	...
96. Die ...	...	...
97. Die ...	...	...
98. Die ...	...	...
99. Die ...	...	...
100. Die ...	...	...

Kellersee

Kleiner Plöner See																							
		Zugnetz 2006								Elektrofischerei 2006											Vergleich		
Art		Hol-1	Hol-2	Hol-3	Hol-4	Hol-5	Hol-6	Σ _{Z06}		S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8	S-9	Σ _{E06}		Σ _{Z06}	Σ _{E06}	Σ
Aal		1	1	0	0	0	0	1		0	0	1	1	0	1	0	0	1	1		1	1	1
Aland		1	0	1	1	1	1	0		0	1	1	0	0	0	0	1	0	1		1	1	1
Brassen		1	1	1	1	1	1	1		1	1	0	0	0	0	0	0	0	1		1	1	1
Dreist. Stichling		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	0	1	0	1	1	1		1	1	1
Flussbarsch		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	0	1	0	1	1	1		1	1	1
Forelle		0	0	0	1	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1
Große Maräne		1	1	1	1	1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1
Gründling		0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	1	0	1		0	1	1
Güster		0	0	1	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1
Hecht		1	1	1	1	1	1	1		0	1	1	1	0	1	1	0	1	1		1	1	1
Karassche		0	1	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1
Karpfen		0	0	0	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1
Kaulbarsch		1	1	1	1	1	1	1		1	0	1	1	0	0	1	1	1	1		1	1	1
Kleine Maräne		1	1	0	1	1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1
Moderlieschen		0	0	0	0	0	0	0		0	0	1	1	0	0	1	1	1	1		0	1	1
Neunst. Stichling		0	1	1	1	0	0	1		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		1	1	1
Plötze		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	0	0	0	1	1	1		1	1	1
Quappe		0	1	0	1	1	0	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
Rotfeder		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	0	0	0	1	1	1		1	1	1
Schleie		0	1	0	1	0	0	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
Steinbeißer		1	0	0	0	0	0	1		1	1	1	0	1	1	1	1	0	1		1	1	1
Stint		0	0	0	1	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1
Ukelei		1	1	1	1	0	1	1		0	0	0	1	0	0	0	0	0	1		1	1	1
Wels		0	0	0	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1
Zander		1	1	1	1	1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1
Artenzahl:		14	16	13	17	12	14	23		9	10	12	11	4	7	6	11	10	16		23	16	25

Postsee																					
		Zugnetz 2006						Elektrofischerei 2006											Vergleich		
Art		Hol-1	Hol-2	Hol-3	Hol-4	Σ _{Z06}		S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8	S-9	Σ _{E06}		Σ _{Z06}	Σ _{E06}	Σ
Aal		1	0	1	1	1		0	0	1	1	1	0	0	0	0	1		1	1	1
Aland		1	1	1	0	1		0	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
Brassen		1	1	1	1	1		0	1	0	1	1	1	0	1	1	1		1	1	1
Dreist. Stichling		0	1	1	0	1		0	1	0	0	0	0	0	0	1	1		1	1	1
Flussbarsch		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
Giebel		1	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1
Große Maräne		0	0	1	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1
Gründling		0	1	0	0	1		0	0	1	1	0	0	1	0	0	1		1	1	1
Güster		0	1	1	0	1		0	0	0	1	1	0	0	0	1	1		1	1	1
Hasel		0	0	0	0	0		0	0	1	0	0	0	0	0	0	1		0	1	1
Hecht		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	0	1	1	1		1	1	1
Karpfen		1	1	1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1
Kaulbarsch		1	1	1	1	1		0	1	0	0	0	0	0	0	0	1		1	1	1
Kleine Maräne		0	0	0	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1
Moderlieschen		0	0	0	0	0		1	1	0	0	1	0	0	0	0	1		0	1	1
Neunst. Stichling		0	1	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1
Plötze		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	0	1	1	1		1	1	1
Quappe		0	1	0	0	1		0	0	0	1	0	0	1	0	0	1		1	1	1
Rotfeder		1	0	0	1	1		1	1	0	1	1	1	0	1	1	1		1	1	1
Schleie		0	1	1	1	1		0	0	1	0	1	1	0	0	0	1		1	1	1
Steinbeißer		0	1	0	0	1		0	0	1	0	1	0	0	0	0	1		1	1	1
Ukelei		0	0	1	0	1		1	1	0	0	1	0	0	1	0	1		1	1	1
Zander		1	1	1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1
Artenzahl:		11	15	14	11	21		6	10	9	10	12	7	4	7	8	17		21	17	23

Selenter See																												
		Zugnetz 2006									Elektrofischerei 2006													Vergleich				
		Hol-1	Hol-2	Hol-3	Hol-4	Hol-5	Hol-6	Σ _{Z06}			S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	Σ _{E06}			Σ _{Z06}	Σ _{E06}	Σ	
Art																												
Aal		1	1	1	1	1	1	1			1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1			1	1	1	1
Brassen		1	0	1	1	1	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			1	0	1	
Dreist. Stichling		0	1	1	1	1	1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			1	0	1	
Flussbarsch		1	1	1	1	1	1	1	1		0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1			1	1	1	
Große Maräne		0	1	0	1	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			1	0	1	
Hecht		1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1			1	1	1	
Karpfen		0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			1	0	1	
Kaulbarsch		0	1	0	0	1	1	1	1		0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1		1	1	1	
Kleine Maräne		1	1	0	1	1	1	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			1	0	1	
Moderlieschen		0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1			0	1	1	
Neunst. Stichling		0	0	0	0	0	0	0	0		1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1			0	1	1	
Plötze		1	1	1	1	1	1	1	1		1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1			1	1	1	
Quappe		0	0	0	1	0	0	0	1		0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1			1	1	1	
Rotfeder		1	1	0	0	0	1	0	1		1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1			1	1	1	
Schleie		0	1	0	0	1	0	0	1		1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1			1	1	1	
Steinbeißer		1	0	0	0	0	0	0	1		0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1			1	1	1	
Stint		0	0	0	1	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			1	0	1	
Artenzahl:		8	10	7	11	9	6	15			6	5	8	8	6	4	7	9	8	1	5	11			15	11	17	

Süseler See																					
		Zugnetz 2005				Zugnetz 2006				Elektrofischerei 2006								Vergleich			
		Hol-1	Hol-2	Σ _{Z05}		Hol-1	Hol-2	Σ _{Z06}		S1	S2	S3	S4	S5	Σ _{E06}		Σ _{Z05}	Σ _{Z06}	Σ _{E06}	Σ	
Art																					
Aal		1	1	1		1	1	1		0	1	1	1	1	1		1	1	1	1	
Brassen		0	1	1		1	1	1		0	0	0	0	0	0		1	1	0	1	
Dreist. Stichling		1	0	1		1	1	1		0	0	0	0	0	0		1	1	0	1	
Flussbarsch		1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	
Große Maräne		1	1	1		1	1	1		0	0	0	0	0	0		1	1	0	1	
Hecht		1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	
Karausche		0	0	0		0	1	1		0	0	0	1	1	1		0	1	1	1	
Karpfen		0	0	0		1	1	1		0	0	0	0	0	0		0	1	0	1	
Kaulbarsch		0	0	0		1	1	1		0	0	0	0	0	0		0	1	0	1	
Moderlieschen		0	0	0		0	0	0		1	1	1	1	1	1		0	0	1	1	
Plötze		1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	
Quappe		0	0	0		0	0	0		1	1	1	1	1	1		0	0	1	1	
Rotfeder		1	0	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	
Schleie		1	0	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	
Steinbeißer		0	0	0		0	0	0		0	0	0	0	1	1		0	0	1	1	
Wels		0	0	0		0	1	1		0	0	0	0	0	0		0	1	0	1	
Zander		1	1	1		1	1	1		0	0	0	0	0	0		1	1	0	1	
Artenzahl:		9	7	10	0	12	14	14		7	8	8	9	10	10		10	14	10	17	

Sibbersdorfer See																				
		Zugnetz 2005				Zugnetz 2006			Elektrofischerei 2006								Vergleich			
		Hol-1	Hol-2	Σ _{Z05}		Hol-1	Σ _{Z06}		S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	Σ _{E06}		Σ _{Z05}	Σ _{Z06}	Σ _{E06}	Σ
Art																				
Aal		0	0	0		1	1		1	1	0	1	0	0	1		0	1	1	1
Aland		0	0	0		0	0		0	0	1	1	0	0	1		0	0	1	1
Brassen		1	1	1		1	1		0	0	0	1	1	1	1		1	1	1	1
Dreist. Stichling		0	0	0		1	1		0	0	0	0	0	0	0		0	1	0	1
Flussbarsch		1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
Große Maräne		1	1	1		1	1		0	0	0	0	0	0	0		1	1	0	1
Gründling		0	0	0		0	0		0	1	1	0	1	0	1		0	0	1	1
Güster		1	0	1		1	1		0	0	0	0	0	0	0		1	1	0	1
Hecht		1	1	1		1	1		1	1	0	1	0	1	1		1	1	1	1
Kaulbarsch		1	1	1		1	1		0	0	0	0	0	1	1		1	1	1	1
Moderlieschen		0	0	0		0	0		1	0	1	1	1	1	1		0	0	1	1
Plötze		1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
Rotfeder		0	1	1		1	1		1	0	0	0	1	0	1		1	1	1	1
Schleie		1	1	1		1	1		0	0	0	1	0	0	1		1	1	1	1
Zander		1	0	1		0	0		0	0	0	0	0	0	0		1	0	0	1
Artenzahl:		9	8	10		11	11		6	5	5	8	6	6	11		10	11	11	15

Vierer See																			
		Zugnetz 2006				Elektrofischerei 2006											Vergleich		
		Hol-1	Hol-2	Σ _{Z06}		S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8	Σ _{E06}		Σ _{Z06}	Σ _{E06}	Σ	
Art																			
Aal		1	0	1		1	1	1	1	0	0	1	0	1		1	1	1	
Aland		0	0	0		1	0	1	1	1	1	0	1	1		0	1	1	
Bitterling		0	0	0		0	1	0	1	0	0	0	0	1		0	1	1	
Brassen		1	1	1		1	1	1	1	1	0	1	0	1		1	1	1	
Dreist. Stichling		0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	1		0	1	1	
Flussbarsch		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	
Große Maräne		1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1	
Hecht		1	1	1		1	1	1	1	0	1	1	0	1		1	1	1	
Kaulbarsch		1	1	1		1	0	1	1	0	0	0	0	0		1	1	1	
Kleine Maräne		1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0		1		1	
Moderlieschen		0	0	0		0	1	0	0	0	0	1	0	1			1	1	
Plötze		1	1	1		1	1	1	0	0	1	1	0	1		1	1	1	
Quappe		0	0	0		1	1	1	1	0	0	1	1	1		0	1	1	
Rotfeder		1	1	1		0	1	0	1	0	0	1	0	1		1	1	1	
Schleie		0	0	0		1	1	1	1	0	1	0	0	1		0	1	1	
Sonnenbarsch		0	0	0		1	0	1	0	0	0	0	0	1		0	1	1	
Steinbeißer		0	0	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1		0	1	1	
Ukelei		1	0	1		0	0	0	0	0	0	1	0	1		1	1	1	
Artenzahl:		10	8	10		11	11	11	12	4	6	10	4	16		10	16	18	

 Art nur durch Zugnetzfischerei nachgewiesen
 Art nur durch Elektrofischungen nachgewiesen

Wardensee			Zugnetz 2005		Zugnetz 2006				Elektrofischerei 2006											Vergleich									
Art	Σ_{2005}		Σ_{Z06}				S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-12	Σ_{E06}	Σ_{Z06}	Σ_{E06}	Σ							
	Hol-1	Hol-2	Hol-1	Hol-2	Hol-3	Hol-4																							
Aal	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1							
Aal	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1							
Sittling	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1							
Blauaundabbling	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1							
Brassen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1							
Dreist. Stichling	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1							
Fussbarsch	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1							
Giebel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1							
Grundling	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1							
Hecht	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1							
Karpfen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1							
Kaulbarsch	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1							
Neunst. Stichling	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1							
Plotze	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1							
Quappe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1							
Rohfeder	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1							
Schleie	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1							
Steinbeißer	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1							
Ukelei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1							
Zander	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1							
Anzahl:	11	7	12	16	11	11	11	14	11	11	11	16	6	7	10	8	7	5	6	6	5	6	4	3	5	13	16	13	20

Aktuelle Zugnetze sind abgelesen

Aktuelle Elektrofischei sind abgelesen

Die *presense-absense*-Matrizes in Tab. 4.1.-1 beschreiben die Variabilität der pro Untersuchung und deren Einzelproben nachgewiesenen Artenspektren.

Die Wertespanne der insgesamt nachgewiesenen Artenzahlen reicht von minimal 12 Arten bei relativ artenarmen Seen (Hemmelsdorfer See) bis zu maximal 25 Arten bei relativ artenreichen Seen (Großer und Kleiner Plöner See). Grundsätzlich wurde weder durch die Zugnetzbefischungen noch durch die Elektrofischungen das gesamte rezent nachgewiesene Artenspektrum erfasst. Einen zusammenfassenden Vergleich der durch die beiden Erhebungsmethoden nachgewiesenen Artenzahlen im Verhältnis zur insgesamt nachgewiesenen Artenzahl pro See zeigt Abb. 4.1-1. Gemittelt über alle Seen (und unabhängig von der Höhe der jeweiligen Gesamtartenzahl) wurden mit der Elektrofischerei 68,5 ($\pm 10,7$) % und mit der Zugnetzfischerei 80,3 ($\pm 11,1$) % der insgesamt rezent nachgewiesenen Artzahl erfasst. Die entsprechenden Anteile für die einzelnen Seen zeigt Abb. 4.1-2.

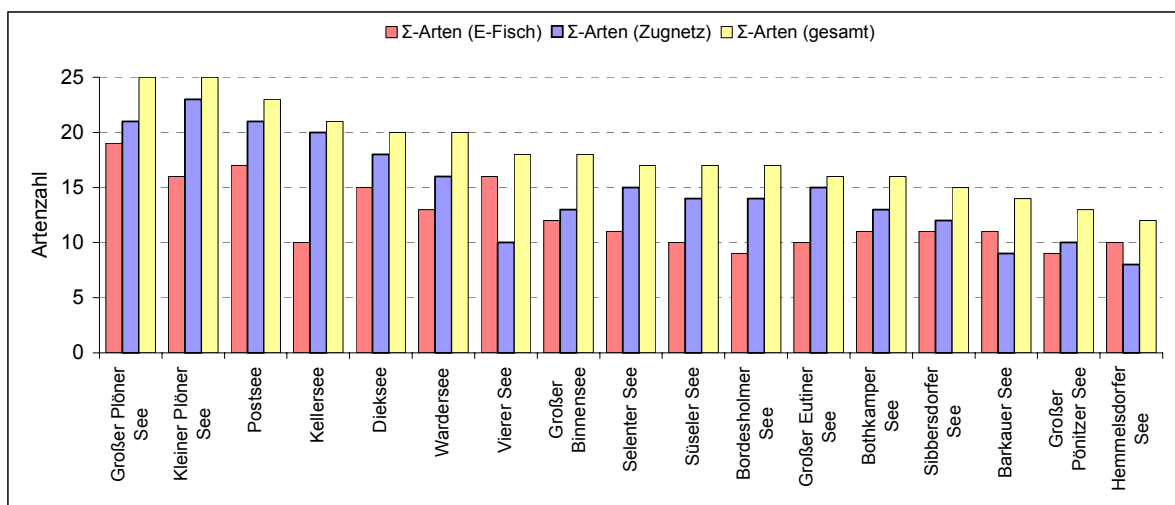


Abb. 4.1-1 Vergleich der pro See durch die Methoden Elektrofischerei, Zugnetzfischerei und durch Kombination beider Methoden nachgewiesenen Gesamtartenzahlen pro See
(Anordnung der Seen nach abnehmender Gesamtartenzahl)

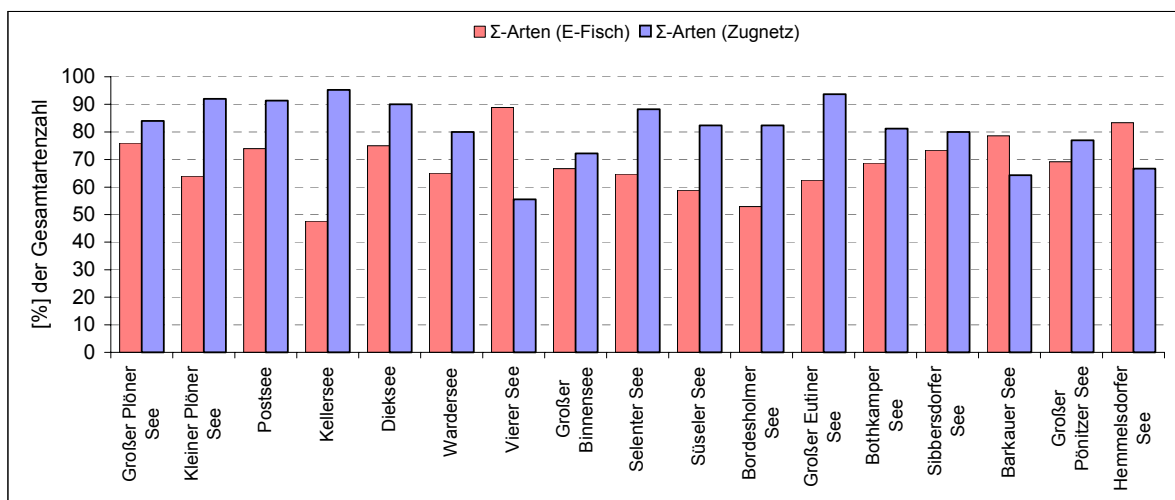


Abb. 4.1-2 Vergleich der pro See durch die Methoden Elektrofischerei und Zugnetzfischerei nachgewiesenen Artenzahlen als Prozent der Gesamtartenzahl, die durch die Kombination beider Methoden nachgewiesen wurde
(Anordnung der Seen nach abnehmender Gesamtartenzahl, vgl. Abb. 4.1-1)

Eine Auswertung bzgl. der jeweils durch eine Methode nicht erfassten Arten zeigt Abb. 4.1-3. Erwartungsgemäß lässt sich für die beiden Fangmethoden eine Artenselektivität in dem Sinne dokumentieren, dass bestimmte nachweislich vorhandene Arten durch eine der beiden Fangmethoden besonders häufig nicht erfasst wurden.

Im Falle der Elektrofischerei ist dies einerseits darauf zurückzuführen, dass bestimmte Arten ausschließlich das Pelagial oder das Profundal besiedeln, wo sie für die Elektrofischerei unerreichbar sind (z.B. Große Maräne, Kleine Maräne und Stint; überraschenderweise wurden auch Zander in keinem Fall durch die Elektrofischerei nachgewiesen). Die Fälle, wo Arten, die insbesondere das Litoral besiedeln und grundsätzlich durch Elektrofischerei gut erfassbar sind, häufig ausschließlich durch die Zugnetzfischerei erfasst wurden (z.B. Dreistachliger Stichling und Güster, bedingt auch Karpfen), dürften darauf begründet sein, dass diese Arten in den jeweiligen Seen so selten sind, dass die Wahrscheinlichkeit einer zufälligen Erfassung bei den vergleichsweise riesigen Probenflächen der Netzhols wesentlich höher war als bei den vergleichsweise sehr kleinflächigen Elektrobefischungen.

Im Falle der Zugnetzfischerei ist dies darauf zurückzuführen, dass die betreffenden Arten entweder so geringe Körpergrößen (z.B. Moderlieschen, Bitterling, Steinbeißer) oder eine so versteckte Lebensweise (Steinbeißer, Quappe) aufweisen, dass sie durch die Zugnetzfischerei mit den eingesetzten Maschenweiten nicht oder kaum erfassbar sind. Zusätzlich zu den bereits genannten Arten wurde der Gründling auffallend häufig nicht durch die Zugnetzfischerei nachgewiesen.

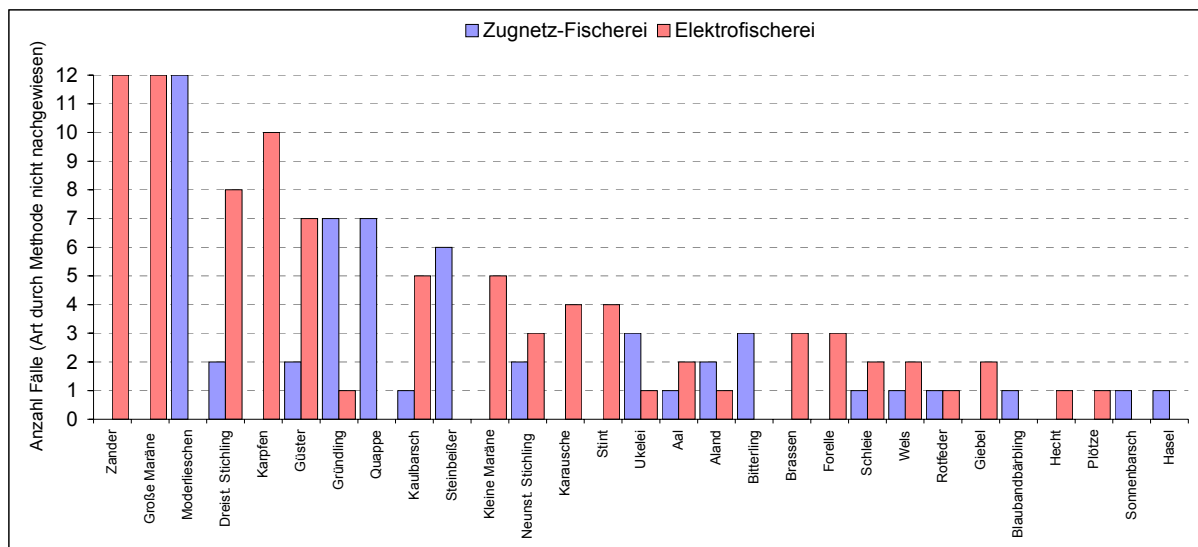


Abb. 4.1-3 Häufigkeit der Fälle (in der Summe aller untersuchten Seen) in denen eine nachweislich vorhandene Fischart durch eine der beiden Fangmethoden (Zugnetzfischerei, Elektrofischerei) nicht nachgewiesen wurde
 (Anordnung der Arten nach abnehmender Häufigkeit der Fälle, in den die Art mit einer Methode nicht nachgewiesen wurde)

Zusammenfassung und Bewertung:

Sowohl durch Zugnetzbefischungen als auch durch Elektrobefischungen lässt sich dass jeweils vorhandene Artenspektrum nicht vollständig erfassen. Grundsätzlich wurde mit den Zugnetzbefischungen mit (über alle Seen gemittelt) 80,3 % ein höherer Anteil des vorhandenen Artenspektrums nachgewiesen als mit den Elektrobefischungen mit durchschnittlich 68,5 %. Es bestehen grundsätzliche qualitative Unterschiede zwischen den jeweils nicht erfassten Anteilen des Artenspektrums. Während an das Pelagial oder das Profundal gebundene Arten wie die Maränen und der Zander ausschließlich durch die Zugnetzfischerei und darüber hinaus generell sehr seltene Arten (auch wenn sie sich durch eine Bindung an das Litoral und geringe Körpergrößen auszeichnen) häufig nur durch die Zugnetzfischerei nachgewiesen wurden, wurden andererseits Kleinfischarten und Arten mit besonders versteckter Lebensweise (Möderlieschen, Bitterling, Steinbeißer, Quappe, Gründling) häufig ausschließlich durch die Elektrofischerei nachgewiesen.

4.2 Zusammensetzung der Fischzönosen – Relative Abundanzen

4.2.1 Zeitliche Variabilität der Zugnetz-Daten (Vergleich der Ergebnisse 2005 und 2006)

Für einen Teil der insgesamt untersuchten Seen (n=10) liegen Ergebnisse von Monitoring-Zugnetzbefischungen für 2 (aufeinander folgende) Jahre (2005-2006) vor. Es ist somit zu prüfen, wie groß die Variabilität der Ergebnisse hinsichtlich der Zusammensetzung der Gesamtfänge (Dominanzstruktur der nachgewiesenen Fischfauna) aus verschiedenen Jahren ist.

Eine Variabilität der Ergebnisse hinsichtlich der Dominanzstruktur der Fischfauna kann grundsätzlich verschiedene Ursachen haben:

- die Probenflächen decken grundsätzlich nur einen Teil der Seefläche ab, in Abhängigkeit von der Gesamtprobenfläche können die Gesamtproben in unterschiedlichem Maße repräsentativ sein, hinzu kommt, dass die räumliche Verteilung der Fische zum Probenzeitpunkt zufällig ist; trotz eventuell identischer Grundgesamtheit können die Proben daher allein zufallsbedingt unterschiedliche Ergebnisse liefern
- bei unterschiedlicher Lokalisation der Probeflächen oder in Abhängigkeit von den eingesetzten Gerätschaften, dem Ablauf des Netzzuges oder der Tageszeit der Probennahme können eventuell unterschiedliche Ergebnisse (trotz identischer Grundgesamtheit) methodisch bedingt sein
- eine Variabilität der Ergebnisse kann tatsächliche Veränderungen der Dominanzstruktur reflektieren und reale biologische Hintergründe haben, beispielsweise wenn sich die Häufigkeiten von Fischarten infolge variierenden Fortpflanzungserfolges, infolge von fischereilichen Entnahmen (oder Besatzes) oder biologischen Wechselwirkungen verändern. Im vorliegenden Fall ist zu berücksichtigen, dass nur zwei aufeinander folgende Jahre betrachtet werden, so dass nur kurzfristig wirkende Ursachen (beispielsweise die fischereilichen Entnahmen) für eventuelle Veränderungen der Dominanzstruktur in Frage kommen.

Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass bei der Dominanzstruktur relative Häufigkeiten betrachtet werden, deren Änderung nicht unbedingt eine Variabilität der absoluten Bestandsdichten widerspiegelt. Größere Änderungen der absoluten Bestandsdichte bei wenigen Fischarten können zu einer insgesamt veränderten Dominanzstruktur führen, ohne dass sich die Bestandsdichten bei den übrigen Fischarten verändert haben. Bei einer Bewertung der Variabilität in der Zusammensetzung der Fischzönosen sind somit auch die absoluten Bestandsdichten (Individuen pro Hektar, vgl. Kap. 4.2.1.2) zu berücksichtigen.

Nachfolgend wird die zeitliche Variabilität der Dominanzstruktur der Fischzönosen in den untersuchten Seen auf der Grundlage der Ergebnisse aus den Monitoring-Netzzügen aus den Jahren 2005 und 2006 dargestellt. Dabei wird die Dominanzstruktur der Gesamtfänge pro See verglichen, die hierzu ohne Berücksichtigung der Variabilität über die Einzelproben durch Aufsummierung der Fangzahlen aus den Einzelproben ermittelt wurden.

4.2.1.1 Zeitliche Variabilität der relativen Häufigkeiten (2005-2006)

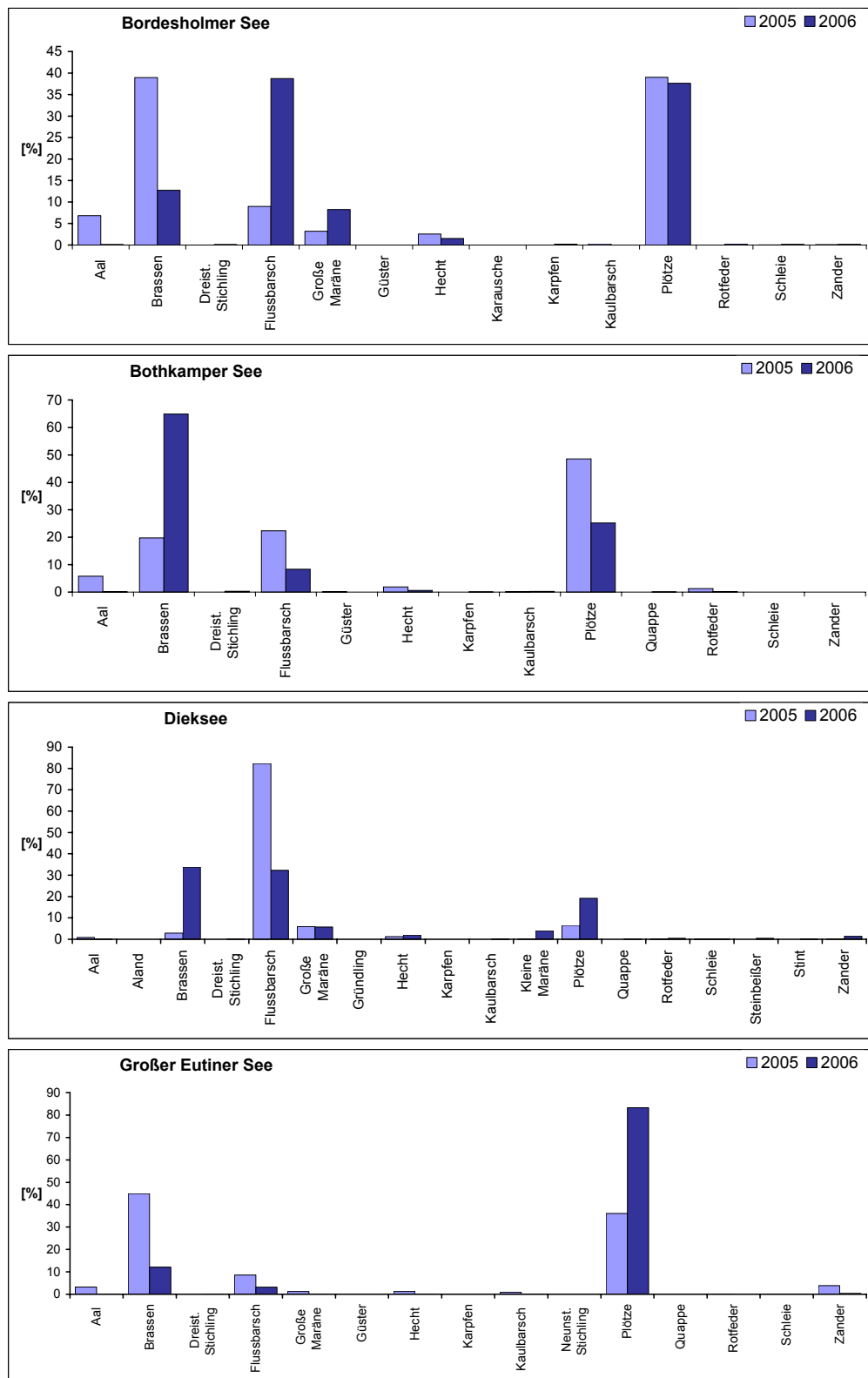


Abb. 4.2.1-1.1 Vergleich der Dominanzstruktur (Relative Abundanzen [%]) der Gesamtfänge der Monitoring-Netzzüge in den Jahren 2005 und 2006

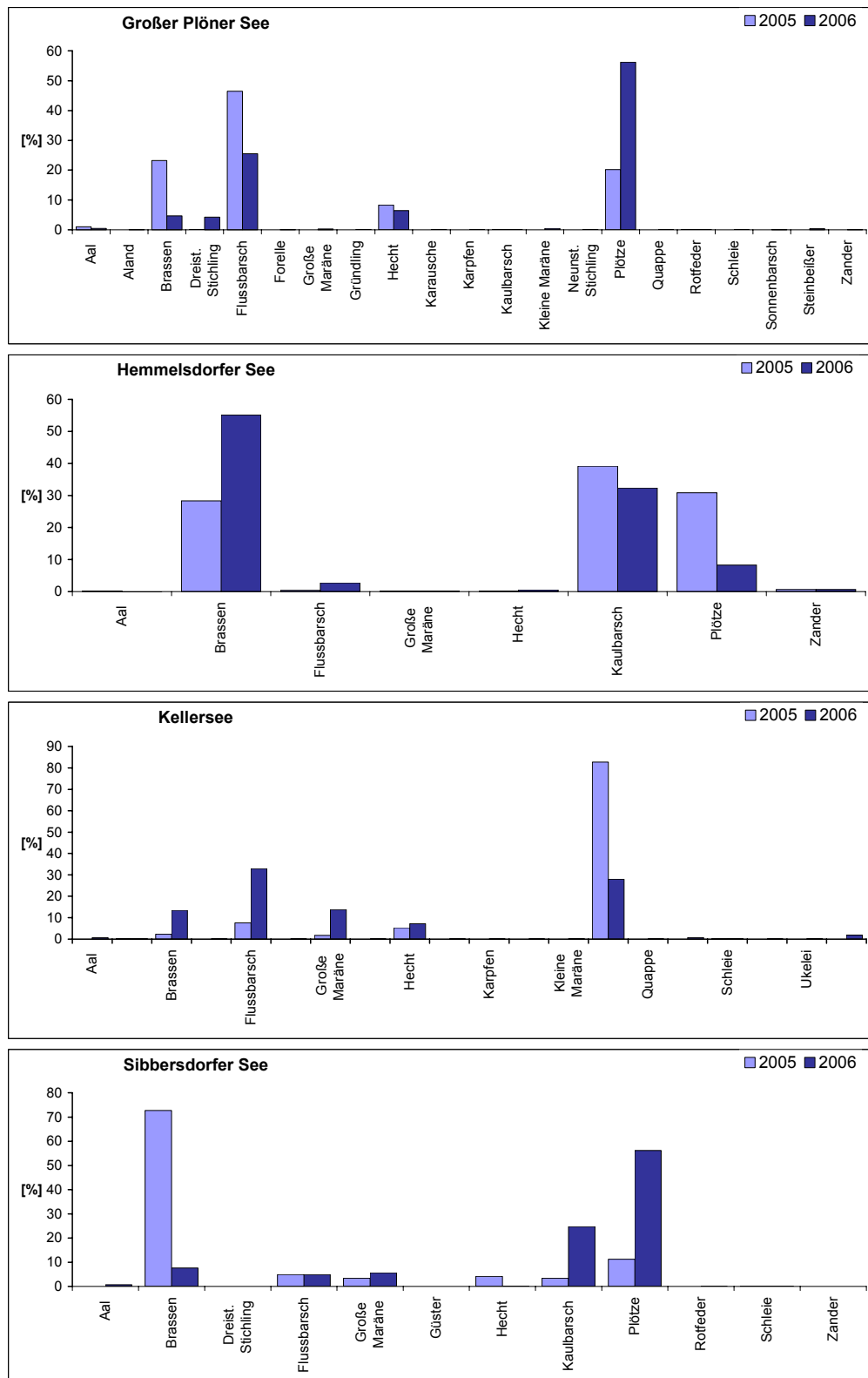


Abb. 4.2.1-1.2 Vergleich der Dominanzstruktur (Relative Abundanzen [%]) der Gesamtfänge der Monitoring-Netzzüge in den Jahren 2005 und 2006

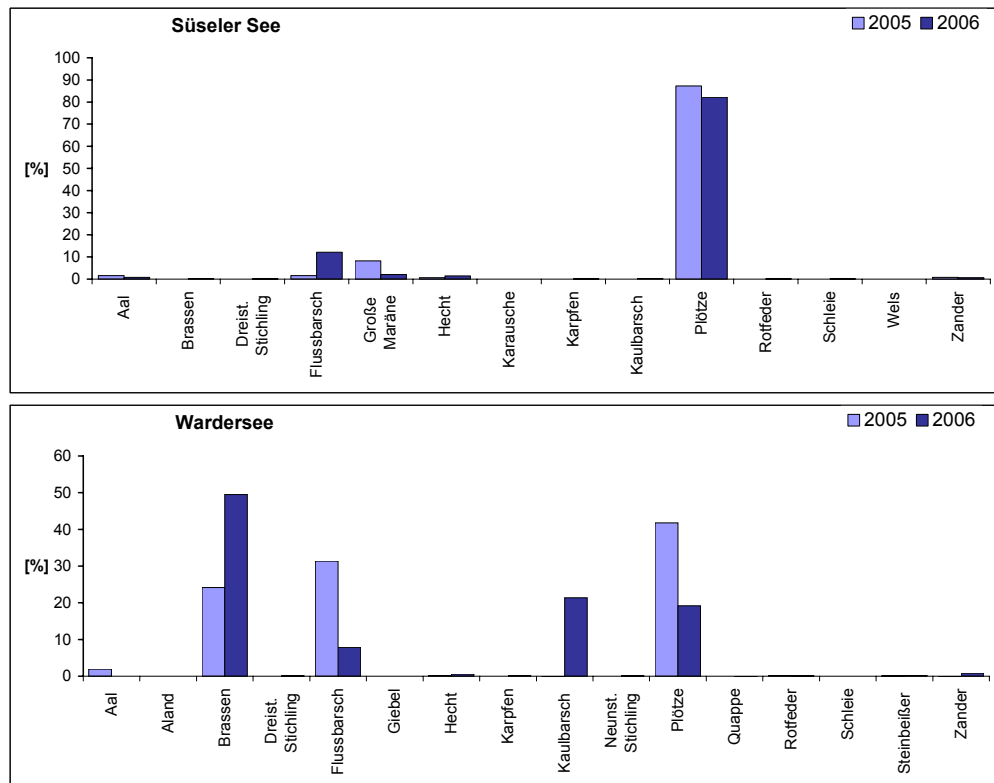


Abb. 4.2.1-1.3 Vergleich der Dominanzstruktur (Relative Abundanzen [%]) der Gesamtfänge der Monitoring-Netzzüge in den Jahren 2005 und 2006

Die Abb. 4.2.1-1.1 bis 4.2.1-1.3 zeigen, dass die Dominanzstruktur der nachgewiesenen Fischzönosen in der Mehrzahl der untersuchten Seen in den Jahren 2005 und 2006 eine erhebliche Variabilität aufweist. Das Ausmaß dieser Variabilität wird nachfolgend anhand der Änderungen der relativen Abundanzen (Differenzbetrag der relativen Abundanz zwischen 2005 und 2006) der jeweils pro See nachgewiesenen Fischarten dargestellt. Da Änderungen der relativen Abundanz in der Darstellung nur bei den Arten sichtbar werden, die höhere Dominanzen aufweisen (also nicht bei den selteneren Arten), erfolgt die Darstellung in den nachfolgenden Abbildungen auf zwei Weisen:

- 1) als absoluter Differenzbetrag der relativen Abundanz zwischen 2005 und 2006
- 2) als normierter Differenzbetrag der relativen Abundanz zwischen 2005 und 2006 (Differenzbetrag als Prozent der maximalen im Untersuchungszeitraum 2005-2006 festgestellten relativen Abundanz)

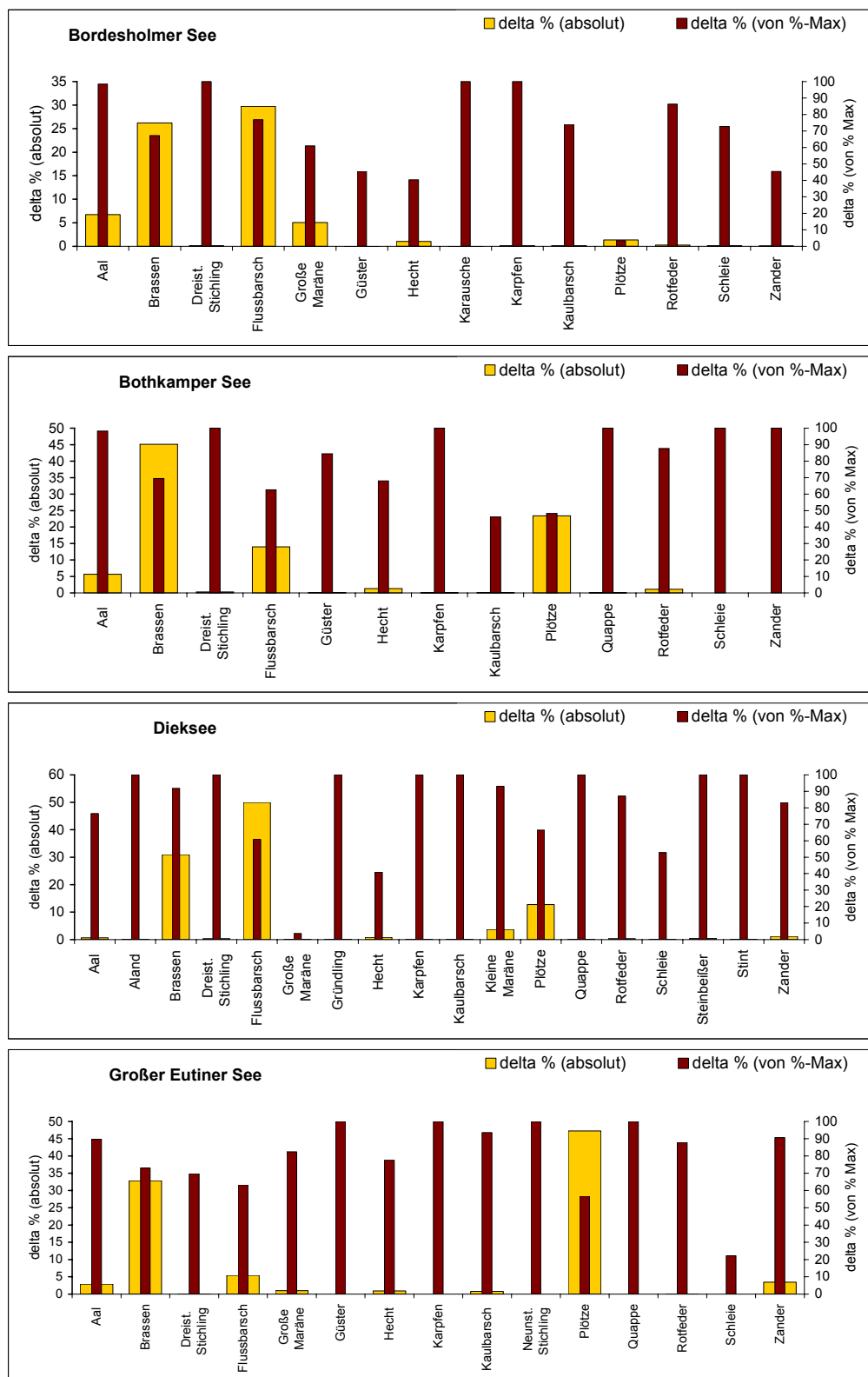


Abb. 4.2.1-2.1 Dominanzunterschiede (Relative Abundanzen [%]) der Gesamtfänge der Monitoring-Netzzüge in den Jahren 2005 und 2006
 gelbe Säulen (linke Ordinate): Dominanzunterschiede als Absolutwerte der Relativen Abundanzen
 braune Säulen (rechte Ordinate): Dominanzunterschiede (normiert) als Prozent der maximalen 2005-2006 nachgewiesenen Relativen Abundanz

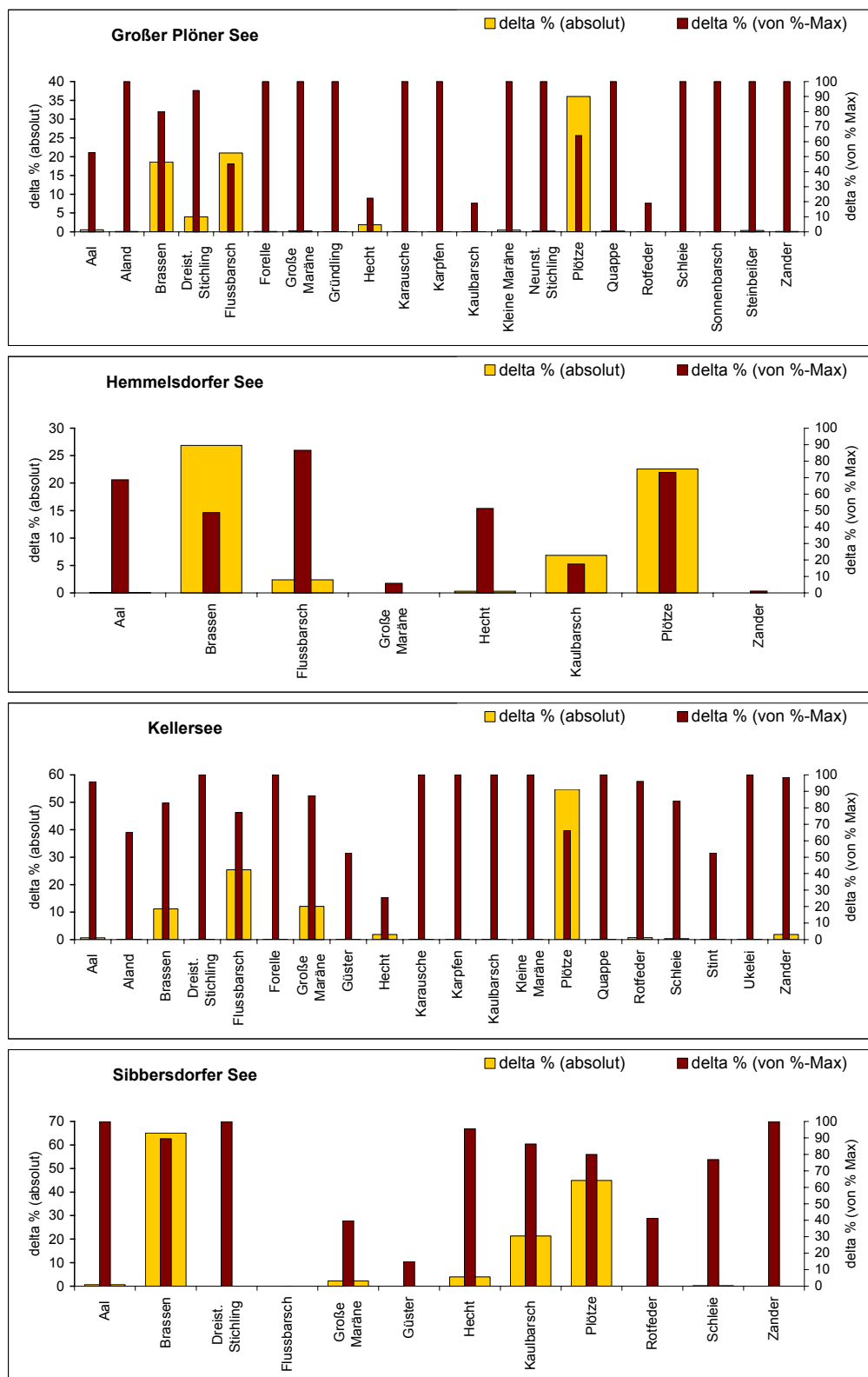


Abb. 4.2.1-2.2 Dominanzunterschiede (Relative Abundanzen [%]) der Gesamtfänge der Monitoring-Netzzüge in den Jahren 2005 und 2006
 gelbe Säulen (linke Ordinate): Dominanzunterschiede als Absolutwerte der Relativen Abundanzen
 braune Säulen (rechte Ordinate): Dominanzunterschiede (normiert) als Prozent der maximalen 2005-2006 nachgewiesenen Relativen Abundanz

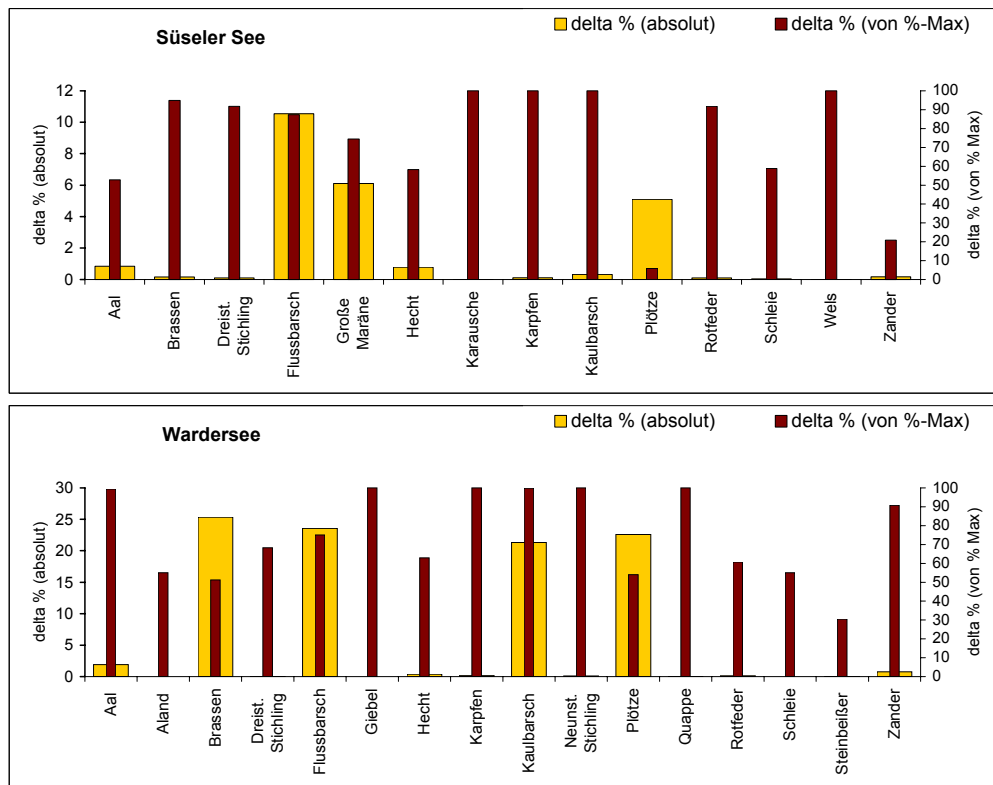


Abb. 4.2.1-2.3 Dominanzunterschiede (Relative Abundanzen [%]) der Gesamtfänge der Monitoring-Netzzüge in den Jahren 2005 und 2006
 gelbe Säulen (linke Ordinate): Dominanzunterschiede als Absolutwerte der Relativen Abundanzen
 braune Säulen (rechte Ordinate): Dominanzunterschiede (normiert) als Prozent der maximalen 2005-2006 nachgewiesenen Relativen Abundanz

Die zeitliche Variabilität der Dominanzstrukturen ist im Wesentlichen auf die Variabilität der relativen Häufigkeiten einiger weniger „Massenfischarten“ wie Brassen, Plötze und Flussbarsch zurückzuführen, welche die Fischzönosen fast aller See in hohem Maße dominieren. Die große zeitliche Variabilität der Dominanzen dieser Arten, gemittelt über alle Seen, zeigt Abb. 4.2.1-3.

Die Darstellung der normierten Differenzbeträge der relativen Abundanzen in Abb. 4.2.1-2.1 bis 4.2.1-2.3 zeigt jedoch, dass auch bei den seltenen Arten mit vergleichsweise geringen relativen Abundanzen eine erhebliche zeitliche Variabilität auftritt.

Die nachgewiesene zeitliche Variabilität der Dominanzstrukturen (und Artenspektren) wird nachfolgend in Abb. 4.2.1-4 und 4.2.1-5 anhand der biozönotischen Indizes RENKONEN'sche Zahl und SÖRENSEN-Index dargestellt.

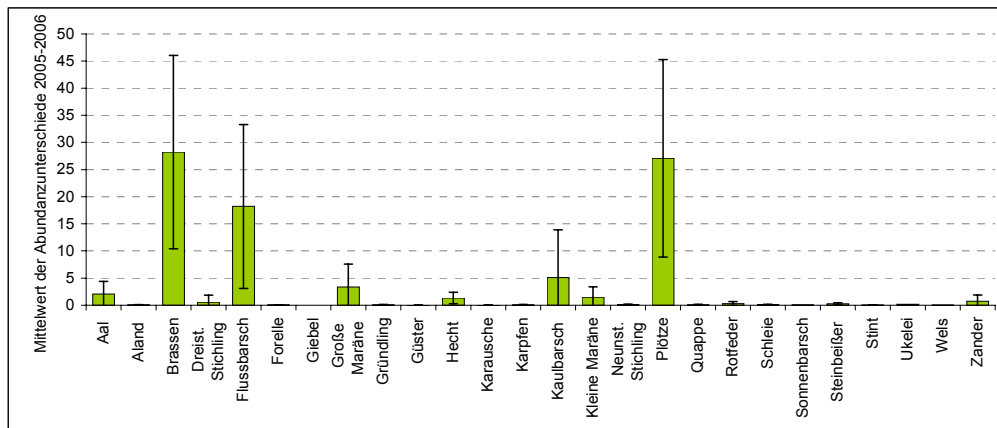


Abb. 4.2.1-3 Mittelwert ($\pm$ Standardabweichung) der Differenzbeträge der relativen Abundanzen in den Untersuchungsjahren 2005 und 2006 für die einzelnen Fischarten in allen untersuchten Seen

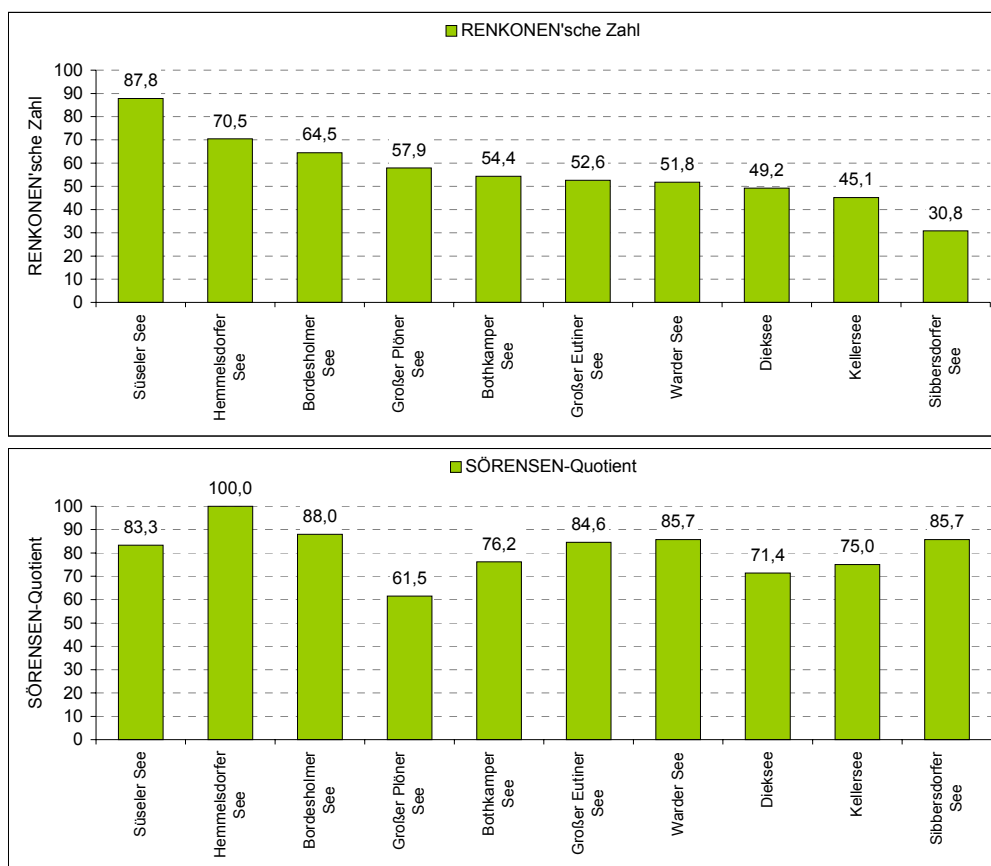


Abb. 4.2.1-4 (oben) RENKONEN'sche Zahl als biozönotischer Index zur Beschreibung der Ähnlichkeit der Dominanzstrukturen der Artengemeinschaften der mit Zugnetzbefischungen untersuchten Seen in den Jahren 2005 und 2006 (Anordnung der Seen nach abnehmender Ähnlichkeit der Dominanzstrukturen)

Abb. 4.2.1-5 (unten) SÖRENSEN-Quotient als biozönotischer Index zur Beschreibung der Ähnlichkeit der Artenspektren der mit Zugnetzbefischungen untersuchten Seen in den Jahren 2005 und 2006 (Anordnung der Seen wie in Abb. 4.2.1-4, nach abnehmender Ähnlichkeit der Dominanzstrukturen)

Die Ähnlichkeit der in 2005 und 2006 (durch Zugnetzbefischungen) festgestellten Dominanzstrukturen lag in den untersuchten Seen zwischen maximal 87,8 % (Selenter See) und minimal 30,8 % (Sibbersdorfer See). Die festgestellte zeitliche Variabilität der Dominanzstrukturen bedingte somit Abweichungen („Unähnlichkeiten“) in Größenordnungen von 69,2 % bis 12,2 %.

Die Ähnlichkeit der in den beiden Jahren nachgewiesenen Artenspektren war wesentlich größer als die der Dominanzstrukturen und die diesbezügliche zeitliche Variabilität korrelierte nicht mit der Variabilität der Dominanzstrukturen (Abb. 4.2.1-5).

4.2.1.2 Zeitliche Variabilität der absoluten Häufigkeiten (Dichten als Individuen pro Hektar) (2005-2006)

Im Folgenden werden den in Kap. 4.2.1.1 beschriebenen relativen Häufigkeiten (Dominanzstrukturen der Fischzönosen) die zugrunde liegenden absoluten Häufigkeiten (Bestandsdichten als Individuen pro Hektar) (Ergebnisse aus den Monitoring-Netzzügen aus den Jahren 2005 und 2006) gegenüber gestellt.

Die Bestandsdichten wurden aus den Fangzahlen unter Berücksichtigung der Netzhol-Flächen (vgl. Tab. Anhang II) berechnet. Zur Darstellung der zeitlichen Variabilität werden die aus den Gesamtfängen einer Art pro See ermittelten Bestandsdichten verglichen, die ohne Berücksichtigung der Variabilität über die Einzelproben durch Aufsummierung der Fangzahlen und Netzzugflächen aus den Einzelproben ermittelt wurden.

Einführend wird die zeitliche Variabilität der Gesamt-Bestandsdichten (Summe aller Arten) dargestellt (Abb. 4.2.1-6). In zwei der untersuchten Seen, die jedoch nur im Jahr 2006 beprobt wurden, dem Großen Binnensee und dem Kleinen Plöner See, wurden herausragend hohe Gesamtdichten von 1.196 Ind./ha bzw. 1.084 Ind./ha festgestellt, während die Gesamtdichten in den übrigen Seen bis maximal rd. 260 Ind./ha reichten.

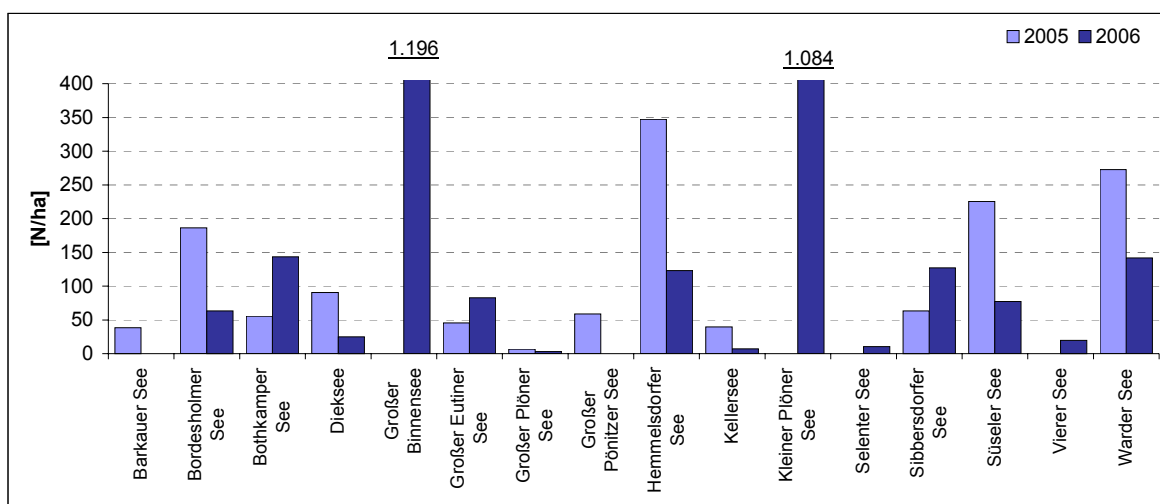


Abb. 4.2.1-6 Vergleich der Gesamt-Bestandsdichten (Summe aller Arten) [Ind./ha] auf der Grundlage der Monitoring-Netzzüge in den Untersuchungsjahren 2005 und 2006 in allen untersuchten Seen

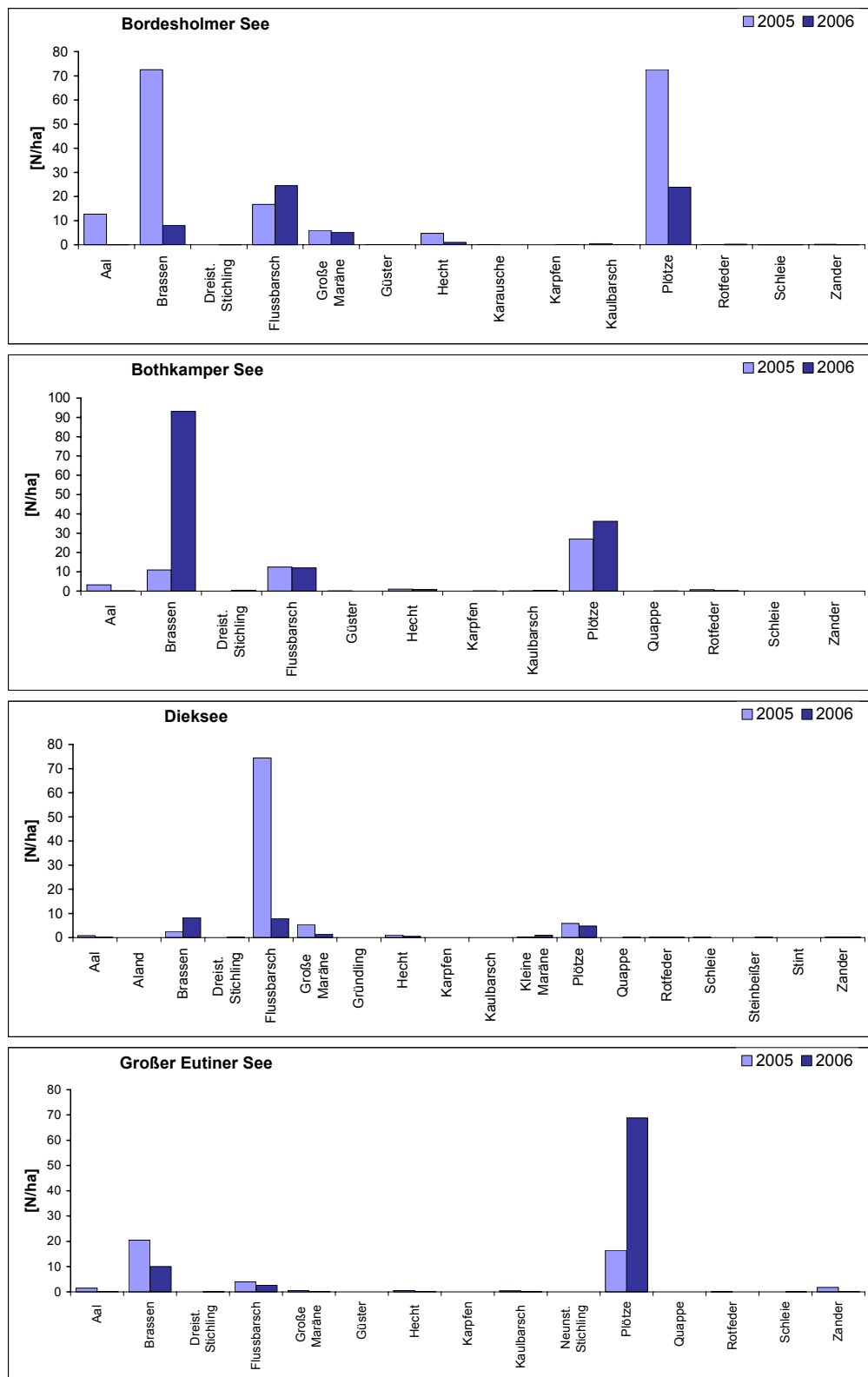


Abb. 4.2.1-7.1 Vergleich der absoluten Bestandsdichten (Individuen/ha) aus den Monitoring-Netzzügen in den Jahren 2005 und 2006

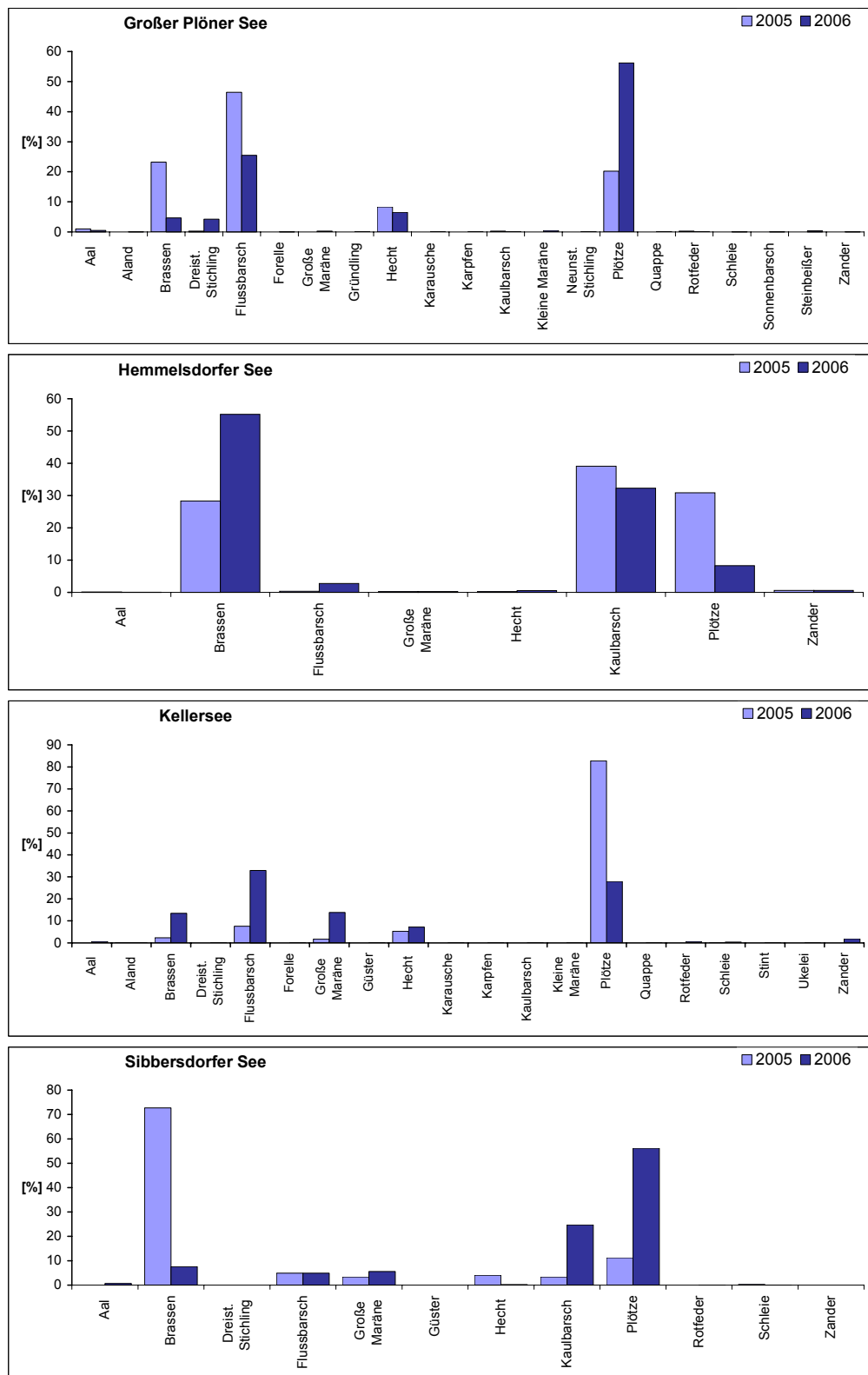


Abb. 4.2.1-7.2 Vergleich der absoluten Bestandsdichten (Individuen/ha) aus den Monitoring-Netzzügen in den Jahren 2005 und 2006

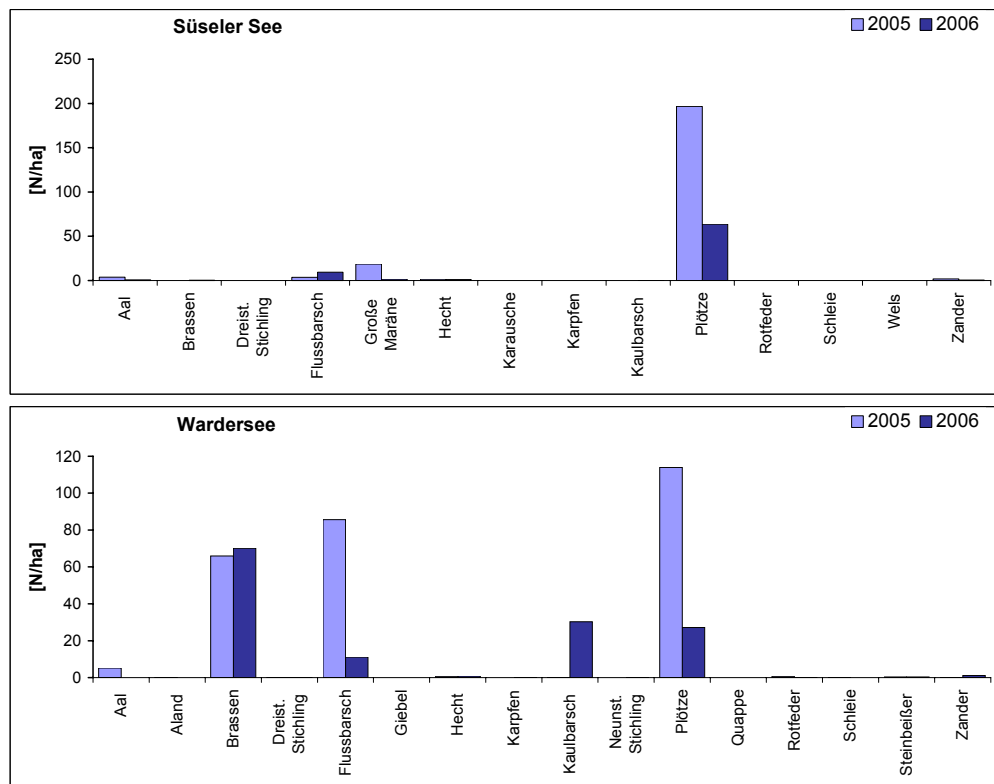


Abb. 4.2.1-7.3 Vergleich der absoluten Bestandsdichten (Individuen/ha) aus den Monitoring-Netzzügen in den Jahren 2005 und 2006

Die Abb. 4.2.1-7.1 bis 4.2.1-7.3 zeigen, dass die Bestandsdichten der nachgewiesenen Fischarten in der Mehrzahl der untersuchten Seen in den Jahren 2005 und 2006 eine erhebliche Variabilität aufweisen. Das Ausmaß dieser Variabilität wird nachfolgend anhand der Änderungen der Bestandsdichten (Differenzbetrag der Bestandsdichte zwischen 2005 und 2006) der jeweils pro See nachgewiesenen Fischarten dargestellt. Da Änderungen der Bestandsdichten in der Darstellung nur bei den Arten sichtbar werden, die höhere Dichten aufweisen (also nicht bei den selteneren Arten), erfolgt die Darstellung in den nachfolgenden Abbildungen auf zwei Weisen:

- 3) als absoluter Differenzbetrag der Bestandsdichte zwischen 2005 und 2006
- 4) als normierter Differenzbetrag der Bestandsdichte zwischen 2005 und 2006 (Differenzbetrag als Prozent der maximalen im Untersuchungszeitraum 2005-2006 festgestellten Bestandsdichte)

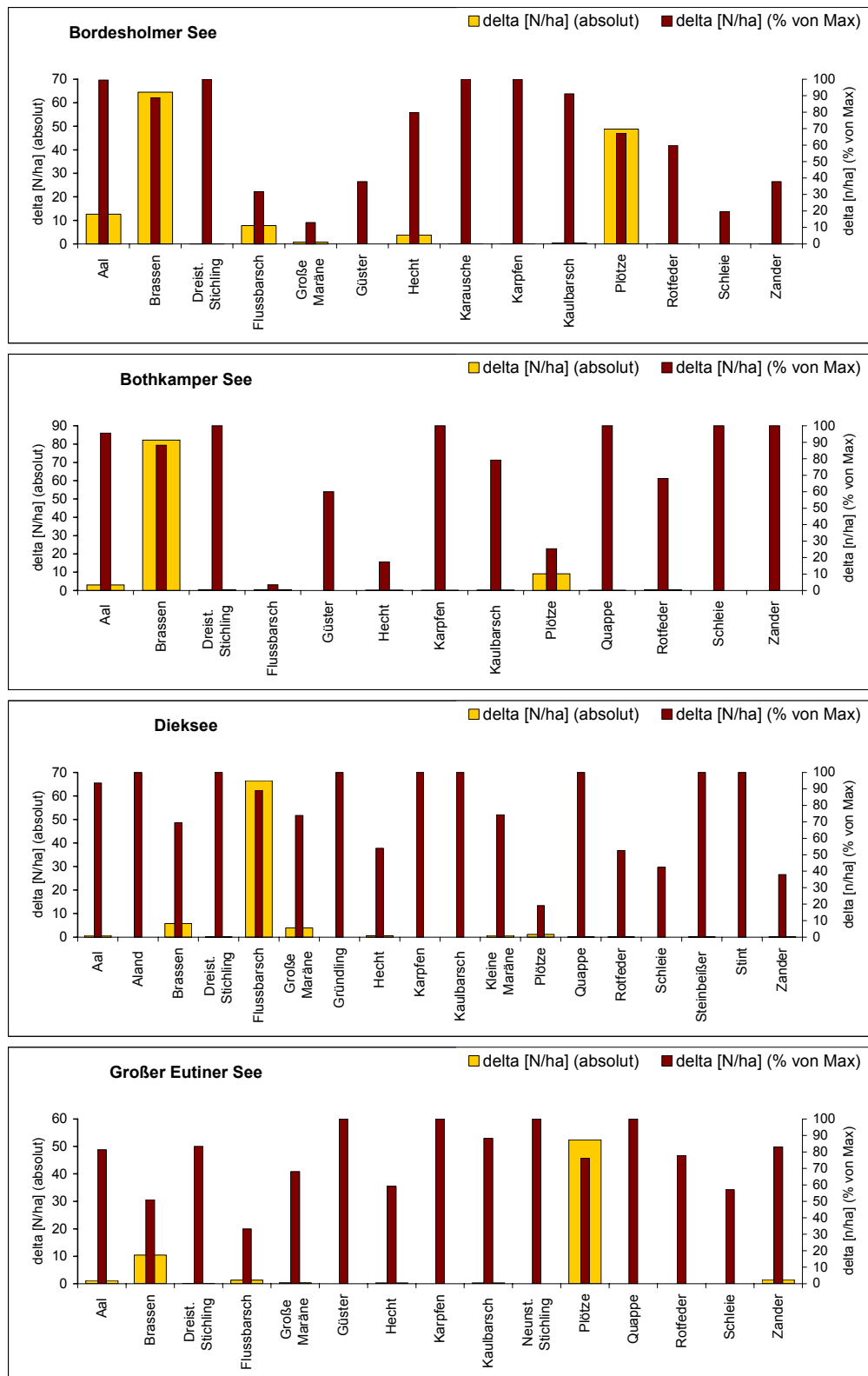


Abb. 4.2.1-8.1 Bestandsdichten-Unterschiede (Individuen/ha) in den Monitoring-Netzzügen aus den Jahren 2005 und 2006
gelbe Säulen (linke Ordinate): Unterschiede als Absolutwerte der Bestandsdichten
braune Säulen (rechte Ordinate): Unterschiede (normiert) als Prozent der maximalen 2005-2006 nachgewiesenen Bestandsdichten

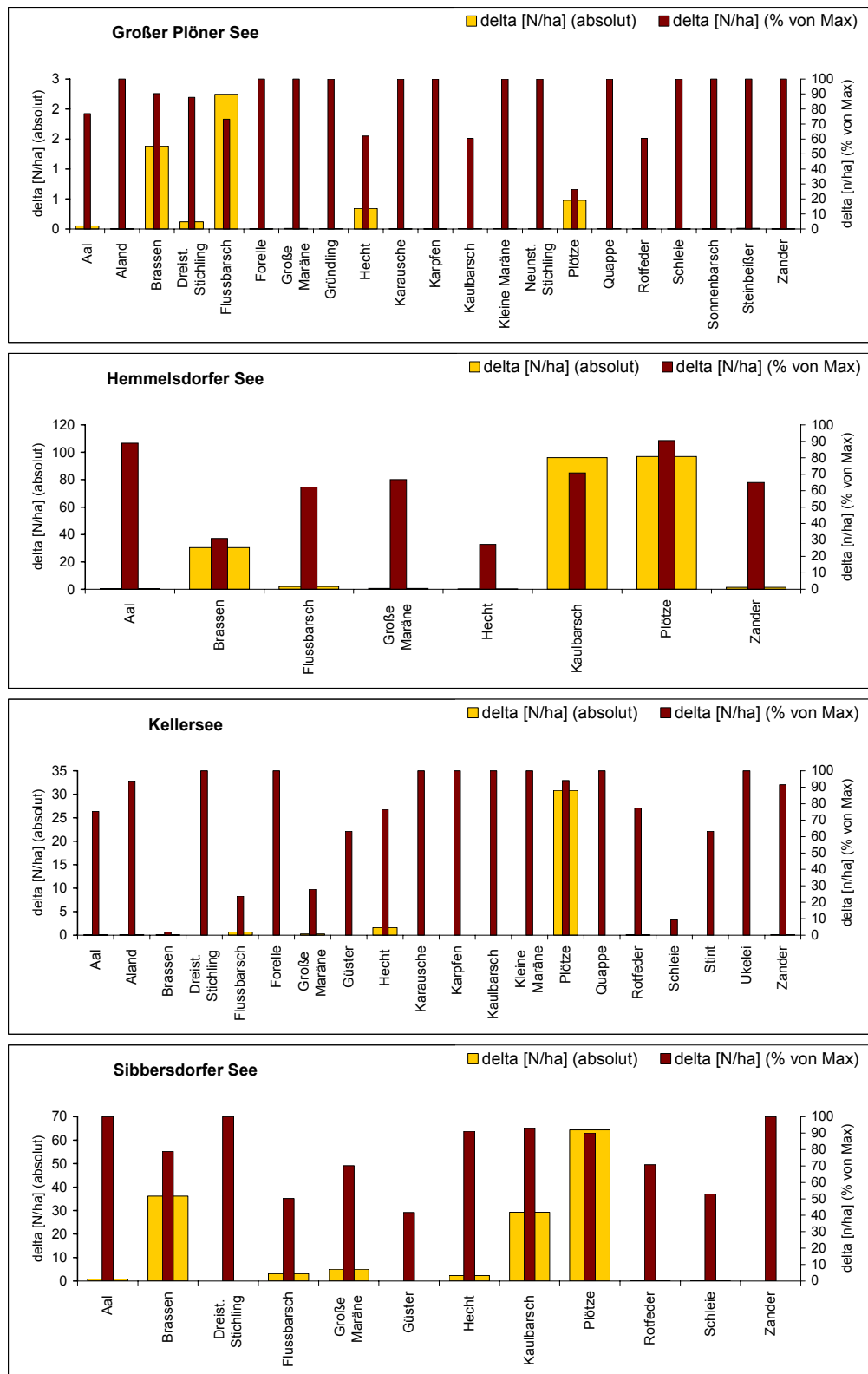


Abb. 4.2.1-8.2 Bestandsdichten-Unterschiede (Individuen/ha) in den Monitoring-Netzzügen aus den Jahren 2005 und 2006
 gelbe Säulen (linke Ordinate): Unterschiede als Absolutwerte der Bestandsdichten
 braune Säulen (rechte Ordinate): Unterschiede (normiert) als Prozent der maximalen 2005-2006 nachgewiesenen Bestandsdichten

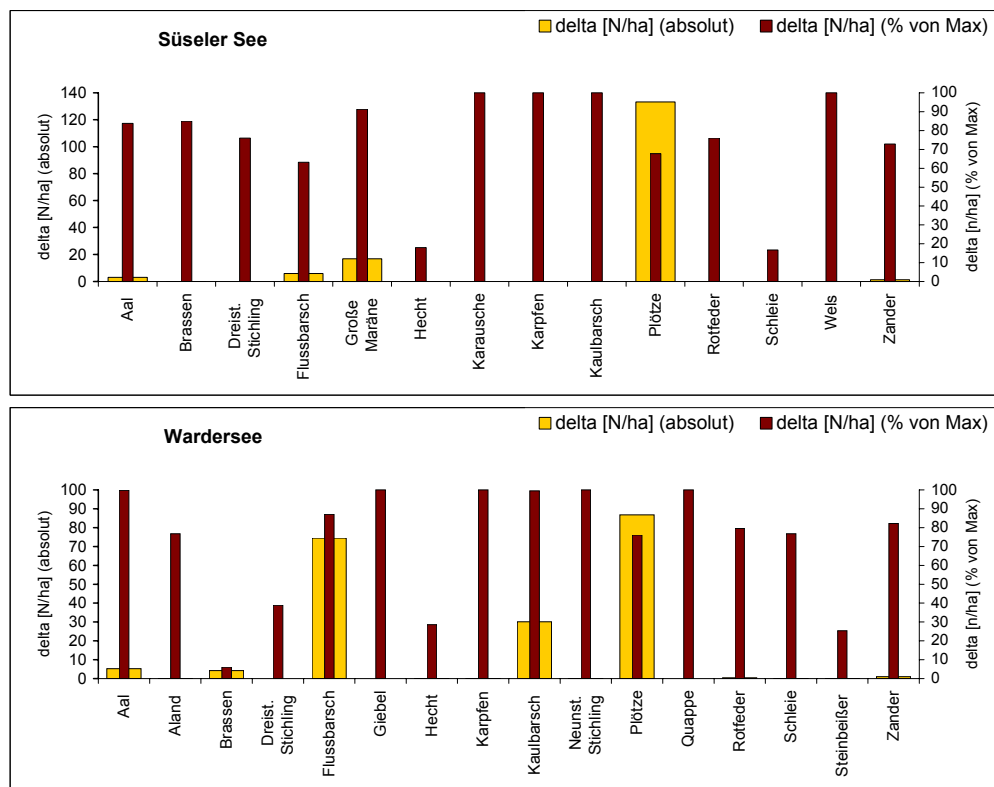


Abb. 4.2.1-8.3 Bestandsdichten-Unterschiede (Individuen/ha) in den Monitoring-Netzzügen aus den Jahren 2005 und 2006
 gelbe Säulen (linke Ordinate): Unterschiede als Absolutwerte der Bestandsdichten
 braune Säulen (rechte Ordinate): Unterschiede (normiert) als Prozent der maximalen 2005-2006 nachgewiesenen Bestandsdichten

Die Abb. 4.2.1-8.1bis 4.2.1-8.3 zeigen die der Variabilität der Dominanzstrukturen (Kap. 4.2.1.1) zugrunde liegenden Variabilitäten der absoluten Bestandsdichten. Insbesondere bei den dominierenden „Massenfischarten“ wie Brassen, Plötze und Flussbarsch ist eine erhebliche Variabilität der Bestandsdichten festzustellen, die zu großen Teilen als Ausdruck realer Bestandsschwankungen anzusehen ist. Die große zeitliche Variabilität der Bestandsdichten dieser Arten, gemittelt über alle Seen, zeigt Abb. 4.2.1-9.

Die Darstellung der normierten Differenzbeträge der Bestandsdichten in Abb. 4.2.1-8.1 bis 4.2.1-8.3 zeigt jedoch, dass auch bei den seltenen Arten mit sehr geringen Dichten eine erhebliche zeitliche Variabilität auftritt.

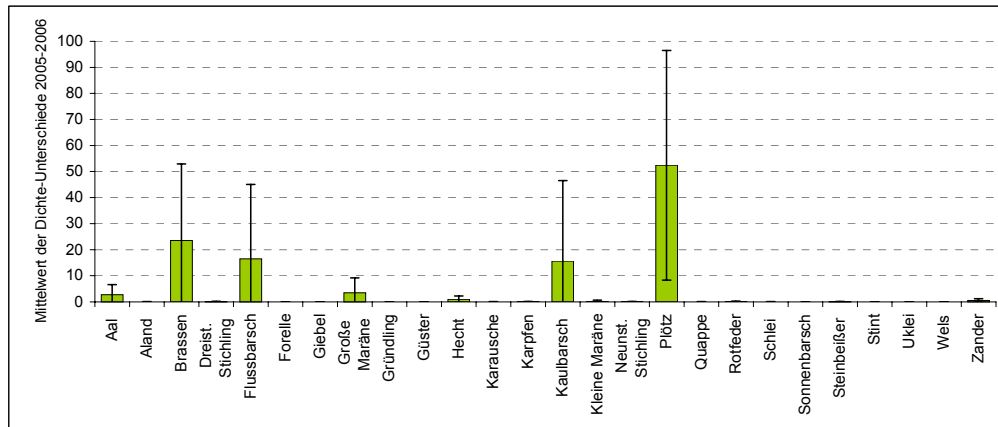


Abb. 4.2.1-9 Mittelwert ($\pm$ Standardabweichung) der Differenzbeträge der Bestandsdichten [Ind./ha] in den Untersuchungsjahren 2005 und 2006 für die einzelnen Fischarten in allen untersuchten Seen

Zusammenfassung und Bewertung:

Die mit einer einheitlichen Befischungsmethode (Zugnetzbefischungen) erzielten Befischungsergebnisse aus zwei Untersuchungsjahren (2005-2006) weisen hinsichtlich der Dominanzstruktur und den zugrunde liegenden absoluten Häufigkeiten (Bestandsdichten als Ind./ha) der Gesamtfänge eine erhebliche zeitliche Variabilität nach.

Ein großer Teil dieser Variabilität könnte zufällig oder methodisch bedingt sein, da den Gesamtfängen in den beiden Jahren i.d.R. eine unterschiedliche Anzahl durchgeführter Hols zugrunde liegt; grundsätzlich wurden im Jahr 2006 pro See eine größere Anzahl von Hols durchgeführt und damit eine größere Fläche beprobt, so dass die Proben als repräsentativer anzusehen sind.

Ein Teil der Variabilität dürfte jedoch auch auf reale (und somit sehr kurzfristige) Veränderungen in der Zusammensetzung der Fischfauna zurückzuführen sein. Da die Zugnetzfänge grundsätzlich von größeren (juvenilen und adulten) Individuen (von Fischarten mit längerer Lebensspanne) dominiert werden (vgl. Kap. 4.4) und da zwei aufeinander folgende Jahre verglichen wurden, können Reproduktionserfolg und Rekrutierung des Vorjahres kaum Einfluss auf das Fangergebnis des Folgejahres haben, so dass als wahrscheinlichste Ursache für die Häufigkeiten von Fischarten (in fangfähiger Größe) die fischereilichen Entnahmen des Vorjahres in Betracht kommen. Für eine Verschneidung mit Daten, die mit anderen Methoden (hier Elektrofischerei) erhoben wurden, sollten daher nur Daten des gleichen Jahres herangezogen werden. Für die Betrachtung der methodisch bedingten Variabilität der Dominanzstrukturen (Kap. 4.2.2) werden daher nur die Zugnetz-Daten des Jahres 2006 verwendet.

Im Hinblick auf eine Bewertung gemäß EU-WRRL sollten sich die Darstellung der Dominanzstruktur der Fischfauna eines Gewässers idealerweise auf ein längerfristiges Mittel stützen, welches das Ausmaß natürlicherweise (und anthropogen bedingter) kurzfristiger Variabilität reflektiert (die zugrunde liegenden absoluten Häufigkeiten finden bisher in den existierenden oder in Entwicklung befindlichen Bewertungsverfahren gemäß EU-WRRL keine Berücksichtigung). Eine Mittelwertbildung kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt, wo nur zwei Datensätze vorliegen, nicht sinnvoll durchgeführt werden. Für eventuelle zukünftige Untersuchungen ist zu empfehlen, die Beprobungen weit möglichst zu standardisieren (d.h. insbesondere hinsichtlich der Anzahl und der Lokalisation der Netzzüge), um den Einfluss methodisch bedingter Variabilität zu minimieren.

4.2.2 Fangmethoden-bedingte Variabilität der Befischungsdaten (Vergleich der Ergebnisse von Zugnetzbefischungen und Elektrobefischungen der Uferzonen 2006)

Für einen Teil der insgesamt untersuchten Seen (n=15) liegen Ergebnisse von Monitoring-Zugnetzbefischungen und von Elektrobefischungen der Uferzonen vor.

Es ist davon auszugehen, dass die mit unterschiedlichen Fangmethoden erhobenen Ergebnisse aus folgenden Gründen erheblich voneinander abweichen:

- die beiden Fangmethoden weisen per se unterschiedliche Arten- und Größenselektivitäten auf (bedingt durch die Maschenweiten der Zugnetze, das unterschiedliche Verhalten der Fischarten im elektrischen Feld, das generelle Fluchtverhalten der Fischarten etc.)
- mit den beiden Methoden werden unterschiedliche Teillebensräume beprobt; die großflächigen Netzzüge erfassen das durch die Elektrofischerei grundsätzlich nicht beprobbare Pelagial und Profundal, die Elektrofischerei beschränkt sich auf die flachen Bereiche des Litorals, dass bei den großflächigen Netzzügen nicht erfasst wird oder unterrepräsentiert bleibt. In Deckungsstrukturen befindliche Fische werden durch die Elektrofischerei gut und durch die Zugnetzfischerei nicht erfasst.

Im Hinblick auf eine WRRL-konforme Bewertung der Fischfauna, die sich auf ein möglichst vollständiges Bild der in einem Gewässer vorhandenen Fischzönose stützen sollte, sind die mit unterschiedlichen Methoden gewonnenen und voneinander abweichenden Ergebnisse zu kombinieren. Im Folgenden wird daher die durch die unterschiedlichen Fangmethoden bedingte Variabilität der Befischungsergebnisse in den Seen dargestellt. Für den Vergleich von Zugnetz- und Elektrofischerei-Daten werden ausschließlich die innerhalb eines Jahres (2006) erhobenen Daten herangezogen, da in Kap. 4.2.1 gezeigt wurde, dass die aus 2 Jahren vorliegenden Zugnetz-Daten eine erhebliche zeitliche Variabilität beinhalten, die zumindest teilweise auf reale Veränderungen in der Zusammensetzung der Fischzönosen zurückzuführen ist.

Der Vergleich der Fangmethoden wird hier ausschließlich anhand der Dominanzstruktur der jeweiligen Gesamtfänge pro See durchgeführt. Die den relativen Abundanzen zugrunde liegenden absoluten Häufigkeiten (Bestandsdichten) werden hier nicht dargestellt, da die aus Zugnetzbefischungen und Elektrobefischungen ermittelten Bestandsdichten extrem unterschiedliche, nicht direkt vergleichbare Wertespanssen haben und da diese Werte an anderer Stelle dargestellt werden (siehe Kap. 5.2).

Nachfolgend wird die fangmethoden-bedingte Variabilität von Gesamtfängen und deren Dominanzstruktur für die in 2006 durch die beiden Methoden parallel beprobten Seen dargestellt. Dabei wird die Dominanzstruktur der Gesamtfänge pro See verglichen, die hierzu ohne Berücksichtigung der Variabilität über die Einzelproben durch Aufsummierung der Fangzahlen aus den Einzelproben ermittelt wurden.

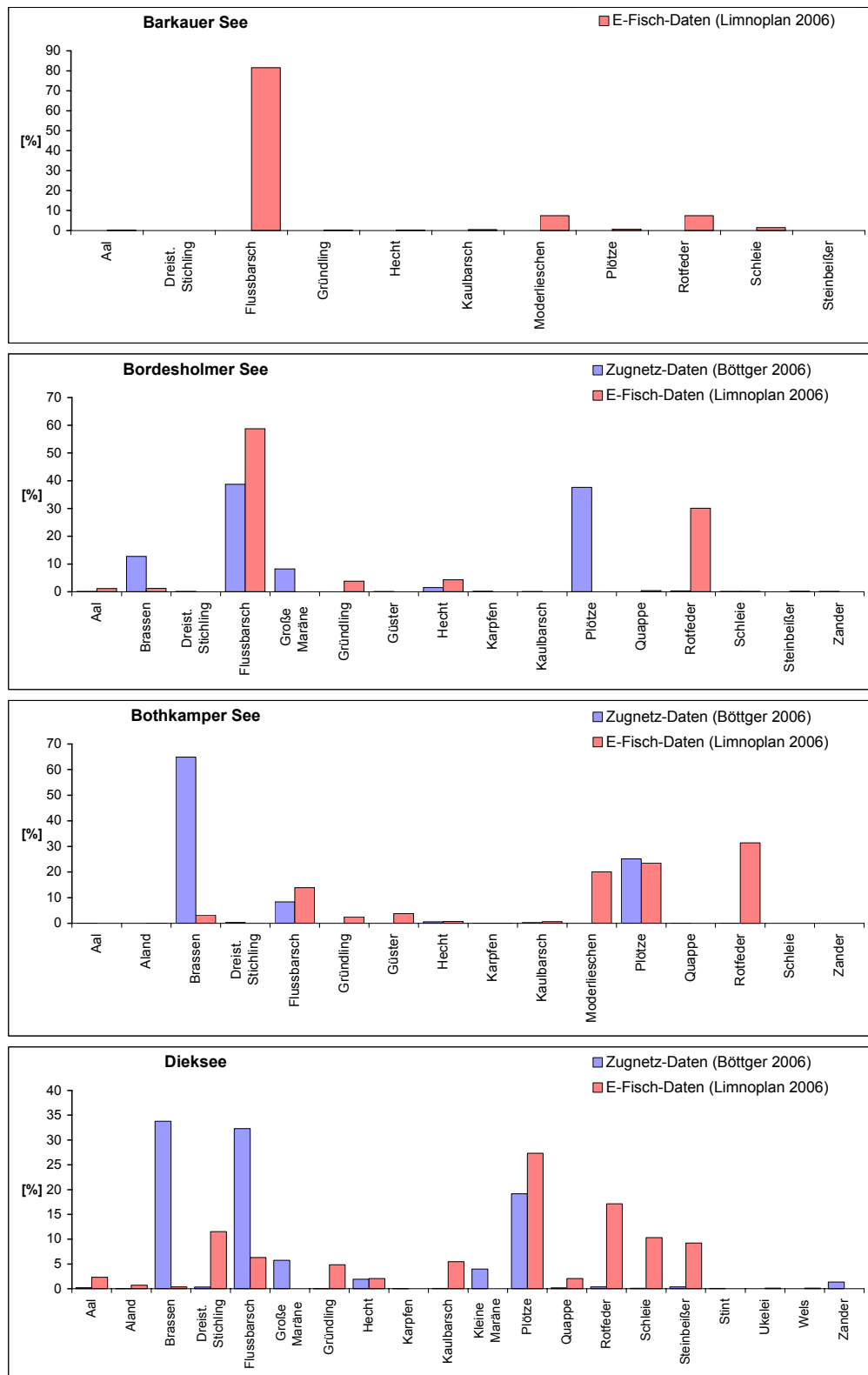


Abb. 4.2.2-1.1 Vergleich der Dominanzstruktur (Relative Abundanzen [%]) der Gesamtfänge aus den Monitoring-Netzzügen und der Elektrofischerei in den Uferzonen aus dem Jahr 2006
(Anmerkung: der Barkauer See wurde 2006 nicht durch Monitoring-Netzzüge beprobt)

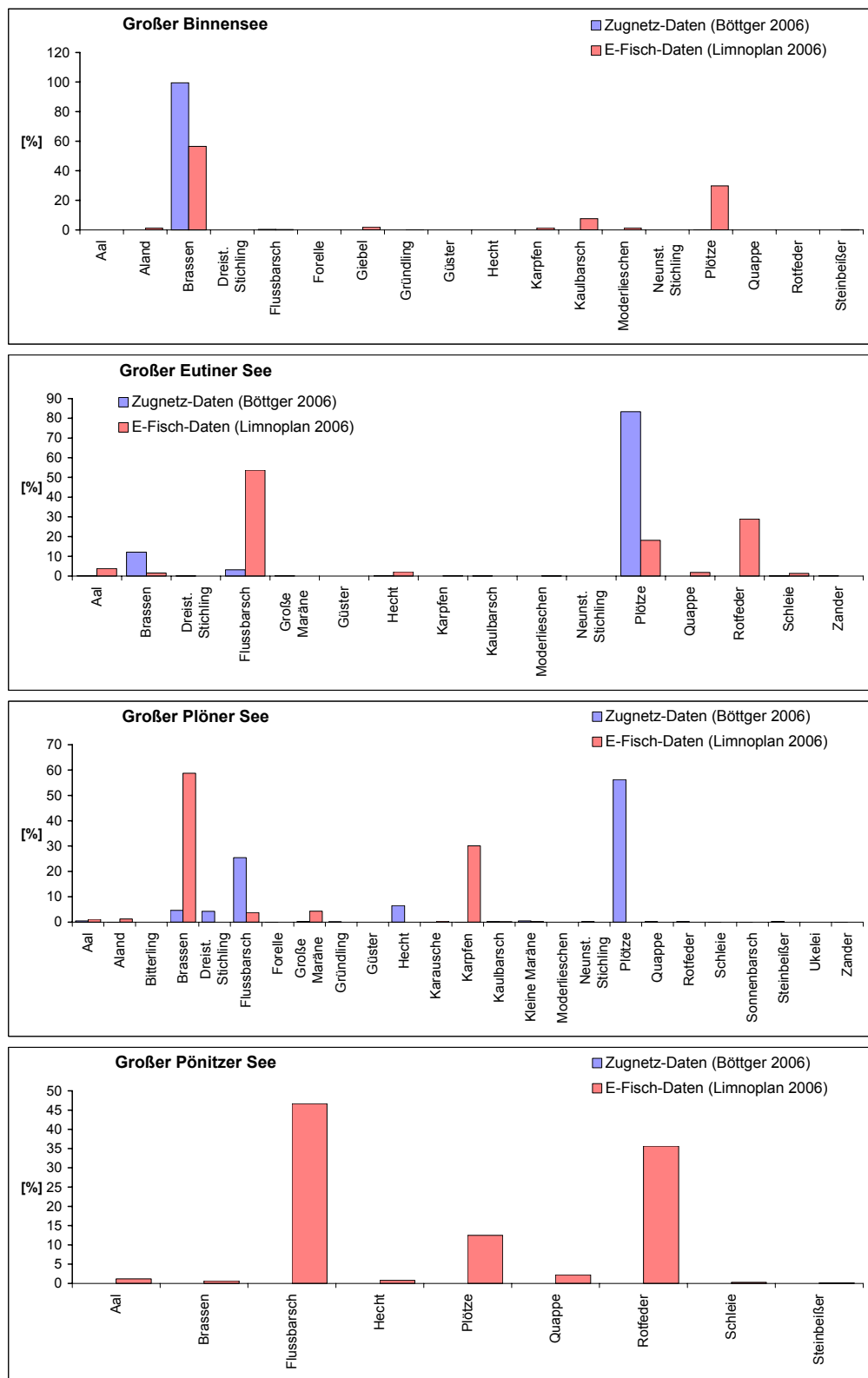


Abb. 4.2.2-1.2 Vergleich der Dominanzstruktur (Relative Abundanzen [%]) der Gesamtfänge aus den Monitoring-Netzzügen und der Elektrofischerei in den Uferzonen aus dem Jahr 2006
 (Anmerkung: der Große Pönitzer See wurde 2006 nicht durch Monitoring-Netzzüge beprobt)

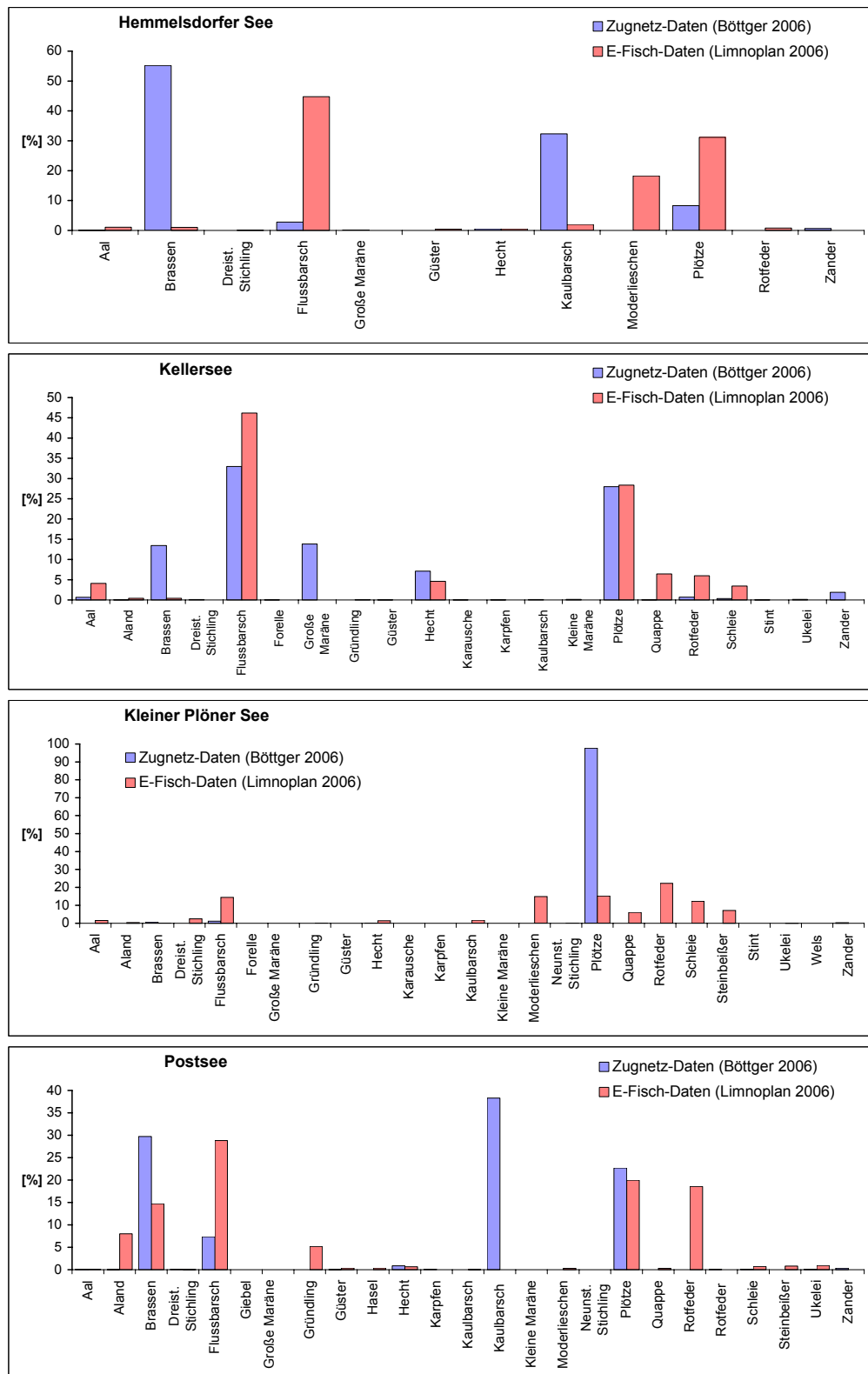


Abb. 4.2.2-1.3 Vergleich der Dominanzstruktur (Relative Abundanzen [%]) der Gesamtfänge aus den Monitoring-Netzzügen und der Elektrofischerei in den Uferzonen aus dem Jahr 2006

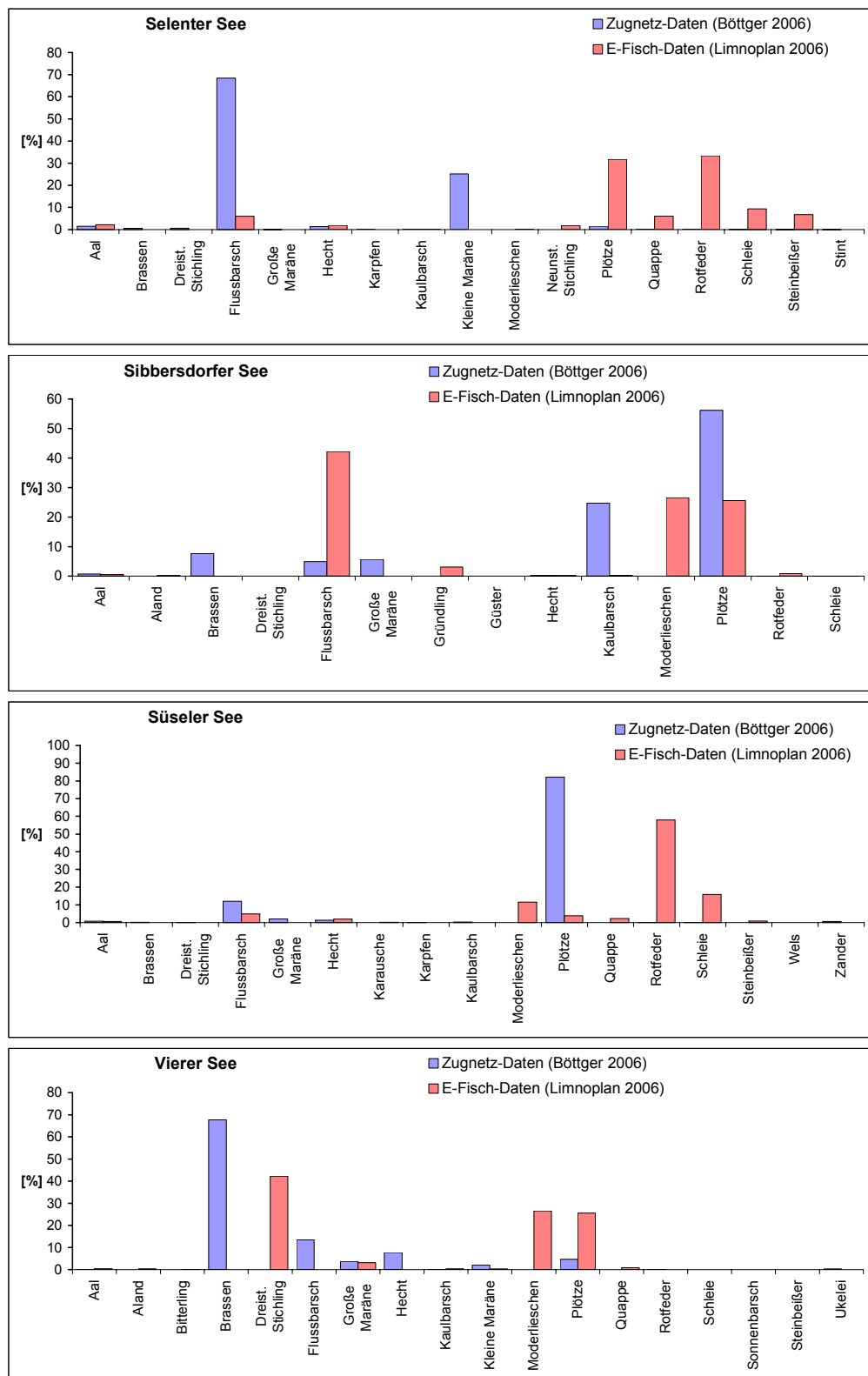


Abb. 4.2.2-1.4 Vergleich der Dominanzstruktur (Relative Abundanzen [%]) der Gesamtfänge aus den Monitoring-Netzzügen und der Elektrofischerei in den Uferzonen aus dem Jahr 2006

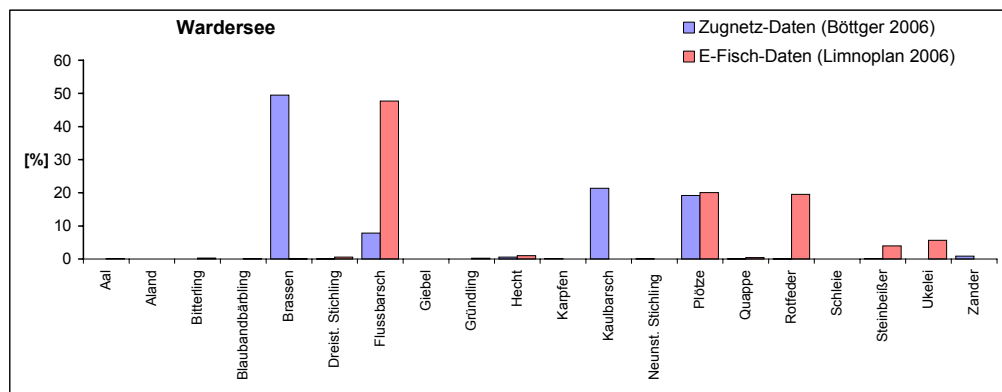


Abb. 4.2.2-1.5 Vergleich der Dominanzstruktur (Relative Abundanzen [%]) der Gesamtfänge aus den Monitoring-Netzzügen und der Elektrofischerei in den Uferzonen aus dem Jahr 2006

Aus den Abb. 4.2.2-1.1 bis 4.2.2-1.5 wird ersichtlich, dass die erwarteten fangmethoden-bedingten Unterschiede in der Dominanzstruktur der Gesamtfänge in den einzelnen Seen nicht nur gradueller Natur sind oder nur einzelne bestimmte Arten betreffen (bei denen besondere Selektivitäten aufgrund ihrer Lebensweise zu erwarten sind, wie beispielsweise bei den pelagischen Maränen oder den im Litoral versteckt lebenden Arten Steinbeißer und Quappe). Vielmehr können bei nahezu allen Arten gravierende Unterschiede der relativen Häufigkeiten festgestellt werden, die vollständig andersartige Dominanzstrukturen zur Folge haben. In etlichen Seen konnte die jeweils mit der einen Methode als in hohem Maße dominierend festgestellte Art mit der jeweils anderen Methode kaum nachgewiesen werden.

Die durch die RENKONEN'sche Zahl beschriebene Ähnlichkeit der Dominanzstrukturen zwischen den 2006 durch Zugnetzbefischungen und durch Elektrofischereien in den Uferzonen erzielten Gesamtfänge (Abb. 4.2.2-2) lag in den untersuchten Seen zwischen maximal 87,8 % (Kellersee) und minimal 11,0 % (Süseler See). Die festgestellten fangmethoden-bedingten Unterschiede der Dominanzstrukturen lagen somit in Größenordnungen von 89,0 % bis 12,2 %.

Die durch verschiedene Fangmethoden bedingten Unterschiede in der Dominanzstruktur der nachgewiesenen Fischfauna sind somit erheblich größer als die zeitliche Variabilität, die durch eine einheitliche Fangmethode abgebildet wird (vgl. Kap. 4.2.1.1).

Auch hinsichtlich der erfassten Artenspektren (vgl. auch Kap. 4.1) traten erhebliche Unterschiede zwischen den beiden Fangmethode auf, wobei deren Ausmaß jedoch nicht mit dem Ausmaß der Abweichungen in der Dominanzstruktur korrelierte (Abb. 4.2.2.-3).

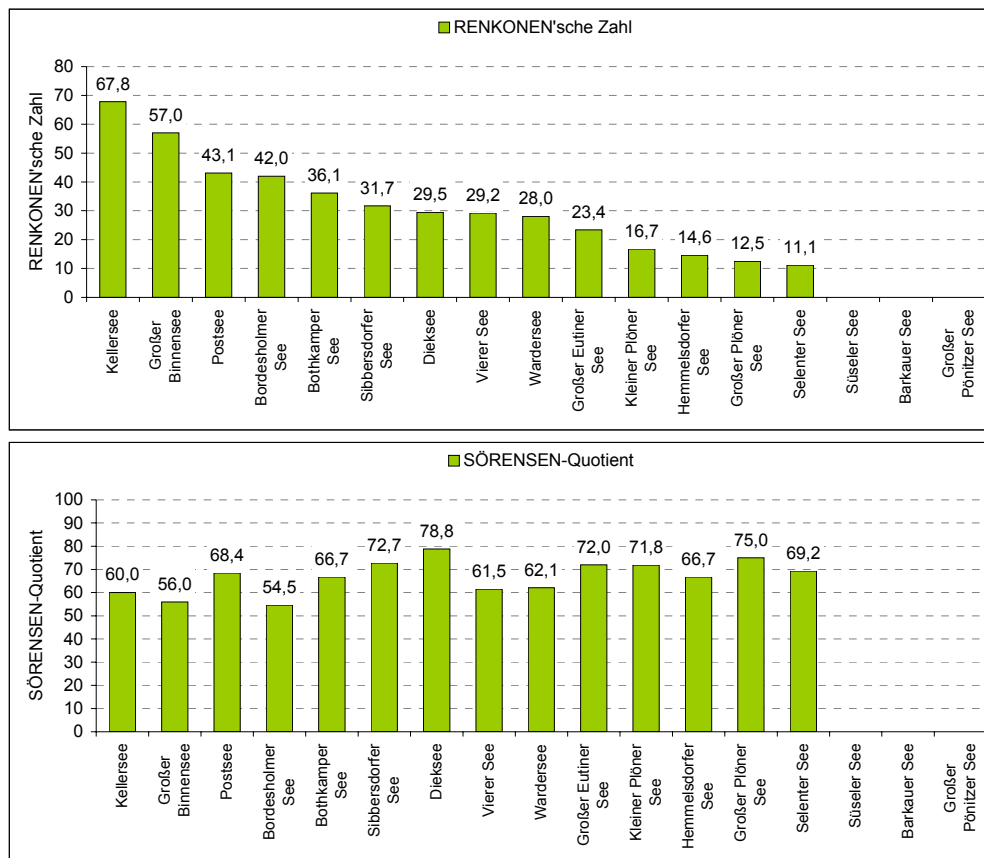


Abb. 4.2.2-2 (oben) RENKONEN'sche Zahl als biozönotischer Index zur Beschreibung der Ähnlichkeit der Dominanzstrukturen der 2006 mit Zugnetzbefischungen und Elektrobefischungen nachgewiesenen Artengemeinschaften in den untersuchten Seen
(Anordnung der Seen nach abnehmender Ähnlichkeit der Dominanzstrukturen)

Abb. 4.2.2-3 (unten) SÖRENSEN-Quotient als biozönotischer Index zur Beschreibung der Ähnlichkeit der Artenspektren der 2006 mit Zugnetzbefischungen und Elektrobefischungen nachgewiesenen Artengemeinschaften in den untersuchten Seen
(Anordnung der Seen wie in Abb. 4.2.1-4, nach abnehmender Ähnlichkeit der Dominanzstrukturen)
(Anmerkung: Barkauer See und Großer Pönitzer See wurde 2006 nicht durch Monitoring-Netzzüge beprobt)

Zusammenfassung und Bewertung

Bedingt durch die unterschiedliche Selektivität und die Beprobung verschiedener Teillebensräume sind die Gesamtfänge von Zugnetzfischerei und Elektrofischerei erwartungsgemäß sehr unterschiedlich zusammengesetzt. Aufgrund der Unterschiede im nachgewiesenen Artenspektrum (siehe auch Kap. 4.1) und der teilweise erheblich abweichenden Dominanzstrukturen der Gesamtfänge (sowie Unterschiede in der Altersklassenzusammensetzung für die einzelnen Arten, vgl. Kap. 4.4) kann nur eine Kombination der beiden Datenquellen ein vollständiges Bild von der tatsächlichen Zusammensetzung der Fischfauna in den Seen liefern. Eine Bewertung, die sich ausschließlich auf eine der beiden Datenquellen stützt, führt mit großer Wahrscheinlichkeit zu einer fehlerhaften Einschätzung.

Im Hinblick auf eine EU-WRRL-konforme Bewertung der Fischfauna müssen die Informationen aus mit verschiedenen Methoden durchgeführten Erhebungen zusammengeführt werden. Dies gilt nicht nur für die qualitativen Aspekte wie das nachgewiesene Artenspektrum, sondern auch für quantitative Aspekte wie die relativen Abundanzen der Arten (und Altersklassen).

4.3 Gilden-Struktur der Fischzönosen

Im Folgenden wird die Gildenstruktur der Fischzönosen (Gildenabundanz, relative Häufigkeit der einzelnen Gilden) in den untersuchten Seen dargestellt. Betrachtet werden die Reproduktionsgilden (Klassifizierung der Fischarten hinsichtlich präferiertem Laichsubstrat, Art der Eiablage, Anpassungen der Eier und frühen Larvenstadien) und Lebensraumgilden (Klassifizierung der Arten hinsichtlich präferiertem Teillebensraum im See), die Zuordnung der Fischarten zu den ökologischen Gilden ist in Kap. 3.2.4 in Tab.3.1 angegeben.

Dargestellt wird pro See jeweils die Gildenstruktur der in den einzelnen Erhebungen (Zugnetzfischerei 2005 und 2006, Elektrofischerei 2006) erzielten Gesamtfänge, wodurch die zeitliche Variabilität (Vergleich der Ergebnisse der Zugnetzfischerei 2005 und 2006) und die fangmethoden-bedingte Variabilität (Vergleich der Ergebnisse von Zugnetz- und Elektrofischerei 2006) abgebildet wird, sowie zusammenfassend die Gildenstruktur des Gesamtfanges aller Erhebungen (die Gesamtfänge wurden hier durch Aufsummierung der reinen Fangzahlen, nicht der Dichten, ermittelt).

Die Variabilität der Gildenstruktur in der Gesamtheit der untersuchten Seen hinsichtlich der Lebensraum- und der Reproduktionsgilden wird abschließend anhand der Gildenstrukturen der jeweiligen Gesamtfänge aller Erhebungen in den Abb. 4.3-2 und 4.3.-3 dargestellt.

Die im Kap. 4.2.1 beschriebene zeitliche Variabilität der Ergebnisse der Zugnetzbefischungen aus den Jahren 2005 und 2006 wirkt sich nur geringfügig auf die Gildenstruktur aus. In fast allen der wiederholt beprobten Seen weisen die Gesamtfänge der Zugnetzbefischungen aus den Jahren 2005 und 2006 eine sehr ähnliche Gildenverteilung auf. Im Gegensatz dazu weisen die Gesamtfänge der Elektrobefischungen aufgrund der in Kap. 4.2.2 beschriebenen fangmethoden-bedingten Variabilität der Ergebnisse erwartungsgemäß in nahezu allen Seen erheblich abweichende Gildenverteilungen auf. Im Hinblick auf eine WRRL-konforme Bewertung, die sich auf ein möglichst umfassendes und vollständiges Bild der Fischfauna stützen muss, wurden daher auch die Gildenverteilungen der Gesamtfänge aller Erhebungen dargestellt (Abb. 4.3-1.1 bis 4.3-1.5).

Grundsätzlich ist festzustellen, dass die Verteilung der Reproduktionsgilden in allen Seen durch eine sehr hohe Dominanz der „phyto-lithophilen“ Gilde charakterisiert ist, so dass die Gildenstruktur in den untersuchten Seen insgesamt eine geringe Variabilität aufweist (Abb. 4.3-2). Differenzierend wirkt hier in erster Linie der Anteil der „phytophil“ Gilde, die fast ausschließlich durch die Elektrofischerei erfasst wurde (in Einzelfällen, dem Großen Plöner See, wo durch die Elektrobefischungen „massenhaft“ Dreistachlige Stichlinge erfasst wurden, auch die „ariadnophile“ Gilde sowie im Postsee, wo durch die Elektrobefischungen Gründlinge häufig nachgewiesen wurden, die „psammophile“ Gilde) sowie die „litho-pelagophile“ Gilde. Diese Gilde wird durch Arten mit sehr unterschiedlicher Biologie und unterschiedlicher Nachweiswahrscheinlichkeit durch die beiden Fangmethoden repräsentiert: zum Einen die Quappe, die aufgrund der benthischen Lebensweise und ihres Strukturbezuges fast ausschließlich durch die Elektrofischerei nachgewiesen wurde und zum Anderen Kleine und Große Maräne sowie Stint, die aufgrund ihrer pelagischen Lebensweise ausschließlich durch die Zugnetzfischerei erfassbar sind. Bei Bewertungen der Gildenstruktur ist zu zudem zu berücksichtigen, dass die Maränen (nach mündl.Mitt. der jeweiligen Binnenfischer) nicht erfolgreich reproduzieren und ihr Vorkommen i.d.R. besatzabhängig ist, wogegen die Quappen-Vorkommen auf natürlicher Reproduktion beruhen.

Die Verteilung der Lebensraumgilden zeigt in den untersuchten Seen insgesamt eine größere Variabilität als die der Reproduktionsgilden, da hier grundsätzlich 3 verschiedenen Gilden, „Litoral“; „Litoral/Pelagial“ und „Litoral/Profundal“, hohe Dominanzen aufweisen und deren Anteile in den verschiedenen Seen variieren (Abb. 4.3-2). Der Anteil der Gilde „Litoral/Profundal“ (in erster Linie Brassen) in den Gesamtfängen wird i.d.R. maßgeblich durch die Fangergebnisse der Zugnetzfischerei bestimmt, bei den Elektrobefischungen blieb sie häufig unterrepräsentiert. Differenzierend wirkt darüber hinaus die Gilde „Hypolimnion“, die von den ausschließlich durch die Zugnetzfischerei erfassten Arten Kleine und Große Maräne repräsentiert wird.

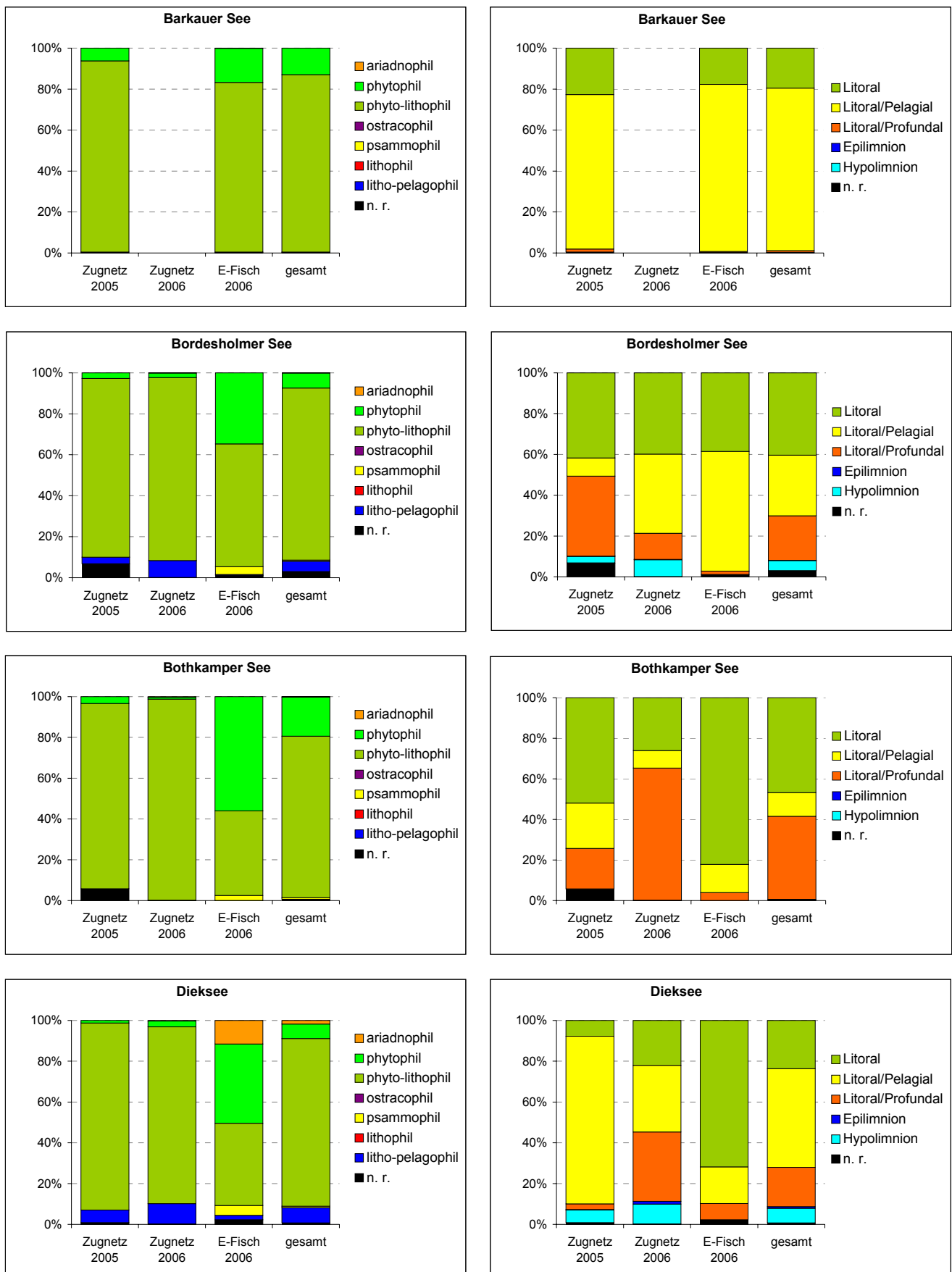


Abb. 4.3-1.1 Gildenstruktur der Gesamtfänge der einzelnen Erhebungen (Zugnetzfischerei 2005 und 2006, Elektrofischerei 2006)) sowie zusammenfassend des Gesamtfanges aller Erhebungen in den untersuchten Seen
links: Reproduktionsgilden
rechts: Lebensraumgilden

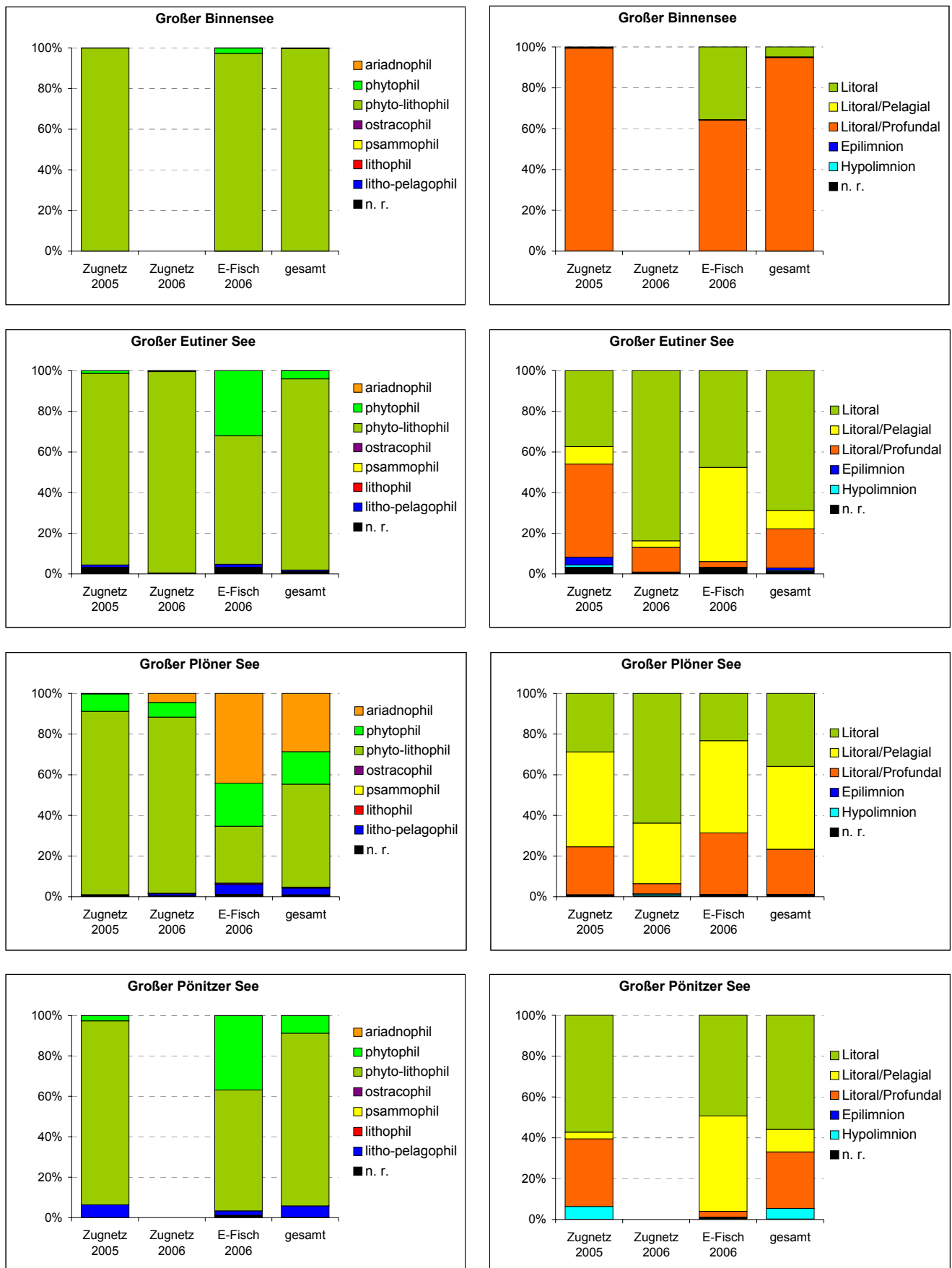


Abb. 4.3-1.2 Gildenstruktur der Gesamtfänge der einzelnen Erhebungen (Zugnetzfischerei 2005 und 2006, Elektrofischerei 2006)) sowie zusammenfassend des Gesamtfanges aller Erhebungen in den untersuchten Seen
links: Reproduktionsgilden
rechts: Lebensraumgilden

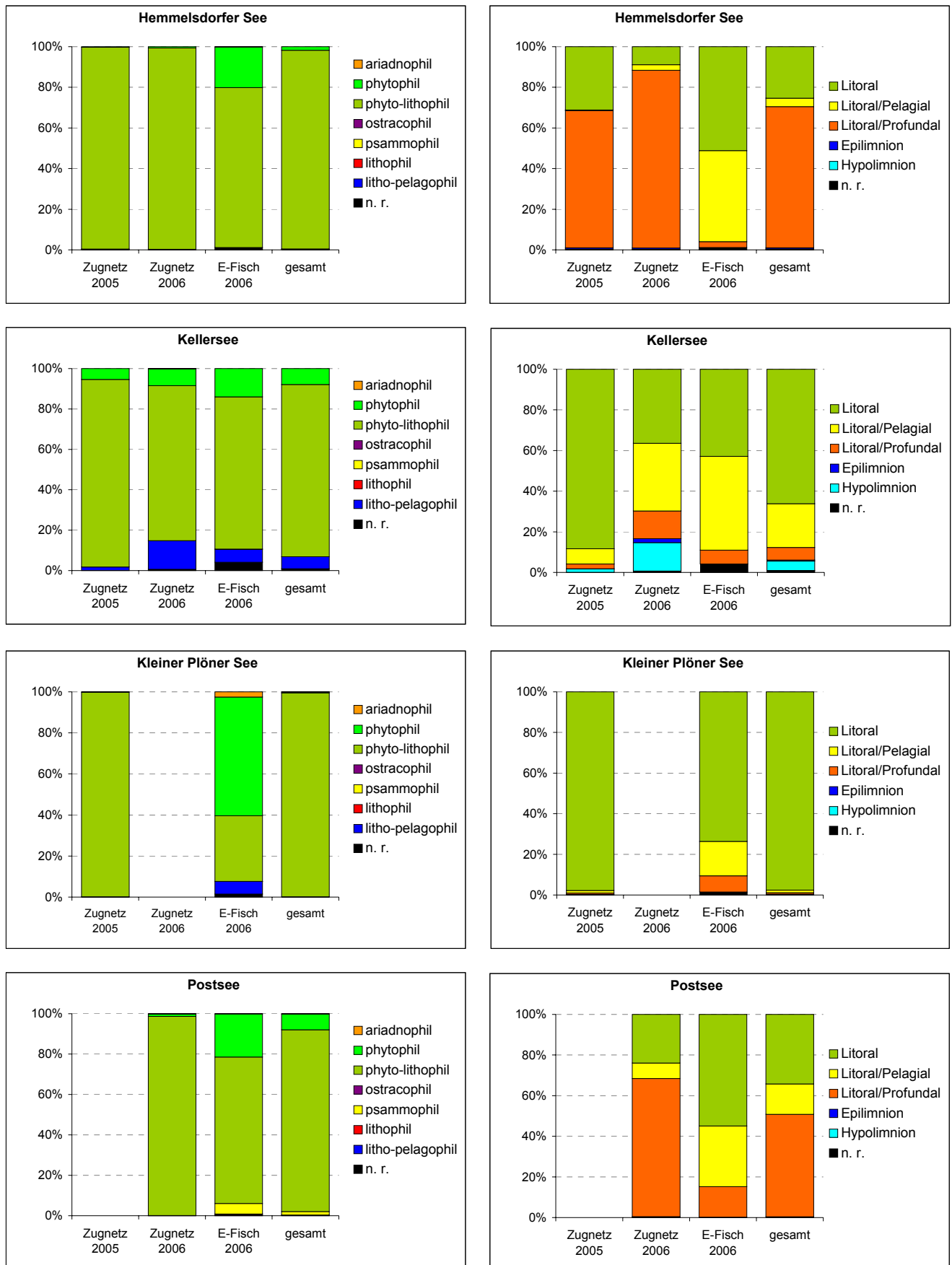


Abb. 4.3-1.3 Gildenstruktur der Gesamtfänge der einzelnen Erhebungen (Zugnetzfischerei 2005 und 2006, Elektrofischerei 2006)) sowie zusammenfassend des Gesamtfanges aller Erhebungen in den untersuchten Seen
 links: Reproduktionsgilden
 rechts: Lebensraumgilden

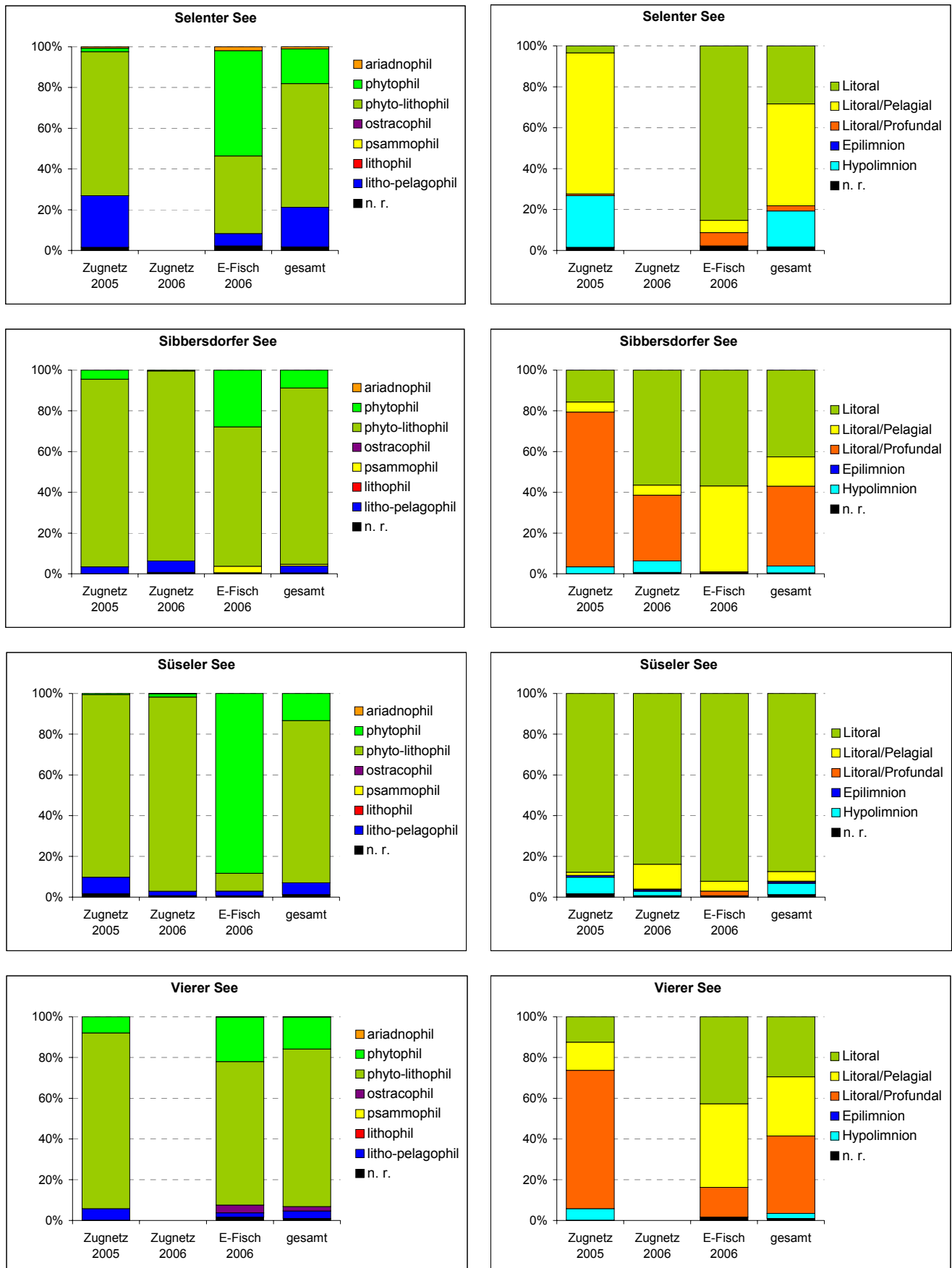


Abb. 4.3-1.4 Gildenstruktur der Gesamtfänge der einzelnen Erhebungen (Zugnetzfischerei 2005 und 2006, Elektrofischerei 2006)) sowie zusammenfassend des Gesamtfanges aller Erhebungen in den untersuchten Seen
 links: Reproduktionsgilden
 rechts: Lebensraumgilden

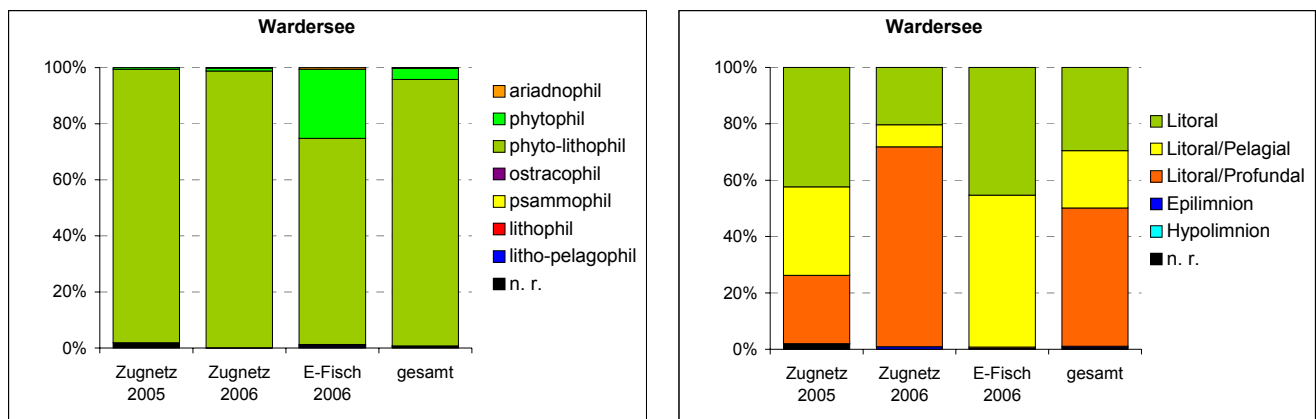


Abb. 4.3-1.5 Gildenstruktur der Gesamtfänge der einzelnen Erhebungen (Zugnetzfischerei 2005 und 2006, Elektrofischerei 2006) sowie zusammenfassend des Gesamtfanges aller Erhebungen in den untersuchten Seen
links: Reproduktionsgilden
rechts: Lebensraumgilden

Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass die hohe Dominanz bestimmter Reproduktions- und Lebensraumgilden in allen Seen und die dadurch bedingte geringe Variabilität durch die Verteilung des nachgewiesenen Artenspektrums auf die verschiedenen Gilden bestimmt ist (Tab. 4.3-1). So sind die Reproduktionsgilden „phytophil“ und phyto-lithophil“ mit 9 bzw. 8 Arten die mit Abstand artenreichsten, denen zudem alle häufigeren Fischarten angehören. Entsprechendes gilt für die Lebensraumgilde „Litoral“, der 16 Arten zuzuordnen sind.

Tab. 4.3-1 Verteilung der Artenzahlen (des in der Gesamtheit der untersuchten Seen nachgewiesenen Artenspektrums) auf die Reproduktions- und Lebensraumgilden

Reproduktionsgilde	Anzahl Arten	Lebensraumgilde	Anzahl Arten
ariadnophil	2	Litoral	16
phytophil	9	Litoral / Pelagial	4
phyto-lithophil	8	Litoral / Profundal	3
ostracophil	1	Epilimnion	2
psammophil	1	Hypolimnion	2
lithophil	2	nicht relevant	3
litho-pelagophil	4		
nicht relevant	3		
Summe:	30	Summe:	30

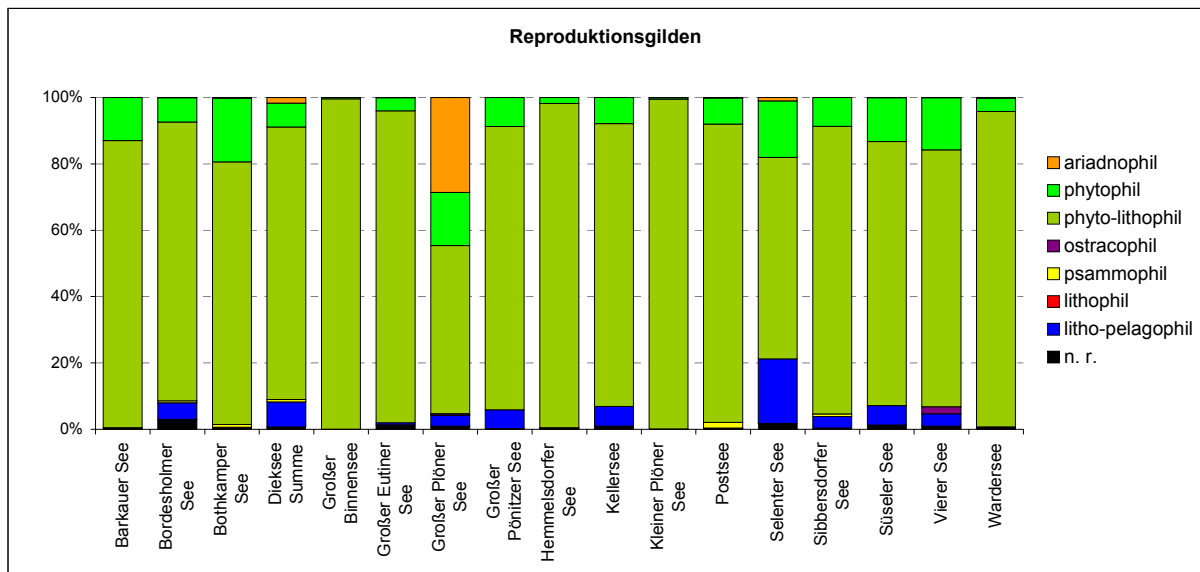


Abb. 4.3-2 Vergleich der Gildenstruktur der Fischzönosen in den einzelnen Seen hinsichtlich der Reproduktionsgilden (anhand der Gildenstruktur des Gesamtfanges jeweils aller im betreffenden See durchgeführten Erhebungen)

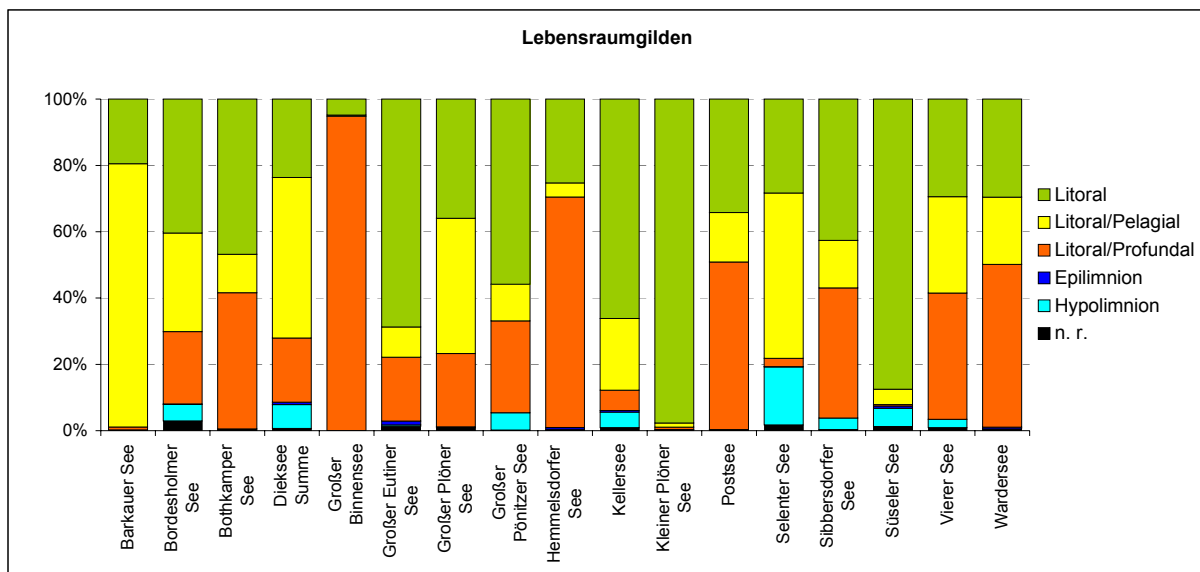


Abb. 4.3-3 Vergleich der Gildenstruktur der Fischzönosen in den einzelnen Seen hinsichtlich der Lebensraumgilden (anhand der Gildenstruktur des Gesamtfanges jeweils aller im betreffenden See durchgeführten Erhebungen)

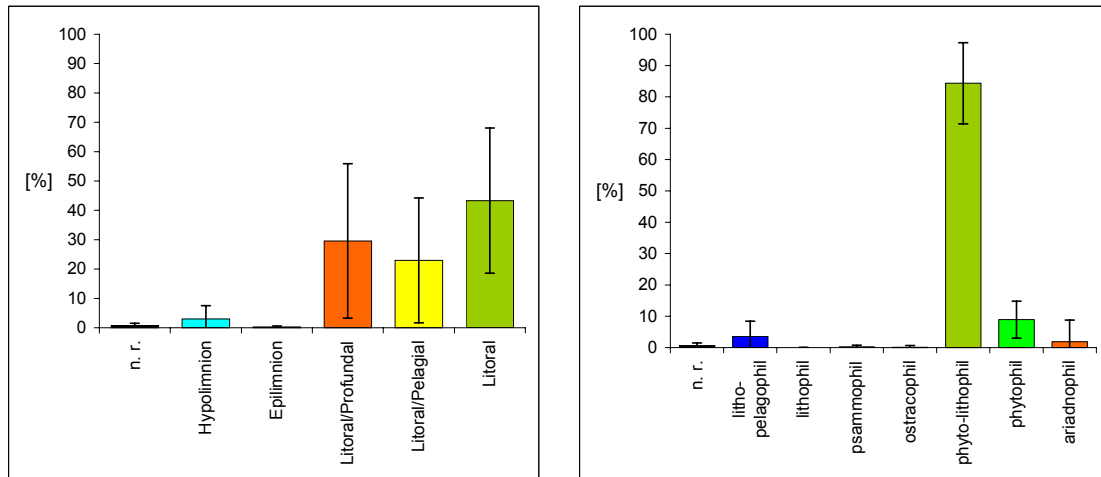


Abb. 4.3-4 Mittlere Gildenabundanz (Mittelwert $\pm$ Standardabweichung) der Lebensraumgilden (links) und der Reproduktionsgilden (rechts) für die Gesamtheit der untersuchten Seen (Datengrundlage: Gesamtfänge aller Erhebungen pro See)

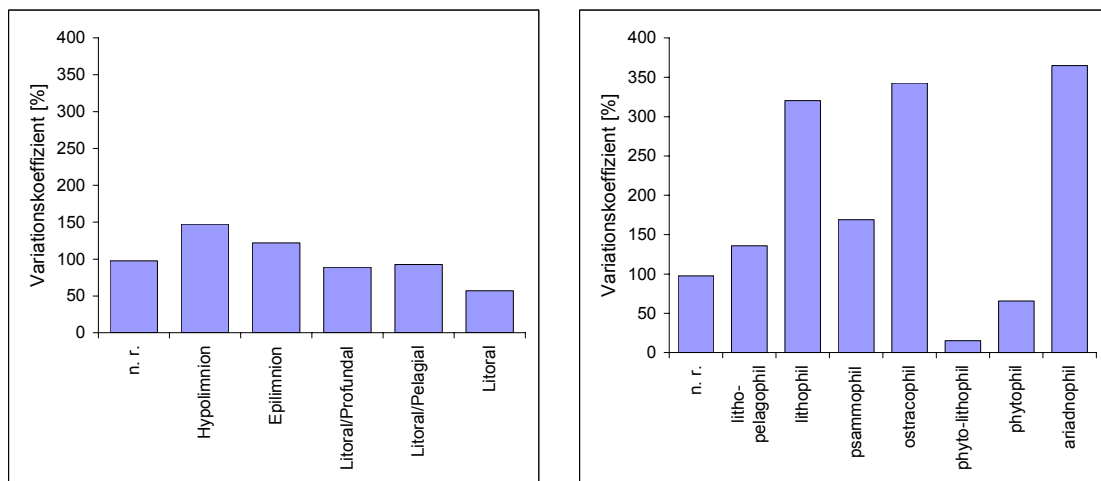


Abb. 4.3-5 Variabilität der Gildenabundanz (vgl. Abb. 4.3-4), Lebensraumgilden (links) und Reproduktionsgilden (rechts) für die Gesamtheit der untersuchten Seen als Variationskoeffizient (VK [%]) (Datengrundlage: Gesamtfänge aller Erhebungen pro See)

beachte: einheitliche Ordinatenskalierung für Lebensraum- und Reproduktionsgilden)

4.4 Altersstruktur der Bestände der nachgewiesenen Fischarten

Die Ergebnisse der Analyse der Altersstruktur der (dominanten und typspezifischen) Fischarten pro See werden nachfolgend nach folgendem Schema dargestellt (siehe hierzu auch Kap. 3.2.5):

- aus den durch Aufsummierung der Fangzahlen von Zugnetz- und Elektrobefischungen errechneten Gesamtfängen pro See wurden die dominierenden Arten ermittelt; Berücksichtigung finden je nach Anzahl alle Arten mit relativen Abundanzen (im Gesamtfang) von $> 0,2$ bis > 1 %. Die Häufigkeit der jeweils berücksichtigten Arten im Gesamtfang (Anzahl und Prozent) wird in einer einleitenden Wertetabelle angegeben.
- nach Analyse von Längenhäufigkeitsverteilungen wurden die Fangzahlen den Altersstufen (AK-0: 0+-juvenil; AK-1: juvenil/subadult; AK-2: adult) zugeordnet (siehe hierzu Kap. 3.2.5). Die Verteilung der Gesamtfänge der berücksichtigten Arten auf die drei Altersstufen wird zunächst separat für jede der durchgeführten Erhebungen (Zugnetzfischerei 2005 und 2006, Elektrofischerei 2006) grafisch (prozentuale Verteilung) und in Wertetabellen (Individuenzahlen) dargestellt, um die zeitliche Variabilität der Zugnetzdaten 2005-2006 und die fangmethoden-bedingte Variabilität (Zugnetz- und Elektrobefischungsdaten 2006) abzubilden.
- als Grundlage für eine Bewertung der Altersstruktur werden zusätzlich die Ergebnisse der einzelnen Erhebungen zusammengefasst (durch Aufsummierung der Fangzahlen) und die Altersstufen-Verteilung dieser Gesamtfänge grafisch (prozentuale Verteilung) und in Wertetabellen (Individuenzahlen) dargestellt
- als ergänzende Detailinformationen werden anschließend die Längenhäufigkeitsverteilungen der vermessenen Stichproben (Grundlage für die Altersstufenzuordnung) pro Art jeweils vergleichend für die drei durchgeführten Erhebungen wiedergegeben, um die zeitliche und fangmethoden-bedingte Variabilität abzubilden.

(1) Barkauer See

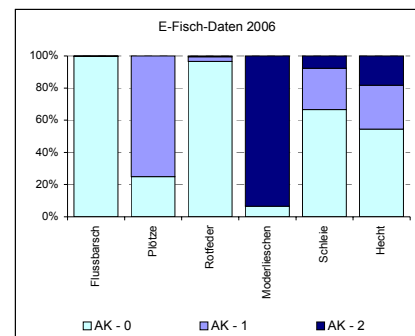
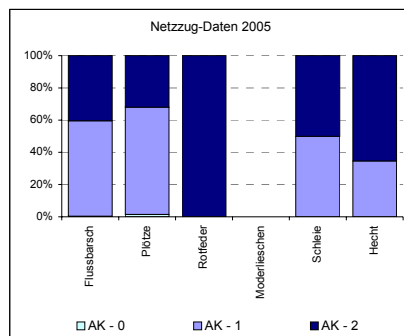
dominante Arten	[%] *	N	sonstige Arten von besonderem Interesse	[%] *	N	
Flussbarsch	79,37	3.381				* Prozent des Gesamtfanges aller 3 Erhebungen (Zugnetzbefischungen 2005 und 2006, Elektrobefischungen 2006) (nur Arten > 1 %)
Plötze	6,41	273				
Rotfeder	4,84	206				
Moderlieschen	4,74	202				
Schleie	1,81	77				
Hecht	1,41	60				

Altersstufen-Zusammensetzung der Gesamtfänge

AK-0 = 0+-juvenil

AK-1 = juvenil/semiadult

AK-2 = adult



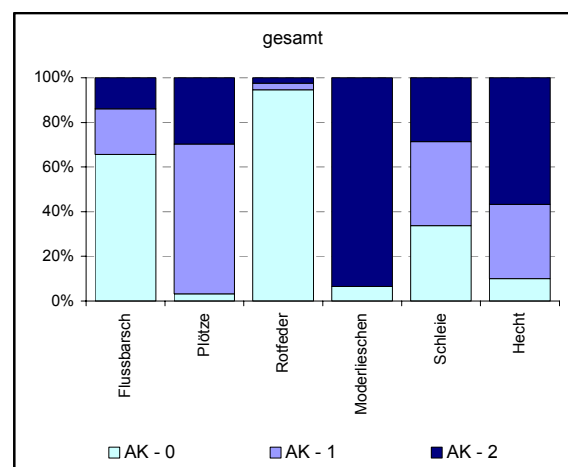
Art	Zugnetz-Daten 2005				Zugnetz-Daten 2006				E-Fisch-Daten 2006			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Flussbarsch	4	686	467	1.157					2.217	2	5	2.224
Plötze	4	168	81	253					5	15		20
Rotfeder			4	4					195	6	1	202
Moderlieschen									13		189	202
Schleie		19	19	38					26	10	3	39
Hecht		17	32	49					6	3	2	11

Abb. 4.4-1.1

Vergleich der Altersstufenzusammensetzung der Gesamtfänge der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen der einzelnen Erhebungen im **Barkauer See**

(beachte: Größen- bzw. Altersklassenselektivität von Zugnetz- und Elektrobefischungen)

Art	Gesamt			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Flussbarsch	2.221	688	472	3.381
Plötze	9	183	81	273
Rotfeder	195	6	5	206
Moderlieschen	13		189	202
Schleie	26	29	22	77
Hecht	6	20	34	60

**Abb. 4.4-1.2**

Zusammenfassende Darstellung der Altersstufenzusammensetzung des Gesamtfanges (aller Erhebungen) der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen im **Barkauer See**

Längenhäufigkeitsverteilungen

Plötze

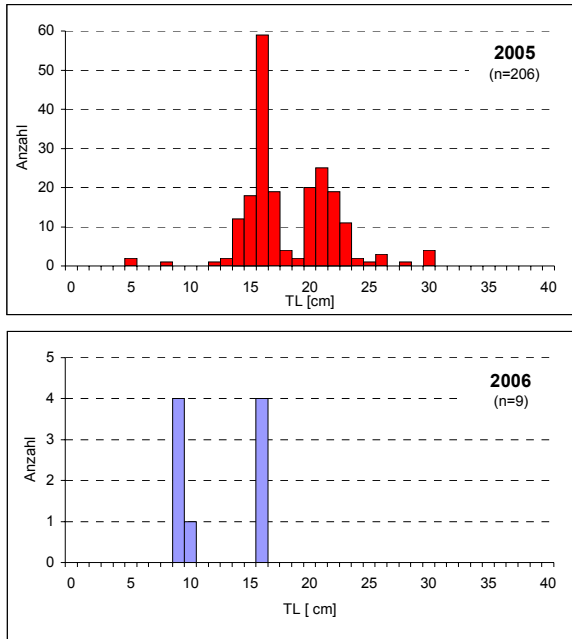


Abb. 4.4-1.3

Flussbarsch

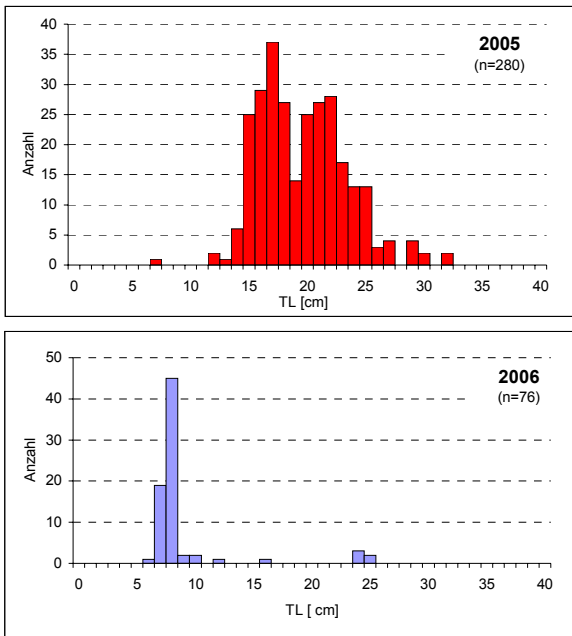


Abb. 4.4-1.5

Brassen

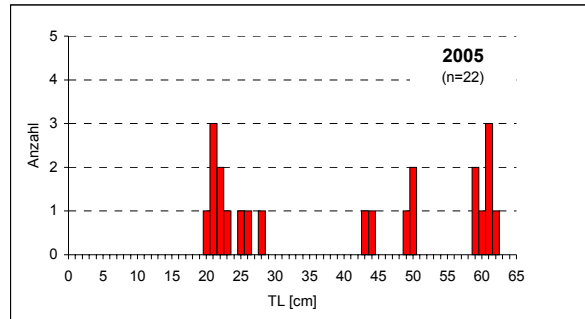


Abb. 4.4-1.4

Hecht

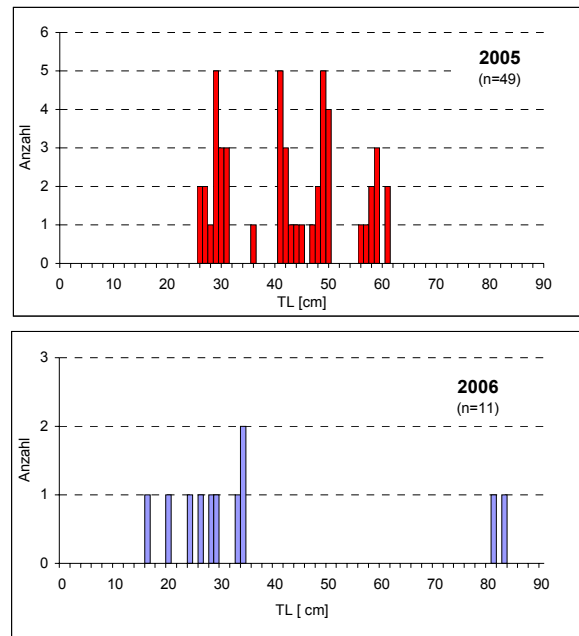


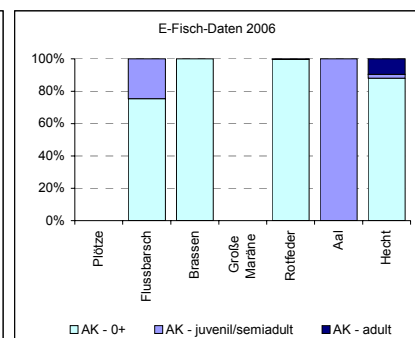
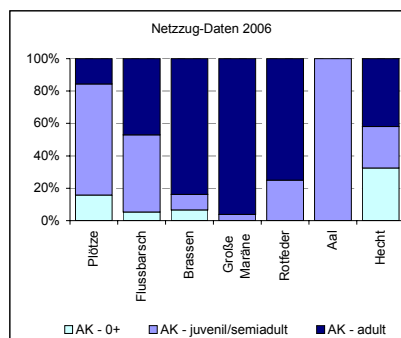
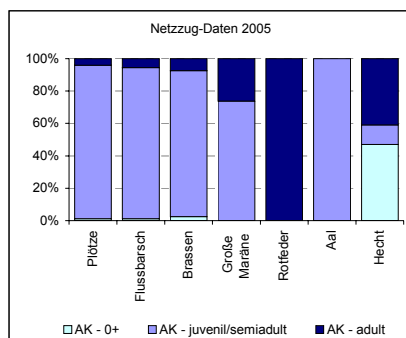
Abb. 4.4-1.6

(2) Bordesholmer See

dominante Arten	[%] *	N	sonstige Arten von besonderem Interesse	[%] *	
Plötze	32,47	2.088			* Prozent des Gesamtfanges aller 3 Erhebungen (Zugnetzbefischungen 2005 und 2006, Elektrobefischungen 2006) (nur Arten > 1 %)
Flussbarsch	29,69	1.909			
Brassen	21,63	1.391			
Große Maräne	4,96	319			
Rotfeder	4,71	303			
Aal	2,99	192			
Hecht	2,35	151			

Altersstufen-Zusammensetzung der Gesamtfänge

AK-0 = 0+-juvenil AK-1 = juvenil/semiadult AK-2 = adult



Art	Zugnetz-Daten 2005				Zugnetz-Daten 2006				E-Fisch-Daten 2006			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Plötze	13	963	41	1.017	170	734	167	1.071				
Flussbarsch	3	218	13	234	59	525	518	1.102	432	141		573
Brassen	25	915	76	1.016	24	35	304	363	12			12
Große Maräne		62	22	84		9	226	235				
Rotfeder			1	1		2	6	8	293	1		294
Aal		178		178		3		3		11		11
Hecht	31	8	27	66	14	11	18	43	37	1	4	42

Abb. 4.4-2.1

Vergleich der Altersstufenzusammensetzung der Gesamtfänge der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen der einzelnen Erhebungen im **Bordesholmer See**
(beachte: Größen- bzw. Altersklassenselektivität von Zugnetz- und Elektrobefischungen)

Art	Gesamt			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Plötze	183	1.698	207	2.088
Flussbarsch	494	884	530	1.909
Brassen	61	950	380	1.391
Große Maräne		71	248	319
Rotfeder	293	3	7	303
Aal		192		192
Hecht	82	20	49	151

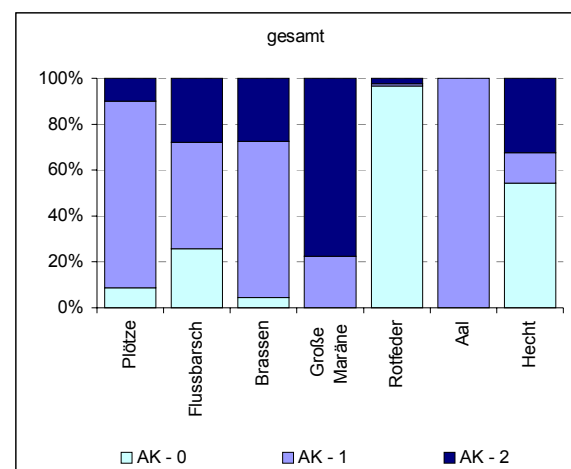


Abb. 4.4-2.2

Zusammenfassende Darstellung der Altersstufenzusammensetzung des Gesamtfanges (aller Erhebungen) der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen im **Bordesholmer See**

Längenhäufigkeitsverteilungen

- Netzzug-Daten 2005 (Böttger 2005)
- Netzzug-Daten 2006 (Böttger 2006)
- E-Fisch-Daten 2006 (LimnoPlan 2006)

Plötze

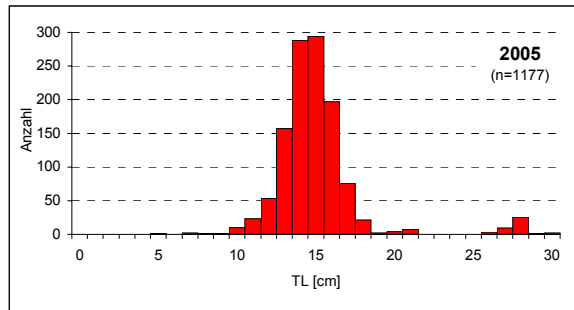
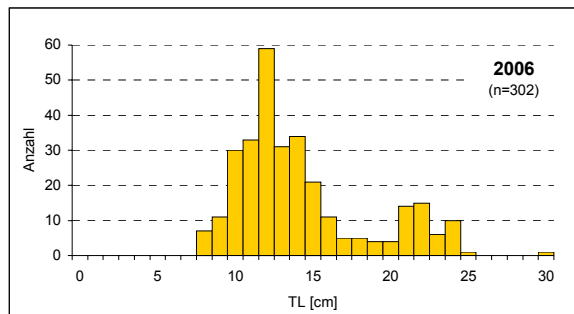


Abb. 4.4-2.3

Brassen

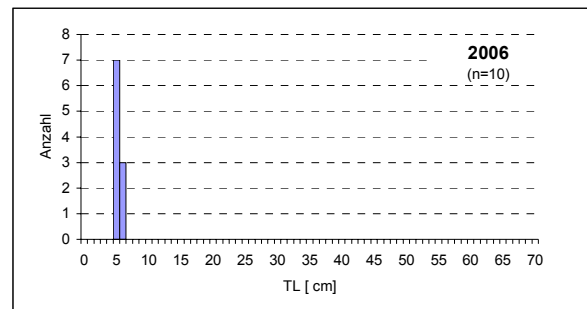
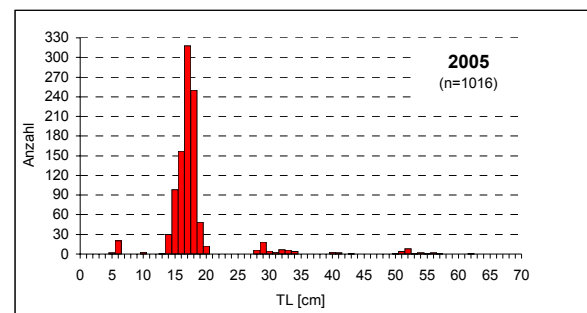
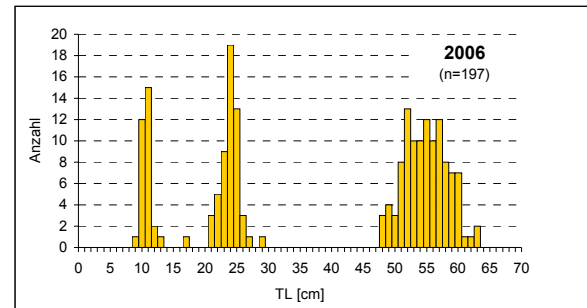
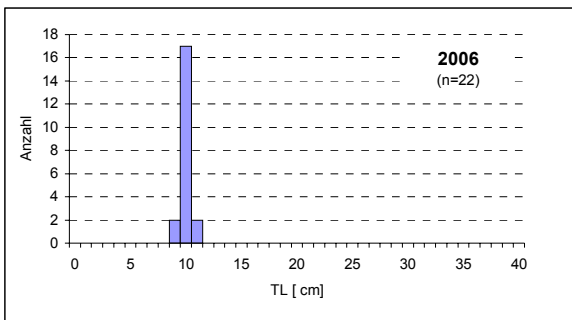
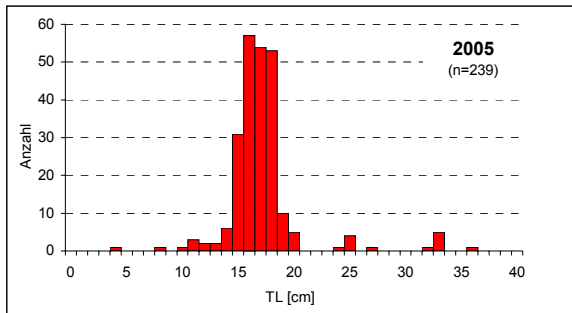
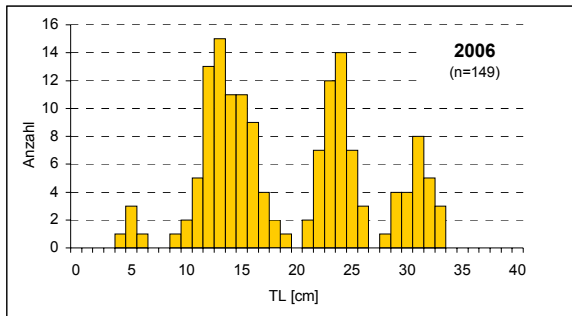


Abb. 4.4-2.4

Flussbarsch



Hecht

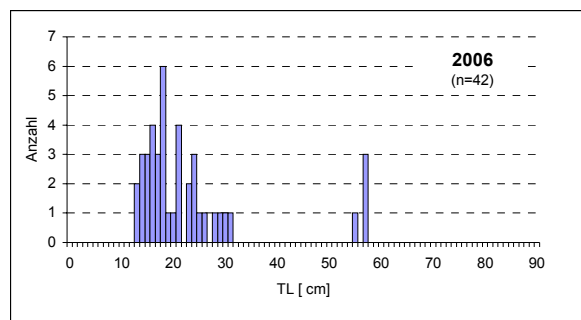
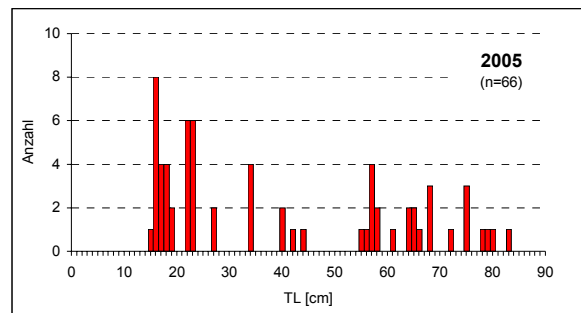
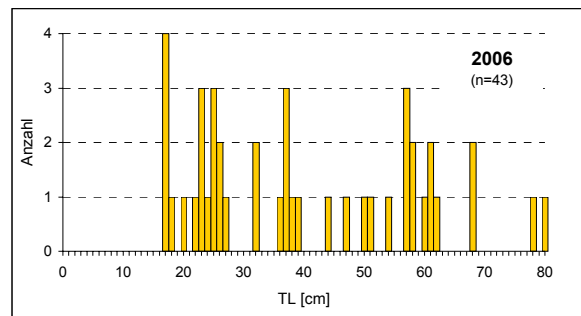


Abb. 4.4-2.5

Abb. 4.4-2.6

Große Maräne

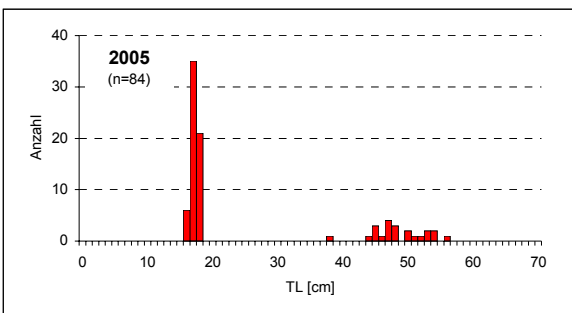
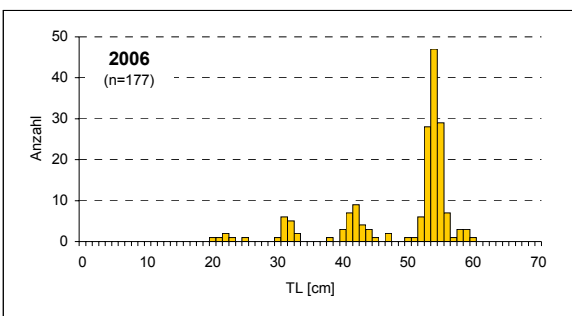
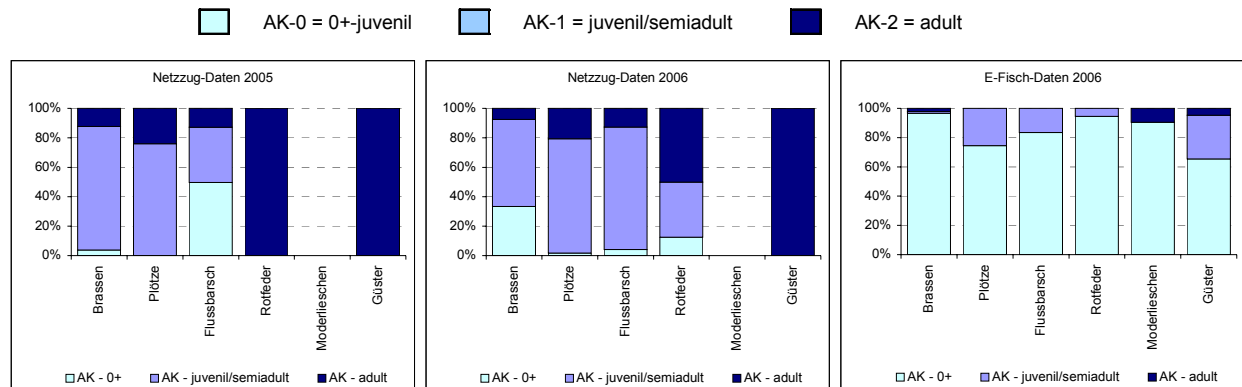


Abb. 4.4-2.7

(3) Bothkamper See

dominante Arten	[%] *	N	sonstige Arten von besonderem Interesse	[%] *	N	
Brassen	40,60	3.505	Hecht	0,78	67	* Prozent des Gesamtfanges aller 3 Erhebungen (Zugnetzbefischungen 2005 und 2006, Elektrobefischungen 2006) (nur Arten > 1 %)
Plötze	26,73	2.308				
Flussbarsch	11,44	988				
Rotfeder	10,49	906				
Moderlieschen	6,59	569				
Güster	1,26	109				

Altersstufen-Zusammensetzung der Gesamtfänge



Art	Zugnetz-Daten 2005				Zugnetz-Daten 2006				E-Fisch-Daten 2006			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Brassen	6	129	19	154	1.087	1.929	244	3.260	88	1	2	91
Plötze		287	91	378	22	981	262	1.265	495	170		665
Flussbarsch	86	65	22	174	17	349	53	420	329	65		394
Rotfeder			10	10	1	3	4	8	839	49		888
Moderlieschen									515		54	569
Güster			1	1			1	1	70	32	5	107

Abb. 4.4-3.1

Vergleich der Altersstufenzusammensetzung der Gesamtfänge der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen der einzelnen Erhebungen im **Bothkamper See**

(beachte: Größen- bzw. Altersklassenselektivität von Zugnetz- und Elektrobefischungen)

Art	Gesamt			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Brassen	1.181	2.059	265	3.505
Plötze	517	1.438	353	2.308
Flussbarsch	433	480	76	988
Rotfeder	840	52	14	906
Moderlieschen	515		54	569
Güster	70	32	7	109

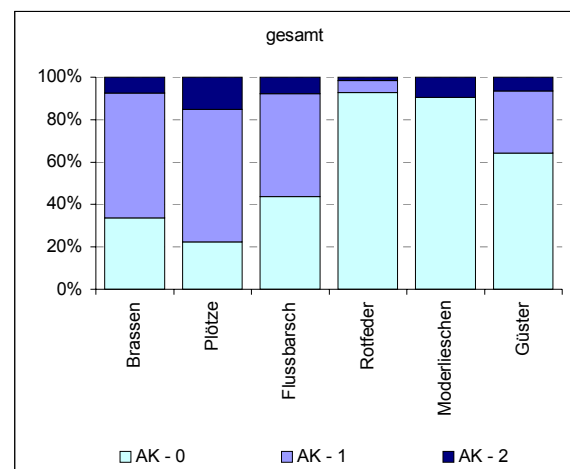


Abb. 4.4-3.2

Zusammenfassende Darstellung der Altersstufenzusammensetzung des Gesamtfanges (aller Erhebungen) der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen im **Bothkamper See**

Längenhäufigkeitsverteilungen



Plötze

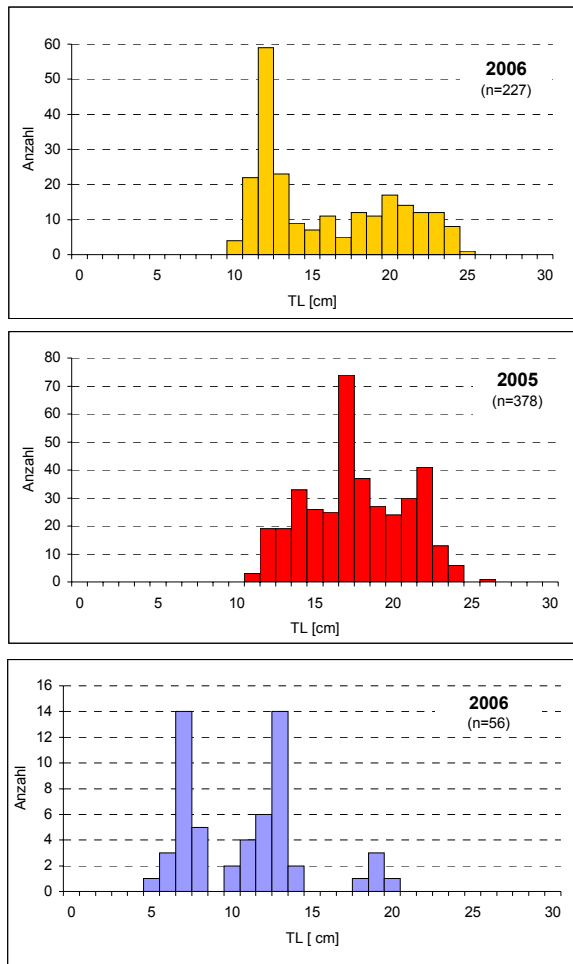


Abb. 4.4-3.3

Brassen

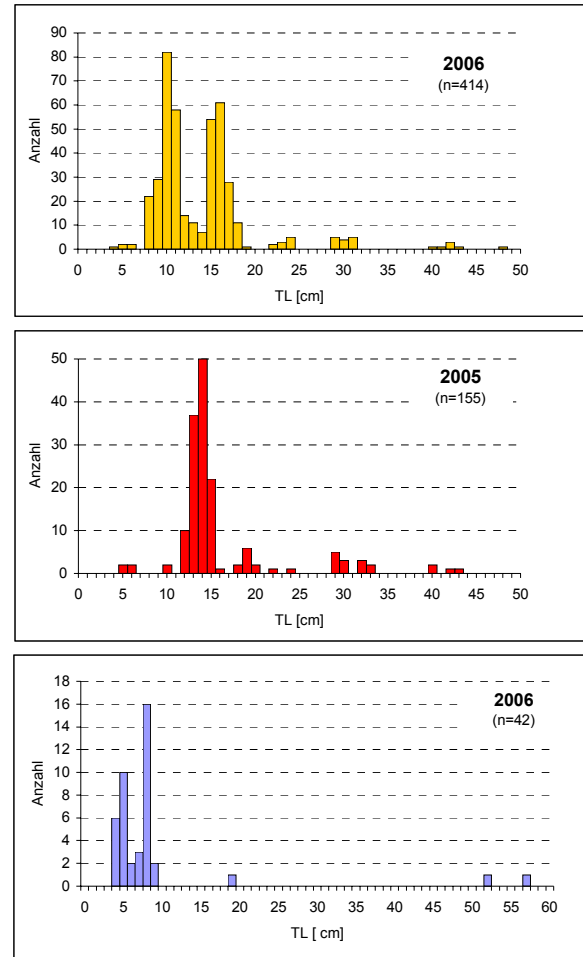


Abb. 4.4-3.4

Flussbarsch

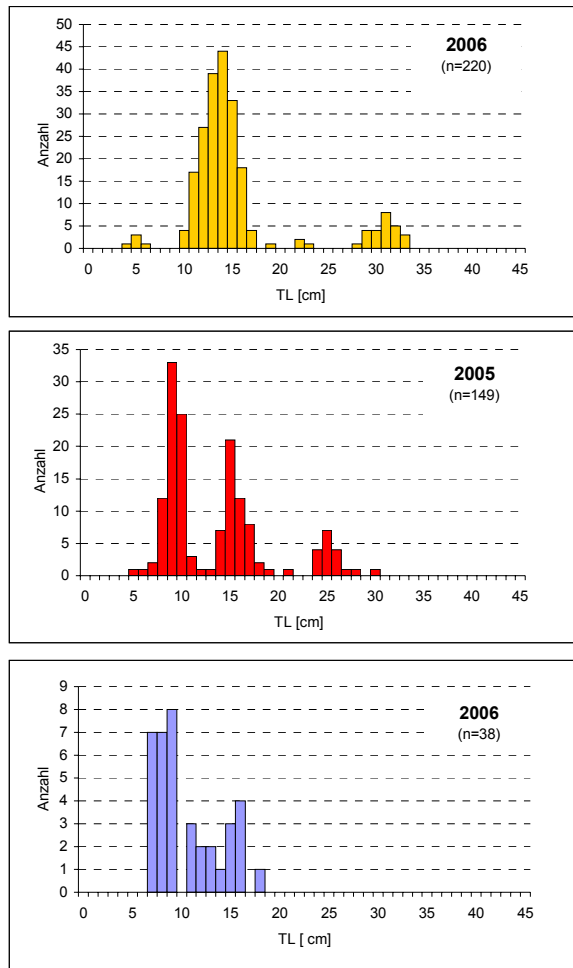


Abb. 4.4-3.5

Hecht

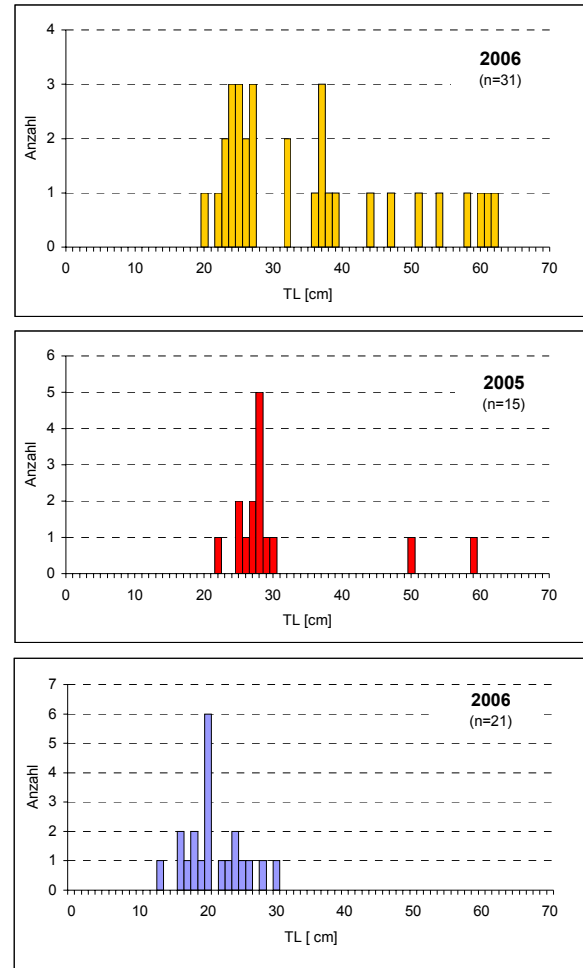


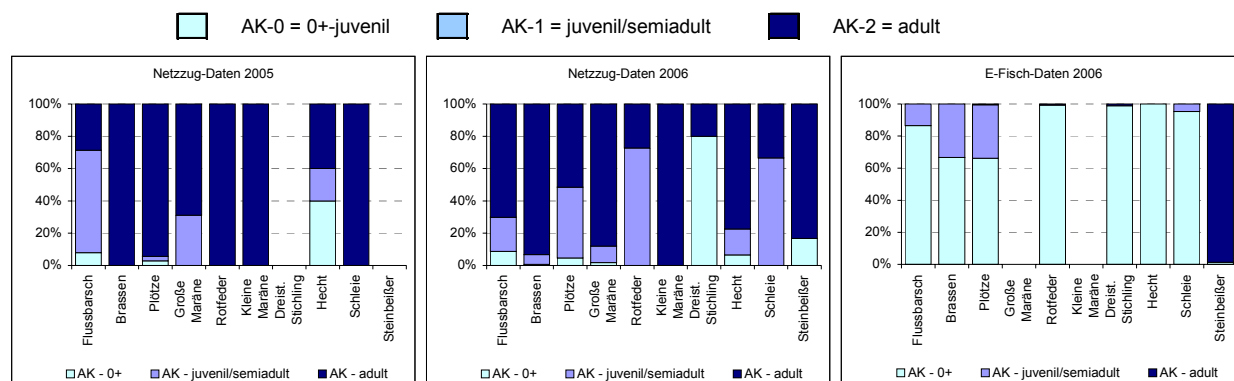
Abb.4.4-3.6

(4) Dieksee

dominante Arten	[%] *	N	dominante Arten	[%] *	N
Flussbarsch	46,64	2.832	Dreist. Stichling	1,73	105
Brassen	18,18	1.104	Hecht	1,68	102
Plötze	15,73	955	Schleie	1,47	89
Große Maräne	5,02	305	Steinbeißer	1,45	88
Rotfeder	2,52	153			
Kleine Maräne	2,11	128			

* Prozent des Gesamtfanges aller 3 Erhebungen (Zugnetzbefischungen 2005 und 2006, Elektrofischungen 2006)
(nur Arten > 1 %)

Altersstufen-Zusammensetzung der Gesamtfänge



Art	Zugnetz-Daten 2005				Zugnetz-Daten 2006				E-Fisch-Daten 2006			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Flussbarsch	141	1.133	512	1.786	86	210	698	994	45	7		52
Brassen			61	61	7	63	971	1.040	2	1		3
Plötze	4	4	132	140	27	259	304	590	149	75	1	225
Große Maräne		40	89	129	3	18	155	176				
Rotfeder			1	1		8	3	11	140		1	141
Kleine Maräne			6	6			122	122				
Dreist. Stichling					8		2	10	94		1	95
Hecht	10	5	10	25	4	10	46	60	17			17
Schleie			1	1		2	1	3	81	4		85
Steinbeißer					2		10	12	1		75	76

Abb. 4.4-4.1

Vergleich der Altersstufenzusammensetzung der Gesamtfänge der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen der einzelnen Erhebungen im **Dieksee**
(achte: Größen- bzw. Altersklassenselektivität von Zugnetz- und Elektrofischungen)

Art	Gesamt			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Flussbarsch	272	1.350	1.210	2.832
Brassen	9	64	1.032	1.104
Plötze	180	338	437	955
Große Maräne	3	58	244	305
Rotfeder	140	8	5	153
Kleine Maräne			128	128
Dreist. Stichling	102		3	105
Hecht	31	15	56	102
Schleie	81	6	2	89
Steinbeißer	3		85	88

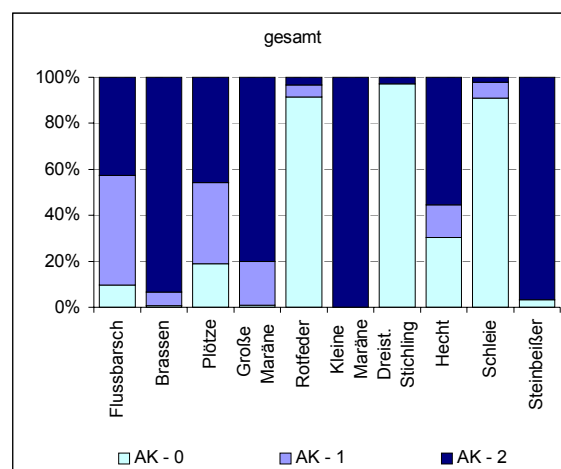


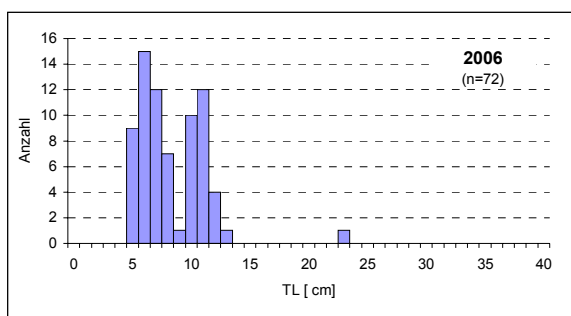
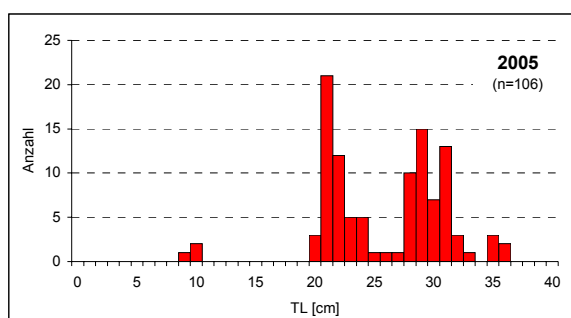
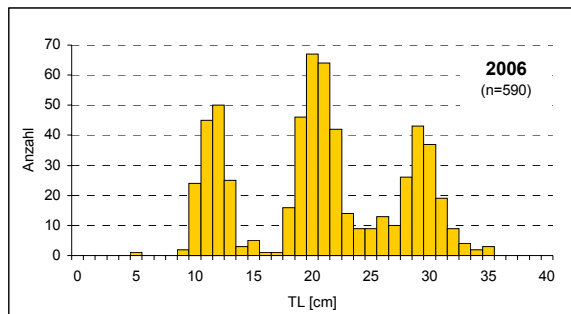
Abb. 4.4-4.2

Zusammenfassende Darstellung der Altersstufenzusammensetzung des Gesamtfanges (aller Erhebungen) der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen im **Dieksee**

Längenhäufigkeitsverteilungen



Plötze



Brassen

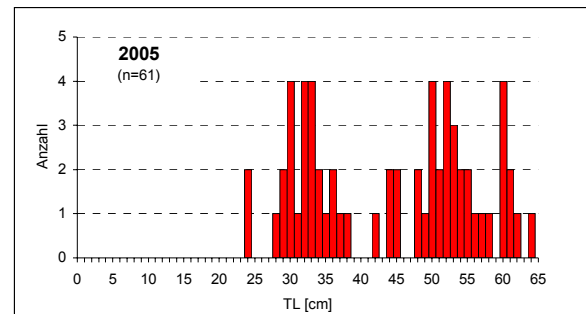
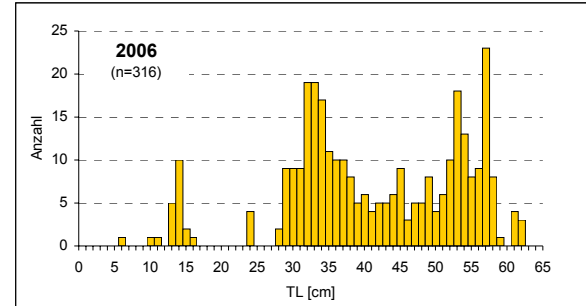


Abb. 4.4-4.4

Abb. 4.4-4.3

Flussbarsch

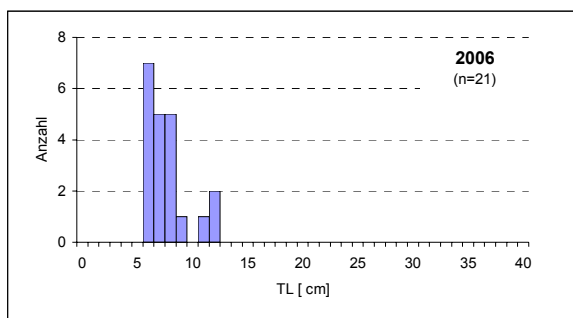
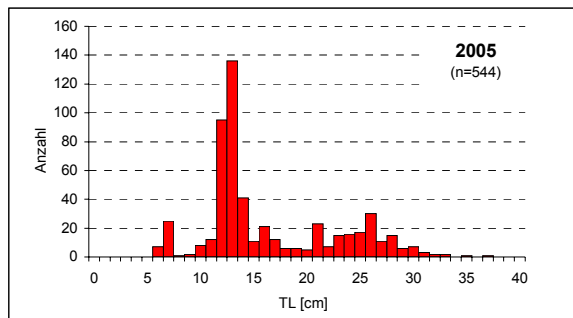
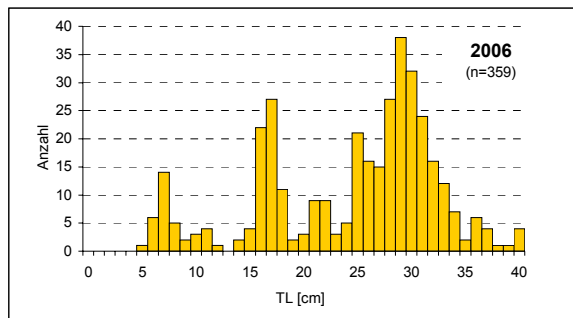


Abb. 4.4-4.5

Hecht

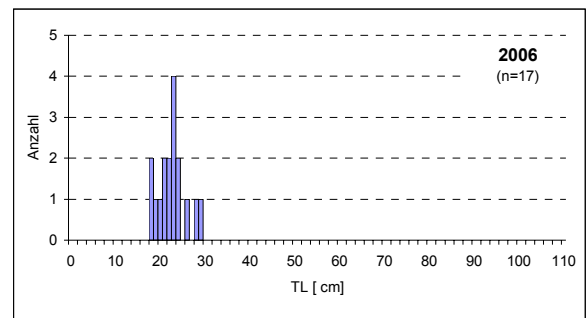
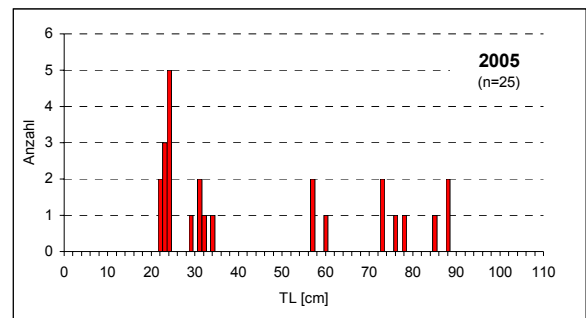
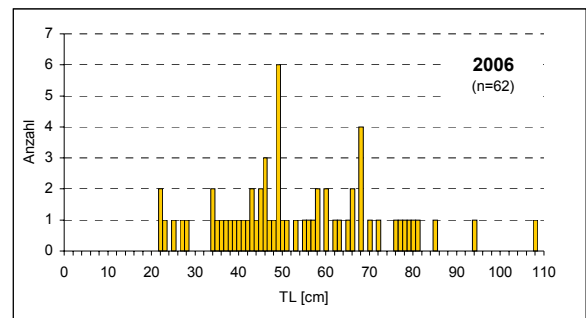


Abb. 4.4-4.6

Große Maräne

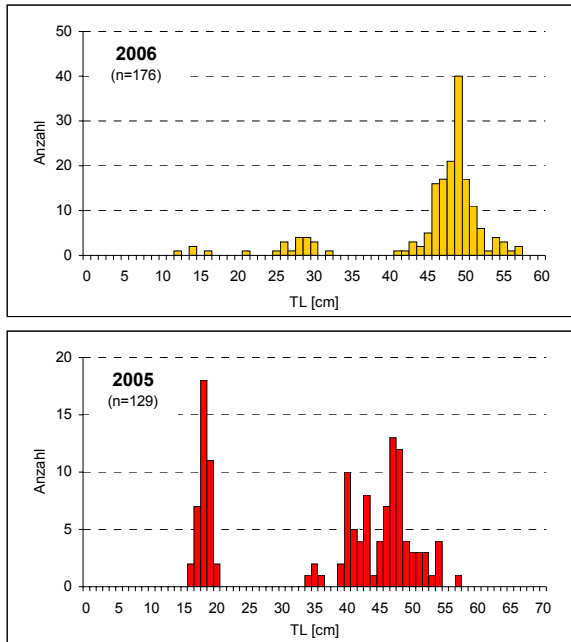


Abb. 4.4-4.7

Kleine Maräne

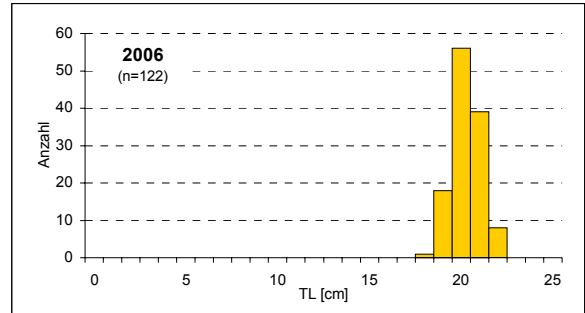


Abb. 4.4-4.8

Zander

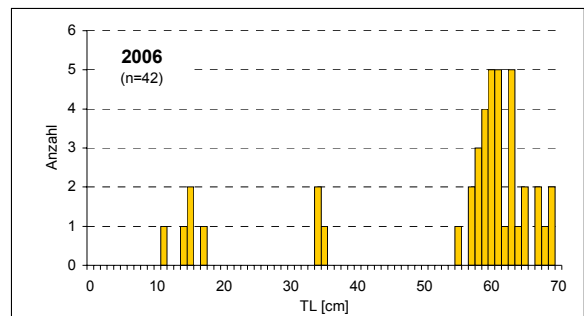


Abb. 4.4-4.9

Quappe

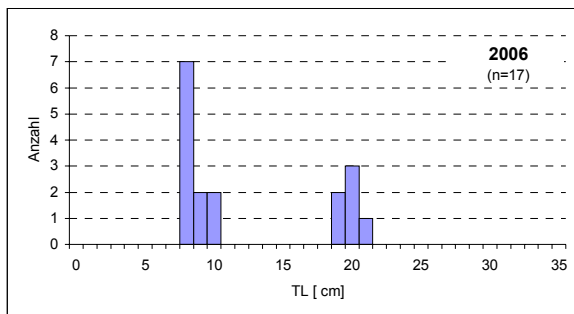


Abb. 4.4-4.10

Steinbeißer

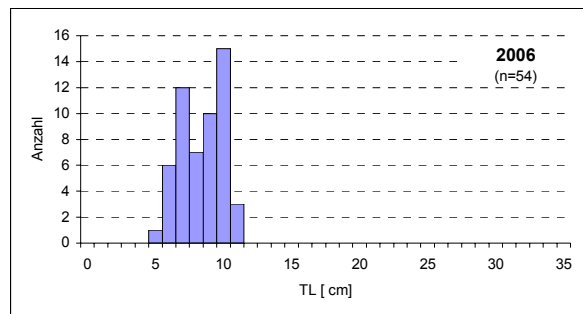


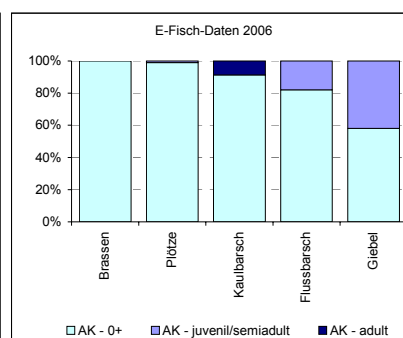
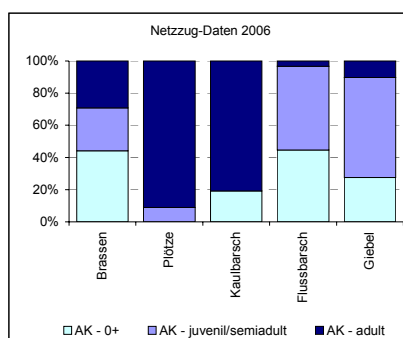
Abb. 4.4-4.11

(5) Großer Binnensee

dominante Arten	[%] *	N	sonstige Arten von besonderem Interesse	[%] *	N	
Brassen	93,78	114.826	Karpfen	0,18	217	* Prozent des Gesamtfanges aller 3 Erhebungen (Zugnetzbefischungen 2005 und 2006, Elektrobefischungen 2006) (nur Arten > 0,2 %)
Plötze	4,03	4.931	Steinbeißer	0,02	20	
Kaulbarsch	1,03	1.262				
Flussbarsch	0,33	407				
Giebel	0,27	334				

Altersstufen-Zusammensetzung der Gesamtfänge

AK-0 = 0+-juvenil AK-1 = juvenil/semiadult AK-2 = adult



Art	Zugnetz-Daten 2005				Zugnetz-Daten 2006				E-Fisch-Daten 2006			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Brassen					46.673	28.249	30.842	105.764	9.060	2		9.062
Plötze						14	142	156	4.727	48		4.775
Kaulbarsch					9		38	47	1.109		106	1.215
Flussbarsch					164	192	12	368	32	7		39
Giebel					8	18	3	29	177	128		305

Abb. 4.4-5.1

Vergleich der Altersstufenzusammensetzung der Gesamtfänge der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen der einzelnen Erhebungen im **Großen Binnensee**

(beachte: Größen- bzw. Altersklassenselektivität von Zugnetz- und Elektrobefischungen)

Art	Gesamt			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Brassen	55.733	28.251	30.842	114.826
Plötze	4.727	62	142	4.931
Kaulbarsch	1.118		144	1.262
Flussbarsch	196	199	12	407
Giebel	185	146	3	334

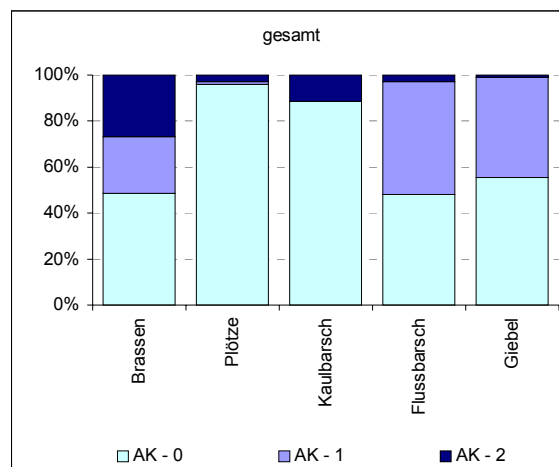


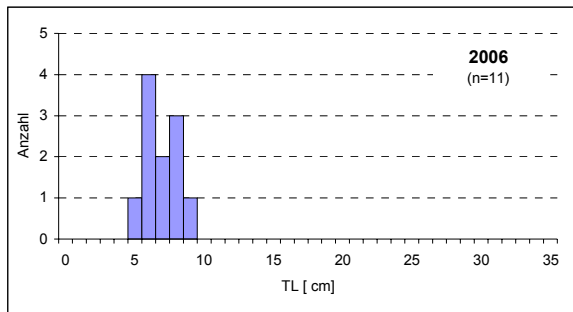
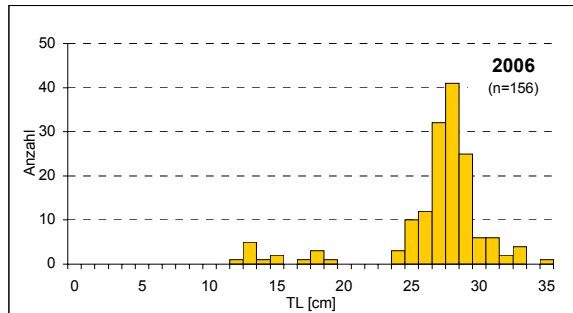
Abb. 4.4-5.2

Zusammenfassende Darstellung der Altersstufenzusammensetzung des Gesamtfanges (aller Erhebungen) der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen im **Großen Binnensee**

Längenhäufigkeitsverteilungen



Plötze



Brassen

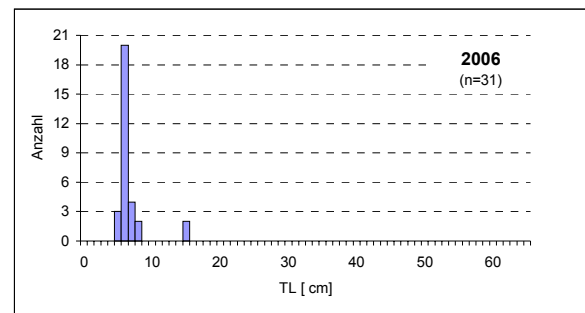
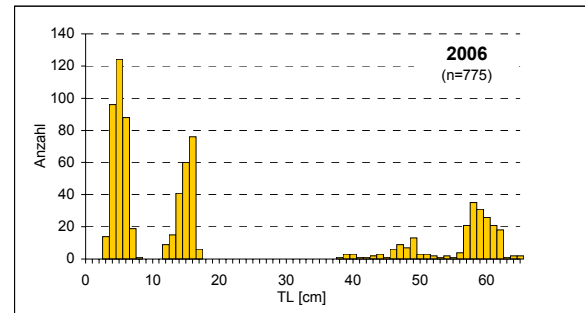
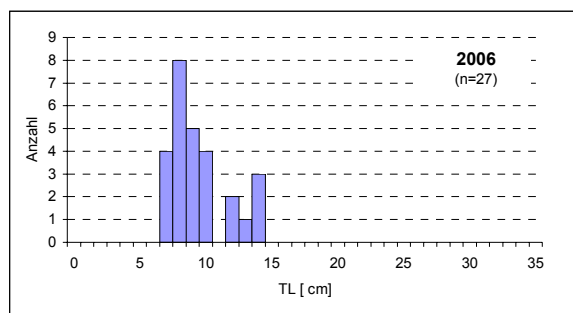
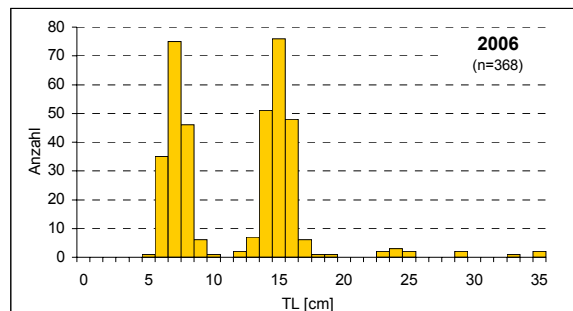


Abb. 4.4-5.3

Abb. 4.4-5.4

Flussbarsch



Hecht

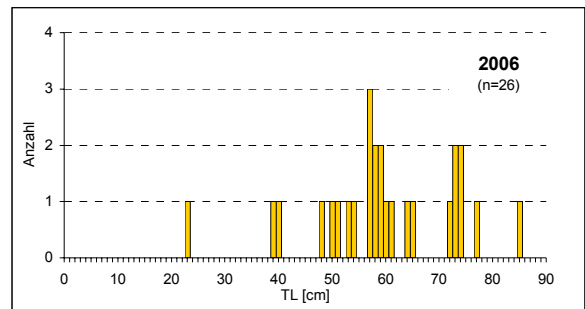


Abb. 4.4-5.6

Abb. 4.4-5.5

Steinbeißer

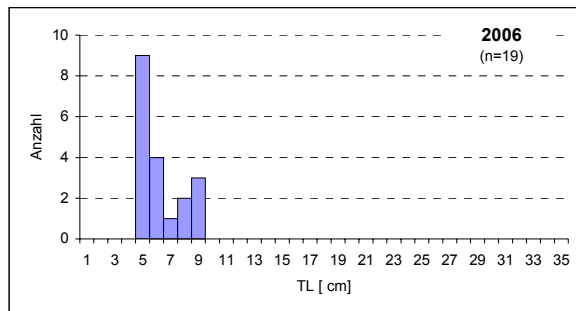


Abb.4.4-5.7

Karpfen

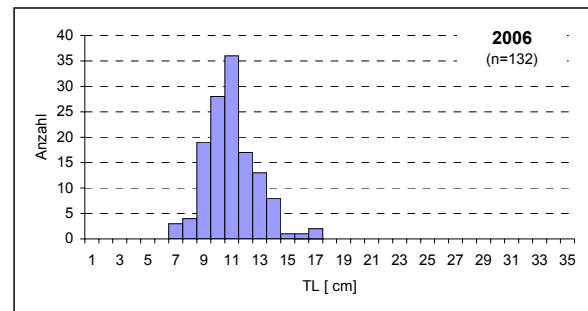


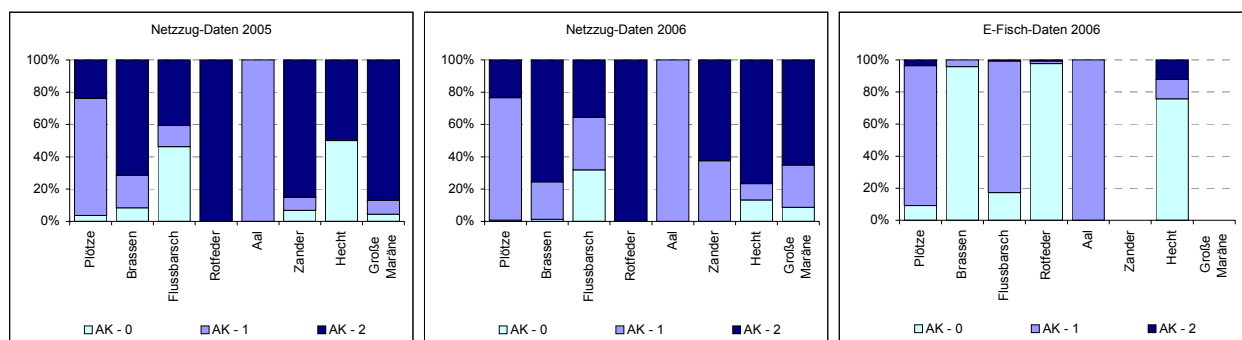
Abb.4.4-5.8

(6) Großer Eutiner See

dominante Arten	[%] *	N	sonstige Arten von besonderem Interesse	[%] *	N	
Plötze	64,77	11.053	Quappe	0,17	29	* Prozent des Gesamtfanges aller 3 Erhebungen (Zugnetzbefischungen 2005 und 2006, Elektrofischungen 2006) (nur Arten > 0,4 %)
Brassen	18,83	3.214				
Flussbarsch	9,05	1.544				
Rotfeder	3,11	530				
Aal	1,34	228				
Zander	1,15	197				
Hecht	0,66	112				
Große Maräne	0,42	71				

Altersstufen-Zusammensetzung der Gesamtfänge

AK-0 = 0+-juvenil AK-1 = juvenil/semiadult AK-2 = adult



Art	Zugnetz-Daten 2005				Zugnetz-Daten 2006				E-Fisch-Daten 2006			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Plötze	53	1.072	352	1.477	68	7.046	2.179	9.293	26	247	10	283
Brassen	154	371	1.315	1.840	16	315	1.019	1.350	23	1		24
Flussbarsch	163	46	143	351	112	114	125	351	146	690	6	842
Rotfeder			3	3			1	1	514	8	4	526
Aal		132		132		37		37		59		59
Zander	11	13	133	157		15	25	40				
Hecht	25		25	49	4	3	23	30	25	4	4	33
Große Maräne	2	4	42	48	2	6	15	23				

Abb. 4.4-6.1

Vergleich der Altersstufenzusammensetzung der Gesamtfänge der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen der einzelnen Erhebungen im **Großen Eutiner See**
(beachte: Größen- bzw. Altersklassenselektivität von Zugnetz- und Elektrofischungen)

Art	Gesamt			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Plötze	147	8.365	2.540	11.053
Brassen	192	687	2.334	3.214
Flussbarsch	421	850	274	1.544
Rotfeder	514	8	8	530
Aal		228		228
Zander	11	28	158	197
Hecht	54	7	52	112
Große Maräne	4	10	57	71

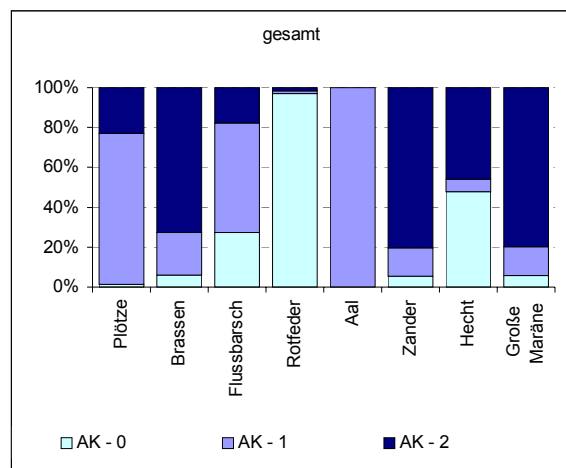


Abb. 4.4-6.2

Zusammenfassende Darstellung der Altersstufenzusammensetzung des Gesamtfanges (aller Erhebungen) der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen im **Großen Eutiner See**

Längenhäufigkeitsverteilungen

- Netzzug-Daten 2005 (Böttger 2005)
- Netzzug-Daten 2006 (Böttger 2006)
- E-Fisch-Daten 2006 (Limnoplan 2006)

Plötze

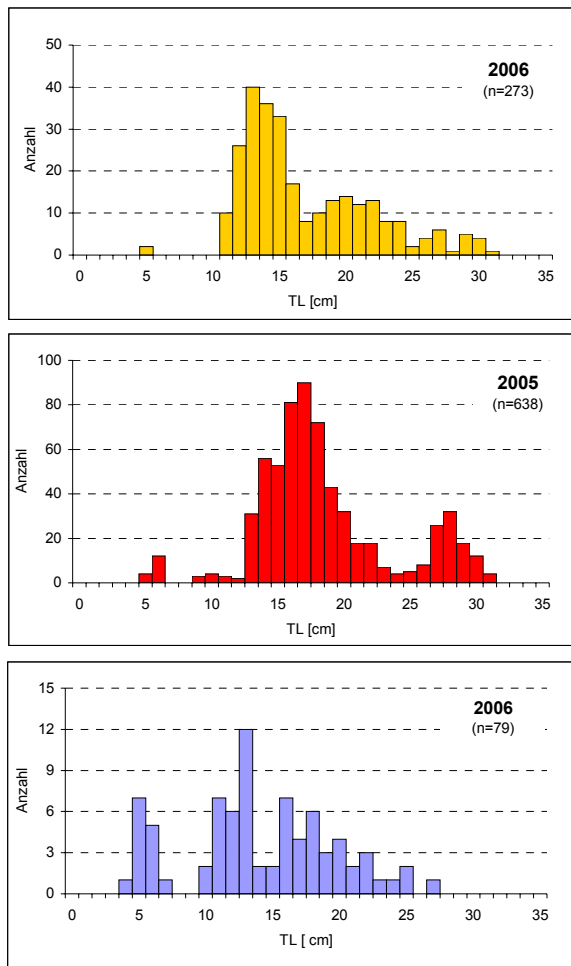


Abb. 4.4-6.3

Brassen

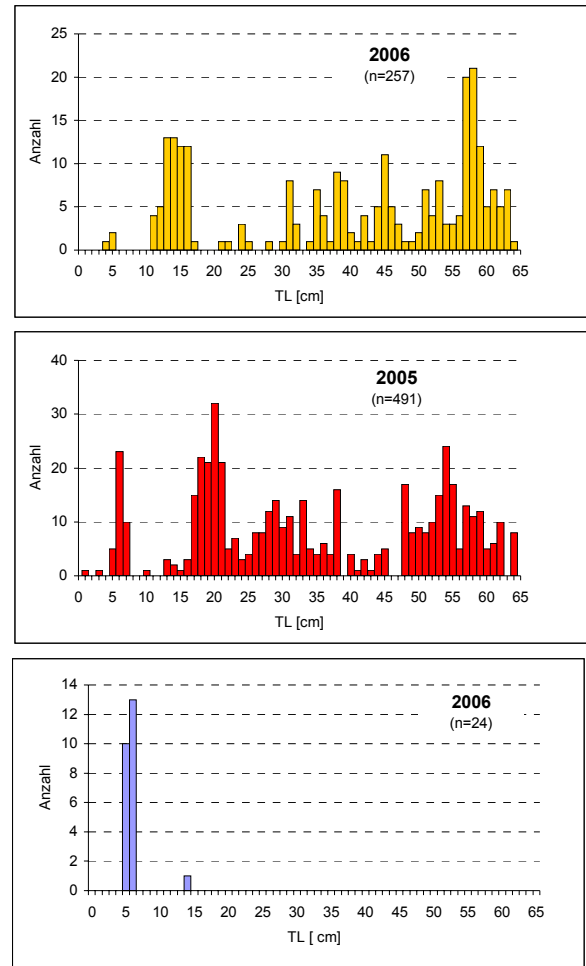


Abb. 4.4-6.4

Flussbarsch

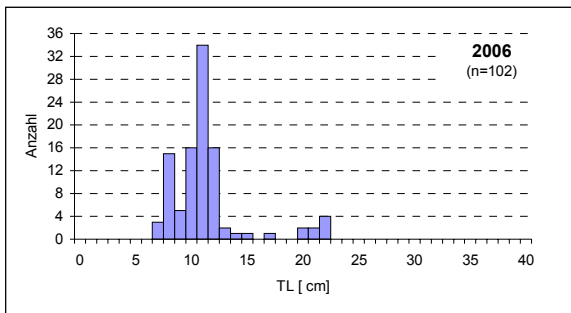
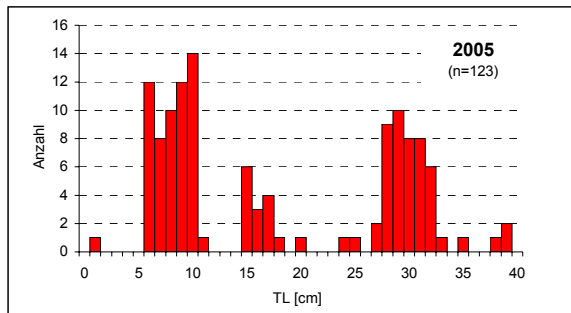
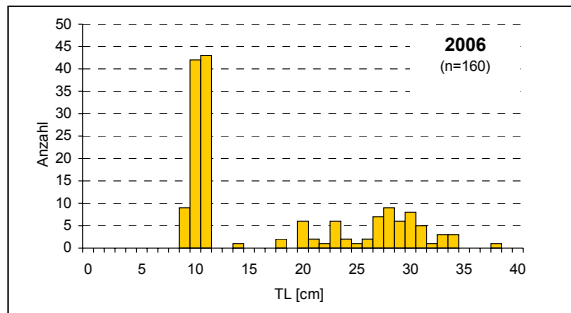


Abb. 4.4-6.5

Hecht

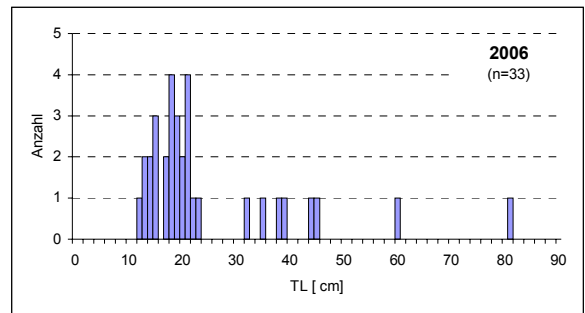
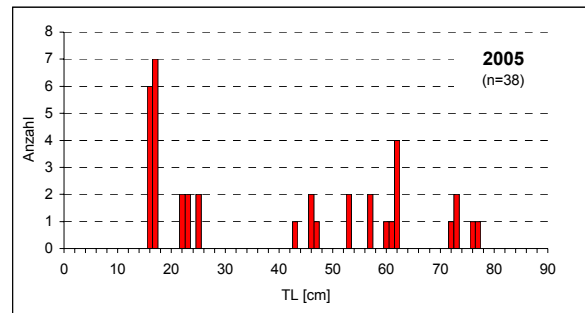
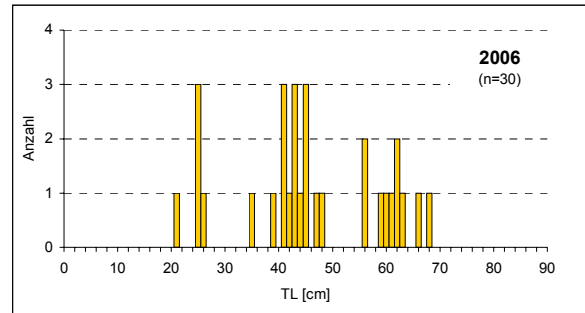


Abb. 4.4-6.6

Große Maräne

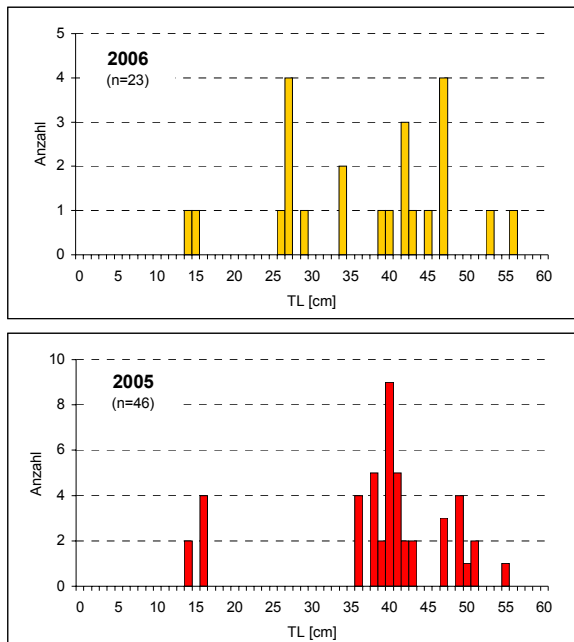


Abb. 4.4-6.7

Zander

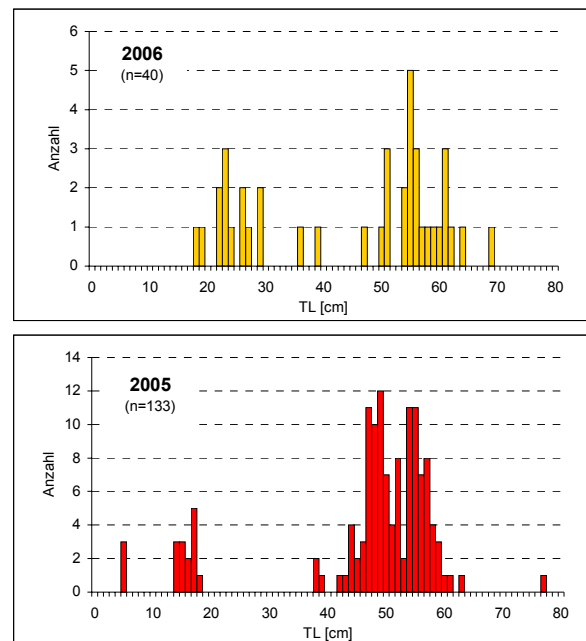


Abb. 4.4-6.8

Quappe

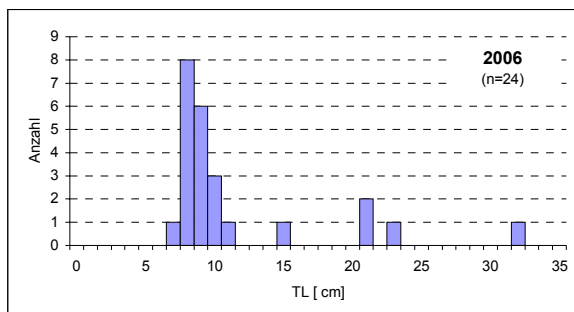


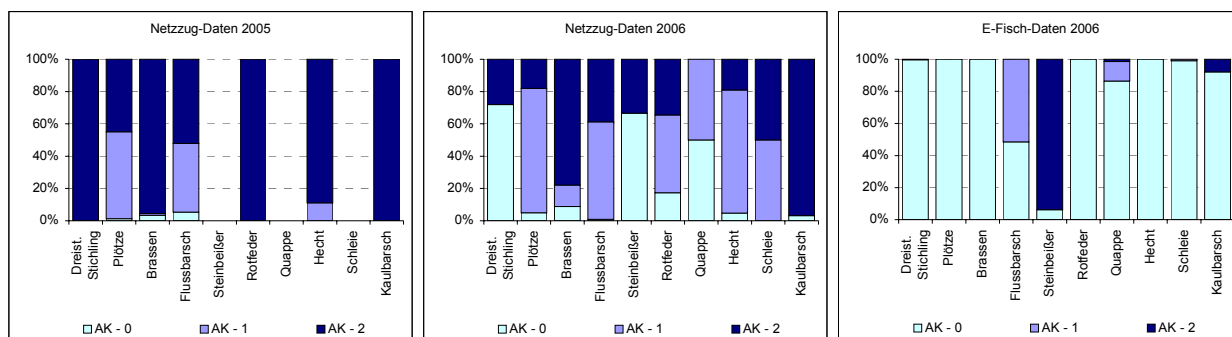
Abb. 4.4-6.9

(7) Großer Plöner See

dominante Arten	[%] *	N	sonstige Arten von besonderem Interesse	[%] *	N	
Dreist. Stichling	28,53	1.393	Bitterling	0,41	20	* Prozent des Gesamtfanges aller 3 Erhebungen (Zugnetzbefischungen 2005 und 2006, Elektrofischungen 2006) (nur Arten > 1 %)
Plötze	18,82	919				
Brassen	17,43	851				
Flussbarsch	12,15	593				
Steinbeißer	5,06	247				
Rotfeder	4,88	238				
Quappe	3,07	150				
Hecht	2,81	137				
Schleie	2,42	118				
Kaulbarsch	1,64	80				

Altersstufen-Zusammensetzung der Gesamtfänge

AK-0 = 0+-juvenil AK-1 = juvenil/semiadult AK-2 = adult



Art	Zugnetz-Daten 2005				Zugnetz-Daten 2006				E-Fisch-Daten 2006			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Dreist. Stichling			1	1	45		17	62	1.327		3	1.330
Plötze	1	43	36	80	40	636	149	825	14			14
Brassen	3	1	88	92	6	9	53	68	691			691
Flussbarsch	10	78	96	184	3	226	145	374	17	18		35
Steinbeißer					3		2	5	15		227	242
Rotfeder			1	1	1	1	1	3	234			234
Quappe					2	2		3	127	18	2	147
Hecht		4	29	33	5	73	18	95	9			9
Schleie						1	1	1	116	1		117
Kaulbarsch			1	1	0		3	3	70		6	76

Abb. 4.4-7.1

Vergleich der Altersstufenzusammensetzung der Gesamtfänge der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen der einzelnen Erhebungen im **Großen Plöner See**
(beachte: Größen- bzw. Altersklassenselektivität von Zugnetz- und Elektrofischungen)

Art	Gesamt			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Dreist. Stichling	1.372		21	1.393
Plötze	55	679	185	919
Brassen	700	10	141	851
Flussbarsch	30	322	241	593
Steinbeißer	18		229	247
Rotfeder	235	1	2	238
Quappe	129	20	2	150
Hecht	14	76	47	137
Schleie	116	2	1	118
Kaulbarsch	70		10	80

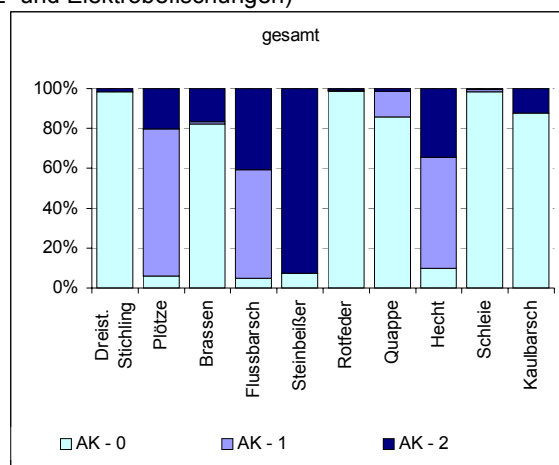


Abb. 4.4-7.2

Zusammenfassende Darstellung der Altersstufenzusammensetzung des Gesamtfanges (aller Erhebungen) der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen im **Großen Plöner See**

Längenhäufigkeitsverteilungen



Plötze

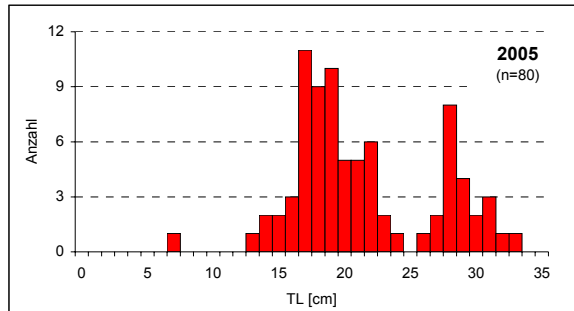


Abb. 4.4-7.3

Brassen

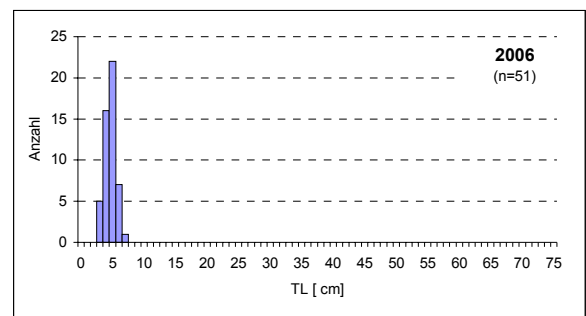
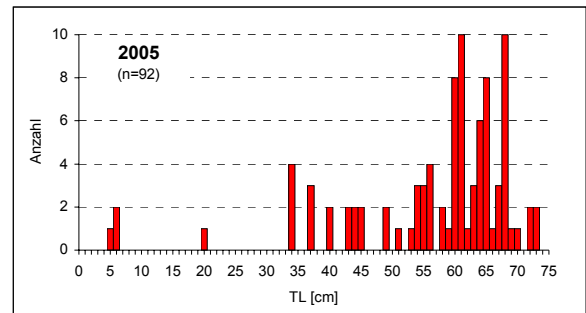
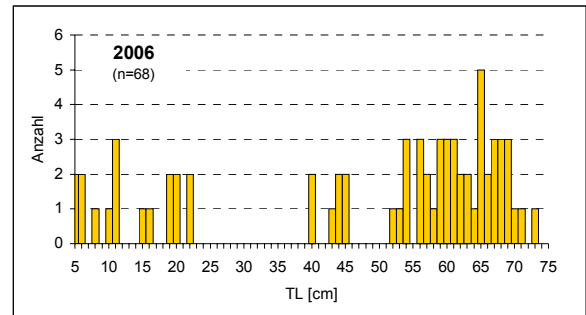


Abb. 4.4-7.4

Flussbarsch

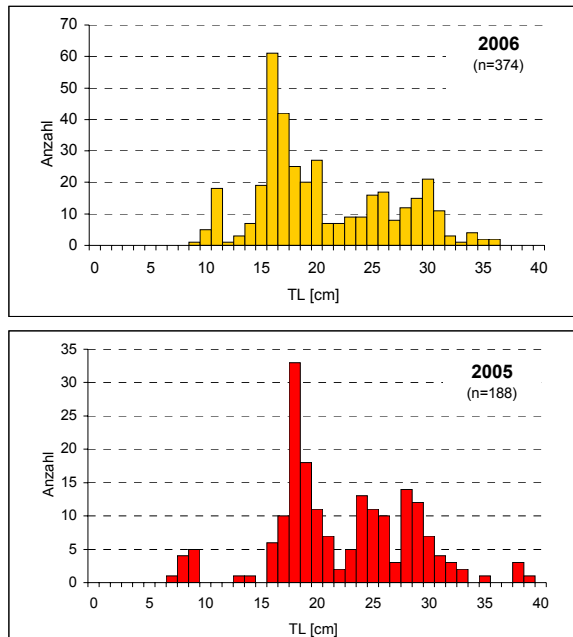


Abb. 4.4-7.5

Hecht

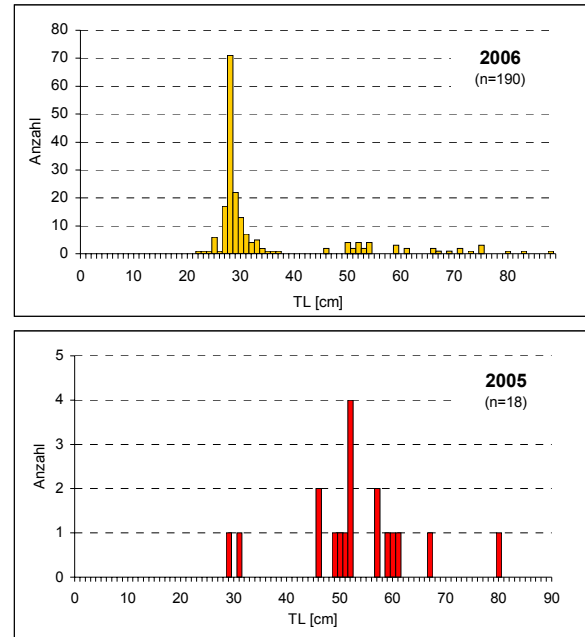


Abb. 4.4-7.6

Große Maräne

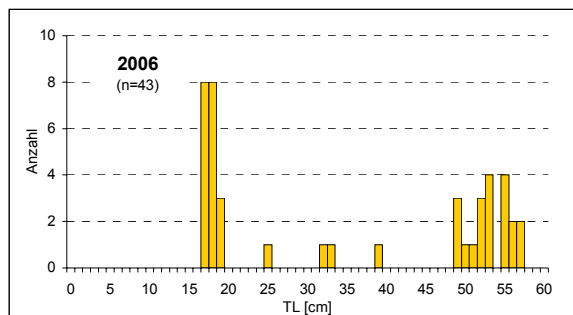


Abb. 4.4-7.7

Zander

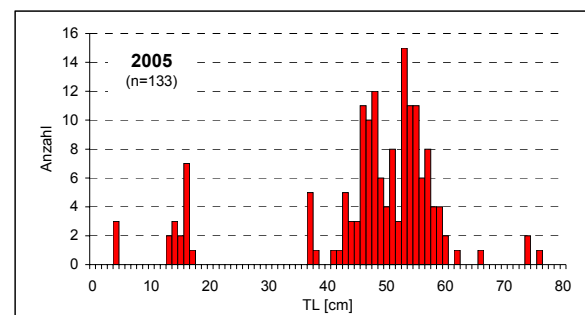


Abb. 4.4-7.8

Quappe

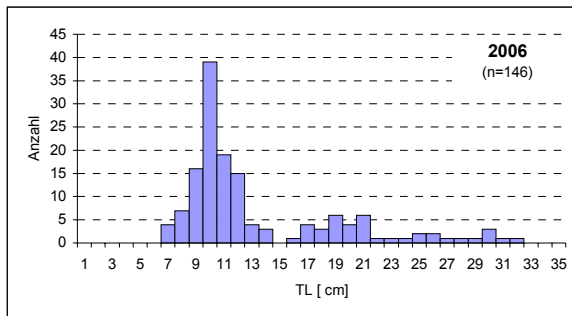


Abb. 4.4-7.9

Steinbeißer

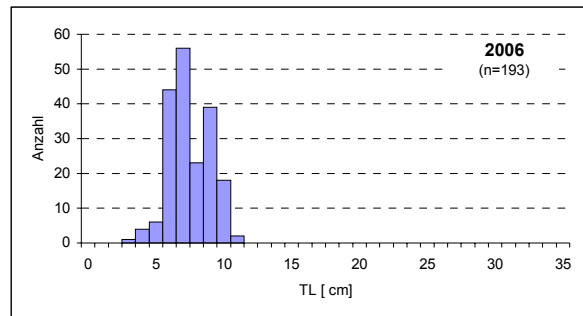


Abb. 4.4-7.10

Bitterling

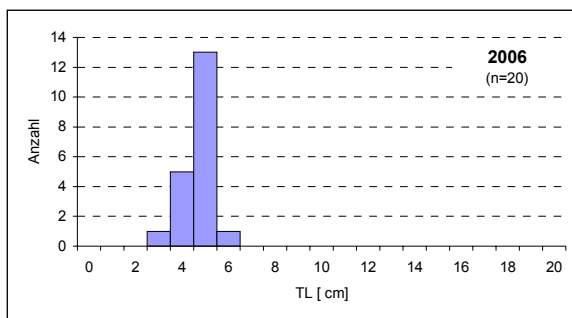


Abb. 4.4-7.11

Rotfeder

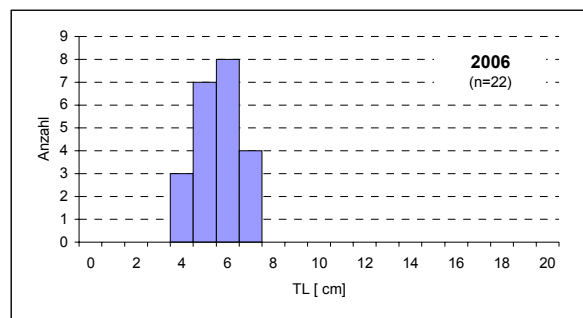


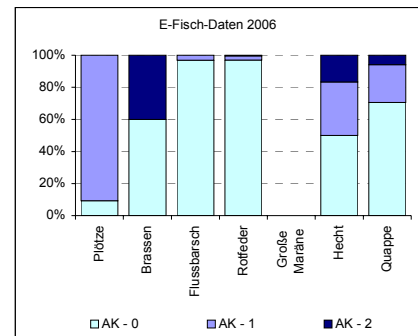
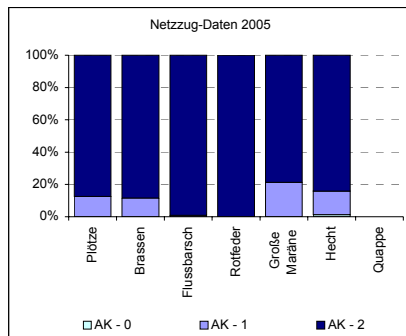
Abb. 4.4-7.12

(8) Großer Pönitzer See

dominante Arten	[%] *	N	sonstige Arten von besonderem Interesse	[%] *	N	
Plötze	47,08	2.029				* Prozent des Gesamtfanges aller 3 Erhebungen (Zugnetzbefischungen 2005 und 2006, Elektrofischungen 2006) (nur Arten > 0,3 %)
Brassen	27,24	1.174				
Flussbarsch	11,04	476				
Rotfeder	6,43	277				
Große Maräne	5,22	225				
Hecht	2,04	88				
Quappe	0,39	17				

Altersstufen-Zusammensetzung der Gesamtfänge

AK-0 = 0+-juvenil AK-1 = juvenil/semiadult AK-2 = adult



Art	Zugnetz-Daten 2005				Zugnetz-Daten 2006				E-Fisch-Daten 2006			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Plötze		242	1.691	1.933					9	87		96
Brassen		135	1.034	1.169					3		2	5
Flussbarsch		1	116	117					348	11		359
Rotfeder			3	3					266	7	1	274
Große Maräne		48	177	225								
Hecht	1	12	69	82					3	2	1	6
Quappe									12	4	1	17

Abb. 4.4-8.1

Vergleich der Altersstufenzusammensetzung der Gesamtfänge der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen der einzelnen Erhebungen im **Großen Pönitzer See**
(beachte: Größen- bzw. Altersklassenselektivität von Zugnetz- und Elektrofischungen)

Art	Gesamt			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Plötze	9	329	1.691	2.029
Brassen	3	135	1.036	1.174
Flussbarsch	348	12	116	476
Rotfeder	266	7	4	277
Große Maräne		48	177	225
Hecht	4	14	70	88
Quappe	12	4	1	17

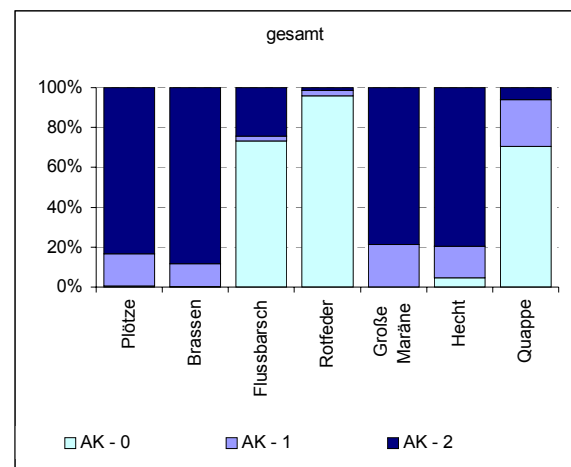


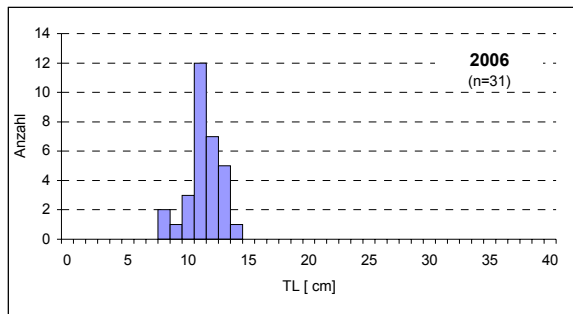
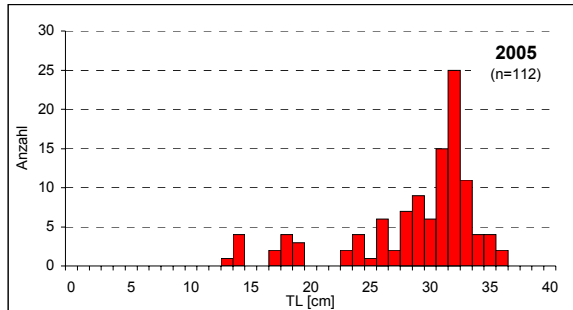
Abb. 4.4-8.2

Zusammenfassende Darstellung der Altersstufenzusammensetzung des Gesamtfanges (aller Erhebungen) der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen im **Großen Pönitzer See**

Längenhäufigkeitsverteilungen



Plötze



Brassen

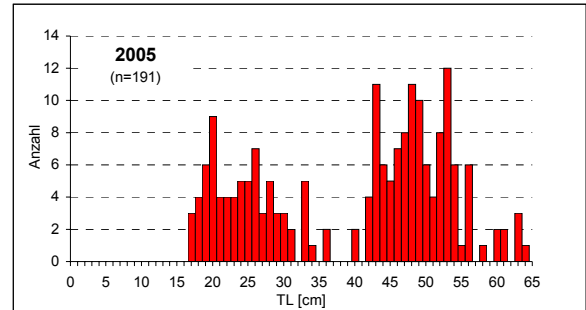
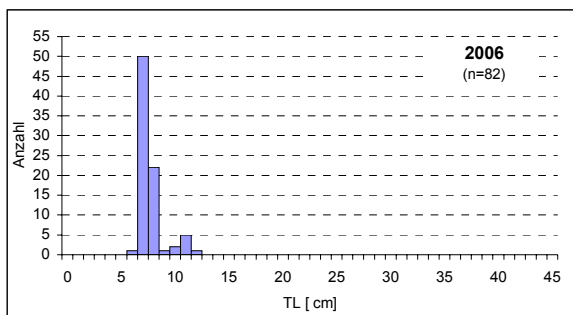
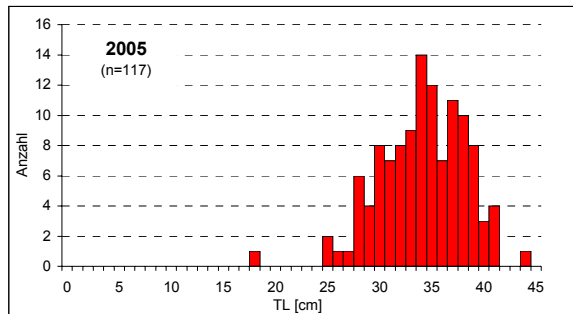


Abb. 4.4-8.4

Abb. 4.4-8.3

Flussbarsch



Hecht

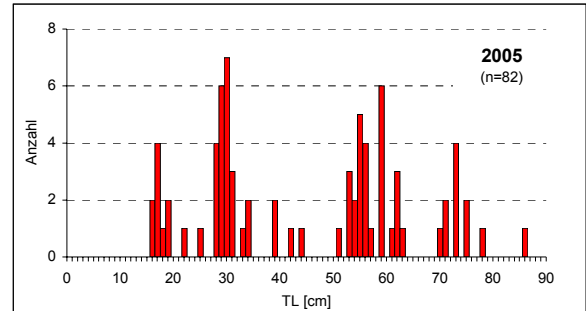


Abb. 4.4-8.6

Abb. 4.4-8.5

Große Maräne

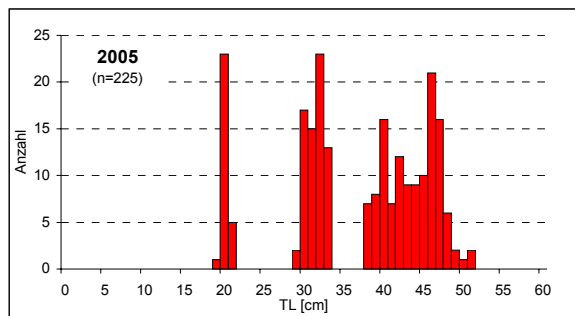


Abb. 4.4-8.7

Quappe

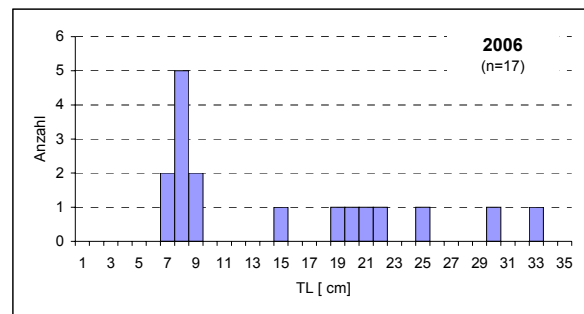


Abb. 4.4-8.8

Rotfeder

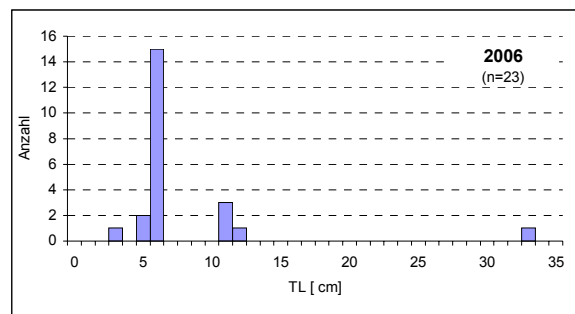
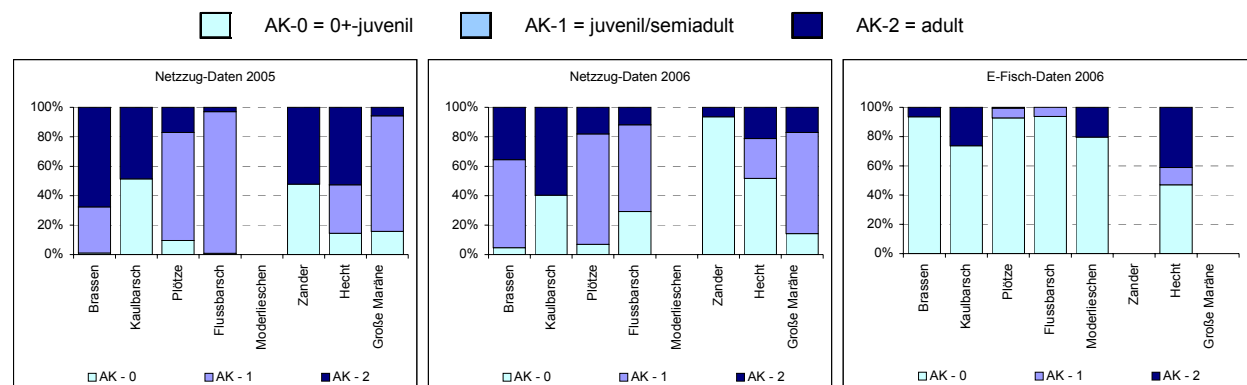


Abb. 4.4-8.9

(9) Hemmelsdorfer See

dominante Arten	[%] *	N	sonstige Arten von besonderem Interesse	[%] *	N	
Brassen	35,12	16.033				* Prozent des Gesamtfanges aller 3 Erhebungen (Zugnetzbefischungen 2005 und 2006, Elektrobleifischungen 2006) (nur Arten > 0,2 %)
Kaulbarsch	34,38	15.694				
Plötze	23,59	10.767				
Flussbarsch	4,17	1.905				
Moderlieschen	1,25	570				
Zander	0,59	270				
Hecht	0,39	178				
Große Maräne	0,23	105				

Altersstufen-Zusammensetzung der Gesamtfänge



Art	Zugnetz-Daten 2005				Zugnetz-Daten 2006				E-Fisch-Daten 2006			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Brassen	80	2.469	5.313	7.862	378	4.870	2.892	8.140	29		2	31
Kaulbarsch	5.589		5.279	10.868	1.919		2.846	4.765	45		16	61
Plötze	824	6.278	1.470	8.572	86	916	221	1.222	903	65	5	973
Flussbarsch	1	98	3	102	118	238	48	405	1.311	87		1.398
Moderlieschen									454		116	570
Zander	85		92	177	87		6	93				
Hecht	11	25	41	77	43	23	18	84	8	2	7	17
Große Maräne	11	55	4	70	5	24	6	35				

Abb. 4.4-9.1

Vergleich der Altersstufenzusammensetzung der Gesamtfänge der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen der einzelnen Erhebungen im **Hemmelsdorfer See**
(beachte: Größen- bzw. Altersklassenselektivität von Zugnetz- und Elektrobleifischungen)

Art	Gesamt			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Brassen	487	7.339	8.207	16.033
Kaulbarsch	7.553		8.141	15.694
Plötze	1.813	7.259	1.696	10.767
Flussbarsch	1.430	423	51	1.905
Moderlieschen	454		116	570
Zander	172		98	270
Hecht	63	50	65	178
Große Maräne	16	79	10	105

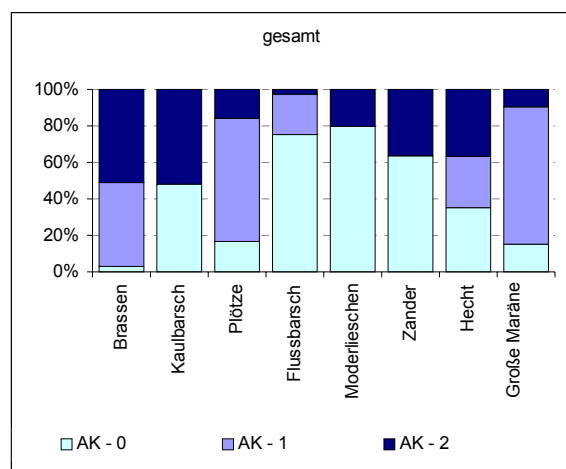


Abb. 4.4-9.2

Zusammenfassende Darstellung der Altersstufenzusammensetzung des Gesamtfanges (aller Erhebungen) der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen im **Hemmelsdorfer See**

Längenhäufigkeitsverteilungen



Plötze

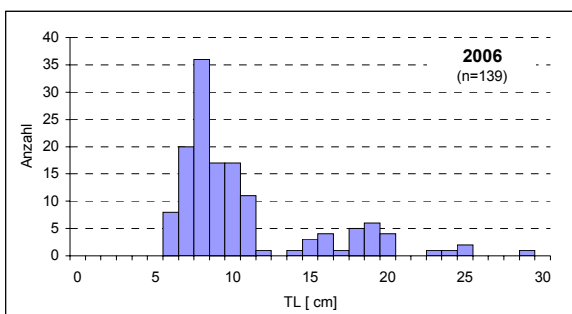
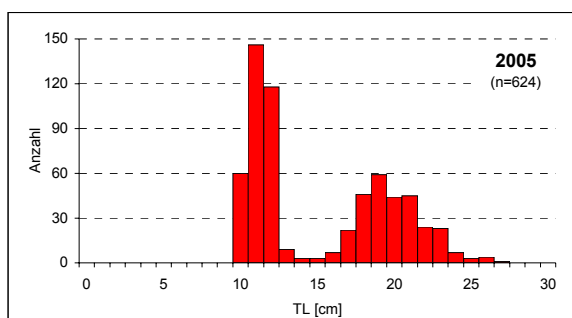
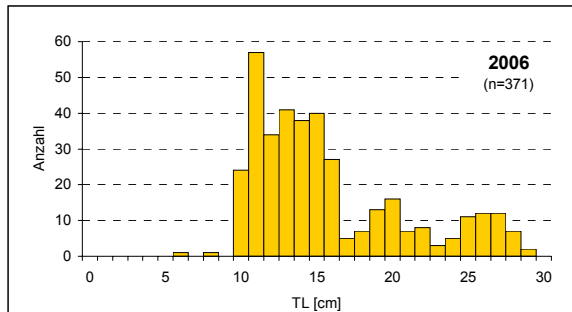


Abb. 4.4-9.3

Brassen

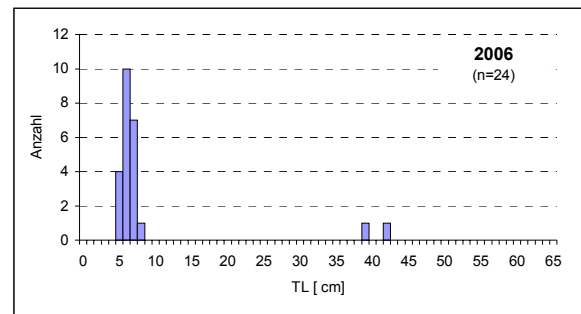
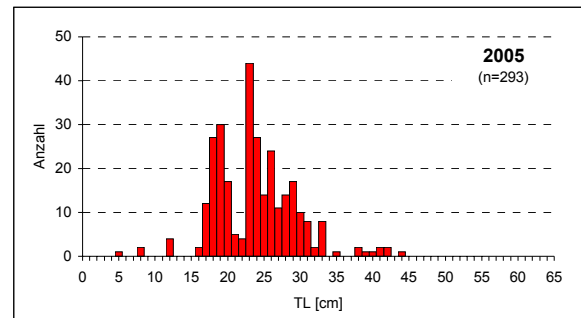
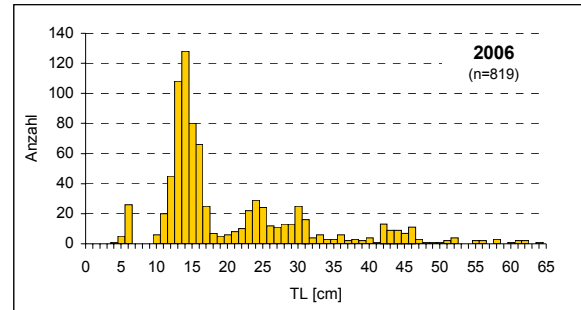


Abb. 4.4-9.4

Flussbarsch

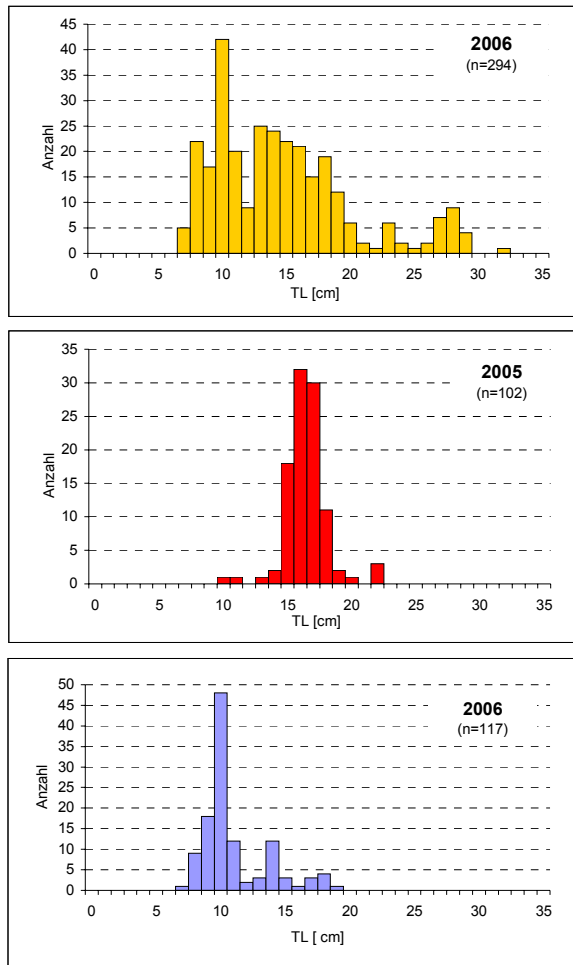


Abb. 4.4-9.5

Hecht

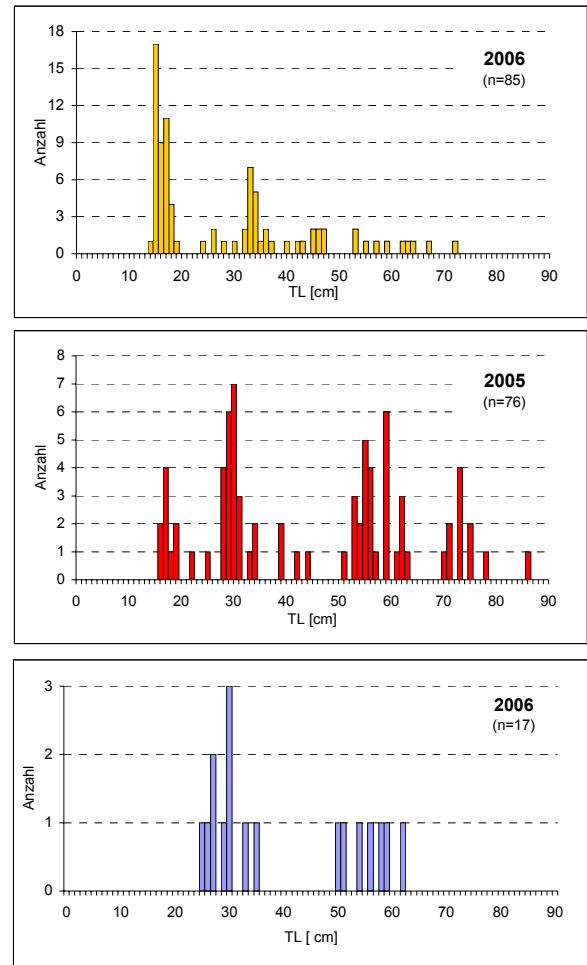


Abb. 4.4-9.6

Große Maräne

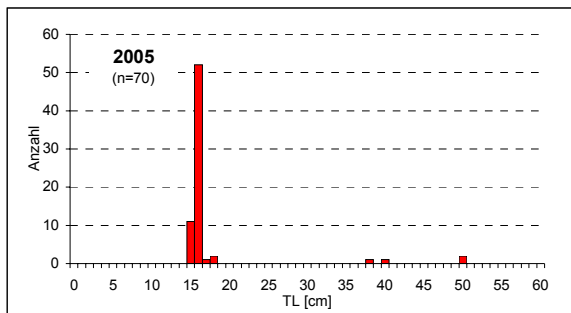
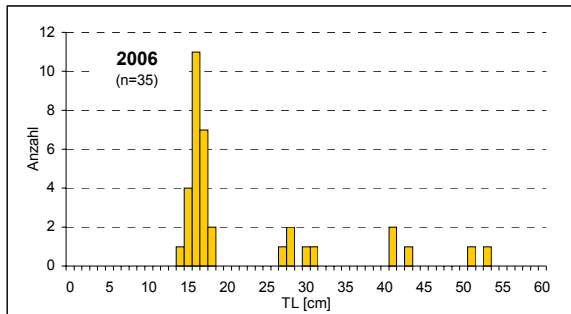


Abb. 4.4-9.7

Zander

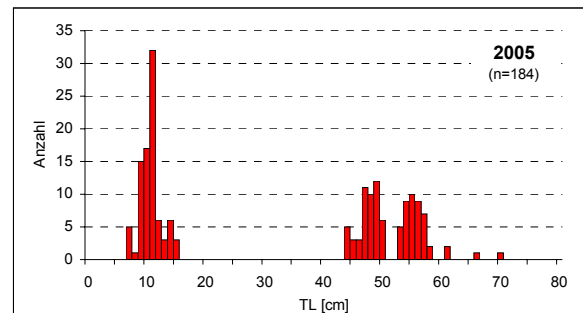
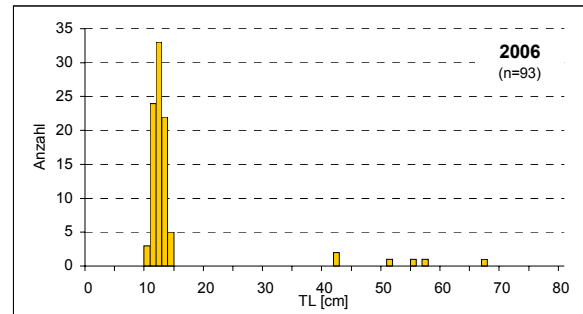


Abb. 4.4-9.8

Kaulbarsch

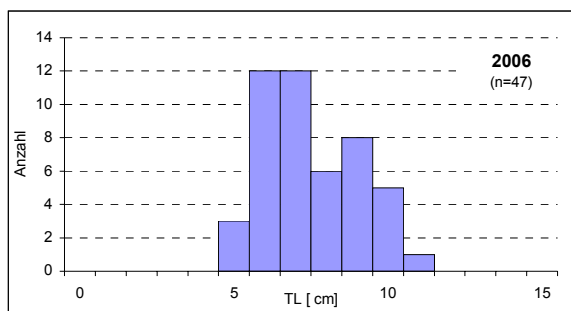
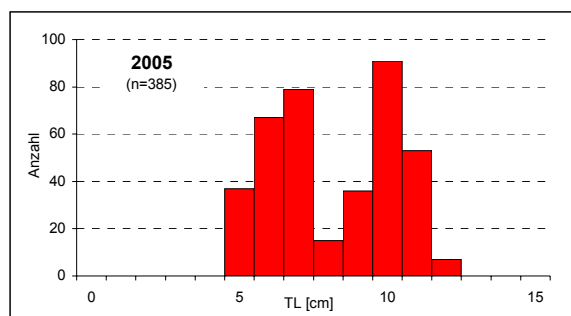
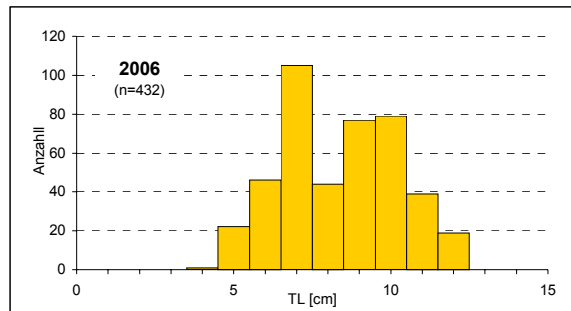


Abb. 4.4-9.9

Moderlieschen

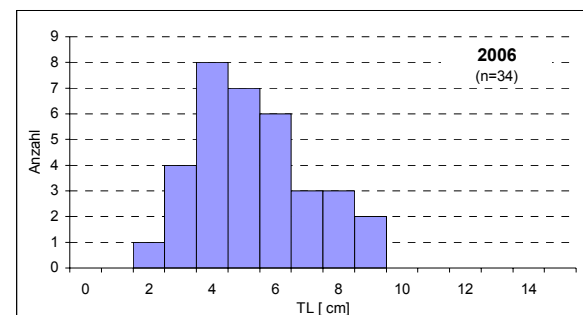


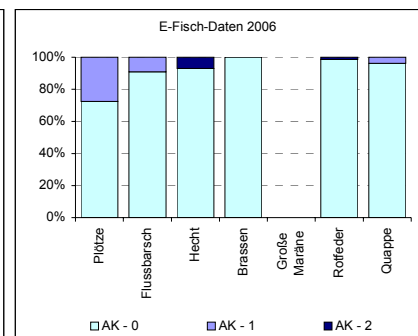
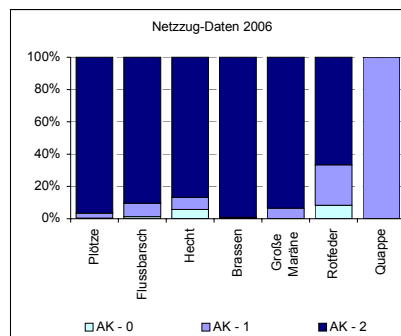
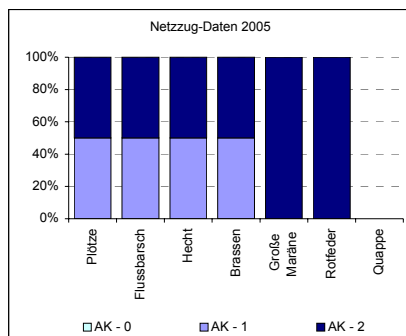
Abb. 4.4-9.10

(10) Kellersee

dominante Arten	[%] *	N	sonstige Arten von besonderem Interesse	[%] *	N	
Plötze	58,09	3.774				* Prozent des Gesamtfanges aller 3 Erhebungen (Zugnetzbefischungen 2005 und 2006, Elektrobefischungen 2006) (nur Arten > 0,4 %)
Flussbarsch	21,55	1.400				
Hecht	5,65	367				
Brassen	4,85	315				
Große Maräne	4,56	296				
Rotfeder	1,34	87				
Quappe	1,25	81				

Altersstufen-Zusammensetzung der Gesamtfänge

AK-0 = 0+-juvenil AK-1 = juvenil/semiadult AK-2 = adult



Art	Zugnetz-Daten 2005				Zugnetz-Daten 2006				E-Fisch-Daten 2006			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Plötze		1.474	1.474	2.948	2	14	458	474	255	97		352
Flussbarsch		135	135	269	7	47	504	558	521	52		573
Hecht		95	95	189	7	9	105	121	53		4	57
Brassen		41	41	82	1	1	226	228	5			5
Große Maräne			62	62		15	219	234				
Rotfeder			1	1	1	3	8	12	73		1	74
Quappe						1		1	77	3		80

Abb. 4.4-10.1

Vergleich der Altersstufenzusammensetzung der Gesamtfänge der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen der einzelnen Erhebungen im **Kellersee**
(beachte: Größen- bzw. Altersklassenselektivität von Zugnetz- und Elektrobefischungen)

Art	Gesamt			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Plötze	257	1.585	1.932	3.774
Flussbarsch	528	234	639	1.400
Hecht	60	104	204	367
Brassen	6	42	267	315
Große Maräne		15	281	296
Rotfeder	74	3	10	87
Quappe	77	4		81

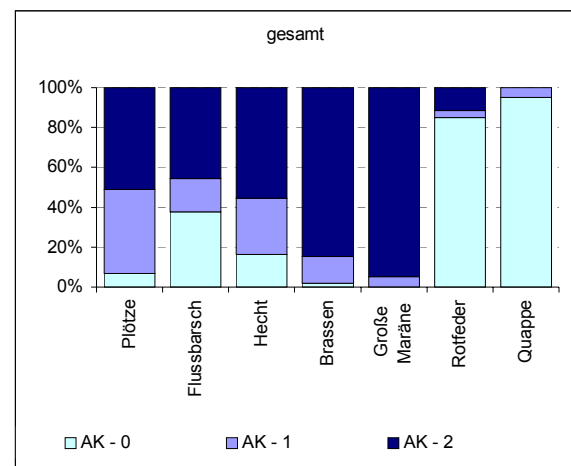


Abb. 4.4-10.2

Zusammenfassende Darstellung der Altersstufenzusammensetzung des Gesamtfanges (aller Erhebungen) der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen im **Kellersee**

Längenhäufigkeitsverteilungen

 Netzzug-Daten 2005 (Böttger 2005)
 Netzzug-Daten 2006 (Böttger 2006)
 E-Fisch-Daten 2006 (LimnoPlan 2006)

Plötze

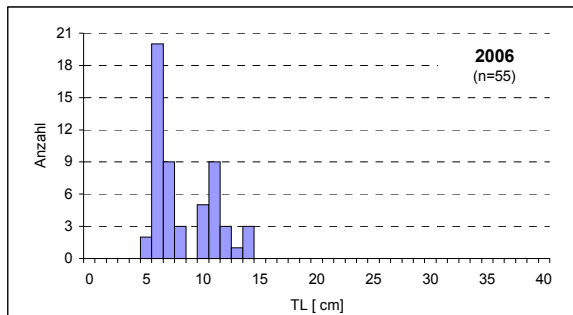
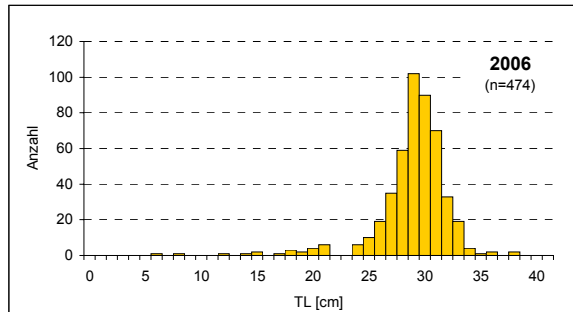


Abb. 4.4-10.3

Brassen

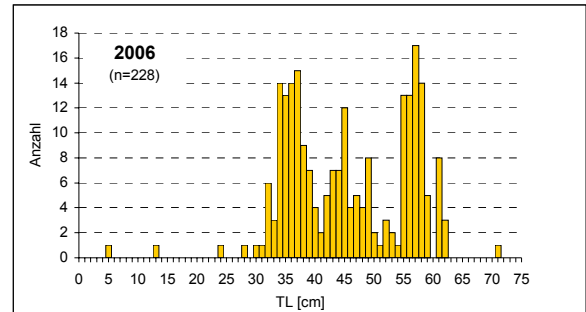


Abb. 4.4-10.4

Flussbarsch

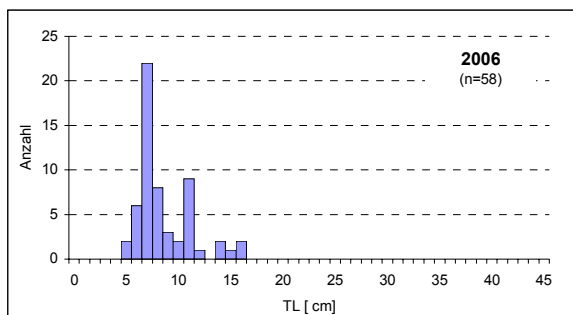
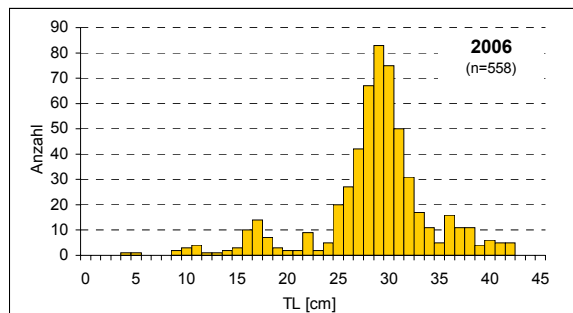


Abb. 4.4-10.5

Hecht

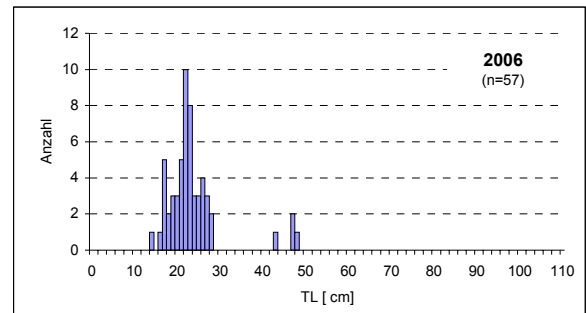
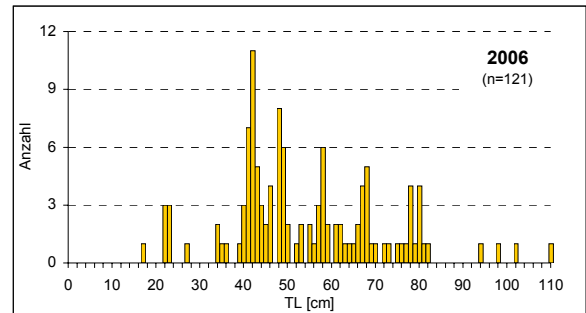


Abb.4.4-10.6

Große Maräne

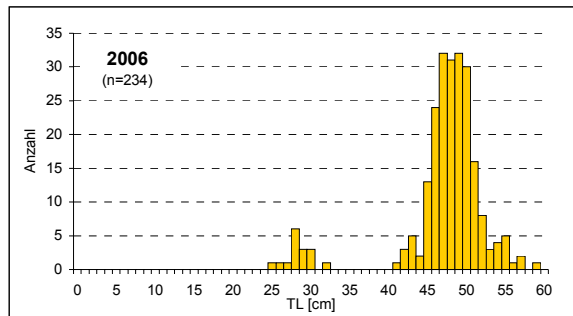


Abb. 4.4-10.7

6. Zander

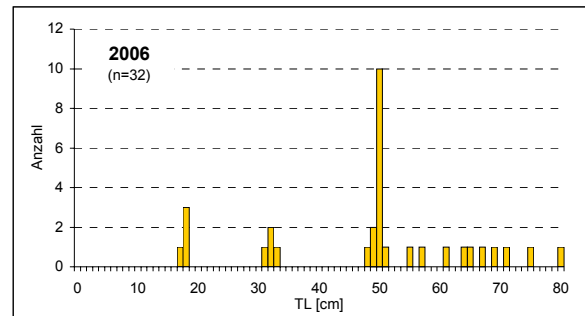


Abb. 4.4-10.8

Quappe

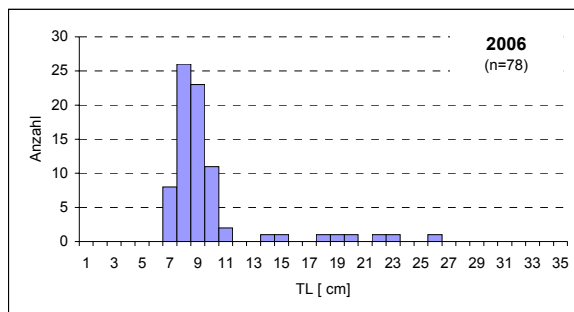


Abb. 4.4-10.9

Schleie

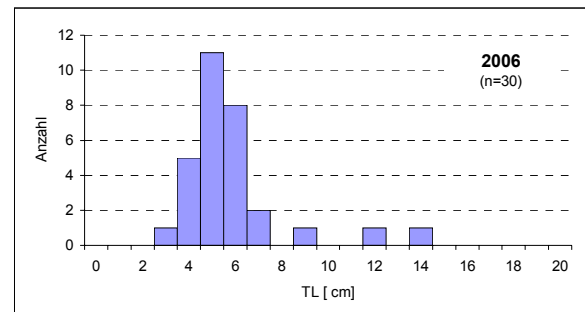


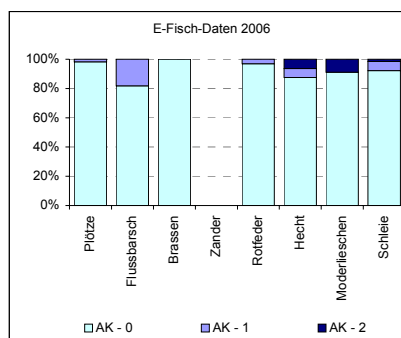
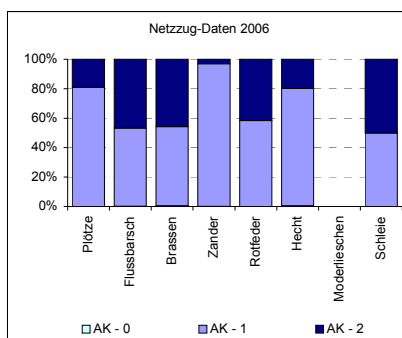
Abb. 4.4-10.10

(11) Kleiner Plöner See

dominante Arten	[%] *	N	sonstige Arten von besonderem Interesse	[%] *	N	
Plötze	97,23	196.039	Steinbeißer	0,04	84	* Prozent des Gesamtfanges aller 3 Erhebungen (Zugnetzbefischungen 2005 und 2006, Elektrofischungen 2006) (nur Arten > 0,4 %)
Flussbarsch	1,18	2.380	Quappe	0,04	75	
Brassen	0,67	1.352				
Zander	0,31	616				
Rotfeder	0,14	283				
Hecht	0,10	206				
Moderlieschen	0,08	170				
Schleie	0,07	142				

Altersstufen-Zusammensetzung der Gesamtfänge

AK-0 = 0+-juvenil AK-1 = juvenil/semiadult AK-2 = adult



Art	Zugnetz-Daten 2005				Zugnetz-Daten 2006				E-Fisch-Daten 2006			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Plötze					9.463	151.104	35.298	195.865	171	3		174
Flussbarsch					44	1.152	1.019	2.215	135	30		165
Brassen					103	673	574	1.350	2			2
Zander						597	19	616				
Rotfeder					5	14	10	29	246	8		254
Hecht					9	145	36	190	14	1	1	16
Moderlieschen									155		15	170
Schleie						1	1	2	129	9	2	140

Abb. 4.4-11.1

Vergleich der Altersstufenzusammensetzung der Gesamtfänge der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen der einzelnen Erhebungen im **Kleinen Plöner See**
(beachte: Größen- bzw. Altersklassenselektivität von Zugnetz- und Elektrofischungen)

Art	Gesamt			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Plötze	9.634	151.107	35.298	196.039
Flussbarsch	179	1.182	1.019	2.380
Brassen	105	673	574	1.352
Zander		597	19	616
Rotfeder	251	22	10	283
Hecht	23	146	37	206
Moderlieschen	155		15	170
Schleie	129	10	3	142

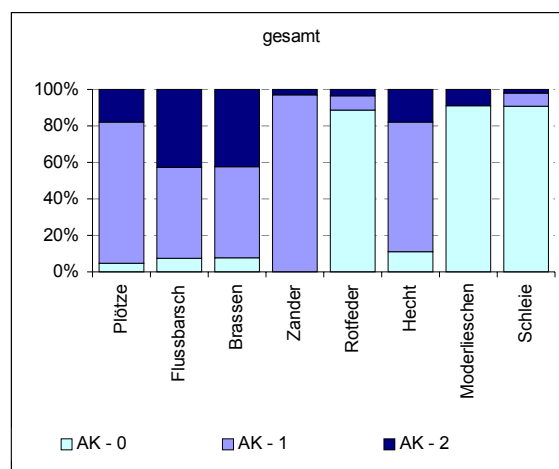


Abb. 4.4-11.2

Zusammenfassende Darstellung der Altersstufenzusammensetzung des Gesamtfanges (aller Erhebungen) der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen im **Kleinen Plöner See**

Längenhäufigkeitsverteilungen



Plötze

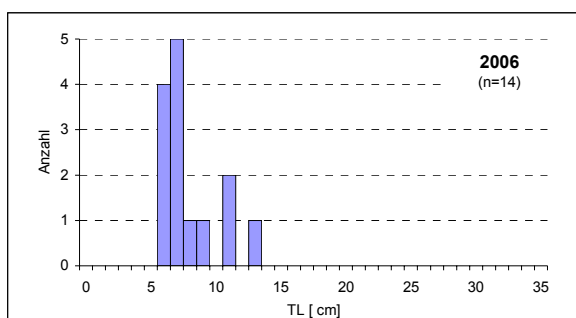
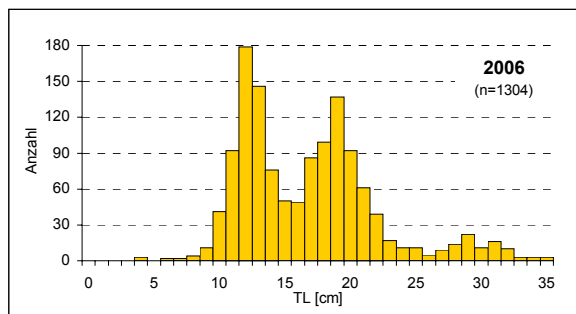


Abb. 4.4-11.3

Brassen

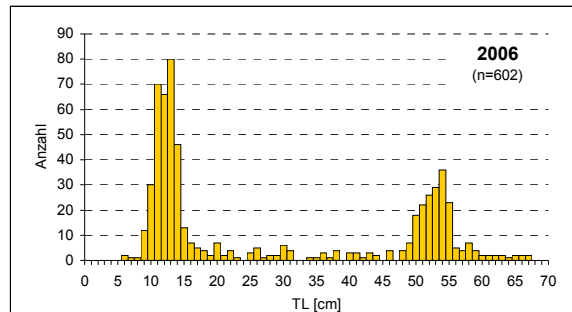


Abb. 4.4-11.4

Flussbarsch

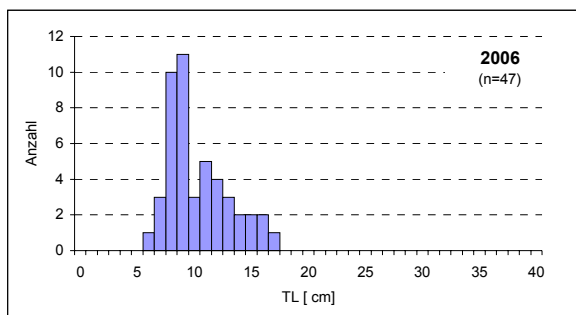
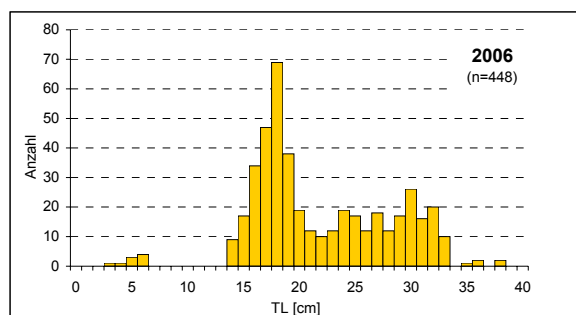


Abb.4.4-11.5

Hecht

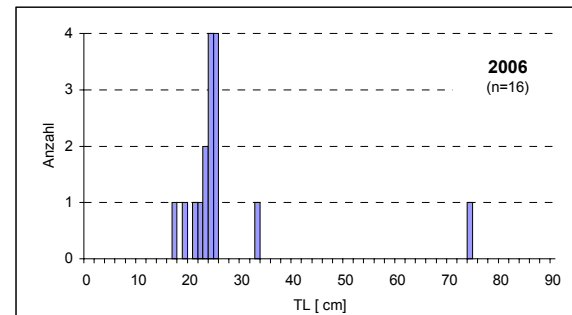
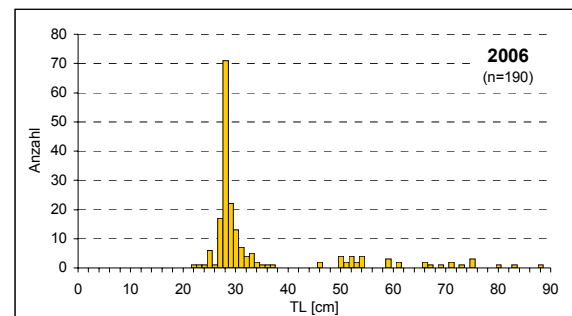


Abb.4.4-11.6

Große Maräne

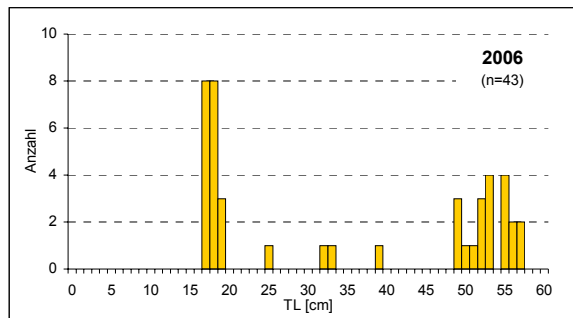


Abb. 4.4-11.7

Zander

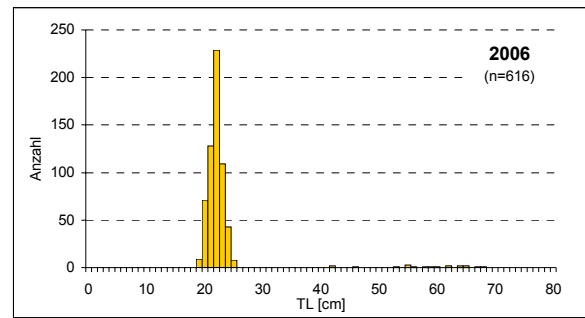


Abb. 4.4-11.8

Steinbeißer

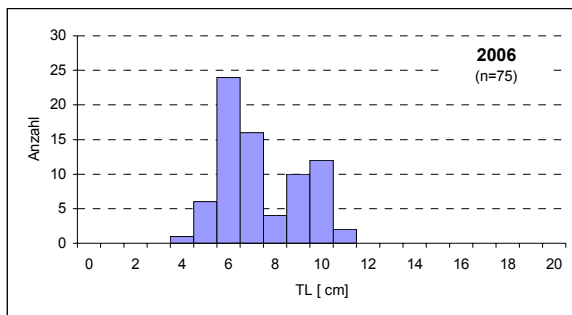


Abb. 4.4-11.9

Quappe

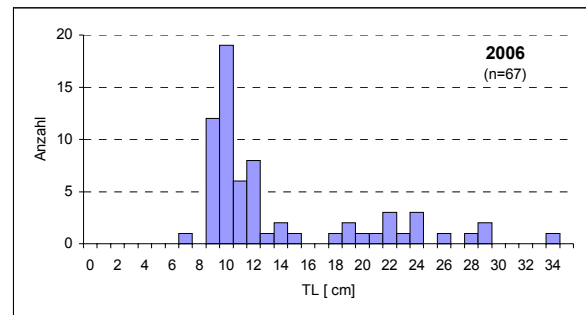


Abb. 4.4-11.10

Schleie

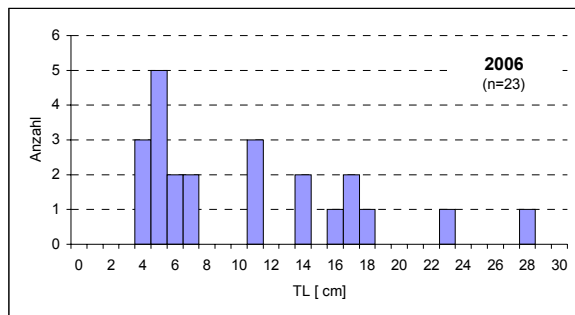


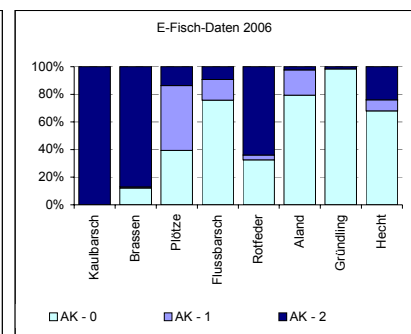
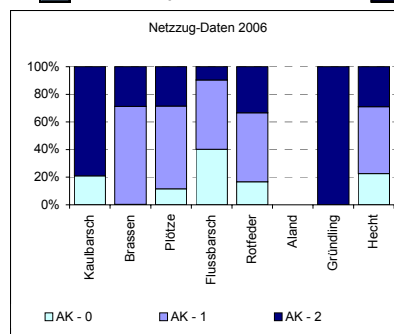
Abb. 4.4-11.11

(12) Postsee

dominante Arten	[%] *	N	sonstige Arten von besonderem Interesse	[%] *	N	
Flussbarsch	28,82	1.105				* Prozent des Gesamtfanges aller 3 Erhebungen (Zugnetzbefischungen 2005 und 2006, Elektrofischungen 2006) (nur Arten > 0,7%)
Plötze	19,98	766				
Rotfeder	18,57	712				
Brassen	14,71	564				
Aland	8,01	307				
Gründling	5,19	199				
Ukelei	0,94	36				
Steinbeißer	0,78	30				

Altersstufen-Zusammensetzung der Gesamtfänge

AK-0 = 0+-juvenil AK-1 = juvenil/semiadult AK-2 = adult



Art	Zugnetz-Daten 2005				Zugnetz-Daten 2006				E-Fisch-Daten 2006			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Flussbarsch									838	165	102	1.105
Plötze									302	359	105	766
Rotfeder									232	25	455	712
Brassen									68	5	491	564
Aland									244	56	7	307
Gründling									196		3	199
Ukelei									36			36
Steinbeißer									7		23	30

Abb. 4.4-12.1

Vergleich der Altersstufenzusammensetzung der Gesamtfänge der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen der einzelnen Erhebungen im Postsee
(beachte: Größen- bzw. Altersklassenselektivität von Zugnetz- und Elektrofischungen)

Art	Gesamt			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Flussbarsch	838	165	102	1.105
Plötze	302	359	105	766
Rotfeder	232	25	455	712
Brassen	68	5	491	564
Aland	244	56	7	307
Gründling	196		3	199
Ukelei	36			36
Steinbeißer	7		23	30

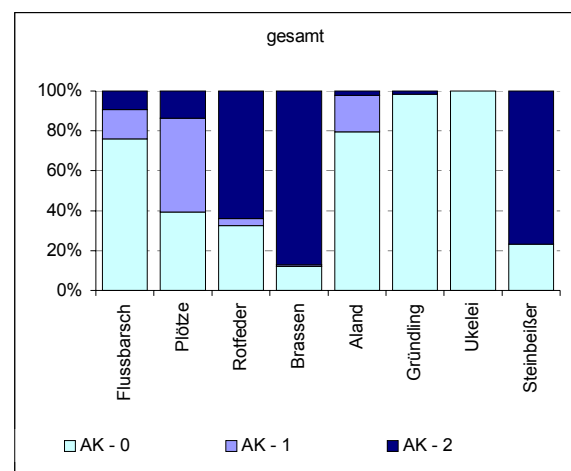


Abb. 4.4-12.2

Zusammenfassende Darstellung der Altersstufenzusammensetzung des Gesamtfanges (aller Erhebungen) der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen im Postsee

Längenhäufigkeitsverteilungen

■ Netzzug-Daten 2005 (Böttger 2005)
■ Netzzug-Daten 2006 (Böttger 2006)
■ E-Fisch-Daten 2006 (Limnoplan 2006)

Plötze

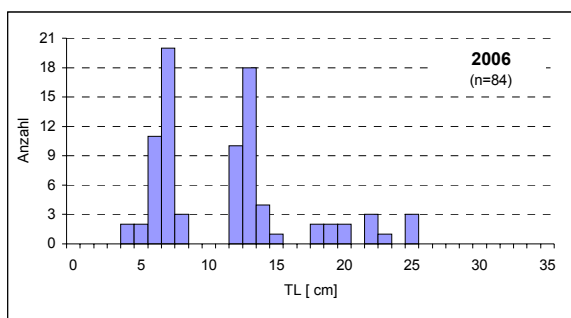
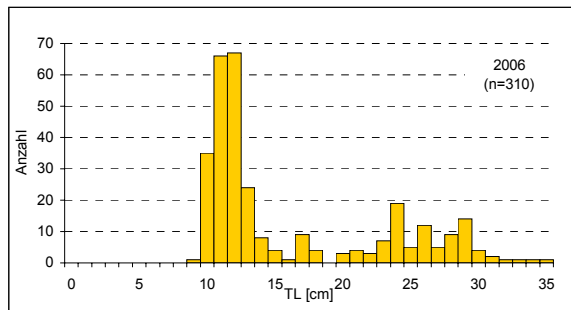


Abb. 4.4-12.3

Brassen

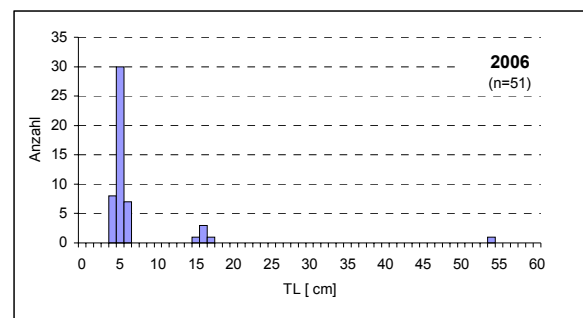
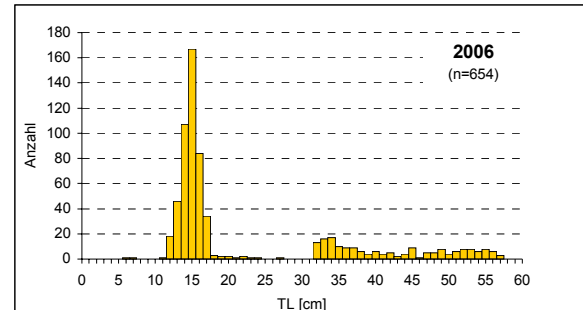


Abb. 4.4-12.4

Flussbarsch

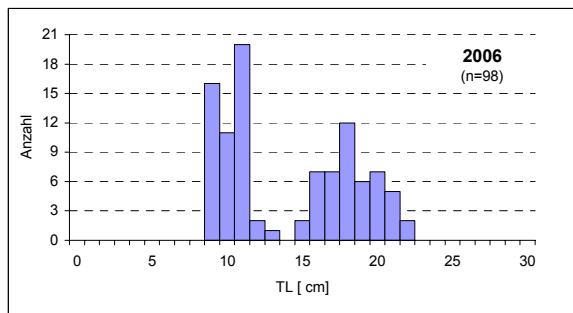
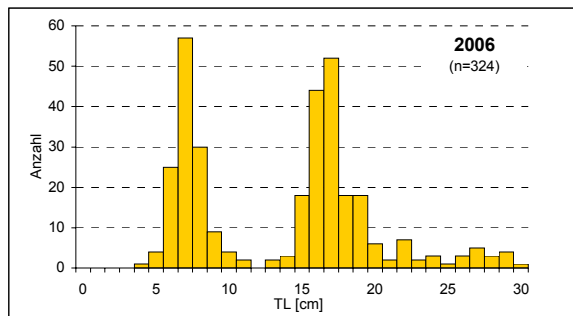


Abb. 4.4-12.5

Hecht

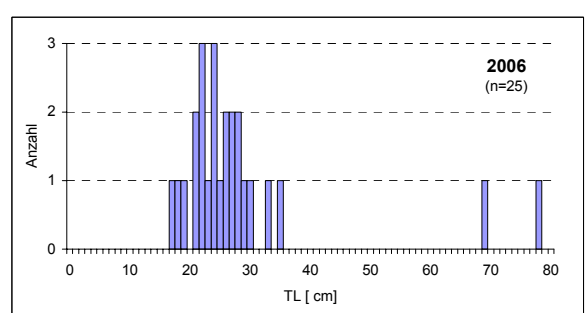
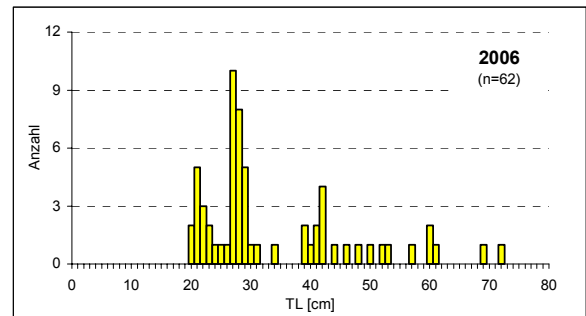


Abb. 4.4-12.6

Zander

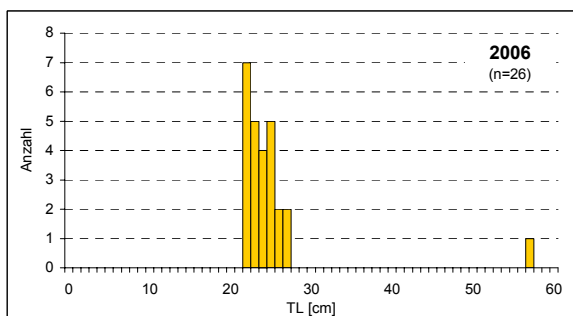


Abb. 4.4-12.7

Kaulbarsch

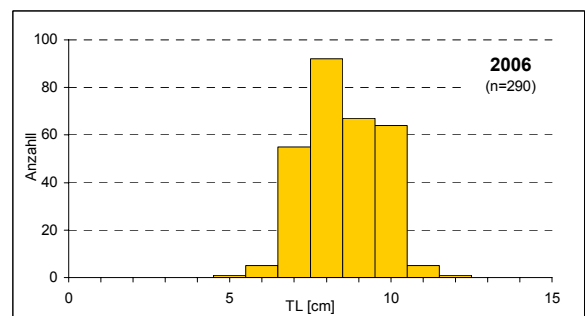


Abb. 4.4-12.8

Aland

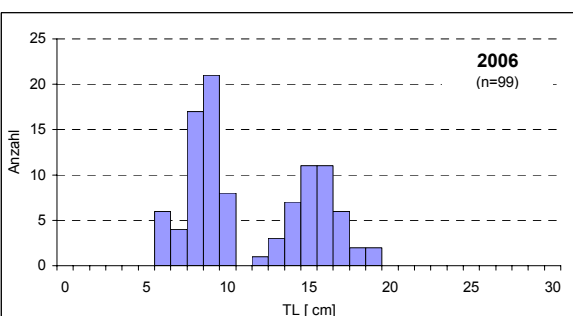


Abb. 4.4-12.9

Gründling

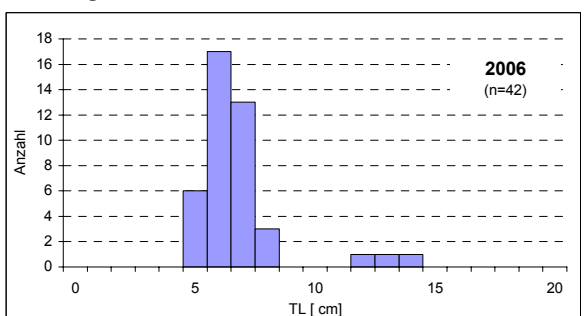


Abb. 4.4-12.10

Steinbeißer

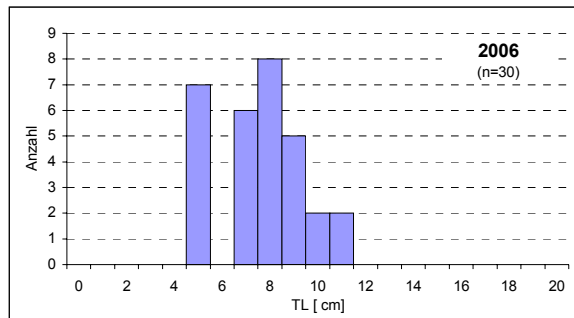


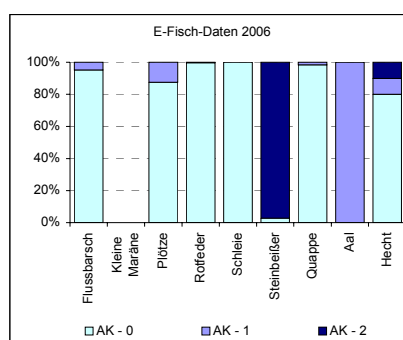
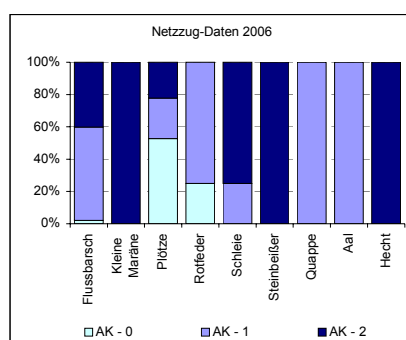
Abb.4.4-12.11

(13) Selenter See

dominante Arten	[%] *	N	sonstige Arten von besonderem Interesse	[%] *	N	
Flussbarsch	49,37	1.680				* Prozent des Gesamtfanges aller 3 Erhebungen (Zugnetzbefischungen 2005 und 2006, Elektrofischungen 2006) (nur Arten > 1 %)
Kleine Maräne	17,48	595				
Plötze	10,73	365				
Rotfeder	10,29	350				
Schleie	2,97	101				
Steinbeißer	2,09	71				
Quappe	1,88	64				
Aal	1,73	59				
Hecht	1,56	53				

Altersstufen-Zusammensetzung der Gesamtfänge

AK-0 = 0+-juvenil AK-1 = juvenil/semiadult AK-2 = adult



Art	Zugnetz-Daten 2005				Zugnetz-Daten 2006				E-Fisch-Daten 2006			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Flussbarsch					34	935	650	1618	59	3		62
Kleine Maräne							595	595				
Plötze					19	9	8	36	288	41		329
Rotfeder					1	3		4	345	1		346
Schleie						1	3	4	97			97
Steinbeißer							1	1	2		68	70
Quappe						1		1	62	1		63
Aal						36		36		23		23
Hecht							33	33	16	2	2	20

Abb. 4.4-13.1

Vergleich der Altersstufenzusammensetzung der Gesamtfänge der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen der einzelnen Erhebungen im Selenter See
(beachte: Größen- bzw. Altersklassenselektivität von Zugnetz- und Elektrofischungen)

Art	Gesamt			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Flussbarsch	93	938	650	1.680
Kleine Maräne			595	595
Plötze	307	50	8	365
Rotfeder	346	4		350
Schleie	97	1	3	101
Steinbeißer	2		69	71
Quappe	62	2		64
Aal		59		59
Hecht	16	2	35	53

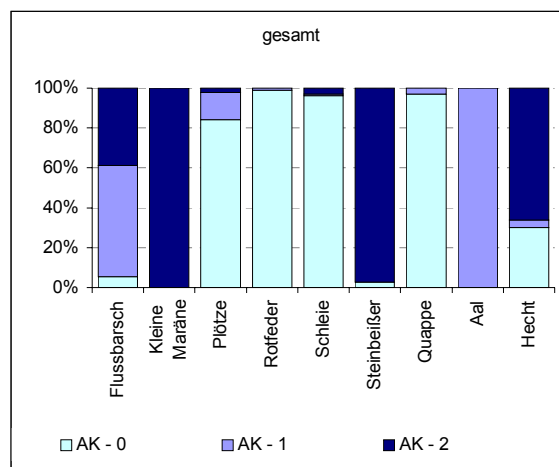


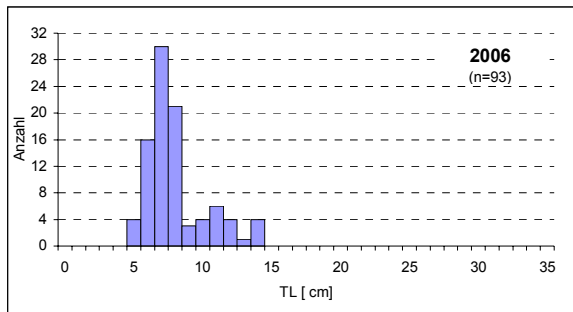
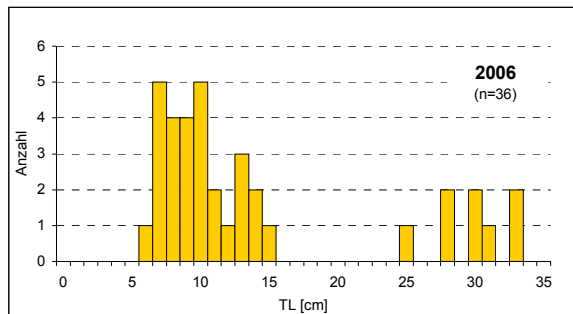
Abb. 4.4-13.2

Zusammenfassende Darstellung der Altersstufenzusammensetzung des Gesamtfanges (aller Erhebungen) der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen im Selenter See

Längenhäufigkeitsverteilungen



Plötze



Brassen

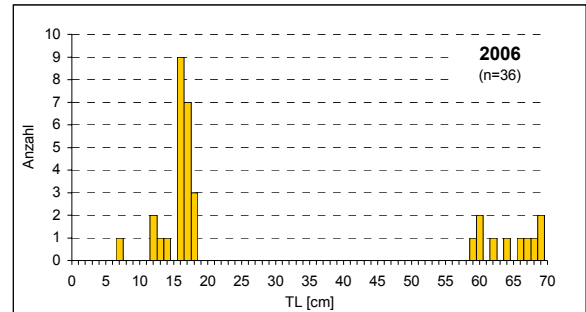
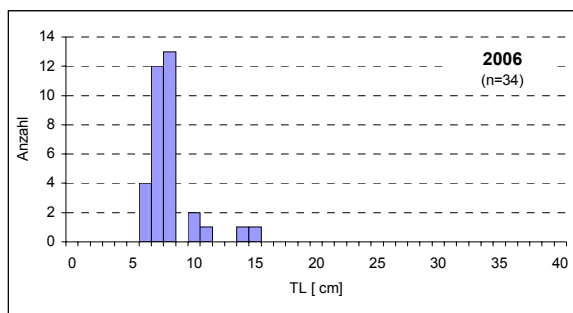
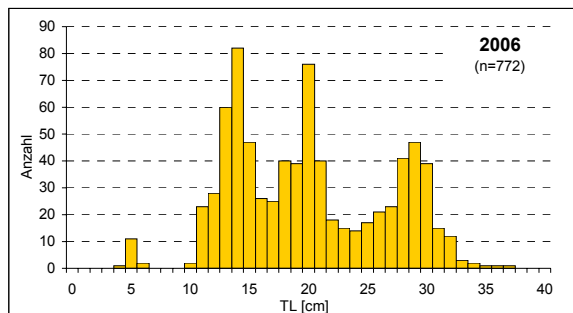


Abb. 4.4-13.4

Abb. 4.4-13.3

Flussbarsch



Hecht

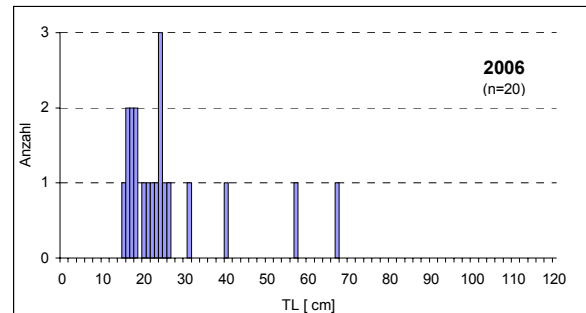
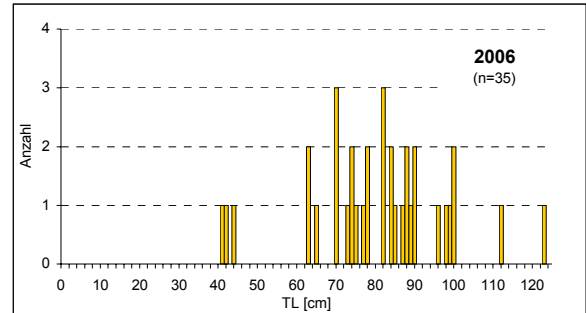


Abb. 4.4-13.5

Abb. 4.4-13.6

Kleine Maräne

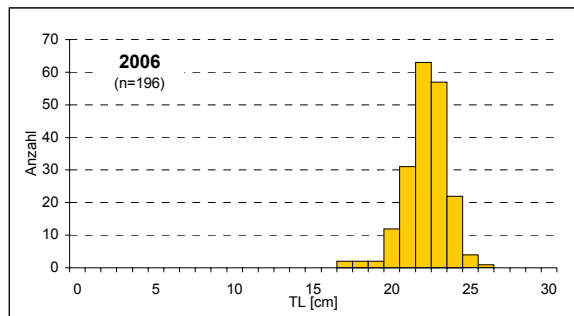


Abb. 4.4-13.7

Steinbeißer

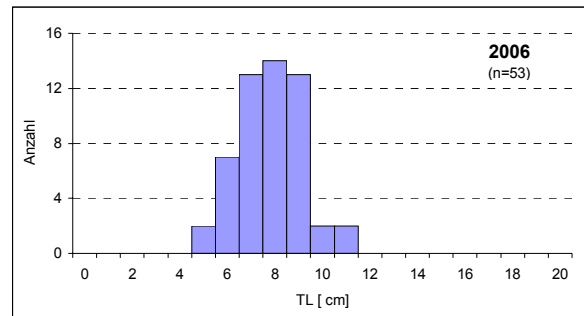


Abb. 4.4-13.8

7. Quappe

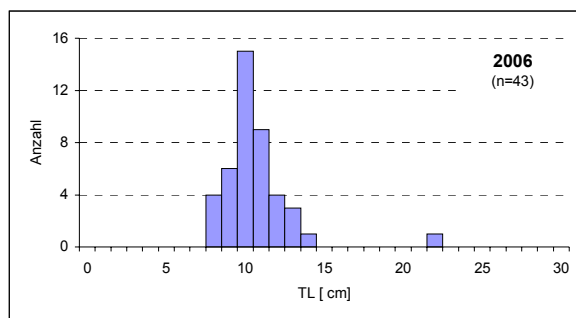


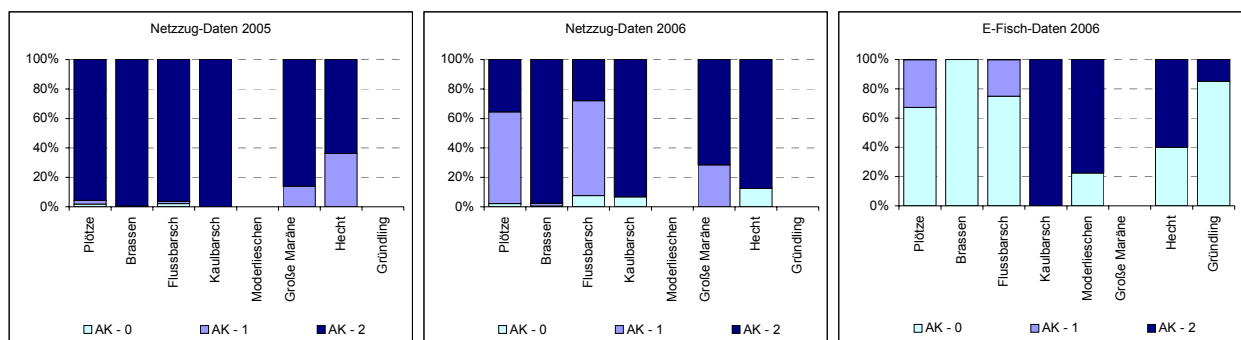
Abb. 4.4-13.9

(14) Sibbersdorfer See

dominante Arten	[%] *	N	sonstige Arten von besonderem Interesse	[%] *	N	
Plötze	33,00	3.642				* Prozent des Gesamtfanges aller 3 Erhebungen (Zugnetzbefischungen 2005 und 2006, Elektrofischungen 2006) (nur Arten > 0,7 %)
Brassen	28,01	3.092				
Flussbarsch	14,36	1.585				
Kaulbarsch	11,20	1.236				
Moderlieschen	6,74	744				
Große Maräne	3,42	378				
Hecht	1,57	173				
Gründling	0,79	87				

Altersstufen-Zusammensetzung der Gesamtfänge

AK-0 = 0+-juvenil AK-1 = juvenil/semiadult AK-2 = adult



Art	Zugnetz-Daten 2005				Zugnetz-Daten 2006				E-Fisch-Daten 2006			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Plötze	8	11	406	425	54	1558	888	2500	483	233	1	717
Brassen	10	5	2.735	2.750	2	7	331	339	3			3
Flussbarsch	4	3	178	185	17	140	61	217	888	294	1	1183
Kaulbarsch			128	128	75		1025	1100			8	8
Moderlieschen									167		577	744
Große Maräne		18	110	128		71	179	250				
Hecht		56	99	155	1		7	8	4		6	10
Gründling									74		13	87

Abb. 4.4-14.1

Vergleich der Altersstufenzusammensetzung der Gesamtfänge der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen der einzelnen Erhebungen im Sibbersdorfer See
(beachte: Größen- bzw. Altersklassenselektivität von Zugnetz- und Elektrofischungen)

Art	Gesamt			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Plötze	545	1.802	1.295	3.642
Brassen	15	12	3.065	3.092
Flussbarsch	909	437	240	1.585
Kaulbarsch	75		1.161	1.236
Moderlieschen	167		577	744
Große Maräne		89	289	378
Hecht	5	56	112	173
Gründling	74		13	87

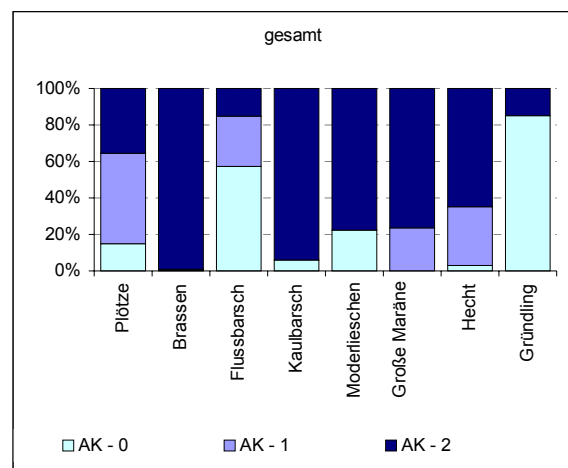


Abb. 4.4-14.2

Zusammenfassende Darstellung der Altersstufenzusammensetzung des Gesamtfanges (aller Erhebungen) der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen im Sibbersdorfer See

Längenhäufigkeitsverteilungen

- Netzzug-Daten 2005 (Böttger 2005)
- Netzzug-Daten 2006 (Böttger 2006)
- E-Fisch-Daten 2006 (LimnoPlan 2006)

Plötze

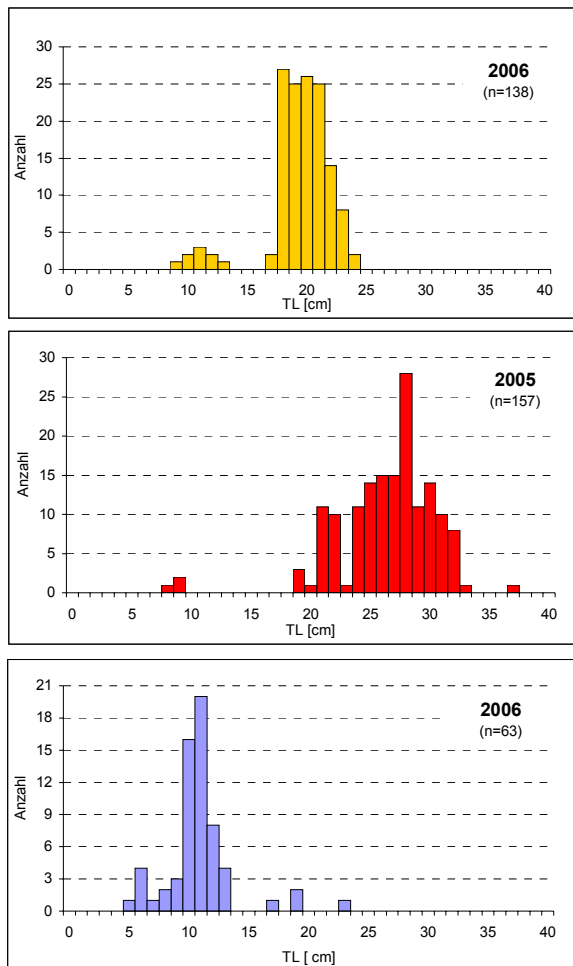


Abb. 4.4-14.3

Brassen

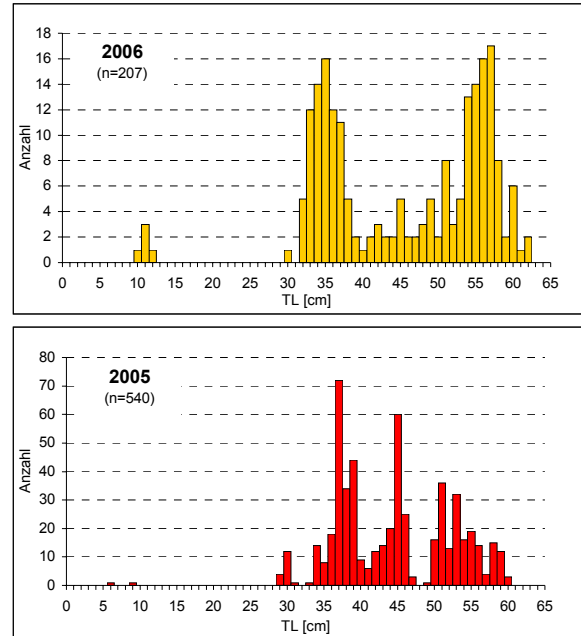


Abb.4.4-14.4

Flussbarsch

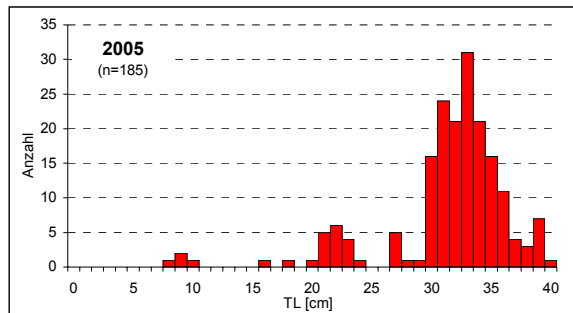
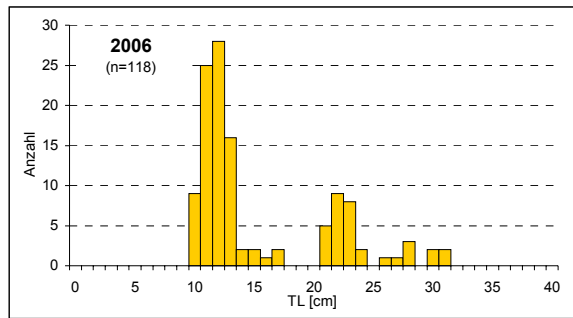


Abb. 4.4-14.5

Hecht

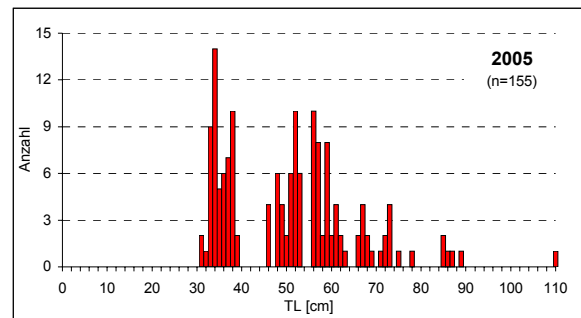


Abb. 4.4-14.6

Große Maräne

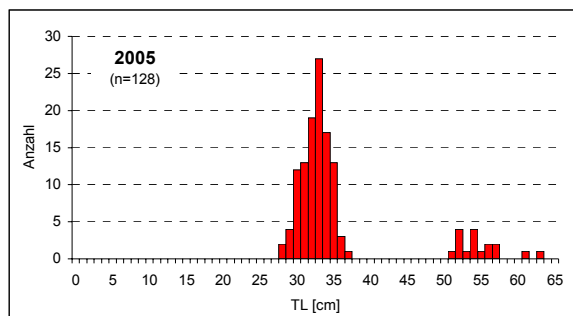
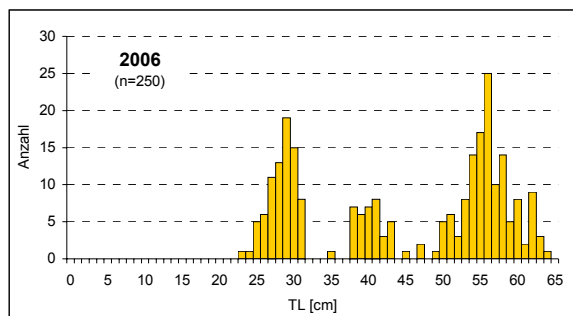


Abb. 4.4-14.7

Gründling

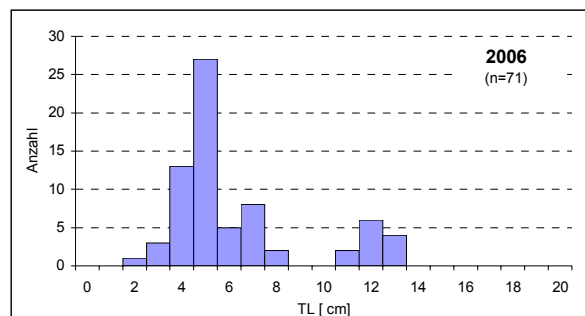
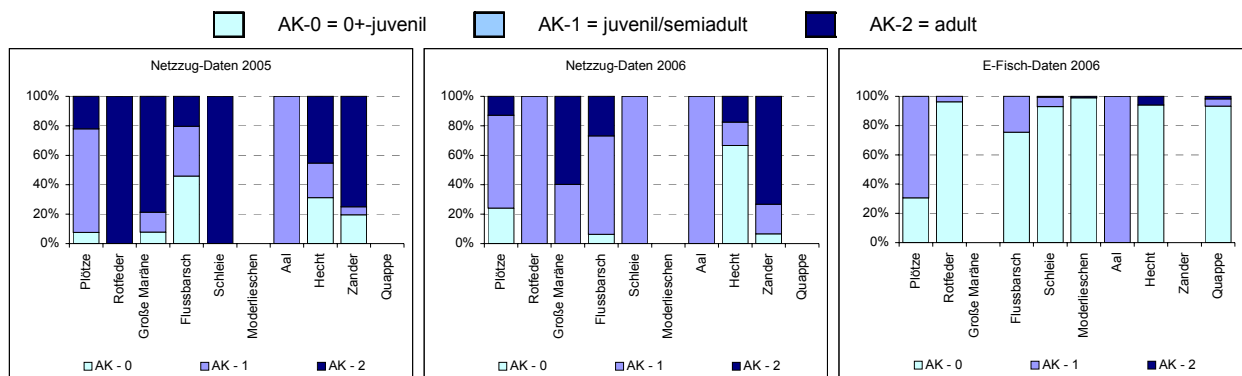


Abb. 4.4-14.8

(15) Süsser See

dominante Arten	[%] *	N	sonstige Arten von besonderem Interesse	[%] *	N	
Plötze	74,19	13.740	Steinbeißer	0,12	23	* Prozent des Gesamtfanges aller 3 Erhebungen (Zugnetzbefischungen 2005 und 2006, Elektrofischungen 2006) (nur Arten > 0,4 %)
Rotfeder	8,21	1.521				
Große Maräne	5,51	1.020				
Flussbarsch	4,64	859				
Schleie	2,27	421				
Moderlieschen	1,63	302				
Aal	1,26	233				
Hecht	0,96	178				
Zander	0,66	122				
Quappe	0,32	59				

Altersstufen-Zusammensetzung der Gesamtfänge



Art	Zugnetz-Daten 2005				Zugnetz-Daten 2006				E-Fisch-Daten 2006			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Plötze	743	6.915	2.172	9.829	919	2402	489	3810	31	70		101
Rotfeder			1	1		5		5	1458	57		1515
Große Maräne	73	124	726	923		39	58	97				
Flussbarsch	79	58	35	172	35	375	150	560	96	31		127
Schleie			3	3		3		3	386	27	2	415
Moderlieschen									299		3	302
Aal		180		180		35		35		18		18
Hecht	20	15	29	64	42	10	11	63	48		3	51
Zander	18	5	69	92	2	6	22	30				
Quappe									55	3	1	59

Abb. 4.4-15.1

Vergleich der Altersstufenzusammensetzung der Gesamtfänge der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen der einzelnen Erhebungen im Süsser See

(beachte: Größen- bzw. Altersklassenselektivität von Zugnetz- und Elektrofischungen)

Art	Gesamt			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Plötze	1.693	9.387	2.660	13.740
Rotfeder	1.458	62	1	1.521
Große Maräne	73	163	784	1.020
Flussbarsch	210	464	185	859
Schleie	386	30	5	421
Moderlieschen	299		3	302
Aal		233		233
Hecht	110	25	43	178
Zander	20	11	91	122
Quappe	55	3	1	59

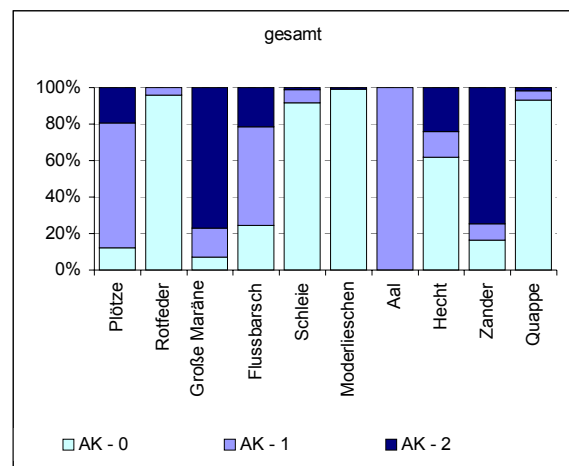


Abb. 4.4-15.2

Zusammenfassende Darstellung der Altersstufenzusammensetzung des Gesamtfanges (aller Erhebungen) der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen im Süsser See

Längenhäufigkeitsverteilungen

- Netzzug-Daten 2005 (Böttger 2005)
- Netzzug-Daten 2006 (Böttger 2006)
- E-Fisch-Daten 2006 (LimnoPlan 2006)

Plötze

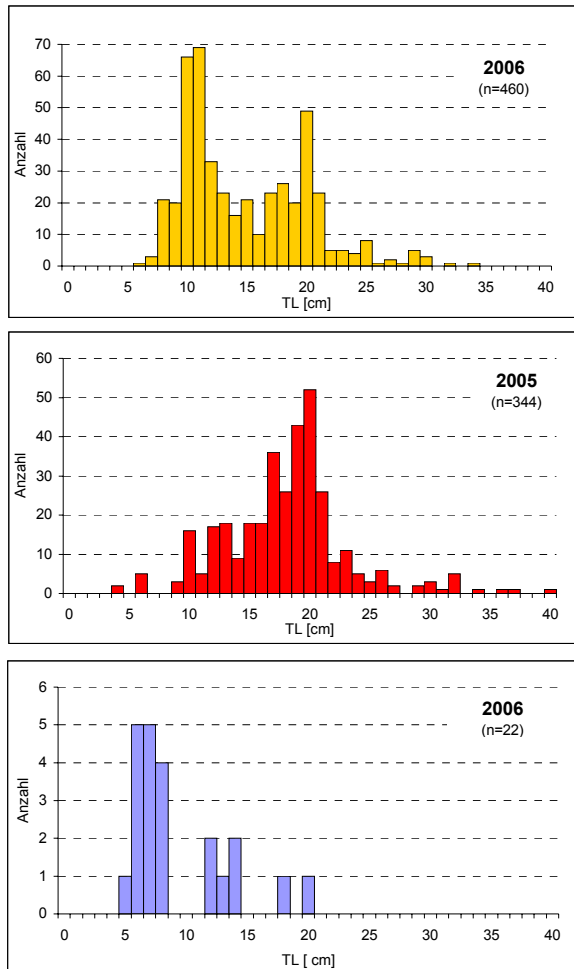


Abb. 4.4-15.3

Flussbarsch

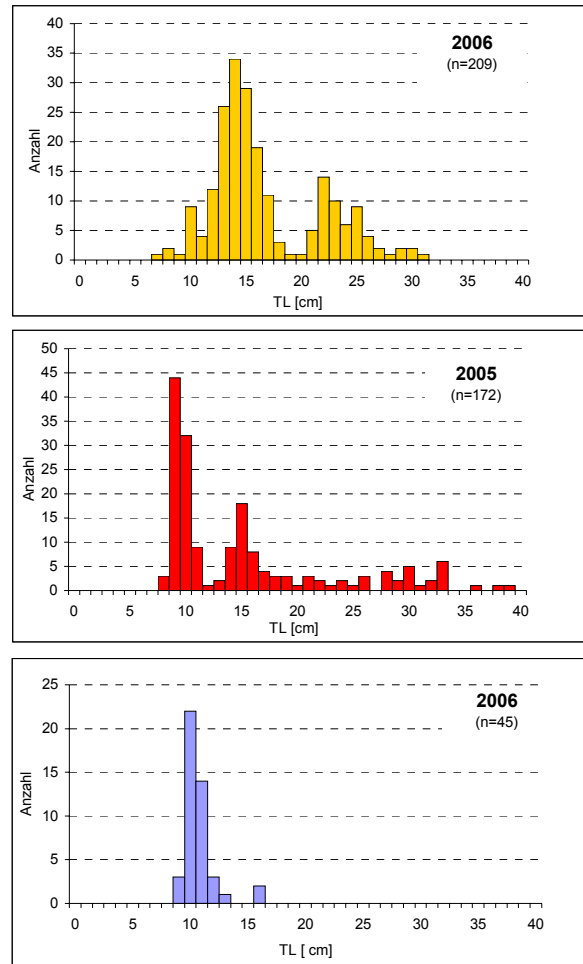


Abb. 4.4-15.4

Hecht

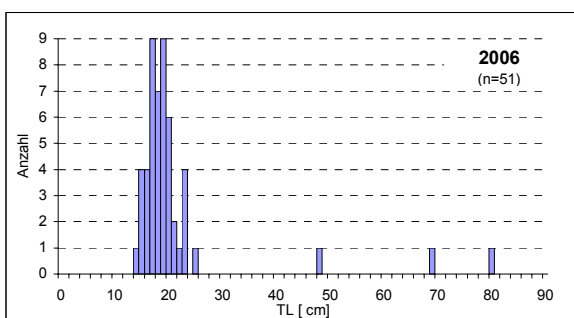
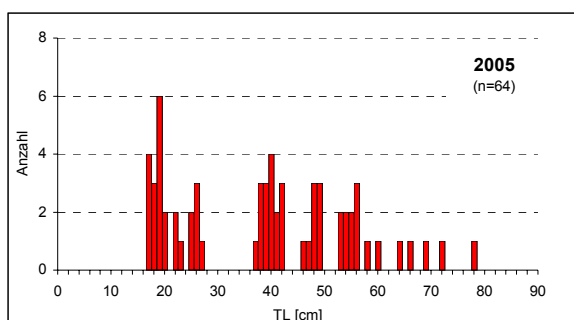
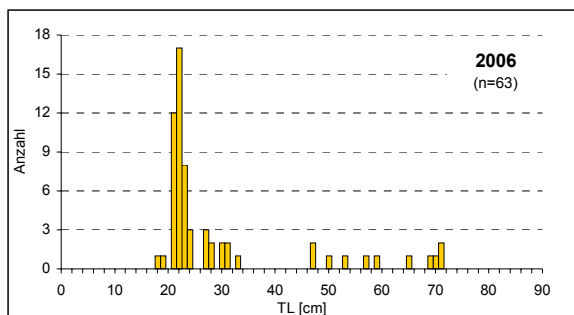


Abb. 4.4-15.5

Schleie

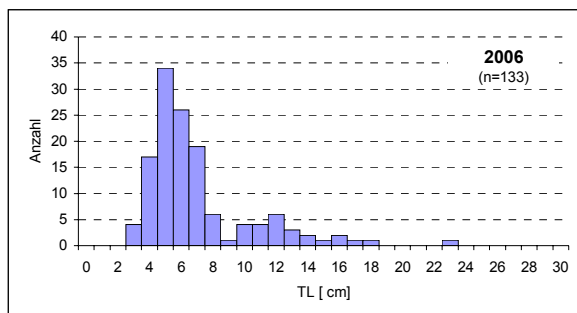


Abb. 4.4-15.7

Große Maräne

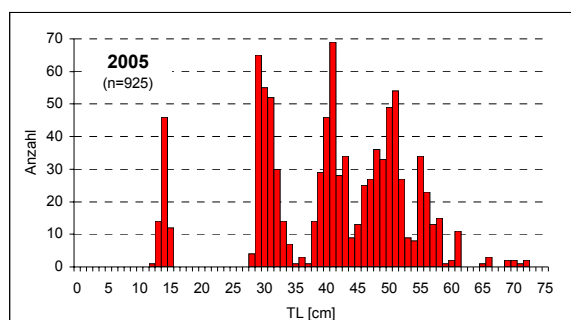
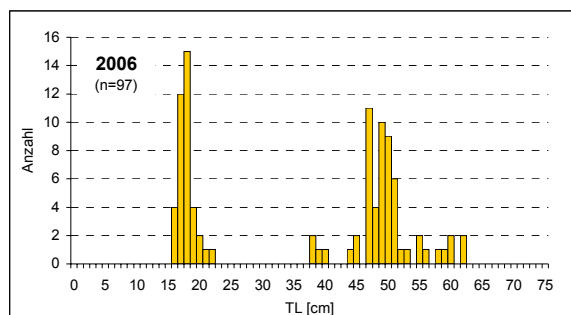


Abb. 4.4-15.6

Zander

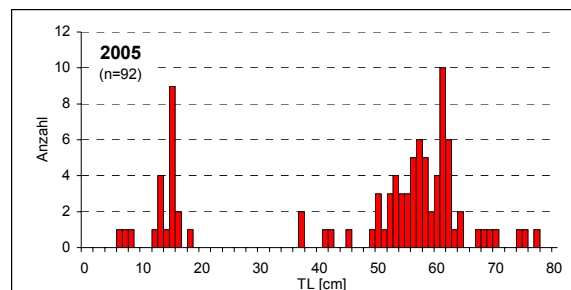
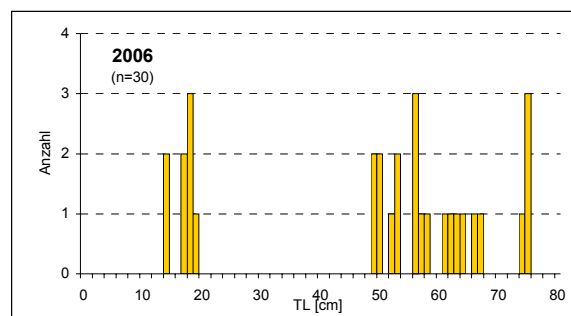


Abb. 4.4-15.8

Steinbeißer

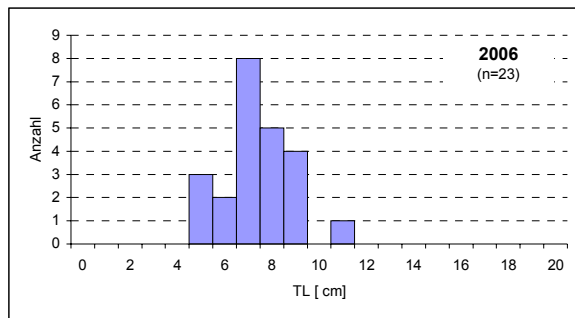


Abb. 4.4-15.10

Quappe

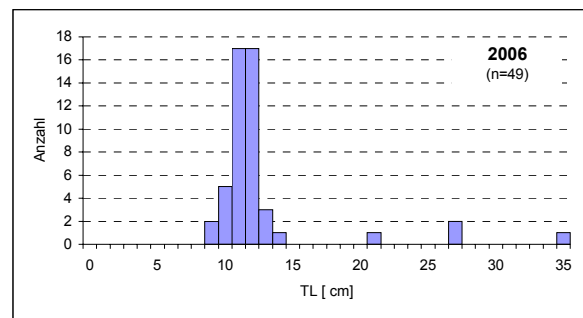


Abb. 4.4-15.9

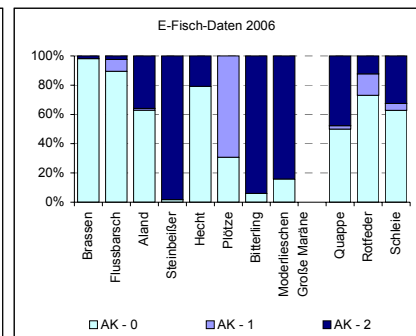
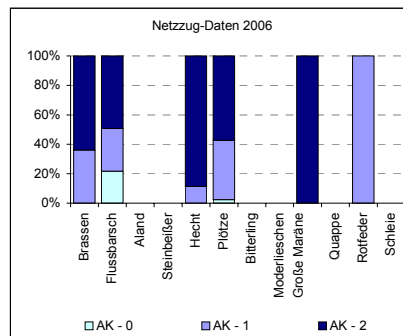
(16) Vierer See

dominante Arten	[%] *	N	dominante Arten	[%] *	N
Brassen	36,59	1.389	Moderlieschen	1,66	63
Flussbarsch	28,77	1.092	Große Maräne	1,63	62
Aland	8,46	321	Quappe	1,16	44
Steinbeißer	7,77	295	Rotfeder	1,13	43
Hecht	4,06	154	Schleie	1,13	43
Plötze	3,06	116			
Bitterling	2,16	82			

* Prozent des Gesamtfanges aller 3 Erhebungen (Zugnetzbefischungen 2005 und 2006, Elektrofischungen 2006)
(nur Arten > 1 %)

Altersstufen-Zusammensetzung der Gesamtfänge

AK-0 = 0+-juvenil AK-1 = juvenil/semiadult AK-2 = adult



Art	Zugnetz-Daten 2005				Zugnetz-Daten 2006				E-Fisch-Daten 2006			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Brassen						407	723	1130	254		5	259
Flussbarsch					49	65	111	225	776	70	21	867
Aland									202	4	115	321
Steinbeißer									5		290	295
Hecht						15	115	130	19		5	24
Plötze					2	31	44	77	12	27		39
Bitterling									5		77	82
Moderlieschen									10		53	63
Große Maräne							62	62				
Quappe									22	1	21	44
Rotfeder						2		2	30	6	5	41
Schleie									27	2	14	43

Abb. 4.4-16.1

Vergleich der Altersstufenzusammensetzung der Gesamtfänge der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen der einzelnen Erhebungen im Vierer See
(beamte: Größen- bzw. Altersklassenselektivität von Zugnetz- und Elektrofischungen)

Art	Gesamt			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Brassen	254	407	728	1.389
Flussbarsch	825	135	132	1.092
Aland	202	4	115	321
Steinbeißer	5		290	295
Hecht	19	15	120	154
Plötze	14	58	44	116
Bitterling	5		77	82
Moderlieschen	10		53	63
Große Maräne			62	62
Quappe	22	1	21	44
Rotfeder	30	8	5	43
Schleie	27	2	14	43

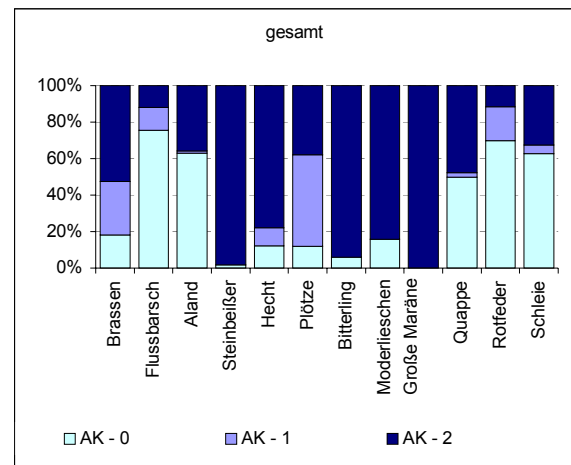


Abb. 4.4-16.2

Zusammenfassende Darstellung der Altersstufenzusammensetzung des Gesamtfanges (aller Erhebungen) der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen im Vierer See

Längenhäufigkeitsverteilungen

■ Netzzug-Daten 2005 (Böttger 2005)
■ Netzzug-Daten 2006 (Böttger 2006)
■ E-Fisch-Daten 2006 (Limnoplan 2006)

Plötze

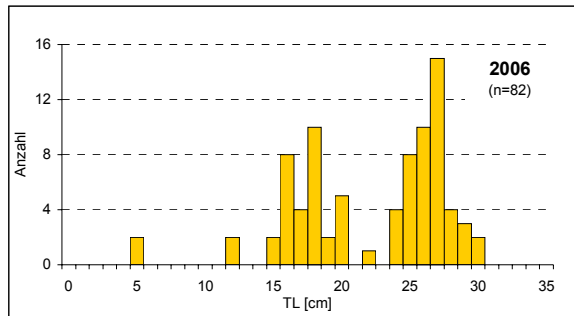


Abb. 4.4-16.3

Brassen

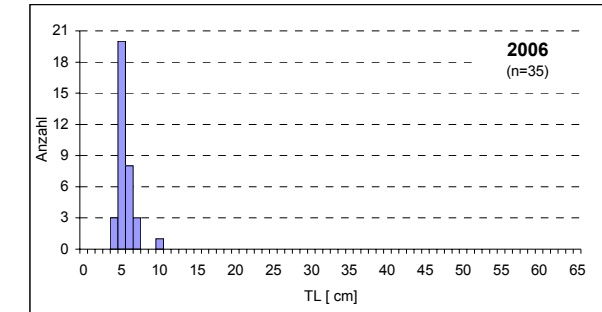
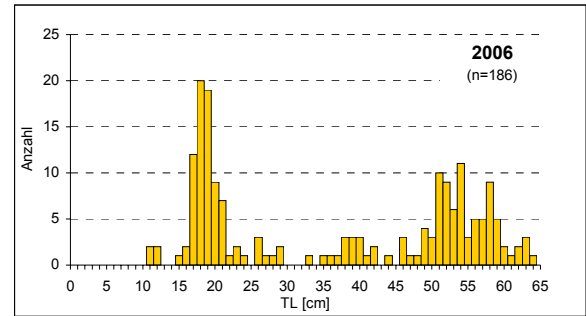


Abb. 4.4-16.4

Flussbarsch

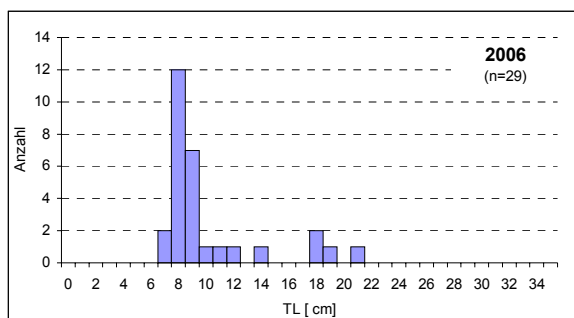
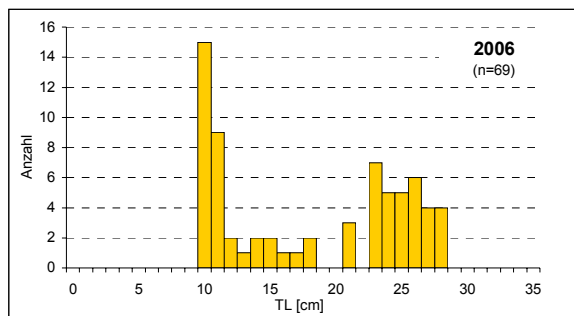


Abb. 4.4-16.5

Hecht

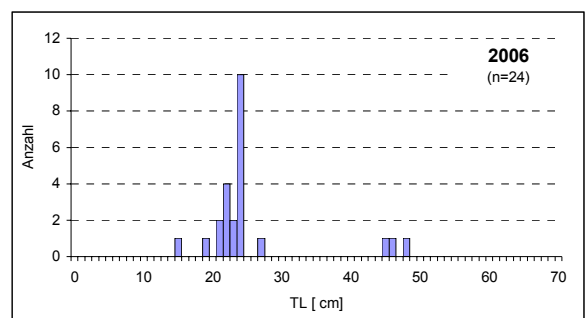
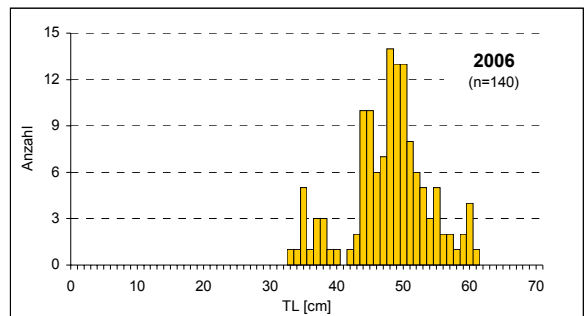


Abb.4.4-16.6

Große Maräne

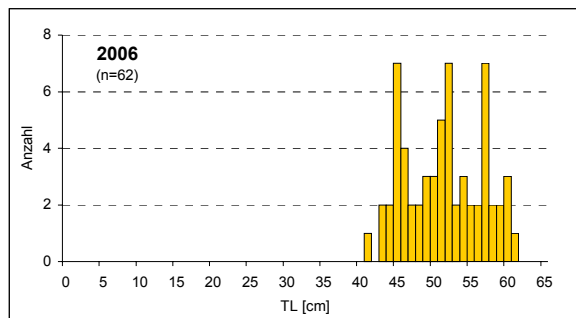


Abb. 4.4-16.7

Kleine Maräne

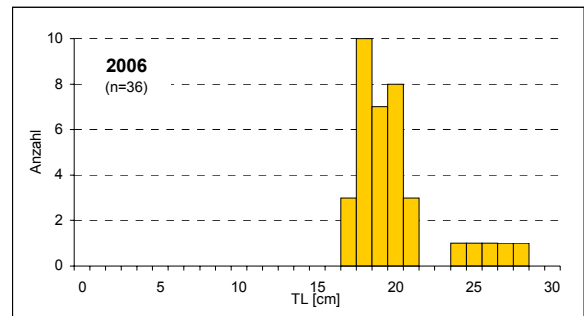


Abb. 4.4-16.8

Steinbeißer

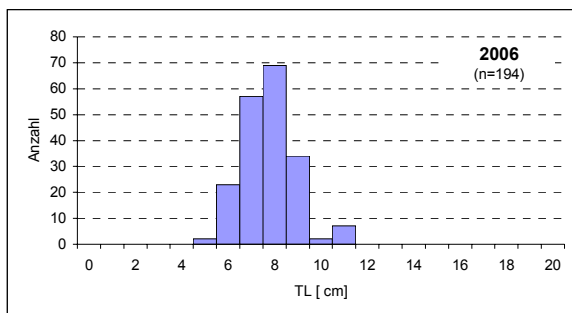


Abb. 4.4-16.9

Quappe

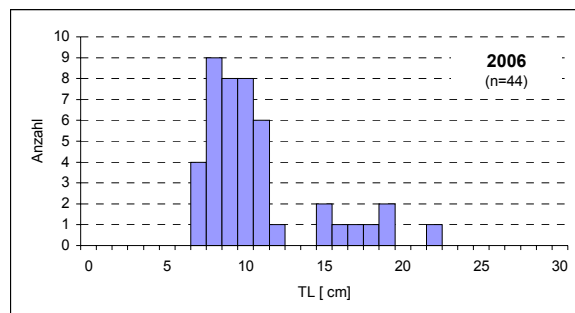


Abb. 4.4-16.10

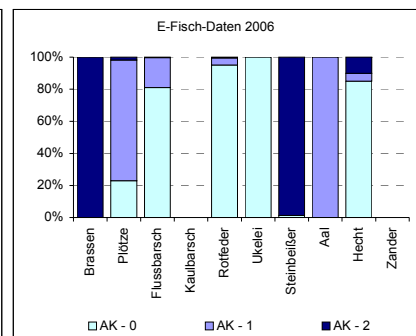
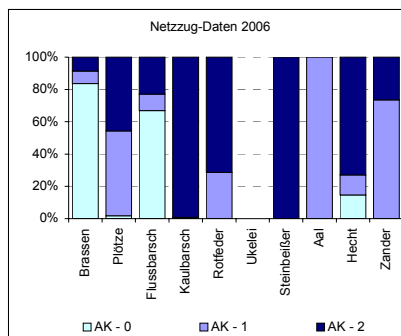
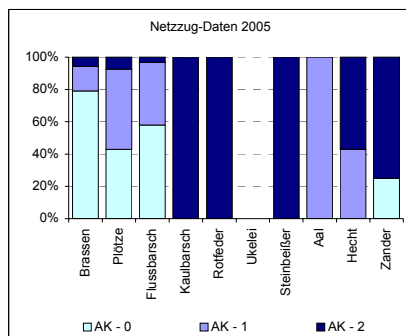
(17) Wardersee

dominante Arten	[%] *	N	dominante Arten	[%] *	N
Brassen	36,15	5.133	Steinbeißer	0,68	96
Plötze	25,39	3.605	Aal	0,54	77
Flussbarsch	19,44	2.760	Hecht	0,54	76
Kaulbarsch	12,82	1.820	Zander	0,53	75
Rotfeder	2,70	383			
Ukelei	0,75	106			

* Prozent des Gesamtfanges aller 3 Erhebungen (Zugnetzbefischungen 2005 und 2006, Elektrofischungen 2006)
(nur Arten > 0,5 %)

Altersstufen-Zusammensetzung der Gesamtfänge

AK-0 = 0+-juvenil AK-1 = juvenil/semiadult AK-2 = adult



Art	Zugnetz-Daten 2005				Zugnetz-Daten 2006				E-Fisch-Daten 2006			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Brassen	730	140	53	923	3523	322	364	4209			1	1
Plötze	683	793	119	1.595	28	858	746	1632	87	284	7	378
Flussbarsch	695	465	37	1.198	445	68	152	665	727	168	2	897
Kaulbarsch			2	2	13		1805	1818				
Rotfeder			8	8		2	5	7	350	16	2	368
Ukelei									106			106
Steinbeißer			5	5			16	16	1		74	75
Aal		73		73		1		1		3		3
Hecht		3	5	8	7	6	35	48	17	1	2	20
Zander	1		2	3		53	19	72				

Abb. 4.4-17.1

Vergleich der Altersstufenzusammensetzung der Gesamtfänge der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen der einzelnen Erhebungen im Wardersee
(beachte: Größen- bzw. Altersklassenselektivität von Zugnetz- und Elektrofischungen)

Art	Gesamt			
	AK - 0	AK - 1	AK - 2	Summe
Brassen	4.253	463	418	5.133
Plötze	798	1.935	872	3.605
Flussbarsch	1.867	702	191	2.760
Kaulbarsch	13		1.807	1.820
Rotfeder	350	18	15	383
Ukelei	106			106
Steinbeißer	1		95	96
Aal		77		77
Hecht	24	10	42	76
Zander	1	53	21	75

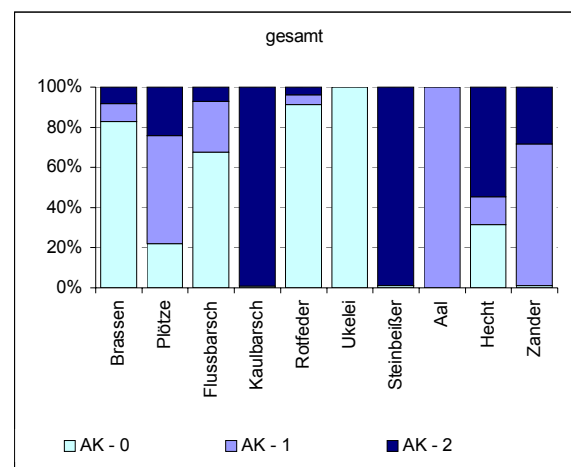


Abb. 4.4-17.2

Zusammenfassende Darstellung der Altersstufenzusammensetzung des Gesamtfanges (aller Erhebungen) der dominierenden Arten und zugrunde liegende Fangzahlen im Wardersee

Längenhäufigkeitsverteilungen



Plötze

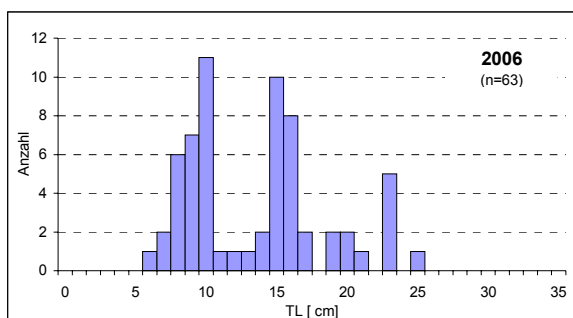
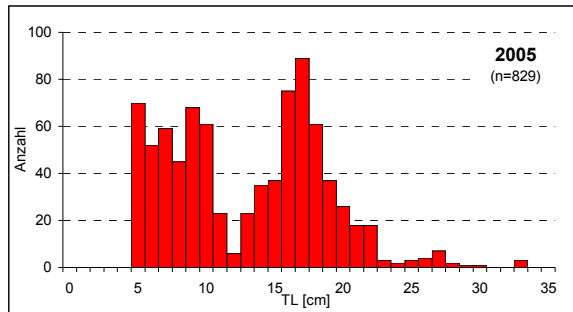
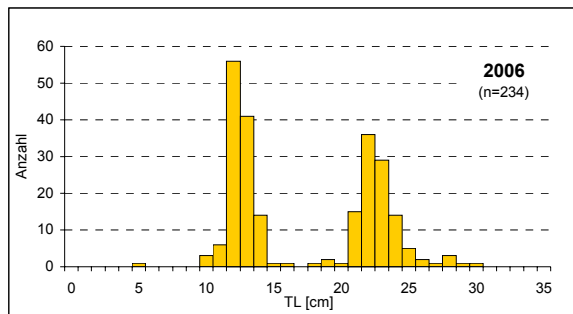


Abb. 4.4-17.3

Brassen

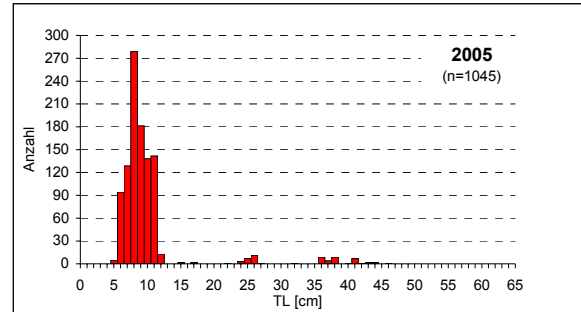
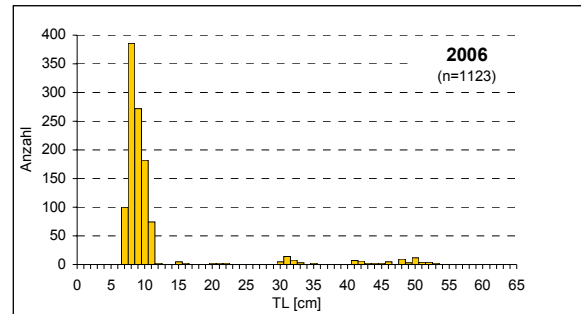


Abb. 4.4-17.4

Flussbarsch

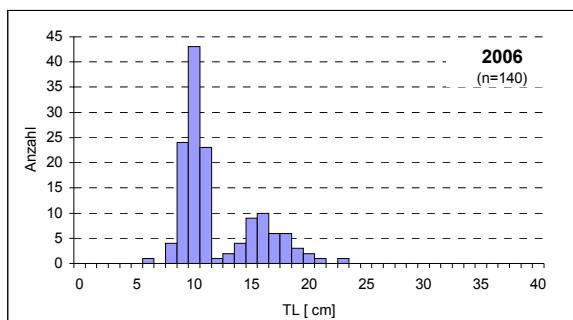
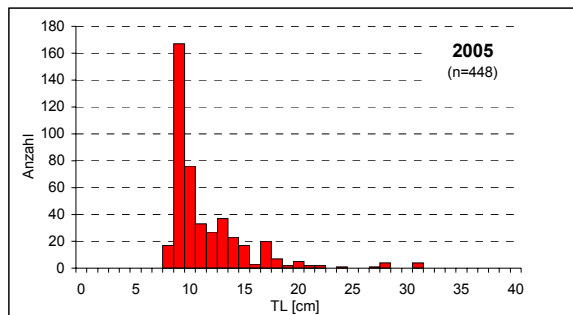
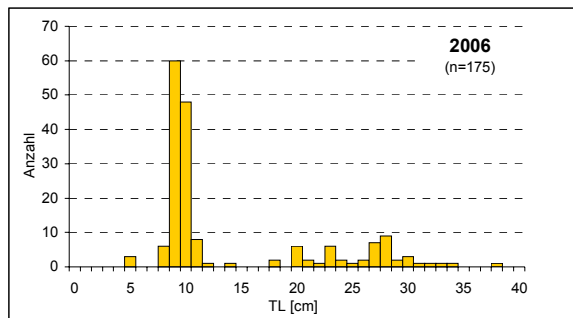


Abb. 4.4-17.5

Zander

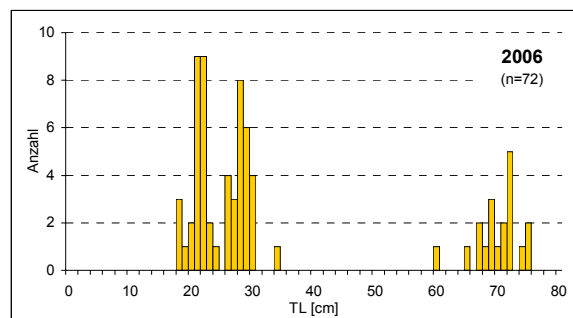


Abb. 4.4-17.7

Hecht

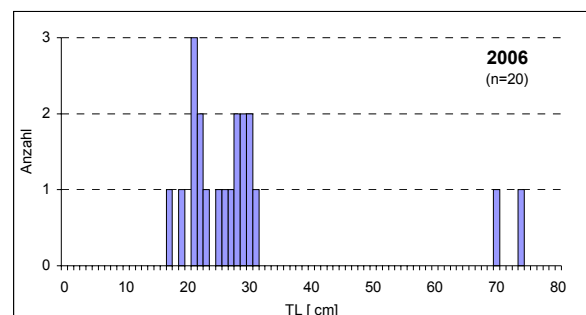
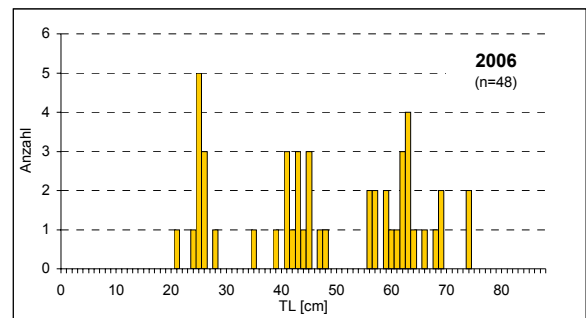


Abb. 4.4-17.6

Kaulbarsch

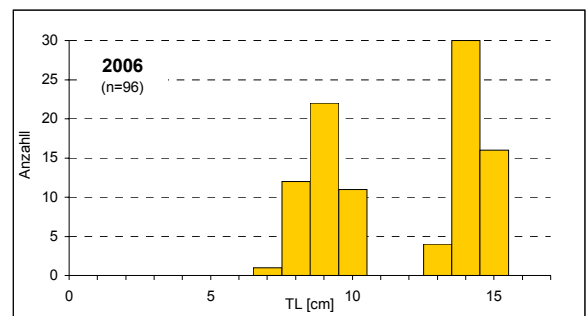


Abb. 4.4-17.8

Steinbeißer

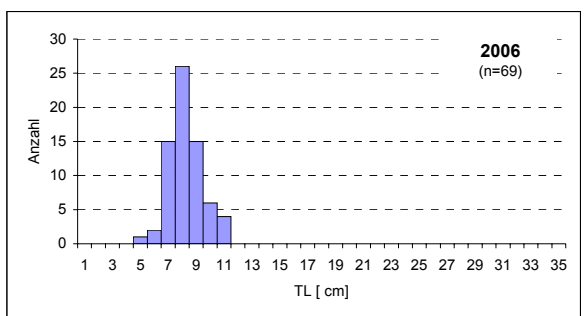


Abb. 4.4-17.8

5 Variabilität der Ergebnisse in den Einzelproben von Zugnetz- und Elektrofischungen

Im Folgenden wird die Variabilität der Daten in den Einzelproben von Zugnetzbefischungen und Elektrofischungen hinsichtlich der Artenzahlen (vgl. hierzu auch Kap. 4.1) und Bestandsdichten dargestellt.

Die Monitoring-Netzzüge stellen naturgemäß großflächige (und entsprechend arbeitsaufwendige) Proben dar, deren Anzahl dementsprechend gering ist. Im Untersuchungsjahr 2005 wurden 9 von 12 Seen mit lediglich 2 Netzhols pro See beprobt, Ausnahmen waren der Große Eutiner See, der Große Plöner See und der Kellerssee mit je 3 Hols. Im Untersuchungsjahr 2006 wurden 5 von 15 Seen mit lediglich 2 (bzw. 1) Hol pro See beprobt, in 10 Seen wurden 3 oder mehr Hols durchgeführt (vgl. Tab. 2.2). Die Anzahl der Proben pro See ist jedoch nur dann für statistische Auswertungen (Berechnung von Mittelwerten und Streuungsmaßen) ausreichend, wenn mindestens 3 Werte vorliegen.

Die Auswertungen zur Variabilität wurden daher auf zwei Weisen durchgeführt:

- 1) getrennte Betrachtung der Untersuchungsjahre 2005 und 2006 und Beschränkung der Auswertung auf die Seen, die pro Jahr mit mindestens 3 Hols beprobt wurden
- 2) gemeinsame Betrachtung der Untersuchungsjahre 2005 und 2006 (hierdurch wird sichergestellt, dass für jeden See die Anzahl der Hols mindestens $n = 3$ ist). Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass wie bereits in Kap. 4.2.1 und 4.2.2 gezeigt wurde, Dominanzstruktur und Bestandsdichten in den beiden Jahren in vielen Seen erheblich variierten. Somit können Hols aus verschiedenen Jahren in einem See nur bedingt als wiederholte Beprobung (Stichproben) der gleichen Grundgesamtheit betrachtet werden.

Bei den Elektrofischungen der Uferzonen stellen die einzelnen Befischungsstrecken vergleichsweise kleinflächige Proben dar, deren Anzahl in jedem See immer größer war als die der Netzhols. Die Befischungsstrecken wurden so ausgewählt, dass möglichst verschiedenartige Habitate beprobt wurden. Die Beprobung mittels Elektrofischerei war daher schon im Grundsatz darauf angelegt, durch eine größere Zahl von Einzelproben mit großer Variabilität ein repräsentatives Gesamtbild zu liefern.

5.1 Variabilität der Artenzahlen

Nachfolgend wird die Variabilität der erfassten Artenzahlen in den Einzelproben der Zugnetz- und Elektrofischungen pro See als Mittelwert $\pm$ Standardabweichung im Verhältnis zu der mit der jeweiligen Methode insgesamt sowie der durch die Kombination beider Fangmethoden pro See nachgewiesenen Artenzahl dargestellt (Abb. 5.1-1 und Abb. 5.1-2).

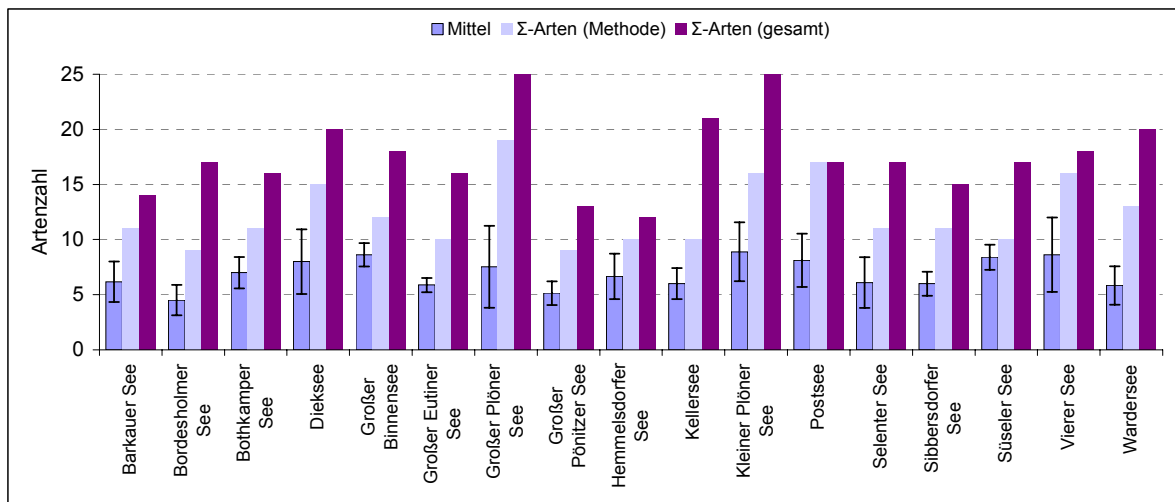


Abb. 5.1-1 Mittelwert ($\pm$ Standardabweichung) der in den Einzelproben der **Elektrofischerei** pro See nachgewiesenen Artenzahlen im Vergleich zu der pro See durch die Elektrofischerei insgesamt nachgewiesenen Artenzahl sowie der aus Kombination von Elektrofischerei und Zugnetzfischerei resultierenden Gesamtartenzahl

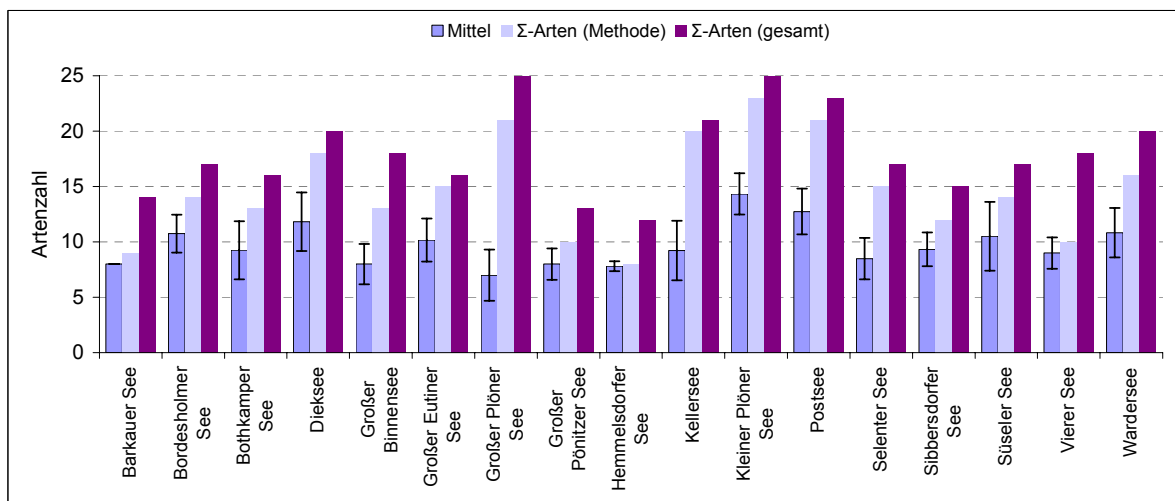


Abb. 5.1-2 Mittelwert ($\pm$ Standardabweichung) der in den Einzelproben der **Zugnetzfischerei** pro See nachgewiesenen Artenzahlen im Vergleich zu der pro See durch die Zugnetzfischerei insgesamt nachgewiesenen Artenzahl sowie der aus Kombination von Elektrofischerei und Zugnetzfischerei resultierenden Gesamtartenzahl

In den Einzelproben der Netzbefischungen wurden mit durchschnittlich (über alle Seen gemittelt) 9,5 ($\pm$ 2,8) Arten grundsätzlich höhere Artenzahlen nachgewiesen als in den Einzelproben der Elektrofischungen mit durchschnittlich 6,9 ($\pm$ 2,4) Arten. Die Variabilität der in den Einzelproben nachgewiesenen Artenzahlen war dabei bei den Elektrofischungen nur geringfügig höher als bei den Zugnetzbefischungen (Abb. 5.1-3).

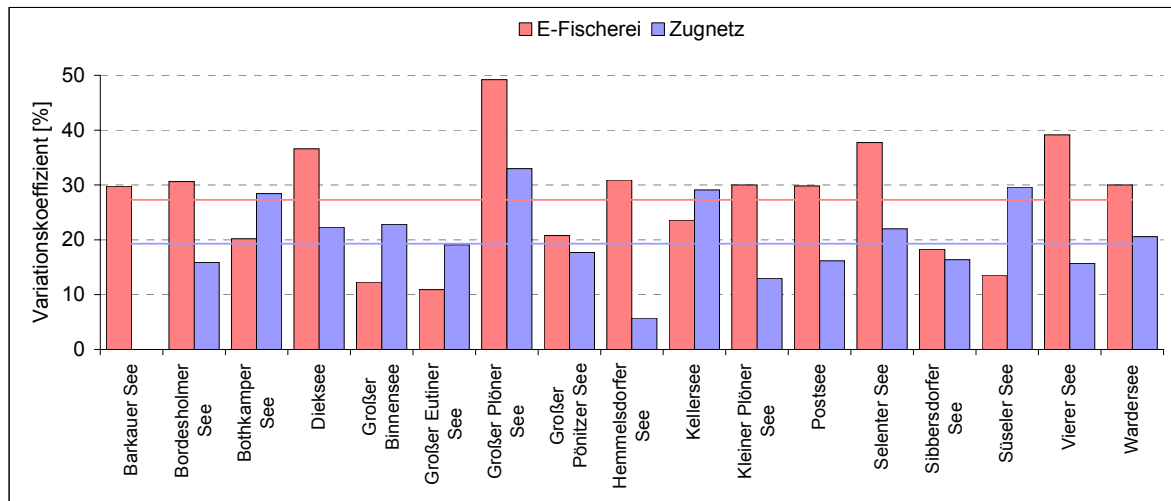


Abb. 5.1-3 Vergleich der Variabilität (dargestellt als Variationskoeffizient (Vk [%])) der mit den Einzelproben der Elektrofischerei und der Zugnetzfischerei erfassten Artenzahlen; als Linien eingezeichnet sind zusätzlich die für die jeweilige Erhebungsmethode über alle Seen gemittelten Variationskoeffizienten

Mit den in den Einzelproben erfassten Artenzahlen wurden bei der Elektrofischerei durchschnittlich (gemittelt über alle Seen) 39,9 ($\pm$ 8,4) % des insgesamt vorhandenen Artenspektrums nachgewiesen, bei der Zugnetzfischerei durchschnittlich 55,0 ($\pm$ 9,8) %. Abb. 5.1-4 zeigt die durch die Einzelproben erfassten prozentualen Anteile des Gesamtartenspektrums und die Variabilität dieser Anteile für die einzelnen Seen. Bei Anordnung der Seen nach abnehmender Gesamtartenzahl wird deutlich, dass erwartungsgemäß der prozentuale Anteil der durch die Einzelproben erfassten Artenzahlen mit abnehmenden Gesamtartenzahlen (bei beiden Erhebungsmethoden) ansteigt, wobei gleichzeitig die Variabilität der Werte abnimmt (Abb. 5.1-4). Grundsätzlich ist die Variabilität dieser Werte bei den Elektrofischungen nur geringfügig höher als bei den Zugnetzbefischungen (Abb. 5.1-5).

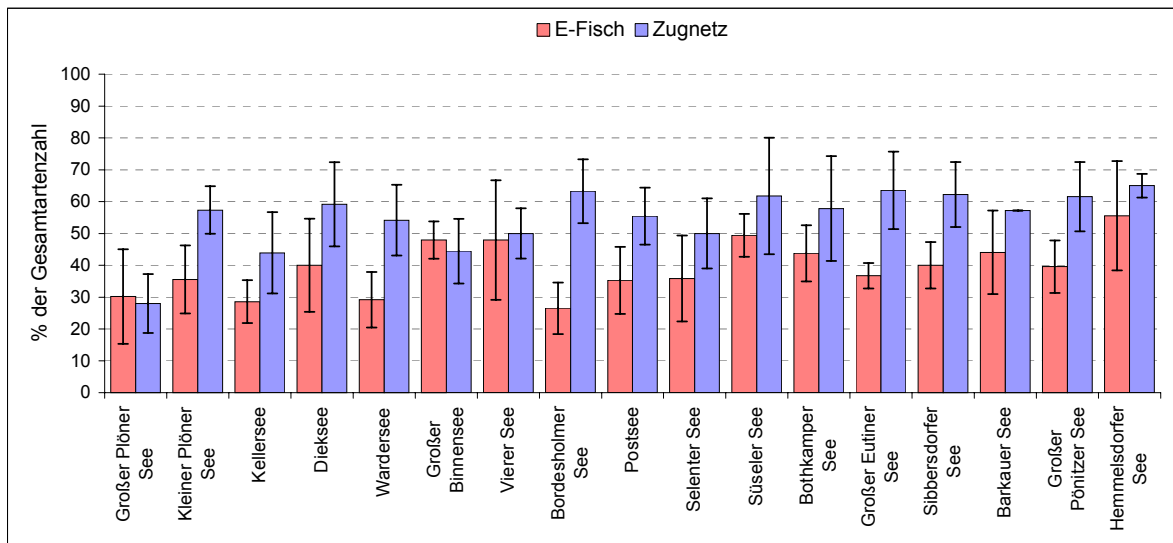


Abb. 5.1-4 Vergleich der prozentualen Anteile der durch die Einzelproben bei der Elektrofischerei und der Zugnetzfischerei erfassten Artenzahlen am Gesamtartenspektrum (Mittelwerte $\pm$ Standardabweichung) (beachte: Anordnung der Seen nach abnehmender Gesamtartenzahl!)

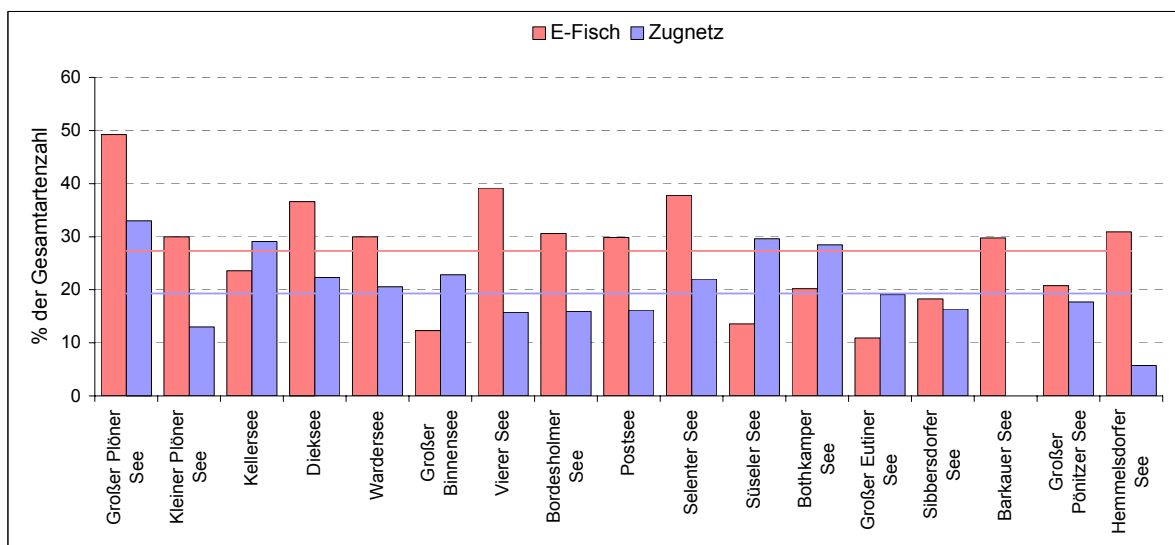


Abb. 5.1-5 Vergleich der Variabilität (dargestellt als Variationskoeffizient (Vk [%])) der mit den Einzelproben der prozentualen Anteile des Gesamtartenspektrums; als Linien eingezeichnet sind zusätzlich die für die jeweilige Erhebungsmethode über alle Seen gemittelten Variationskoeffizienten

5.2 Variabilität der Dichte-Daten

Die Befischungsergebnisse der Zugnetz- und Elektrofischerei wurden auf die einheitliche Größe [Individuen pro Hektar] umgerechnet (siehe hierzu Kap. 3.2.3). Die sich aus den Elektrofischereidaten ergebenden Dichten sind um mehrere Größenordnungen höher als die sich aus den Zugnetzdaten ergebenden Dichten, so dass sie nicht mit einheitlicher Skalierung im direkten Vergleich dargestellt werden können. Dass mit der Elektrofischerei wesentlich höhere Bestandsdichten ermittelt wurden, dürfte wenigstens zum Teil darauf zurückzuführen sein, dass mit dieser Methode vornehmlich Jungfische erfasst werden, die in den Uferbereichen natürlicherweise in höheren Dichten vorkommen. Da in die Dichteberechnung ein der Literatur entnommener Wert für die Wirkfläche eines *dips* einfließt, der möglicherweise so nicht oder nur bedingt auf die in der vorliegenden Untersuchung gegebenen Bedingungen übertragbar ist, ist auch nicht auszuschließen, dass ein so bedingter systematischer Fehler in der Berechnung überhöhte Dichten zur Folge hat (siehe hierzu Kap. 3.2.3).

Die Auswertungen werden durchgeführt für

- 1) die Gesamtdichten (Summe aller Arten)
- 2) die Bestandsdichten jeder einzelnen Art.

5.2.1 Variabilität der Gesamtdichten (Summe aller Arten)

Der Zugnetz-Datensatz unterscheidet sich vom Elektrofischerei-Datensatz dadurch, dass Daten für 2 Untersuchungsjahre vorliegen. Um die Variabilität der Gesamtdichten (Summe aller Arten) über die untersuchten Seen und gleichzeitig die zeitliche Variabilität der Gesamtdichten in den wiederholt untersuchten Seen (2005-2006) darstellen zu können, werden in Abb. 5.2-1 einleitend formal berechnete „Mittlere Gesamtdichten“ dargestellt (Mittelwerte wurden auch dann berechnet, wenn die Zahl der Einzelproben $n = 2$ war!)

Nach den Ergebnissen der Zugnetzbefischungen weisen die Bestandsdichten eine erhebliche zeitliche Variabilität auf, in den in aufeinander folgenden Jahren wiederholt beprobten Seen wichen die Gesamtdichten teilweise um mehr als 100 % voneinander ab. Gleichzeitig zeigen die ermittelten mittleren Gesamtdichten über die Gesamtheit der untersuchten Seen eine erhebliche Variabilität. In zwei jeweils nur einmal beprobten Seen, dem Großen Binnensee und dem Kleinen Plöner See, waren herausragend hohe Dichten (um eine Größenordnung höher als in der Mehrheit der übrigen Seen) zu verzeichnen (> 1.000 Ind./ha). In den beiden flächenmäßig größten Seen, dem Großen Plöner See und dem Selenter See, waren dagegen extrem niedrige Dichten zu verzeichnen (< 10 Ind./ha).

Um die mittels Elektrofischerei in den Uferzonen ermittelten Gesamtdichten vergleichend zu den mittels Zugnetzfischerei ermittelten Daten darstellen zu können, wurden für die Zugnetzdaten „Mittlere Gesamtdichten“ jeweils aus allen pro See verfügbaren Einzelproben ohne Berücksichtigung des Untersuchungsjahres Mittelwerte berechnet (auch wenn die Zahl der Einzelproben $n = 2$ war!) (Abb. 5.2-2).

Abb. 5.2-2 zeigt die unterschiedliche Skalierung der Wertebereiche für die mittels Elektrofischerei und Zugnetzfischerei ermittelten Gesamtdichten. Mit der Elektrofischerei wurden zwischen 10,3-fach (Kleiner Plöner See) und 4.214,4-fach (Großer Plöner See) höhere Bestandsdichten nachgewiesen. Es konnte keine Korrelation zwischen den mittels Elektrofischerei und Zugnetzfischerei ermittelten Bestandsdichten in der Gesamtheit der Seen nachgewiesen werden. Es besteht somit kein grundsätzlicher Zusammenhang zwischen den Individuendichten von vorwiegend subadulten und adulten Fischen im Pelagial/Profundal (Zugnetzfischerei) und den Individuendichten von vorwiegend juvenilen Fischen im Litoral (Elektrofischerei). Wie bei der Zugnetzfischerei nahm der Große Binnensee auch bei der Elektrofischerei eine Sonderstellung aufgrund herausragend hoher Bestandsdichten ein. Im Gegensatz dazu wurden im Kleinen Plöner See, dem zweiten See, in dem mittels Zugnetzfischerei herausragend hohe Dichten nachgewiesen wurden, mittels Elektrofischerei keine überdurchschnittlichen Bestandsdichten nachgewiesen.

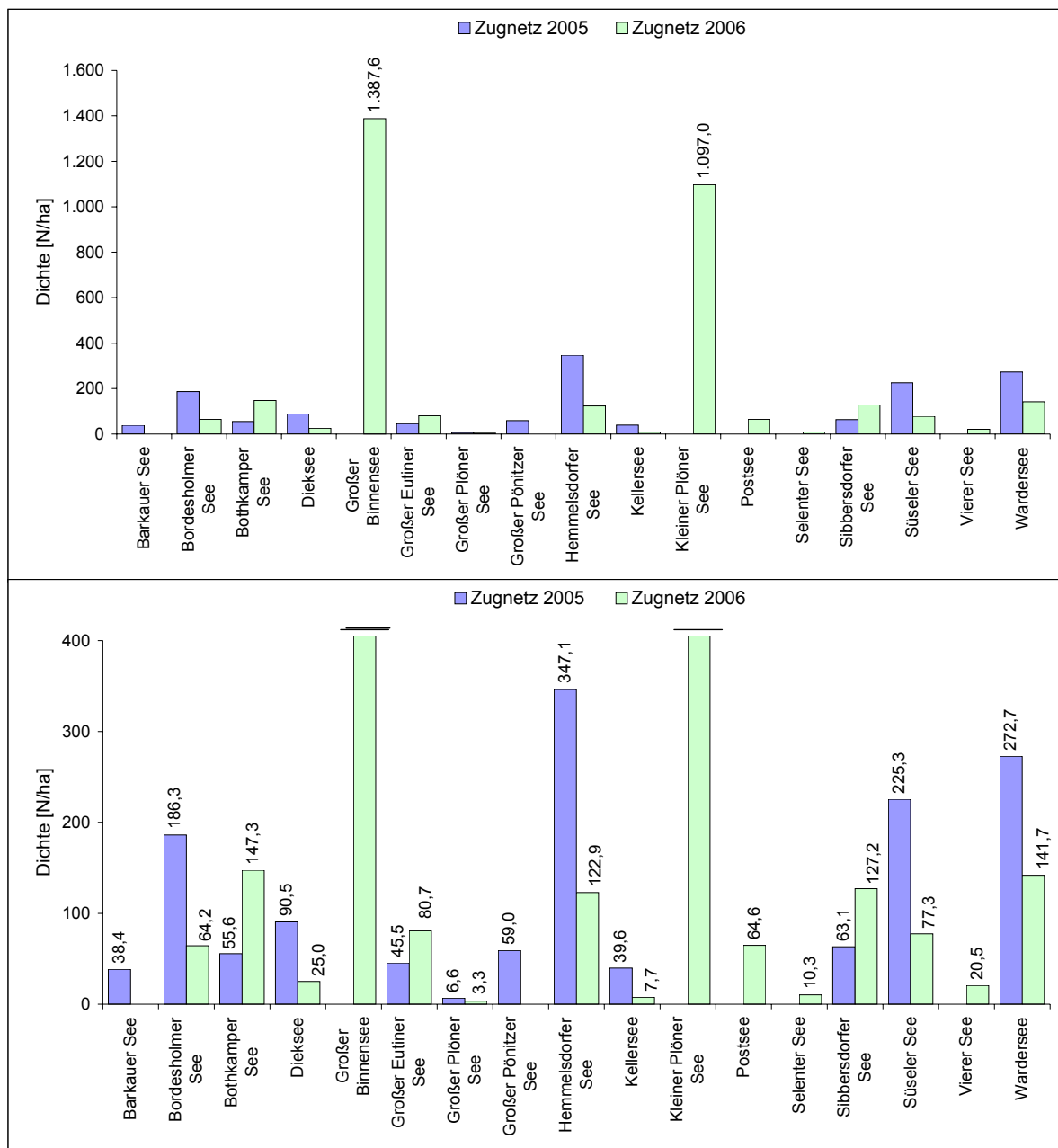


Abb. 5.2-1 „Mittlere Gesamtdichten (Summe aller Arten)“ der Zugnetzbefischungen im Vergleich aller untersuchten Seen und zeitliche Variabilität 2005-2006

(Mittel der Einzelroben ohne Streuungsmaß, berechnet auch wenn n = 2)

(oben: Ordinate auf gesamten Wertebereich skaliert, unten: Ordinate auf Wertebereich ohne Extremwerte skaliert)

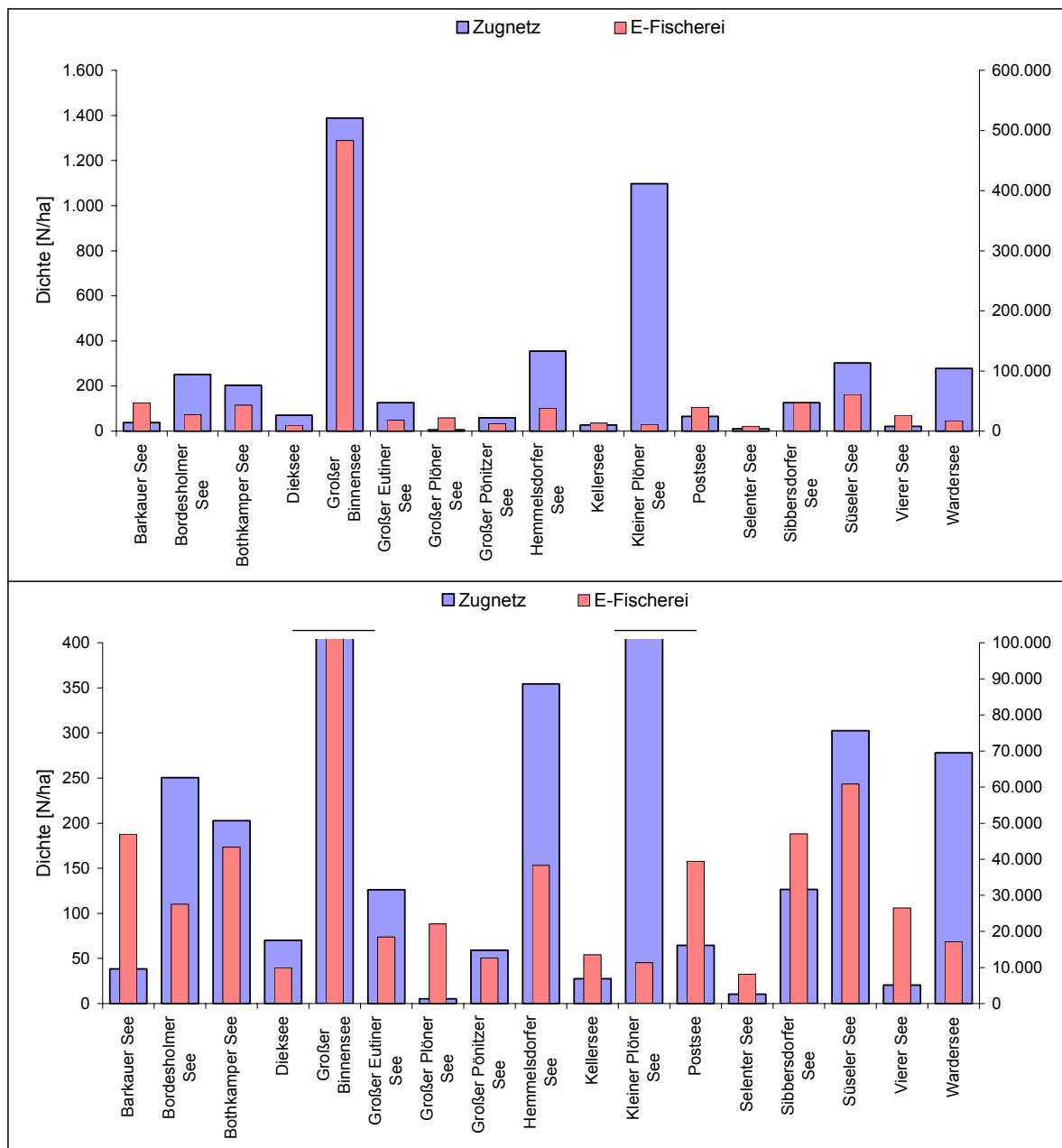


Abb. 5.2-2 Vergleich der in allen untersuchten Seen mittels Zugnetzfischerei (Daten aus 2005 und 2006 zusammengefasst) und Elektrofischerei in den Uferzonen ermittelten „Mittleren Gesamtdichten (Summe aller Arten)“
 (Mittel der Einzelroben ohne Streuungsmaß, berechnet auch wenn n = 2)
 (oben: Ordinate auf gesamten Wertebereich skaliert, unten: Ordinate auf Wertebereich ohne Extremwerte skaliert)

Für eine Betrachtung der Variabilität der Gesamtdichten in den Einzelproben werden die Zugnetzdaten aus den Untersuchungsjahren 2005 und 2006 zusammengefasst, damit für eine möglichst große Zahl von Seen eine ausreichend große Probenzahl ($n \geq 3$) gegeben ist. Die Variabilität der Gesamtdichten in den Einzelproben wird zunächst als Spannweite der ermittelten Werte (Minimum-Maximum) dargestellt, damit auch die Seen in die Betrachtung einfließen können, in denen die Gesamtzahl der Einzelproben trotz Zusammenfassung der Daten aus 2005 und 2006 $n < 3$ ist (Abb. 5.2-3 u. Abb. 5.2-4).

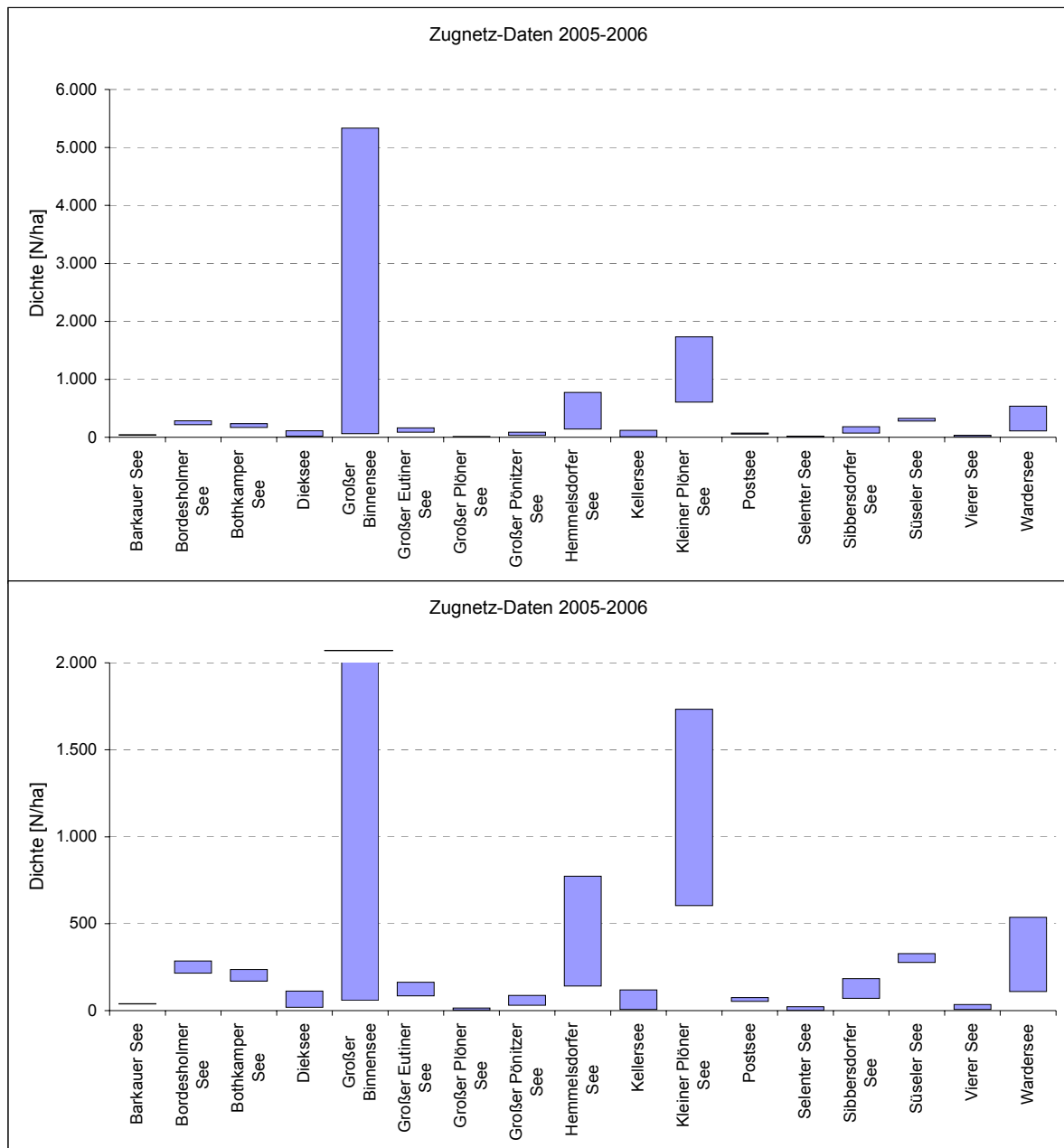


Abb. 5.2-3 Wertespannen (Minimum – Maximum) der in allen untersuchten Seen mittels Zugnetzfisherei (Daten aus 2005 und 2006 zusammengefasst) ermittelten Gesamtdichten (Summe aller Arten)
(oben: Ordinate auf gesamten Wertebereich skaliert, unten: Ordinate auf Wertebereich ohne Extremwerte skaliert)

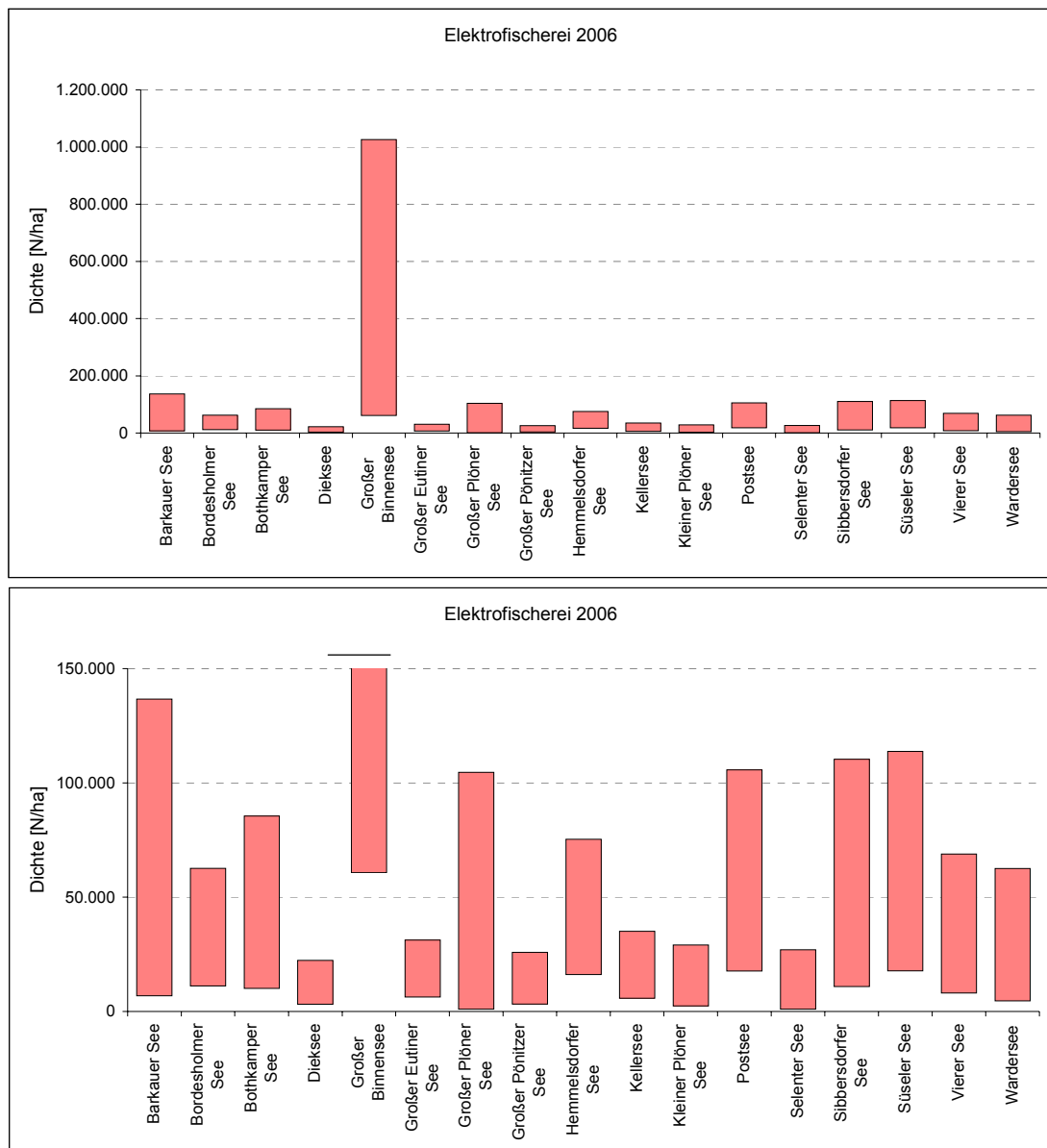


Abb. 5.2-4 Wertespannen (Minimum – Maximum) der in allen untersuchten Seen mittels Elektrofischerei in den Uferzonen ermittelten Gesamtdichten (Summe aller Arten)
(oben: Ordinate auf gesamten Wertebereich skaliert, unten: Ordinate auf Wertebereich ohne Extremwerte skaliert)

Bei den Elektrofischungen wiesen die ermittelten Gesamtdichten in der Mehrheit der untersuchten Seen relativ große Wertespannen auf, während bei den Zugnetzbefischungen bei der Mehrheit der Seen vergleichsweise enge Wertespannen ermittelt wurden (Ausnahmen: Großer Binnensee, Hemmeldorfer See, Kleiner Plöner See, Wardersee). Dies kann als Ausdruck entsprechender Variabilitäten in den Datensätzen zu werten.

Die tatsächliche Variabilität der Gesamtdichten in den Einzelproben der beiden Erhebungsmethoden wird durch das Streuungsmaß (hier: Standardabweichung) um den Mittelwert (bei Zugnetzbefischungen nur für Seen, in den die Gesamtprobenzahl 2005-2006 ≥ 3) in Abb. 5.2-5 (Zugnetzfischerei) und Abb. 5.2.6 (Elektrofischerei) dargestellt.

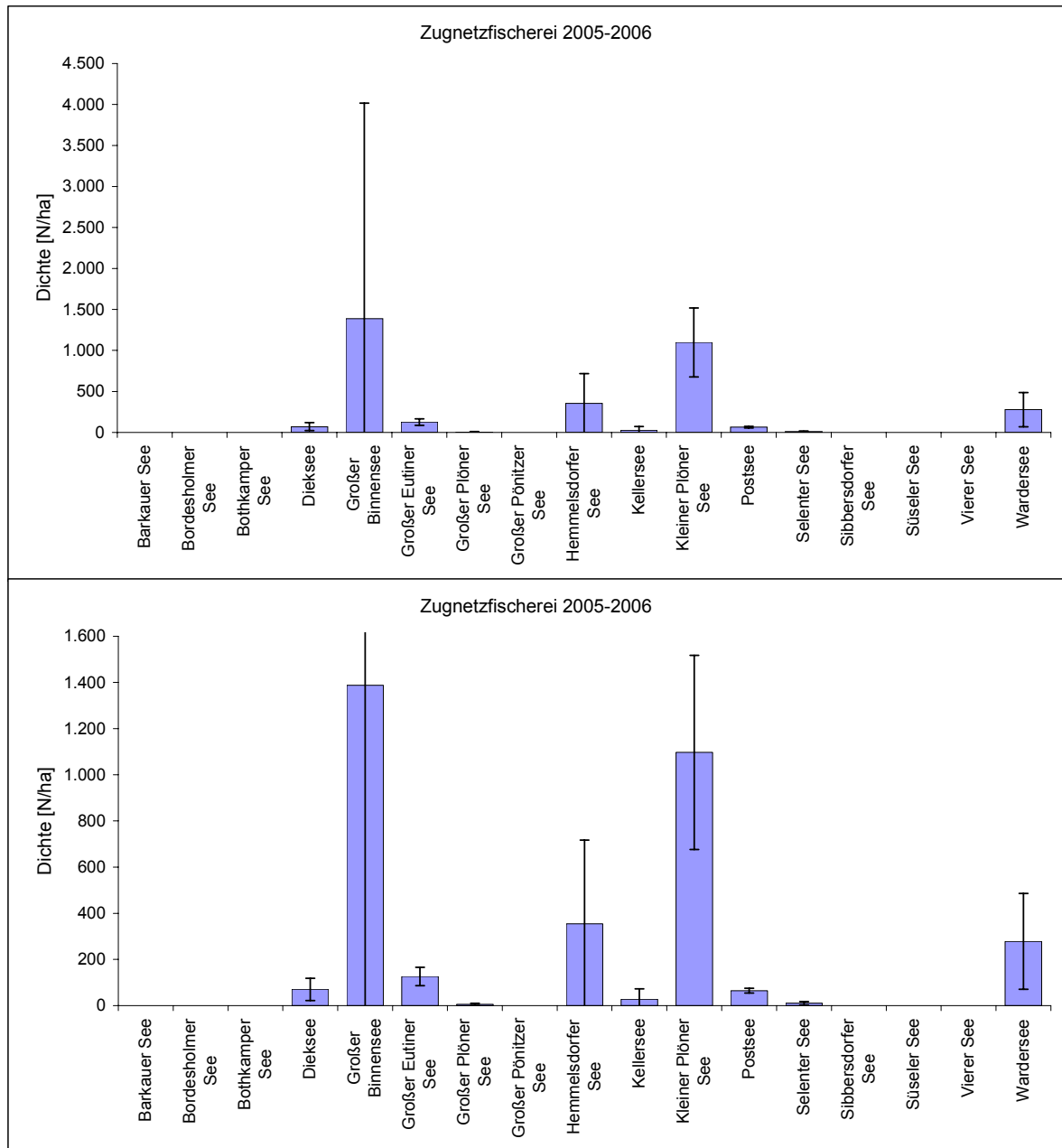


Abb. 5.2-5 Variabilität der mittels Zugnetzfischerei (Daten aus 2005 und 2006 zusammengefasst) ermittelten „Mittleren Gesamtdichten (Summe aller Arten)“ (Mittelwert ± Standardabweichung)
(nur Seen, in denen die Anzahl der Einzelproben (2005-2006) ≥ 3)
(oben: Ordinate auf gesamten Wertebereich skaliert, unten: Ordinate auf Wertebereich ohne Extremwerte skaliert)

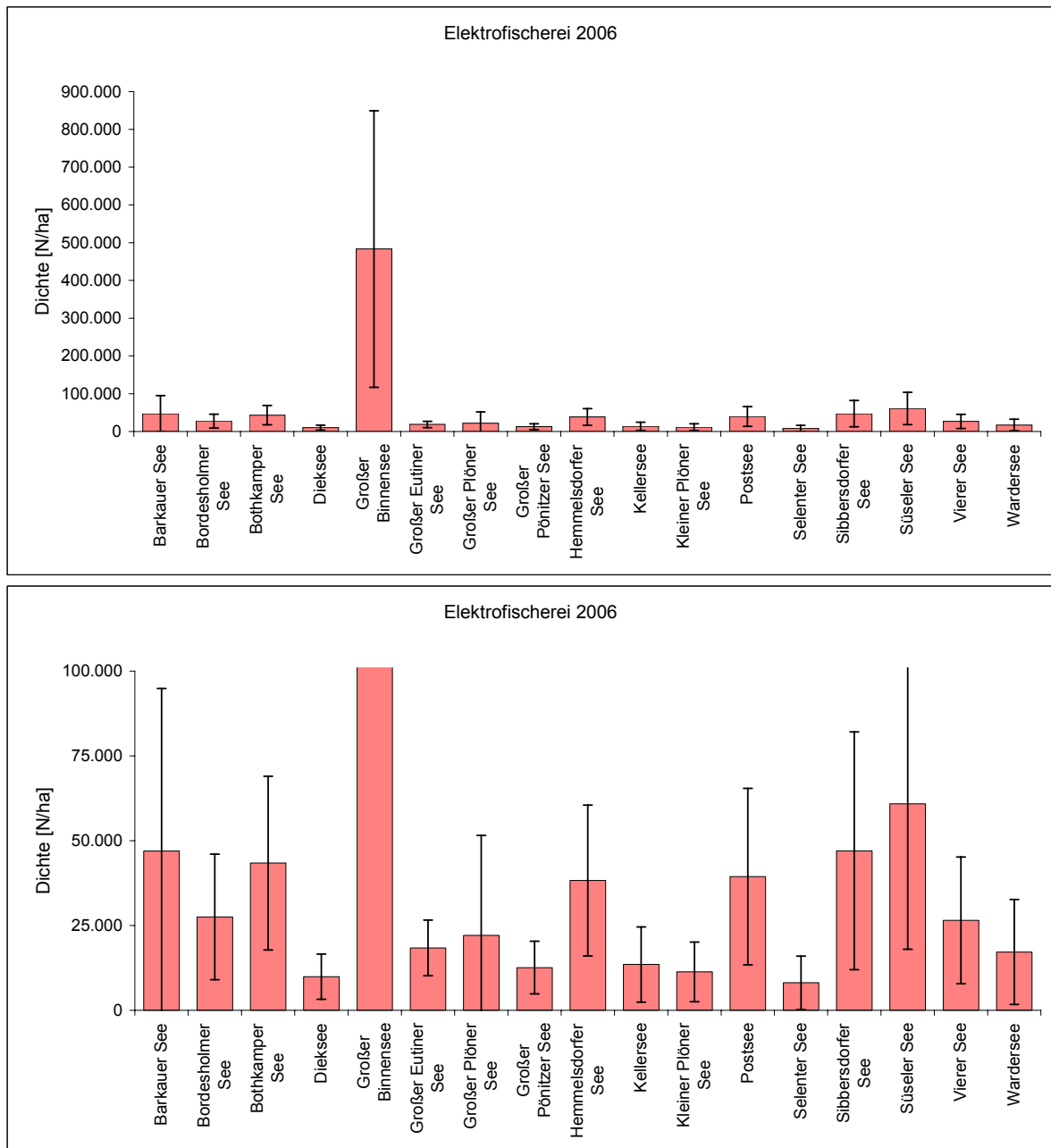


Abb. 5.2-6 Variabilität der mittels Elektrofischerei in den Uferzonen (2006) ermittelten „Mittleren Gesamtdichten (Summe aller Arten)“ (Mittelwert ± Standardabweichung)
(oben: Ordinate auf gesamten Wertebereich skaliert, unten: Ordinate auf Wertebereich ohne Extremwerte skaliert)

5.2.2 Variabilität der Dichten einzelner Arten

Nachfolgend werden die in den Einzelproben von Zugnetzfischerei und Elektrofischerei ermittelten Bestandsdichten der einzelnen nachgewiesenen Arten jeweils für jeden untersuchten See vergleichend dargestellt. Aufgrund der extrem unterschiedlichen Wertespannen von Zugnetz- und Elektrofischerei-Daten erfolgt die Darstellung in getrennten Abbildungen. Die Variabilität der Daten wird beschrieben

- durch das Streuungsmaß (hier: Standardabweichung) um den Mittelwert
- den Variationskoeffizienten V_k [%]

Zusätzlich zur grafischen Darstellung wird der Datenhintergrund in Wertetabellen angegeben.

Im Falle der Zugnetzfischerei wurden die Auswertungen nur dann durchgeführt, wenn die Gesamtprobenzahl 2005-2006 $n \geq 3$ war (anderenfalls wird in den Wertetabellen nur ein „formal“ berechneter Mittelwert angegeben).

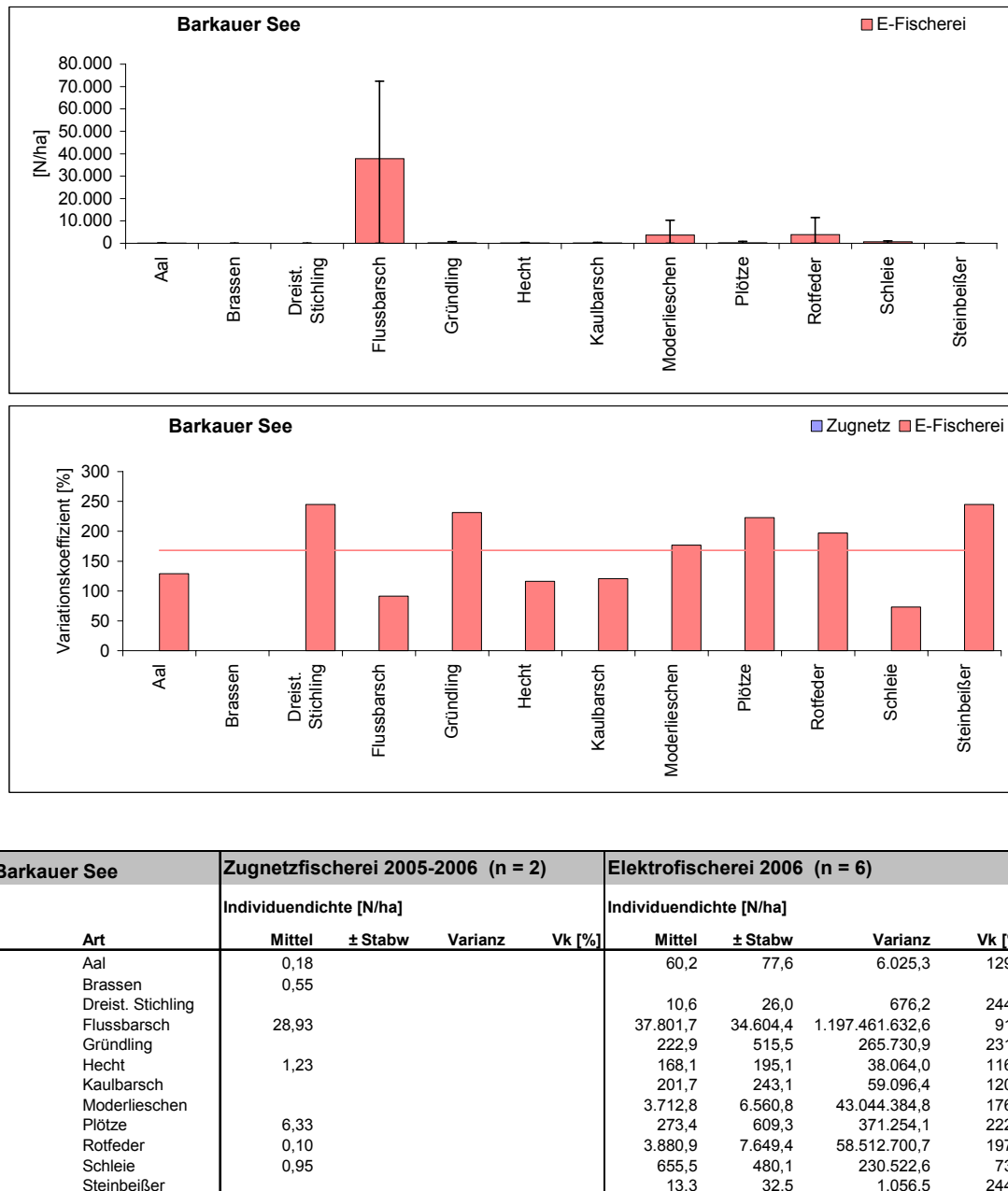
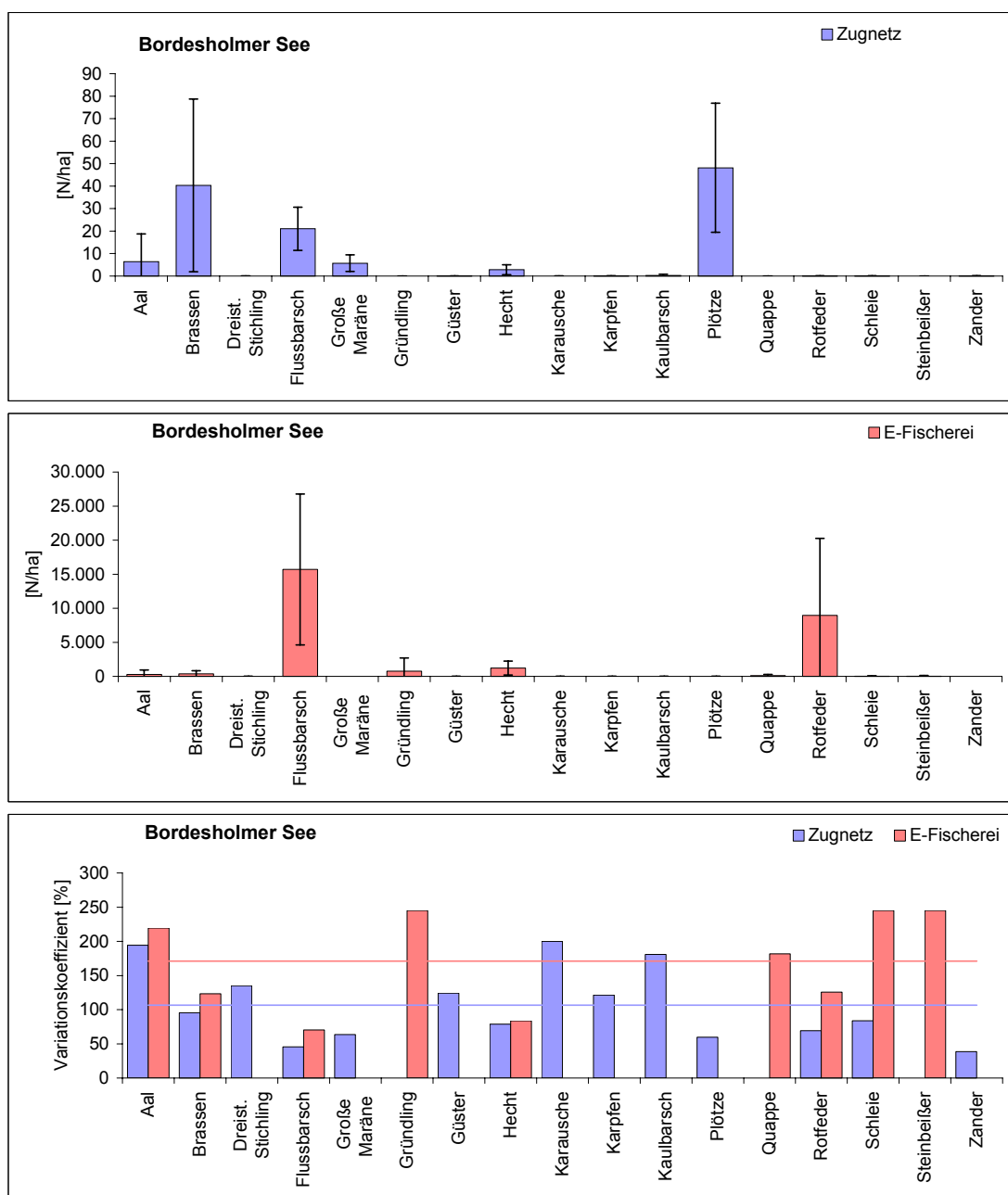
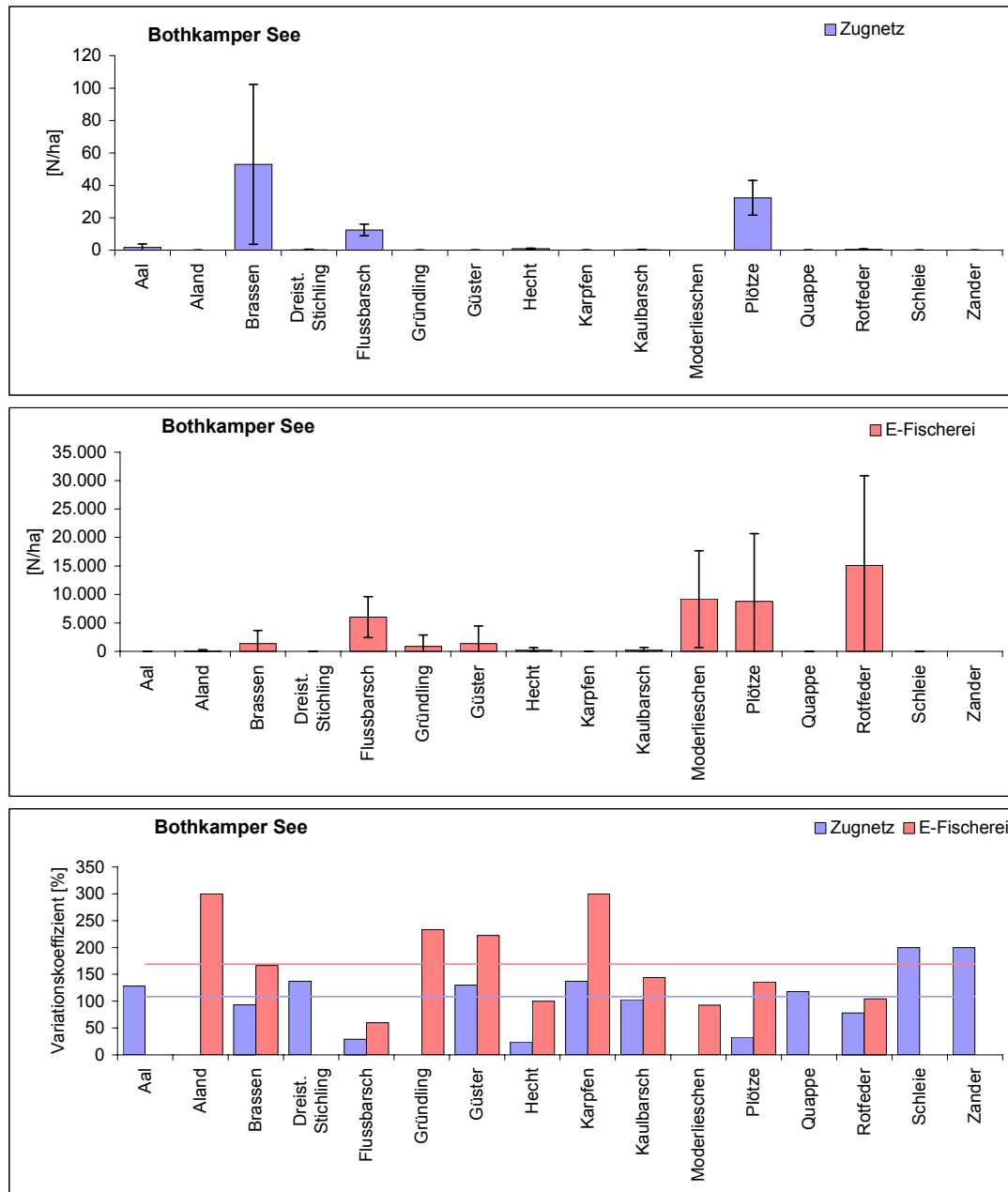


Abb. 5.2-7.1 Variabilität der Individuendichten [N/ha] der nachgewiesenen Fischarten (als mittlere Individuendichten (± Standardabweichung)) in den Einzelproben Elektrofischerei (2006) (oben) im **Barkauer See**; unten: Variabilität der Elektrofischungsdaten anhand des Variationskoeffizienten (Vk [%]); als Linie eingezeichnet ist der über alle nachgewiesenen Arten gemittelte Variationskoeffizient



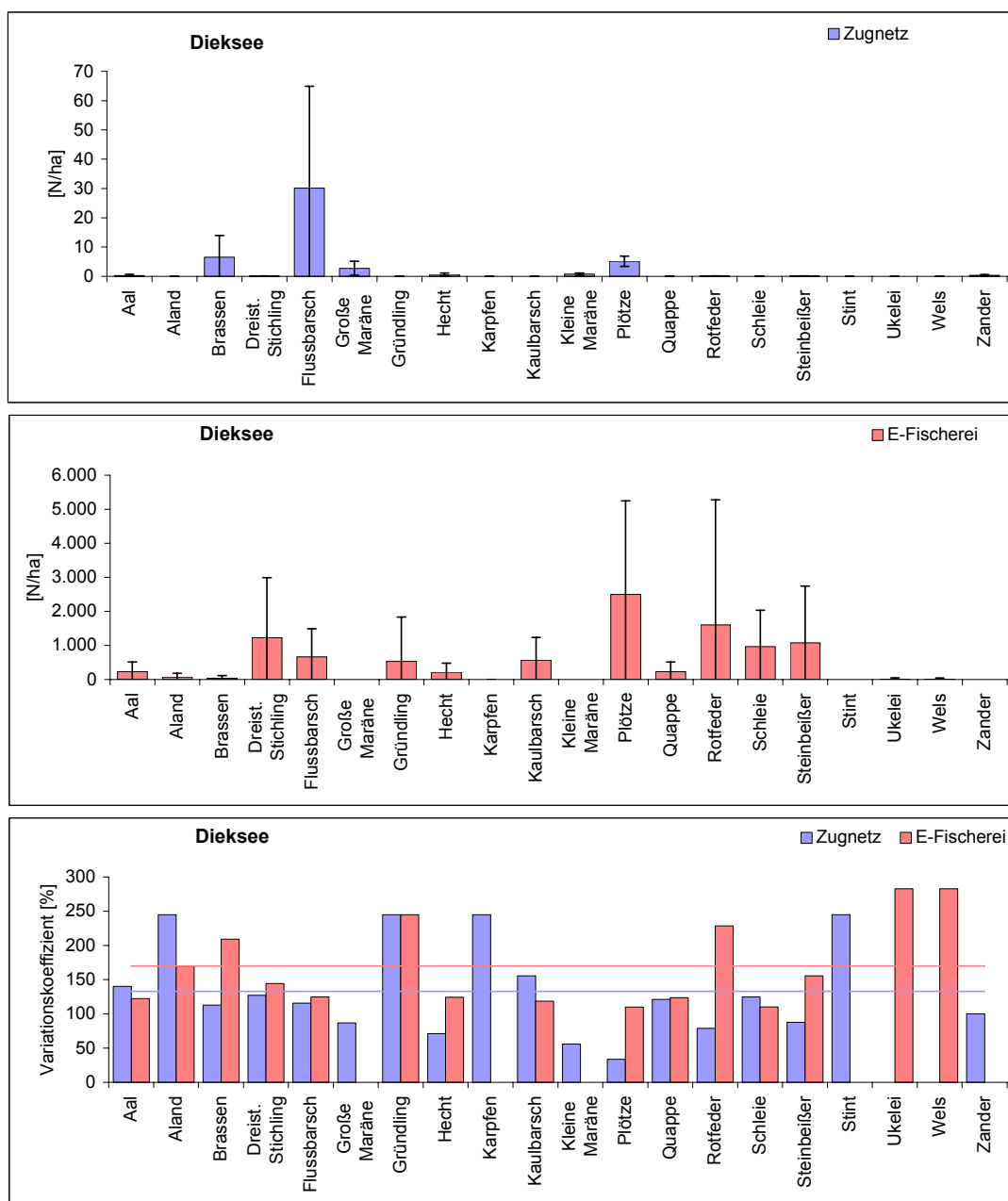
Bordscholmer See		Zugnetzfischerei 2005-2006 (n = 4)				Elektrofischerei 2006 (n = 6)			
Art		Individuendichte [N/ha]				Individuendichte [N/ha]			
		Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]	Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]
Aal		6,39	12,41	153,96	194,2	291,9	640,3	409.922,0	219,3
Brassen		40,32	38,45	1.478,08	95,3	371,5	457,8	209.609,6	123,2
Dreist. Stichling		0,04	0,05	0,002	135,0				
Flussbarsch		21,03	9,59	91,96	45,6	15.711,3	11.069,6	122.537.087,4	70,5
Große Maräne		5,75	3,65	13,30	63,5				
Gründling						785,6	1.924,2	3.702.651,9	244,9
Güster		0,06	0,07	0,005	124,3				
Hecht		2,83	2,23	4,96	78,7	1.226,1	1.025,8	1.052.273,9	83,7
Karause		0,04	0,07	0,01	200,0				
Karpfen		0,07	0,08	0,01	121,5				
Kaulbarsch		0,27	0,49	0,24	180,8				
Plötze		48,15	28,70	823,63	59,6				
Quappe						106,2	192,8	37.188,8	181,7
Rotfeder		0,13	0,09	0,01	69,3	8.980,9	11.275,6	127.139.032,0	125,6
Schleie		0,08	0,07	0,004	83,6	26,5	65,0	4.226,0	244,9
Steinbeißer						42,5	104,0	10.818,6	244,9
Zander		0,11	0,04	0,002	38,6				

Abb. 5.2-7.2 Variabilität der Individuendichten [N/ha] der nachgewiesenen Fischarten (als mittlere Individuendichten (± Standardabweichung)) in den Einzelproben der Zugnetzfischerei 2005-2006 (oben) und Elektrofischerei (2006) (mitte) im **Bordscholmer See**; unten: Vergleich der Variabilität von Zugnetz- und Elektrofischungsdaten anhand des Variationskoeffizienten (Vk [%]); als Linie eingezeichnet ist der für die jeweilige Fangmethode über alle nachgewiesenen Arten gemittelte Variationskoeffizient



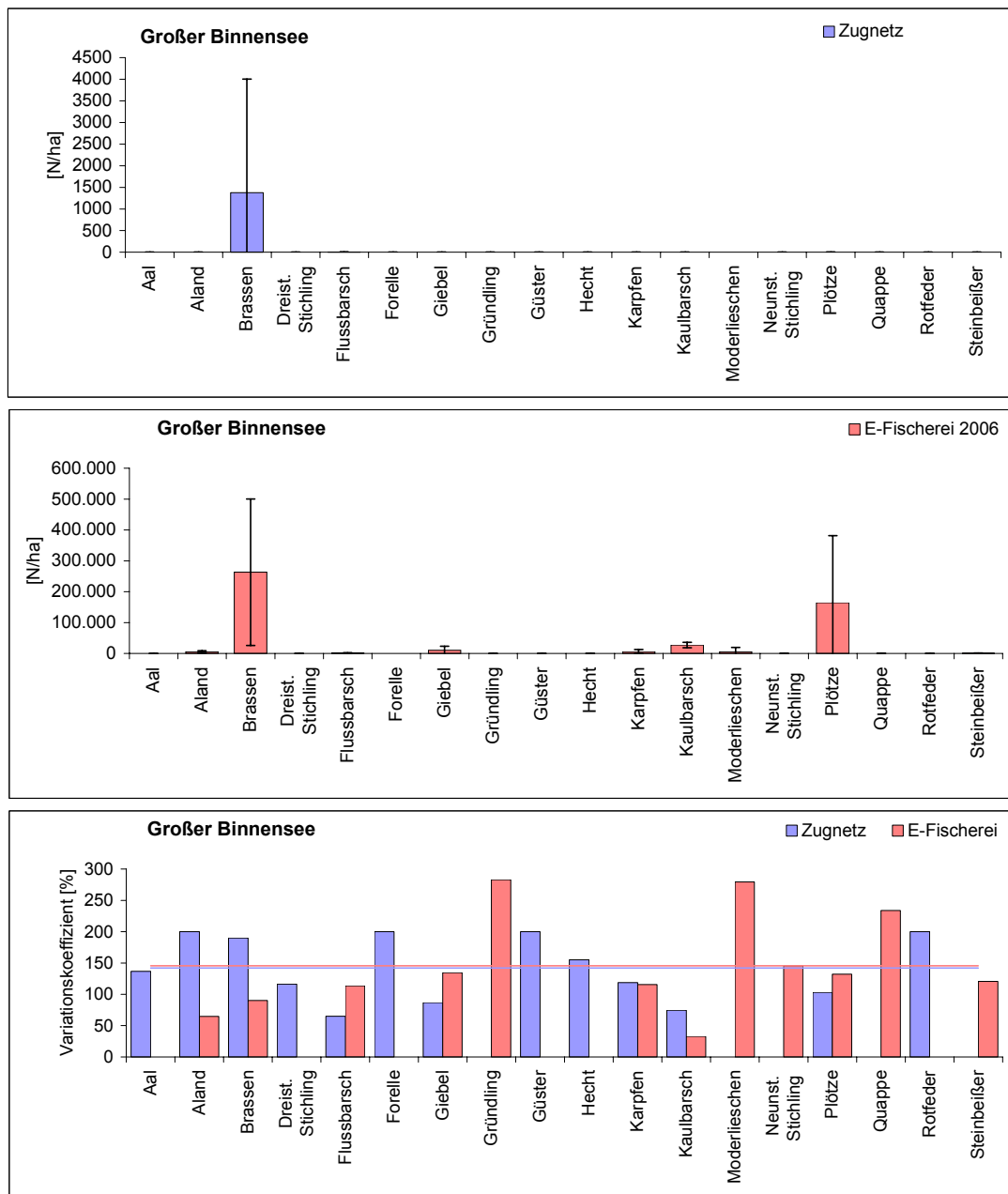
Bothkamper See		Zugnetzfischerei 2005-2006 (n = 4)				Elektrofischerei 2006 (n = 9)			
Art		Individuendichte [N/ha]				Individuendichte [N/ha]			
		Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]	Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]
Aal		1,68	2,15	4,63	127,9				
Aland						70,8	212,3	45.077,3	300,0
Brassen		52,92	49,36	2.436,69	93,3	1.374,1	2.286,3	5.227.170,3	166,4
Dreist. Stichling		0,23	0,31	0,10	137,3				
Flussbarsch		12,46	3,62	13,08	29,0	6.015,6	3.594,8	12.922.797,2	59,8
Gründling						865,8	2.019,8	4.079.473,3	233,3
Güster		0,05	0,07	0,005	129,8	1.376,5	3.061,5	9.372.534,8	222,4
Hecht		0,99	0,24	0,06	23,9	324,4	323,5	104.667,1	99,7
Karpfen		0,05	0,06	0,004	137,3	11,8	35,4	1.252,1	300,0
Kaulbarsch		0,22	0,23	0,05	103,1	286,6	412,5	170.138,7	143,9
Moderlieschen						9.189,7	8.515,6	72.515.506,6	92,7
Plötze		32,31	10,69	114,30	33,1	8.783,9	11.924,9	142.202.582,9	135,8
Quappe		0,03	0,03	0,001	117,8				
Rotfeder		0,47	0,37	0,13	78,1	15.094,4	15.761,6	248.426.757,4	104,4
Schleie		0,01	0,03	0,001	200,0				
Zander		0,02	0,03	0,001	200,0				

Abb. 5.2-7.3 Variabilität der Individuendichten [N/ha] der nachgewiesenen Fischarten (als mittlere Individuendichten (± Standardabweichung)) in den Einzelproben der Zugnetzfischerei 2005-2006 (oben) und Elektrofischerei (2006) (mitte) im **Bothkamper See**; unten: Vergleich der Variabilität von Zugnetz- und Elektrofischungsdaten anhand des Variationskoeffizienten (Vk [%]); als Linie eingezeichnet ist der für die jeweilige Fangmethode über alle nachgewiesenen Arten gemittelte Variationskoeffizient



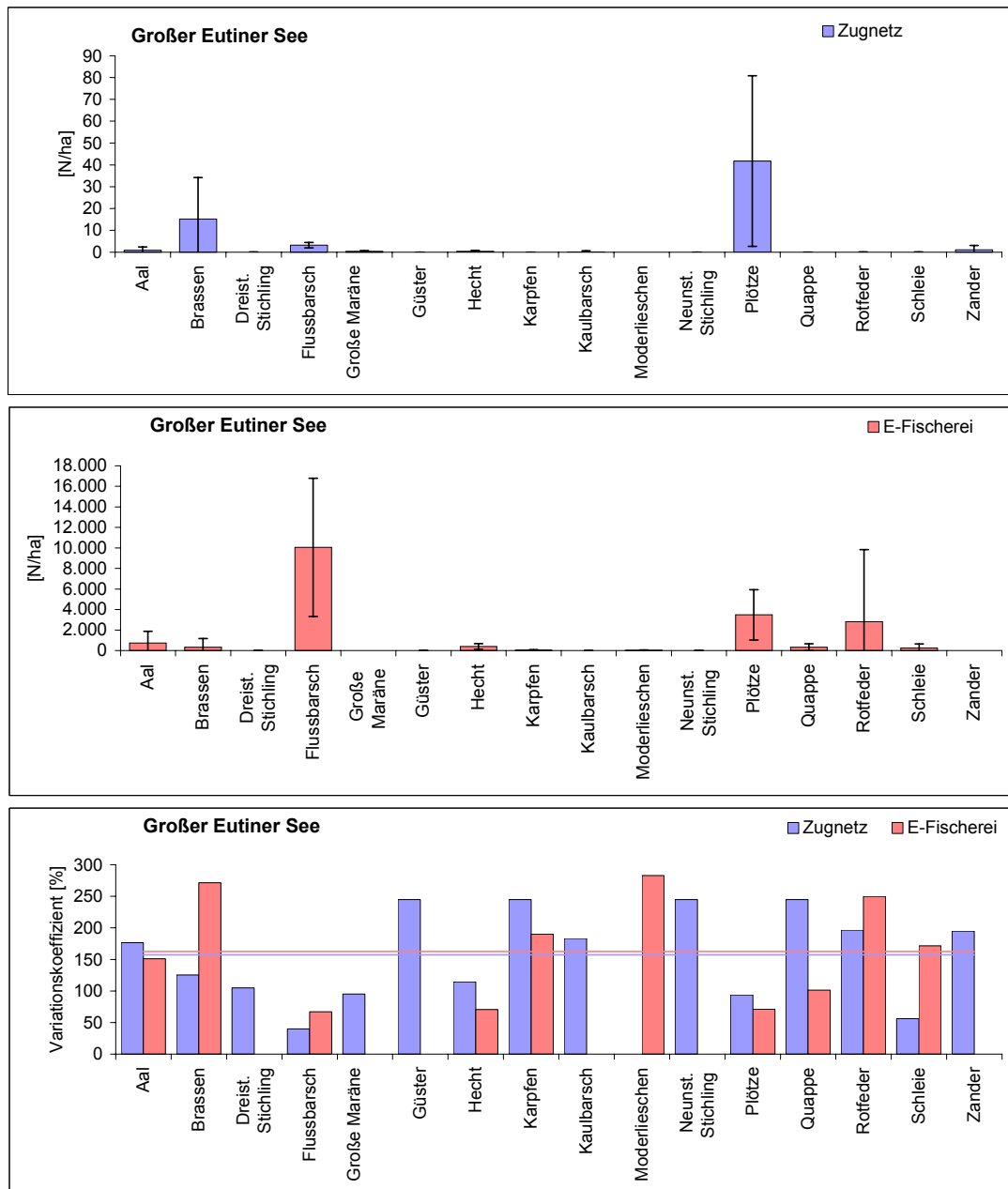
Dieksee	Zugnetzfischerei 2005-2006 (n = 6)					Elektrofischerei 2006 (n= 8)				
	Individuendichte [N/ha]					Individuendichte [N/ha]				
	Art	Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]	Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]	
	Aal	0,28	0,40	0,16	140,4	229,1	280,3	78.587,4	122,4	
	Aland	0,01	0,01	0,0002	244,9	66,3	112,6	12.678,0	169,7	
	Brassen	6,57	7,41	54,98	112,9	36,5	76,3	5.823,3	209,1	
	Dreist. Stichling	0,05	0,07	0,005	127,2	1.224,6	1.766,4	3.120.048,6	144,2	
	Flussbarsch	30,11	34,83	1.213,19	115,7	663,4	827,7	685.031,7	124,8	
	Große Maräne	2,75	2,39	5,70	86,7					
	Gründling	0,005	0,01	0,0001	244,9	530,8	1.300,2	1.690.399,9	244,9	
	Hecht	0,67	0,47	0,23	71,3	213,1	264,5	69.983,7	124,2	
	Karpfen	0,01	0,01	0,0002	244,9					
	Kaulbarsch	0,01	0,02	0,0003	155,6	565,3	670,2	449.147,3	118,6	
	Kleine Maräne	0,73	0,41	0,17	55,9					
	Plötze	5,14	1,74	3,02	33,8	2.498,5	2.747,7	7.549.734,1	110,0	
	Quappe	0,03	0,03	0,001	121,1	228,2	282,3	79.666,1	123,7	
	Rotfeder	0,07	0,06	0,003	78,9	1.606,1	3.669,2	13.462.958,8	228,5	
	Schleie	0,03	0,04	0,001	124,7	967,5	1.065,9	1.136.177,6	110,2	
	Steinbeißer	0,06	0,06	0,003	87,8	1.072,4	1.669,9	2.788.644,9	155,7	
	Stint	0,01	0,02	0,001	244,9					
	Ukelei					11,4	32,2	1.034,9	282,8	
	Wels					10,0	28,1	792,4	282,8	
	Zander	0,30	0,30	0,09	100,0					

Abb. 5.2-7.4 Variabilität der Individuendichten [N/ha] der nachgewiesenen Fischarten (als mittlere Individuendichten (± Standardabweichung)) in den Einzelproben der Zugnetzfischerei 2005-2006 (oben) und Elektrofischerei (2006) (mitte) im Dieksee; unten: Vergleich der Variabilität von Zugnetz- und Elektrofischungsdaten anhand des Variationskoeffizienten (Vk [%]); als Linie eingezeichnet ist der für die jeweilige Fangmethode über alle nachgewiesenen Arten gemittelte Variationskoeffizient



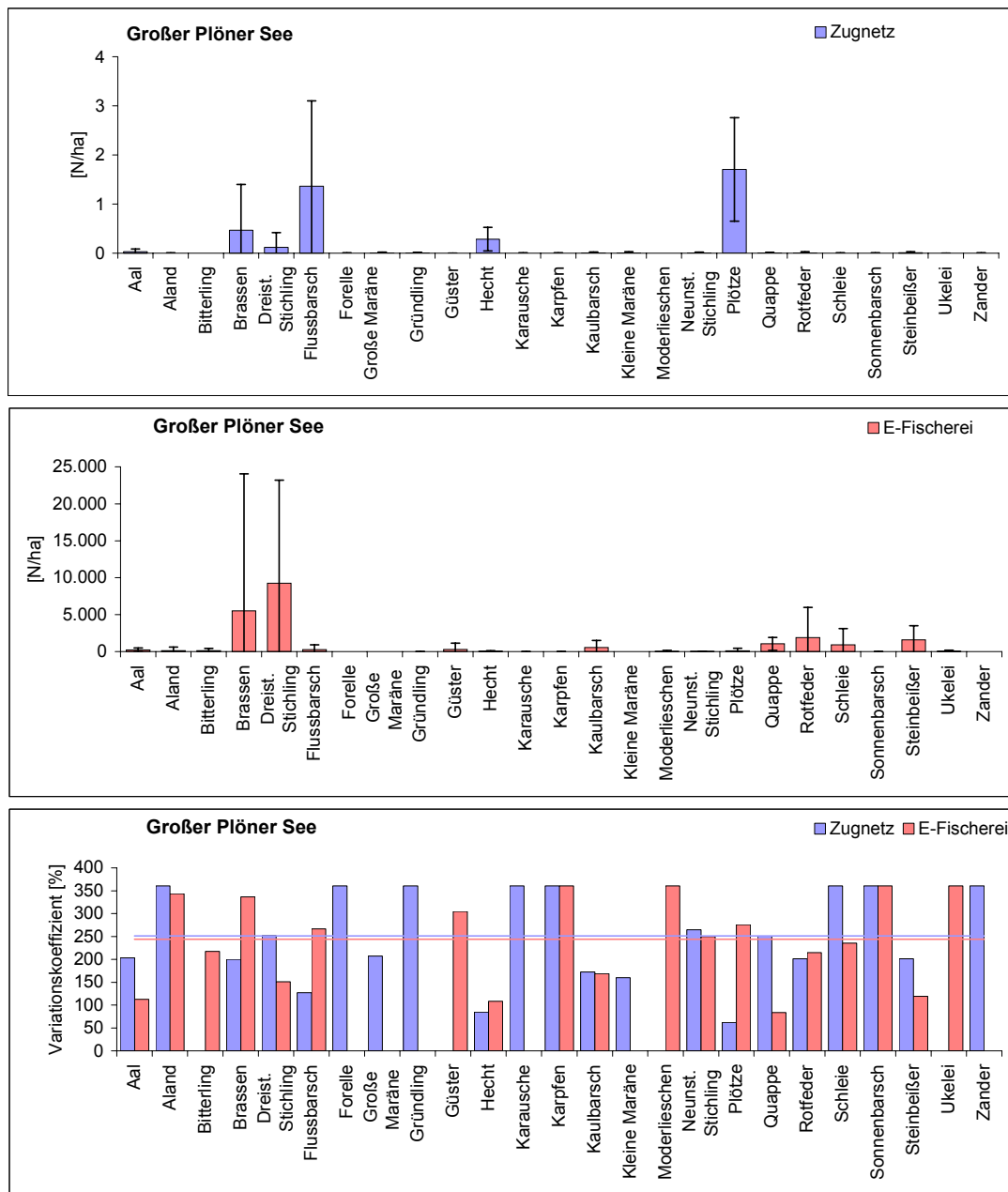
Großer Binnensee		Zugnetzfischerei 2005-2006 (n = 4)				Elektrofischerei 2006 (n = 8)			
Art		Individuendichte [N/ha]				Individuendichte [N/ha]			
		Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]	Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]
Aal		0,04	0,05	0,002	136,8				
Aland		0,01	0,03	0,001	200,0	5.297,2	3.424,3	11.725.611,7	64,6
Brassen		1.379,87	2.623,10	#####	190,1	263.134,3	237.176,9	56.252.890.640,1	90,1
Dreist. Stichling		0,06	0,06	0,004	116,4				
Flussbarsch		4,34	2,82	7,97	65,0	1.154,5	1.315,2	1.729.641,3	113,9
Forelle		0,01	0,03	0,001	200,0				
Giebel		0,35	0,30	0,09	86,7	9.827,5	13.219,4	174.752.919,9	134,5
Gründling						199,0	563,0	316.950,0	282,8
Güster		0,01	0,03	0,001	200,0				
Hecht		0,33	0,52	0,27	155,2				
Karpfen		0,09	0,11	0,01	118,7	5.952,8	6.882,0	47.361.970,0	115,6
Kaulbarsch		0,50	0,37	0,14	74,5	27.198,8	8.978,7	80.617.792,5	33,0
Moderlieschen						5.094,2	14.241,5	202.820.180,7	279,6
Neunst. Stichling						234,9	341,7	116.764,4	145,5
Plötze		1,93	1,99	3,98	103,2	164.392,3	217.358,9	47.244.896.304,4	132,2
Quappe						95,5	223,3	49.842,6	233,7
Rotfeder		0,01	0,02	0,0004	200,0				
Steinbeißer						601,1	725,3	526.082,6	120,7

Abb. 5.2-7.5 Variabilität der Individuendichten [N/ha] der nachgewiesenen Fischarten (als mittlere Individuendichten (± Standardabweichung)) in den Einzelproben der Zugnetzfischerei 2005-2006 (oben) und Elektrofischerei (2006) (mitte) im **Großen Binnensee**; unten: Vergleich der Variabilität von Zugnetz- und Elektrofischungsdaten anhand des Variationskoeffizienten (Vk [%]); als Linie eingezeichnet ist der für die jeweilige Fangmethode über alle nachgewiesenen Arten gemittelte Variationskoeffizient



Groß Eutiner See		Zugnetzfischerei 2005-2006 (n = 6)				Elektrofischerei 2006 (n = 8)			
Art		Individuendichte [N/ha]				Individuendichte [N/ha]			
		Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]	Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]
Aal		0,86	1,53	2,33	176,5	746,7	1.127,3	1.270.811,4	151,0
Brassen		15,19	19,00	360,89	125,0	316,6	859,2	738.285,0	271,4
Dreist. Stichling		0,04	0,04	0,002	104,9				
Flussbarsch		3,22	1,28	1,64	39,7	10.054,6	6.736,5	45.380.255,1	67,0
Große Maräne		0,35	0,33	0,11	94,8				
Güster		0,003	0,01	0,0001	244,9				
Hecht		0,38	0,44	0,19	114,4	396,8	280,1	78.447,7	70,6
Karpfen		0,004	0,01	0,0001	244,9	33,2	63,0	3.974,5	190,0
Kaulbarsch		0,21	0,39	0,15	183,3	0,0	0,0	0,0	
Moderlieschen						13,3	37,5	1.408,7	282,8
Neunst. Stichling		0,003	0,01	0,0001	244,9				
Plötze		41,73	39,07	1.526,18	93,6	3.480,9	2.464,7	6.074.722,4	70,8
Quappe		0,004	0,01	0,0001	244,9	326,4	329,7	108.732,1	101,0
Rotfeder		0,02	0,04	0,002	196,4	6.129,9	10.773,2	116.062.497,1	175,7
Schleie		0,04	0,02	0,0004	56,3	238,9	409,6	167.807,9	171,5
Zander		1,03	2,01	4,05	195,0				

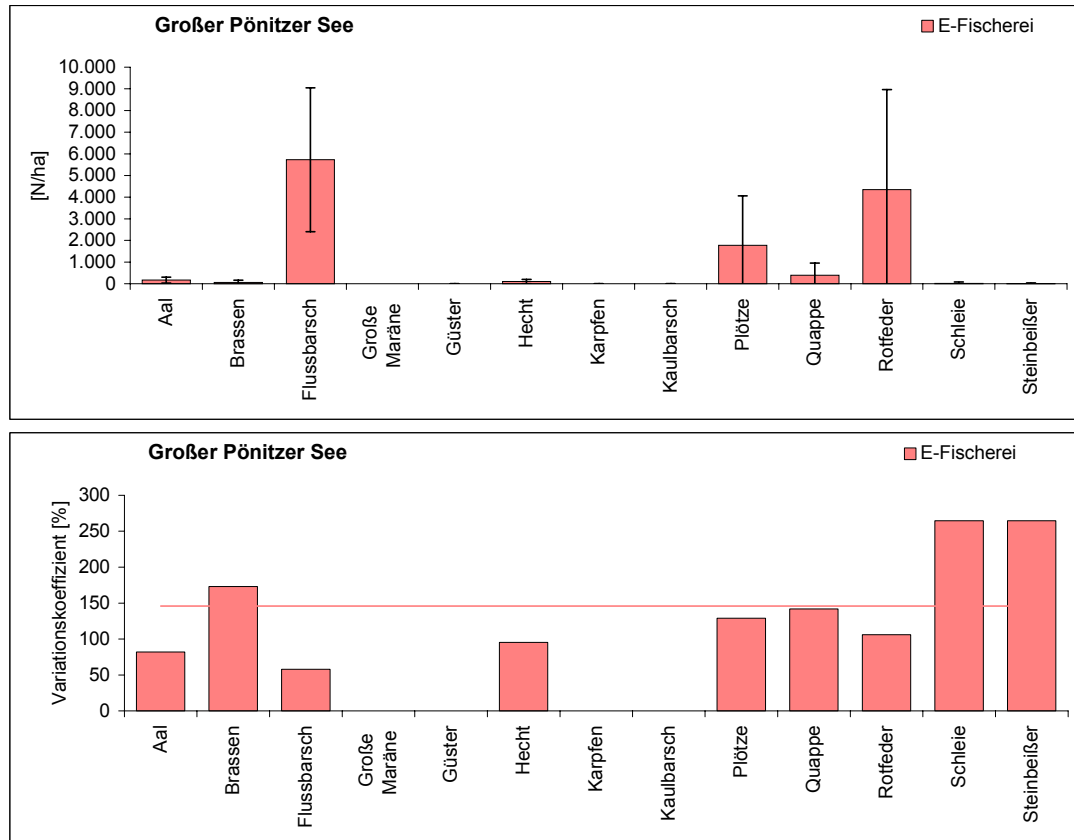
Abb. 5.2-7.6 Variabilität der Individuendichten [N/ha] der nachgewiesenen Fischarten (als mittlere Individuendichten (± Standardabweichung)) in den Einzelproben der Zugnetzfischerei 2005-2006 (oben) und Elektrofischerei (2006) (mitte) im **Großen Eutiner See**; unten: Vergleich der Variabilität von Zugnetz- und Elektrofischungsdaten anhand des Variationskoeffizienten (Vk [%]); als Linie eingezeichnet ist der für die jeweilige Fangmethode über alle nachgewiesenen Arten gemittelte Variationskoeffizient



Großer Plöner See		Zugnetzfischerei 2005-2006 (n = 13)				Elektrofischerei 2006 (n = 13)			
Art		Individuendichte [N/ha]				Individuendichte [N/ha]			
		Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]	Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]
Aal		0,03	0,06	0,003	203,2	237,0	267,0	71.274,1	112,6
Aland		0,002	0,01	0,00004	360,6	136,8	469,8	220.673,0	343,4
Bitterling						129,7	282,0	79.524,1	217,5
Brassen		0,47	0,93	0,87	200,1	5.510,0	18.545,6	343.939.147,5	336,6
Dreist. Stichling		0,12	0,30	0,09	252,0	9.242,1	13.966,2	195.053.572,9	151,1
Flussbarsch		1,36	1,74	3,02	127,4	250,5	668,0	446.221,1	266,7
Forelle		0,002	0,01	0,00005	360,6				
Große Maräne		0,01	0,01	0,0002	207,3				
Gründling		0,003	0,01	0,0002	360,6				
Güster						278,2	847,4	718.043,3	304,6
Hecht		0,28	0,24	0,06	84,8	63,8	69,3	4.800,3	108,6
Karausehe		0,002	0,01	0,00004	360,6	0,0	0,0	0,0	
Karpfen		0,002	0,01	0,00003	360,6	8,2	29,4	866,9	360,6
Kaulbarsch		0,01	0,02	0,0003	172,5	562,9	949,9	902.286,9	168,7
Kleine Maräne		0,01	0,02	0,0003	159,8				
Moderlieschen						32,7	117,8	13.869,9	360,6
Neunst. Stichling		0,01	0,01	0,0002	264,6	13,6	34,0	1.155,8	249,8
Plötze		1,70	1,06	1,11	61,9	116,0	319,8	102.296,6	275,8
Quappe		0,01	0,01	0,0002	251,7	1.051,7	881,2	776.492,9	83,8
Rotfeder		0,01	0,02	0,0003	201,4	1.896,3	4.072,4	16.584.828,4	214,8
Schleie		0,002	0,01	0,00003	360,6	924,2	2.173,9	4.725.950,7	235,2
Sonnenbarsch		0,002	0,01	0,00005	360,6	5,4	19,6	385,3	360,6
Steinbeißer		0,01	0,02	0,0003	201,4	1.593,7	1.897,8	3.601.631,5	119,1
Ukelei						40,8	147,2	21.671,8	360,6
Zander		0,002	0,01	0,00004	360,6				

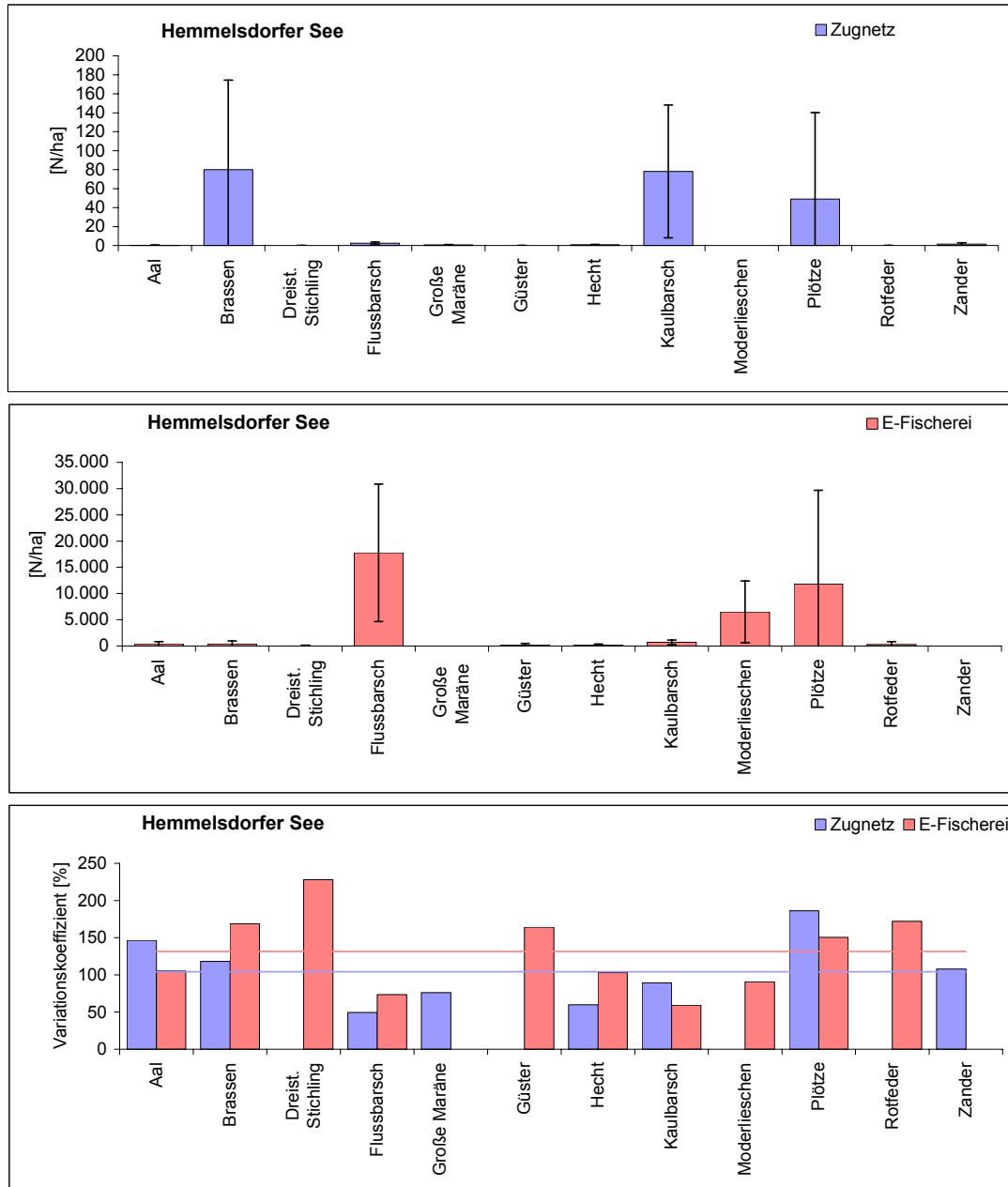
vorherige Seite:

Abb. 5.2-7.7 Variabilität der Individuendichten [N/ha] der nachgewiesenen Fischarten (als mittlere Individuendichten ($\pm$ Standardabweichung)) in den Einzelproben der Zugnetzfischerei 2005-2006 (oben) und Elektrofischerei (2006) (mitte) im **Großen Plöner See**; unten: Vergleich der Variabilität von Zugnetz- und Elektrofischungsdaten anhand des Variationskoeffizienten (Vk [%]); als Linie eingezeichnet ist der für die jeweilige Fangmethode über alle nachgewiesenen Arten gemittelte Variationskoeffizient



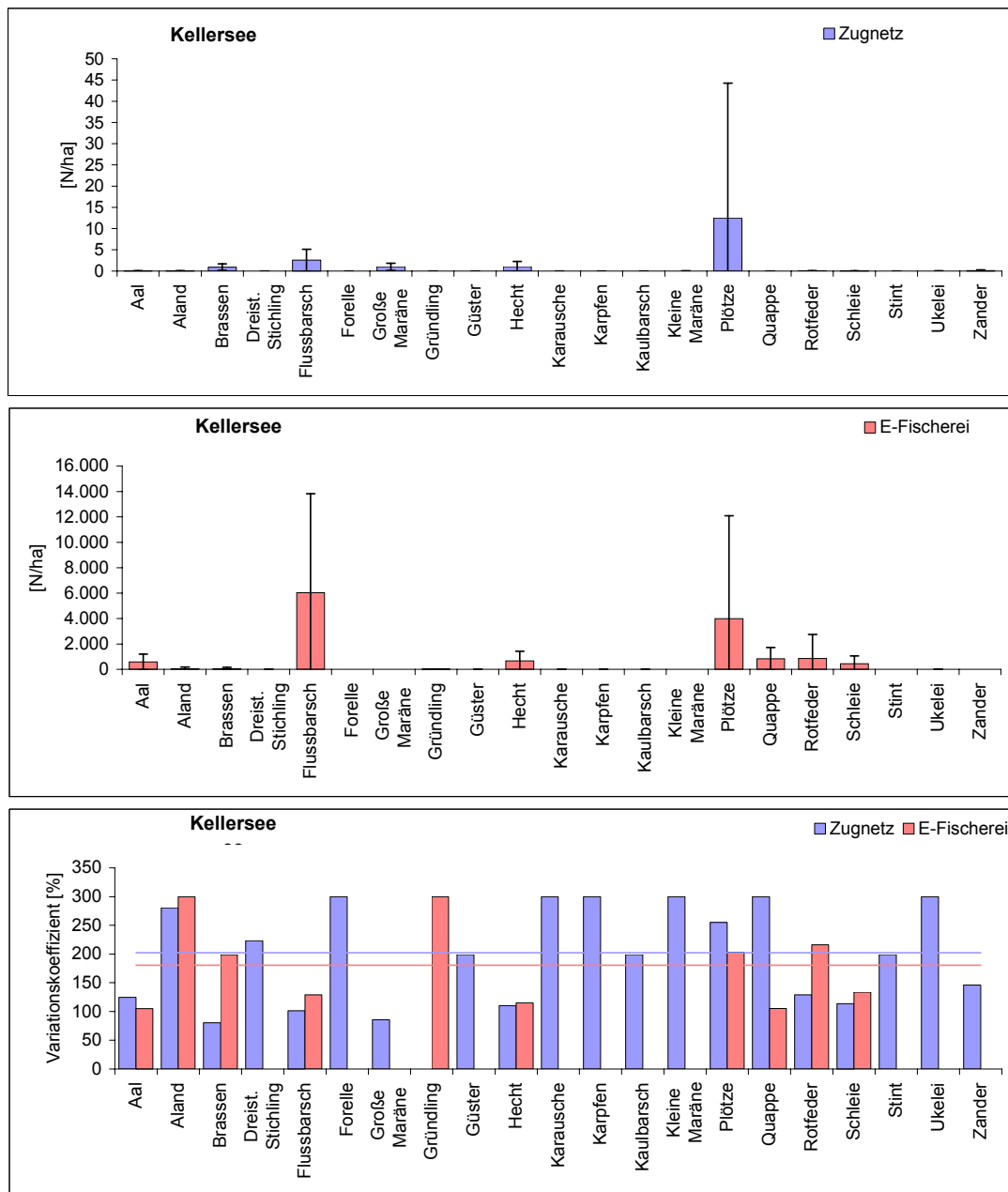
Großer Pönitzer See		Zugnetzfischerei 2005-2006 (n = 2)				Elektrofischerei 2006 (n = 7)			
Art		Individuendichte [N/ha]				Individuendichte [N/ha]			
		Mittel	$\pm$ Stabw	Varianz	Vk [%]	Mittel	$\pm$ Stabw	Varianz	Vk [%]
Aal						170,7	139,7	19.517,3	81,8
Brassen		19,48				60,1	104,0	10.811,4	173,0
Flussbarsch		1,95				5.728,0	3.319,9	11.021.692,9	58,0
Große Maräne		3,75							
Güster		0,02							
Hecht		1,37				102,5	97,8	9.573,3	95,5
Karpfen		0,02							
Kaulbarsch		0,05							
Plötze		32,22				1.775,9	2.288,7	5.238.209,8	128,9
Quappe						394,3	559,9	313.528,9	142,0
Rotfeder		0,05				4.351,9	4.618,4	21.329.226,3	106,1
Schleie		0,12				22,7	60,2	3.622,3	264,6
Steinbeißer						11,4	30,1	905,6	264,6

Abb. 5.2-7.8 Variabilität der Individuendichten [N/ha] der nachgewiesenen Fischarten (als mittlere Individuendichten ($\pm$ Standardabweichung)) in den Einzelproben Elektrofischerei (2006) (oben) im **Großen Pönitzer See**; unten: Variabilität der Elektrofischungsdaten anhand des Variationskoeffizienten (Vk [%]); als Linie eingezeichnet ist der über alle nachgewiesenen Arten gemittelte Variationskoeffizient



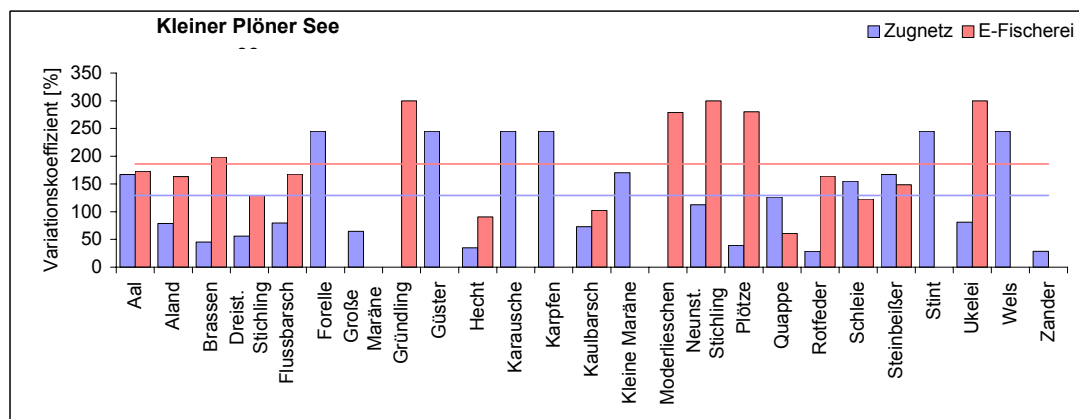
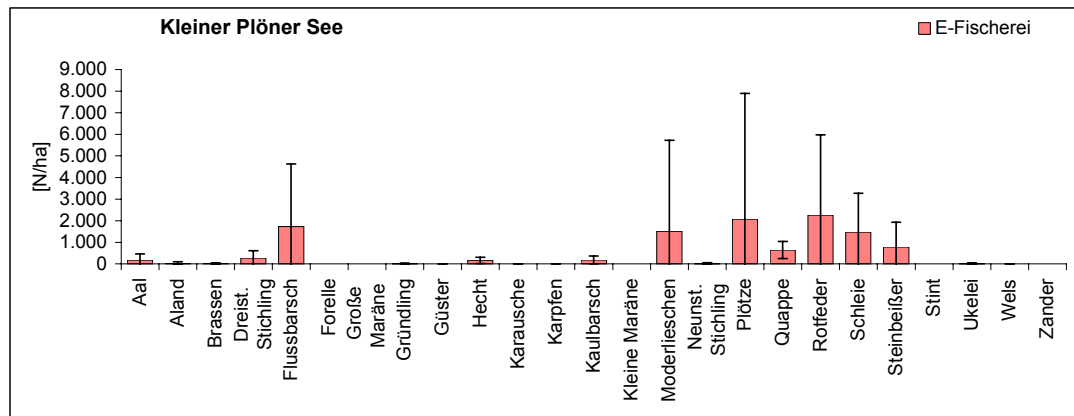
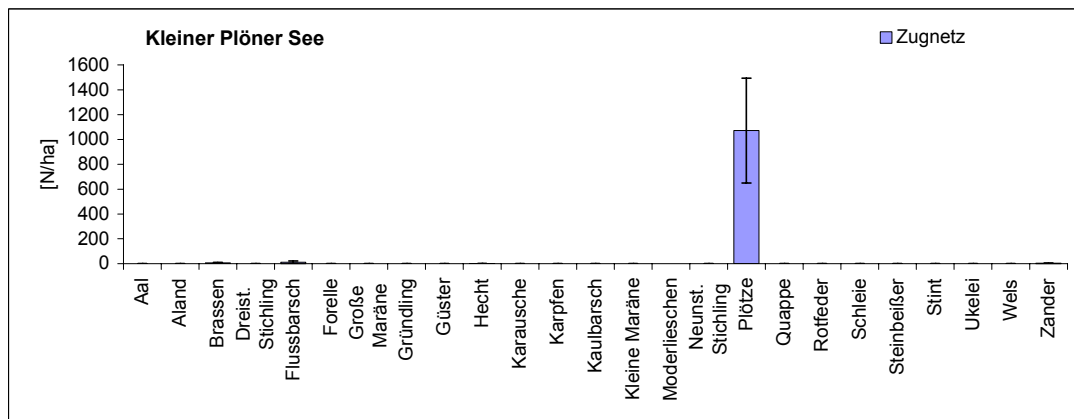
Hemmelsdorfer See		Zugnetzfischerei 2005-2006 (n = 5)				Elektrofischerei 2006 (n = 9)			
Art		Individuendichte [N/ha]				Individuendichte [N/ha]			
		Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]	Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]
Aal		0,25	0,36	0,13	146,3	403,5	424,7	180.349,6	105,3
Brassen		80,01	94,45	8.920,09	118,0	353,3	596,2	355.456,7	168,8
Dreist. Stichling						47,2	107,6	11.582,4	228,1
Flussbarsch		2,54	1,26	1,58	49,5	17.763,5	13.074,4	170.939.447,8	73,6
Große Maräne		0,53	0,40	0,16	76,3				
Güster						181,1	297,4	88.436,2	164,2
Hecht		0,81	0,48	0,23	59,8	189,2	194,5	37.839,5	102,8
Kaulbarsch		78,17	69,86	4.880,89	89,4	717,6	423,7	179.517,6	59,0
Moderlieschen						6.492,9	5.878,3	34.553.854,6	90,5
Plötze		48,97	91,15	8.307,72	186,1	11.840,7	17.830,6	317.930.420,4	150,6
Rotfeder						306,7	527,3	278.055,1	171,9
Zander		1,35	1,46	2,12	107,8				

Abb. 5.2-7.9 Variabilität der Individuendichten [N/ha] der nachgewiesenen Fischarten (als mittlere Individuendichten (± Standardabweichung)) in den Einzelproben der Zugnetzfischerei 2005-2006 (oben) und Elektrofischerei (2006) (mitte) im **Hemmelsdorfer See**; unten: Vergleich der Variabilität von Zugnetz- und Elektrofischungsdaten anhand des Variationskoeffizienten (Vk [%]); als Linie eingezeichnet ist der für die jeweilige Fangmethode über alle nachgewiesenen Arten gemittelte Variationskoeffizient



Kellersee		Zugnetzfischerei 2005-2006 (n = 9)				Elektrofischerei 2006 (n = 9)			
Art		Individuendichte [N/ha]				Individuendichte [N/ha]			
		Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]	Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]
Dreist. Stichling		0,01	0,01	0,0001	223,2				
Flussbarsch		2,56	2,59	6,73	101,3	6.033,0	7.791,4	60.706.226,2	129,1
Forelle		0,003	0,01	0,0001	300,0				
Große Maräne		0,99	0,85	0,73	85,7				
Gründling						8,8	26,5	704,3	300,0
Güster		0,01	0,01	0,0002	199,2				
Hecht		1,06	1,17	1,37	110,2	660,3	759,9	577.415,6	115,1
Karassche		0,003	0,01	0,0001	300,0				
Karpfen		0,003	0,01	0,0001	300,0				
Kaulbarsch		0,01	0,01	0,0002	199,2				
Kleine Maräne		0,01	0,03	0,0008	300,0				
Plötze		12,47	31,81	1.011,80	255,2	3.987,0	8.108,9	65.753.756,5	203,4
Quappe		0,004	0,01	0,0001	300,0	833,4	879,4	773.372,0	105,5
Rotfeder		0,04	0,05	0,003	129,1	865,0	1.870,7	3.499.475,6	216,3
Schleie		0,03	0,03	0,001	113,4	450,4	603,0	363.553,3	133,9
Stint		0,01	0,01	0,0002	199,2				
Ukelei		0,01	0,03	0,001	300,0				
Zander		0,10	0,15	0,02	146,0				

Abb. 5.2-7.10 Variabilität der Individuendichten [N/ha] der nachgewiesenen Fischarten (als mittlere Individuendichten (± Standardabweichung)) in den Einzelproben der Zugnetzfischerei 2005-2006 (oben) und Elektrofischerei (2006) (mitte) im **Kellersee**; unten: Vergleich der Variabilität von Zugnetz- und Elektrofischungsdaten anhand des Variationskoeffizienten (Vk [%]); als Linie eingezeichnet ist der für die jeweilige Fangmethode über alle nachgewiesenen Arten gemittelte Variationskoeffizient



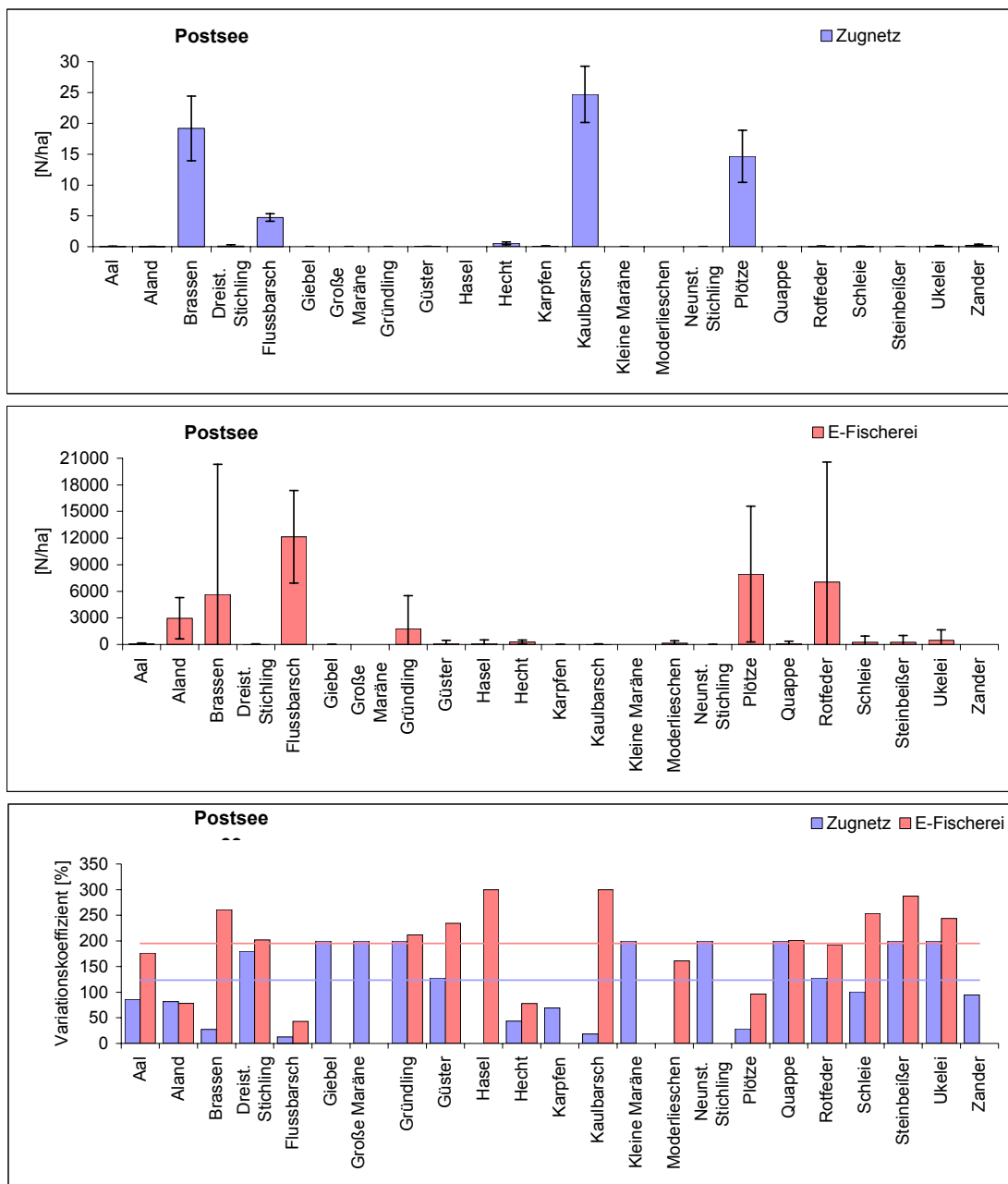
Kleiner Plöner See		Zugnetzfischerei 2005-2006 (n = 6)				Elektrofischerei 2006 (n = 9)			
Art		Individuendichte [N/ha]				Individuendichte [N/ha]			
		Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]	Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]
Aal		0,03	0,06	0,003	167,3	168,5	291,2	84.817,0	172,9
Aland		0,05	0,04	0,001	79,0	35,4	57,8	3.345,6	163,5
Brassen		7,34	3,31	10,95	45,1	17,7	35,1	1.232,6	198,4
Dreist. Stichling		0,31	0,17	0,03	56,2	270,0	349,3	121.995,6	129,4
Flussbarsch		12,23	9,74	94,93	79,6	1.731,1	2.901,9	8.420.822,6	167,6
Forelle		0,01	0,01	0,0002	244,9				
Große Maräne		0,24	0,15	0,02	64,6				
Gründling						8,8	26,5	704,3	300,0
Güster		0,005	0,01	0,0001	244,9				
Hecht		1,03	0,36	0,13	34,8	160,5	145,1	21.052,3	90,4
Karausehe		0,01	0,01	0,0002	244,9				
Karpfen		0,01	0,01	0,0002	244,9				
Kaulbarsch		0,17	0,13	0,02	73,0	178,1	182,6	33.329,6	102,5
Kleine Maräne		0,17	0,29	0,09	170,2				
Moderlieschen						1.510,6	4.212,8	17.747.436,5	278,9
Neunst. Stichling		0,04	0,05	0,002	112,4	14,2	42,5	1.803,1	300,0
Plötze		1.071,74	421,35	177.534,38	39,3	2.076,2	5.814,8	33.812.230,7	280,1
Quappe		0,03	0,04	0,002	126,5	642,9	391,1	152.941,5	60,8
Rotfeder		0,16	0,04	0,002	28,5	2.260,4	3.713,8	13.792.157,4	164,3
Schleie		0,01	0,02	0,0003	154,9	1.467,8	1.803,1	3.251.173,3	122,8
Steinbeißer		0,02	0,03	0,001	167,3	779,1	1.155,5	1.335.196,0	148,3
Stint		0,01	0,01	0,0002	244,9				
Ukelei		0,07	0,06	0,003	81,3	12,2	36,6	1.340,0	300,0
Wels		0,01	0,01	0,0002	244,9				
Zander		3,33	0,95	0,90	28,4				

vorherige Seite:

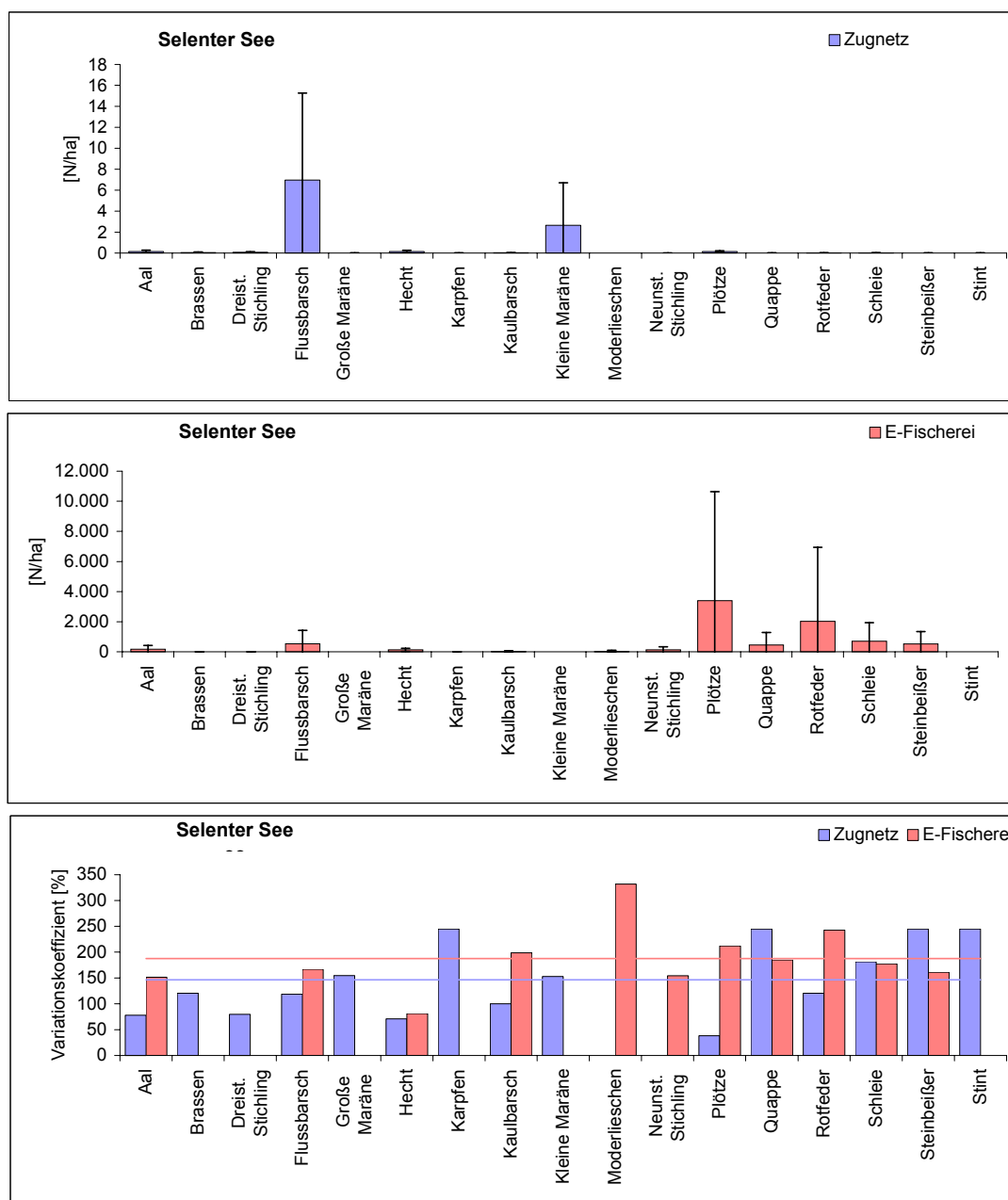
Abb. 5.2-7.11 Variabilität der Individuendichten [N/ha] der nachgewiesenen Fischarten (als mittlere Individuendichten ($\pm$ Standardabweichung)) in den Einzelproben der Zugnetzfischerei 2005-2006 (oben) und Elektrofischerei (2006) (mitte) im Kleinen Plöner See; unten: Vergleich der Variabilität von Zugnetz- und Elektrofischungsdaten anhand des Variationskoeffizienten (Vk [%]); als Linie eingezeichnet ist der für die jeweilige Fangmethode über alle nachgewiesenen Arten gemittelte Variationskoeffizient

nachfolgende Seite:

Abb. 5.2-7.12 Variabilität der Individuendichten [N/ha] der nachgewiesenen Fischarten (als mittlere Individuendichten ($\pm$ Standardabweichung)) in den Einzelproben der Zugnetzfischerei 2005-2006 (oben) und Elektrofischerei (2006) (mitte) im Postsee; unten: Vergleich der Variabilität von Zugnetz- und Elektrofischungsdaten anhand des Variationskoeffizienten (Vk [%]); als Linie eingezeichnet ist der für die jeweilige Fangmethode über alle nachgewiesenen Arten gemittelte Variationskoeffizient

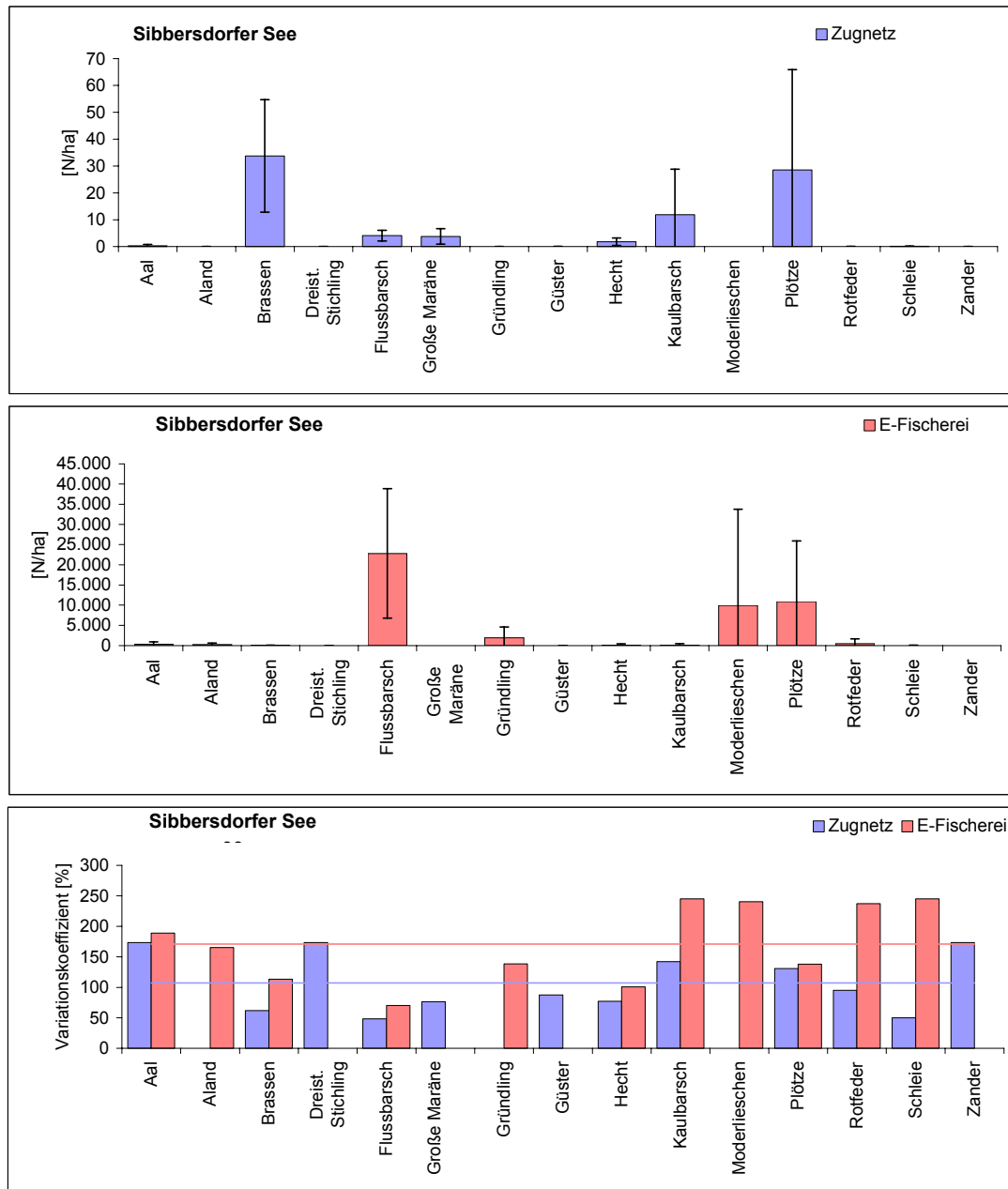


Postsee	Zugnetzfischerei 2005-2006 (n = 4)				Elektrofischerei 2006 (n = 9)			
	Individuendichte [N/ha]				Individuendichte [N/ha]			
Art	Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]	Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]
Postsee								
Aal	0,05	0,04	0,002	86,1	64,5	113,7	12.936,7	176,5
Aland	0,03	0,03	0,001	81,6	2.963,0	2.325,7	5.408.667,4	78,5
Brassen	19,18	5,24	27,47	27,3	5.635,7	14.682,7	215.582.318,0	260,5
Dreist. Stichling	0,11	0,20	0,04	180,1	24,3	49,0	2.401,1	201,9
Flussbarsch	4,74	0,61	0,37	12,9	12.146,0	5.213,4	27.179.740,8	42,9
Giebel	0,01	0,02	0,0003	200,0	0,0	0,0	0,0	
Große Maräne	0,01	0,02	0,0003	200,0				
Gründling	0,01	0,02	0,0003	200,0	1.766,3	3.739,3	13.982.620,0	211,7
Güster	0,03	0,03	0,001	127,7	140,3	328,7	108.021,7	234,3
Hasel					132,7	398,1	158.475,0	300,0
Hecht	0,55	0,24	0,06	43,8	284,1	221,1	48.869,1	77,8
Karpfen	0,08	0,06	0,00	69,3	0,0	0,0	0,0	
Kaulbarsch	24,70	4,56	20,76	18,4	14,2	42,5	1.803,1	300,0
Kleine Maräne	0,01	0,02	0,0003	200,0				
Moderlieschen					157,7	254,0	64.497,4	161,0
Neunst. Stichling	0,01	0,02	0,0003	200,0	0,0	0,0	0,0	
Plötze	14,65	4,22	17,79	28,8	7.940,3	7.662,5	58.713.362,5	96,5
Quappe	0,01	0,02	0,0003	200,0	123,8	249,0	61.981,3	201,0
Rotfeder	0,05	0,06	0,004	127,7	7.028,4	13.535,5	183.211.017,4	192,6
Schleie	0,04	0,04	0,002	100,7	271,7	688,9	474.533,8	253,5
Steinbeißer	0,01	0,02	0,0003	200,0	266,7	766,4	587.428,3	287,4
Ukelei	0,06	0,12	0,01	200,0	478,7	1.167,7	1.363.582,3	243,9
Zander	0,22	0,20	0,04	94,4				



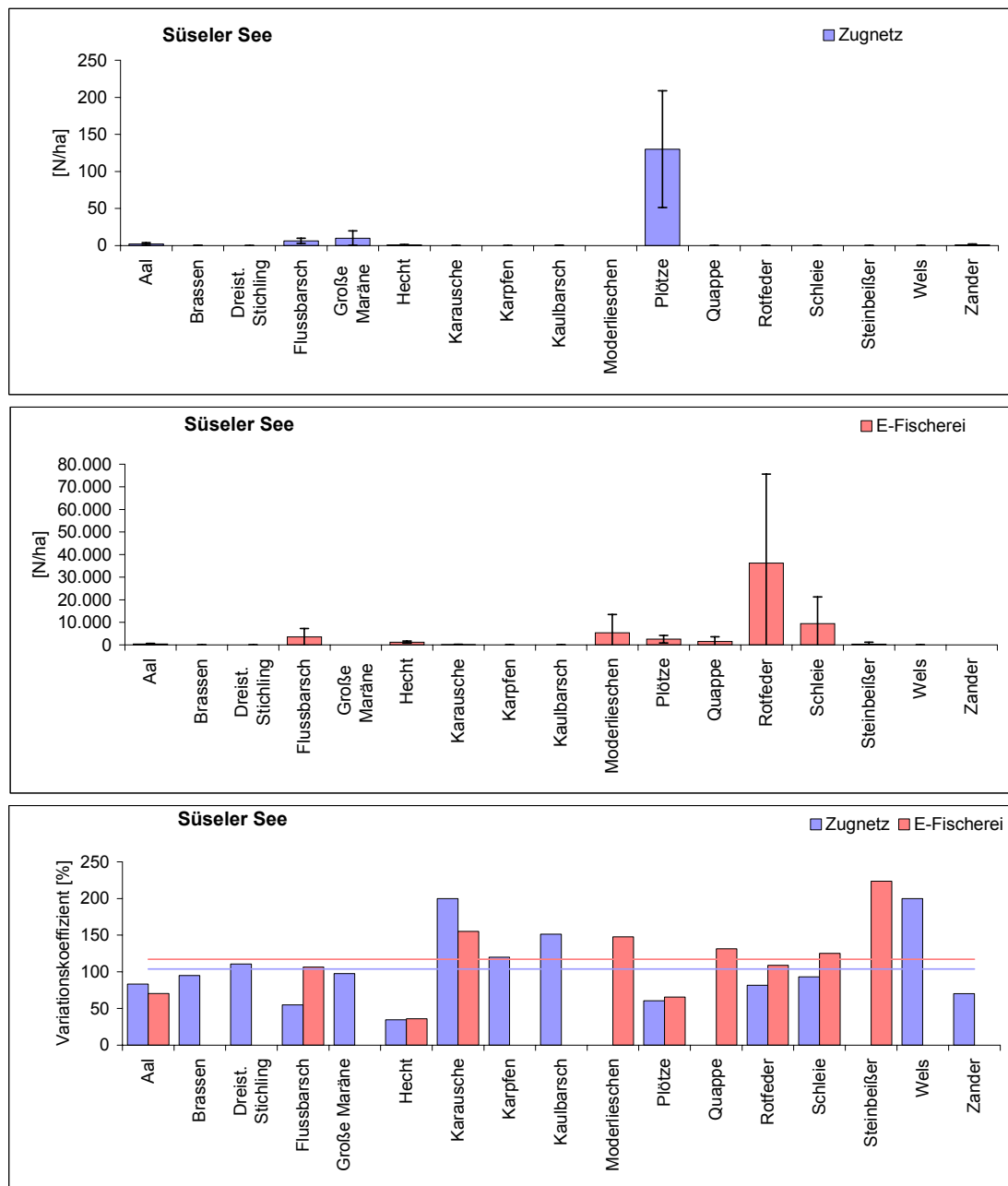
Selenter See		Zugnetzfischerei 2005-2006 (n = 6)				Elektrofischerei 2006 (n = 11)			
Art		Individuendichte [N/ha]				Individuendichte [N/ha]			
		Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]	Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]
Aal		0,15	0,12	0,01	77,8	172,3	261,0	68.097,0	151,5
Brassen		0,05	0,06	0,004	120,2				
Dreist. Stichling		0,07	0,05	0,003	79,6				
Flussbarsch		6,98	8,28	68,60	118,7	535,4	892,6	796.782,9	166,7
Große Maräne		0,01	0,01	0,0002	154,9				
Hecht		0,15	0,10	0,01	70,9	126,1	102,2	10.434,6	81,0
Karpfen		0,005	0,01	0,0001	244,9				
Kaulbarsch		0,03	0,03	0,00	100,0	25,8	51,4	2.641,4	198,8
Kleine Maräne		2,65	4,06	16,47	152,9				
Moderlieschen						23,2	76,8	5.901,0	331,7
Neunst. Stichling						132,4	204,1	41.652,0	154,2
Plötze		0,16	0,06	0,004	38,2	3.403,7	7.228,0	52.243.627,1	212,4
Quappe		0,004	0,01	0,0001	244,9	451,6	835,0	697.204,4	184,9
Rotfeder		0,02	0,02	0,0004	120,2	2.022,1	4.915,4	24.160.702,4	243,1
Schleie		0,02	0,03	0,001	181,7	694,8	1.234,3	1.523.605,1	177,6
Steinbeißer		0,004	0,01	0,0001	244,9	519,3	836,2	699.191,3	161,0
Stint		0,005	0,01	0,0001	244,9				

Abb. 5.2-7.13 Variabilität der Individuendichten [N/ha] der nachgewiesenen Fischarten (als mittlere Individuendichten (± Standardabweichung)) in den Einzelproben der Zugnetzfischerei 2005-2006 (oben) und Elektrofischerei (2006) (mitte) im **Selenter See**; unten: Vergleich der Variabilität von Zugnetz- und Elektrofischungsdaten anhand des Variationskoeffizienten (Vk [%]); als Linie eingezeichnet ist der für die jeweilige Fangmethode über alle nachgewiesenen Arten gemittelte Variationskoeffizient



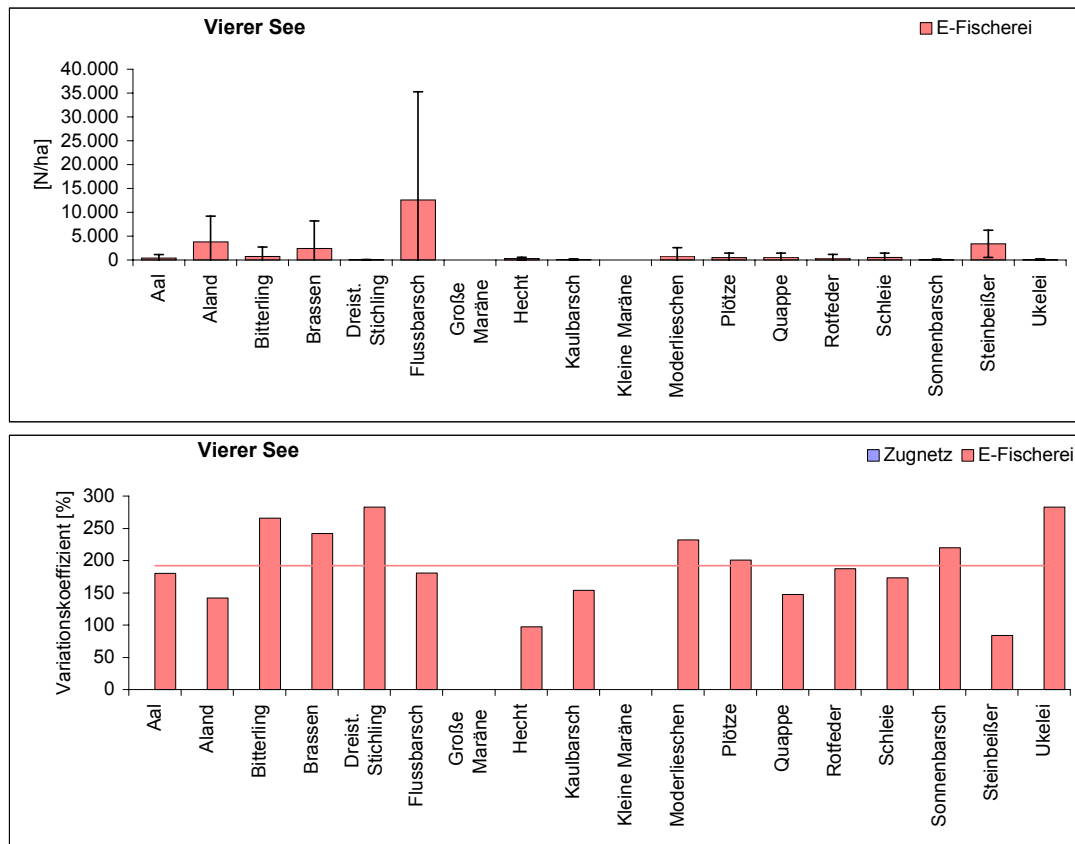
Sibbersdorfer See	Zugnetzfischerei 2005-2006 (n = 3)				Elektrofischerei 2006 (n = 6)			
	Individuendichte [N/ha]				Individuendichte [N/ha]			
Art	Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]	Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]
Aal	0,29	0,49	0,24	173,2	318,5	601,6	361.880,8	188,9
Aland					244,2	403,7	162.954,5	165,3
Brassen	33,78	20,95	438,91	62,0	52,2	59,1	3.498,2	113,3
Dreist. Stichling	0,01	0,02	0,0003	173,2				
Flussbarsch	4,12	1,99	3,96	48,3	22.807,0	16.030,4	256.973.760,7	70,3
Große Maräne	3,80	2,90	8,39	76,2				
Gründling					1.934,7	2.680,5	7.185.256,0	138,5
Güster	0,02	0,02	0,0003	87,4				
Hecht	1,80	1,39	1,93	77,2	205,2	207,0	42.853,5	100,9
Kaulbarsch	11,90	16,91	286,10	142,2	141,5	346,7	120.206,2	244,9
Moderlieschen					9.927,5	23.844,4	568.554.163,4	240,2
Plötze	28,53	37,31	1.391,78	130,8	10.903,2	15.034,2	226.026.460,6	137,9
Rotfeder	0,03	0,03	0,001	95,2	501,6	1.190,1	1.416.259,3	237,3
Schleie	0,15	0,08	0,01	50,0	21,2	52,0	2.704,6	244,9
Zander	0,01	0,02	0,00	173,2				

Abb. 5.2-7.14 Variabilität der Individuendichten [N/ha] der nachgewiesenen Fischarten (als mittlere Individuendichten (± Standardabweichung)) in den Einzelproben der Zugnetzfischerei 2005-2006 (oben) und Elektrofischerei (2006) (mitte) im **Sibbersdorfer See**; unten: Vergleich der Variabilität von Zugnetz- und Elektrofischungsdaten anhand des Variationskoeffizienten (Vk [%]); als Linie eingezeichnet ist der für die jeweilige Fangmethode über alle nachgewiesenen Arten gemittelte Variationskoeffizient



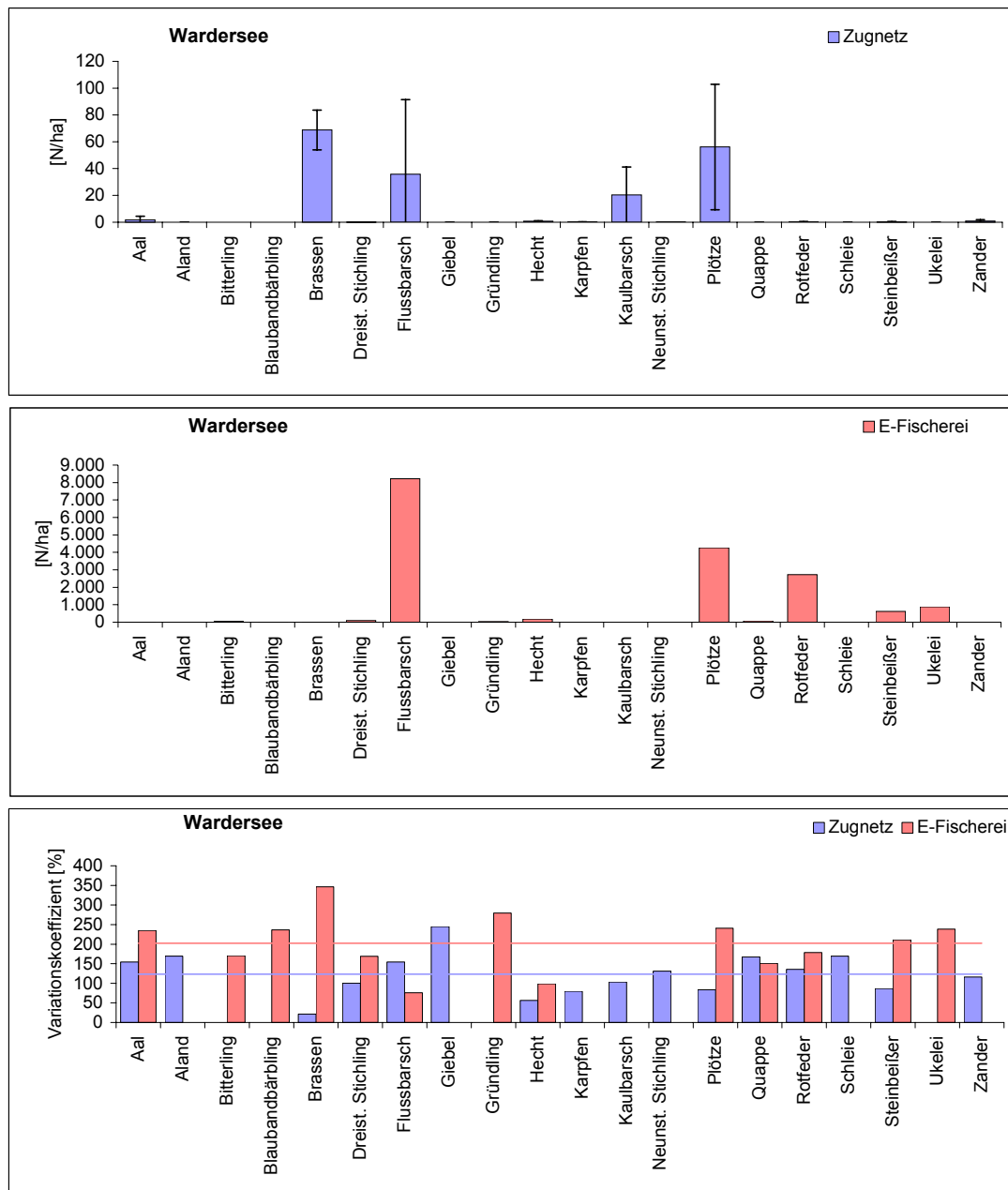
Süsseler See	Zugnetzfischerei 2005-2006 (n = 4)				Elektrofischerei 2006 (n = 5)			
Art	Individuendichte [N/ha]				Individuendichte [N/ha]			
	Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]	Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]
Aal	2,09	1,74	3,04	83,3	404,5	284,8	81.088,5	70,4
Brassen	0,08	0,07	0,01	94,9				
Dreist. Stichling	0,05	0,06	0,003	110,7				
Flussbarsch	6,39	3,50	12,26	54,8	3.531,8	3.759,0	14.130.441,4	106,4
Große Maräne	10,04	9,80	96,03	97,6				
Hecht	1,17	0,40	0,16	34,6	1.235,7	446,7	199.501,0	36,1
Karausehe	0,01	0,02	0,0003	200,0	108,3	167,9	28.195,9	155,1
Karpfen	0,04	0,05	0,003	120,0				
Kaulbarsch	0,13	0,19	0,04	151,4				
Moderlieschen					5.433,1	8.026,2	64.420.260,5	147,7
Plötze	130,04	78,70	6.194,43	60,5	2.547,8	1.670,1	2.789.159,8	65,6
Quappe					1.554,1	2.039,0	4.157.572,3	131,2
Rotfeder	0,05	0,04	0,002	81,9	36.222,9	39.422,8	1.554.156.152,4	108,8
Schleie	0,06	0,05	0,003	93,0	9.433,1	11.805,6	139.371.982,6	125,2
Steinbeißer					366,2	818,9	670.666,2	223,6
Wels	0,01	0,02	0,0003	200,0				
Zander	1,17	0,82	0,67	70,1				

Abb. 5.2-7.15 Variabilität der Individuendichten [N/ha] der nachgewiesenen Fischarten (als mittlere Individuendichten (± Standardabweichung)) in den Einzelproben der Zugnetzfischerei 2005-2006 (oben) und Elektrofischerei (2006) (mitte) im **Süsseler See**; unten: Vergleich der Variabilität von Zugnetz- und Elektrofischungsdaten anhand des Variationskoeffizienten (Vk [%]); als Linie eingezeichnet ist der für die jeweilige Fangmethode über alle nachgewiesenen Arten gemittelte Variationskoeffizient



Vierer See		Zugnetzfischerei 2005-2006 (n = 2)				Elektrofischerei 2006 (n = 8)			
Art		Individuendichte [N/ha]				Individuendichte [N/ha]			
		Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]	Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]
Aal		0,01				397,5	717,4	514.636,0	180,5
Aland		0,00				3.787,2	5.386,2	29.011.355,2	142,2
Bitterling						738,7	1.963,8	3.856.414,8	265,9
Brassen		14,10				2.385,5	5.777,3	33.377.209,4	242,2
Dreist. Stichling						26,5	75,1	5.634,7	282,8
Flussbarsch		2,69				12.569,2	22.707,5	515.629.759,7	180,7
Große Maräne		0,76							
Hecht		1,53				297,0	289,6	83.881,1	97,5
Kaulbarsch		0,05				87,2	134,4	18.053,9	154,1
Kleine Maräne		0,38							
Moderlieschen						769,6	1.787,0	3.193.245,9	232,2
Plötze		0,93				474,0	953,0	908.139,7	201,0
Quappe						572,6	845,9	715.579,7	147,7
Rotfeder		0,02				406,9	762,9	582.070,0	187,5
Schleie						519,5	900,7	811.269,4	173,4
Sonnenbarsch						51,2	112,6	12.678,0	220,0
Steinbeißer						3.389,4	2.849,7	8.120.964,0	84,1
Ukelei		0,06				53,1	150,1	22.538,7	282,8

Abb. 5.2-7.16 Variabilität der Individuendichten [N/ha] der nachgewiesenen Fischarten (als mittlere Individuendichten (± Standardabweichung)) in den Einzelproben Elektrofischerei (2006) (oben) im **Vierer See**; unten: Variabilität der Elektrofischungsdaten anhand des Variationskoeffizienten (Vk [%]); als Linie eingezeichnet ist der über alle nachgewiesenen Arten gemittelte Variationskoeffizient



Wardersee		Zugnetzfischerei 2005-2006 (n = 6)				Elektrofischerei 2006 (n = 12)			
Art		Individuendichte [N/ha]				Individuendichte [N/ha]			
		Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]	Mittel	± Stabw	Varianz	Vk [%]
Aal		1,75	2,70	7,30	154,5	23,9	56,2	3.158,0	235,3
Aland		0,03	0,06	0,004	169,6				
Bitterling						43,9	74,9	5.612,3	170,6
Blaubandbärbling						15,5	36,6	1.339,3	236,4
Brassen		68,74	14,82	219,54	21,6	8,8	30,6	939,1	346,4
Dreist. Stichling		0,10	0,10	0,01	100,2	83,7	141,5	20.015,2	169,0
Flussbarsch		35,91	55,56	3.087,09	154,7	8.214,5	6.253,1	39.101.504,9	76,1
Giebel		0,01	0,03	0,001	244,9				
Gründling						33,2	92,7	8.596,1	279,5
Hecht		0,72	0,41	0,17	56,3	179,8	177,7	31.577,3	98,8
Karpfen		0,14	0,11	0,01	79,5				
Kaulbarsch		20,25	20,93	437,90	103,4				
Neunst. Stichling		0,09	0,12	0,01	131,3				
Plötze		56,11	46,83	2.193,44	83,5	4.264,9	10.260,1	105.270.540,3	240,6
Quappe		0,03	0,06	0,003	167,3	82,7	124,9	15.610,4	151,1
Rottfeder		0,27	0,36	0,13	135,9	2.724,1	4.853,0	23.551.265,0	178,2
Schleie		0,03	0,06	0,004	169,6				
Steinbeißer		0,30	0,26	0,07	86,3	613,1	1.295,4	1.678.010,1	211,3
Ukelei						882,4	2.104,2	4.427.455,0	238,4
Zander		0,87	1,01	1,03	116,2				

Abb. 5.2-7.17 Variabilität der Individuendichten [N/ha] der nachgewiesenen Fischarten (als mittlere Individuendichten (± Standardabweichung)) in den Einzelproben der Zugnetzfischerei 2005-2006 (oben) und Elektrofischerei (2006) (mitte) im **Wardersee**; unten: Vergleich der Variabilität von Zugnetz- und Elektrofischungsdaten anhand des Variationskoeffizienten (Vk [%]); als Linie eingezeichnet ist der für die jeweilige Fangmethode über alle nachgewiesenen Arten gemittelte Variationskoeffizient

6 Multivariate Statistik – Ordination von Seen und Arten

Das Ziel der Anwendung von Ordinationsverfahren auf die vorliegenden Datensätze ist es, Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Seen aufgrund der Zusammensetzung ihrer Fischfauna herauszuarbeiten. Auftragsgemäß sollte hierbei der Fokus auf die Netzzugdaten gelegt werden, wobei auch die Variabilität der Daten in den einzelnen Netzzügen in einem See berücksichtigt werden sollte.

Ordination ist ein Sammelbegriff für explorative Verfahren in der multivariaten Statistik, die Beprobungsgebiete oder Punkte (samples) auf der Grundlage von Artenzusammensetzungen entlang von Achsen anordnen. Dabei werden Beprobungsstellen als Punkte in einem vieldimensionalen Raum mit Arten als Achsen aufgefasst (GAUCH 1982). Das Ziel explorativer Verfahren ist die Aufdeckung grundlegender Strukturen in umfangreichen Datenmatrizen durch eine Projektion in eine wenig-dimensionale Darstellung. Die Achsen in einem Ordinationsdiagramm stellen theoretische Gradienten dar, die mathematisch so ermittelt werden, dass sie einen möglichst großen Teil der Varianz in den Daten repräsentieren. Die Zusammenfassung der Datenmatrix in einem Ordinationsdiagramm erfolgt derart, dass Punkte für Beprobungsgebiete mit ähnlicher Artenzusammensetzung nah beieinander liegen und Punkte für Beprobungsgebiete mit unähnlicher Artenzusammensetzung entfernt voneinander liegen.

Grundsätzlich ist zwischen Verfahren, denen ein lineares Modell zugrunde liegt und Verfahren, denen ein unimodales Modell der Arten-Umwelt-Beziehung zugrunde liegt, zu unterscheiden. Bei der indirekten Gradientenanalyse erfolgt die Ordination ausschließlich anhand der Artenzusammensetzungen, die Ordinationsachsen stellen theoretische Gradienten dar, die als erklärende Faktoren in einem zweiten Schritt durch erhobene Umweltvariablen oder anderes externes Wissen erklärt werden müssen. Für eine ausführliche Einführung in Ordinationstechniken sei auf DIGBY & KEMPTON (1987), GAUCH (1982) und JONGMAN et al. (1994) verwiesen.

Für die multivariate Datenanalyse wurde das Statistiksoftware-Paket CANOCO for Windows, vers. 4.0 (TER BRAAK & SMILAUER 1998, LEPS & SMILAUER 1999) eingesetzt.

Aufbereitung der Daten

Die Dominanzdaten (relative Häufigkeiten in Prozent, d.h. in einer Skalierung von 0-100) wurden Arcsin-transformiert (Winkeltransformation). Diese Transformation ist grundsätzlich angezeigt für Anteile oder Prozentzahlen; sie hat den Effekt, dass Werte nahe bei 0 und 100 auseinander gezogen und mittlere Werte gestaucht werden (SOKAL & ROHLF 1995).

Um den Einfluss sehr seltener Arten (d.h. nur in sehr wenigen Seen und in geringen Individuenzahlen vorkommende Arten) auf die Ordination auszuschließen, wurden diese auf Grundlage der Frequenzen im CANOCO-Programm von der Analyse ausgeschlossen (betroffene Arten und zugrunde gelegter Frequenz-Grenzwert sind in Tab. 6.1-2 angegeben).

Wahl des Ordinationsverfahrens

Die Datensätze wurden mit Hilfe einer *Detrended Correspondence Analysis* (DCA), der Einstellung *detrended by segments* und ansonsten mit allen Transformationen und Einstellungen wie in der vorgesehenen endgültigen Analyse analysiert. Die Entscheidung, ob ein lineares (PCA) oder ein unimodales Verfahren (CA) angewendet werden sollte, wurde entsprechend der Empfehlung in LEPS & SMILAUER (1999) von der Länge der resultierenden Gradienten abhängig gemacht: ist der Wert des längsten Gradienten $> 4,0$, sollten unimodale Modelle (CA, DCA, CCA) verwendet werden, ist er < 3 , empfehlen sich lineare Modelle (PCA, RDA). Die mit der testweise durchgeführten DCA ermittelten Gradientenlängen der verschiedenen Datensätze zeigt Tab. 6.1-1; demnach empfiehlt sich als Ordinationsverfahren für die vorliegenden Datensätze die auf einem linearen Modell beruhende Faktoren- od. Hauptkomponentenanalyse (*principal component analysis*, PCA), die dementsprechend in allen Fällen eingesetzt wurde.

Tab. 6.1-1 Übersicht über die mit Hilfe einer DCA für die verschiedenen Datensätze ermittelten Gradientenlängen als Entscheidungsgrundlage für die Wahl des Ordinationsverfahrens (vgl. Text)

Datensatz	Gradienten-Länge			
	Achse 1	Achse 2	Achse 3	Achse 4
Böttger 2006 (gesamt)	2.200	1.563	1.137	1.397
Böttger 2005 + 2006 (gesamt)	2,139	1,860	0,767	0,710
Limnoplan 2006 (gesamt)	1,855	1,569	1,186	1,174
Böttger 2006 (Einzelproben)	2,568	1,835	1,467	1,561

Darstellung der Ergebnisse und Interpretation von PCA-Ordinationsplots

Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden die Ergebnisse (Ordinationsdiagramme) der mit verschiedenen Datensätzen durchgeführten Analysen in getrennten *scatterplots* für die Arten und Seen dargestellt. Auftragsgemäß waren Ordinationsplots für Arten und Proben für die Faktoren 1 bis 4 darzustellen; die Faktoren werden standardmäßig in Plots mit den Achsenkombinationen F1 x F2, F1 x F3 und F1 x F4 dargestellt.

Der biplot von *species-* und *site scores* bzw. die separaten *scatter plots* aus einer PCA sind wie folgt zu interpretieren (JONGMAN et al. 1994):

Für jede Art wird eine angepasste Gerade vom Ursprung des Ordinationsdiagramms zum Artenpunkt dargestellt. Entlang dieser Geraden ändert sich die Abundanz (bzw. allg. der analysierte Parameter, hier z.B. auch Dominanz) einer Art linear über den biplot, der Nullpunkt entspricht der mittleren Abundanz einer Art. Die Richtung des Pfeils weist in die Richtung, in der die stärkste Abundanzänderung erfolgt und die Länge des Pfeils spiegelt das Ausmaß der Abundanzänderung wieder. Das Vorzeichen der Steigung in Bezug auf eine Ordinationsachse beschreibt entweder eine Abundanzzu- oder Abnahme. In der Senkrechten zur Geraden ist die angepasste Abundanz konstant.

Der Winkel zwischen zwei Artspfeilen beschreibt die Stärke der Korrelation zwischen der Abundanz dieser Arten, je spitzer der Winkel desto stärker sind die entsprechenden Arten positiv miteinander korreliert. Zueinander senkrechte Geraden zeigen das Fehlen einer Korrelation an, stumpfe Winkel bzw. in entgegengesetzte Richtung weisende Pfeile zeigen eine negative Korrelation der entsprechenden Arten an.

Die angepassten Abundanzwerte für einzelne Beprobungsstellen (hier: Seen) können aus der Projektion der *sample-scores* in senkrechter Richtung auf die Artenpfeile abgelesen werden.

Die Abundanz einer Art an einer Beprobungsstelle ist höher als die mittlere Abundanz dieser Art (im Gesamtdatensatz), wenn der Projektionspunkt positiv ist (d.h., auf derselben Seite des Ursprungs wie der Artenpunkt liegt), und niedriger als die mittlere Abundanz, wenn der Ursprung zwischen Projektionspunkt und Artenpunkt liegt.

Der dargestellte biplot bzw. die separaten scatter plots beschreiben auf diese Weise den angegebenen Anteil der Varianz in den Abundanzwerten aller Arten, die Höhe des beschriebenen Varianzanteils fällt bei den einzelnen Arten jedoch unterschiedlich aus. Grundsätzlich ist die Abundanz von Arten in größerer Entfernung vom Ursprung besser repräsentiert als die von Arten in Nähe des Ursprungs.

6.1 Hauptkomponentenanalyse der Dominanz-Daten

In Kap. 4.2.1. wurde bereits gezeigt, dass die vorliegenden Netzzug-Daten aus den Jahren 2005 und 2006 als Gesamtfänge in den einzelnen untersuchten Seen eine erhebliche Variabilität (bezüglich der Dominanzstruktur der erfassten Fischfauna) aufwiesen. Ebenso wurde in Kap. 5 gezeigt, dass die Ergebnisse der in einem Jahr durchgeführten Einzelproben pro See eine erhebliche (räumliche) Variabilität aufweisen. Der Datensatz aus dem Jahre 2006 wird als aussagekräftiger erachtet, da er eine höhere Zahl untersuchter Seen und höhere Anzahlen von Einzelproben (Hols) pro See umfasst. In Kap. 4.2.2 wurde die fangmethoden-bedingte Variabilität der mit Zugenetzfischerei und Elektrofischerei im Jahre 2006 parallel erhobenen Daten dargestellt.

Aufgrund dieser bekannten Variabilitäten wurden Hauptkomponentenanalysen (PCA's) zur Dominanzstruktur der Fischfauna in den Seen (d.h. mit Daten zur relativen Abundanz der einzelnen Fischarten) mit verschiedenen Datensätzen, wie in in Tab. 6.1-2 aufgeführt, aufgeführt.

Tab. 6.1-2 Übersicht über die durchgeführten PCA-Analysen – verwendete Datensätze, Datentransformationen, in der Analyse nicht berücksichtigte, seltene Arten und durch die ersten 4 Ordinationsachsen erklärter Varianzanteil

PCA mit Netzzug-Daten 2006 - Gesamtfänge (Parameter: Dominanzen [%] – Arcsin-transformiert)					
Abb. 6.1-1					
	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	total variance
Eigenvalues	0,553	0,259	0,122	0,037	1,000
Cumulative percentage variance of species data	55,3	81,2	93,4	97,1	1,000
Deleted species:	Arten mit Vorkommen in weniger als 5 Seen ($F \leq 0,3$): Lg, Sg, Cag, Gg, Aa, Oe, Cca, St				
PCA mit Netzzug-Daten 2005 + 2006 - Gesamtfänge (Parameter: Dominanzen [%] – Arcsin-transformiert)					
Abb. 6.1-2					
	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	total variance
Eigenvalues	0,471	0,325	0,110	0,032	1,000
Cumulative percentage variance of species data	47,1	79,5	90,5	93,7	1,000
Deleted species:	Arten mit Vorkommen in weniger als 5 Seen ($F \leq 0,2$): Lg, Sg, Cag, Gg, Aa, St, Oe, Ppu				
PCA mit Netzzug-Daten 2006 – Einzelproben (Hols) Parameter: Dominanzen [%] – Arcsin-transformiert)					
Abb. 6.1-3					
	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	total variance
Eigenvalues	0,437	0,300	0,099	0,082	1,000
Cumulative percentage variance of species data	43,7	73,6	83,6	91,7	1,000
Deleted species:	Arten mit Vorkommen in weniger als 8 Seen ($F \leq 0,14$): Lg, Sg, Cag, Gg, Aa, St, Oe, Ppu				
PCA mit Elektrofischerei-Daten 2006 – Gesamtfänge (Parameter: Dominanzen [%] – Arcsin-transformiert)					
Abb. 6.1-4					
	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	total variance
Eigenvalues	0,329	0,223	0,150	0,092	1,000
Cumulative percentage variance of species data	32,9	55,2	70,2	79,3	1,000
Deleted species:	Arten mit Vorkommen in weniger als 3 Seen ($F \leq 0,13$): Sq, Ca, Ll, Cag, Ppa, Lq				

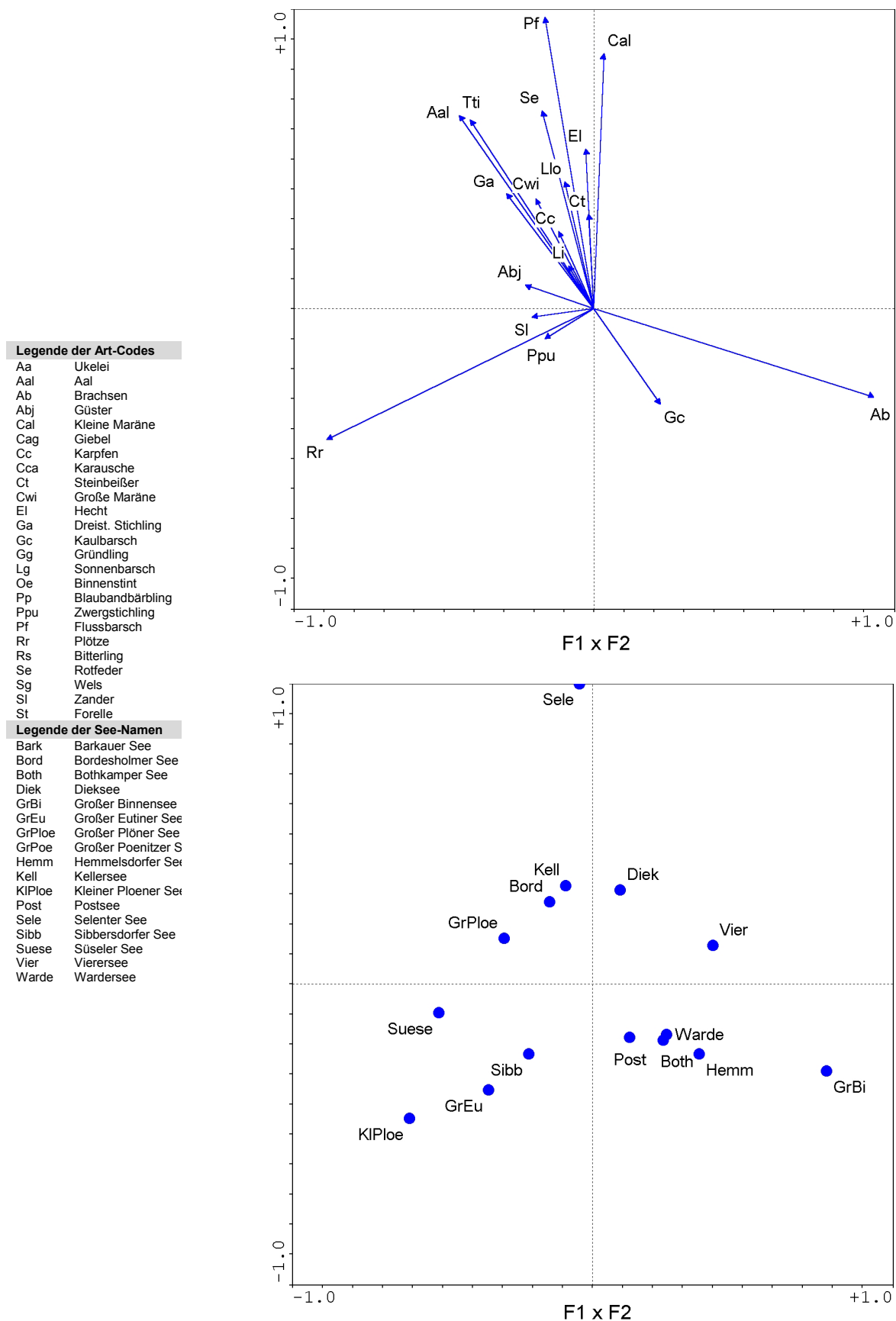


Abb. 6.1-1.1 Ordinationsplots der Hauptkomponentenanalyse für den Datensatz „Netzzugdaten 2006-Gesamtfänge“
Darstellung der Ordinationsachsen F1 x F2
oben: scatterplot der Arten
unten: scatterplot der Seen

Legende der Art-Codes

Aa	Ukelei
Aal	Aal
Ab	Brachsen
Abj	Güster
Cal	Kleine Maräne
Cag	Giebel
Cc	Karpfen
Cca	Karusche
Ct	Steinbeißer
Cwi	Große Maräne
El	Hecht
Ga	Dreist. Stichling
Gc	Kaulbarsch
Gg	Gründling
Lg	Sonnenbarsch
Oe	Binnenstint
Pp	Blaubandbärbling
Ppu	Zwergstichling
Pf	Flussbarsch
Rr	Plötze
Rs	Bitterling
Se	Rotfeder
Sg	Wels
Sl	Zander
St	Forelle

Legende der See-Namen

Bark	Barkauer See
Bord	Bordesholmer See
Both	Bothkamper See
Diek	Dieksee
GrBi	Großer Binnensee
GrEu	Großer Eutiner See
GrPloe	Großer Plöner See
GrPoe	Großer Poenitzer S
Hemm	Hemmelsdorfer See
Kell	Kellersee
KIPloe	Kleiner Plöner See
Post	Postsee
Sele	Selenter See
Sibb	Sibbersdorfer See
Suese	Süseler See
Vier	Vierensee
Warde	Wardersee

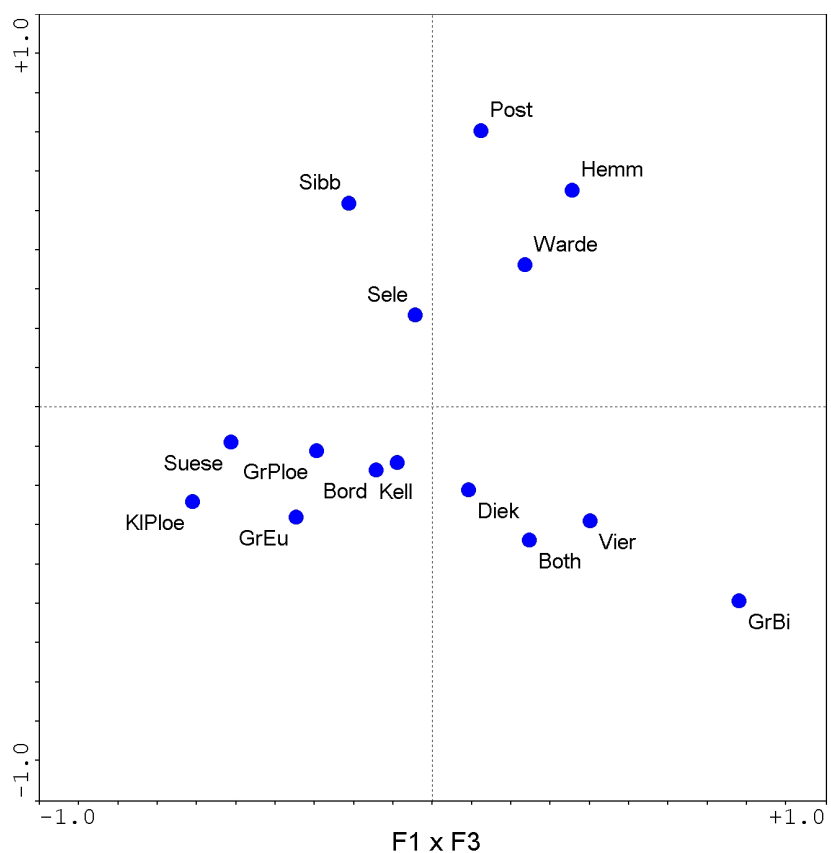
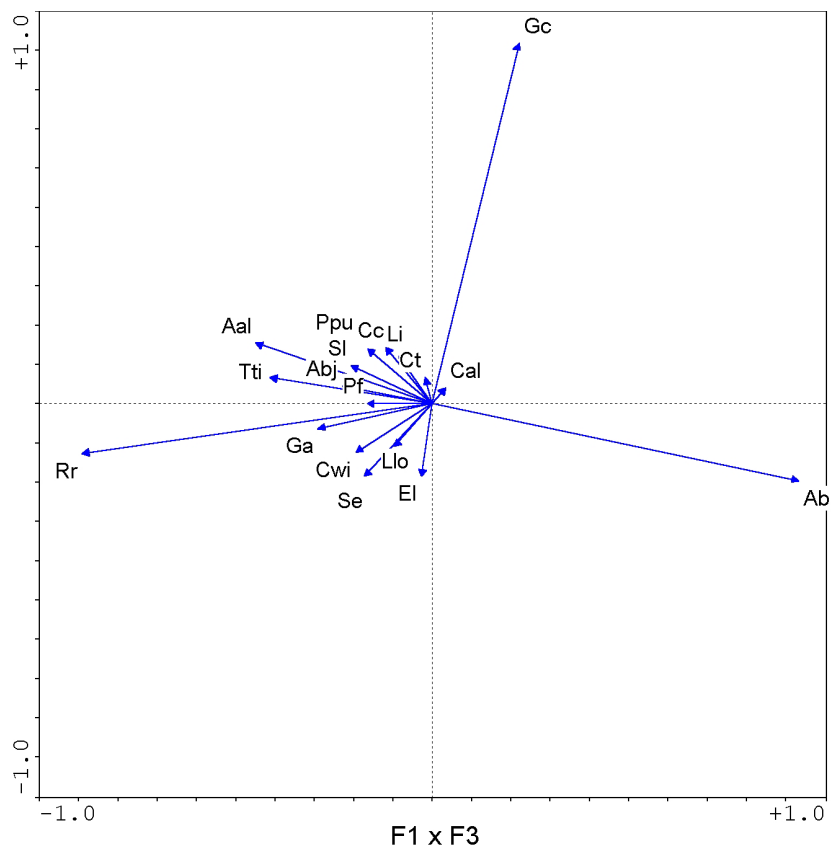


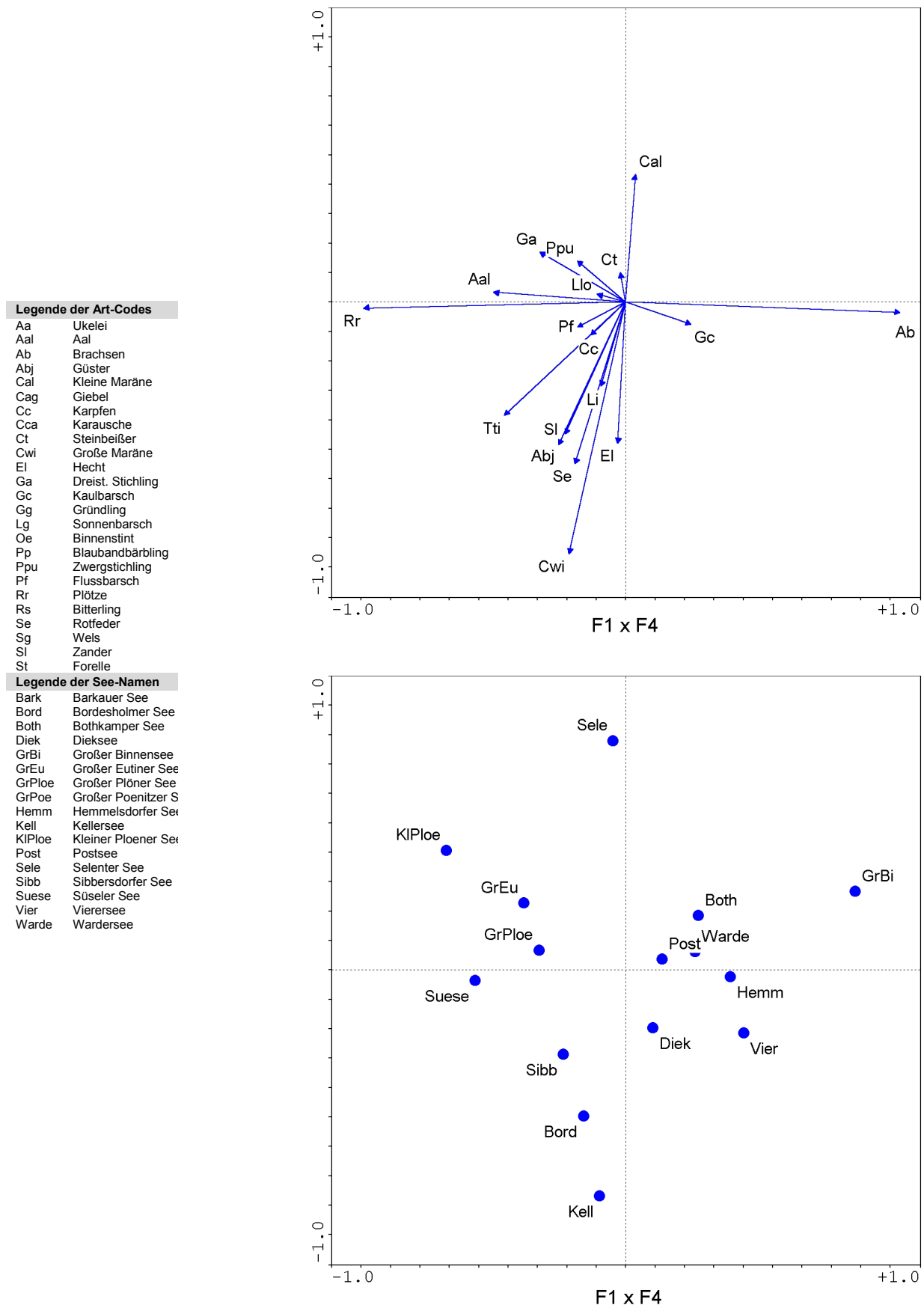
Abb. 6.1-1.2

Ordinationsplots der Hauptkomponentenanalyse für den Datensatz „Netzzugdaten 2006-Gesamtfänge“

Darstellung der Ordinationsachsen F1 x F3

oben: scatterplot der Arten

unten: scatterplot der Seen



Legende der Art-Codes

Aa	Ukelei
Aal	Aal
Ab	Brachsen
Abj	Güster
Cal	Kleine Maräne
Cag	Giebel
Cc	Karpfen
Cca	Karausche
Ct	Steinbeißer
Cwi	Große Maräne
El	Hecht
Ga	Dreist. Stichling
Gc	Kaulbarsch
Gg	Gründling
Lg	Sonnenbarsch
Oe	Binnenstint
Pp	Blaubandbärbling
Ppu	Zwergstichling
Pf	Flussbarsch
Rr	Plötze
Rs	Bitterling
Se	Rotfeder
Sg	Wels
Sl	Zander
St	Forelle

Legende der See-Namen

Bark	Barkauer See
Bord	Bordesholmer See
Both	Bothkamper See
Diek	Dieksee
GrBi	Großer Binnensee
GrEu	Großer Eutiner See
GrPloe	Großer Plöner See
GrPoe	Großer Poenitzer S
Hemm	Hemmelsdorfer See
Kell	Kellersee
KIPloe	Kleiner Plöner See
Post	Postsee
Sele	Selenter See
Sibb	Sibbersdorfer See
Suese	Süseler See
Vier	Vierensee
Warde	Wardersee

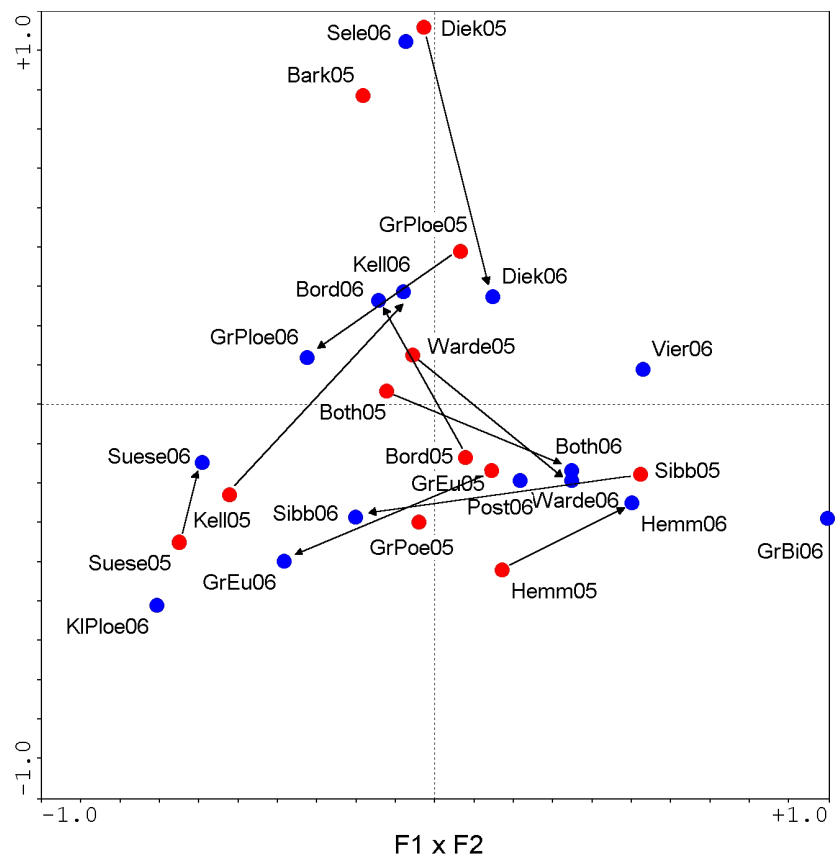
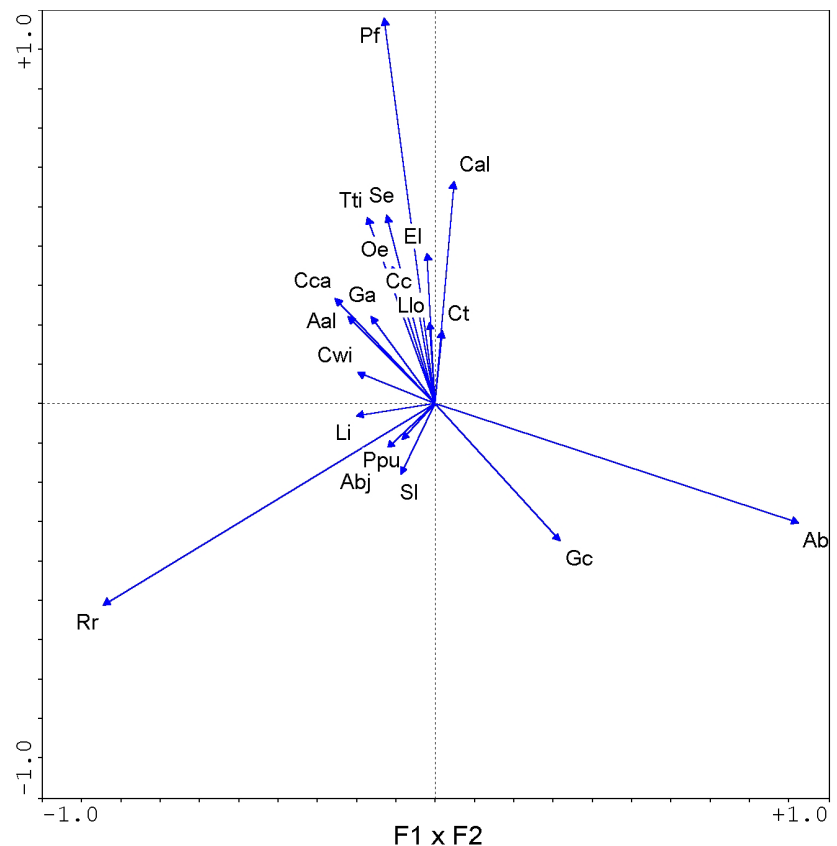


Abb. 6.1-2

Ordinationsplots der Hauptkomponentenanalyse für den Datensatz „Netzzugdaten 2005-2006-Gesamtfänge“ - Darstellung der Ordinationsachsen F1 x F2

oben: scatterplot der Arten / unten: scatterplot der Seen (bei in beiden Jahren untersuchten Seen kennzeichnen Pfeile die Verschiebung im Ordinationsplot aufgrund der Variabilität der Befischungsergebnisse; rote Symbole: 2005; blaue Symbole: 2006))

Legende der Art-Codes

Aa	Ukelei
Aal	Aal
Ab	Brachsen
Abj	Güster
Cal	Kleine Maräne
Cag	Giebel
Cc	Karpfen
Cca	Karassche
Ct	Steinbeißer
Cwi	Große Maräne
El	Hecht
Ga	Dreist. Stichling
Gc	Kaulbarsch
Gg	Gründling
Lg	Sonnenbarsch
Oe	Binnenstint
Pp	Blaubandbärbling
Ppu	Zwergstichling
Pf	Flussbarsch
Rr	Plötze
Rs	Bitterling
Se	Rotfeder
Sg	Wels
Sl	Zander
St	Forelle

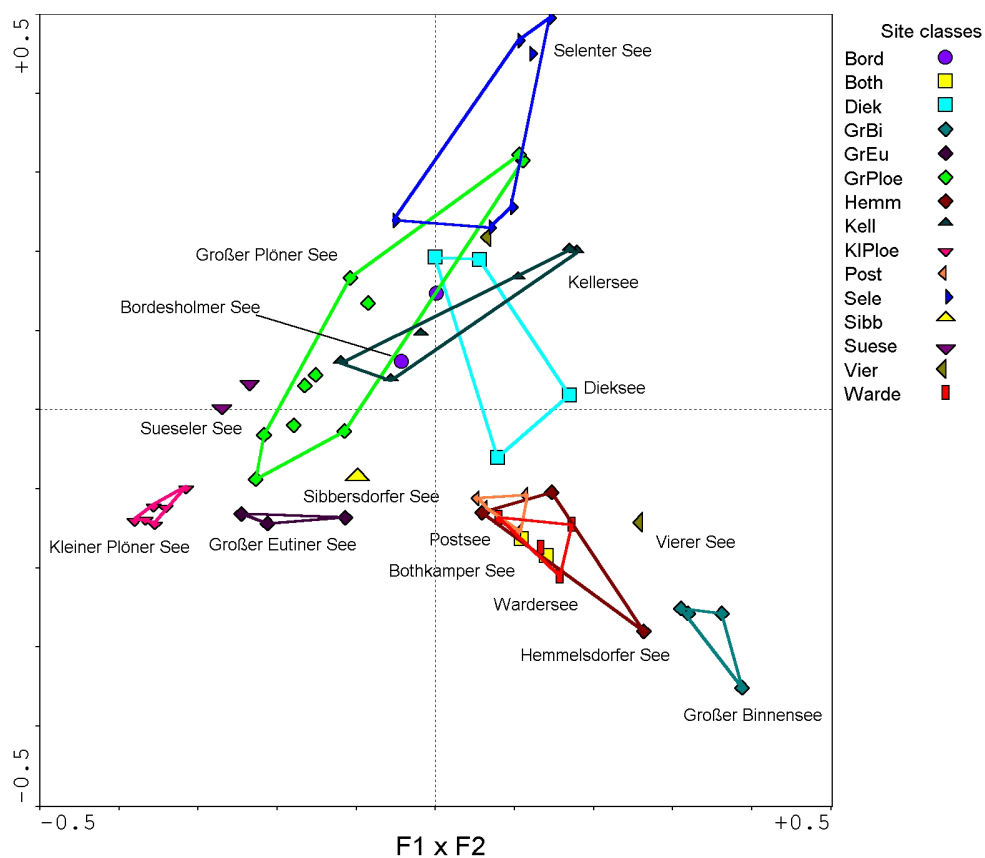
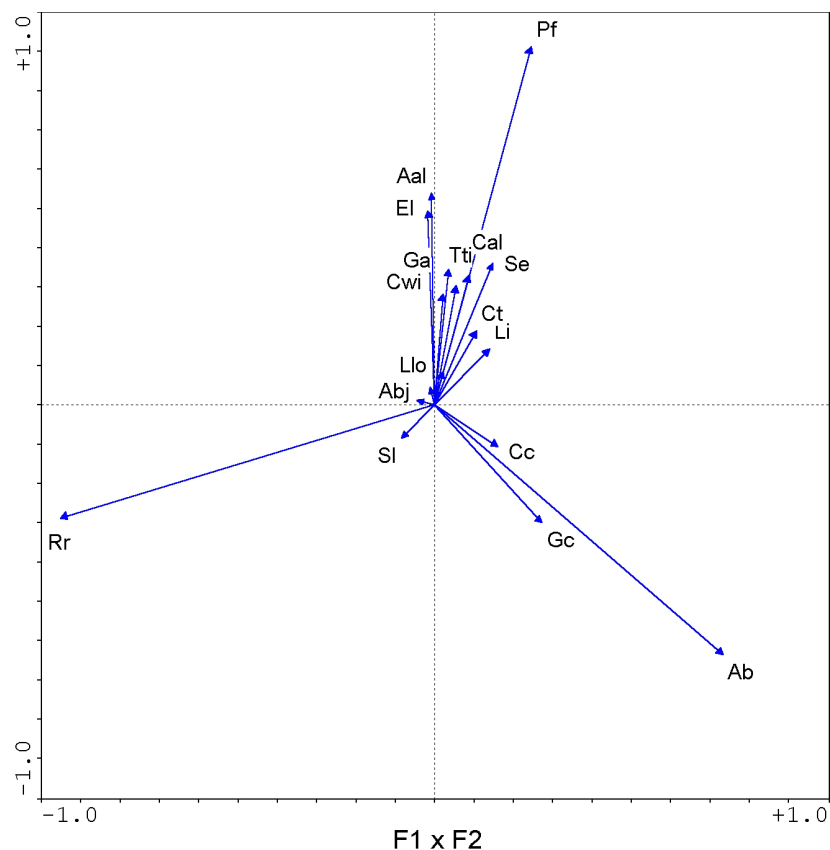


Abb. 6.1-3.1

Ordinationsplots der Hauptkomponentenanalyse für den Datensatz „Netzzugdaten 2006-Einzelproben“
Darstellung der Ordinationsachsen F1 x F2

oben: scatterplot der Arten / unten: scatterplot der Seen mit Darstellung der Einzelproben (Hols)

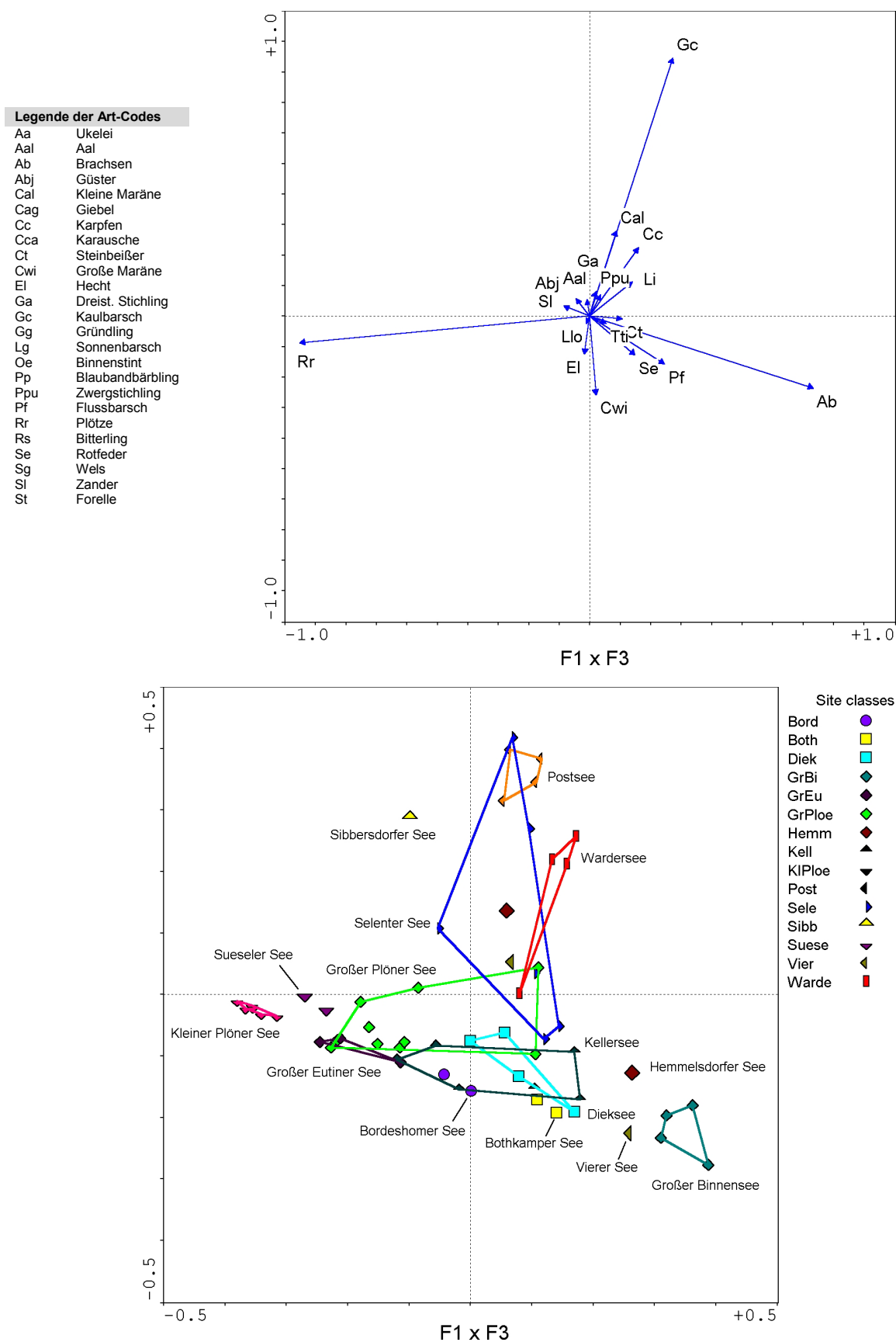


Abb. 6.1-3.2

Ordinationsplots der Hauptkomponentenanalyse für den Datensatz „Netzzugdaten 2006-Einzelproben“
Darstellung der Ordinationsachsen F1 x F3

oben: scatterplot der Arten / unten: scatterplot der Seen mit Darstellung der Einzelproben (Hols)

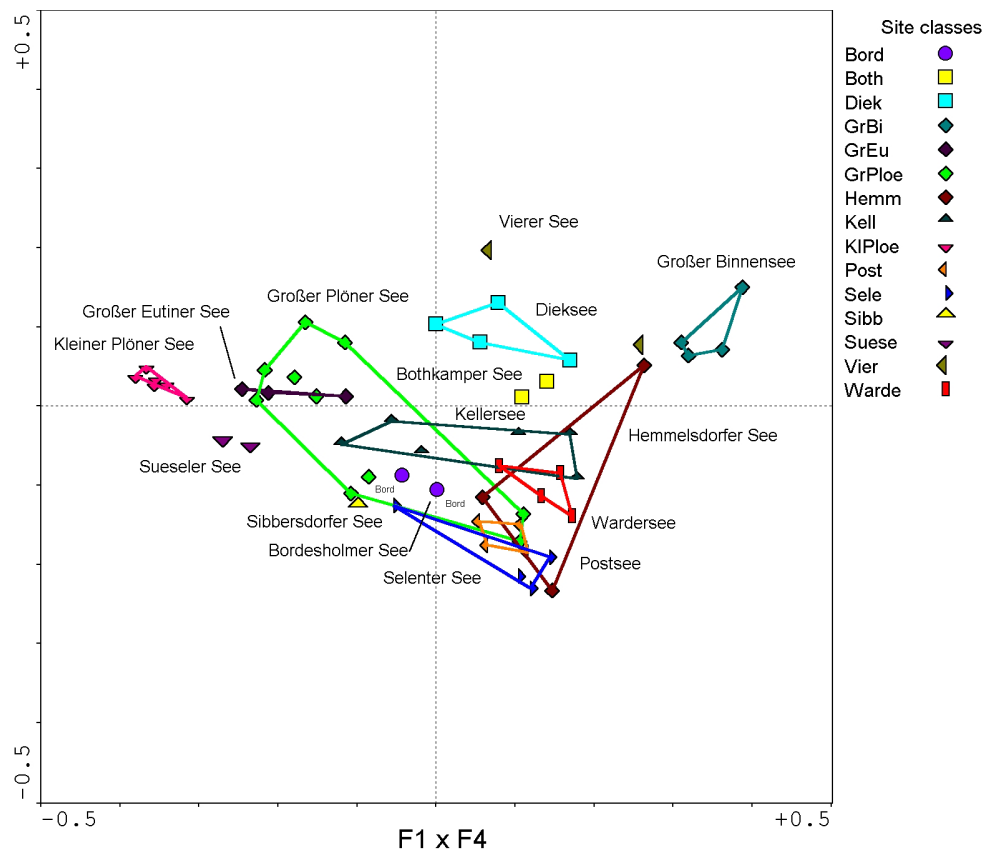
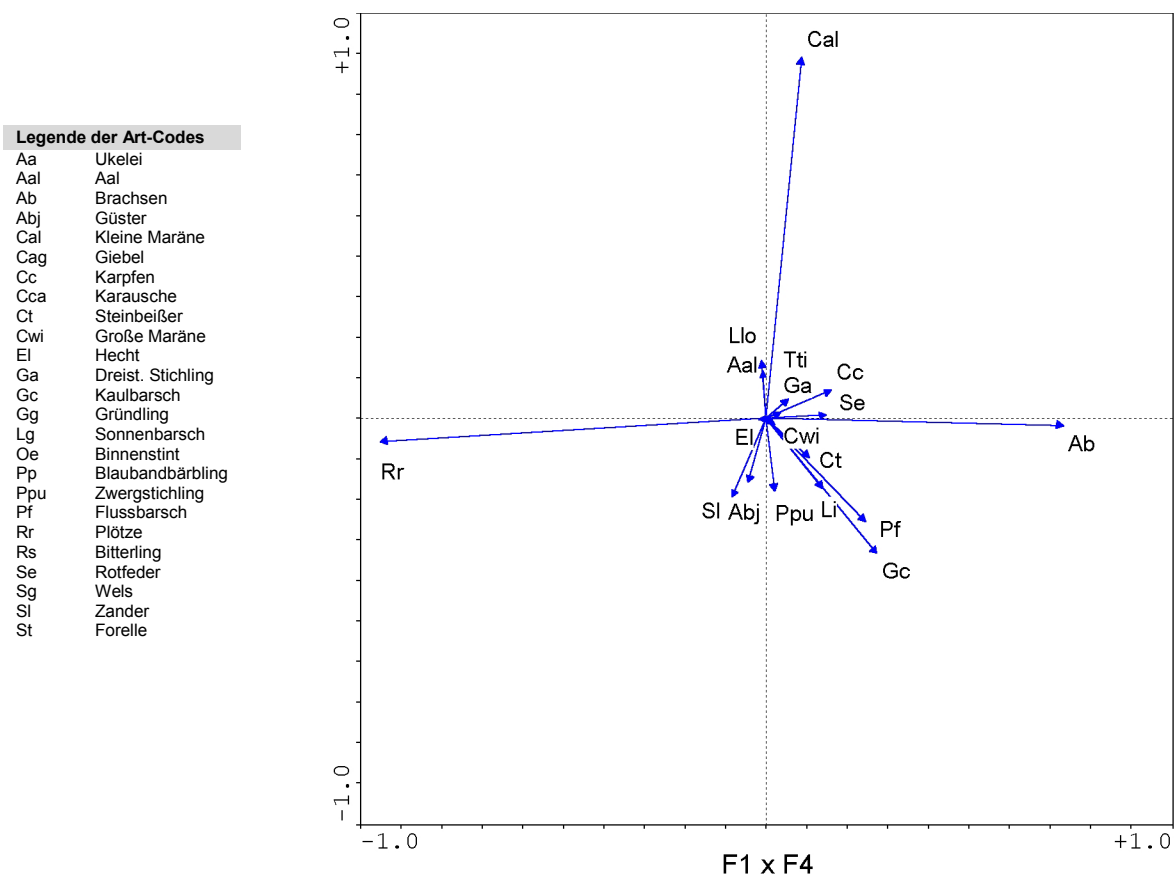


Abb. 6.1-3.3

Ordinationsplots der Hauptkomponentenanalyse für den Datensatz „Netzzugdaten 2006-Einzelproben“
Darstellung der Ordinationsachsen F1 x F4
oben: scatterplot der Arten / unten: scatterplot der Seen mit Darstellung der Einzelproben (Hols)

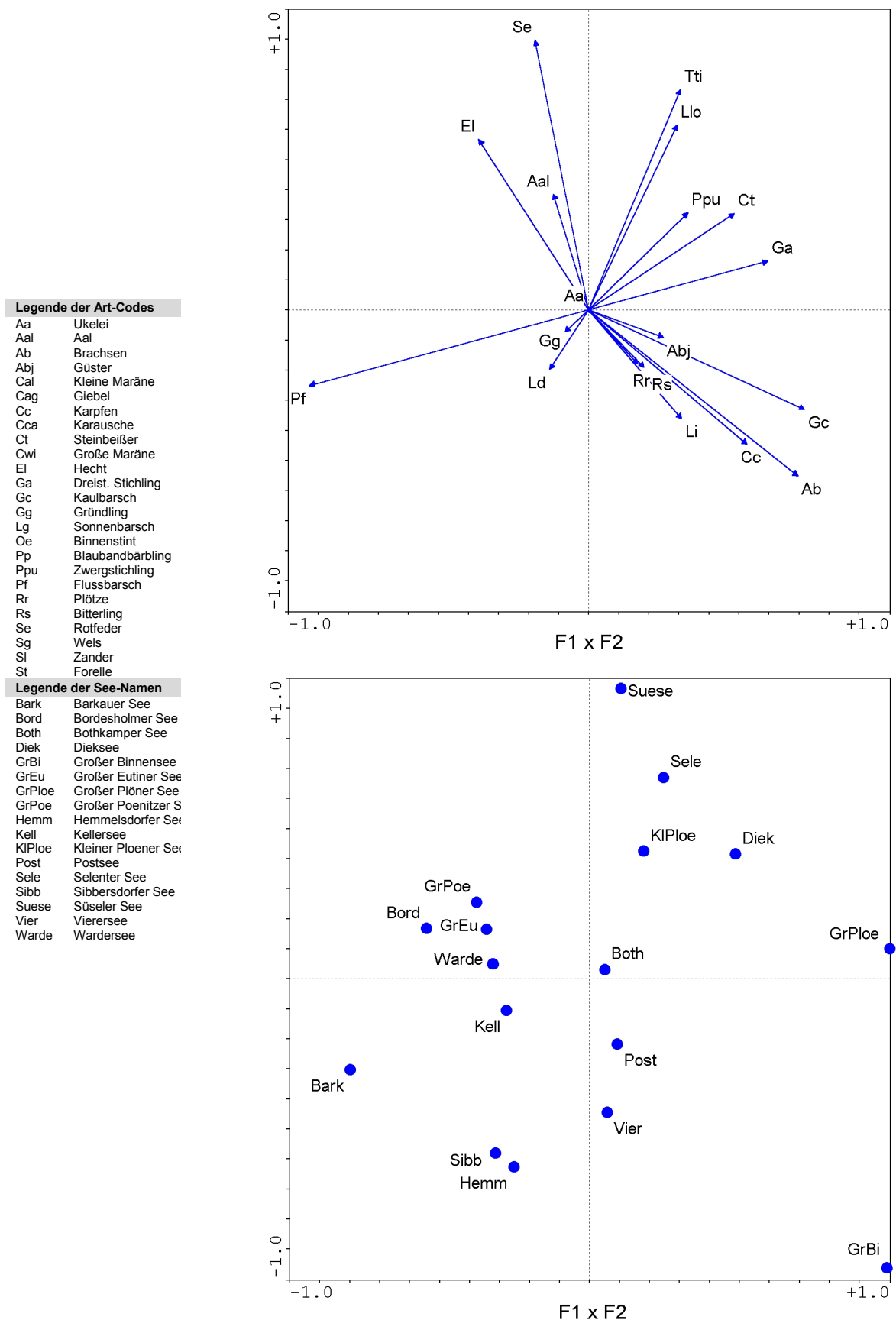


Abb. 6.1-4.1 Ordinationsplots der Hauptkomponentenanalyse für den Datensatz „Elektrofischerei-Daten 2006-Gesamtfänge“ / Darstellung der Ordinationsachsen F1 x F2
oben: scatterplot der Arten
unten: scatterplot der Seen

Legende der Art-Codes

Aa	Ukelei
Aal	Aal
Ab	Brachsen
Abj	Güster
Cal	Kleine Maräne
Cag	Giebel
Cc	Karpfen
Cca	Karausche
Ct	Steinbeißer
Cwi	Große Maräne
El	Hecht
Ga	Dreist. Stichling
Gc	Kaulbarsch
Gg	Gründling
Lg	Sonnenbarsch
Oe	Binnenstint
Pp	Blaubandbärbling
Ppu	Zwergstichling
Pf	Flussbarsch
Rr	Plötze
Rs	Bitterling
Se	Rotfeder
Sg	Wels
Sl	Zander
St	Forelle

Legende der See-Namen

Bark	Barkauer See
Bord	Bordesholmer See
Both	Bothkamper See
Diek	Dieksee
GrBi	Großer Binnensee
GrEu	Großer Eutiner See
GrPloe	Großer Plöner See
GrPoe	Großer Poenitzer S
Hemm	Hemmelsdorfer See
Kell	Kellersee
KIPloe	Kleiner Plöner See
Post	Postsee
Sele	Selenter See
Sibb	Sibbersdorfer See
Suese	Süseler See
Vier	Viersee
Warde	Wardersee

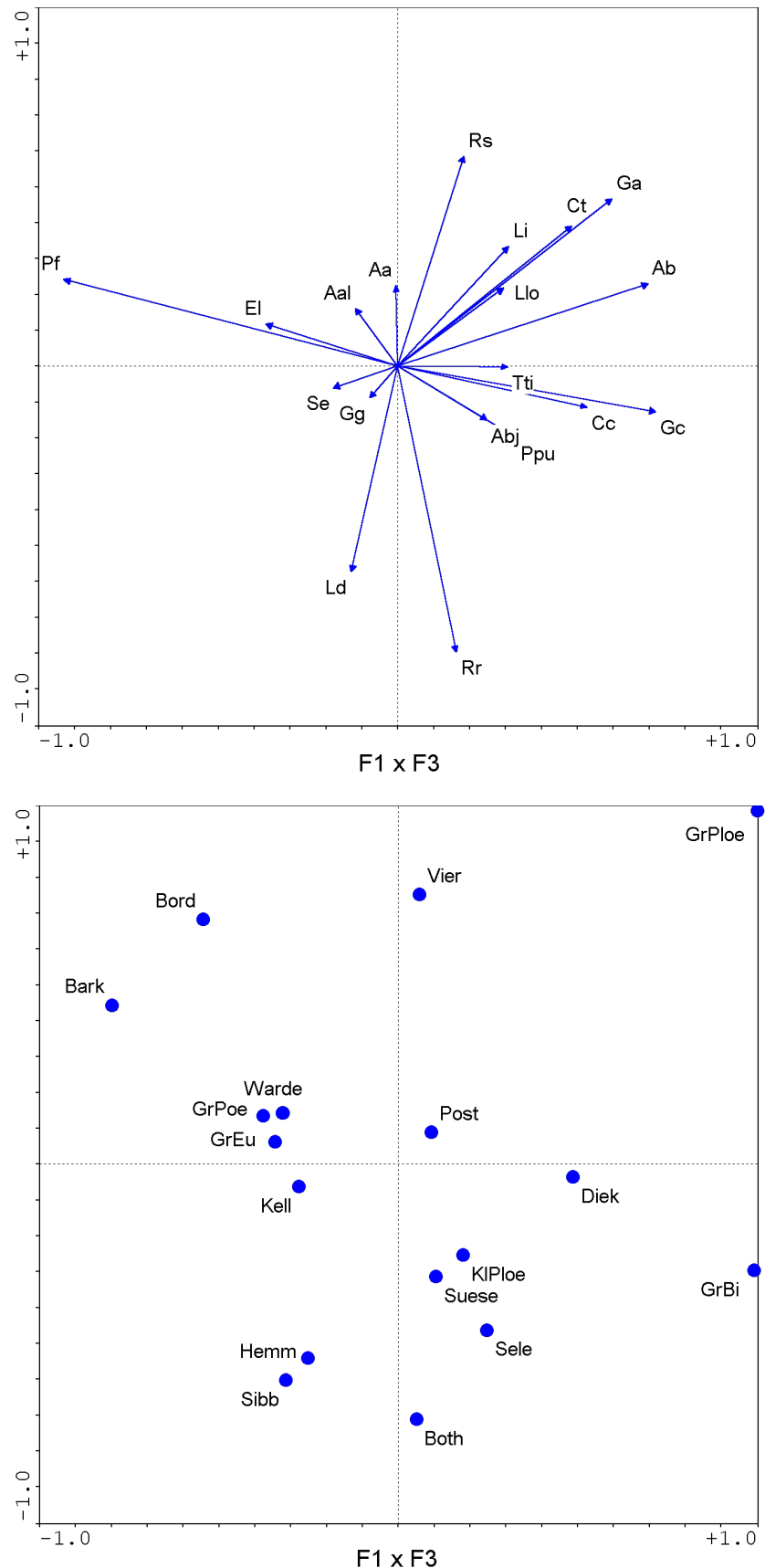


Abb. 6.1-4.2

Ordinationsplots der Hauptkomponentenanalyse für den Datensatz „Elektrofischerei-Daten 2006-Gesamtfänge“

Darstellung der Ordinationsachsen F1 x F3

oben: scatterplot der Arten

unten: scatterplot der Seen

Legende der Art-Codes

Aa	Ukelei
Aal	Aal
Ab	Brachsen
Abj	Güster
Cal	Kleine Maräne
Cag	Giebel
Cc	Karpfen
Cca	Karassche
Ct	Steinbeißer
Cwi	Große Maräne
El	Hecht
Ga	Dreist. Stichling
Gc	Kaulbarsch
Gg	Gründling
Lg	Sonnenbarsch
Oe	Binnenstint
Pp	Blaubandbärbling
Ppu	Zwergstichling
Pf	Flussbarsch
Rr	Plötze
Rs	Bitterling
Se	Rotfeder
Sg	Wels
Sl	Zander
St	Forelle

Legende der See-Namen

Bark	Barkauer See
Bord	Bordesholmer See
Both	Bothkamper See
Diek	Dieksee
GrBi	Großer Binnensee
GrEu	Großer Eutiner See
GrPloe	Großer Plöner See
GrPoe	Großer Poenitzer S
Hemm	Hemmelsdorfer See
Kell	Kellersee
KIPloe	Kleiner Plöner See
Post	Postsee
Sele	Selenter See
Sibb	Sibbersdorfer See
Suese	Süseler See
Vier	Viersee
Warde	Wardersee

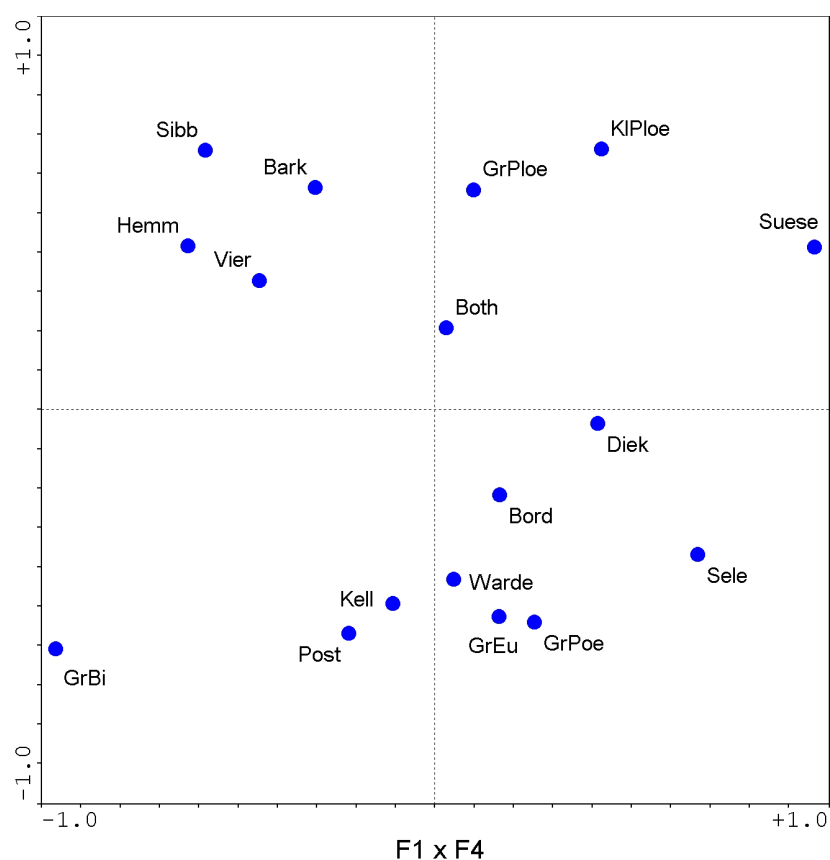
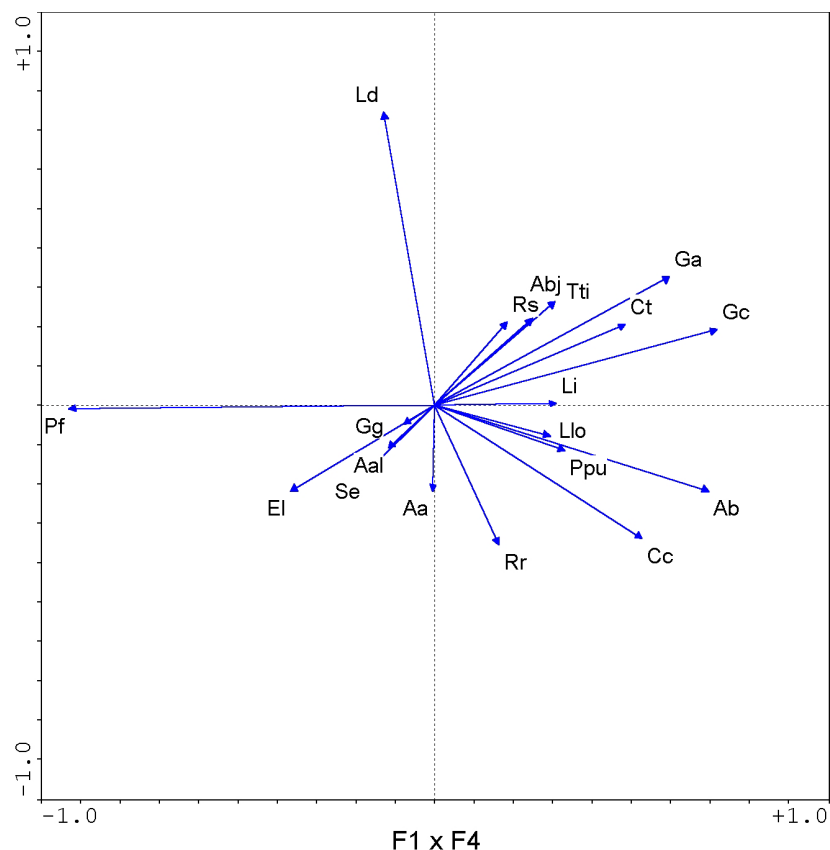


Abb. 6.1-4.3

Ordinationsplots der Hauptkomponentenanalyse für den Datensatz „Elektrofischerei-Daten 2006-Gesamtfänge“

Darstellung der Ordinationsachsen F1 x F4

oben: scatterplot der Arten

unten: scatterplot der Seen

6.2 Interpretation und Diskussion der der Ordinationsplots

Analyse 1

In der ersten Analyse (Ordination der Netzzug-Daten 2006 (Abb. 6.1-1.1 bis 6.1-1.3)) zeigt sich, dass die Ordination der Seen im Wesentlichen (der F1 x F2 plot repräsentiert 81,2 % der Varianz) von den insgesamt dominierenden Arten Plötze, Brassen und Flussbarsch bestimmt wird, einen relativ großen Einfluss auf die Ordination haben, darüber hinaus haben auch die insgesamt weniger dominierenden Arten Kleine Maräne, Rotfeder, Schleie und Aal noch einen größeren Einfluss. Plötzen- und Brassen-Dominanz sind (mäßig) mit dem Faktor 1 korreliert und beeinflussen die Ordination in annähernd entgegengesetzter Richtung. Damit nahezu unkorreliert und somit sehr stark mit Faktor 2 korreliert ist die Barsch-Dominanz. Die zahlreichen übrigen und insgesamt weniger dominanten Arten sind relativ stark mit der Barsch-Dominanz bzw. Faktor 2 korreliert (Abb. 6.1-1-1-oben).

Die Seen werden aufgrund dieser Faktoren 1 und 2 grob in drei Gruppen aufgetrennt (Abb. 6.1-1.1-unten):

- a) Seen mit hoher Brassen-Dominanz, die im übrigen relativ stark mit hoher Kaulbarsch-Dominanz korreliert ist, gleichzeitig mit geringer (bzw. unterdurchschnittlicher) Dominanz von Plötzen und Barschen (sowie aller übrigen Arten) – Postsee, Bothkamper See, Wardersee, Hemmelsdorfer See und Großer Binnensee, wobei letzter aufgrund der außerordentlich hohen Brassen-Dominanz eine gewisse Sonderstellung einnimmt
- b) Seen mit hoher Plötzen-Dominanz und umgekehrt gleichzeitig geringer Dominanz von Brassen und Barschen (sowie der meisten übrigen Arten) – Kleiner Plöner See, Großer Eutiner See, Sibbersdorfer See und Süseler See
- c) Seen mit hoher Barsch-Dominanz und eher unterdurchschnittlicher Brassen- und Plötzen-Dominanz – Großer Plöner See, Bordesholmer See, Kellersee, Dieksee, Vierersee und Selenter See, wobei letzterer aufgrund der außerordentlich hohen Barsch-Dominanz sowie der hohen Dominanz der Kleinen Maräne eine Sonderstellung einnimmt

Der Faktor 3 (Abb. 6.1-1.2) repräsentiert im Wesentlichen die Kaulbarsch-Dominanz und trennt aufgrund dessen die Seen Sibbersdorfer See, Postsee, Hemmelsdorfer See und Wardersee von den übrigen Seen (die Ordination des Selenter Sees erfolgt offensichtlich aufgrund anderer Faktoren in der Nähe dieser Gruppe).

Der Faktor 4 (Abb. 6.1-1.3) repräsentiert im Wesentlichen die Dominanzänderungen der beiden Coregonen-Arten, wobei Kleine und Große Maräne die Ordination in entgegengesetzter Richtung beeinflussen. Beide sind nahezu unkorreliert mit den Dominanzen der beiden insgesamt dominierenden Arten Plötze und Brassen (Faktor 1). Durch überdurchschnittliche Dominanzen der Großen Maräne gekennzeichnet und in der Ordination entsprechend abgesetzt sind Kellersee, Bordesholmer See und Sibbersdorfer See (sowie bedingt Diek- und Vierersee). Sehr hohe Dominanz der Kleinen Maräne weist lediglich der Selenter See auf, der somit eine von allen anderen Seen deutlich abgesetzte Position im Ordinationsraum einnimmt.

Analyse 2

Die zweite Analyse wurde mit den kombinierten Netzzug-Datensätzen aus den Jahren 2005 und 2006 durchgeführt (Abb. 6.1-2). Es ergibt sich eine nahezu identische Ordination der Arten (Abb. 6.1-2-oben) wie bei der ausschließlichen Analyse des 2006er-Datensatzes (Analyse 1), so dass die Ordination der jetzt zusätzlich dargestellten Seen bzw. Beprobungen aus dem Jahre 2005 in gleicher Weise zu interpretieren ist.

Im *scatterplot* der Seen (Abb. 6.1-2-unten) wurden Pfeile oder Vektoren eingezeichnet, die die Verschiebung der Ordinationspunkte der Seen vom Untersuchungsjahr 2005 zum Untersuchungsjahr 2006 verdeutlichen sollen. Die zeitliche Variabilität in den Daten hat erhebliche Verschiebungen der Positionen dieser Seen im Ordinationsraum zur Folge. Hieraus folgt, dass eine generelle (und längerfristig gültige) Ordination oder Klassifizierung der Seen auf der Grundlage einer einzelnen oder von zwei Erhebungen nicht sinnvoll möglich ist; das Problem der großen interannuellen Variabilität ist im Hinblick auf entsprechende Dardtellungen und Bewertungen nur dadurch sinnvoll zu handhaben, dass mit Mittelwerten und Streuungsmaßen gearbeitet wird,

die sich auf mehrjährige Datenreihen stützen, die das Ausmaß der natürlicherweise auftretenden interannuellen Variabilität abbilden.

(da diese Aussage mit der Darstellung der Faktoren F1 x F2 hinreichend untermauert ist, wurde auf die Darstellung der Faktoren F3 und F4 dieser Analyse aus Platzgründen verzichtet)

Analyse 3

Die dritte Analyse wurde mit den Netzzug-Daten 2006 auf der Ebene der Einzelproben-Ergebnisse durchgeführt, um den Einfluss der Variabilität in den Einzelproben auf die Ordination der Seen zu überprüfen (Abb. 6.1-3.1 bis 6.1-3.3)).

Hinsichtlich der Ordination der Arten und ihres Einflusses auf die Ordination der Seen ergeben sich im Wesentlichen (erwartungsgemäß) die gleichen Faktoren und Aspekte wie bei der Analyse der Gesamtfänge der Seen (vgl. Analyse 1).

Im Hinblick auf die Darstellung der Variabilität, die im Ordinationsplot durch die Größe der Fläche unter den Hüllkurven um die Punkte für die Einzelproben in den jeweiligen Seen beschrieben wird, sind folgende methodischen Aspekte zu berücksichtigen: für die Darstellung einer Fläche/Hüllkurve sind mindestens 3 Netzzüge pro See erforderlich, was bei 4 Seen (Vierensee, Sibbersdorfer See, Süseler See, Bordesolmer See) nicht gegeben ist; die Anzahl der Einzelproben pro See ist grob mit der Seegröße korreliert (je größer die Seefläche desto höher die Zahl der Proben), d.h. in Seen mit einer geringen Probenzahl wird die Variabilität durch Größe und Form der Hüllflächen evt. nur unvollständig und ungenauer als bei Seen mit einer größeren Probenzahl abgebildet, eine größere Variabilität bei den großen Seen im Ordinationsplot ist somit zumindest teilweise als methodischer Artefakt zu werten.

Der Ordinationsplot der Faktoren F1 x F2 (Abb. 6.1-3.1) repräsentiert 73,6 % der Varianz. Es zeigt sich, dass die Variabilität innerhalb eines Sees (d.h. die Variabilität der Dominanzstrukturen in den Einzelproben eines Sees) überwiegend nicht so groß ist wie die Variabilität zwischen verschiedenen Seen. Die Mehrheit der untersuchten Seen trennt sich im Ordinationsplot recht deutlich entweder ganz ohne oder mit nur geringfügigen Überschneidungen der Hüllkurven um die Einzelproben (Abb. 6.1-3.1-unten).

Eine Ausnahme hiervon bilden die vorwiegend Brassen-dominierten Seen Postsee, Bothkamper See, Wardersee und Hemmelsdorfer See, bei denen sich weitreichende Überschneidungen im Ordinationsplot ergeben. Hier sind sowohl die Variabilität der Einzelproben als auch die Unterschiede zwischen den Seen sehr gering. Sehr gering ist die Variabilität der Einzelproben in den durch eine hohe Plötzen-Dominanz gekennzeichneten Seen Großer Eutiner See und Kleiner Plöner See. Im letzteren Fall wird sogar durch die vergleichsweise große Zahl von Probenpunkten (n=6) nur eine minimale Fläche aufgespannt. Im Gegensatz dazu weisen die vor allen aufgrund hoher Barsch-Dominanzen überwiegend in der oberen Hälfte des Ordinationsplots angeordneten See eine sehr große Variabilität zwischen den Einzelproben auf, sowohl im Falle sehr großer Seen mit einer großen Zahl von Probenpunkten (Selenter See, Großer Plöner See) als auch im Falle weniger großer Seen mit einer deutlich geringeren Zahl von Probenpunkten (Dieksee, Kellersee). Auch für den Vierensee, für den sich, da er mit nur zwei Netzzügen beprobt wurde, keine Hüllfläche ergibt, zeigen die sehr weit auseinander und in verschiedenen Quadranten liegenden Probenpunkte eine sehr große Variabilität der Daten.

In den *plots* der weiteren Faktoren F3 (Abb. 6.1.3.2-unten) und F4 (Abb. 6.1.3.3-unten) ergeben sich weitreichendere Überschneidungen zwischen den Seen als im *plot* der Faktoren F1 x F2, einige Seen wie der Kleine Plöner See und der Große Binnensee behalten jedoch immer ihre Sonderstellung ohne jegliche Überschneidung mit anderen Seen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Variabilität der Dominanzdaten in den Einzelproben eines tendenziell geringer ist als die Variabilität zwischen den Seen. Das Ausmaß der Variabilität hängt vom „Seetyp“ ab, wobei Brassen-dominierten Seen offensichtlich eine wesentlich geringere Variabilität aufweisen als die Plötzen- oder Barsch-/Coregonen-dominierten Seen. Im Hinblick auf die Erhebung aussagekräftiger Datensätze

ist das Problem der kleinräumigen Variabilität innerhalb von Seen gegenüber dem Problem der interannuellen Variabilität als nachrangig zu bewerten.

Analyse 4

Die vierte Analyse wurde mit den Elektrofischerei-Daten 2006 auf der Ebene Gesamtfänge durchgeführt, die Ergebnisse sind somit direkt mit den Ergebnissen der Analyse 1 zu vergleichen, um den Einfluss der bereits an anderer Stelle (Kap. 4.2.2) behandelten fangmethoden-bedingten Variabilität der Daten auf die Ordination zu überprüfen (Abb. 6.1-4.1 bis 6.1-4.3).

Die Ordination der Arten aus den Elektrofischerei-Daten weist in bestimmten Aspekten wesentliche Ähnlichkeiten zur Ordination der Arten aus den Netzzug-Daten auf, in anderen Aspekten jedoch auch größere Unterschiede. Im *scatterplot* für die Faktoren F1 x F2 (Abb. 6.1-4.1-oben) ist die Mehrzahl der Arten weit weniger eng miteinander korreliert (d.h. die Winkel zwischen den Artpfeilen sind größer), so dass sich die Artenpfeile gleichmäßiger über mehr Richtungen des Ordinationsraumes verteilen. Die Arten mit dem größten Einfluss auf die Ordination sind Flussbarsch, Brassen und Rotfeder, gefolgt von Schleie, Hecht, Quappe und Kaulbarsch. Faktor 1 ist relativ stark korreliert mit der Barsch-Dominanz, während die wie bei den Zugnetzdaten unkorrelierte Brassen-Dominanz gleichermaßen schwach mit den Faktoren 1 und 2 korreliert ist. Im Gegensatz zu den Zugnetz-Daten ist die Rotaugen-Dominanz sehr stark mit der Brassen-Dominanz korreliert und von vergleichsweise geringer Bedeutung für die Ordination. Faktor 2 ist sehr stark mit der Dominanz von Rotfeder sowie etwas geringer mit der von Hecht sowie Schleie und Quappe korreliert. Entsprechend der methodisch bedingt jeweils fehlenden bzw. stark unterrepräsentierten Nachweise der Arten Kleine und Große Maräne bei den Elektrofischungen (a) und der Arten Moderlieschen, Bitterling, Steinbeißer und Quappe bei den Zugnetzbefischungen (b) haben diese Arten hier keinen (a) bzw. einen größeren (b) Einfluss auf die Ordination. Die im Gegensatz zur Zugnetzfischerei bei der Elektrofischerei bedeutsamen Arten Quappe und Steinbeißer beeinflussen die Ordination in entgegengesetzter Richtung zum Barsch.

Die Ordination der Seen (Abb. 6.1.4.1-unten) erfolgt relativ gleichmäßig über den gesamten Ordinationsraum, so dass sich anders als bei den Zugnetzdaten kaum bzw. nur sehr schwer Gruppierungen von Seen mit wesentlichen Gemeinsamkeiten beschreiben lassen. Grundsätzlich befinden sich die durch hohe, überdurchschnittliche Barsch-Dominanzen gekennzeichneten Seen auf der linken Hälfte des *plots*, wobei sich innerhalb dieser Gruppe einerseits der Sibbersdorfer See und der Hemmelsdorfer See aufgrund zusätzlich herausragend hoher Moderlieschen-Dominanzen absetzen und andererseits Wardersee, Großer Eutiner See, Großer Poenitzer See und Bordesholmer See wegen zusätzlich hoher Rotfeder-Dominanzen. Eine Sonderstellung nimmt wie bei den Zugnetzdaten der Große Binnensee aufgrund der hohen Brassen-Dominanz ein, die hier jedoch in Verbindung mit der hohen bzw. höchsten Rotaugen-, Kaulbarsch- und Karpfen-Dominanz auftritt. Eine andere Sonderstellung nimmt hier auch der Große Plönersee aufgrund der außerordentlich hohen Dominanz des Dreistachligen Stichlings ein, was jedoch als Artefakt der Elektrofischungen zu bewerten ist.

Postsee und Vierersee liegen im Ordinationsplot vor allem aufgrund der hohen Aland-Dominanzen nah beieinander, wobei im Falle des Vierersees die außerordentlich hohe Steinbeißer-Dominanz unreflektiert bleibt.

Daneben ist noch eine Gruppe von Seen mit unterdurchschnittlicher Barsch-Dominanz und geprägt von hohen Dominanzen der Arten Schleie und Rotfeder auszumachen, die (teilweise) in Verbindung mit überdurchschnittlichen Dominanzen von Steinbeißern und/oder Quappen auftreten, dies gilt für Süseler See, Selenter See, Kleiner Plöner See und Dieksee.

In den Ordinationsplots für die Faktoren F3 (Abb. 6.1-4.2) und F4 (Abb. 6.1-4.3) werden die Seen in erster Linie nach der Dominanz der Arten Rotaugen sowie Moderlieschen und Bitterling aufgetrennt.

Die Zusammensetzung der Fischfauna in Seen kann von einer Vielzahl von Faktoren beeinflusst und bestimmt sein. Ein Faktor, der grundsätzlich einen großen Einfluss auf die Zusammensetzung der Fischartengemeinschaften hat, ist der trophische Status. Um zu überprüfen, ob und in welcher Form sich in den vorliegenden Datensätzen ein Einfluss der Trophie auf die Zusammensetzung der Fischfauna und die Ordination der Seen erkennen lässt, wurden nachfolgend noch einmal die Ergebnisse der ersten Analyse (Netzug-Daten 2006) in einem *biplot* von Arten und Seen mit einer Klassifizierung der Seen nach ihrem trophischen Status gezeigt (Abb. 6.2-1).

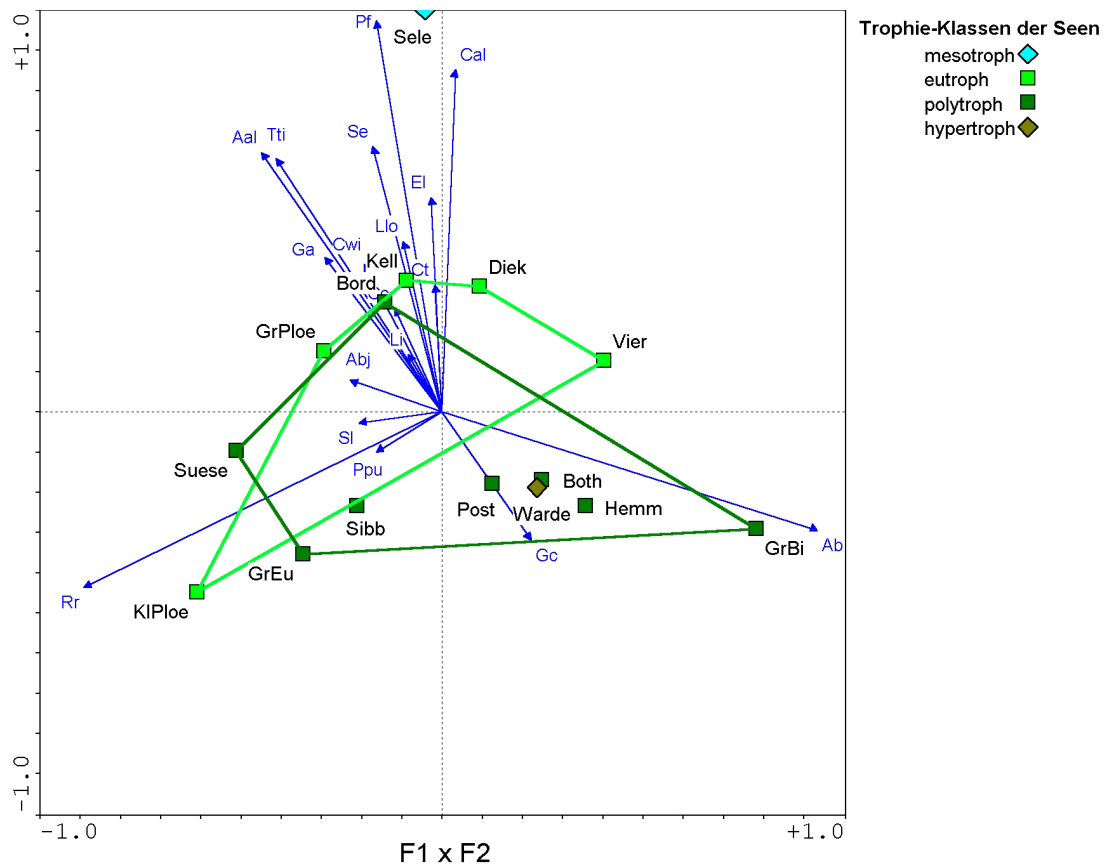


Abb. 6.2-1 Ordinationsplots der Hauptkomponentenanalyse für den Datensatz „Netzugdaten 2006-Gesamtfänge“ (Darstellung der Ordinationsachsen F1 x F2) mit Klassifikation der Seen nach ihrem trophischen Status (Daten zur Trophie kombiniert aus LANU, schriftl. Mitt.; MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2006) und <http://www.umwelt.schleswig-holstein.de/servlet/is/23437/seen.htm>)

Der Gradient von nährstoffarmen Seen (im Datensatz repräsentiert vom mesotrophen Selenter See) zu sehr nährstoffreichen Seen (im Datensatz repräsentiert durch den hypertrophen Wardersee) im Ordinationsdiagramm verläuft parallel zum Faktor 2, d.h. der mesotrophe Status ist korreliert mit hohen Dominanzen von Barschen und/oder Coregonen und der poly- bis hypertrophe Status ist korreliert mit hohen Dominanzen von Plötzen und/oder Brassen.

Eutrophe und polytrophe Seen weisen eine große Variabilität der Dominanzstruktur ihrer Fischfaunen auf und die Hüllkurven um die Ordinationspunkte zeigen im Ordinationsplot eine große Überschneidung. Dennoch lässt sich auch zwischen diesen beiden Trophie-Stufen eine Aufteilung entlang des Faktors 2 erkennen. Eutrophe Seen werden zudem in erster Linie durch einen Gradienten der Plötzen-Dominanz aufgeteilt, polytrophe Seen dagegen in erster Linie durch einen Gradienten der Brassen-Dominanz.

7 Zusammenfassung der Ergebnisse für die einzelnen Seen

In diesem Kapitel werden jeweils für alle untersuchten Seen alle verfügbaren Informationen zu Artenzahl und Artenspektrum, d.h. Angaben zum historisch dokumentierten Artenspektrum, zum durch die Berufsfischerei dokumentierten Artenspektrum, zum durch sonstige wissenschaftliche Untersuchungen dokumentierten Artenspektrum (alle Angaben aus den Berichten BÖTTGER 2005, 2006) und zu den im Rahmen des vorliegenden Projektes (Monitoring-Zugnetzbefischungen 2005 und 2006, Elektrobefischungen 2006) dokumentierten Artenspektrum zusammengestellt.

Arten, für die ein Vorkommen historisch dokumentiert ist, die aber im Rahmen der Monitoring-Befischungen 2005-2006 nicht nachgewiesen werden konnten, sowie umgekehrt Arten, für die keine historischen Angaben vorliegen, die aber im Rahmen der Monitoring-Befischungen nachgewiesen wurden, werden hervorgehoben.

Für die aktuellen Monitoring-Befischungen (und wann immer sonst möglich) werden Angaben zur Häufigkeit der Fischarten in Dominanzklassen nach SCHWERTFEGGER (1978) und zur Dominanzstruktur (Anzahl der Fischarten in den einzelnen Dominanzklassen) gemacht. Zusätzlich werden die Informationen zur Altersstruktur bei den nachgewiesenen Fischarten aus Kap. 4.4 nach einem einfachen Schema (siehe untenstehende Legende) bewertet.

Legende für die Farbsignaturen in den nachfolgenden Tabellen:

Legende:		
	historisch (und durch Berufsfischerei) belegte Art ohne Nachweis bei Monitoring-Befischungen 2005-2006	
	historisch (und durch Berufsfischerei) nicht belegte Art mit Nachweis bei Monitoring-Befischungen 2005-2006	
Häufigkeit der Altersstufen:		
Ak in ausreichenden Anteilen nachgewiesen (>10 % des Gesamtfanges)		
Ak in geringen Anteilen nachgewiesen (>1-10 % des Gesamtfanges)		
Ak nicht oder in sehr geringen Anteilen nachgewiesen (>0 -1 % des Gesamtfanges)		
Ak "subadult" bei Kleinfischen per Definition nicht vorhanden		
		Gesamt-Bewertung:
		 gesicherter, reproduktiver Bestand (insbesondere AG 0 häufig)
		 Situation unklar - Defizite insbesondere bei Jungfischen
		 schwerwiegende Defizite - keine gesicherte Reproduktion
		

Quellen nach BÖTTGER (2005, 2006):

S & H = SPRATTE & HARTMANN 2005 (Elektrofischerei)

B = BÖTTGER 2005 (Elektrofischerei)

N = NEUMANN 2003 (Elektrofischerei)

7.1 Barkauer See

Barkauer See										
Fischart	historisches Vorkommen *	Berufsfischerei *	Sonstige Nachweise*	Monitoring-Netzzüge 2005	Monitoring-Netzzüge 2006	Elektrofischerei 2006	3. Altersstruktur			
							0+ (AK-0)	juvenil / subadult (AK-1)	adult (AK-2)	Gesamt-Bewertung
Aal <i>Anguilla anguilla</i> (L.)	+	2	S & H			1				
Brassen <i>Abramis brama</i> (L.)	+	2		2						
Dreistachliger Stichling <i>Gasteosteus aculeatus</i> (L.)	+	1				1				
Flussbarsch <i>Perca fluviatilis</i> (L.)	+	1	S & H	5		5				
Forelle <i>Salmo trutta</i> (L.)	+									
Giebel <i>Carassius gibelio</i> (BLOCH)		1								
Gründling <i>Gobio gobio</i> (L.)						1				
Hecht <i>Esox lucius</i> (L.)	+	2	S & H	3		1				
Karausche <i>Carassius carassius</i> (L.)	+	1								
Karpfen <i>Cyprinus carpio</i> (L.)		1								
Kaulbarsch <i>Gymnocephalus cernuus</i> (L.)	+	3	S & H	1		1				
Moderlieschen <i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	+	1	S & H			4				
Plötze / Rotaugen <i>Rutilus rutilus</i> (L.)	+	3	S & H	5		1				
Quappe <i>Lota lota</i> (L.)	+									
Rotfeder <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	+	2	S & H	1		4				
Schleie <i>Tinca tinca</i> (L.)	+	2	S & H	2		3				
Steinbeißer <i>Cobitis taenia</i> (L.)	+	1				1				
Zander <i>Sander lucioperca</i> (L.)		1		1						
1. Artenspektrum										
Artenzahl (historisch):	14									
Artenzahl (Berufsfischerei):	15									
Artenzahl (Netzzug-Daten):	8									
Artenzahl (E-Fisch-Daten):	11									
Artenzahl (Methodenkombination):	13									
2. Dominanzstruktur										
	Netzfischerei			Elektrofischerei						
[5] Anzahl eudominante Arten (>10%)	2			1						
[4] Anzahl dominante Arten (>5-10%)				2						
[3] Anzahl subdominante Arten (>2-5%)	1			1						
[2] Anzahl rezedente Arten (>1-2%)	2									
[1] Anzahl subrezedente Arten (>0-1%)	3			7						

7.2 Bordesholmer See

Bordesholmer See										
Fischart	historisches Vorkommen *	Berufsfischerei *	Sonstige Nachweise*	Monitoring-Netzzüge 2005	Monitoring-Netzzüge 2006	Elektrofischerei 2006	3. Altersstruktur			
							0+ (AK-0)	juvenil / subadult (AK-1)	adult (AK-2)	Gesamt-Bewertung
Aal <i>Anguilla anguilla</i> (L.)	+	2	B		1	2				
Brassen <i>Abramis brama</i> (L.)	+	2		2	5	2				
Dreistachliger Stichling <i>Gasteosteus aculeatus</i> (L.)	+	1			1					
Flussbarsch <i>Perca fluviatilis</i> (L.)	+	1	B	5	5	5				
Forelle <i>Salmo trutta</i> (L.)	+									
Giebel <i>Carassius gibelio</i> (BLOCH)		1								
Große Maräne <i>Coregonus widegreni</i> (KOTTELAT)		1		1	4					
Gründling <i>Gobio gobio</i> (L.)						3				
Güster <i>Abramis björkna</i> (L.)					1					
Hecht <i>Esox lucius</i> (L.)	+	2	B	3	2	3				
Karassche <i>Carassius carassius</i> (L.)	+	1								
Karpfen <i>Cyprinus carpio</i> (L.)		1			1					
Kaulbarsch <i>Gymnocephalus cernuus</i> (L.)	+	3	B	1	1					
Moderlieschen <i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	+	1	B							
Plötze / Rotaugen <i>Rutilus rutilus</i> (L.)	+	3	B	5	5					
Quappe <i>Lota lota</i> (L.)	+					1				
Rotfeder <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	+	2	B	1	1	5				
Schleie <i>Tinca tinca</i> (L.)	+	2	B	2	1	1				
Steinbeißer <i>Cobitis taenia</i> (L.)	+	1				1				
Zander <i>Sander lucioperca</i> (L.)		1		1	1					
1. Artenspektrum										
Artenzahl (historisch):	14									
Artenzahl (Berufsfischerei):	16									
Artenzahl (Netzzug-Daten):	13									
Artenzahl (E-Fisch-Daten):	9									
Artenzahl (Methodenkombination):	16									
2. Dominanzstruktur										
	Netzfischerei		Elektrofischerei							
	2005	2006	2006							
[5] Anzahl eudominante Arten (>10%)	2	3	2							
[4] Anzahl dominante Arten (>5-10%)		1								
[3] Anzahl subdominante Arten (>2-5%)	1		2							
[2] Anzahl rezedente Arten (>1-2%)	2	1	2							
[1] Anzahl subrezedente Arten (>0-1%)	4	8	3							

7.3 Bothkamper See

Bothkamper See										
Fischart	historisches Vorkommen *	Berufsfischerei *	Sonstige Nachweise*	Monitoring-Netzzüge 2005	Monitoring-Netzzüge 2006	Elektrofischerei 2006	3. Altersstruktur			
							0+ (AK-0)	juvenil / subadult (AK-1)	adult (AK-2)	Gesamt-Bewertung
Aal <i>Anguilla anguilla</i> (L.)	+		B	1	1					
Aland <i>Leuciscus idus</i> (L.)						1				
Brassen <i>Abramis brama</i> (L.)	+	+	B	5	5	3				
Dreistachliger Stichling <i>Gasteosteus aculeatus</i> (L.)	+		B		1					
Flussbarsch <i>Perca fluviatilis</i> (L.)	+		B	5	4	5				
Große Maräne <i>Coregonus widegreni</i> (KOTTELAT)		+		3						
Gründling <i>Gobio gobio</i> (L.)						3				
Güster <i>Abramis björkna</i> (L.)	+	+		1	1	3				
Hecht <i>Esox lucius</i> (L.)	+	+	B	3	1	1				
Karausche <i>Carassius carassius</i> (L.)		+		1						
Karpfen <i>Cyprinus carpio</i> (L.)	+	+		1	1	1				
Kaulbarsch <i>Gymnocephalus cernuus</i> (L.)	+		B	1	1	1				
Moderlieschen <i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	+	+				5				
Plötze / Rotaugen <i>Rutilus rutilus</i> (L.)	+	+	B	5	5	5				
Quappe <i>Lota lota</i> (L.)	+		B		1					
Rotfeder <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	+	+	B	1	1	5				
Schleie <i>Tinca tinca</i> (L.)	+		B	1	1					
Steinbeißer <i>Cobitis taenia</i> (L.)	+		B							
Ukelei <i>Alburnus alburnus</i> (L.)	+									
Zander <i>Sander lucioperca</i> (L.)		+		1	1					
1. Artenspektrum										
Artenzahl (historisch):	15									
Artenzahl (Berufsfischerei):	10									
Artenzahl (Netzzug-Daten):	15									
Artenzahl (E-Fisch-Daten):	11									
Artenzahl (Methodenkombination):	18									
2. Dominanzstruktur										
	Netzfischerei		Elektrofischerei							
	2005	2006	2006							
[5] Anzahl eudominante Arten (>10%)	3	2	4							
[4] Anzahl dominante Arten (>5-10%)		1								
[3] Anzahl subdominante Arten (>2-5%)	2		3							
[2] Anzahl rezedente Arten (>1-2%)										
[1] Anzahl subrezedente Arten (>0-1%)	8	10	4							

7.4 Dieksee

Dieksee										
Fischart	historisches Vorkommen *	Berufsfischerei *	Sonstige Nachweise*	Monitoring-Netzzüge 2005	Monitoring-Netzzüge 2006	Elektrofischerei 2006	3. Altersstruktur			
							0+ (AK-0)	juvenil / subadult (AK-1)	adult (AK-2)	Gesamt-Bewertung
Aal <i>Anguilla anguilla</i> (L.)	+	2		1	1	3				
Aland <i>Leuciscus idus</i> (L.)	+	1			1	1				
Binnenstint <i>Osmerus erperlanus f. spirinchus</i> (L.)	+				1					
Brassen <i>Abramis brama</i> (L.)	+	2		3	5	1				
Dreistachliger Stichling <i>Gasteosteus aculeatus</i> (L.)	+	2	N		1	5				
Flussbarsch <i>Perca fluviatilis</i> (L.)	+	3	N	5	5	4				
Forelle <i>Salmo trutta</i> (L.)	+									
Große Maräne <i>Coregonus widegreni</i> (KOTTELAT)	+	2		4	4					
Gründling <i>Gobio gobio</i> (L.)	+	2		1	1	3				
Güster <i>Abramis björkna</i> (L.)	+	1								
Hecht <i>Esox lucius</i> (L.)	+	2		1	2	3				
Karassche <i>Carassius carassius</i> (L.)	+	1								
Karpfen <i>Cyprinus carpio</i> (L.)		1		1	1					
Kaulbarsch <i>Gymnocephalus cernuus</i> (L.)	+	1	N		1	4				
Kleine Maräne <i>Coregonus albula</i> (L.)	+	2		1	3					
Moderlieschen <i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	+	1								
Plötze / Rotaugen <i>Rutilus rutilus</i> (L.)	+	3		4	5	5				
Quappe <i>Lota lota</i> (L.)	+	1	N		1	3				
Rotfeder <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	+	1		1	1	5				
Schleie <i>Tinca tinca</i> (L.)	+	1		1	1	5				
Steinbeißer <i>Cobitis taenia</i> (L.)	+		N		1	4				
Ukelei <i>Alburnus alburnus</i> (L.)	+	1				1				
Wels <i>Silurus glanis</i> (L.)						1				
Zander <i>Sander lucioperca</i> (L.)	+	1		1	2					
1. Artenspektrum										
Artenzahl (historisch):	22									
Artenzahl (Berufsfischerei):	20									
Artenzahl (Netzzug-Daten):	18									
Artenzahl (E-Fisch-Daten):	15									
Artenzahl (Methodenkombination):	20									
2. Dominanzstruktur										
	Netzfischerei		Elektrofischerei							
	2005	2006	2006							
[5] Anzahl eudominante Arten (>10%)	1	3	4							
[4] Anzahl dominante Arten (>5-10%)	2	1	3							
[3] Anzahl subdominante Arten (>2-5%)	1	1	4							
[2] Anzahl rezedente Arten (>1-2%)		2								
[1] Anzahl subrezedente Arten (>0-1%)	8	11	4							

7.5 Großer Binnensee

Großer Binnensee										
Fischart	historisches Vorkommen *	Berufsfischerei *	Sonstige Nachweise*	Monitoring-Netzzüge 2005	Monitoring-Netzzüge 2006	Elektrofischerei 2006	3. Altersstruktur			
							0+ (AK-0)	juvenil / subadult (AK-1)	adult (AK-2)	Gesamt-Bewertung
Aal <i>Anguilla anguilla</i> (L.)	+	2			1					
Aland <i>Leuciscus idus</i> (L.)	+	1			1	2				
Brassen <i>Abramis brama</i> (L.)	+	3			5	5				
Dreistachliger Stichling <i>Gasteosteus aculeatus</i> (L.)	+	2			1					
Flunder <i>Platichthys flesus</i> L.	+	1								
Flussbarsch <i>Perca fluviatilis</i> (L.)	+	3			1	1				
Forelle <i>Salmo trutta</i> (L.)	+	1			1					
Giebel <i>Carassius gibelio</i> (BLOCH)		1			1	2				
Gründling <i>Gobio gobio</i> (L.)						1				
Güster <i>Abramis björkna</i> (L.)		1			1					
Hecht <i>Esox lucius</i> (L.)	+	2			1					
Karpfen <i>Cyprinus carpio</i> (L.)	+	1			1	2				
Kaulbarsch <i>Gymnocephalus cernuus</i> (L.)	+	2			1	4				
Moderlieschen <i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)						2				
Neunstachliger Stichling <i>Pungitius pungitius</i> (L.)						1				
Plötze / Rotaugen <i>Rutilus rutilus</i> (L.)	+	3			1	5				
Quappe <i>Lota lota</i> (L.)	+	1				1				
Rotfeder <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	+	1			1					
Schleie <i>Tinca tinca</i> (L.)	+	1								
Steinbeißer <i>Cobitis taenia</i> (L.)						1				
Zander <i>Sander lucioperca</i> (L.)	+									
1. Artenspektrum										
Artenzahl (historisch):	15									
Artenzahl (Berufsfischerei):	16									
Artenzahl (Netzzug-Daten):	13									
Artenzahl (E-Fisch-Daten):	12									
Artenzahl (Methodenkombination):	18									
2. Dominanzstruktur										
	Netzfischerei			Elektrofischerei						
	2005	2006		2006						
[5] Anzahl eudominante Arten (>10%)		1		2						
[4] Anzahl dominante Arten (>5-10%)				1						
[3] Anzahl subdominante Arten (>2-5%)										
[2] Anzahl rezedente Arten (>1-2%)				4						
[1] Anzahl subrezedente Arten (>0-1%)		12		5						

7.6 Großer Eutiner See

Großer Eutiner See										
Fischart	historisches Vorkommen *	Berufsfischerei *	Sonstige Nachweise*	Monitoring-Netzzüge 2005	Monitoring-Netzzüge 2006	Elektrofischerei 2006	3. Altersstruktur			
							0+ (AK-0)	juvenil / subadult (AK-1)	adult (AK-2)	Gesamt-Bewertung
Aal <i>Anguilla anguilla</i> (L.)	+		B	1	1	3				
Aland <i>Leuciscus idus</i> (L.)	+	1								
Binnenstint <i>Osmerus erperlanus</i> f. <i>spirinchus</i> (L.)	+			1						
Brassen <i>Abramis brama</i> (L.)	+	3	B	5	5	2				
Dreistachliger Stichling <i>Gasteosteus aculeatus</i> (L.)	+	2	B	1	1					
Edelmaräne <i>Coregonus nilssonii</i> (VALENCIENNES)	?									
Flussbarsch <i>Perca fluviatilis</i> (L.)	+	3	B	4	3	5				
Forelle <i>Salmo trutta</i> (L.)	?									
Große Maräne <i>Coregonus widegreni</i> (KOTTELAT)	+	1		1	1					
Gründling <i>Gobio gobio</i> (L.)	+		B							
Güster <i>Abramis björkna</i> (L.)	+	2		1	1					
Hecht <i>Esox lucius</i> (L.)	+	2	B	2	1	2				
Karassche <i>Carassius carassius</i> (L.)	+	1								
Karpfen <i>Cyprinus carpio</i> (L.)		1		1	1	1				
Kaulbarsch <i>Gymnocephalus cernuus</i> (L.)	+	2	B	1	1					
Moderlieschen <i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	+	1	B			1				
Neunstachliger Stichling <i>Pungitius pungitius</i> (L.)					1					
Plötze / Rotaugen <i>Rutilus rutilus</i> (L.)	+	3	B	5	5	5				
Quappe <i>Lota lota</i> (L.)	+	1	B		1	2				
Rotfeder <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	+	2	B	1	1	5				
Schleie <i>Tinca tinca</i> (L.)	+	2	B	1	1	2				
Steinbeißer <i>Cobitis taenia</i> (L.)	+		B							
Ukelei <i>Alburnus alburnus</i> (L.)	+		B							
Zander <i>Sander lucioperca</i> (L.)	+			3	1					
1. Artenspektrum										
Artenzahl (historisch):	22									
Artenzahl (Berufsfischerei):	15									
Artenzahl (Netzzug-Daten):	16									
Artenzahl (E-Fisch-Daten):	10									
Artenzahl (Methodenkombination):	17									
2. Dominanzstruktur										
	Netzfischerei		Elektrofischerei							
	2005	2006	2006							
[5] Anzahl eudominante Arten (>10%)	2	2	3							
[4] Anzahl dominante Arten (>5-10%)	1									
[3] Anzahl subdominante Arten (>2-5%)	1	1	1							
[2] Anzahl rezedente Arten (>1-2%)	1		4							
[1] Anzahl subrezedente Arten (>0-1%)	9	12	2							

7.7 Großer Plöner See

Großer Plöner See										
Fischart	historisches Vorkommen *	Berufsfischerei *	Sonstige Nachweise *	Monitoring-Netzzüge 2005	Monitoring-Netzzüge 2006	Elektrofischerei 2006	3. Altersstruktur			
							0+ (AK-0)	juvenil / subadult (AK-1)	adult (AK-2)	Gesamt-Bewertung
Aal <i>Anguilla anguilla</i> (L.)	+	2		1	1	2				
Aland <i>Leuciscus idus</i> (L.)	+	1			1	1				
Bachforelle <i>Salmo trutta</i> forma <i>fario</i> (L.)	+	1			1					
Binnenstint <i>Osmerus erperlanus</i> f. <i>spirinchus</i> (L.)	+	1								
Bitterling <i>Rhodeus amarus</i> (BLOCH)						1				
Brassen <i>Abramis brama</i> (L.)	+	3	N	5	3	5				
Dreistachliger Stichling <i>Gasteosteus aculeatus</i> (L.)	+	2	N		3	5				
Flussbarsch <i>Perca fluviatilis</i> (L.)	+	3	N	5	5	2				
Giebel <i>Carassius gibelio</i> (BLOCH)		1								
Graskarpfen <i>Ctenopharyngodon idella</i> (V.)		1								
Große Maräne <i>Coregonus widegreni</i> (KOTTELAT)	+	2			1					
Gründling <i>Gobio gobio</i> (L.)	+	1	N		1					
Güster <i>Abramis björkna</i> (L.)	+	1		1		2				
Hecht <i>Esox lucius</i> (L.)	+	3	N	4	4	1				
Karausche <i>Carassius carassius</i> (L.)	+	1			1					
Karpfen <i>Cyprinus carpio</i> (L.)		1			1	1				
Kaulbarsch <i>Gymnocephalus cernuus</i> (L.)	+	1			1	3				
Kleine Maräne <i>Coregonus albula</i> (L.)	+	2			1					
Moderlieschen <i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	+	1		1		1				
Neunstachliger Stichling <i>Pungitius pungitius</i> (L.)					1	1				
Ostgroppe <i>Cottus poecilopus</i> HECKEL	+									
Plötze / Rotaugen <i>Rutilus rutilus</i> (L.)	+	3	N	5	5	1				
Quappe <i>Lota lota</i> (L.)	+	1	N		1	3				
Rotfeder <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	+	2		1	1	4				
Schlammpeitzger <i>Misgurnus fossilis</i> (L.)	+									
Schleie <i>Tinca tinca</i> (L.)	+	2		1	1	3				
Sonnenbarsch <i>Lepomis gibbosus</i> (L.)					1	1				
Steinbeißer <i>Cobitis taenia</i> (L.)	+	1			1	4				
Ukelei <i>Alburnus alburnus</i> (L.)	+	1				1				
Zander <i>Sander lucioperca</i> (L.)	+	1		1	1					
1. Artenspektrum										
Artenzahl (historisch):	24									
Artenzahl (Berufsfischerei):	25									
Artenzahl (Netzzug-Daten):	23									
Artenzahl (E-Fisch-Daten):	19									
Artenzahl (Methodenkombination):	25									
2. Dominanzstruktur										
	Netzfischerei		Elektrofischerei							
	2005	2006	2006							
[5] Anzahl eudominante Arten (>10%)	3	2	2							
[4] Anzahl dominante Arten (>5-10%)	1	1	2							
[3] Anzahl subdominante Arten (>2-5%)		2	3							
[2] Anzahl rezedente Arten (>1-2%)			3							
[1] Anzahl subrezedente Arten (>0-1%)	6	16	9							

7.8 Großer Pönlitzer See

Großer Pönitzer See										
Fischart	historisches Vorkommen *	Berufsfischerei *	Sonstige Nachweise *	Monitoring-Netzzüge 2005	Monitoring-Netzzüge 2006	Elektrofischerei 2006	3. Altersstruktur			
							0+ (AK-0)	juvenil / subadult (AK-1)	adult (AK-2)	Gesamt-Bewertung
Aal <i>Anguilla anguilla</i> (L.)	+	2	S & H	1		2				
Brassen <i>Abramis brama</i> (L.)	+	2		5		1				
Dreistachliger Stichling <i>Gasteosteus aculeatus</i> (L.)	+	3								
Flussbarsch <i>Perca fluviatilis</i> (L.)	+	2	S & H	2		5				
Große Maräne <i>Coregonus widegreni</i> (KOTTELAT)		1		4						
Güster <i>Abramis björkna</i> (L.)	+	1		1						
Hecht <i>Esox lucius</i> (L.)	+	2		2		1				
Karassche <i>Carassius carassius</i> (L.)	+	1								
Karpfen <i>Cyprinus carpio</i> (L.)		1								
Kaulbarsch <i>Gymnocephalus cernuus</i> (L.)	+	1		1						
Moderlieschen <i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	+	1	S & H							
Plötze / Rotaugen <i>Rutilus rutilus</i> (L.)	+	3	S & H	5		5				
Quappe <i>Lota lota</i> (L.)	+	1	S & H			3				
Rotfeder <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	+	1	S & H	1		5				
Schleie <i>Tinca tinca</i> (L.)	+	1		1		1				
Steinbeißer <i>Cobitis taenia</i> (L.)						1				
1. Artenspektrum										
Artenzahl (historisch):	13									
Artenzahl (Berufsfischerei):	15									
Artenzahl (Netzzug-Daten):	10									
Artenzahl (E-Fisch-Daten):	9									
Artenzahl (Methodenkombination):	12									
2. Dominanzstruktur										
	Netzfischerei		Elektrofischerei							
	2005	2006	2006							
[5] Anzahl eudominante Arten (>10%)	2		3							
[4] Anzahl dominante Arten (>5-10%)	1									
[3] Anzahl subdominante Arten (>2-5%)			1							
[2] Anzahl rezedente Arten (>1-2%)	2		1							
[1] Anzahl subrezedente Arten (>0-1%)	5		4							

7.9 Hemmelsdorfer See

Hemmelsdorfer See										
Fischart	historisches Vorkommen *	Berufsfischerei *	Sonstige Nachweise *	Monitoring-Netzzüge 2005	Monitoring-Netzzüge 2006	Elektrofischerei 2006	3. Altersstruktur			
							0+ (AK-0)	juvenil / subadult (AK-1)	adult (AK-2)	Gesamt-Bewertung
Aal <i>Anguilla anguilla</i> (L.)	+	2	S & H	1	1	2				
Binnenstint <i>Osmerus erperlanus f. spirinchus</i> (L.)	+									
Brassen <i>Abramis brama</i> (L.)	+	2	S & H	5	5	2				
Dreistachliger Stichling <i>Gasteosteus aculeatus</i> (L.)	+	3				1				
Flunder <i>Platichthys flesus</i> L.	+	1								
Flussbarsch <i>Perca fluviatilis</i> (L.)	+	2	S & H	1	3	5				
Große Maräne <i>Coregonus widegreni</i> (KOTTELAT)		1		1	1					
Güster <i>Abramis björkna</i> (L.)	+	1	S & H			1				
Hecht <i>Esox lucius</i> (L.)	+	2	S & H	1	1	1				
Karassche <i>Carassius carassius</i> (L.)	+	1	S & H							
Karpfen <i>Cyprinus carpio</i> (L.)		1	S & H							
Kaulbarsch <i>Gymnocephalus cernuus</i> (L.)	+	3	S & H	3	5	2				
Meerforelle <i>Salmo trutta</i> (L.)	+	1								
Moderlieschen <i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	+	1	S & H			5				
Plötze / Rotaugen <i>Rutilus rutilus</i> (L.)	+	3	S & H	5	4	5				
Rotfeder <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	+	1	S & H			1				
Schleie <i>Tinca tinca</i> (L.)	+	1	S & H							
Zander <i>Sander lucioperca</i> (L.)	+	2		3	1					
1. Artenspektrum										
Artenzahl (historisch):	16									
Artenzahl (Berufsfischerei):	17									
Artenzahl (Netzzug-Daten):	8									
Artenzahl (E-Fisch-Daten):	10									
Artenzahl (Methodenkombination):	12									
2. Dominanzstruktur										
	Netzfischerei		Elektrofischerei							
	2005	2006	2006							
[5] Anzahl eudominante Arten (>10%)	2	2	3							
[4] Anzahl dominante Arten (>5-10%)		1								
[3] Anzahl subdominante Arten (>2-5%)	2	1								
[2] Anzahl rezedente Arten (>1-2%)			3							
[1] Anzahl subrezedente Arten (>0-1%)	4	4	4							

7.10 Kellersee

Kellersee										
Fischart	historisches Vorkommen *	Berufsfischerei *	Sonstige Nachweise*	Monitoring-Netzzüge 2005	Monitoring-Netzzüge 2006	Elektrofischerei 2006	3. Altersstruktur			
							0+ (AK-0)	juvenil / subadult (AK-1)	adult (AK-2)	Gesamt-Bewertung
Aal <i>Anguilla anguilla</i> (L.)	+	1	B	1	1	3				
Binnenstint <i>Osmerus eperlanus f. spirinchus</i> (L.)	+			1	1					
Brassen <i>Abramis brama</i> (L.)	+	2	B	2	5	1				
Dreistachliger Stichling <i>Gasteosteus aculeatus</i> (L.)	+	3			1					
Flussbarsch <i>Perca fluviatilis</i> (L.)	+	3	B	4	5	5				
Forelle <i>Salmo trutta</i> (L.)	+	1			1					
Große Maräne <i>Coregonus widegreni</i> (KOTTELAT)	+	2		2	5					
Gründling <i>Gobio gobio</i> (L.)						1				
Güster <i>Abramis björkna</i> (L.)	+	1	B	1	1					
Hecht <i>Esox lucius</i> (L.)	+	2	B	3	4	3				
Karassche <i>Carassius carassius</i> (L.)	+	1			1					
Karpfen <i>Cyprinus carpio</i> (L.)		1			1					
Kaulbarsch <i>Gymnocephalus cernuus</i> (L.)	+	1	B	1	1					
Kleine Maräne <i>Coregonus albula</i> (L.)					1					
Moderlieschen <i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	+	1	B							
Plötze / Rotaugen <i>Rutilus rutilus</i> (L.)	+	3	B	5	5	5				
Quappe <i>Lota lota</i> (L.)						4				
Rotfeder <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	+	1	B	1	1	4				
Schleie <i>Tinca tinca</i> (L.)	+	1	B	1	1	3				
Ukelei <i>Alburnus alburnus</i> (L.)	+				1					
Zander <i>Sander lucioperca</i> (L.)	+	2		1	2					
1. Artenspektrum										
Artenzahl (historisch):	17									
Artenzahl (Berufsfischerei):	16									
Artenzahl (Netzzug-Daten):	18									
Artenzahl (E-Fisch-Daten):	9									
Artenzahl (Methodenkombination):	20									
2. Dominanzstruktur										
	Netzfischerei		Elektrofischerei							
	2005	2006	2006							
[5] Anzahl eudominante Arten (>10%)	1	4	2							
[4] Anzahl dominante Arten (>5-10%)	1	1	2							
[3] Anzahl subdominante Arten (>2-5%)	1		3							
[2] Anzahl rezedente Arten (>1-2%)	2	1								
[1] Anzahl subrezedente Arten (>0-1%)	7	12	2							

7.11 Kleiner Plöner See

Kleiner Plöner See										
Fischart	historisches Vorkommen *	Berufsfischerei *	Sonstige Nachweise*	Monitoring-Netzzüge 2005	Monitoring-Netzzüge 2006	Elektrofischerei 2006	3. Altersstruktur			
							0+ (AK-0)	juvenil / subadult (AK-1)	adult (AK-2)	Gesamt-Bewertung
Aal <i>Anguilla anguilla</i> (L.)	+	2			1	2				
Aland <i>Leuciscus idus</i> (L.)	+	1			1	1				
Binnenstint <i>Osmerus erperlanus f. spirinchus</i> (L.)	+	1			1					
Brassen <i>Abramis brama</i> (L.)	+	3			1	1				
Dreistachliger Stichling <i>Gasteosteus aculeatus</i> (L.)	+	2			1	3				
Flussbarsch <i>Perca fluviatilis</i> (L.)	+	3			2	5				
Forelle <i>Salmo trutta</i> (L.)	+	1			1					
Giebel <i>Carassius gibelio</i> (BLOCH)		1								
Große Maräne <i>Coregonus widegreni</i> (KOTTELAT)		1			1					
Gründling <i>Gobio gobio</i> (L.)	+					1				
Güster <i>Abramis björkna</i> (L.)	+	1			1					
Hecht <i>Esox lucius</i> (L.)	+	3			1	2				
Karausche <i>Carassius carassius</i> (L.)	+	1			1					
Karpfen <i>Cyprinus carpio</i> (L.)		1			1					
Kaulbarsch <i>Gymnocephalus cernuus</i> (L.)	+	1			1	2				
Kleine Maräne <i>Coregonus albula</i> (L.)	+	1			1					
Moderlieschen <i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	+	1				5				
Neunstachliger Stichling <i>Pungitius pungitius</i> (L.)					1	1				
Plötze / Rotaugen <i>Rutilus rutilus</i> (L.)	+	3			5	5				
Quappe <i>Lota lota</i> (L.)	+	1			1	4				
Rotfeder <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	+	1			1	5				
Schleie <i>Tinca tinca</i> (L.)	+	2			1	5				
Steinbeißer <i>Cobitis taenia</i> (L.)	+	1			1	4				
Ukelei <i>Alburnus alburnus</i> (L.)	+	2			1	1				
Wels <i>Silurus glanis</i> (L.)		1			1					
Zander <i>Sander lucioperca</i> (L.)	+	2			1					
1. Artenspektrum										
Artenzahl (historisch):	21									
Artenzahl (Berufsfischerei):	24									
Artenzahl (Netzzug-Daten):	23									
Artenzahl (E-Fisch-Daten):	16									
Artenzahl (Methodenkombination):	25									
2. Dominanzstruktur										
	Netzfischerei		Elektrofischerei							
	2005	2006	2006							
[5] Anzahl eudominante Arten (>10%)	1		5							
[4] Anzahl dominante Arten (>5-10%)			2							
[3] Anzahl subdominante Arten (>2-5%)			1							
[2] Anzahl rezedente Arten (>1-2%)	1		3							
[1] Anzahl subrezedente Arten (>0-1%)	21		5							

7.12 Postsee

Postsee										
Fischart	historisches Vorkommen *	Berufsfischerei *	Sonstige Nachweise*	Monitoring-Netzzüge 2005	Monitoring-Netzzüge 2006	Elektrofischerei 2006	3. Altersstruktur			
							0+ (AK-0)	juvenil / subadult (AK-1)	adult (AK-2)	Gesamt-Bewertung
Aal <i>Anguilla anguilla</i> (L.)	+	2			1	1				
Aland <i>Leuciscus idus</i> (L.)	+	1			1	4				
Brassen <i>Abramis brama</i> (L.)	+	3			5	5				
Dreistachliger Stichling <i>Gasteosteus aculeatus</i> (L.)	+	2			1	1				
Flussbarsch <i>Perca fluviatilis</i> (L.)	+	3			5	5				
Forelle <i>Salmo trutta</i> (L.)	+									
Giebel <i>Carassius gibelio</i> (BLOCH)		1								
Große Maräne <i>Coregonus widegreni</i> (KOTTELAT)		1			1					
Gründling <i>Gobio gobio</i> (L.)					1	4				
Güster <i>Abramis björkna</i> (L.)	+	1			1	1				
Hasel <i>Leuciscus leuciscus</i> (L.)						1				
Hecht <i>Esox lucius</i> (L.)	+	3			3	1				
Karausche <i>Carassius carassius</i> (L.)	+	1								
Karpfen <i>Cyprinus carpio</i> (L.)		1			1					
Kaulbarsch <i>Gymnocephalus cernuus</i> (L.)	+	1			5	1				
Kleine Maräne <i>Coregonus albula</i> (L.)		1			1					
Moderlieschen <i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	+					1				
Neunstachliger Stichling <i>Pungitius pungitius</i> (L.)					1					
Plötze / Rotaugen <i>Rutilus rutilus</i> (L.)	+	3			5	5				
Quappe <i>Lota lota</i> (L.)	+	1			1	1				
Rotfeder <i>Scardinius erythropthalmus</i> (L.)	+	1			1	5				
Schleie <i>Tinca tinca</i> (L.)	+	2			1	1				
Steinbeißer <i>Cobitis taenia</i> (L.)	+	1			1	1				
Ukelei <i>Alburnus alburnus</i> (L.)	+	2			1	1				
Zander <i>Sander lucioperca</i> (L.)	+	2			2					
1. Artenspektrum										
Artenzahl (historisch):	18									
Artenzahl (Berufsfischerei):	20									
Artenzahl (Netzzug-Daten):	20									
Artenzahl (E-Fisch-Daten):	17									
Artenzahl (Methodenkombination):	22									
2. Dominanzstruktur										
	Netzfischerei			Elektrofischerei						
	2005	2006		2006						
[5] Anzahl eudominante Arten (>10%)		4		4						
[4] Anzahl dominante Arten (>5-10%)				2						
[3] Anzahl subdominante Arten (>2-5%)		1								
[2] Anzahl rezedente Arten (>1-2%)		1								
[1] Anzahl subrezedente Arten (>0-1%)		14		11						

7.13 Selenter See

Selenter See										
Fischart	historisches Vorkommen *	Berufsfischerei *	Sonstige Nachweise*	Monitoring-Netzzüge 2005	Monitoring-Netzzüge 2006	Elektrofischerei 2006	3. Altersstruktur			
							0+ (AK-0)	juvenil / subadult (AK-1)	adult (AK-2)	Gesamt-Bewertung
Aal <i>Anguilla anguilla</i> (L.)	+	2			2	3				
Aland <i>Leuciscus idus</i> (L.)	+	1								
Binnenstint <i>Osmerus eperlanus f. spirinchus</i> (L.)	+	1			1					
Brassen <i>Abramis brama</i> (L.)	+	3			1					
Dreistachliger Stichling <i>Gasteosteus aculeatus</i> (L.)	+	2			1					
Flussbarsch <i>Perca fluviatilis</i> (L.)	+	3			5	4				
Forelle <i>Salmo trutta</i> (L.)	+	1								
Giebel <i>Carassius gibelio</i> (BLOCH)		1								
Große Maräne <i>Coregonus widegreni</i> (KOTTELAT)		2			1					
Gründling <i>Gobio gobio</i> (L.)	+									
Güster <i>Abramis björkna</i> (L.)	+	1								
Hecht <i>Esox lucius</i> (L.)	+	3			2	2				
Karassche <i>Carassius carassius</i> (L.)	+	1								
Karpfen <i>Cyprinus carpio</i> (L.)		1			1					
Kaulbarsch <i>Gymnocephalus cernuus</i> (L.)	+	1			1	1				
Kleine Maräne <i>Coregonus albula</i> (L.)	+	1			5					
Moderlieschen <i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	+	1				1				
Neunstachliger Stichling <i>Pungitius pungitius</i> (L.)						2				
Plötze / Rotaugen <i>Rutilus rutilus</i> (L.)	+	3			2	5				
Quappe <i>Lota lota</i> (L.)	+	1			1	4				
Rotfeder <i>Scardinius erythropthalmus</i> (L.)	+	2			1	5				
Schleie <i>Tinca tinca</i> (L.)	+	2			1	4				
Steinbeißer <i>Cobitis taenia</i> (L.)	+	1			1	4				
Ukelei <i>Alburnus alburnus</i> (L.)	+	1								
Zander <i>Sander lucioperca</i> (L.)	+	1								
1. Artenspektrum										
Artenzahl (historisch):	21									
Artenzahl (Berufsfischerei):	23									
Artenzahl (Netzzug-Daten):	15									
Artenzahl (E-Fisch-Daten):	11									
Artenzahl (Methodenkombination):	17									
2. Dominanzstruktur										
	Netzfischerei			Elektrofischerei						
	2005	2006		2006						
[5] Anzahl eudominante Arten (>10%)	2			2						
[4] Anzahl dominante Arten (>5-10%)				4						
[3] Anzahl subdominante Arten (>2-5%)				1						
[2] Anzahl rezedente Arten (>1-2%)	3			2						
[1] Anzahl subrezedente Arten (>0-1%)	10			2						

7.14 Sibbersdorfer See

Sibbersdorfer See										
Fischart	historisches Vorkommen *	Berufsfischerei *	Sonstige Nachweise*	Monitoring-Netzzüge 2005	Monitoring-Netzzüge 2006	Elektrofischerei 2006	3. Altersstruktur			
							0+ (AK-0)	juvenil / subadult (AK-1)	adult (AK-2)	Gesamt-Bewertung
Aal <i>Anguilla anguilla</i> (L.)	+	2		1	1	1				
Aland <i>Leuciscus idus</i> (L.)	+	1				1				
Brassen <i>Abramis brama</i> (L.)	+	3		5	4	1				
Dreistachliger Stichling <i>Gasteosteus aculeatus</i> (L.)	+	2			1					
Flussbarsch <i>Perca fluviatilis</i> (L.)	+	3		3	3	5				
Giebel <i>Carassius gibelio</i> (BLOCH)		1								
Große Maräne <i>Coregonus widegreni</i> (KOTTELAT)		1		3	4					
Gründling <i>Gobio gobio</i> (L.)	+	1				3				
Güster <i>Abramis björkna</i> (L.)	+	1		1	1					
Hecht <i>Esox lucius</i> (L.)	+	2		3	1	1				
Karassche <i>Carassius carassius</i> (L.)	+	1								
Karpfen <i>Cyprinus carpio</i> (L.)		1								
Kaulbarsch <i>Gymnocephalus cernuus</i> (L.)	+	1		1	5	1				
Moderlieschen <i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	+	1				5				
Plötze / Rotaugen <i>Rutilus rutilus</i> (L.)	+	3		5	5	5				
Quappe <i>Lota lota</i> (L.)	+	1								
Rotfeder <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	+	2		1	1	1				
Schleie <i>Tinca tinca</i> (L.)	+	1		1	1	1				
Ukelei <i>Alburnus alburnus</i> (L.)	+	1								
Zander <i>Sander lucioperca</i> (L.)	+	1		1						
1. Artenspektrum										
Artenzahl (historisch):	17									
Artenzahl (Berufsfischerei):	20									
Artenzahl (Netzzug-Daten):	12									
Artenzahl (E-Fisch-Daten):	11									
Artenzahl (Methodenkombination):	15									
2. Dominanzstruktur										
	Netzfischerei		Elektrofischerei							
	2005	2006		2006						
[5] Anzahl eudominante Arten (>10%)	2	2		3						
[4] Anzahl dominante Arten (>5-10%)		2								
[3] Anzahl subdominante Arten (>2-5%)	3	1		1						
[2] Anzahl rezedente Arten (>1-2%)										
[1] Anzahl subrezedente Arten (>0-1%)	6	6		7						

7.15 Süseler See

Süseler See										
Fischart	historisches Vorkommen *	Berufsfischerei *	Sonstige Nachweise *	Monitoring-Netzzüge 2005	Monitoring-Netzzüge 2006	Elektrofischerei 2006	3. Altersstruktur			
							0+ (AK-0)	juvenil / subadult (AK-1)	adult (AK-2)	Gesamt-Bewertung
Aal <i>Anguilla anguilla</i> (L.)	+	2	S & H	1	1	1				
Brassen <i>Abramis brama</i> (L.)	+	1	S & H	1	1					
Dreistachliger Stichling <i>Gasteosteus aculeatus</i> (L.)	+	1	S & H		1					
Flussbarsch <i>Perca fluviatilis</i> (L.)	+	2	S & H	2	5	3				
Giebel <i>Carassius gibelio</i> (BLOCH)		1	S & H							
Große Maräne <i>Coregonus widegreni</i> (KOTTELAT)	?	2		4	3					
Gründling <i>Gobio gobio</i> (L.)	+	1	S & H							
Güster <i>Abramis björkna</i> (L.)	+	1	S & H	1						
Hecht <i>Esox lucius</i> (L.)	+	2	S & H	1	2					
Karassche <i>Carassius carassius</i> (L.)	+	1	S & H		1	1				
Karpfen <i>Cyprinus carpio</i> (L.)		1	S & H		1					
Kaulbarsch <i>Gymnocephalus cernuus</i> (L.)	+	1	S & H	1	1					
Moderlieschen <i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	+	1	S & H			5				
Plötze / Rotaugen <i>Rutilus rutilus</i> (L.)	+	3	S & H	5	5	3				
Quappe <i>Lota lota</i> (L.)	+	1	S & H			3				
Rotfeder <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	+	1	S & H	1	1	5				
Schleie <i>Tinca tinca</i> (L.)	+	2	S & H	1	1	5				
Steinbeißer <i>Cobitis taenia</i> (L.)	+		S & H			1				
Ukelei <i>Alburnus alburnus</i> (L.)	+									
Wels <i>Silurus glanis</i> (L.)					1					
Zander <i>Sander lucioperca</i> (L.)	+	1		1	1					
1. Artenspektrum										
Artenzahl (historisch):	18									
Artenzahl (Berufsfischerei):	18									
Artenzahl (Netzzug-Daten):	15									
Artenzahl (E-Fisch-Daten):	9									
Artenzahl (Methodenkombination):	18									
2. Dominanzstruktur										
	Netzfischerei		Elektrofischerei							
	2005	2006	2006							
[5] Anzahl eudominante Arten (>10%)	1	2	3							
[4] Anzahl dominante Arten (>5-10%)	1									
[3] Anzahl subdominante Arten (>2-5%)		1	3							
[2] Anzahl rezedente Arten (>1-2%)	1	1								
[1] Anzahl subrezedente Arten (>0-1%)	8	10	3							

7.16 Vierer See

Vierer See										
Fischart	historisches Vorkommen *	Berufsfischerei *	Sonstige Nachweise *	Monitoring-Netzzüge 2005	Monitoring-Netzzüge 2006	Elektrofischerei 2006	3. Altersstruktur			
							0+ (AK-0)	juvenil / subadult (AK-1)	adult (AK-2)	Gesamt-Bewertung
Aal <i>Anguilla anguilla</i> (L.)					1	2				
Aland <i>Leuciscus idus</i> (L.)						5				
Bitterling <i>Rhodeus amarus</i> (BLOCH)						3				
Brassen <i>Abramis brama</i> (L.)					5	5				
Dreistachliger Stichling <i>Gasteosteus aculeatus</i> (L.)						1				
Flussbarsch <i>Perca fluviatilis</i> (L.)					5	5				
Große Maräne <i>Coregonus widegreni</i> (KOTTELAT)					3					
Hecht <i>Esox lucius</i> (L.)					4	2				
Kaulbarsch <i>Gymnocephalus cernuus</i> (L.)					1	1				
Kleine Maräne <i>Coregonus albula</i> (L.)					2					
Moderlieschen <i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)						3				
Plötze / Rotaugen <i>Rutilus rutilus</i> (L.)					3	2				
Quappe <i>Lota lota</i> (L.)						3				
Rotfeder <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)					1	2				
Schleie <i>Tinca tinca</i> (L.)						3				
Sonnenbarsch <i>Lepomis gibbosus</i> (L.)						1				
Steinbeißer <i>Cobitis taenia</i> (L.)						5				
Ukelei <i>Alburnus alburnus</i> (L.)					1	1				
1. Artenspektrum										
Artenzahl (historisch):										
Artenzahl (Berufsfischerei):										
Artenzahl (Netzzug-Daten):	10									
Artenzahl (E-Fisch-Daten):	16									
Artenzahl (Methodenkombination):	18									
2. Dominanzstruktur										
	Netzfischerei		Elektrofischerei							
	2005	2006	2006							
[5] Anzahl eudominante Arten (>10%)	2		4							
[4] Anzahl dominante Arten (>5-10%)	1									
[3] Anzahl subdominante Arten (>2-5%)	2		4							
[2] Anzahl rezedente Arten (>1-2%)	1		4							
[1] Anzahl subrezedente Arten (>0-1%)	4		4							

7.17 Wardersee

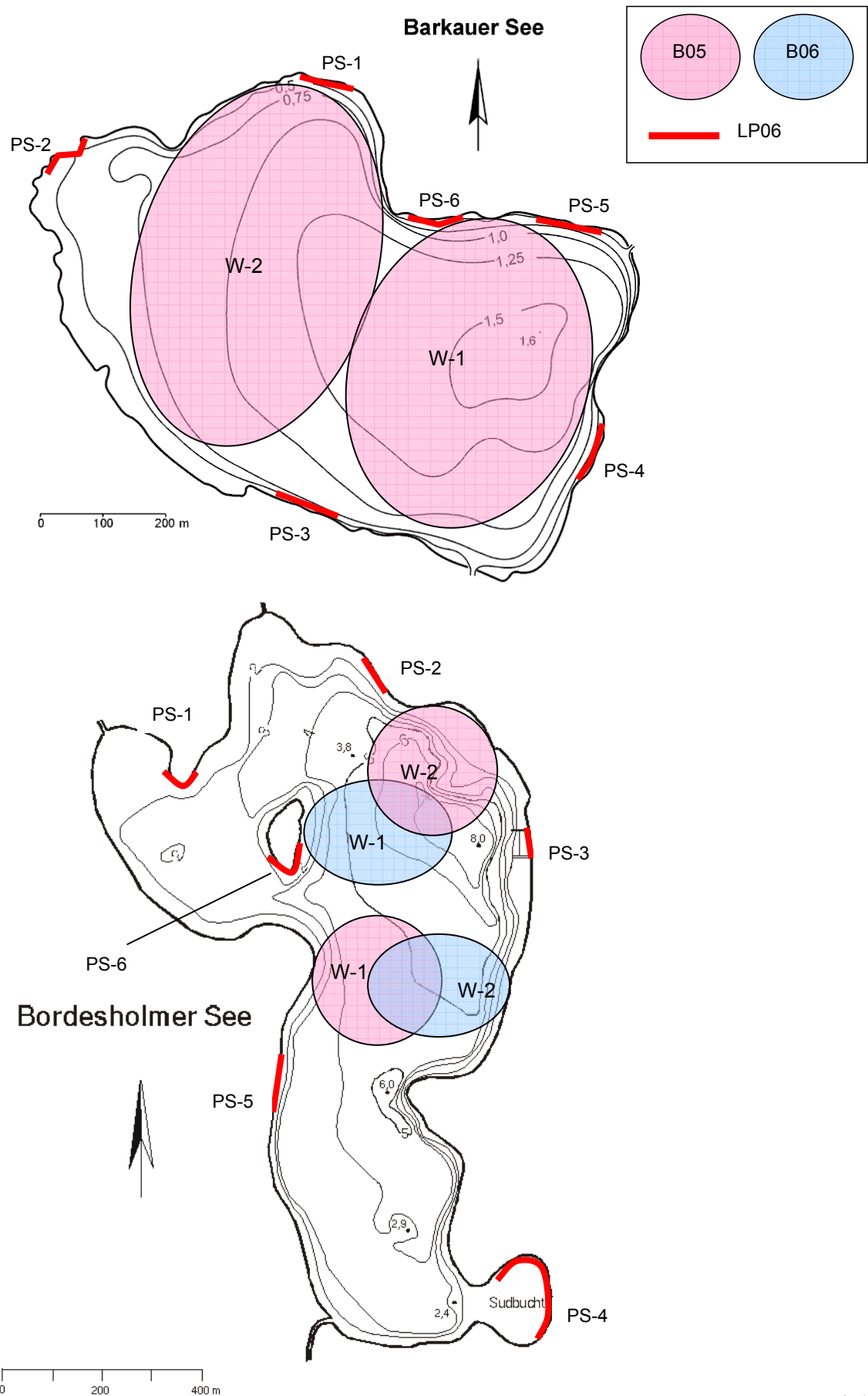
Wardersee										
Fischart	historisches Vorkommen *	Berufsfischerei *	Sonstige Nachweise*	Monitoring-Netzzüge 2005	Monitoring-Netzzüge 2006	Elektrofischerei 2006	3. Altersstruktur			
							0+ (AK-0)	juvenil / subadult (AK-1)	adult (AK-2)	Gesamt-Bewertung
Aal <i>Anguilla anguilla</i> (L.)	+	2	B	1	1	1				
Aland <i>Leuciscus idus</i> (L.)	+	1			1					
Bitterling <i>Rhodeus amarus</i> (BLOCH)						1				
Blaubandbärbling – <i>P. parva</i> (TEMMICK & SCHLEGEL)						1				
Brassen <i>Abramis brama</i> (L.)	+	3	B	5	5	1				
Dreistachliger Stichling <i>Gasteosteus aculeatus</i> (L.)	+	2	B		1	1				
Flussbarsch <i>Perca fluviatilis</i> (L.)	+	3	B	5	4	5				
Flussneunauge <i>Lampetra fluviatilis</i> (L.)	+									
Forelle <i>Salmo trutta</i> (L.)	+	1								
Giebel <i>Carassius gibelio</i> (BLOCH)					1					
Gründling <i>Gobio gobio</i> (L.)	+					1				
Güster <i>Abramis björkna</i> (L.)	+	1								
Hecht <i>Esox lucius</i> (L.)	+	2	B	1	1	2				
Karausche <i>Carassius carassius</i> (L.)	+	1	B	1						
Karpfen <i>Cyprinus carpio</i> (L.)		1			1					
Kaulbarsch <i>Gymnocephalus cernuus</i> (L.)	+	2		1	5					
Moderlieschen <i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	+	1	B							
Neunstachliger Stichling <i>Pungitius pungitius</i> (L.)					1					
Plötze / Rotaugen <i>Rutilus rutilus</i> (L.)	+	3	B	5	5	5				
Quappe <i>Lota lota</i> (L.)	+	1	B		1	1				
Rotfeder <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	+	1	B	1	1	5				
Schleie <i>Tinca tinca</i> (L.)	+	1	B	1	1					
Steinbeißer <i>Cobitis taenia</i> (L.)	+	1	B	1	1	3				
Ukelei <i>Alburnus alburnus</i> (L.)						4				
Zander <i>Sander lucioperca</i> (L.)	+	2		1	1					
1. Artenspektrum										
Artenzahl (historisch):	19									
Artenzahl (Berufsfischerei):	18									
Artenzahl (Netzzug-Daten):	17									
Artenzahl (E-Fisch-Daten):	13									
Artenzahl (Methodenkombination):	21									
2. Dominanzstruktur										
	Netzfischerei		Elektrofischerei							
	2005	2006	2006							
[5] Anzahl eudominante Arten (>10%)	3	3	3							
[4] Anzahl dominante Arten (>5-10%)		1	1							
[3] Anzahl subdominante Arten (>2-5%)			1							
[2] Anzahl rezedente Arten (>1-2%)			1							
[1] Anzahl subrezedente Arten (>0-1%)	8	12	7							

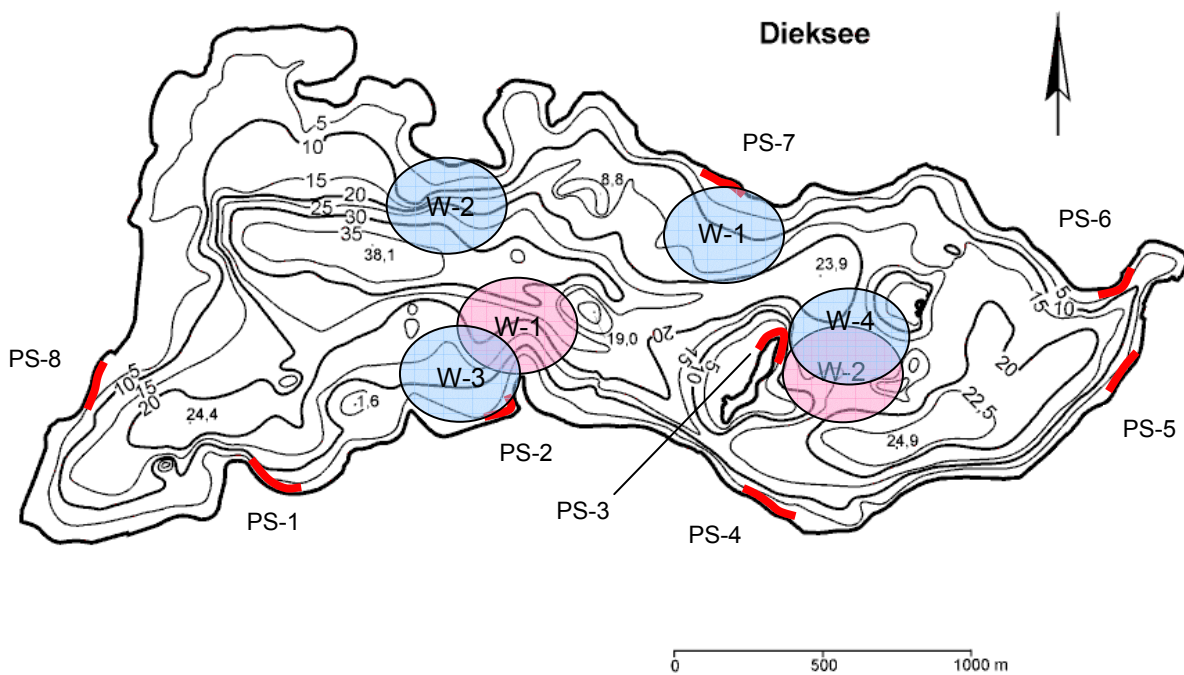
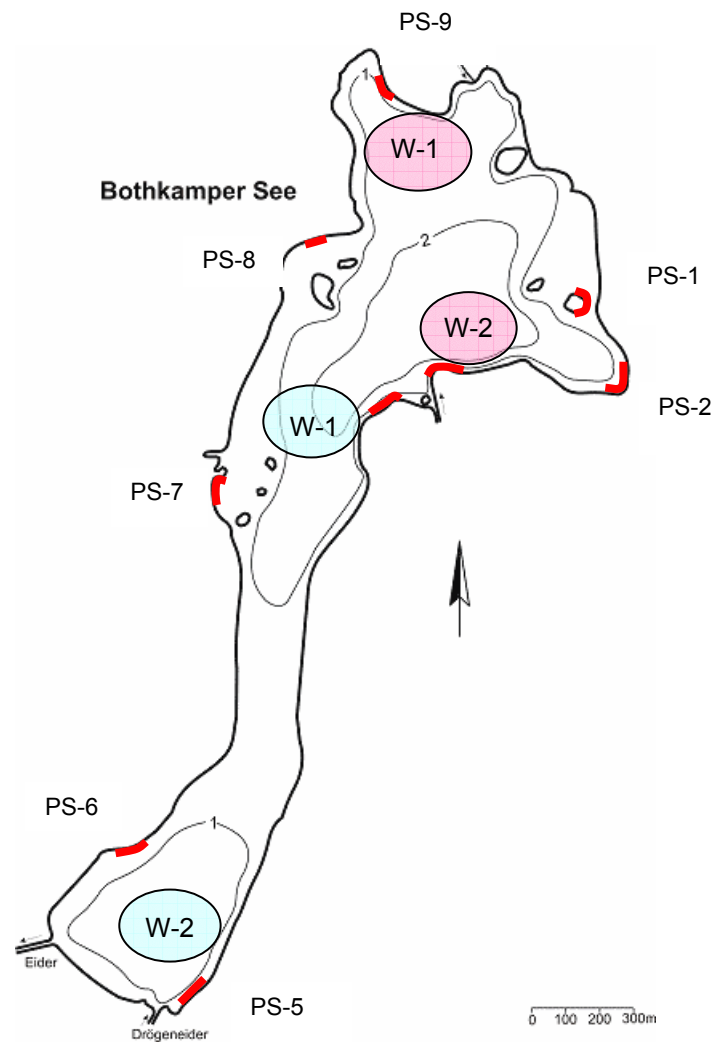
8 Literatur – und Quellenangaben

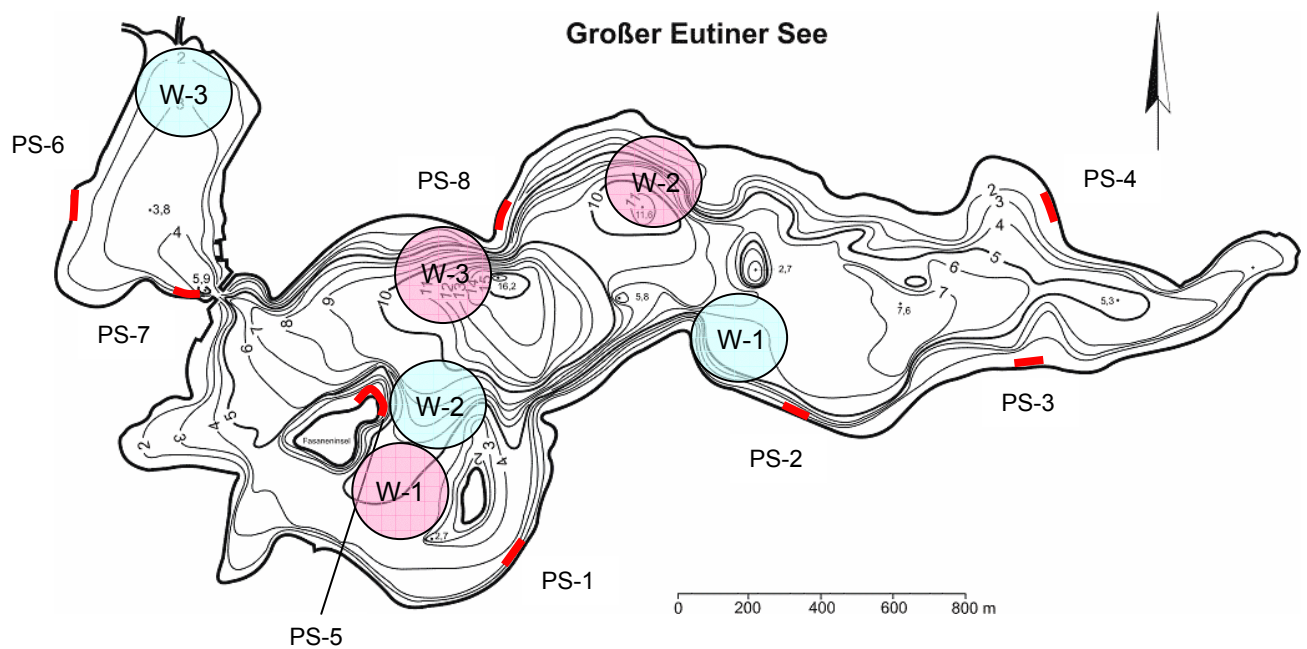
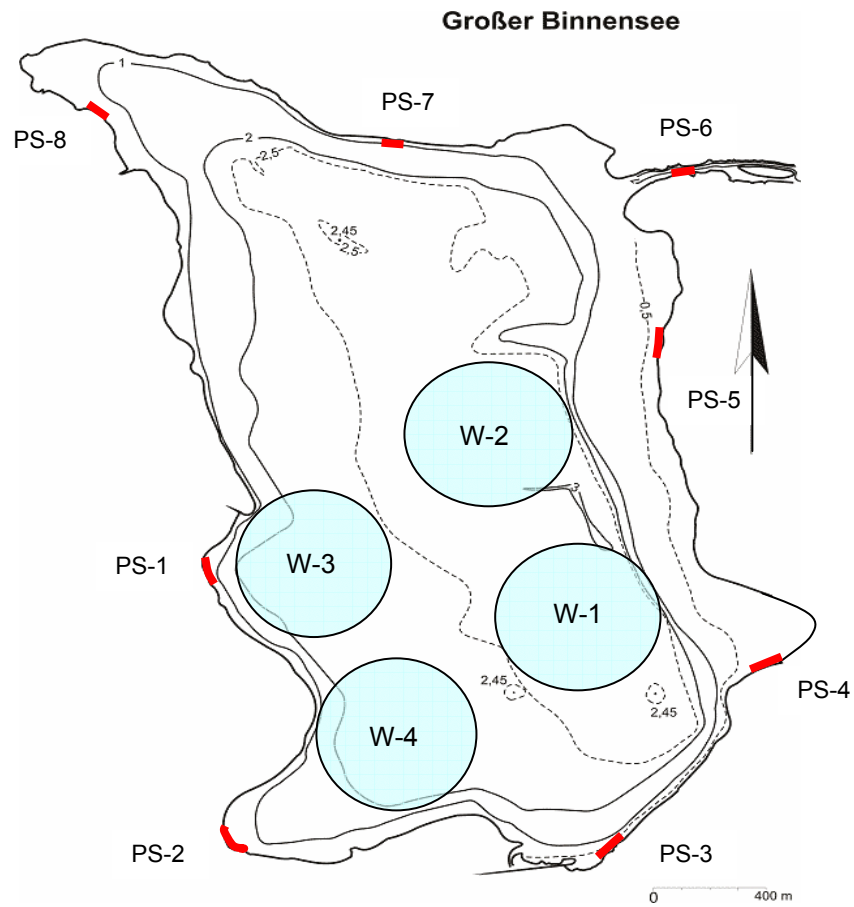
- BÖTTGER, TH. (2005): Fischmonitoring in 12 schleswig-holsteinischen Seen 2005. - Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt, Schleswig-Holstein (vorliegend als pdf-Dokument)
- BÖTTGER, TH. (2006): Fischereibiologische Begleitung und Qualitätssicherung der Vorarbeiten von gewerblichen Binnenfischern für ein WRRL-Monitoring 2006 in 15 Seen Schleswig-Holsteins. - Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt, Schleswig-Holstein (vorliegend als Word-Dokument)
- DIGBY, P. G. N., KEMPTON, R. A. (1987): Multivariate analysis of ecological communities. – Chapman & Hall, London, 206 pp.
- DUSSLING, U.; BISCHOFF, A.; HABERBOSCH, R.; HOFFMANN, A.; KLINGER, H.; WOLTER, C.; WYSUJACK, K.; BERG, R. (2006): Entwurf eines fischbasierten Bewertungsverfahrens für Fließgewässergemäß WRRL – Kurzbeschreibung (Erarbeitet im Verbundprojekt: Erforderliche Probennahmen und Entwicklung eines Bewertungsschemas zur ökologischen Klassifizierung von Fließgewässern anhand der Fischfauna gemäß EG-WRRL). – Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg
- GAUCH, H. G. (1982): Multivariate analysis in community ecology. – Cambridge University Press, Cambridge, 298 pp.
- IFB POTSDAM-SACROW (2006): Entwurf für die Bewertung des ökologischen Zustandes der 25 größten Seen nach den Vorgaben der WRRL anhand der Qualitätskomponente Fischfauna. – unveröffentl. Zusammenfassung, 7 S.
- JONGMANN, R. H. G., TER BRAAK, C. J. F., VAN TONGEREN O. F. R. (1994): Data analysis in community and landscape ecology. – New edition with corrections published by Cambridge University Press, 1995, First published by Pudoc (Wageningen), 299 pp.
- LEPS, J., SMILAUER, P. (1999): Multivariate Analysis of ecological data. – Faculty of Biological Sciences, University of South Bohemia, 110 pp.
- LEWIN, W.C.; OKUN, N., MEHNER, T. (2004): Determinants of the distribution of juvenile fish in the littoral area of a shallow lake. – Freshwat. Biol. 46, 410-424
- LIMNOPLAN (2006): Vorbereitung eines Monitorings der Fischfauna der größeren Seen des Landes Schleswig-Holsteins gemäß EU-WRRL – Teil B: Begleitende Elektobefischungen 2006. – Untersuchung im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt, Schleswig-Holstein, Abt. Gewässer, LimnoPlan – Fisch- und Gewässerökologie, Erfstadt
- MÜHLENBERG, M. 1993): Freilandökologie. – Quelle & Meyer Heidelberg, Wiesbaden, UTB, 3. überarb. Auflage
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (2006): Seen – Fischartenkataster Schleswig-Holstein: Süßwasserfische, zehnfüßige Krebse und Großmuscheln in Schleswig-Holstein – Lebensraum Seen und Weiher. – Kiel
- NEUMANN, M. (2002): Konzept zum Schutz gefährdeter Neunaugen- und Süßwasserfischarten in Schleswig-Holstein. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein, 156 S.
- NEUMANN, M. (2003): Erfassung und Bewertung der Vorkommen von einer Rundmaul- und drei Fischarten aus Anhang II FFH-RL in ausgewählten Fließ- und Stillgewässern des Landes Schleswig-Holstein sowie einer Methodenerprobung. - Gutachten für das Landesamt für Natur und Umwelt, Schleswig-Holstein, 94 S. + Anhang
- SCHWERDTFEGER, F. (1978): Lehrbuch der Tierökologie. – Paul Parey Verlag
- SPRATTE, S. & HARTMANN, U. (1998): Süßwasserfische und Neunaugen in Schleswig-Holstein. - Ministerium für ländliche Räume, Landwirtschaft, Ernährung und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein, Schmidt & Launig, Kiel, 183 S.
- TER BAAK, C. J. F.; SMILAUER, P. (1998): CANOCO Reference Manual and User's uide to Canoco for Windows (Software for Canonical Community Ordination-version 4). – Microcomputer Power, (Ithaca, N.Y., USA / Centre for Biometry, Wageningen, 1998

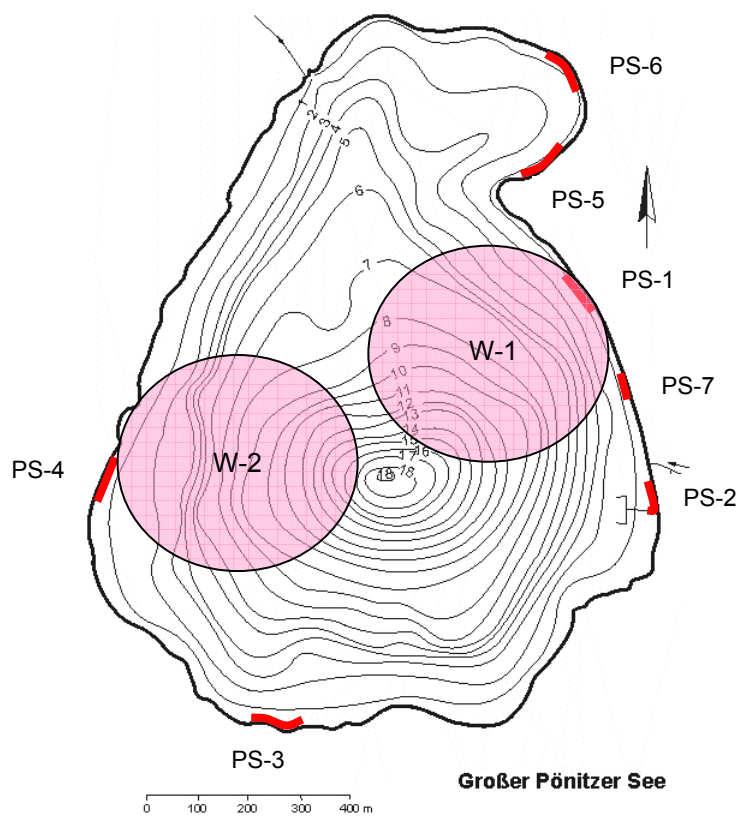
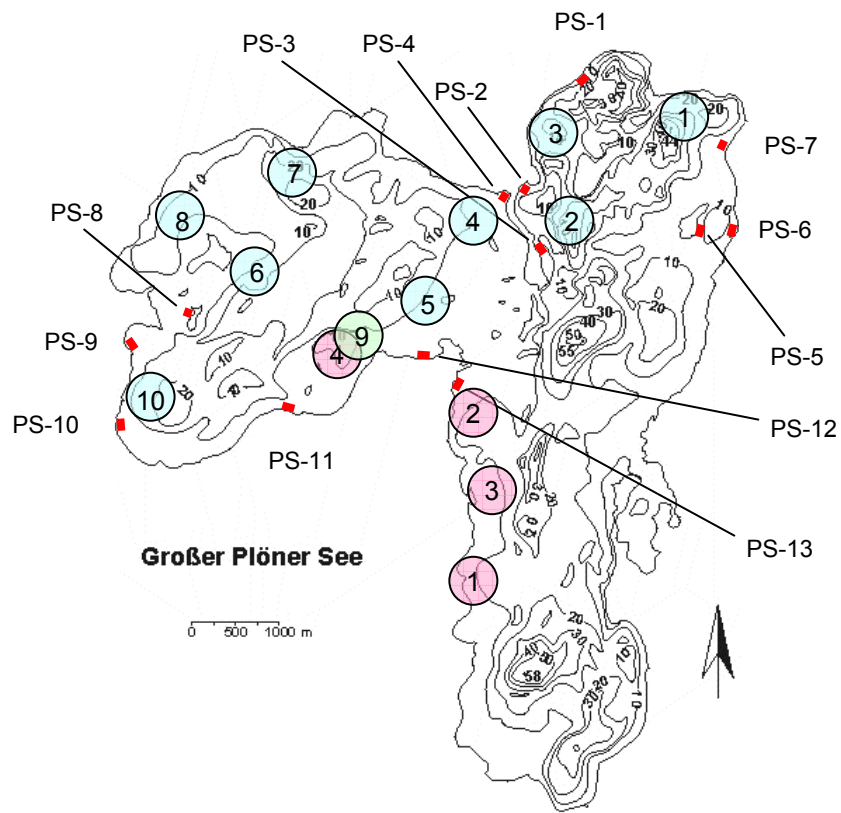
Anhang I: Lokalisation und räumliche Verteilung der Probeflächen

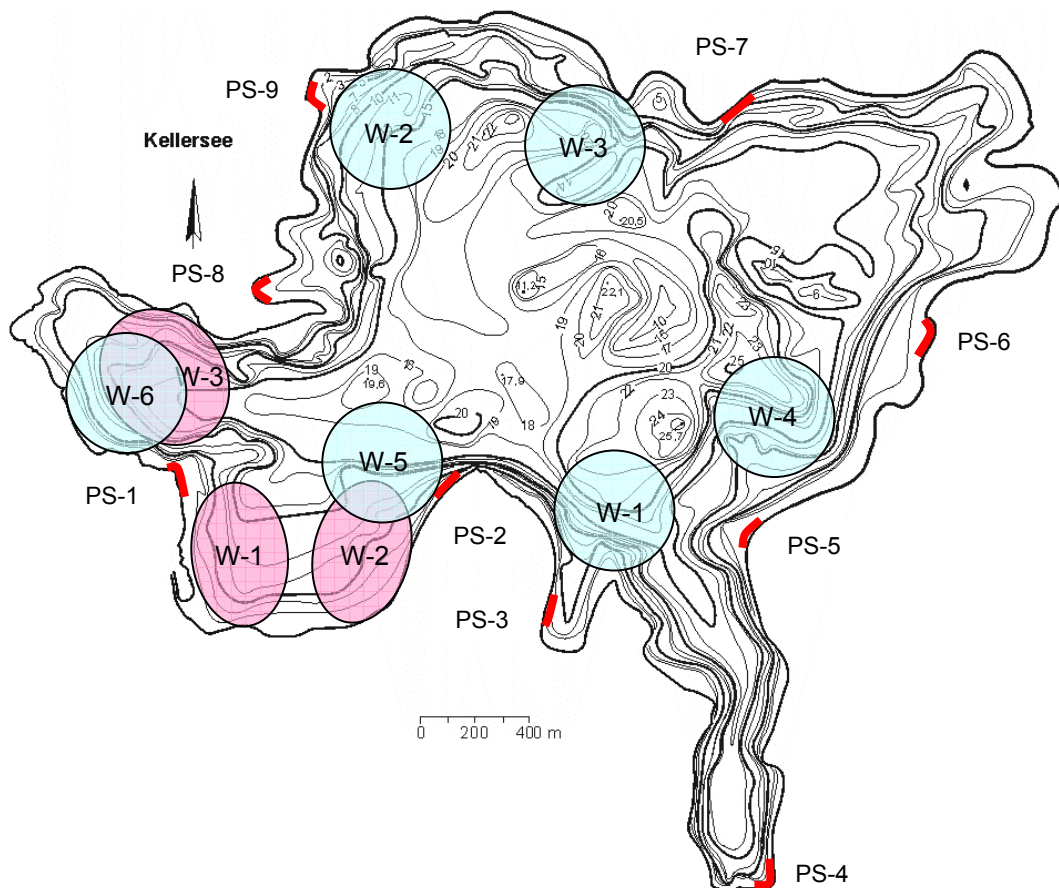
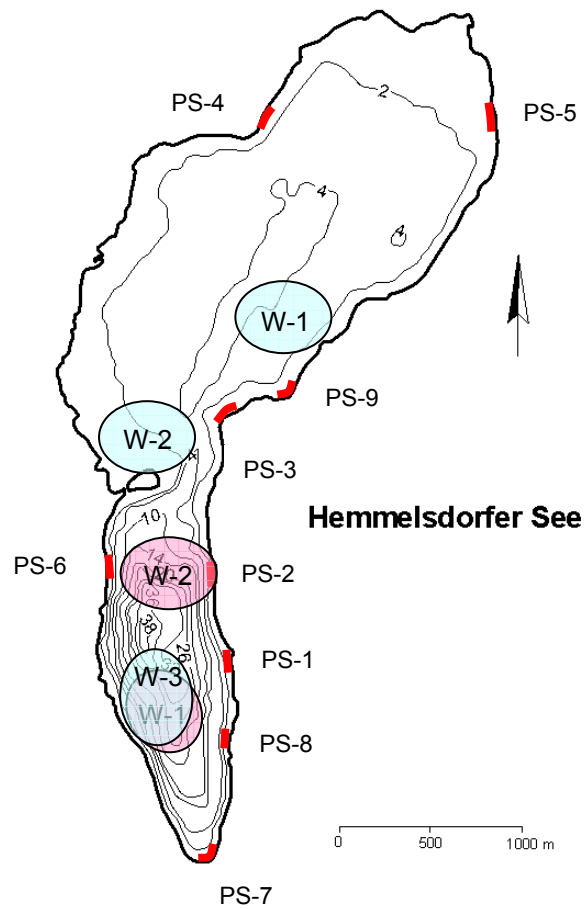
(Netzhol-Flächen 2005 und 2006, Befischungsstrecken Elektrofischerei 2006)

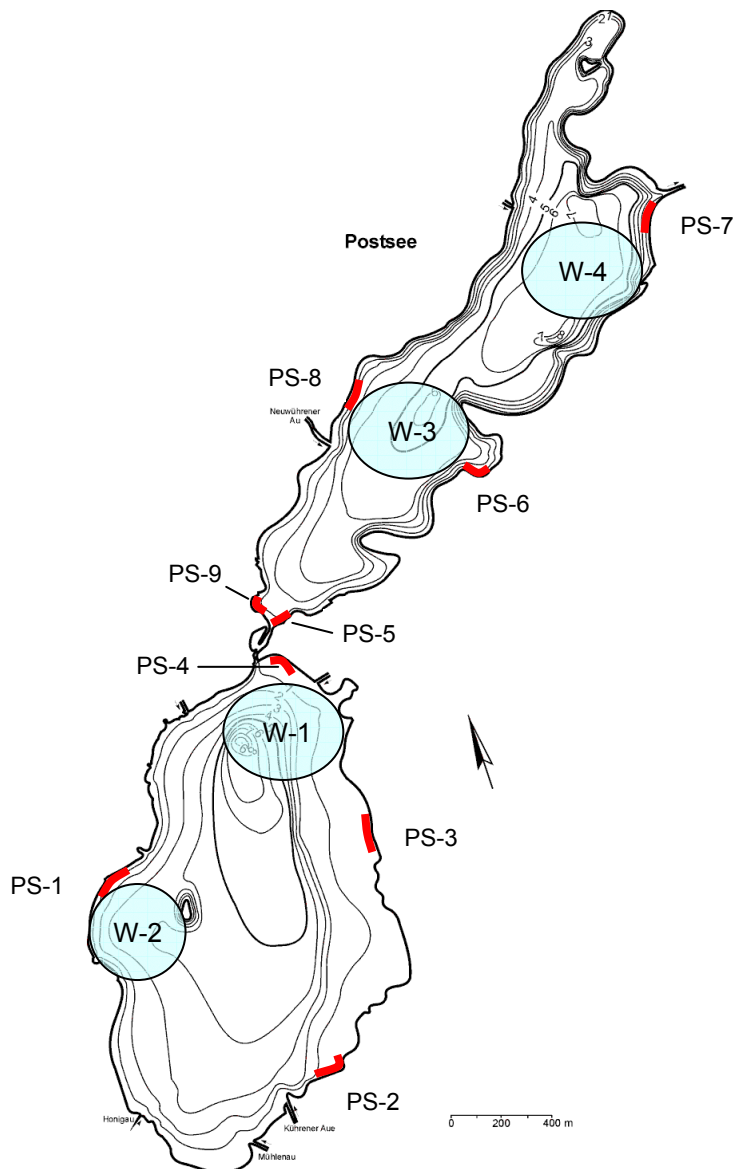
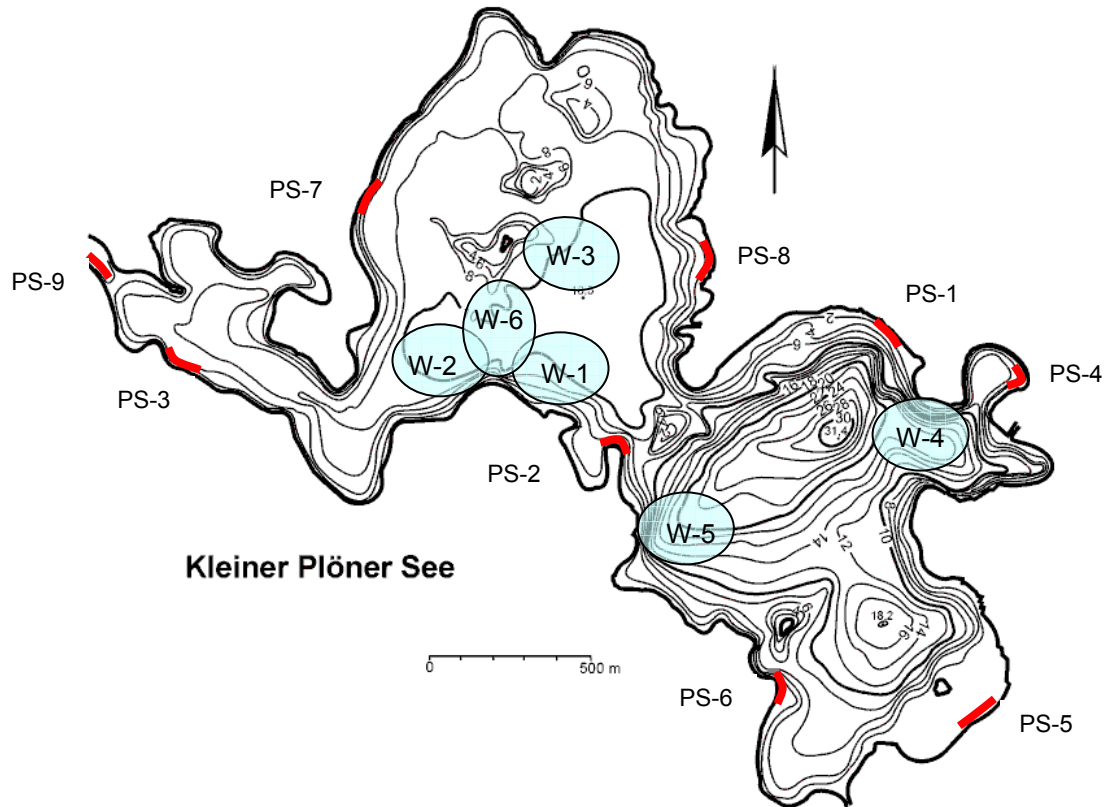


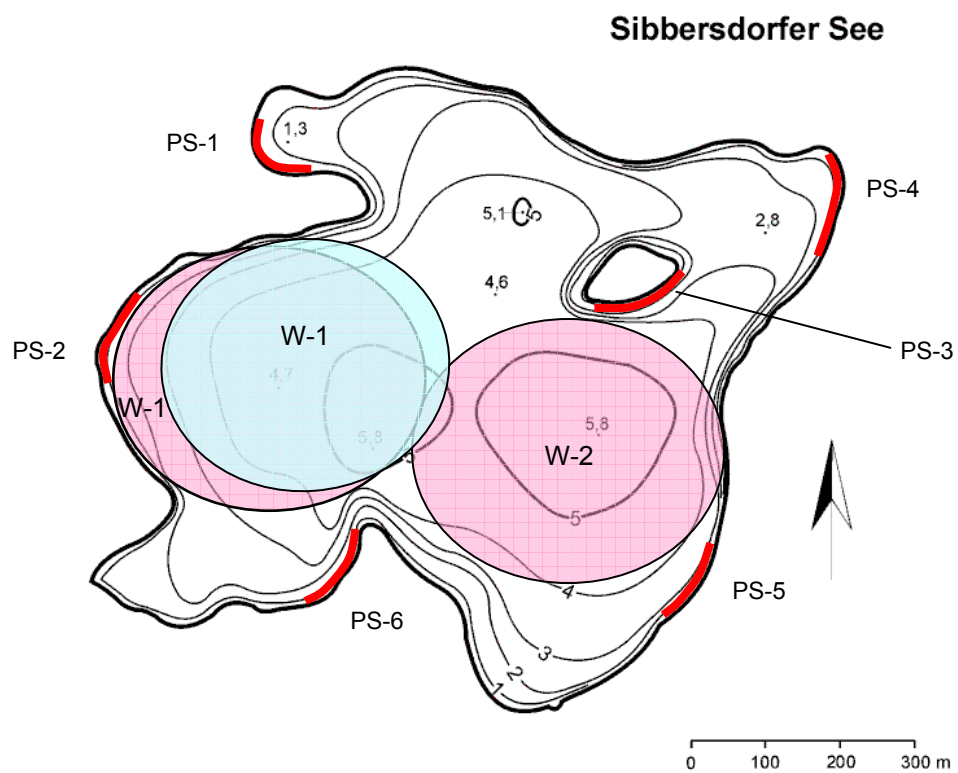
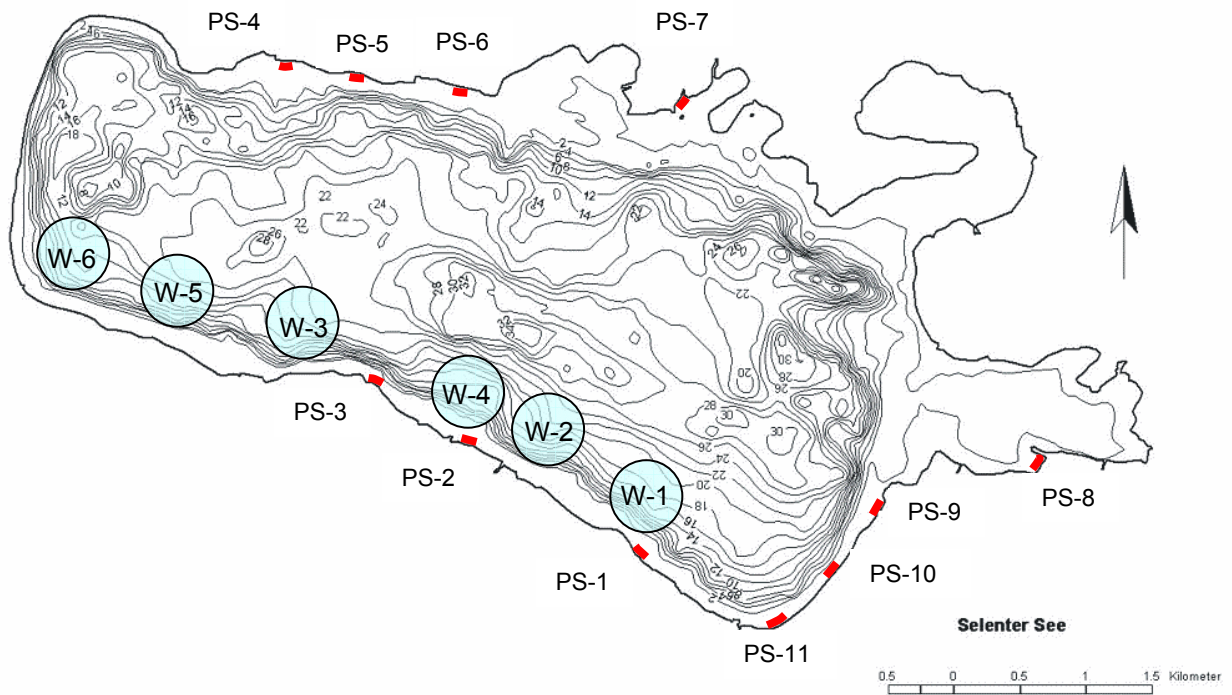


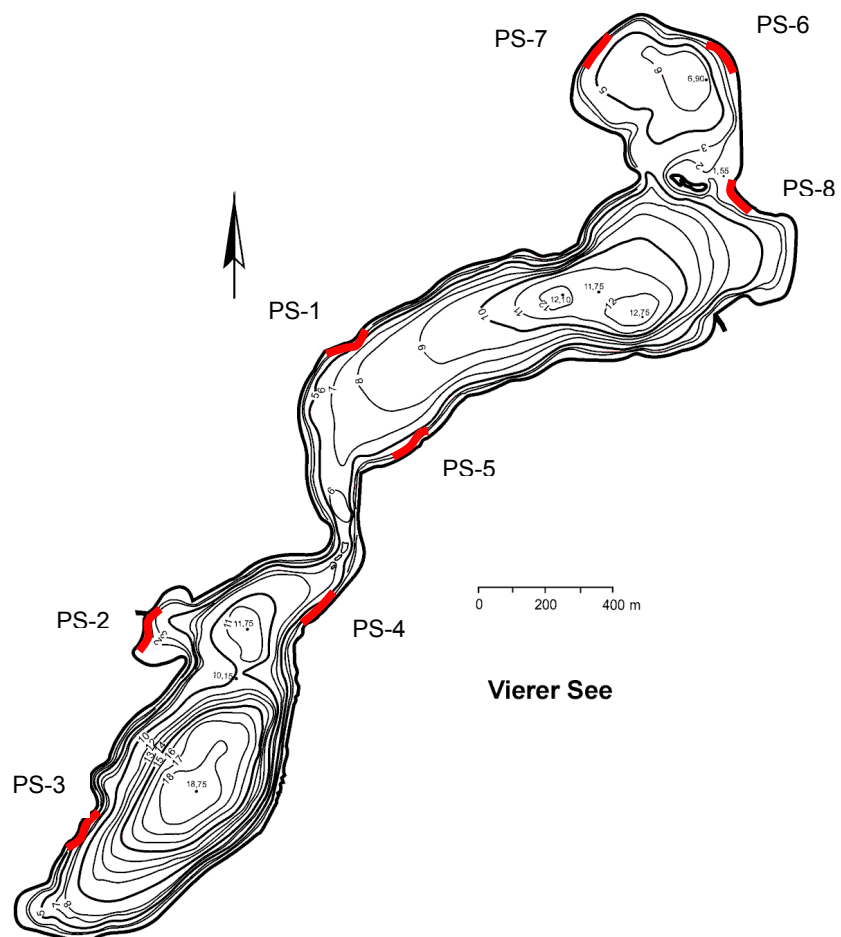
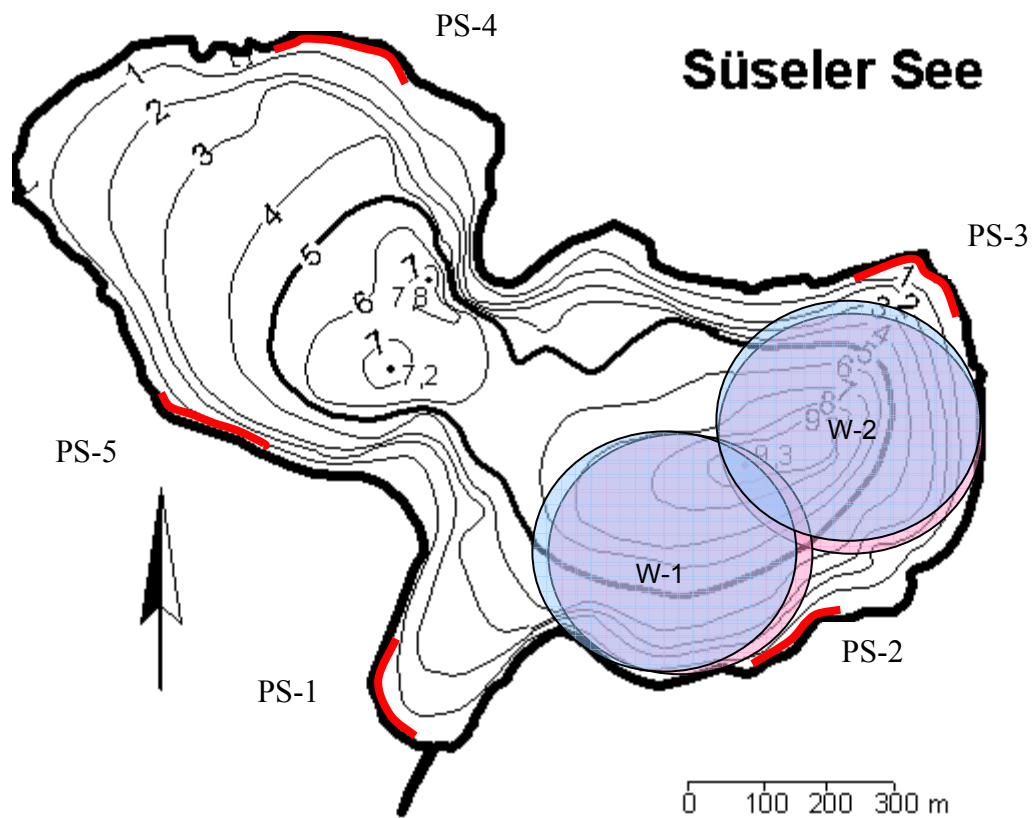


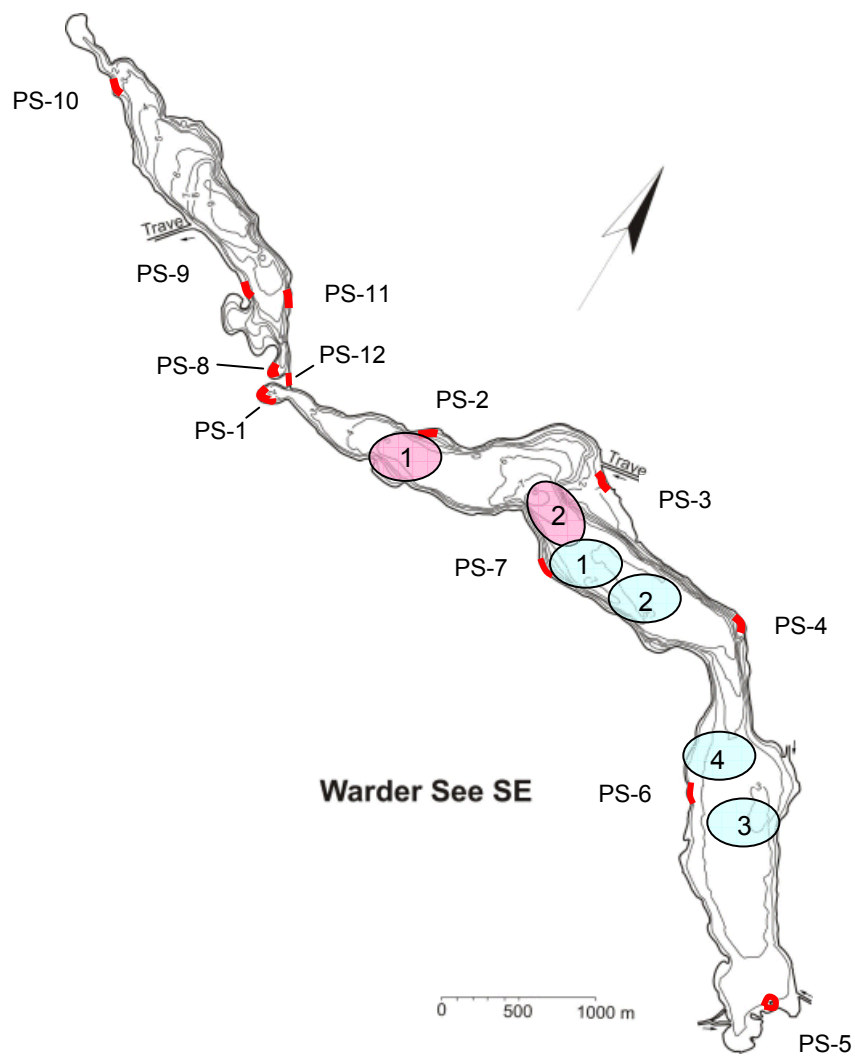












Anhang II: Flächengrößen der einzelnen Netzhols und Elektrobefischungsstrecken

Anmerkung: voneinander abweichende Angaben in Quelle 1 (BÖTTGER 2006; digitale Daten aus EXCEL-Dateien) und Quelle 2 (BÖTTGER 2006, Abschlussbericht Text) konnten nicht aufgeklärt werden. Für die Dichte-Berechnungen im vorliegenden Bericht wurden konventionsgemäß, wenn möglich, die Angaben aus Quelle 1 verwendet (* = keine Angaben in Quelle 1, daher Daten Quelle 2 entnommen)

Zugnetz-Befischungen					
See	Hol-Nr.	Jahr		2006 [ha] (Quelle 2)	Abweichung zw. Quellen
		2005 [ha]	2006 [ha] (Quelle 1)		
Barkauer See	1	20			
	2				
	Summe:	40			
Bordesholmer See	1	7	20	9	X
	2	7	25	9	X
	Summe:	14	45	18	X
Bothkamper See	1	7	20	20	
	2	7	15	9	X
	Summe:	14	35	29	X
Dieksee	1	12	30	12	X
	2	12	35	12	X
	3		30	12	X
	4		30	12	X
	Summe:	24	125	48	X
Großer Eutiner See	1	30	50	30	X
	2	30	45	30	X
	3	30	40	30	X
	Summe:	90	135	90	X
Großer Binnensee	1		19	30	X
	2		20	30	X
	3		25	30	X
	4		25	30	X
	Summe:		89	120	X
Großer Plöner See	1	20	45	30 - 40	X
	2	20	40	30 - 40	X
	3	20	40	30 - 40	X
	4		45	30 - 40	X
	5		50	30 - 40	X
	6		45	30 - 40	X
	7		50	30 - 40	X
	8		50	30 - 40	X
	9		45	30 - 40	X
	10		45	30 - 40	X
	Summe:	60	455	300 - 400	X
Großer Pönitzer See	1	30			
	2	30			
	Summe:	60			
Hemmelsdorfer See	1	40	40 *	40	
	2	40	40 *	40	
	3		40 *	40	
	Summe:	80	120 *	120	
Kellersee	1	30	80	30 - 60	X
	2	30	35	30 - 60	X
	3	30	35	30 - 60	X
	4		30	30 - 60	X
	5		30	30 - 60	X
	6		35	30 - 60	X
	Summe:	90	245	180 - 360	X
Kleiner Plöner See	1		30	30	
	2		30	30	
	3		35	30	X
	4		30	30	
	5		30	30	
	6		30	30	
	Summe:		185	180	X
Postsee	1		30 *	30	
	2		30 *	30	
	3		30 *	30	
	4		30 *	30	
	Summe:		120 *	120	
Selenter See	1		40	40	
	2		40	40	
	3		35	40	X
	4		40	40	
	5		35	40	X
	6		40	40	
	Summe:		230	240	X

Zugnetz-Befischungen					
See	Hol-Nr.	Jahr			Abweichung zw. Quellen
		2005 [ha]	2006 [ha] (Quelle 1)	2006 [ha] (Quelle 2)	
Sibbersdorfer See	1	30	35	30	X
	2		30		
	Summe:	60	35	30	X
Süseler See	1	25	30 *	30	
	2	25	30 *	30	
	Summe:	50	60 *	60	
Vierer See	1		40	30	X
	2		45	30	X
	Summe:		85	60	X
Wardersee	1	7	15	7	X
	2	7	15	10	X
	3		15	10	X
	4		15	10	X
	Summe:	14	60	37	X
Gesamtsumme:		596	2.024		

II.2 Elektrofischungen

Anmerkung: angenommener Wirkradius pro *dip*: 3,14 m² (nach LEWIN et al. 2004)

Elektrofischungen 2006				
See	Strecke-Nr.	Anzahl dips	Fläche [m ²]	Fläche [ha]
Barkauer See	BR1	40	125,6	0,013
	BR2	50	157,0	0,016
	BR3	50	157,0	0,016
	BR4	25	78,5	0,008
	BR5	30	94,2	0,009
	BR6	15	47,1	0,005
	Summe:	210	659,4	0,066
Bordesholmer See	BH1	10	31,4	0,003
	BH2	10	31,4	0,003
	BH3	25	78,5	0,008
	BH4	20	62,8	0,006
	BH5	20	62,8	0,006
	BH6	20	62,8	0,006
	Summe:	105	329,7	0,033
Bothkamper See	BS1	30	94,2	0,009
	BS2	20	62,8	0,006
	BS3	25	78,5	0,008
	BS4	20	62,8	0,006
	BS5	20	62,8	0,006
	BS6	25	78,5	0,008
	BS7	20	62,8	0,006
	BS8	30	94,2	0,009
	BS9	20	62,8	0,006
	Summe:	210	659,4	0,066
Dieksee	D1	25	78,5	0,008
	D2	40	125,6	0,013
	D3	30	94,2	0,009
	D4	35	109,9	0,011
	D5	40	125,6	0,013
	D6	30	94,2	0,009
	D7	35	109,9	0,011
	D8	40	125,6	0,013
	Summe:	275	863,5	0,086
Großer Binnensee	GB1	15	47,1	0,005
	GB2	10	31,4	0,003
	GB3	20	62,8	0,006
	GB4	25	78,5	0,008
	GB5	25	78,5	0,008
	GB6	10	31,4	0,003
	GB7	20	62,8	0,006
	GB8	10	31,4	0,003
	Summe:	135	423,9	0,042

Elektrobefischungen 2006				
See	Strecke-Nr.	dips	Fläche [m ²]	Fläche [ha]
Großer Eutiner See	E1	35	109,9	0,011
	E2	40	125,6	0,013
	E3	40	125,6	0,013
	E4	30	94,2	0,009
	E5	35	109,9	0,011
	E6	30	94,2	0,009
	E7	25	78,5	0,008
	E8	35	109,9	0,011
	Summe:	270	847,8	0,085
Großer Plöner See	GP1	30	94,2	0,009
	GP2	45	141,3	0,014
	GP3	40	125,6	0,013
	GP4	30	94,2	0,009
	GP5	10	31,4	0,003
	GP6	45	141,3	0,014
	GP7	30	94,2	0,009
	GP8	30	94,2	0,009
	GP9	55	172,7	0,017
	GP10	35	109,9	0,011
	GP11	30	94,2	0,009
	GP12	25	78,5	0,008
	GP13	30	94,2	0,009
	Summe:	435	1365,9	0,137
Großer Pönitzer See	P1	40	125,6	0,013
	P2	40	125,6	0,013
	P3	35	109,9	0,011
	P4	25	78,5	0,008
	P5	30	94,2	0,009
	P6	20	62,8	0,006
	P7	15	47,1	0,005
	Summe:	205	643,7	0,064
Hermelsdorfer See	HS1	30	94,2	0,009
	HS2	25	78,5	0,008
	HS3	20	62,8	0,006
	HS4	30	94,2	0,009
	HS5	30	94,2	0,009
	HS6	40	125,6	0,013
	HS7	35	109,9	0,011
	HS8	30	94,2	0,009
	HS9	25	78,5	0,008
	Summe:	265	832,1	0,083
Kellersee	K1	40	125,6	0,013
	K2	30	94,2	0,009
	K3	30	94,2	0,009
	K4	35	109,9	0,011
	K5	30	94,2	0,009
	K6	35	109,9	0,011
	K7	30	94,2	0,009
	K8	25	78,5	0,008
	K9	45	141,3	0,014
	Summe:	300	942,0	0,094
Kleiner Plöner See	KP1	40	125,6	0,013
	KP2	40	125,6	0,013
	KP3	40	125,6	0,013
	KP4	29	91,1	0,009
	KP5	25	78,5	0,008
	KP6	30	94,2	0,009
	KP7	40	125,6	0,013
	KP8	40	125,6	0,013
	KP9	40	125,6	0,013
	Summe:	324	1017,4	0,102
Postsee	PS1	25	78,5	0,008
	PS2	25	78,5	0,008
	PS3	40	125,6	0,013
	PS4	40	125,6	0,013
	PS5	35	109,9	0,011
	PS6	35	109,9	0,011
	PS7	30	94,2	0,009
	PS8	40	125,6	0,013
	PS9	35	109,9	0,011
	Summe:	305	957,7	0,096

Elektrobefischungen 2006				
See	Strecke-Nr.	dips	Fläche [m ²]	Fläche [ha]
Selenter See	SE1	25	78,5	0,008
	SE2	40	125,6	0,013
	SE3	40	125,6	0,013
	SE4	50	157,0	0,016
	SE5	40	125,6	0,013
	SE6	45	141,3	0,014
	SE7	50	157,0	0,016
	SE8	70	219,8	0,022
	SE9	40	125,6	0,013
	SE10	40	125,6	0,013
	SE11	20	62,8	0,006
	Summe:	460	1444,4	0,144
Sibbersdorfer See	S1	25	78,5	0,008
	S2	25	78,5	0,008
	S3	20	62,8	0,006
	S4	25	78,5	0,008
	S5	40	125,6	0,013
	S6	30	94,2	0,009
	Summe:	165	518,1	0,052
Süseler See	SS1	25	78,5	0,008
	SS2	20	62,8	0,006
	SS3	25	78,5	0,008
	SS4	25	78,5	0,008
	SS5	40	125,6	0,013
	Summe:	135	423,9	0,042
Vierer See	V1	35	109,9	0,011
	V2	45	141,3	0,014
	V3	30	94,2	0,009
	V4	30	94,2	0,009
	V5	40	125,6	0,013
	V6	25	78,5	0,008
	V7	30	94,2	0,009
	V8	25	78,5	0,008
	Summe:	260	816,4	0,082
Wardersee	W1	35	109,9	0,011
	W2	35	109,9	0,011
	W3	40	125,6	0,013
	W4	30	94,2	0,009
	W5	30	94,2	0,009
	W6	30	94,2	0,009
	W7	40	125,6	0,013
	W8	30	94,2	0,009
	W9	25	78,5	0,008
	W10	30	94,2	0,009
	W11	30	94,2	0,009
	W12	20	62,8	0,006
	Summe:	375	1.177,5	0,118
Gesamt-Summe:		4.434	13.922,8	1,392

Anhang III: Datenhintergründe (Wertetabellen) der Abbildungen im Bericht

Wertetabelle Kap. 2, Abb. 2.1

See	Seefläche [ha]	Netzzug-Daten 2005			Netzzug-Daten 2006		
		Probenfläche [ha]	Probenfläche [%]	[%] - nicht bef.	Probenfläche [ha]	Probenfläche [%]	[%] - nicht bef.
Großer Plöner See	2997,0	60	2,0	98,0	455	15,2	84,8
Selenter See	2240,0				230	10,3	89,7
Kellersee	550,0	90	16,4	83,6	245	44,5	55,5
Großer Binnensee	478,0				89	18,6	
Hermelsdorfer See	448,0	80	17,9	82,1	120	26,8	73,2
Dieksee	375,0	24	6,4	93,6	125	33,3	66,7
Wardersee	357,0	14	3,9	96,1	60	16,8	83,2
Postsee	276,0				120	43,5	56,5
Kleiner Plöner See	239,0				185	77,4	22,6
Großer Eutiner See	218,0	90	41,3	58,7	135	61,9	38,1
Bothkamper See	136,4	14	10,3	89,7	35	25,7	74,3
Vierer See	132,0				85	64,4	35,6
Großer Pönitzer See	108,0	60	55,6	44,4			
Süseler See	77,0	50	64,9	35,1	60	77,9	22,1
Bordesholmer See	70,8	14	19,8	80,2	45	63,6	36,4
Sibbersdorfer See	55,0	60	109,1	-9,1	35	63,6	36,4
Barkauer See	47,7	40	83,9	16,1			
Anzahl Seen:		12			15		

See	Seefläche [ha]	Elektrofischerei-Daten 2006		
		Probenfläche [ha]	Probenfläche [%]	[%] - nicht bef.
Großer Plöner See	2997,0	0,137	0,005	100,00
Selenter See	2240,0	0,144	0,006	99,99
Kellersee	550,0	0,094	0,017	99,98
Großer Binnensee	478,0	0,042	0,009	99,99
Hermelsdorfer See	448,0	0,083	0,019	99,98
Dieksee	375,0	0,086	0,023	99,98
Wardersee	357,0	0,118	0,033	99,97
Postsee	276,0	0,096	0,035	99,97
Kleiner Plöner See	239,0	0,102	0,043	99,96
Großer Eutiner See	218,0	0,085	0,039	99,96
Bothkamper See	136,4	0,066	0,048	99,95
Vierer See	132,0	0,082	0,062	99,94
Großer Pönitzer See	108,0	0,064	0,060	99,94
Süseler See	77,0	0,042	0,055	99,94
Bordesholmer See	70,8	0,033	0,047	99,95
Sibbersdorfer See	55,0	0,052	0,094	99,91
Barkauer See	47,7	0,066	0,138	99,86
Anzahl Seen:		17		

Wertetabelle Kap. 4.1, Abb. 4.1-1 und 4.1-2

See	N-Arten			See	% des Artenspektrums	
	Σ-Arten (E-Fisch)	Σ-Arten (Zugnetz)	Σ-Arten (gesamt)		Σ-Arten (E-Fisch)	Σ-Arten (Zugnetz)
Großer Plöner See	19	21	25	Großer Plöner See	76,0	84,0
Kleiner Plöner See	16	23	25	Kleiner Plöner See	64,0	92,0
Postsee	17	21	23	Postsee	73,9	91,3
Kellersee	10	20	21	Kellersee	47,6	95,2
Dieksee	15	18	20	Dieksee	75,0	90,0
Wardersee	13	16	20	Wardersee	65,0	80,0
Vierer See	16	10	18	Vierer See	88,9	55,6
Großer Binnensee	12	13	18	Großer Binnensee	66,7	72,2
Selenter See	11	15	17	Selenter See	64,7	88,2
Süseler See	10	14	17	Süseler See	58,8	82,4
Bordesholmer See	9	14	17	Bordesholmer See	52,9	82,4
Großer Eutiner See	10	15	16	Großer Eutiner See	62,5	93,8
Bothkamper See	11	13	16	Bothkamper See	68,8	81,3
Sibbersdorfer See	11	12	15	Sibbersdorfer See	73,3	80,0
Barkauer See	11	9	14	Barkauer See	78,6	64,3
Großer Pönitzer See	9	10	13	Großer Pönitzer See	69,2	76,9
Hemmelsdorfer See	10	8	12	Hemmelsdorfer See	83,3	66,7
				Mittelwert:	68,8	80,9
				Standardabweichung:	10,4	11,1

Wertetabelle Kap. 4.1, Abb. 4.1-3

Anzahl Fälle Art durch Methode nicht nachgewiesen		
Art	Zugnetz- Fischerei	Elektro- Fischerei
Zander		12
Große Maräne		12
Moderlieschen	12	
Dreist. Stichling	2	8
Karpfen		10
Güster	2	7
Gründling	7	1
Quappe	7	
Kaulbarsch	1	5
Steinbeißer	6	
Kleine Maräne		5
Neunst. Stichling	2	3
Karausche		4
Stint		4
Ukelei	3	1
Aal	1	2
Aland	2	1
Bitterling	3	
Brassen		3
Forelle		3
Schleie	1	2
Wels	1	2
Rotfeder	1	1
Giebel		2
Blaubandbärbling	1	
Hecht		1
Plötze		1
Sonnenbarsch	1	
Hasel	1	
Summe:	54	90

Wertetabelle Kap. 4.2, Abb. 4.2.1-1.1 bis 4.2.1-1.3

See	Art	Relative Abundanz [%]		
		2005	2006	Gesamt
Barkauer See	Aal	0,46		0,46
	Brassen	1,43		1,43
	Flussbarsch	75,42		75,42
	Hecht	3,19		3,19
	Karausche	0,07		0,07
	Karpfen	0,20		0,20
	Plötze	16,49		16,49
	Rotfeder	0,26		0,26
	Schleie	2,48		2,48
Bordesholmer See	Aal	6,83	0,11	6,93
	Brassen	38,96	12,75	51,71
	Dreist. Stichling		0,11	0,11
	Flussbarsch	8,97	38,72	47,69
	Große Maräne	3,22	8,26	11,48
	Güster	0,04	0,07	0,11
	Hecht	2,53	1,51	4,04
	Karausche	0,04		0,04
	Karpfen		0,21	0,21
	Kaulbarsch	0,27	0,07	0,34
	Plötze	39,00	37,63	76,63
	Rotfeder	0,04	0,28	0,32
	Schleie	0,04	0,14	0,18
	Zander	0,08	0,14	0,22
Bothkamper See	Aal	5,78	0,10	5,88
	Brassen	19,79	64,89	84,68
	Dreist. Stichling		0,30	0,30
	Flussbarsch	22,37	8,36	30,72
	Güster	0,13	0,02	0,15
	Hecht	1,93	0,62	2,55
	Karpfen		0,06	0,06
	Kaulbarsch	0,13	0,24	0,37
	Plötze	48,59	25,18	73,77
	Quappe		0,04	0,04
	Rotfeder	1,29	0,16	1,44
	Schleie		0,02	0,02
	Zander		0,02	0,02
Dieksee	Aal	0,83	0,19	1,02
	Aland		0,03	0,03
	Brassen	2,81	33,79	36,60
	Dreist. Stichling		0,32	0,32
	Flussbarsch	82,23	32,29	114,52
	Große Maräne	5,94	5,72	11,66
	Gründling		0,03	0,03
	Hecht	1,15	1,95	3,10
	Karpfen		0,03	0,03
	Kaulbarsch		0,06	0,06
	Kleine Maräne	0,28	3,96	4,24
	Plötze	6,45	19,17	25,61
	Quappe		0,16	0,16
	Rotfeder	0,05	0,36	0,40
	Schleie	0,05	0,10	0,14
	Steinbeißer		0,39	0,39
	Stint		0,06	0,06
	Zander	0,23	1,36	1,59
Großer Binnensee	Aal		0,00	0,00
	Aland		0,00	0,00
	Brassen		99,39	99,39
	Dreist. Stichling		0,00	0,00
	Flussbarsch		0,35	0,35
	Forelle		0,00	0,00
	Giebel		0,03	0,03
	Güster		0,00	0,00
	Hecht		0,02	0,02
	Karpfen		0,01	0,01
	Kaulbarsch		0,04	0,04
	Plötze		0,15	0,15
	Rotfeder		0,00	0,00

See	Art	Relative Abundanz [%]		
		2005	2006	Gesamt
Großer Eutiner See	Aal	3,22	0,33	3,56
	Brassen	44,94	12,11	57,05
	Dreist. Stichling	0,02	0,08	0,11
	Flussbarsch	8,57	3,15	11,72
	Große Maräne	1,17	0,21	1,38
	Güster		0,01	0,01
	Hecht	1,20	0,27	1,47
	Karpfen		0,01	0,01
	Kaulbarsch	0,83	0,05	0,88
	Neunst. Stichling		0,01	0,01
	Plötze	36,08	83,34	119,42
	Quappe		0,01	0,01
	Rotfeder	0,07	0,01	0,08
	Schleie	0,05	0,06	0,11
	Zander	3,83	0,36	4,19
Großer Plöner See	Aal	1,01	0,48	1,49
	Aland		0,07	0,07
	Brassen	23,23	4,63	27,86
	Dreist. Stichling	0,25	4,22	4,48
	Flussbarsch	46,46	25,48	71,94
	Forelle		0,07	0,07
	Große Maräne		0,27	0,27
	Gründling		0,14	0,14
	Hecht	8,33	6,47	14,80
	Karausche		0,07	0,07
	Karpfen		0,07	0,07
	Kaulbarsch	0,25	0,20	0,46
	Kleine Maräne		0,48	0,48
	Neunst. Stichling		0,20	0,20
	Plötze	20,20	56,20	76,40
	Quappe		0,20	0,20
	Rotfeder	0,25	0,20	0,46
	Schleie		0,07	0,07
	Sonnenbarsch		0,07	0,07
	Steinbeißer		0,34	0,34
	Zander		0,07	0,07
Großer Pönitzer See	Brassen	33,01		33,01
	Flussbarsch	3,30		3,30
	Große Maräne	6,35		6,35
	Güster	0,03		0,03
	Hecht	2,32		2,32
	Karpfen	0,03		0,03
	Kaulbarsch	0,08		0,08
	Plötze	54,59		54,59
	Rotfeder	0,08		0,08
	Schleie	0,20		0,20
Hemmelsdorfer See	Aal	0,15	0,05	0,20
	Brassen	28,31	55,18	83,49
	Flussbarsch	0,37	2,75	3,11
	Große Maräne	0,25	0,24	0,49
	Hecht	0,28	0,57	0,85
	Kaulbarsch	39,14	32,30	71,44
	Plötze	30,87	8,28	39,15
	Zander	0,64	0,63	1,27

See	Art	Relative Abundanz [%]		
		2005	2006	Gesamt
Kellersee	Aal	0,03	0,65	0,68
	Aland	0,17	0,06	0,23
	Brassen	2,30	13,47	15,77
	Dreist. Stichling		0,12	0,12
	Flussbarsch	7,55	32,96	40,51
	Forelle		0,06	0,06
	Große Maräne	1,74	13,82	15,56
	Güster	0,03	0,06	0,09
	Hecht	5,30	7,15	12,45
	Karausche		0,06	0,06
	Karpfen		0,06	0,06
	Kaulbarsch		0,12	0,12
	Kleine Maräne		0,18	0,18
	Plötze	82,74	28,00	110,74
	Quappe		0,06	0,06
	Rotfeder	0,03	0,71	0,74
	Schleie	0,06	0,35	0,41
	Stint	0,03	0,06	0,09
	Ukelei		0,18	0,18
	Zander	0,03	1,89	1,92
Kleiner Plöner See	Aal	0,0030	0,0030	0,0030
	Aland	0,0045	0,0045	0,0045
	Brassen	0,6734	0,6734	0,6734
	Dreist. Stichling	0,0284	0,0284	0,0284
	Flussbarsch	1,1048	1,1048	1,1048
	Forelle	0,0005	0,0005	0,0005
	Große Maräne	0,0214	0,0214	0,0214
	Güster	0,0005	0,0005	0,0005
	Hecht	0,0948	0,0948	0,0948
	Karausche	0,0005	0,0005	0,0005
	Karpfen	0,0005	0,0005	0,0005
	Kaulbarsch	0,0160	0,0160	0,0160
	Kleine Maräne	0,0155	0,0155	0,0155
	Neunst. Stichling	0,0040	0,0040	0,0040
	Plötze	97,6975	97,6975	97,6975
	Quappe	0,0030	0,0030	0,0030
	Rotfeder	0,0145	0,0145	0,0145
	Schleie	0,0010	0,0010	0,0010
	Steinbeißer	0,0015	0,0015	0,0015
	Stint	0,0005	0,0005	0,0005
	Ukelei	0,0065	0,0065	0,0065
	Wels	0,0005	0,0005	0,0005
	Zander	0,3073	0,3073	0,3073
Postsee	Aal	0,08	0,08	0,08
	Aland	0,05	0,05	0,05
	Brassen	29,72	29,72	29,72
	Dreist. Stichling	0,17	0,17	0,17
	Flussbarsch	7,35	7,35	7,35
	Giebel	0,01	0,01	0,01
	Große Maräne	0,01	0,01	0,01
	Gründling	0,01	0,01	0,01
	Güster	0,04	0,04	0,04
	Hecht	0,85	0,85	0,85
	Karpfen	0,13	0,13	0,13
	Kaulbarsch	38,26	38,26	38,26
	Kleine Maräne	0,01	0,01	0,01
	Neunst. Stichling	0,01	0,01	0,01
	Plötze	22,70	22,70	22,70
	Quappe	0,01	0,01	0,01
	Rotfeder	0,08	0,08	0,08
	Schleie	0,06	0,06	0,06
	Steinbeißer	0,01	0,01	0,01
	Ukelei	0,09	0,09	0,09
	Zander	0,34	0,34	0,34

See	Art	Relative Abundanz [%]		
		2005	2006	Gesamt
Selenter See	Aal		1,52	1,52
	Brassen		0,51	0,51
	Dreist. Stichling		0,63	0,63
	Flussbarsch		68,39	68,39
	Große Maräne		0,08	0,08
	Hecht		1,39	1,39
	Karpfen		0,04	0,04
	Kaulbarsch		0,30	0,30
	Kleine Maräne		25,15	25,15
	Plötze		1,52	1,52
	Quappe		0,04	0,04
	Rotfeder		0,17	0,17
	Schleie		0,17	0,17
Sibbersdorfer See	Steinbeißer		0,04	0,04
	Stint		0,04	0,04
	Aal		0,67	0,67
	Brassen	72,66	7,62	80,27
	Dreist. Stichling		0,02	0,02
	Flussbarsch	4,89	4,88	9,76
	Große Maräne	3,38	5,62	9,00
	Güster	0,03	0,02	0,05
	Hecht	4,10	0,18	4,27
	Kaulbarsch	3,38	24,71	28,10
	Plötze	11,23	56,17	67,40
	Rotfeder	0,03	0,04	0,07
	Schleie	0,29	0,07	0,36
Süseler See	Zander	0,03		0,03
	Aal	1,60	0,75	2,35
	Brassen	0,01	0,17	0,18
	Dreist. Stichling	0,01	0,11	0,12
	Flussbarsch	1,53	12,07	13,60
	Große Maräne	8,19	2,09	10,28
	Hecht	0,57	1,36	1,93
	Karausche		0,02	0,02
	Karpfen		0,11	0,11
	Kaulbarsch		0,32	0,32
	Plötze	87,24	82,15	169,39
	Rotfeder	0,01	0,11	0,12
	Schleie	0,03	0,06	0,09
Vierer See	Wels		0,02	0,02
	Zander	0,82	0,65	1,46
	Aal		0,06	0,06
	Brassen		67,66	67,66
	Flussbarsch		13,47	13,47
	Große Maräne		3,71	3,71
	Hecht		7,78	7,78
	Kaulbarsch		0,24	0,24
	Kleine Maräne		2,04	2,04
	Plötze		4,61	4,61
	Rotfeder		0,12	0,12
	Ukelei		0,30	0,30
Wardersee	Aal	1,91	0,01	1,92
	Aland	0,03	0,01	0,04
	Brassen	24,17	49,51	73,68
	Dreist. Stichling	0,03	0,08	0,11
	Flussbarsch	31,38	7,82	39,20
	Giebel		0,01	0,01
	Hecht	0,21	0,56	0,77
	Karpfen		0,15	0,15
	Kaulbarsch	0,05	21,38	21,44
	Neunst. Stichling		0,09	0,09
	Plötze	41,78	19,20	60,97
	Quappe		0,04	0,04
	Rotfeder	0,21	0,08	0,29
	Schleie	0,03	0,01	0,04
	Steinbeißer	0,13	0,19	0,32
	Zander	0,08	0,85	0,93

Wertetabelle Kap. 4.2, Abb. 4.2.1-2.1 bis 4.2.1-2.3

		Dominanz-Unterschiede als Differenz-Betrag 2005-2006	
See	Art	% (absolut)	% (von maximaler Dominanz)
Bordesholmer See	Aal	6,72	98,46
	Brassen	26,20	67,26
	Dreist. Stichling	0,11	100,00
	Flussbarsch	29,75	76,83
	Große Maräne	5,04	60,99
	Güster	0,03	45,44
	Hecht	1,02	40,30
	Karausche	0,04	100,00
	Karpfen	0,21	100,00
	Kaulbarsch	0,20	73,82
	Plötze	1,36	3,50
	Rotfeder	0,24	86,36
	Schleie	0,10	72,72
	Zander	0,06	45,44
Bothkamper See	Aal	5,68	98,28
	Brassen	45,09	69,49
	Dreist. Stichling	0,30	100,00
	Flussbarsch	14,01	62,62
	Güster	0,11	84,51
	Hecht	1,31	68,00
	Karpfen	0,06	100,00
	Kaulbarsch	0,11	46,19
	Plötze	23,41	48,18
	Quappe	0,04	100,00
	Rotfeder	1,13	87,61
	Schleie	0,02	100,00
	Zander	0,02	100,00
Dieksee	Aal	0,63	76,48
	Aland	0,03	100,00
	Brassen	30,98	91,69
	Dreist. Stichling	0,32	100,00
	Flussbarsch	49,93	60,73
	Große Maräne	0,22	3,72
	Gründling	0,03	100,00
	Hecht	0,80	40,95
	Karpfen	0,03	100,00
	Kaulbarsch	0,06	100,00
	Kleine Maräne	3,69	93,03
	Plötze	12,72	66,37
	Quappe	0,16	100,00
	Rotfeder	0,31	87,12
	Schleie	0,05	52,76
	Steinbeißer	0,39	100,00
	Stint	0,06	100,00
	Zander	1,13	83,13
Großer Eutiner See	Aal	2,89	89,71
	Brassen	32,84	73,06
	Dreist. Stichling	0,06	69,74
	Flussbarsch	5,43	63,29
	Große Maräne	0,97	82,41
	Güster	0,01	100,00
	Hecht	0,93	77,52
	Karpfen	0,01	100,00
	Kaulbarsch	0,78	93,52
	Neunst. Stichling	0,01	100,00
	Plötze	47,26	56,71
	Quappe	0,01	100,00
	Rotfeder	0,06	87,76
	Schleie	0,01	22,18
	Zander	3,48	90,65

		Dominanz-Unterschiede als Differenz-Betrag 2005-2006	
See	Art	% (absolut)	% (von maximaler Dominanz)
Großer Plöner See	Aal	0,53	52,79
	Aland	0,07	100,00
	Brassen	18,60	80,06
	Dreist. Stichling	3,97	94,02
	Flussbarsch	20,99	45,17
	Forelle	0,07	100,00
	Große Maräne	0,27	100,00
	Gründling	0,14	100,00
	Hecht	1,86	22,34
	Karausche	0,07	100,00
	Karpfen	0,07	100,00
	Kaulbarsch	0,05	19,07
	Kleine Maräne	0,48	100,00
	Neunst. Stichling	0,20	100,00
	Plötze	36,00	64,05
	Quappe	0,20	100,00
	Rotfeder	0,05	19,07
	Schleie	0,07	100,00
Hemmelsdorfer See	Sonnenbarsch	0,07	100,00
	Steinbeißer	0,34	100,00
	Zander	0,07	100,00
	Aal	0,10	68,62
	Brassen	26,87	48,70
	Flussbarsch	2,38	86,62
	Große Maräne	0,01	5,87
	Hecht	0,29	51,31
	Kaulbarsch	6,83	17,46
	Plötze	22,58	73,16
Kellersee	Zander	0,01	1,08
	Aal	0,62	95,68
	Aland	0,11	64,92
	Brassen	11,17	82,91
	Dreist. Stichling	0,12	100,00
	Flussbarsch	25,41	77,09
	Forelle	0,06	100,00
	Große Maräne	12,08	87,41
	Güster	0,03	52,48
	Hecht	1,84	25,78
	Karausche	0,06	100,00
	Karpfen	0,06	100,00
	Kaulbarsch	0,12	100,00
	Kleine Maräne	0,18	100,00
	Plötze	54,74	66,16
	Quappe	0,06	100,00
	Rotfeder	0,68	96,04
	Schleie	0,30	84,16
	Stint	0,03	52,48
	Ukelei	0,18	100,00
	Zander	1,86	98,52
Sibbersdorfer See	Aal	0,67	100,00
	Brassen	65,04	89,52
	Dreist. Stichling	0,02	100,00
	Flussbarsch	0,01	0,25
	Große Maräne	2,23	39,79
	Güster	0,00	14,96
	Hecht	3,92	95,61
	Kaulbarsch	21,33	86,32
	Plötze	44,94	80,01
	Rotfeder	0,02	41,20
	Schleie	0,22	76,81
	Zander	0,03	100,00

		Dominanz-Unterschiede als Differenz-Betrag 2005-2006	
See	Art	% (absolut)	% (von maximaler Dominanz)
Süseler See	Aal	0,84	52,77
	Brassen	0,16	94,85
	Dreist. Stichling	0,10	91,77
	Flussbarsch	10,55	87,36
	Große Maräne	6,10	74,47
	Hecht	0,79	58,18
	Karausche	0,02	100,00
	Karpfen	0,11	100,00
	Kaulbarsch	0,32	100,00
	Plötze	5,10	5,84
	Rotfeder	0,10	91,77
	Schleie	0,04	58,83
	Wels	0,02	100,00
	Zander	0,17	20,79
Wardersee	Aal	1,90	99,38
	Aland	0,01	55,09
	Brassen	25,33	51,17
	Dreist. Stichling	0,06	68,19
	Flussbarsch	23,56	75,07
	Giebel	0,01	100,00
	Hecht	0,36	62,89
	Karpfen	0,15	100,00
	Kaulbarsch	21,33	99,76
	Neunst. Stichling	0,09	100,00
	Plötze	22,58	54,05
	Quappe	0,04	100,00
	Rotfeder	0,13	60,71
	Schleie	0,01	55,09
	Steinbeißer	0,06	30,41
	Zander	0,77	90,72

Wertetabelle Kap. 4.2, Abb. 4.2.1-3

Dominanz-Unterschiede als Differenzbetrag 2005-2006		
	% (absolut)	
Art	Mittel	Stabw
Aal	2,06	2,34
Aland	0,06	0,04
Brassen	28,23	17,81
Dreist. Stichling	0,56	1,28
Flussbarsch	18,20	15,09
Forelle	0,06	0,01
Giebel	0,01	
Große Maräne	3,37	4,21
Gründling	0,08	0,07
Güster	0,04	0,04
Hecht	1,31	1,06
Karausche	0,05	0,02
Karpfen	0,09	0,07
Kaulbarsch	5,11	8,79
Kleine Maräne	1,45	1,95
Neunst. Stichling	0,10	0,10
Plötze	27,07	18,18
Quappe	0,08	0,08
Rotfeder	0,30	0,37
Schleie	0,09	0,10
Sonnenbarsch	0,07	
Steinbeißer	0,26	0,18
Stint	0,05	0,02
Ukelei	0,18	
Wels	0,02	
Zander	0,76	1,14

Wertetabelle Kap. 4.2, Abb. 4.2.1-4 und 4.2.1-5

See	RENKONEN'sche Zahl	SÖRENSEN-Quotient	JACCARD'sche Zahl
Süseler See	87,79	83,3	71,4
Hemmelsdorfer See	70,46	100,0	100,0
Bordesholmer See	64,46	88,0	78,6
Großer Plöner See	57,92	61,5	44,4
Bothkamper See	54,36	76,2	61,5
Großer Eutiner See	52,63	84,6	73,3
Warder See	51,81	85,7	75,0
Dieksee	49,21	71,4	55,6
Kellersee	45,15	75,0	60,0
Sibbersdorfer See	30,78	85,7	75,0

Wertetabelle Kap. 4.2, Abb. 4.2.1-7.1 bis 4.2.1-7.3

		Dichte [Ind./ha]	
See	Art	2005	2006
Barkauer See	Aal	0,175	
	Brassen	0,550	
	Flussbarsch	28,925	
	Hecht	1,225	
	Karausche	0,025	
	Karpfen	0,075	
	Plötze	6,325	
	Rotfeder	0,100	
	Schleie	0,950	
Bordesholmer See	Aal	12,714	0,067
	Brassen	72,571	8,067
	Dreist. Stichling		0,067
	Flussbarsch	16,714	24,489
	Große Maräne	6,000	5,222
	Güster	0,071	0,044
	Hecht	4,714	0,956
	Karausche	0,071	
	Karpfen		0,133
	Kaulbarsch	0,500	0,044
	Plötze	72,643	23,800
	Rotfeder	0,071	0,178
	Schleie	0,071	0,089
	Zander	0,143	0,089
Bothkamper See	Aal	3,214	0,143
	Brassen	11,000	93,143
	Dreist. Stichling		0,429
	Flussbarsch	12,429	12,000
	Güster	0,071	0,029
	Hecht	1,071	0,886
	Karpfen		0,086
	Kaulbarsch	0,071	0,343
	Plötze	27,000	36,143
	Quappe		0,057
	Rotfeder	0,714	0,229
	Schleie		0,029
	Zander		0,029
Dieksee	Aal	0,750	0,048
	Aland		0,008
	Brassen	2,542	8,320
	Dreist. Stichling		0,080
	Flussbarsch	74,417	7,952
	Große Maräne	5,375	1,408
	Gründling		0,008
	Hecht	1,042	0,480
	Karpfen		0,008
	Kaulbarsch		0,016
	Kleine Maräne	0,250	0,976
	Plötze	5,833	4,720
	Quappe		0,040
	Rotfeder	0,042	0,088
	Schleie	0,042	0,024
	Steinbeißer		0,096
	Stint		0,016
	Zander	0,208	0,336
Großer Binnensee	Aal		0,034
	Aland		0,011
	Brassen		1.188,360
	Dreist. Stichling		0,056
	Flussbarsch		4,135
	Forelle		0,011
	Giebel		0,326
	Güster		0,011
	Hecht		0,292
	Karpfen		0,079
	Kaulbarsch		0,528
	Plötze		1,753
	Rotfeder		0,011

		Dichte [Ind./ha]	
See	Art	2005	2006
Großer Eutiner See	Aal	1,467	0,274
	Brassen	20,444	10,000
	Dreist. Stichling	0,011	0,067
	Flussbarsch	3,900	2,600
	Große Maräne	0,533	0,170
	Güster		0,007
	Hecht	0,544	0,222
	Karpfen		0,007
	Kaulbarsch	0,378	0,044
	Neunst. Stichling		0,007
	Plötze	16,411	68,837
	Quappe		0,007
	Rotfeder	0,033	0,007
Großer Plöner See	Schleie	0,022	0,052
	Zander	1,744	0,296
	Aal	0,067	0,015
	Aland		0,002
	Brassen	1,533	0,149
	Dreist. Stichling	0,017	0,136
	Flussbarsch	3,067	0,822
	Forelle		0,002
	Große Maräne		0,009
	Gründling		0,004
	Hecht	0,550	0,209
	Karausche		0,002
	Karpfen		0,002
Großer Pönitzer See	Kaulbarsch	0,017	0,007
	Kleine Maräne		0,015
	Neunst. Stichling		0,007
	Plötze	1,333	1,813
	Quappe		0,007
	Rotfeder	0,017	0,007
	Schleie		0,002
	Sonnenbarsch		0,002
	Steinbeißer		0,011
	Zander		0,002
	Brassen	19,483	
	Flussbarsch	1,950	
	Große Maräne	3,750	
Hemmelsdorfer See	Güster	0,017	
	Hecht	1,367	
	Karpfen	0,017	
	Kaulbarsch	0,050	
	Plötze	32,217	
	Rotfeder	0,050	
	Schleie	0,117	
	Aal	0,525	0,058
	Brassen	98,275	67,833
	Flussbarsch	1,275	3,375
	Große Maräne	0,875	0,292
	Hecht	0,963	0,700
	Kaulbarsch	135,850	39,708
	Plötze	107,150	10,183
	Zander	2,213	0,775

See	Art	Dichte [Ind./ha]	
		2005	2006
Kellersee	Aal	0,011	0,045
	Aland	0,067	0,004
	Brassen	0,911	0,931
	Dreist. Stichling		0,008
	Flussbarsch	2,989	2,278
	Forelle		0,004
	Große Maräne	0,689	0,955
	Güster	0,011	0,004
	Hecht	2,100	0,494
	Karausche		0,004
	Karpfen		0,004
	Kaulbarsch		0,008
	Kleine Maräne		0,012
	Plötze	32,756	1,935
	Quappe		0,004
	Rotfeder	0,011	0,049
	Schleie	0,022	0,024
	Stint	0,011	0,004
	Ukelei		0,012
	Zander	0,011	0,131
Kleiner Plöner See	Aal		0,032
	Aland		0,049
	Brassen		7,297
	Dreist. Stichling		0,308
	Flussbarsch		11,973
	Forelle		0,005
	Große Maräne		0,232
	Güster		0,005
	Hecht		1,027
	Karausche		0,005
	Karpfen		0,005
	Kaulbarsch		0,173
	Kleine Maräne		0,168
	Neunst. Stichling		0,043
	Plötze	1.058,730	
	Quappe		0,032
	Rotfeder		0,157
	Schleie		0,011
	Steinbeißer		0,016
	Stint		0,005
Selenter See	Ukelei		0,070
	Wels		0,005
	Zander		3,330
	Aal		0,157
	Brassen		0,052
	Dreist. Stichling		0,065
	Flussbarsch		7,035
	Große Maräne		0,009
	Hecht		0,143
	Karpfen		0,004
	Kaulbarsch		0,030
	Kleine Maräne		2,587
	Plötze		0,157
	Quappe		0,004
	Rotfeder		0,017
	Schleie		0,017
	Steinbeißer		0,004
	Stint		0,004

See	Art	Dichte [Ind./ha]	
		2005	2006
Sibbersdorfer See	Aal		0,857
	Brassen	45,833	9,686
	Dreist. Stichling		0,029
	Flussbarsch	3,083	6,200
	Große Maräne	2,133	7,143
	Güster	0,017	0,029
	Hecht	2,583	0,229
	Kaulbarsch	2,133	31,429
	Plötze	7,083	71,429
	Rotfeder	0,017	0,057
	Schleie	0,183	0,086
	Zander	0,017	
Süseler See	Aal	3,600	0,583
	Brassen	0,020	0,133
	Dreist. Stichling	0,020	0,083
	Flussbarsch	3,440	9,333
	Große Maräne	18,460	1,617
	Hecht	1,280	1,050
	Karausche		0,017
	Karpfen		0,083
	Kaulbarsch		0,250
	Plötze	196,580	63,500
	Rotfeder	0,020	0,083
	Schleie	0,060	0,050
Vierer See	Wels		0,017
	Zander	1,840	0,500
	Aal		0,012
	Brassen		13,294
	Flussbarsch		2,647
	Große Maräne		0,729
	Hecht		1,529
	Kaulbarsch		0,047
	Kleine Maräne		0,400
	Plötze		0,906
	Rotfeder		0,024
	Ukelei		0,059
Wardersee	Aal	5,214	0,017
	Aland	0,071	0,017
	Brassen	65,929	70,150
	Dreist. Stichling	0,071	0,117
	Flussbarsch	85,571	11,083
	Giebel		0,017
	Hecht	0,571	0,800
	Karpfen		0,217
	Kaulbarsch	0,143	30,300
	Neunst. Stichling		0,133
	Plötze	113,929	27,200
	Quappe		0,050
	Rotfeder	0,571	0,117
	Schleie	0,071	0,017
	Steinbeißer	0,357	0,267
	Zander	0,214	1,200

Wertetabelle Kap. 4.2, Abb. 4.2.1-8.1 bis 4.2.1-8.3

		Dichte [Ind./ha] - Unterschiede als Differenz-Betrag 2005-2006	
See	Art	[Ind./ha] (absolut)	[Ind./ha] (% von maximaler Dichte)
Bordesholmer See	Aal	12,65	99,48
	Brassen	64,50	88,88
	Dreist. Stichling	0,07	100,00
	Flussbarsch	7,77	31,75
	Große Maräne	0,78	12,96
	Güster	0,03	37,78
	Hecht	3,76	79,73
	Karausche	0,07	100,00
	Karpfen	0,13	100,00
	Kaulbarsch	0,46	91,11
	Plötze	48,84	67,24
	Rotfeder	0,11	59,82
	Schleie	0,02	19,64
	Zander	0,05	37,78
Bothkamper See	Aal	3,07	95,56
	Brassen	82,14	88,19
	Dreist. Stichling	0,43	100,00
	Flussbarsch	0,43	3,45
	Güster	0,04	60,00
	Hecht	0,19	17,33
	Karpfen	0,09	100,00
	Kaulbarsch	0,27	79,17
	Plötze	9,14	25,30
	Quappe	0,06	100,00
	Rotfeder	0,49	68,00
	Schleie	0,03	100,00
	Zander	0,03	100,00
Dieksee	Aal	0,70	93,60
	Aland	0,01	100,00
	Brassen	5,78	69,45
	Dreist. Stichling	0,08	100,00
	Flussbarsch	66,46	89,31
	Große Maräne	3,97	73,80
	Gründling	0,01	100,00
	Hecht	0,56	53,92
	Karpfen	0,01	100,00
	Kaulbarsch	0,02	100,00
	Kleine Maräne	0,73	74,39
	Plötze	1,11	19,09
	Quappe	0,04	100,00
	Rotfeder	0,05	52,65
	Schleie	0,02	42,40
	Steinbeißer	0,10	100,00
	Stint	0,02	100,00
	Zander	0,13	38,00
Großer Eutiner See	Aal	1,19	81,31
	Brassen	10,44	51,09
	Dreist. Stichling	0,06	83,33
	Flussbarsch	1,30	33,33
	Große Maräne	0,36	68,06
	Güster	0,01	100,00
	Hecht	0,32	59,18
	Karpfen	0,01	100,00
	Kaulbarsch	0,33	88,24
	Neunst. Stichling	0,01	100,00
	Plötze	52,43	76,16
	Quappe	0,01	100,00
	Rotfeder	0,03	77,78
	Schleie	0,03	57,14
	Zander	1,45	83,01

		Dichte [Ind./ha] - Unterschiede als Differenz-Betrag 2005-2006	
See	Art	[Ind./ha] (absolut)	[Ind./ha] (% von maximaler Dichte)
Großer Plöner See	Aal	0,05	76,92
	Aland	0,00	100,00
	Brassen	1,38	90,25
	Dreist. Stichling	0,12	87,77
	Flussbarsch	2,24	73,20
	Forelle	0,00	100,00
	Große Maräne	0,01	100,00
	Gründling	0,00	100,00
	Hecht	0,34	62,04
	Karausche	0,00	100,00
	Karpfen	0,00	100,00
	Kaulbarsch	0,01	60,44
	Kleine Maräne	0,02	100,00
	Neunst. Stichling	0,01	100,00
	Plötze	0,48	26,46
	Quappe	0,01	100,00
	Rotfeder	0,01	60,44
	Schleie	0,00	100,00
	Sonnenbarsch	0,00	100,00
	Steinbeißer	0,01	100,00
	Zander	0,00	100,00
Hemmelsdorfer See	Aal	0,47	88,89
	Brassen	30,44	30,98
	Flussbarsch	2,10	62,22
	Große Maräne	0,58	66,67
	Hecht	0,26	27,27
	Kaulbarsch	96,14	70,77
	Plötze	96,97	90,50
Kellersee	Zander	1,44	64,97
	Aal	0,03	75,25
	Aland	0,06	93,88
	Brassen	0,02	2,10
	Dreist. Stichling	0,01	100,00
	Flussbarsch	0,71	23,80
	Forelle	0,00	100,00
	Große Maräne	0,27	27,87
	Güster	0,01	63,27
	Hecht	1,61	76,48
	Karausche	0,00	100,00
	Karpfen	0,00	100,00
	Kaulbarsch	0,01	100,00
	Kleine Maräne	0,01	100,00
	Plötze	30,82	94,09
	Quappe	0,00	100,00
	Rotfeder	0,04	77,31
Sibbersdorfer See	Schleie	0,00	9,26
	Stint	0,01	63,27
	Ukelei	0,01	100,00
	Zander	0,12	91,49
	Aal	0,86	100,00
	Brassen	36,15	78,87
	Dreist. Stichling	0,03	100,00
Sibbersdorfer See	Flussbarsch	3,12	50,27
	Große Maräne	5,01	70,13
	Güster	0,01	41,67
	Hecht	2,35	91,15
	Kaulbarsch	29,30	93,21
	Plötze	64,35	90,08
	Rotfeder	0,04	70,83
	Schleie	0,10	53,25
	Zander	0,02	100,00

		Dichte [Ind./ha] - Unterschiede als Differenz-Betrag 2005-2006	
See	Art	[Ind./ha] (absolut)	[Ind./ha] (% von maximaler Dichte)
Süseler See	Aal	3,02	83,80
	Brassen	0,11	85,00
	Dreist. Stichling	0,06	76,00
	Flussbarsch	5,89	63,14
	Große Maräne	16,84	91,24
	Hecht	0,23	17,97
	Karusche	0,02	100,00
	Karpfen	0,08	100,00
	Kaulbarsch	0,25	100,00
	Plötze	133,08	67,70
	Rotfeder	0,06	76,00
	Schleie	0,01	16,67
	Wels	0,02	100,00
	Zander	1,34	72,83
Wardersee	Aal	5,20	99,68
	Aland	0,05	76,67
	Brassen	4,22	6,02
	Dreist. Stichling	0,05	38,78
	Flussbarsch	74,49	87,05
	Giebel	0,02	100,00
	Hecht	0,23	28,57
	Karpfen	0,22	100,00
	Kaulbarsch	30,16	99,53
	Neunst. Stichling	0,13	100,00
	Plötze	86,73	76,13
	Quappe	0,05	100,00
	Rotfeder	0,45	79,58
	Schleie	0,05	76,67
	Steinbeißer	0,09	25,33
	Zander	0,99	82,14

Wertetabelle Kap. 4.2, Abb. 4.2.1-9

Dichte [Ind./ha] - Unterschiede als Differenzbetrag 2005-2006		
	[Ind./ha] (absolut)	
Art	Mittel	Stabw
Aal	2,724	3,861
Aland	0,032	0,031
Brassen	23,520	29,386
Dreist. Stichling	0,100	0,127
Flussbarsch	16,452	28,628
Forelle	0,003	0,001
Giebel	0,017	
Große Maräne	3,477	5,719
Gründling	0,006	0,003
Güster	0,019	0,015
Hecht	0,985	1,215
Karusche	0,024	0,033
Karpfen	0,068	0,078
Kaulbarsch	15,694	30,819
Kleine Maräne	0,251	0,411
Neunst. Stichling	0,049	0,073
Plötz	52,395	44,086
Quappe	0,028	0,024
Rotfeder	0,141	0,189
Schlei	0,029	0,030
Sonnenbarsch	0,002	
Steinbeißer	0,066	0,048
Stint	0,012	0,006
Uklei	0,012	
Wels	0,017	
Zander	0,556	0,656

Wertetabelle Kap. 4.2, Abb. 4.2.2-1.1 bis 4.2.2-1.5

		Relative Abundanz [%]	
See	Art	Zugnetz (Böttger 2006)	E-Fisch (Limnoplan 2006)
Barkauer See	Aal		0,18
	Dreist. Stichling		0,04
	Flussbarsch		81,58
	Gründling		0,26
	Hecht		0,40
	Kaulbarsch		0,51
	Moderlieschen		7,41
	Plötze		0,73
	Rotfeder		7,41
	Schleie		1,43
	Steinbeißer		0,04
Bordesholmer See	Aal	0,11	1,13
	Brassen	12,75	1,23
	Dreist. Stichling	0,11	0,00
	Flussbarsch	38,72	58,71
	Große Maräne	8,26	0,00
	Gründling	0,00	3,79
	Güster	0,07	0,00
	Hecht	1,51	4,30
	Karpfen	0,21	0,00
	Kaulbarsch	0,07	0,00
	Plötze	37,63	0,00
	Quappe	0,00	0,41
	Rotfeder	0,28	30,12
	Schleie	0,14	0,10
	Steinbeißer	0,00	0,20
	Zander	0,14	0,00
Bothkamper See	Aal	0,10	0,00
	Aland	0,00	0,21
	Brassen	64,89	3,21
	Dreist. Stichling	0,30	0,00
	Flussbarsch	8,36	13,91
	Gründling	0,00	2,51
	Güster	0,02	3,78
	Hecht	0,62	0,74
	Karpfen	0,06	0,04
	Kaulbarsch	0,24	0,67
	Moderlieschen	0,00	20,09
	Plötze	25,18	23,48
	Quappe	0,04	0,00
	Rotfeder	0,16	31,36
	Schleie	0,02	0,00
	Zander	0,02	0,00
Dieksee	Aal	0,19	2,31
	Aland	0,03	0,73
	Brassen	33,79	0,36
	Dreist. Stichling	0,32	11,54
	Flussbarsch	32,29	6,32
	Große Maräne	5,72	0,00
	Gründling	0,03	4,86
	Hecht	1,95	2,07
	Karpfen	0,03	0,00
	Kaulbarsch	0,06	5,47
	Kleine Maräne	3,96	0,00
	Plötze	19,17	27,34
	Quappe	0,16	2,07
	Rotfeder	0,36	17,13
	Schleie	0,10	10,33
	Steinbeißer	0,39	9,23
	Stint	0,06	0,00
	Ukelei	0,00	0,12
	Wels	0,00	0,12
	Zander	1,36	0,00

		Relative Abundanz [%]	
See	Art	Zugnetz (Böttger 2006)	E-Fisch (Limnoplan 2006)
Großer Binnensee	Aal	0,00	0,00
	Aland	0,00	1,19
	Brassen	99,39	56,53
	Dreist. Stichling	0,00	0,00
	Flussbarsch	0,35	0,24
	Forelle	0,00	0,00
	Giebel	0,03	1,90
	Gründling	0,00	0,06
	Güster	0,00	0,00
	Hecht	0,02	0,00
	Karpfen	0,01	1,31
	Kaulbarsch	0,04	7,58
	Moderlieschen	0,00	1,20
	Neunst. Stichling	0,00	0,05
	Plötze	0,15	29,79
Großer Eutiner See	Quappe	0,00	0,02
	Rotfeder	0,00	0,00
	Steinbeißer	0,00	0,12
	Aal	0,33	3,76
	Brassen	12,11	1,53
	Dreist. Stichling	0,08	0,00
	Flussbarsch	3,15	53,66
	Große Maräne	0,21	0,00
	Güster	0,01	0,00
	Hecht	0,27	2,10
	Karpfen	0,01	0,19
Großer Plöner See	Kaulbarsch	0,05	0,00
	Moderlieschen	0,00	0,06
	Neunst. Stichling	0,01	0,00
	Plötze	83,34	18,04
	Quappe	0,01	1,78
	Rotfeder	0,01	17,59
	Schleie	0,06	1,27
	Zander	0,36	0,00
	Aal	0,48	1,09
	Aland	0,07	0,83
Großer Plöner See	Bitterling	0,00	0,66
	Brassen	4,63	22,87
	Dreist. Stichling	4,22	44,03
	Flussbarsch	25,48	1,16
	Forelle	0,07	0,00
	Große Maräne	0,27	0,00
	Gründling	0,14	0,00
	Güster	0,00	1,16
	Hecht	6,47	0,30
	Karausche	0,07	0,00
	Karpfen	0,07	0,03
	Kaulbarsch	0,20	2,52
	Kleine Maräne	0,48	0,00
	Moderlieschen	0,00	0,13
	Neunst. Stichling	0,20	0,07
	Plötze	56,20	0,46
	Quappe	0,20	4,87
	Rotfeder	0,20	7,75
	Schleie	0,07	3,87
	Sonnenbarsch	0,07	0,03
	Steinbeißer	0,34	8,01
	Ukelei	0,00	0,17
	Zander	0,07	0,00

		Relative Abundanz [%]	
See	Art	Zugnetz (Böttger 2006)	E-Fisch (Limnoplan 2006)
Großer Pönlitzer See	Aal		1,17
	Brassen		0,65
	Flussbarsch		46,68
	Hecht		0,78
	Plötze		12,48
	Quappe		2,21
	Rotfeder		35,63
	Schleie		0,26
	Steinbeißer		0,13
Hemmelsdorfer See	Aal	0,05	1,09
	Brassen	55,18	0,99
	Dreist. Stichling	0,00	0,10
	Flussbarsch	2,75	44,72
	Große Maräne	0,24	0,00
	Güster	0,00	0,45
	Hecht	0,57	0,54
	Kaulbarsch	32,30	1,95
	Moderlieschen	0,00	18,23
	Plötze	8,28	31,13
	Rotfeder	0,00	0,80
	Zander	0,63	0,00
Kellersee	Aal	0,65	4,11
	Aland	0,06	0,40
	Brassen	13,47	0,40
	Dreist. Stichling	0,12	0,00
	Flussbarsch	32,96	46,17
	Forelle	0,06	0,00
	Große Maräne	13,82	0,00
	Gründling	0,00	0,08
	Güster	0,06	0,00
	Hecht	7,15	4,59
	Karausche	0,06	0,00
	Karpfen	0,06	0,00
	Kaulbarsch	0,12	0,00
	Kleine Maräne	0,18	0,00
	Plötze	28,00	28,36
	Quappe	0,06	6,45
	Rotfeder	0,71	5,96
	Schleie	0,35	3,46
	Stint	0,06	0,00
	Ukelei	0,18	0,00
	Zander	1,89	0,00
Kleiner Plöner See	Aal	0,00	1,49
	Aland	0,00	0,35
	Brassen	0,67	0,18
	Dreist. Stichling	0,03	2,45
	Flussbarsch	1,10	14,45
	Forelle	0,00	0,00
	Große Maräne	0,02	0,00
	Gründling	0,00	0,09
	Güster	0,00	0,00
	Hecht	0,09	1,40
	Karausche	0,00	0,00
	Karpfen	0,00	0,00
	Kaulbarsch	0,02	1,66
	Kleine Maräne	0,02	0,00
	Moderlieschen	0,00	14,89
	Neunst. Stichling	0,00	0,09
	Plötze	97,70	15,24
	Quappe	0,00	6,04
	Rotfeder	0,01	22,24
	Schleie	0,00	12,26
	Steinbeißer	0,00	7,09
	Stint	0,00	0,00
	Ukelei	0,01	0,09
	Wels	0,00	0,00
	Zander	0,31	0,00

		Relative Abundanz [%]	
See	Art	Zugnetz (Böttger 2006)	E-Fisch (Limnoplan 2006)
Postsee	Aal	0,08	0,18
	Aland	0,05	8,01
	Brassen	29,72	14,71
	Dreist. Stichling	0,17	0,05
	Flussbarsch	7,35	28,82
	Giebel	0,01	0,00
	Große Maräne	0,01	
	Gründling	0,01	5,19
	Güster	0,04	0,37
	Hasel		0,39
	Hecht	0,85	0,65
	Karpfen	0,13	0,00
	Kaulbarsch		0,03
	Kaulbarsch	38,26	
	Kleine Maräne	0,01	
	Moderlieschen		0,31
	Neunst. Stichling	0,01	0,00
	Plötze	22,70	19,98
Selenter See	Quappe	0,01	0,31
	Rotfeder		18,57
	Rotfeder	0,08	
	Schleie	0,06	0,70
	Steinbeißer	0,01	0,78
	Ukelei	0,09	0,94
	Zander	0,34	
	Aal	1,52	2,22
	Brassen	0,51	0,00
	Dreist. Stichling	0,63	0,00
Sibbersdorfer See	Flussbarsch	68,39	5,98
	Große Maräne	0,08	0,00
	Hecht	1,39	1,93
	Karpfen	0,04	0,00
	Kaulbarsch	0,30	0,39
	Kleine Maräne	25,15	0,00
	Moderlieschen	0,00	0,39
	Neunst. Stichling	0,00	1,83
	Plötze	1,52	31,73
	Quappe	0,04	6,08
	Rotfeder	0,17	33,37
	Schleie	0,17	9,35
	Steinbeißer	0,04	6,75
	Stint	0,04	0,00
	Aal	0,67	0,54
	Aland	0,00	0,36
	Brassen	7,62	0,11
	Dreist. Stichling	0,02	0,00
	Flussbarsch	4,88	42,22
	Große Maräne	5,62	0,00
	Gründling	0,00	3,10
	Güster	0,02	0,00
	Hecht	0,18	0,36
	Kaulbarsch	24,71	0,29
	Moderlieschen	0,00	26,55
	Plötze	56,17	25,59
	Rotfeder	0,04	0,86
	Schleie	0,07	0,04

		Relative Abundanz [%]	
See	Art	Zugnetz (Böttger 2006)	E-Fisch (Limnoplan 2006)
Süseler See	Aal	0,75	0,69
	Brassen	0,17	0,00
	Dreist. Stichling	0,11	0,00
	Flussbarsch	12,07	4,85
	Große Maräne	2,09	0,00
	Hecht	1,36	1,95
	Karausche	0,02	0,19
	Karpfen	0,11	0,00
	Kaulbarsch	0,32	0,00
	Moderlieschen	0,00	11,54
	Plötze	82,15	3,86
	Quappe	0,00	2,26
	Rotfeder	0,11	57,91
	Schleie	0,06	15,86
	Steinbeißer	0,00	0,88
	Wels	0,02	0,00
	Zander	0,65	0,00
Vierer See	Aal	0,06	1,46
	Aland	0,00	15,10
	Bitterling	0,00	3,86
	Brassen	67,66	12,18
	Dreist. Stichling	0,00	0,09
	Flussbarsch	13,47	40,78
	Große Maräne	3,71	0,00
	Hecht	7,78	1,13
	Kaulbarsch	0,24	0,33
	Kleine Maräne	2,04	0,00
	Moderlieschen	0,00	2,96
	Plötze	4,61	1,83
	Quappe	0,00	2,07
	Rotfeder	0,12	1,93
	Schleie	0,00	2,02
	Sonnenbarsch	0,00	0,19
	Steinbeißer	0,00	13,88
	Ukelei	0,30	0,19
Wardersee	Aal	0,01	0,16
	Aland	0,01	0,00
	Bitterling	0,00	0,32
	Blaubandbärbling	0,00	0,11
	Brassen	49,51	0,05
	Dreist. Stichling	0,08	0,59
	Flussbarsch	7,82	47,71
	Giebel	0,01	0,00
	Gründling	0,00	0,21
	Hecht	0,56	1,06
	Karpfen	0,15	0,00
	Kaulbarsch	21,38	0,00
	Neunst. Stichling	0,09	0,00
	Plötze	19,20	20,11
	Quappe	0,04	0,48
	Rotfeder	0,08	19,57
	Schleie	0,01	0,00
	Steinbeißer	0,19	3,99
	Ukelei	0,00	5,64
	Zander	0,85	0,00

Wertetabelle Kap. 4.2, Abb. 4.2.2-2 und 4.2.2-3

See	RENKONEN'sche Zahl	SÖRENSEN-Quotient	JACCARD'sche Zahl
Kellersee	67,78	60,0	42,9
Großer Binnensee	57,00	56,0	38,9
Postsee	43,10	68,4	52,0
Bordesholmer See	41,95	54,5	37,5
Bothkamper See	36,13	66,7	50,0
Sibbersdorfer See	31,65	72,7	57,1
Dieksee	29,46	78,8	65,0
Vierer See	29,23	61,5	44,4
Wardersee	28,03	62,1	45,0
Großer Eutiner See	23,40	72,0	56,3
Kleiner Plöner See	16,69	71,8	56,0
Hemmelsdorfer See	14,56	66,7	50,0
Großer Plöner See	12,47	75,0	60,0
Selenter See	11,14	69,2	52,9

Wertetabelle Kap. 4.3, Abb. 4.3-1.1 bis 4.3-1.5 (linke Spalte – Reproduktionsgilden: Anzahlen [n])

See	Quelle	n. l.	litho-pelagophil	lithophil	psammophil	ostracophil	phyto-lithophil	phytophil	ariadnophil	Summe
Barkauer See	Zugnetz 2005	7					1.432	95		1.534
	Zugnetz 2006									
	E-Fisch 2006	5			7		2.258	455	1	2.726
	gesamt	12			7		3.690	550	1	4.260
Bordesholmer See	Zugnetz 2005	178	84				2.276	70		2.608
	Zugnetz 2006	3	235				2.542	63	3	2.846
	E-Fisch 2006	11	4		37		585	339		976
	gesamt	192	323		37		5.403	472	3	6.430
Bothkamper See	Zugnetz 2005	45					707	26		778
	Zugnetz 2006	5	2				4.958	44	15	5.024
	E-Fisch 2006				71		1.175	1.586		2.832
	gesamt	50	2		71		6.840	1.656	15	8.634
Dieksee	Zugnetz 2005	18	135				1.992	27		2.172
	Zugnetz 2006	6	305		1		2.669	87	10	3.078
	E-Fisch 2006	19	17		40		332	320	95	823
	gesamt	43	457		41		4.993	434	105	6.073
Großer Binnensee	Zugnetz 2005	3		1			106.365	35	5	106.409
	Zugnetz 2006									
	E-Fisch 2006		3		10		15.587	423	8	16.031
	gesamt	3	3	1	10		121.952	458	13	122.440
Großer Eutiner See	Zugnetz 2005	132	48				3.859	54	1	4.094
	Zugnetz 2006	37	24				11.040	40	10	11.151
	E-Fisch 2006	59	28				1.149	333		1.569
	gesamt	228	100				16.048	427	11	16.814
Großer Plöner See	Zugnetz 2005	4					357	34	1	396
	Zugnetz 2006	8	14	1	2		1.272	106	65	1.468
	E-Fisch 2006	34	147			20	846	642	1.332	3.021
	gesamt	46	161	1	2	20	2.475	782	1.398	4.885
Großer Pönitzer See	Zugnetz 2005		225				3.222	94		3.541
	Zugnetz 2006									
	E-Fisch 2006	9	17				460	283		769
	gesamt	9	242				3.682	377		4.310
Hemmelsdorfer See	Zugnetz 2005	42	70				27.581	77		27.770
	Zugnetz 2006	7	35				14.625	84		14.751
	E-Fisch 2006	34					2.463	626	3	3.126
	gesamt	83	105				44.669	787	3	45.647
Kellersee	Zugnetz 2005	1	63				3.306	193		3.563
	Zugnetz 2006	11	239	1			1.298	142	2	1.693
	E-Fisch 2006	51	80		1		935	174		1.241
	gesamt	63	382	1	1		5.539	509	2	6.497
Kleiner Plöner See	Zugnetz 2005	6	81	1			200.100	228	65	200.481
	Zugnetz 2006									
	E-Fisch 2006	17	69		1		365	661	29	1.142
	gesamt	23	150	1	1		200.465	889	94	201.623
Postsee	Zugnetz 2005									
	Zugnetz 2006	6	3		1		7.631	91	14	7.746
	E-Fisch 2006	7	12	15	199		2.779	820	2	3.834
	gesamt	13	15	15	200		10.410	911	16	11.580
Selenter See	Zugnetz 2005	36	599				1.673	43	15	2.366
	Zugnetz 2006									
	E-Fisch 2006	23	63				395	537	19	1.037
	gesamt	59	662				2.068	580	34	3.403
Sibbersdorfer See	Zugnetz 2005		128				3.489	168		3.785
	Zugnetz 2006	30	250				4.156	14	1	4.451
	E-Fisch 2006	15			87		1.921	779		2.802
	gesamt	45	378		87		9.566	961	1	11.038
Süseler See	Zugnetz 2005	180	923				10.094	68	1	11.266
	Zugnetz 2006	35	97				4.423	78	5	4.638
	E-Fisch 2006	18	59				228	2.311		2.616
	gesamt	233	1.079				14.745	2.457	6	18.520
Vierer See	Zugnetz 2005	1	96				1.441	132		1.670
	Zugnetz 2006									
	E-Fisch 2006	35	44			82	1.497	466	2	2.126
	gesamt	36	140			82	2.938	598	2	3.796
Wardersee	Zugnetz 2005	73					3.722	22	1	3.818
	Zugnetz 2006	1	3				8.398	85	15	8.502
	E-Fisch 2006	5	9		4	6	1.382	463	11	1.880
	gesamt	79	12		4	6	13.502	570	27	14.200
Gesamtsumme:		1.217	4.211	19	461	108	468.985	13.418	1.731	490.150

Wertetabelle Kap. 4.3, Abb. 4.3-1.1 bis 4.3-1.5 (linke Spalte – Reproduktionstypen: relative Anteile [%])

See	Quelle	n. r.	litho-pelagophil	lithophil	psammophil	ostracophil	phyto-lithophil	phytophil	ariadophil	Summe
Barkauer See	Zugnetz 2005	0,46					93,35	6,19		100
	Zugnetz 2006									
	E-Fisch 2006	0,18			0,26		82,83	16,69	0,04	100
	gesamt	0,28			0,16		86,62	12,91	0,02	100
Bordesholmer See	Zugnetz 2005	6,83	3,22				87,27	2,68		100
	Zugnetz 2006	0,11	8,26				89,32	2,21	0,11	100
	E-Fisch 2006	1,13	0,41		3,79		59,94	34,73		100
	gesamt	2,99	5,02		0,58		84,03	7,34	0,05	100
Bothkamper See	Zugnetz 2005	5,78					90,87	3,34		100
	Zugnetz 2006	0,10	0,04				98,69	0,88	0,30	100
	E-Fisch 2006				2,51		41,49	56,00		100
	gesamt	0,58	0,02		0,82		79,22	19,18	0,17	100
Dieksee	Zugnetz 2005	0,83	6,22				91,71	1,24		100
	Zugnetz 2006	0,19	9,91		0,03		86,71	2,83	0,32	100
	E-Fisch 2006	2,31	2,07		4,86		40,34	38,88	11,54	100
	gesamt	0,71	7,53		0,68		82,22	7,15	1,73	100
Großer Binnensee	Zugnetz 2005	0,00		0,00			99,96	0,03	0,00	100
	Zugnetz 2006									
	E-Fisch 2006		0,02		0,06		97,23	2,64	0,05	100
	gesamt	0,00	0,00	0,00	0,01		99,60	0,37	0,01	100
Großer Eutiner See	Zugnetz 2005	3,22	1,17				94,26	1,32	0,02	100
	Zugnetz 2006	0,33	0,22				99,00	0,36	0,09	100
	E-Fisch 2006	3,76	1,78				73,23	21,22		100
	gesamt	1,36	0,59				95,44	2,54	0,07	100
Großer Plöner See	Zugnetz 2005	1,01					90,15	8,59	0,25	100
	Zugnetz 2006	0,54	0,95	0,07	0,14		86,65	7,22	4,43	100
	E-Fisch 2006	1,13	4,87			0,66	28,00	21,25	44,09	100
	gesamt	0,94	3,30	0,02	0,04	0,41	50,67	16,01	28,62	100
Großer Pönitzer See	Zugnetz 2005		6,35				90,99	2,65		100
	Zugnetz 2006									
	E-Fisch 2006	1,17	2,21				59,82	36,80		100
	gesamt	0,21	5,61				85,43	8,75		100
Hemmelsdorfer See	Zugnetz 2005	0,15	0,25				99,32	0,28		100
	Zugnetz 2006	0,05	0,24				99,15	0,57		100
	E-Fisch 2006	1,09					78,79	20,03	0,10	100
	gesamt	0,18	0,23				97,86	1,72	0,01	100
Kellersee	Zugnetz 2005	0,03	1,77				92,79	5,42		100
	Zugnetz 2006	0,65	14,12	0,06			76,67	8,39	0,12	100
	E-Fisch 2006	4,11	6,45		0,08		75,34	14,02		100
	gesamt	0,97	5,88	0,02	0,02		85,25	7,83	0,03	100
Kleiner Plöner See	Zugnetz 2005	0,00	0,04	0,00			99,81	0,11	0,03	100
	Zugnetz 2006									
	E-Fisch 2006	1,49	6,04		0,09		31,96	57,88	2,54	100
	gesamt	0,01	0,07	0,00	0,00		99,43	0,44	0,05	100
Postsee	Zugnetz 2005									
	Zugnetz 2006	0,08	0,04		0,01		98,52	1,17	0,18	100
	E-Fisch 2006	0,18	0,31	0,39	5,19		72,48	21,39	0,05	100
	gesamt	0,11	0,13	0,13	1,73		89,90	7,87	0,14	100
Selenter See	Zugnetz 2005	1,52	25,32				70,71	1,82	0,63	100
	Zugnetz 2006									
	E-Fisch 2006	2,22	6,08				38,09	51,78	1,83	100
	gesamt	1,73	19,45				60,77	17,04	1,00	100
Sibbersdorfer See	Zugnetz 2005		3,38				92,18	4,44		100
	Zugnetz 2006	0,67	5,62				93,37	0,31	0,02	100
	E-Fisch 2006	0,54			3,10		68,56	27,80		100
	gesamt	0,41	3,42		0,79		86,66	8,71	0,01	100
Süseler See	Zugnetz 2005	1,60	8,19				89,60	0,60	0,01	100
	Zugnetz 2006	0,75	2,09				95,36	1,68	0,11	100
	E-Fisch 2006	0,69	2,26				8,72	88,34		100
	gesamt	1,26	5,83				79,62	13,27	0,03	100
Vierer See	Zugnetz 2005	0,06	5,75				86,29	7,90		100
	Zugnetz 2006									
	E-Fisch 2006	1,65	2,07			3,86	70,41	21,92	0,09	100
	gesamt	0,95	3,69			2,16	77,40	15,75	0,05	100
Wardersee	Zugnetz 2005	1,91					97,49	0,58	0,03	100
	Zugnetz 2006	0,01	0,04				98,78	1,00	0,18	100
	E-Fisch 2006	0,27	0,48		0,21	0,32	73,51	24,63	0,59	100
	gesamt	0,56	0,08		0,03	0,04	95,08	4,01	0,19	100
Gesamtsumme:		0,25	0,86	0,00	0,09	0,02	95,68	2,74	0,35	100

Wertetabelle Kap. 4.3, Abb. 4.3-1.1 bis 4.3-1.5 (rechte Spalte Lebensraumgilden: Anzahlen [n])

See	Quelle	n. r.	Hypolimnion	Epilimnion	Litoral/Profundal	Litoral/Pelagial	Litoral	Summe
Barkauer See	Zugnetz 2005	7			22	1.157	348	1.534
	Zugnetz 2006							
	E-Fisch 2006	5			14	2.225	482	2.726
	gesamt	12			36	3.382	830	4.260
Bordesholmer See	Zugnetz 2005	178	84	2	1.023	234	1.087	2.608
	Zugnetz 2006	3	235	4	365	1.105	1.134	2.846
	E-Fisch 2006	11			16	573	376	976
	gesamt	192	319	6	1.404	1.912	2.597	6.430
Bothkamper See	Zugnetz 2005	45			155	174	404	778
	Zugnetz 2006	5		1	3.274	435	1.309	5.024
	E-Fisch 2006				110	394	2.328	2.832
	gesamt	50		1	3.539	1.003	4.041	8.634
Dieksee	Zugnetz 2005	18	135	5	61	1.786	167	2.172
	Zugnetz 2006	6	298	44	1.047	1.004	679	3.078
	E-Fisch 2006	19			65	148	591	823
	gesamt	43	433	49	1.173	2.938	1.437	6.073
Großer Binnensee	Zugnetz 2005	3			105.811	374	221	106.409
	Zugnetz 2006							
	E-Fisch 2006				10.280	39	5.712	16.031
	gesamt	3			116.091	413	5.933	122.440
Großer Eutiner See	Zugnetz 2005	132	48	157	1.874	352	1.531	4.094
	Zugnetz 2006	37	23	40	1.357	360	9.334	11.151
	E-Fisch 2006	59			52	842	616	1.569
	gesamt	228	71	197	3.283	1.554	11.481	16.814
Großer Plöner See	Zugnetz 2005	4			93	185	114	396
	Zugnetz 2006	8	11	1	74	437	937	1.468
	E-Fisch 2006	34			914	1.370	703	3.021
	gesamt	46	11	1	1.081	1.992	1.754	4.885
Großer Pönitzer See	Zugnetz 2005		225		1.172	117	2.027	3.541
	Zugnetz 2006							
	E-Fisch 2006	9			22	359	379	769
	gesamt	9	225		1.194	476	2.406	4.310
Hemmelsdorfer See	Zugnetz 2005	42	70	177	18.730	102	8.649	27.770
	Zugnetz 2006	7	35	93	12.905	405	1.306	14.751
	E-Fisch 2006	34			92	1.401	1.599	3.126
	gesamt	83	105	270	31.727	1.908	11.554	45.647
Kellersee	Zugnetz 2005	1	62	2	82	269	3.147	3.563
	Zugnetz 2006	11	237	33	231	564	617	1.693
	E-Fisch 2006	51			85	573	532	1.241
	gesamt	63	299	35	398	1.406	4.296	6.497
Kleiner Plöner See	Zugnetz 2005	6	74	617	1.388	2.286	196.110	200.481
	Zugnetz 2006							
	E-Fisch 2006	17			90	194	841	1.142
	gesamt	23	74	617	1.478	2.480	196.951	201.623
Postsee	Zugnetz 2005							
	Zugnetz 2006	6	2	26	5.267	589	1.856	7.746
	E-Fisch 2006	7			577	1.143	2.107	3.834
	gesamt	13	2	26	5.844	1.732	3.963	11.580
Selenter See	Zugnetz 2005	36	597	1	20	1.633	79	2.366
	Zugnetz 2006							
	E-Fisch 2006	23			67	62	885	1.037
	gesamt	59	597	1	87	1.695	964	3.403
Sibbersdorfer See	Zugnetz 2005		128	1	2.878	185	593	3.785
	Zugnetz 2006	30	250		1.439	218	2.514	4.451
	E-Fisch 2006	15			11	1.183	1.593	2.802
	gesamt	45	378	1	4.328	1.586	4.700	11.038
Süseler See	Zugnetz 2005	180	923	92	1	173	9.897	11.266
	Zugnetz 2006	35	97	30	23	565	3.888	4.638
	E-Fisch 2006	18			59	127	2.412	2.616
	gesamt	233	1.020	122	83	865	16.197	18.520
Vierer See	Zugnetz 2005	1	96		1.134	230	209	1.670
	Zugnetz 2006							
	E-Fisch 2006	35			310	873	908	2.126
	gesamt	36	96		1.444	1.103	1.117	3.796
Wardersee	Zugnetz 2005	73		3	925	1.199	1.618	3.818
	Zugnetz 2006	1		72	6.030	672	1.727	8.502
	E-Fisch 2006	5			10	1.014	851	1.880
	gesamt	79		75	6.965	2.885	4.196	14.200
Gesamtsumme:		1.217	3.630	1.401	180.155	29.330	274.417	490.150

Wertetabelle Kap. 4.3, Abb. 4.3-1.1 bis 4.3-1.5 (rechte Spalte Lebensraumgilden: relative Anteile [%])

See	Quelle	n. r.	Hypolimnion	Epilimnion	Litoral/Profundal	Litoral/Pelagial	Litoral	Summe
Barkauer See	Zugnetz 2005	0,46			1,43	75,42	22,69	100
	Zugnetz 2006							
	E-Fisch 2006	0,18			0,51	81,62	17,68	100
	gesamt	0,28			0,85	79,39	19,48	100
Bordesholmer See	Zugnetz 2005	6,83	3,22	0,08	39,23	8,97	41,68	100
	Zugnetz 2006	0,11	8,26	0,14	12,83	38,83	39,85	100
	E-Fisch 2006	1,13			1,64	58,71	38,52	100
	gesamt	2,99	4,96	0,09	21,84	29,74	40,39	100
Bothkamper See	Zugnetz 2005	5,78			19,92	22,37	51,93	100
	Zugnetz 2006	0,10		0,02	65,17	8,66	26,05	100
	E-Fisch 2006				3,88	13,91	82,20	100
	gesamt	0,58		0,01	40,99	11,62	46,80	100
Dieksee	Zugnetz 2005	0,83	6,22	0,23	2,81	82,23	7,69	100
	Zugnetz 2006	0,19	9,68	1,43	34,02	32,62	22,06	100
	E-Fisch 2006	2,31			7,90	17,98	71,81	100
	gesamt	0,71	7,13	0,81	19,32	48,38	23,66	100
Großer Binnensee	Zugnetz 2005	0,00			99,44	0,35	0,21	100
	Zugnetz 2006							
	E-Fisch 2006				64,13	0,24	35,63	100
	gesamt	0,00			94,81	0,34	4,85	100
Großer Eutiner See	Zugnetz 2005	3,22	1,17	3,83	45,77	8,60	37,40	100
	Zugnetz 2006	0,33	0,21	0,36	12,17	3,23	83,71	100
	E-Fisch 2006	3,76			3,31	53,66	39,26	100
	gesamt	1,36	0,42	1,17	19,53	9,24	68,28	100
Großer Plöner See	Zugnetz 2005	1,01			23,48	46,72	28,79	100
	Zugnetz 2006	0,54	0,75	0,07	5,04	29,77	63,83	100
	E-Fisch 2006	1,13			30,25	45,35	23,27	100
	gesamt	0,94	0,23	0,02	22,13	40,78	35,91	100
Großer Pönitzer See	Zugnetz 2005		6,35		33,10	3,30	57,24	100
	Zugnetz 2006							
	E-Fisch 2006	1,17			2,86	46,68	49,28	100
	gesamt	0,21	5,22		27,70	11,04	55,82	100
Hemmelsdorfer See	Zugnetz 2005	0,15	0,25	0,64	67,45	0,37	31,15	100
	Zugnetz 2006	0,05	0,24	0,63	87,49	2,75	8,85	100
	E-Fisch 2006	1,09			2,94	44,82	51,15	100
	gesamt	0,18	0,23	0,59	69,51	4,18	25,31	100
Kellersee	Zugnetz 2005	0,03	1,74	0,06	2,30	7,55	88,32	100
	Zugnetz 2006	0,65	14,00	1,95	13,64	33,31	36,44	100
	E-Fisch 2006	4,11			6,85	46,17	42,87	100
	gesamt	0,97	4,60	0,54	6,13	21,64	66,12	100
Kleiner Plöner See	Zugnetz 2005	0,00	0,04	0,31	0,69	1,14	97,82	100
	Zugnetz 2006							
	E-Fisch 2006	1,49			7,88	16,99	73,64	100
	gesamt	0,01	0,04	0,31	0,73	1,23	97,68	100
Postsee	Zugnetz 2005							
	Zugnetz 2006	0,08	0,03	0,34	68,00	7,60	23,96	100
	E-Fisch 2006	0,18			15,05	29,81	54,96	100
	gesamt	0,11	0,02	0,22	50,47	14,96	34,22	100
Selenter See	Zugnetz 2005	1,52	25,23	0,04	0,85	69,02	3,34	100
	Zugnetz 2006							
	E-Fisch 2006	2,22			6,46	5,98	85,34	100
	gesamt	1,73	17,54	0,03	2,56	49,81	28,33	100
Sibbersdorfer See	Zugnetz 2005		3,38	0,03	76,04	4,89	15,67	100
	Zugnetz 2006	0,67	5,62		32,33	4,90	56,48	100
	E-Fisch 2006	0,54			0,39	42,22	56,85	100
	gesamt	0,41	3,42	0,01	39,21	14,37	42,58	100
Süseler See	Zugnetz 2005	1,60	8,19	0,82	0,01	1,54	87,85	100
	Zugnetz 2006	0,75	2,09	0,65	0,50	12,18	83,83	100
	E-Fisch 2006	0,69			2,26	4,85	92,20	100
	gesamt	1,26	5,51	0,66	0,45	4,67	87,46	100
Vierer See	Zugnetz 2005	0,06	5,75		67,90	13,77	12,51	100
	Zugnetz 2006							
	E-Fisch 2006	1,65			14,58	41,06	42,71	100
	gesamt	0,95	2,53		38,04	29,06	29,43	100
Wardersee	Zugnetz 2005	1,91		0,08	24,23	31,40	42,38	100
	Zugnetz 2006	0,01		0,85	70,92	7,90	20,31	100
	E-Fisch 2006	0,27			0,53	53,94	45,27	100
	gesamt	0,56		0,53	49,05	20,32	29,55	100
Gesamtsumme:		0,25	0,74	0,29	36,76	5,98	55,99	100

Wertetabelle Kap. 4.3, Abb. 4.3-2, Abb. 4.3-4 und Abb. 4.3-5

See	Anzahlen [n]								
	n. r.	litho-pelagophil	lithophil	psammophil	ostracophil	phyto-lithophil	phytophil	ariadnophil	Summe
Barkauer See	12	0	0	7	0	3.690	550	1	4.260
Bordesholmer See	192	323	0	37	0	5.403	472	3	6.430
Bothkamper See	50	2	0	71	0	6.840	1.656	15	8.634
Dieksee Summe	43	457	0	41	0	4.993	434	105	6.073
Großer Binnensee	3	3	1	10	0	121.952	458	13	122.440
Großer Eutiner See	228	100	0	0	0	16.048	427	11	16.814
Großer Plöner See	46	161	1	2	20	2.475	782	1.398	4.885
Großer Pönitzer See	9	242	0	0	0	3.682	377	0	4.310
Hemmelsdorfer See	83	105	0	0	0	44.669	787	3	45.647
Kellersee	63	382	1	1	0	5.539	509	2	6.497
Kleiner Plöner See	23	150	1	1	0	200.465	889	94	201.623
Postsee	13	15	15	200	0	10.410	911	16	11.580
Selenter See	59	662	0	0	0	2.068	580	34	3.403
Sibbersdorfer See	45	378	0	87	0	9.566	961	1	11.038
Süseler See	233	1.079	0	0	0	14.745	2.457	6	18.520
Vierer See	36	140	0	0	82	2.938	598	2	3.796
Wardersee	79	12	0	4	6	13.502	570	27	14.200

See	relative Anteile [%]								
	n. r.	litho-pelagophil	lithophil	psammophil	ostracophil	phyto-lithophil	phytophil	ariadnophil	Summe
Barkauer See	0,28	0,00	0,00	0,16	0,00	86,62	12,91	0,02	100
Bordesholmer See	2,99	5,02	0,00	0,58	0,00	84,03	7,34	0,05	100
Bothkamper See	0,58	0,02	0,00	0,82	0,00	79,22	19,18	0,17	100
Dieksee Summe	0,71	7,53	0,00	0,68	0,00	82,22	7,15	1,73	100
Großer Binnensee	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	99,60	0,37	0,01	100
Großer Eutiner See	1,36	0,59	0,00	0,00	0,00	95,44	2,54	0,07	100
Großer Plöner See	0,94	3,30	0,02	0,04	0,41	50,67	16,01	28,62	100
Großer Pönitzer See	0,21	5,61	0,00	0,00	0,00	85,43	8,75	0,00	100
Hemmelsdorfer See	0,18	0,23	0,00	0,00	0,00	97,86	1,72	0,01	100
Kellersee	0,97	5,88	0,02	0,02	0,00	85,25	7,83	0,03	100
Kleiner Plöner See	0,01	0,07	0,00	0,00	0,00	99,43	0,44	0,05	100
Postsee	0,11	0,13	0,13	1,73	0,00	89,90	7,87	0,14	100
Selenter See	1,73	19,45	0,00	0,00	0,00	60,77	17,04	1,00	100
Sibbersdorfer See	0,41	3,42	0,00	0,79	0,00	86,66	8,71	0,01	100
Süseler See	1,26	5,83	0,00	0,00	0,00	79,62	13,27	0,03	100
Vierer See	0,95	3,69	0,00	0,00	2,16	77,40	15,75	0,05	100
Wardersee	0,56	0,08	0,00	0,03	0,04	95,08	4,01	0,19	100
Mittel:	0,78	3,58	0,01	0,29	0,15	84,42	8,88	1,89	100
Stabw:	0,76	4,87	0,03	0,48	0,53	13,03	5,98	6,90	0
Vk (%):	97,52	135,93	320,46	169,07	342,66	15,43	67,39	364,70	0

Wertetabelle Kap. 4.3, Abb. 4.3-3, Abb. 4.3-4 und Abb. 4.3-5

See	Anzahlen [n]						
	n. r.	Hypolimnion	Epilimnion	Litoral/Profundal	Litoral/Pelagial	Litoral	Summe
Barkauer See	12	0	0	36	3.382	830	4.260
Bordesholmer See	192	319	6	1.404	1.912	2.597	6.430
Bothkamper See	50	0	1	3.539	1.003	4.041	8.634
Dieksee Summe	43	433	49	1.173	2.938	1.437	6.073
Großer Binnensee	3	0	0	116.091	413	5.933	122.440
Großer Eutiner See	228	71	197	3.283	1.554	11.481	16.814
Großer Plöner See	46	11	1	1.081	1.992	1.754	4.885
Großer Pönitzer See	9	225	0	1.194	476	2.406	4.310
Hemmelsdorfer See	83	105	270	31.727	1.908	11.554	45.647
Kellersee	63	299	35	398	1.406	4.296	6.497
Kleiner Plöner See	23	74	617	1.478	2.480	196.951	201.623
Postsee	13	2	26	5.844	1.732	3.963	11.580
Selenter See	59	597	1	87	1.695	964	3.403
Sibbersdorfer See	45	378	1	4.328	1.586	4.700	11.038
Süseler See	233	1.020	122	83	865	16.197	18.520
Vierer See	36	96	0	1.444	1.103	1.117	3.796
Wardersee	79	0	75	6.965	2.885	4.196	14.200

See	relative Anteile [%]						
	n. r.	Hypolimnion	Epilimnion	Litoral/Profundal	Litoral/Pelagial	Litoral	Summe
Barkauer See	0,28	0,00	0,00	0,85	79,39	19,48	100
Bordesholmer See	2,99	4,96	0,09	21,84	29,74	40,39	100
Bothkamper See	0,58	0,00	0,01	40,99	11,62	46,80	100
Dieksee Summe	0,71	7,13	0,81	19,32	48,38	23,66	100
Großer Binnensee	0,00	0,00	0,00	94,81	0,34	4,85	100
Großer Eutiner See	1,36	0,42	1,17	19,53	9,24	68,28	100
Großer Plöner See	0,94	0,23	0,02	22,13	40,78	35,91	100
Großer Pönitzer See	0,21	5,22	0,00	27,70	11,04	55,82	100
Hemmelsdorfer See	0,18	0,23	0,59	69,51	4,18	25,31	100
Kellersee	0,97	4,60	0,54	6,13	21,64	66,12	100
Kleiner Plöner See	0,01	0,04	0,31	0,73	1,23	97,68	100
Postsee	0,11	0,02	0,22	50,47	14,96	34,22	100
Selenter See	1,73	17,54	0,03	2,56	49,81	28,33	100
Sibbersdorfer See	0,41	3,42	0,01	39,21	14,37	42,58	100
Süseler See	1,26	5,51	0,66	0,45	4,67	87,46	100
Vierer See	0,95	2,53	0,00	38,04	29,06	29,43	100
Wardersee	0,56	0,00	0,53	49,05	20,32	29,55	100
Mittel:	0,78	3,05	0,29	29,61	22,99	43,29	100
Stabw:	0,76	4,49	0,36	26,31	21,25	24,66	0
Vk (%):	97,52	147,14	122,43	88,85	92,47	56,96	0

Wertetabelle Kap. 5.1, Abb. 5.1-1 und Abb. 5.1-2

Methode	See	Artenzahlen							Σ-Arten (Methode)	Σ-Arten (gesamt)
		Mittel	Stabw	Vk	Var	Min	Max	N		
E-Fisch	Barkauer See	6,2	1,8	29,8	3,4	3	8	6	11	14
	Bordesholmer See	4,5	1,4	30,6	1,9	2	6	6	9	17
	Bothkamper See	7,0	1,4	20,2	2,0	5	9	9	11	16
	Dieksee	8,0	2,9	36,6	8,6	5	13	8	15	20
	Großer Binnensee	8,6	1,1	12,3	1,1	7	10	8	12	18
	Großer Eutiner See	5,9	0,6	10,9	0,4	5	7	8	10	16
	Großer Plöner See	7,5	3,7	49,2	13,8	1	14	13	19	25
	Großer Pönitzer See	5,1	1,1	20,8	1,1	4	7	7	9	13
	Hemmelsdorfer See	6,7	2,1	30,9	4,3	4	10	9	10	12
	Kellersee	6,0	1,4	23,6	2,0	3	8	9	10	21
	Kleiner Plöner See	8,9	2,7	30,0	7,1	4	12	9	16	25
	Postsee	8,1	2,4	29,8	5,9	4	12	9	17	17
	Selenter See	6,1	2,3	37,8	5,3	1	9	11	11	17
	Sibbersdorfer See	6,0	1,1	18,3	1,2	5	8	6	11	15
	Süseler See	8,4	1,1	13,6	1,3	7	10	5	10	17
	Vierer See	8,6	3,4	39,2	11,4	4	12	8	16	18
	Wardersee	5,8	1,7	30,0	3,1	3	10	12	13	20
Gesamt-Mittel:		6,9	1,3	27,3						
Zugnetz	Barkauer See	8,0	0,0	0,0	0,0	8	8	2	9	14
	Bordesholmer See	10,8	1,7	15,9	2,9	9	13	4	14	17
	Bothkamper See	9,3	2,6	28,4	6,9	7	12	4	13	16
	Dieksee	11,8	2,6	22,3	7,0	9	16	6	18	20
	Großer Binnensee	8,0	1,8	22,8	3,3	6	10	4	13	18
	Großer Eutiner See	10,2	1,9	19,1	3,8	7	12	6	15	16
	Großer Plöner See	7,0	2,3	33,0	5,3	4	11	13	21	25
	Großer Pönitzer See	8,0	1,4	17,7	2,0	7	9	2	10	13
	Hemmelsdorfer See	7,8	0,4	5,7	0,2	7	8	5	8	12
	Kellersee	9,2	2,7	29,1	7,2	5	15	9	20	21
	Kleiner Plöner See	14,3	1,9	13,0	3,5	12	17	6	23	25
	Postsee	12,8	2,1	16,2	4,3	11	15	4	21	23
	Selenter See	8,5	1,9	22,0	3,5	6	11	6	15	17
	Sibbersdorfer See	9,3	1,5	16,4	2,3	8	11	3	12	15
	Süseler See	10,5	3,1	29,6	9,7	7	14	4	14	17
	Vierer See	9,0	1,4	15,7	2,0	8	10	2	10	18
	Wardersee	10,8	2,2	20,6	5,0	7	14	6	16	20
Gesamt-Mittel:		9,7	1,9	19,3						

Wertetabelle Kap. 5.1, Abb. 5.1-3

Variationskoeffizient VK (%) [mittl. Artenzahl]		
See	E-Fischerei	Zugnetz
Barkauer See	29,8	0,0
Bordesholmer See	30,6	15,9
Bothkamper See	20,2	28,4
Dieksee	36,6	22,3
Großer Binnensee	12,3	22,8
Großer Eutiner See	10,9	19,1
Großer Plöner See	49,2	33,0
Großer Pönitzer See	20,8	17,7
Hemmelsdorfer See	30,9	5,7
Kellersee	23,6	29,1
Kleiner Plöner See	30,0	13,0
Postsee	29,8	16,2
Selenter See	37,8	22,0
Sibbersdorfer See	18,3	16,4
Süseler See	13,6	29,6
Vierer See	39,2	15,7
Wardersee	30,0	20,6
Mittelwert:	27,3	19,3
Stabw:	10,4	8,5

Wertetabelle Kap. 5.1, Abb. 5.1-4 und Abb. 5.1-5

See	Prozentualer Anteil des Gesamtartenspektrums								
	Mittel		STABW		Variationskoeffizient		Anzahl Proben		Gesamtartenzahl
	E-Fisch	Zugnetz	E-Fisch	Zugnetz	E-Fisch	Zugnetz	E-Fisch	Zugnetz	
Großer Plöner See	30,2	28,0	14,8	9,2	49,2	33,0	13	13	25
Kleiner Plöner See	35,6	57,3	10,7	7,4	30,0	13,0	9	6	25
Kellersee	28,6	43,9	6,7	12,8	23,6	29,1	9	9	21
Dieksee	40,0	59,2	14,6	13,2	36,6	22,3	8	6	20
Wardersee	29,2	54,2	8,7	11,1	30,0	20,6	12	6	20
Großer Binnensee	47,9	44,4	5,9	10,1	12,3	22,8	8	4	18
Vierer See	47,9	50,0	18,8	7,9	39,2	15,7	8	2	18
Bordesholmer See	26,5	63,2	8,1	10,0	30,6	15,9	6	4	17
Postsee	35,3	55,4	10,5	9,0	29,8	16,2	9	4	17
Selenter See	35,8	50,0	13,5	11,0	37,8	22,0	11	6	17
Süseler See	49,4	61,8	6,7	18,3	13,6	29,6	5	4	17
Bothkamper See	43,8	57,8	8,8	16,4	20,2	28,4	9	4	16
Großer Eutiner See	36,7	63,5	4,0	12,1	10,9	19,1	8	6	16
Sibbersdorfer See	40,0	62,2	7,3	10,2	18,3	16,4	6	3	15
Barkauer See	44,0	57,1	13,1	0,0	29,8	0,0	6	2	14
Großer Pönitzer See	39,6	61,5	8,2	10,9	20,8	17,7	7	2	13
Hemmelsdorfer See	55,6	65,0	17,2	3,7	30,9	5,7	9	5	12
Mittel:	39,2	55,0	10,5	10,2	27,3	19,3	8,4	5,1	17,7
Stabw:	8,2	9,5	4,2	4,2	10,4	8,5	2,2	2,7	3,6

Wertetabelle Kap. 5.2, Abb. 5.2-1 bis Abb. 5.2-6 (bei Zugnetzfischerei Fälle mit $n \geq 3$ hervorgehoben)

See	Zugnetz-Fischerei 2005						Zugnetz-Fischerei 2006					
	N/ha	Stabw	Min	Max	Vk	n	N/ha	Stabw	Min	Max	Vk	n
Barkauer See	38,4	1,3	37,4	39,3	3,5	2						0
Bordesholmer See	186,3	38,6	159,0	213,6	20,7	2	64,2	12,2	55,6	72,9	19,0	2
Bothkamper See	55,6	11,1	47,7	63,4	20,0	2	147,3	37,3	121,0	173,7	25,3	2
Dieksee	90,5	8,8	84,3	96,8	9,8	2	25,0	10,8	15,3	39,7	43,2	4
Großer Binnensee						0	1.387,6	2.628,6	58,2	5.330,4	189,4	4
Großer Eutiner See	45,5	58,4	9,4	112,9	128,4	3	80,7	37,1	49,8	121,8	46,0	3
Großer Plöner See	6,6	4,1	1,9	9,6	62,5	3	3,3	1,0	2,0	5,5	31,9	10
Großer Pönitzer See	59,0	40,1	30,7	87,4	67,9	2						0
Hemmelsdorfer See	347,1	328,5	114,8	579,4	94,6	2	122,9	81,0	34,5	193,6	65,9	3
Kellersee	39,6	63,4	2,6	112,8	160,2	3	7,7	3,1	3,4	12,7	40,1	6
Kleiner Plöner See						0	1.097,0	420,1	603,6	1.733,1	38,3	6
Postsee						0	64,6	10,0	52,5	75,3	15,5	4
Selenter See						0	10,3	7,2	0,9	22,8	70,3	6
Sibbersdorfer See	63,1	9,4	56,4	69,7	14,9	2	127,2		127,2	127,2		1
Süseler See	225,3	5,4	221,5	229,1	2,4	2	77,3	31,0	55,4	99,2	40,1	2
Vierer See						0	20,5	21,3	5,5	35,6	103,6	2
Wardersee	272,7	117,2	189,9	355,6	43,0	2	141,7	37,0	108,9	181,3	26,1	4

See	Elektrofischerei 2006					
	N/ha	Stabw	Min	Max	Vk	n
Barkauer See	47.001,1	47.868,2	6.751,6	136.815,3	101,8	6
Bordesholmer See	27.542,5	18.490,7	11.146,5	62.738,9	67,1	6
Bothkamper See	43.393,5	25.601,7	10.031,8	85.509,6	59,0	9
Dieksee	9.923,1	6.670,7	3.105,1	22.399,2	67,2	8
Großer Binnensee	483.182,1	366.313,8	60.636,9	1.026.433,1	75,8	8
Großer Eutiner See	18.419,8	8.180,1	6.289,8	31.289,8	44,4	8
Großer Plöner See	22.093,7	29.464,7	955,4	104.670,9	133,4	13
Großer Pönitzer See	12.617,5	7.724,1	3.184,7	25.902,3	61,2	7
Hemmelsdorfer See	38.295,6	22.234,5	16.135,9	75.371,5	58,1	9
Kellersee	13.513,1	11.051,3	5.732,5	35.138,0	81,8	9
Kleiner Plöner See	11.333,3	8.782,2	2.388,5	29.101,7	77,5	9
Postsee	39.438,3	26.025,7	17.622,1	105.732,5	66,0	9
Selenter See	8.106,7	7.844,6	955,4	27.070,1	96,8	11
Sibbersdorfer See	47.056,8	35.037,2	10.828,0	110.429,9	74,5	6
Süseler See	60.837,6	42.839,3	17.707,0	113.885,4	70,4	5
Vierer See	26.525,3	18.666,4	8.025,5	68.917,2	70,4	8
Wardersee	17.170,5	15.471,4	4.564,8	62.579,6	90,1	12