

Gutachten Karcheezer See 2012

Seenummer	190270	
Seefläche	36,3	ha
maximale Tiefe	3,7	m
mittlere Tiefe	2,1	m
Einzugsgebiet	31,5	km²
Referenzzustand	eutroph 2	
Theoretische Sichttiefe	1,2	m

Der Karcheezer See, ein sehr schmales und langgestrecktes Gewässer, liegt im Landkreis Rostock südlich des Ortes Mühlensee. Er ist flach und ungeschichtet. Der Karcheezer See ist über eine schmale Durchfahrt mit seinem Zwillingsgewässer dem Mühlensee verbunden. Der See ist zum großen Teil von einem schmalen aber dichten Gehölzsaum umgeben. Die angrenzenden Flächen mit Wiesen und Weiden sind kuppig. Schilfbestände sind im ebenen Teil des Geländes ausgebildet. Der See wurde 1995, 2001 und 2012 beprobt. Er ist mit dem vorgelagerten Prüzener Schlossee verbunden. Aus dem Jahr 1995 liegt eine Vermessung vor. Der Karcheezer See hat einen größeren Zulauf (siehe Karte). Der Flötgraben ist ein nach WRRL berichtspflichtiges Gewässer, das regelmäßig untersucht und bewertet wird. Der Zulauf aus dem Ort Karcheez konnte 2012 nicht beprobt werden.

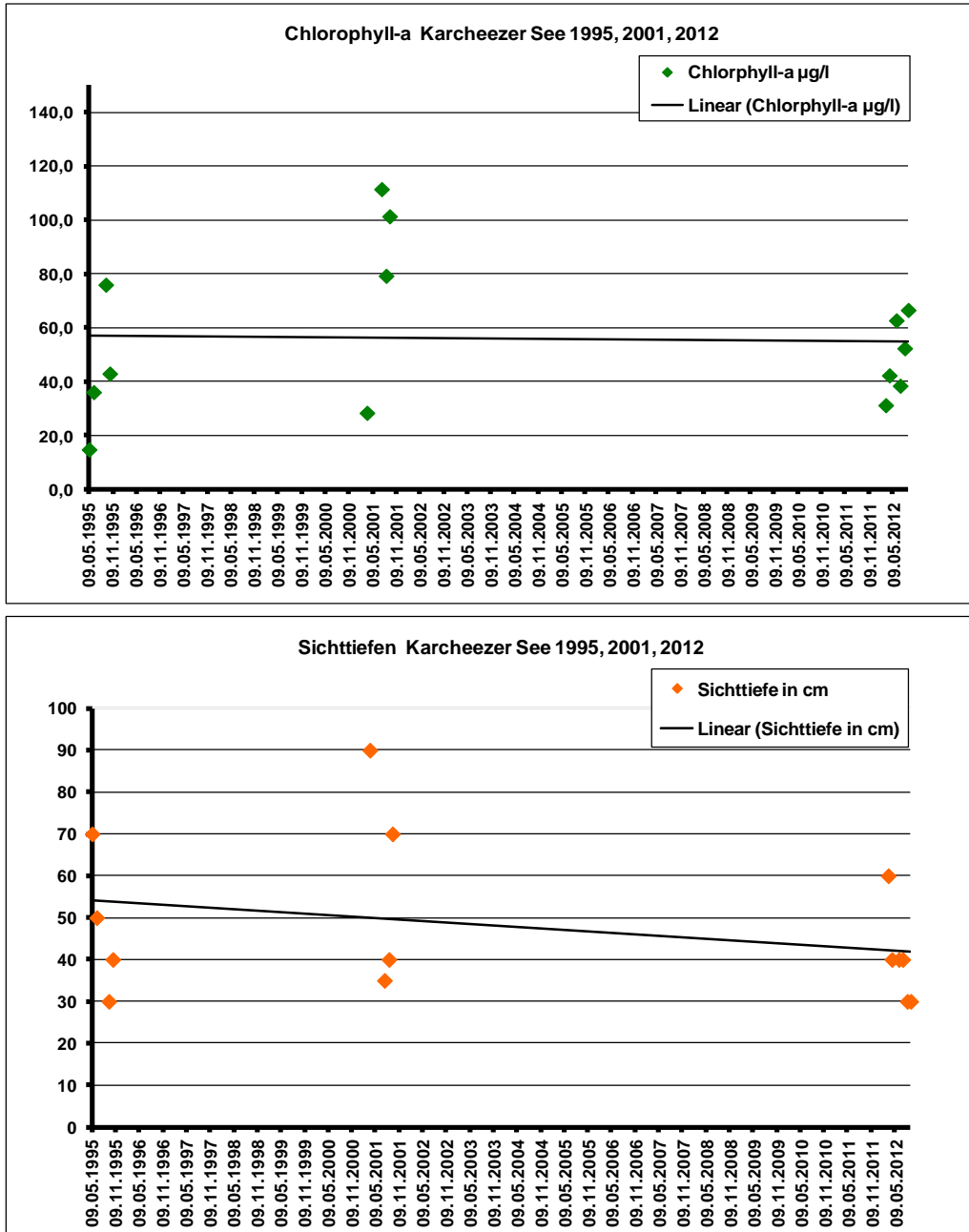
Karte: Karcheezer See



Die Entwicklung des Chlorophyll-a Gehaltes über die Untersuchungsjahre ist der Abbildung 1 zu entnehmen. Der Karcheezer See bildete ganzjährig erhebliche Mengen Phytoplankton. Die Chlorophyll-a Gehalte waren 2001 am höchsten. In diesem Jahr wurden Maximalwerte über 100 µg/l Chlorophyll- a bestimmt. 1995 und 2012 lagen die Maxima bei 76 µg/l bzw. 67 µg/l. Ein Trend ist für den Chlorophyll-a Gehalt nicht zu erkennen (Abb.1).

In den Sommermonaten war der Karcheezer See in allen Jahren sehr trüb. Die Sichttiefe lag immer unter einem Meter. Das Minimum wurde mit 30 cm erreicht. Auch für die Sichttiefe ist kein Trend zu erkennen (Abb.1).

Abb. 1: Chlorophyll-a Gehalte und Sichttiefen 1995, 2001, 2012



Im Frühjahr dominieren zentrische Kieselalgen das Phytoplankton. Von Juli bis in den Herbst hinein bilden Blaualgen den Hauptteil des Phytoplanktons, jeweils begleitet von unterschiedlich hohen Anteilen (17-37 %) unbestimmter kleiner Flagellaten. Die Blaualgen erreichten 1995 bis zu 96 % Anteil am Biovolumen, 2001 waren es 43-68 %. Für 2012 liegen noch keine Phytoplanktondaten vor.

Die Sofortmesswerte (Tab.1) weisen den Karcheezer See als sehr produktives Gewässer aus. Der pH-Wert lag fast immer deutlich über 8. Das Maximum wurde jeweils im September erreicht. Der See war in allen Untersuchungsjahren regelmäßig übersättigt.

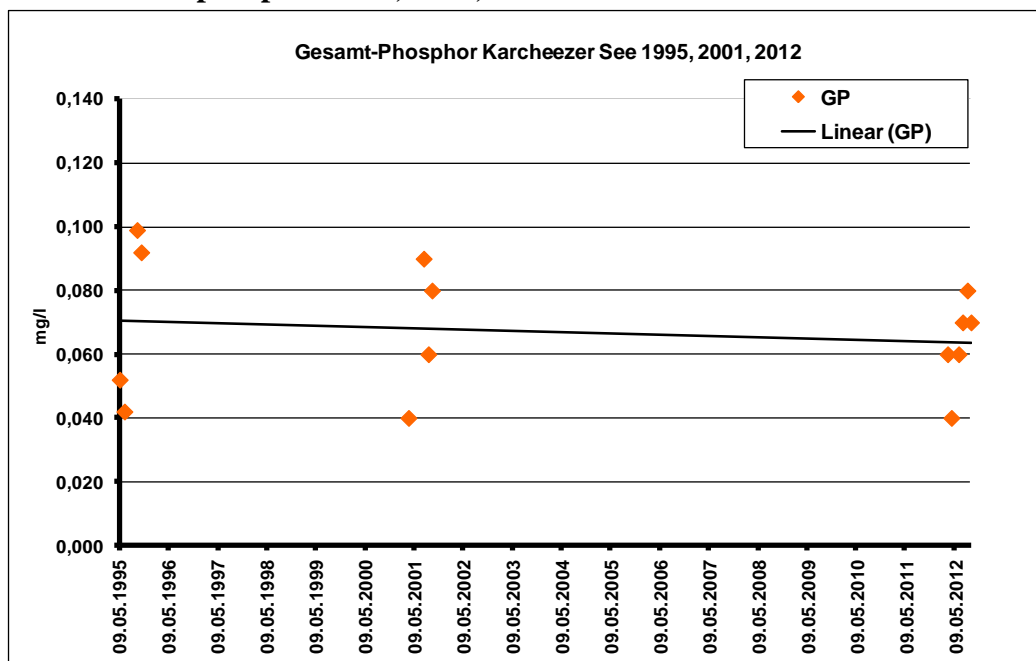
1995 kam es bei einer absterbenden Blüte im Oktober (Lichtmangel) zu einem erheblich Sauerstoffdefizit. Auch dies ist typisch für produktive Gewässer. Die Leitfähigkeit lag im Mittel aller Jahre bei 518 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Tab.1: Sofortmeßwerte 1995, 2001, 2012

Datum	Temperatur °C	O ₂ mg/l	SSI %	Leitfähigkeit $\mu\text{S}/\text{cm}$	pH-Wert
09.05.1995	14,7	11,4	113	506	8,4
13.06.1995	17,7	14,2	149	479	8,8
15.09.1995	17,0	11,9	123	391	8,8
16.10.1995	14,8	6,0	59	405	8,2
27.03.2001	2,9	13,9	102	670	8,5
18.07.2001	20,4	11,3	132	537	8,5
22.08.2001	22,8	11,1	126	489	8,7
18.09.2001	14,7	11,5	115	522	8,8
21.03.2012	8,2	13,3	111	622	8,4
18.04.2012	10,0	15,4	139	566	8,6
12.06.2012	18,1	12,3	131	567	8,5
11.07.2012	22,1	7,8	90	540	8,1
12.08.2012	20,7	11,3	127	496	8,5
11.09.2012	19,2	11,0	120	465	8,6

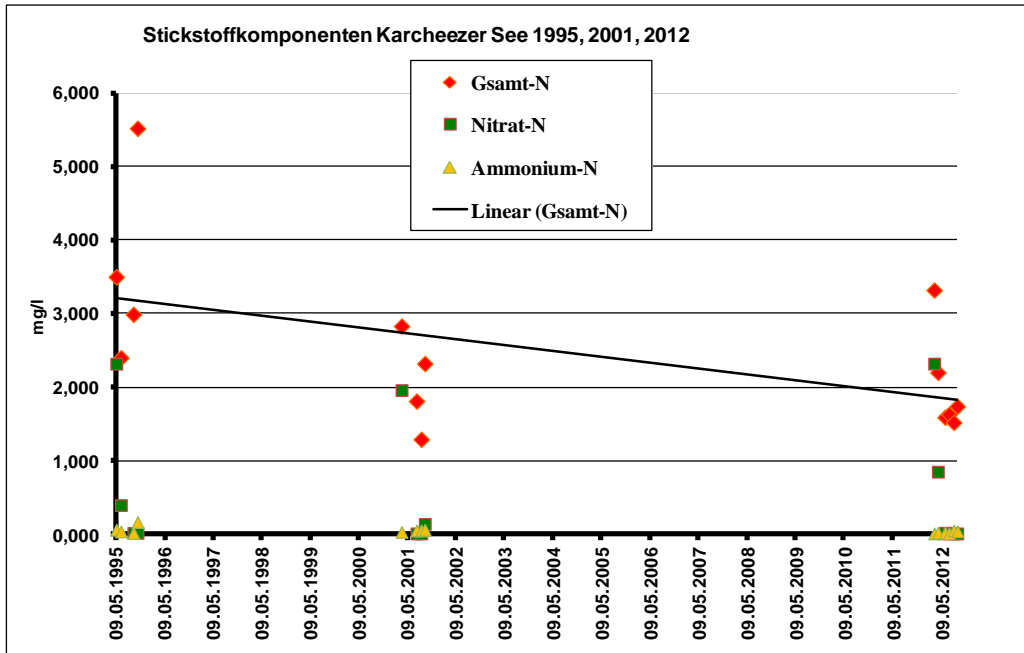
Die Gehalte an Gesamtphosphat lagen in allen Jahren in einem Bereich von 40-80 $\mu\text{g}/\text{l}$ P. 2001 wurde eine Sauerstoffschichtung in diesem Flachsee beobachtet. Ab 2 m Wassertiefe war kein Sauerstoff mehr vorhanden. Durch die anaerobe Phosphatfreisetzung wurde der See intern gedüngt. Die Gesamtphosphatkonzentrationen stiegen im September 2001 als Folge der Freisetzung auf 99 $\mu\text{g}/\text{l}$ P.

Abb.2 Gesamtphosphat 1995, 2001, 2012



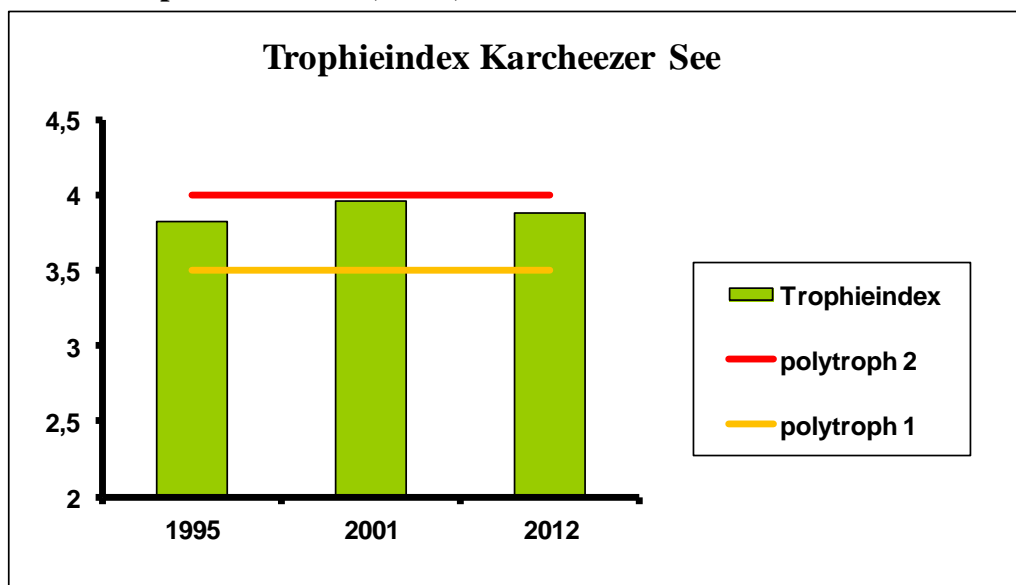
Die anorganischen Stickstoffverbindungen lagen eher im niedrigen Bereich. Eine Ausnahme bildete die Nitratkonzentration im Frühjahr. Der Anteil des organischen Stickstoffs war 1995 wesentlich größer als in den Folgejahren. Ursache war der hohe Anteil an Blaualgen (Bindung von Luftstickstoff) im Plankton des Sees.

Abb.3 Stickstoffparameter 1995, 2001, 2012



Der Karcheezer See ist 2012 mit einem **Trophieindex von 3,88 polytroph 1 (p1)**. 1995 und 2001 wurde er ebenso eingeschätzt. Damit ist er eine bzw. zwei Klassen schlechter als der benachbarte Mühlensee, der sich nur durch eine größere Tiefe von seinem Zwilling unterscheidet. Der Karcheezer See wirkt als Entlastung für den Mühlensee.

Abb. 4: Trophieindex 1995, 2001, 2012



Zulauf Flötgraben (KaZ1) und Zulauf südlich Karcheez (KaZ2)

Der Flötgraben kommt südwestlich aus dem Raum Upahler und Lenzener See. Er wurde 2012 im Zulauf des Sees untersucht. Die Daten können der Tabelle 3 entnommen werden. Gleichzeitig wurde eine rotierende Meßstelle aus dem Landesmeßnetz in Hägerfelde beprobt (Tab.2). Bis auf leicht erhöhte Nitrat- und Gesamtstickstoffkonzentrationen im Frühjahr und etwas höhere Gesamtphosphatgehalte im Sommer zeigt der Flötgraben keine Auffälligkeiten.

Tab 2.: Bewertung Hägerfelde 2012

	LEIT	CL	O2	OPO4_P	GPO4_P	NO3_N	NO2_N	NH4_N	GN_N
90Perzentil	831	30,0	8,3	0,056	0,120	2,5	0,032	0,1	3,51
ZV		100	6	0,100	0,15	2,5	0,200	0,30	3,00
Klasse 5 Stufen		1	1	2	2	2	2	2	3

Die gemessenen Durchflüsse lagen 2012 zwischen 3 und 117 l/s. Daraus ergeben sich 3,2 t/a Stickstoff und 56 kg/a Phosphat als Frachten.

Im Frühjahr 2001 wurde noch ein zweiter Zulauf untersucht. Der Graben aus Karcheez hatte neben einer hohen Leitfähigkeit auch sehr hohe Nitratkonzentrationen aufzuweisen. Er war schlecht mit Sauerstoff versorgt, was sich sicher auf die geringe Wasserführung zurückführen lässt. 2012 konnte dieser Zulauf nicht beprobt werden.

Tabelle 3:

Zulauf		KaZ1			Flötgraben									
DATUM	Temperatur °C	Sauerstoff mg/l	SSI %	Leitfähigkeit µS/cm	pH Wert	Q in m³/s	TOC mg/l C	NH4_N mg/l	NO2_N mg/l	NO3_N mg/l	GN_N mg/l	OPO4_P mg/l	GP mg/l	CL mg/l
07.03.2012	2,0	13,4	95	544	7,9	0,117	12,0	0,110	0,010	2,500	3,510	0,023	0,041	31
19.04.2012	8,2	11,9	98	555	8,5	0,077	14,0	0,070	0,020	1,180	2,160	0,030	0,055	32
27.06.2012	12,5	9,5	89	725	8,0	0,006	13,0	0,070	0,050	1,020	1,070	0,020	0,038	26
25.07.2012	15,4	9,2	92	790	8,1	0,004	10,0	0,080	0,030	0,150	1,380	0,038	0,118	27
30.08.2012	15,1	7,7	77	769	8,0	0,003	9,3	0,090	0,030	0,920	2,210	0,050	0,109	30
27.09.2012	12,2	9,1	86	807	8,1	0,008	11,0	0,040	0,020	0,840	1,440	0,044	0,075	31