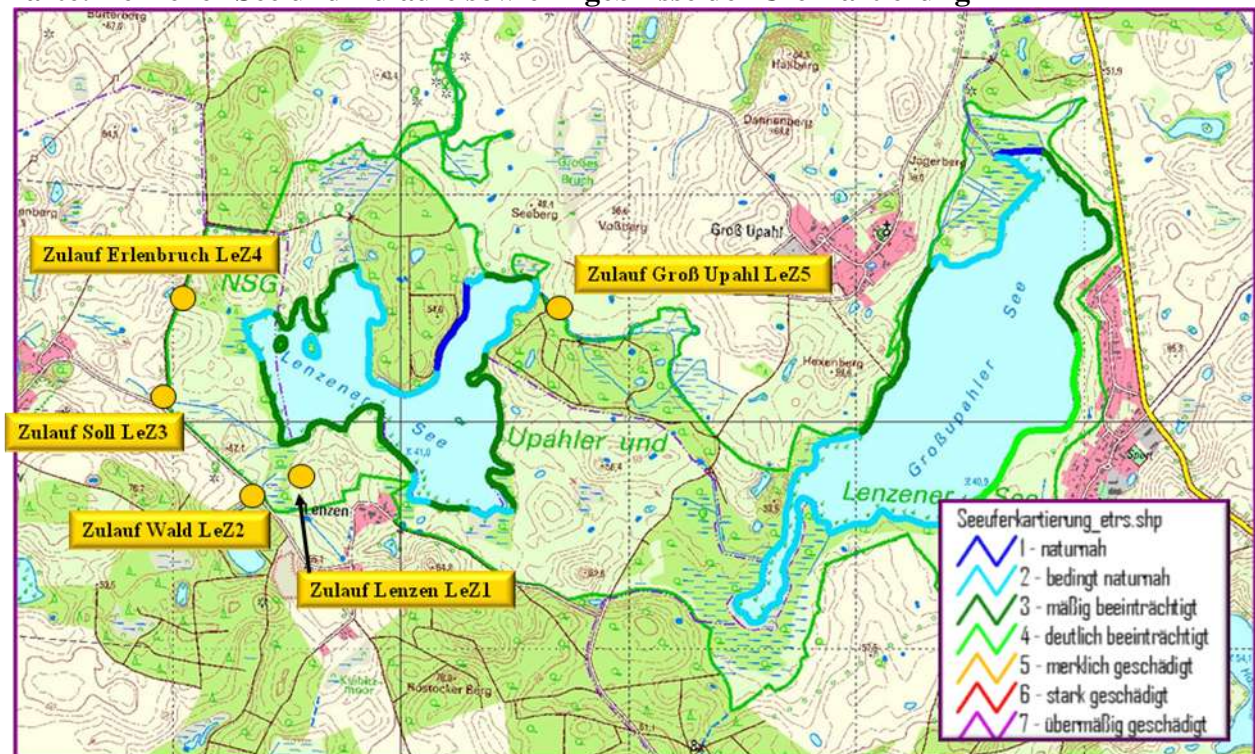


Gutachten Lenzener See 2013

Seenummer	19018
Seefläche	62,60 ha
maximale Tiefe	5,47 m
mittlere Tiefe	2,50 m
Einzugsgebiet	8,00 km ²
Referenzzustand	eutroph 1 (e1)
FFH Gebiet	„Wald- und Gewässerlandschaft um Groß Upahl und Boitin,“

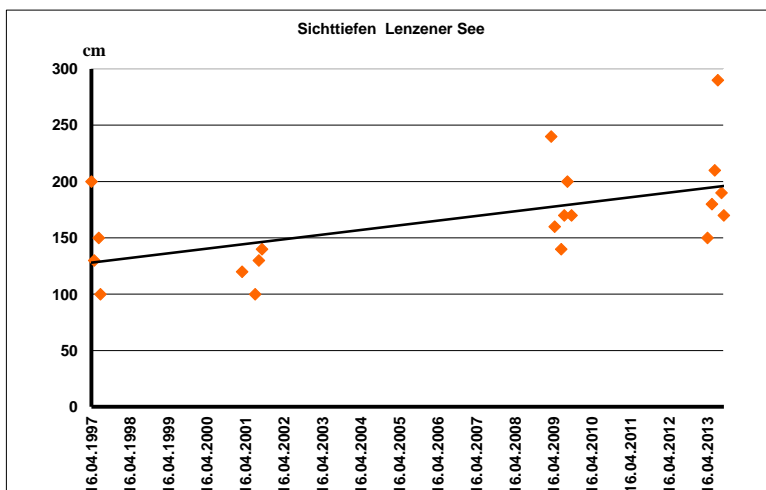
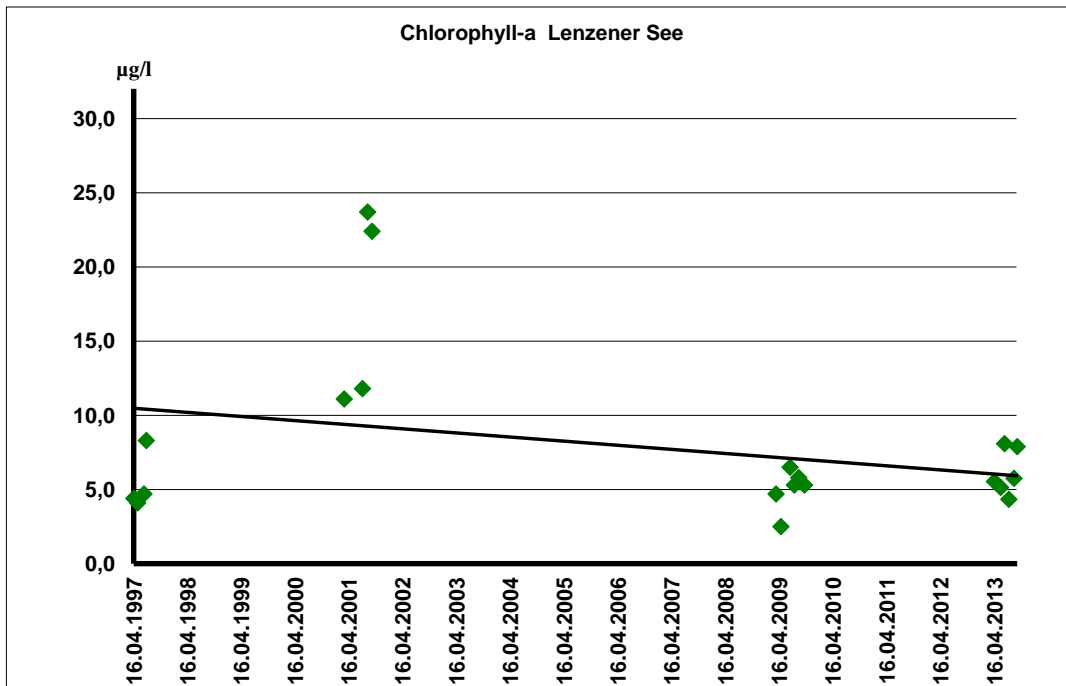
Der Lenzener See liegt südlich von Prüzen im Landkreis Güstrow. Er ist Bestandteil des Naturschutzgebietes „Upahler und Lenzener See“ und des Naturparks Sternberger Seenland. Als Flachsee ist er ungeschichtet. Er wird dem Seetyp 11 (kalkreich, großes Einzugsgebiet, ungeschichtet) zugeordnet. Am See liegt der Ort Lenzen, der über eine dezentrale Abwasserentsorgung verfügt. Der See wird fischereilich genutzt. Er grenzt im Norden an ein Waldgebiet und ist von einem meist breiten Gehölzsaum umgeben. Ein Schilfgürtel ist teilweise ausgebildet. Der See liegt ansonsten in kuppigem Weideland. Er besitzt 3 Inseln und ist in zwei etwa gleich große Seeteile untergliedert. Fünf Zuflüsse sind vorhanden, von denen 2013 nur drei Wasser führten (LeZ1 bis LeZ3). Der Ablauf ist einer der Quellarme des Flötgraben. Seeuntersuchungen fanden 1997, 2001, 2009 und 2013 statt. Eine Vermessung liegt aus dem Jahr 1997 vor. 2004 wurden die Ufer an Hand von Luftbildern kartiert. Der See ist auf Grund einer Fläche größer 50 ha, ein nach europäischer Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) berichtspflichtiges Gewässer. Der Ablauf ist ebenfalls berichtspflichtig.

Karte: Lenzener See und Zuläufe sowie Ergebnisse der Uferkartierung



Die Entwicklung der Chlorophyll-a Gehalte und der Sichttiefen über die Untersuchungsjahre ist der Abbildung 1 zu entnehmen. Der Lenzener See bildete ganzjährig Phytoplankton allerdings nur in geringen Mengen aus. Während die Chlorophyll-a Werte 1997, 2009 und 2013 auf gleichem Niveau lagen, fällt 2001 durch wesentlich höhere Gehalte auf. Ursache war eine Blüte der Grünalge *Botryococcus braunii*, die 2001 zur erheblichen Biomassen führte. Diese Entwicklung scheint aber eine Ausnahme geblieben zu sein. Ansonsten lagen die Chlorophyll-a Gehalte unter 10 µg/l. Ein Vergleich der Sichttiefen (Abb.1) mit Ausnahmen von 2001 einen positiven Trend. 2013 lagen alle Sichttiefen bei oder über 150 cm. Eine maximale Sichttiefe von 290 cm wurde erreicht.

Abb.1: Chlorophyll-a Gehalte und Sichttiefen



In den Neunziger Jahren wurde die große Artenvielfalt im Lenzener See und das fast völlige Fehlen der Blaualgen positiv hervorgehoben. Blaualgen entwickelten sich auch 1997 und 2001 nur in sehr geringen Mengen. Auffällig war in allen Jahren das Fehlen einer Frühjahrsblüte der Kieselalgen. Im August und September 2001 wurde bei einer für den Lenzener See beachtlichen Biomasse eine Blüte der Grünalge *Botryococcus braunii* beobachtet. Diese war bereits an der rotbraunen Wasserfarbe zu erkennen. 2009 waren die planktischen Mikroalgen mit Biovolumina zwischen 1,1 und 3,2 mm³/l nur sehr gering entwickelt. Dabei konnten auch Indikatorarten für nährstoffärmere gefunden werden. Die Bewertung mit Phyto See (Version 4.0) ergab einen Gesamtindex von 0,89 und kennzeichnet den ökologischen Zustand des Sees als sehr gut.

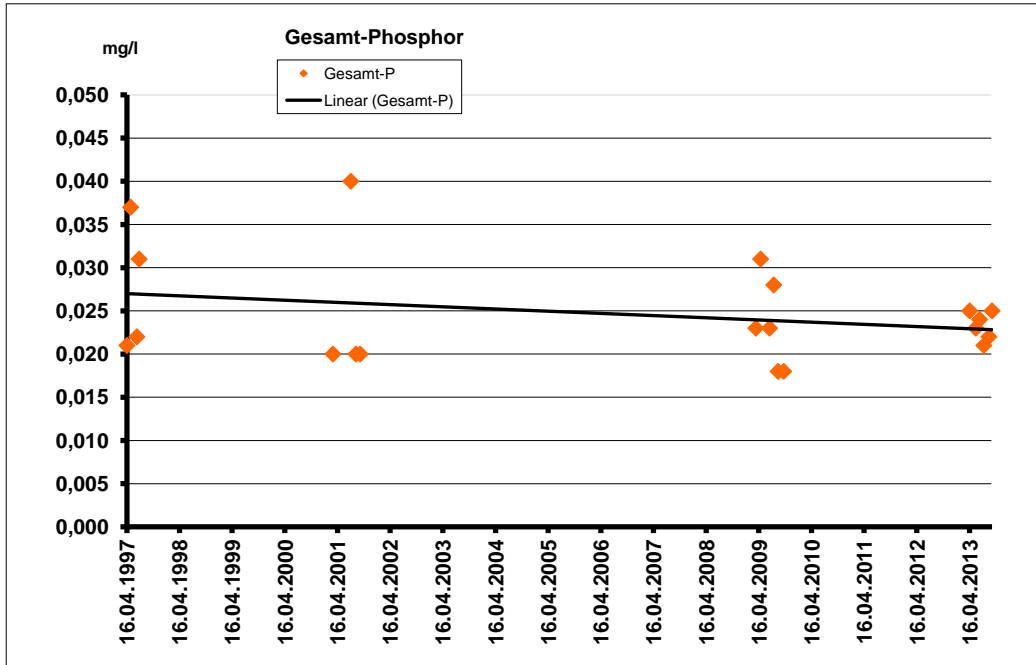
Die Sofortmesswerte (Tab.1) weisen den See als moderat produktives Gewässer aus. Die pH-Werte lagen 2013 an allen Messterminen über 8 überschritten 8,5 aber nicht. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Lenzener See ein vergleichsweise geringeres Puffervermögen besitzt. Die Härte und der Calciumgehalt liegen etwas unter den Werten für die kalkreichen Seen in M/V. Stärkere Übersättigungen wurden in keinem der Untersuchungsjahre beobachtet (Tab.1). Bei geringer Phytoplanktonbiomasse bzw. beim Zusammenbruch von Algenentwicklungen war der See stärker untersättigt, ohne aber kritische Sauerstoffkonzentrationen zu erreichen. Die Leitfähigkeit ist im Lenzener See eher niedrig (Tab.1).

Tabelle 1: Sofortmessungen

Datum	Temperatur °C	O ₂ mg/l	SSI %	Leitfähigkeit µs/cm	pH-Wert
16.04.1997	4,9	14,4	113	272	8,3
12.05.1997	21,1	8,8	102	402	8,4
24.06.1997	21,9	6,4	74	415	7,9
10.07.1997	4,8	13,0	100	303	8,9
15.03.2001	5,9	12,8	105	449	8,3
17.07.2001	20,0	6,7	73	437	8,0
21.08.2001	23,3	10,8	127	422	8,3
20.09.2001	14,6	9,4	94	414	8,3
26.03.2009	5,8	10,5	88	385	8,6
28.04.2009	16,0	9,7	100	381	8,3
29.06.2009	19,3	9,4	102	370	8,5
28.07.2009	21,2	8,4	98	363	8,3
27.08.2009	21,3	8,5	100	367	8,4
05.10.2009	12,7	9,3	91	369	8,3
17.04.2013	10,7	13,7	124	379	8,3
29.05.2013	16,0	9,0	92	374	8,2
25.06.2013	21,3	9,4	107	364	8,4
24.07.2013	24,2	7,5	90	368	8,4
28.08.2013	20,6	7,9	89	388	8,1
19.09.2013	15,2	8,7	85	374	8,2

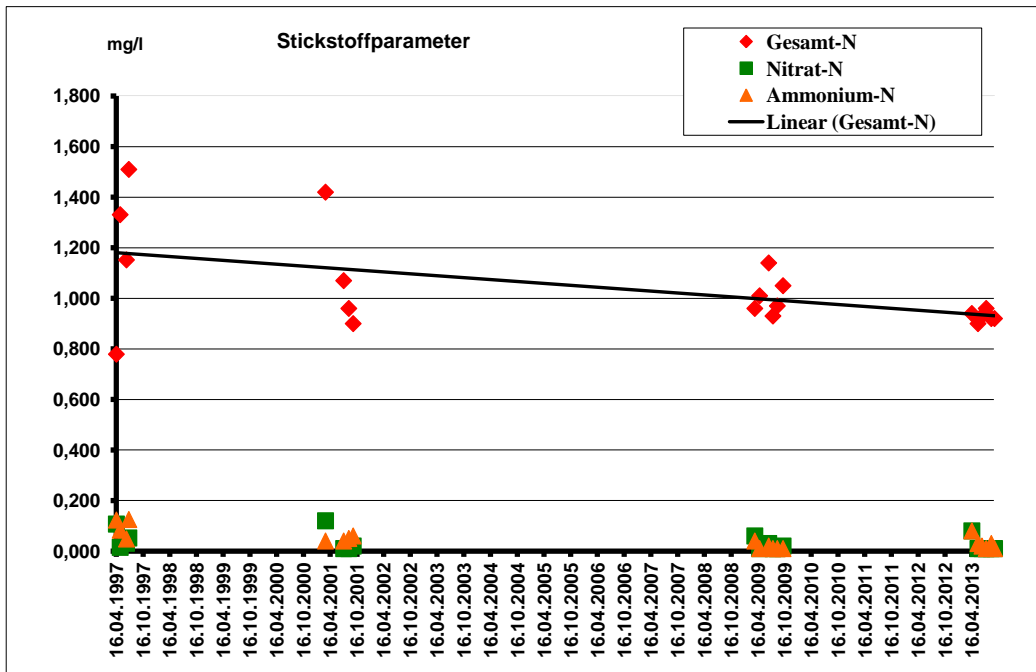
Der Lenzener See ist vergleichsweise nährstoffarm. Das Gesamtphosphat lag in keinem der Untersuchungsjahre über 40 µg/l P. Dieser Wert wurde einmal 2001 erreicht. 2013 bewegten sich die Gesamtphosphatkonzentrationen alle unter der Nachweisgrenze von 25 µg/l P.

Abb.2: Gesamtphosphat



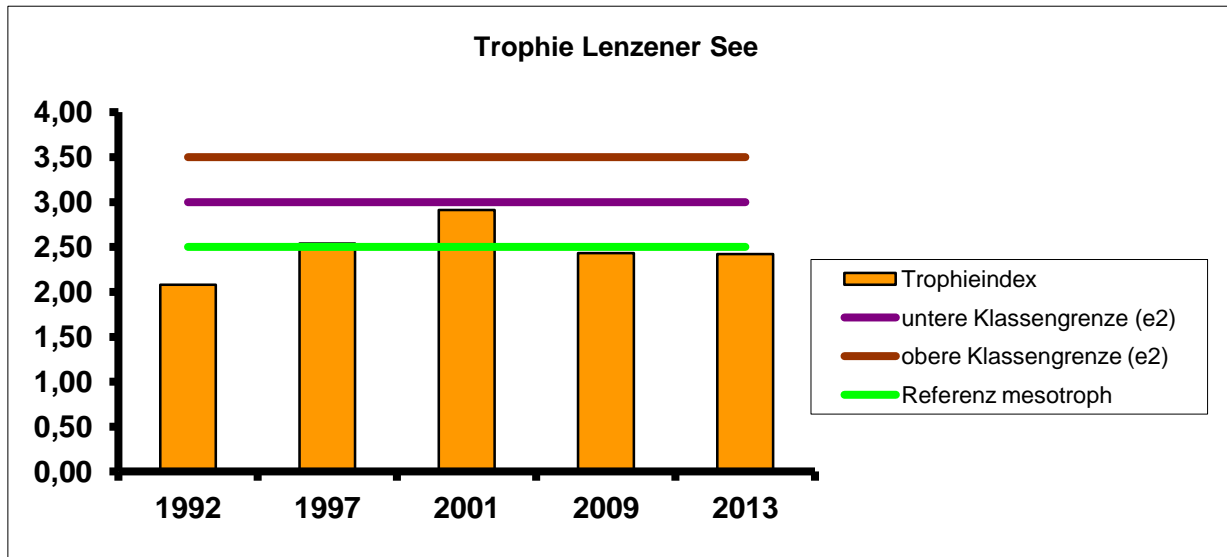
Die Stickstoffkonzentrationen im Freiwasser des Lenzener Sees waren vergleichsweise niedrig (Abb.3). Dies gilt insbesondere für den Nitratstickstoff. Der Gesamtstickstoff besteht zum überwiegenden Teil aus organisch gebundenem Stickstoff. Im Jahresvergleich ist eine Abnahme des Gesamtstickstoffs zu verzeichnen (Abb3).

Abb.3: Stickstoffparameter



Der Lenzener See ist 2013 mit einem **Trophieindex von 2,42 mesotroph** an der Grenze zur nächst höheren Klasse eutroph 1 (e1), wie 2009 auch. Er ist damit deutlich besser als 2001. Auch hier bestätigt sich, daß die Biomasseentwicklung 2001 eine Ausnahme war. Eine leichte Verschlechterung zu noch früheren Untersuchungen (1992) ist allerdings festzustellen (Abb.4).

Abb.4: Trophieindex



Der Lenzener See wurde in der Bestandsaufnahme nach WRRL als „nicht gefährdet“ eingestuft. Bezugsjahr war 1997. Diese Bewertung hat sich in den Folgejahren bestätigt. Der See war in keinem Untersuchungsjahr schlechter als sein potentiell natürlicher Referenzzustand (Tab.2). Die Ufer sind überwiegend als „bedingt naturnah“ und „mäßig beeinträchtigt“ bewertet worden. Eine kleiner Abschnitt ist sogar „naturnah“ (siehe Karte).

Tabelle 2: Trophieindex und Bewertung nach WRRL

Referenzzustand: eutroph (1)			
Jahr	Trophieindex	Klassifizierung	Bewertung nach WRRL
1992	2,08	mesotroph	gut
1997	2,54	eutroph (1)	gut
2001	2,91	eutroph (1)	gut
2009	2,43	mesotroph	gut
2013	2,42	mesotroph	gut

Zulauf aus Lenzen (Karte) LeZ1

Der Zulauf aus Lenzen konnte 2013 wie 2009 auch an 5 von 6 Terminen beprobt werden, nur im August war er trocken. Er führte, wie alle anderen Zuläufe, nur sehr wenig Wasser. Die gemessenen Durchflüsse lagen bei 1 l/s oder darunter (Tab.3/1). Das Gewässer ist von allen Zuläufen am stärksten belastet (Abb.5 und 6). Sowohl die Phosphatparameter als auch der Gesamt- und Nitratstickstoff (Frühjahr) überstiegen die Zielvorgaben für Fließgewässer. Die überschlägigen Frachten sind gering (Abb.7). Der Sauerstoffhaushalt war im Sommer sehr angespannt.

Zulauf LeZ2 (Karte)

Dieser Zulauf kommt aus dem Wald westlich von Lenzen. Er konnte 2013 an allen Termin beprobt werden. Die Ergebnisse sind insgesamt unauffällig, mit vereinzelt erhöhten Nährstoffkonzentrationen (Abb.5 und 6). Die gemessenen Durchflüsse waren sehr klein (0 bis 3 l/s). Daraus ergeben sich geringe Frachten (Abb.7). Über diesen Zulauf werden die meisten Nährstoffe in den See eingetragen (Abb.7).

Zulauf aus LeZ3 (Karte)

Der Zulauf kommt westlich des Lenzener Sees aus einem Soll. Er war von Juli bis September trocken. Die Datene aus dem Frühjahr und Herbst weisen eine Belastung mit Nitratstickstoff aus (Abb.5). Die Zielvorgaben für Fließgewässer werden überschritten. Die gemessenen Durchflüsse waren sehr gering und die Frachten ebenso.

Zulauf aus LeZ4 und LeZ5 (Karte)

Beide Zuläufe konnten bereits 2009 nur im Frühjahr beprobt werden. 2013 waren sie ganzjährig trocken.

Abb.5: Gesamtstickstoff Zuläufe

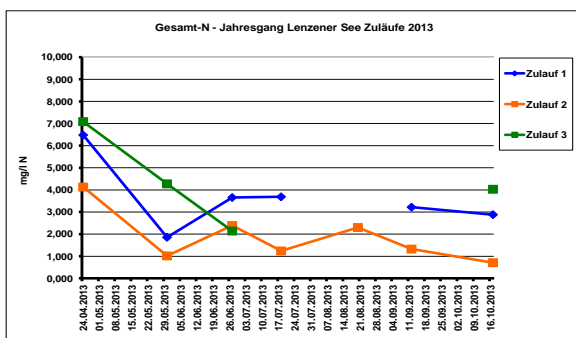
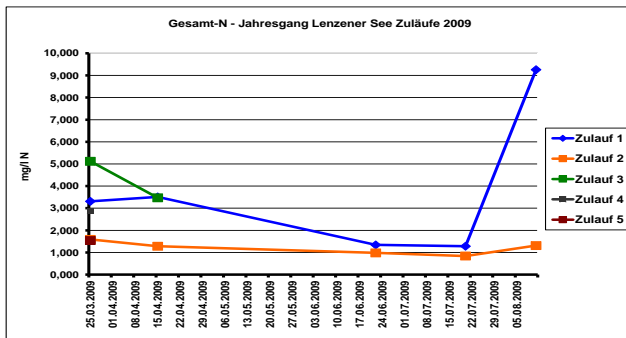


Abb.6: Gesamtphosphor Zuläufe

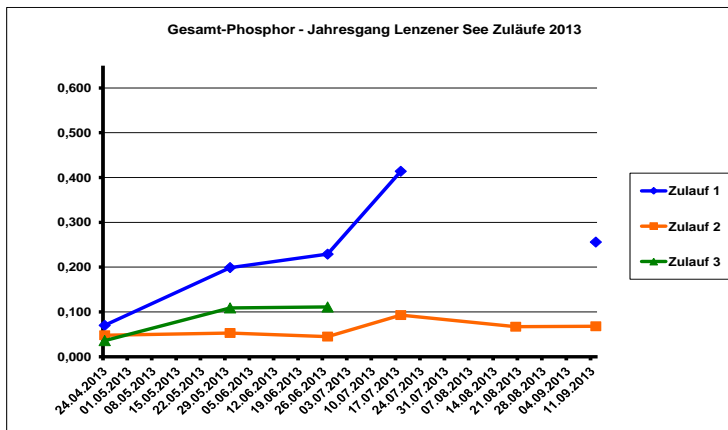
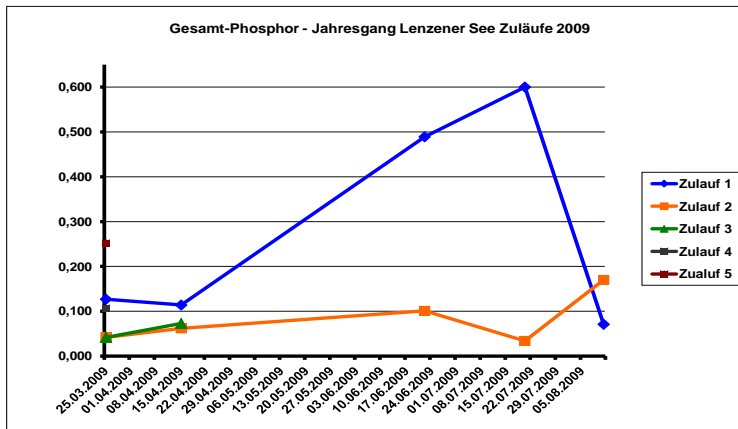


Abb.7: Gesamtstickstoff und Gesamtphosphor – Frachten in kg/a

