

Dümmer



Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer

Teil B Stillgewässer

Anhang II – Seeberichte



Niedersachsen

Inhalt	Seite
1 Lage und Entstehung	1
2 Einzugsgebiet	3
3 Morphometrie	5
4 Uferbereiche	6
5 Wasserkörper	8
5.1 Chemische und physikalisch-chemische Parameter.....	8
5.2 Plankton.....	9
5.3 Submerse Makrophyten.....	11
5.4 Makrozoobenthos	11
5.5 Fische	12
6 Sediment	13
7 Bewertung	15
7.1 LAWA-Trophiebewertung.....	15
7.2 WRRL-Qualitätskomponenten	15
8 Nutzungen und Nutzungskonflikte	17
9 Übersichtsdaten zum Naturschutz	19
9.1 Natura 2000	19
9.2 Sonstige Schutzgebiete	20
10 Bewertung der Datenlage	22
11 Entwicklungsziel, Belastungsquellen und Maßnahmenvorschläge	22
12 Literatur	24
12.1 Literatur zum Dümmer	24
12.2 Allgemeine Literatur	27

1 Lage und Entstehung

Der Dümmer ist der zweitgrößte See Niedersachsens und befindet sich im Südwesten des Landes im Landkreis Diepholz in der Gemeinde Lemförde. An das westliche Ufer grenzt der Landkreis Vechta, an das südwestliche Ufer der Landkreis Osnabrück. Orte unmittelbar am See sind Eickhöpen und Lembruch im Nordosten und Hüde im Südosten.

Der Dümmer wird von der Hunte von Süden nach Norden durchflossen. Im Nordosten verlässt die Hunte den See über viele Abflüsse (Lohne, Grawiede, Wätering, Dorflohne, Schoddenlohne, Omptedakanal und bei Hochwasser auch über die Alte Hunte), die sich 13 km nördlich des Sees wieder zur Hunte vereinen. In den Jahren 1942-1953 wurde der Dümmer eingedeicht, wodurch die gesamte Dümmerniederung einschließlich des ausgedehnten Wiesengebietes im Westen vor Hochwasser geschützt und gleichzeitig ein Rückhaltebecken zur Hebung der Niedrigwasserstände unterhalb des Sees geschaffen wurde [NLWK, 2005]. Seit der Eindeichung entwässern die im Süden und Südwesten angrenzenden Flächen nicht mehr in den See, sondern in den westlich um den See herumführenden Randkanal.

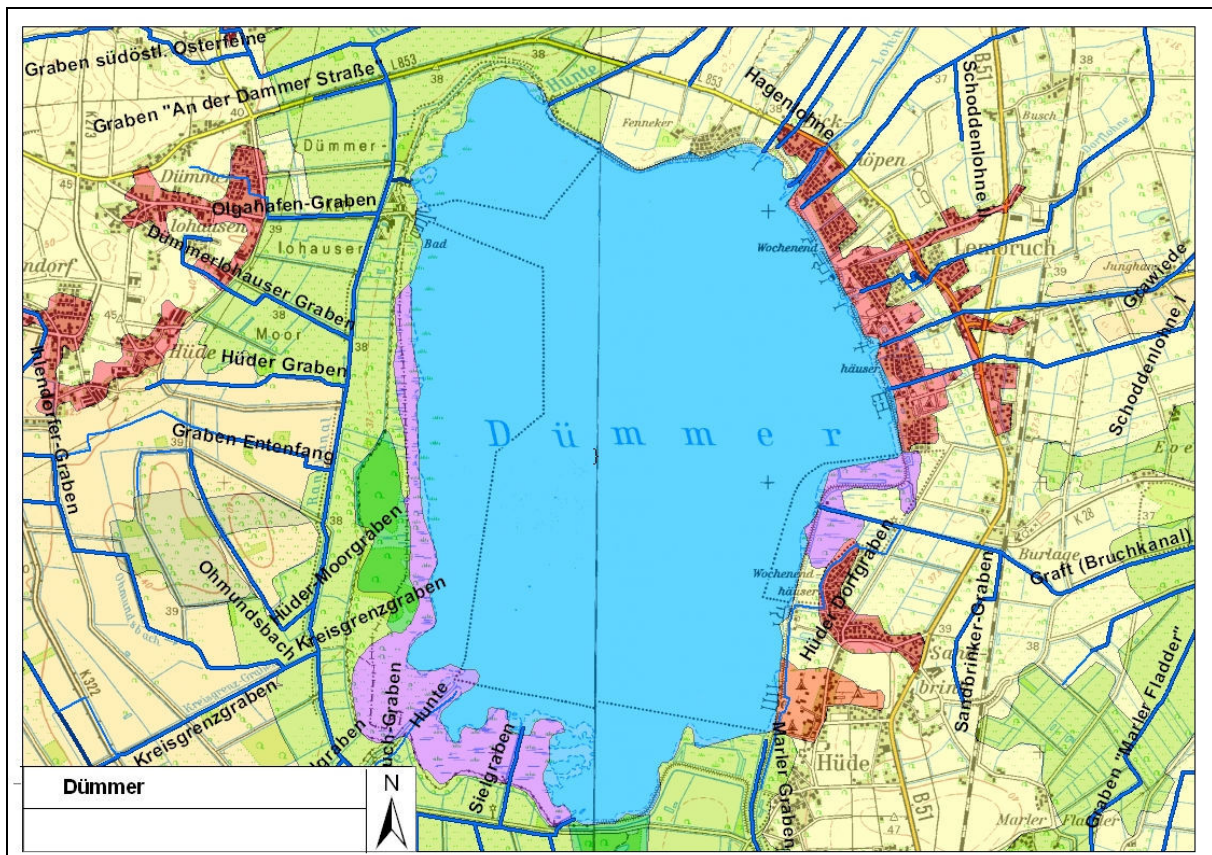


Abbildung 1: Topographische Karte des Dümmer [NLWKN, 2008A]

Natürlich entstanden ist der Dümmer zum Ende der letzten Eiszeit (Weichseleiszeit vor etwa 14.000 Jahren) durch Thermokarst, also durch das wiederholte Gefrieren und Abtauen von im Boden vorhandenem Wasser, wodurch es zu Volumenverlusten

an Sediment und somit zahlreichen Einsenkungen in der Landoberfläche kam, in denen sich nachfolgend Wasser sammelte. Anschließend wurden die tieferen Bereiche des so entstandenen Sees allmählich mit Sediment verfüllt und durch die wind- und strömungsbedingten Sedimentverlagerungen wurde der Seeboden des Dümmers im Laufe der Jahrtausende nahezu vollständig eingeebnet (DAHMS, 1972).

Tabelle 1: Kenndaten zu Lage und Entstehung des Dümmers

Landkreis	Diepholz
Gemeinde	Lemförde
Zuständige NLWKN-Betriebsstelle	NLWKN-Sulingen, Am Bahnhof 1, 27232 Sulingen
Topographische Karte (1:25.000)	Blatt 3514 (Damme) und Blatt 3516 (Rahden)
Rechtswert	3454500
Hochwert	5820500
Wasserkörpernummer	25018
Wasserkörpergruppennummer	25011
Naturräumliche Haupteinheit [NACH BfN, 1994]	D30: Dümmers Geestniederung und Ems-Hunte Geest
Ökoregion nach EG-WRRL	Norddeutsches Tiefland
Flussgebietseinheit nach EG-WRRL	Weser
Bearbeitungsgebiet nach EG-WRRL	26 (Hunte)
Entstehung	Ende Weichseleiszeit - vor etwa 14.000 Jahren durch Thermokarst
Typ [NACH MATHES ET AL., 2002]	11 – kalkreich, relativ großes Einzugsgebiet, ungeschichtet
Eigentümer	Land Niedersachsen



Abbildung 2: Luftbild des Dümmers mit Blickrichtung Süden [ESYS]

2 Einzugsgebiet

Das Einzugsgebiet des Dümmers hat nach der Umleitung des Bornbachs eine Größe von 337 km² und wird zu etwa 70% landwirtschaftlich genutzt [UBA, 2004]. Problematisch bezüglich der Nährstoffausträge sind vor allem die Hoch- und Niedermoorflächen im Einzugsgebiet, die weitgehend entwässert sind und als Acker- und Grünland genutzt werden. Hinzu kam die Lage des ehemaligen Einzugsgebietes (vor der Bornbachumleitung) in den Landkreisen Vechta (höchster Viehbesatz in Niedersachsen mit >2,5 GV/ha) und Osnabrück (Viehbesatz von 1,5 - 2,0 GV/ha) [NLS, 1999], so dass mit hohen Gülledüngungsmengen und entsprechenden Austrägen in den Bornbach zu rechnen war. Detaillierte Angaben zur Verteilung von Bodenarten und Landnutzungen im Einzugsgebiet liegen derzeit nicht vor.

In den Jahren 1942 - 1953 wurde der See eingedeicht, um die angrenzenden Siedlungen und Nutzflächen vor Hochwasser zu schützen, so dass die im Süden und Westen angrenzenden Flächen nicht mehr in den See, sondern in den westlich um den See herumführenden Randkanal entwässern. 2004 - 2008 wurde außerdem der Bornbach, der bisher in die Hunte und mit ihr in den Dümmers entwässerte, in den Randkanal umgelegt (Maßnahme aus einem Sanierungskonzept von RIPL, 1983), so dass eine erhebliche Belastungsquelle für den See reduziert wurde [PRANTE, 2007]. Aus älteren Berichten [LAWA, 1985] geht hervor, dass über 50% des Phosphors und rund 30% des Stickstoffs aus dem Teileinzugsgebiet des Bornbaches (19% der Gesamtfläche) stammten. In dieser Zeit lagen die Nährstofffrachten, die den See über die Hunte erreichten im mehrjährigen Mittel bei rund 35.000 kg P/a (Gesamtphosphor) und 550.000 kg N/a (Gesamtstickstoff), so dass nach der im April 2009 erfolgten Verlegung des Bornbachs aus dem Einzugsgebiet mit ungefähren mittleren Frachten von 17.000 kg P/a und 400.000 kg N/a zu rechnen wäre (siehe *Tabelle 2*).

Tabelle 2: Kenndaten zum Einzugsgebiet des Dümmers

Größe (incl. Seefläche)	337 km ² (426 km ² vor Bornbachumleitung)	[LAWA, 1985]
Oberirdische Zu-/Abläufe	Zulauf: Hunte (98,5 %), Marler Graben (1,5 %) Ablauf: Lohne, Grawiede, Wätering, Alte Dorflohne, Schoddenlohne, Omptedakanal, Hunte (bei Hochwasser)	[SENGUTTA, 2003]
Jährliche Wasserfracht der Zuläufe	Hunte: 97,6 Mio. m ³ (48 – 189 Mio m ³) Marler Graben: 1,4 Mio. m ³	[SENGUTTA, 2003] [POLTZ 1982]
Jährliche N-Fracht der Zuläufe	550 t/a (langjähriges Mittel (1969-1985) vor Bornbachumleitung), Schwankungsbreite: 500-800 t/a	[LAWA, 1985] [POLTZ, 1989]
Jährliche P-Fracht der Zuläufe	35 t/a (langjähriges Mittel (1969-1985) vor Bornbachumleitung mit einem abflussbedingten Schwankungsbereich von: 22 – 49 t/a	[Poltz, 1989]
Zufluss aus dem Grundwasserstrom	Topographisch ausschließbar	
Verdunstung	656 – 666 mm/a	[RICHTER, 1987]]
Niederschlag	700 – 750 mm/a	[ELSHOLZ UND BERGER, 1998]
Böden im Einzugsgebiet	keine Daten	
Landnutzung im Einzugsgebiet	ca. 70% Landwirtschaft	[UBA, 2004]
Kläranlagen im Einzugsgebiet	ja (4 Kläranlagen, 1 Industrieinleiter)	[NLWKN, 2005]

Im Rahmen von zwei LIFE-Natur-Projekten (1998-2000 "Wiedervernässung des Ochsenmoores" und 2002 - 2007 "Wiedervernässung der westlichen Dümmerniederung") wurden außerdem Flächen im (ehemaligen) Dümmer-Einzugsgebiet extensiviert und wiedervernässt.

Nach den Angaben im C-Bericht der Bearbeitungsgebietes Hunte [NLWKN, 2005] befinden sich fünf Kläranlagen im Einzugsgebiet des Dümms (darunter ein industrieller Direkteinleiter). Im C-Bericht wird allerdings beschrieben, dass die punktuellen Einleitungen nur noch eine untergeordnete Rolle spielen, da bereits mehrere kommunale und gewerbliche Kläranlagen aus dem Einzugsgebiet verlegt wurden.

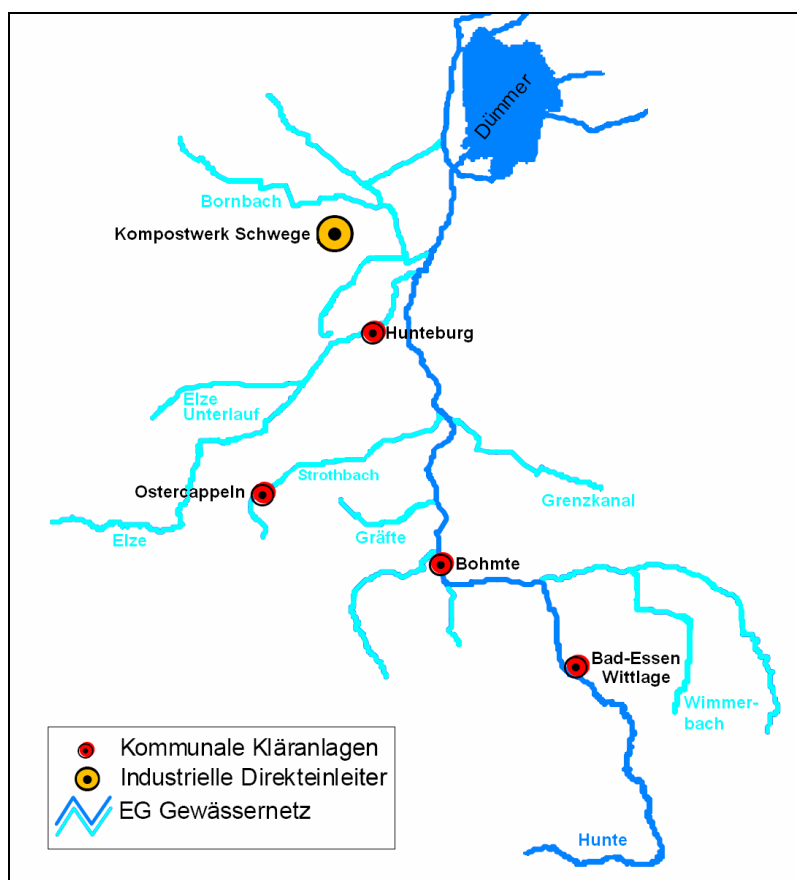


Abbildung 3: Kläranlagen im Einzugsgebiet des Dümms [nach NLWK, 2005]

Tabelle 3: Kläranlagen im Einzugsgebiet des Dümms [nach NLWK, 2005]

Kommunale Kläranlagen						
Name der Kläranlage	Vorfluter	Kapazität [EW]	Wassermenge [m³/a]	CSB [kg/a]	N _{ges} [kg/a]	P _{ges} [kg/a]
Bad Essen / Wittlage	Hunte	25.000	1.048.002	29.344,06	12.261,62	314,40
Bohmte	Hunte	7.500	465.615	13.502,84	3.073,06	279,37
Hunteburg	Elze	3.500	101.664	4.066,56	132,16	122,00
Osterkappeln	Strothbach	20.000	389.009	9.725,23	894,72	233,41
Industrielle Direkteinleiter						
Betreiber	Vorfluter	Kategorie	Bemerkungen			
Kompostwerk Schwege	Vorfluter Schwege	ohne	Seit 2009 nicht mehr im Einzugsgebiet des Dümms			

3 Morphometrie

Der Dümmer ist ein Flachsee mit einer maximalen Tiefe von 1,4 m. Bei einer offenen Wasserfläche von 12,4 km² und einer mittleren Tiefe von 1,1 m ergibt sich ein Volumen von 14 Mio. m³. Eine aktuelle Tiefenlinienkarte für den Dümmer existiert nicht, die letzte Karte wurde in den 1960er Jahren erstellt. Das Ufer hat eine Länge von 16,9 km und ist nur leicht gebuchtet, so dass sich eine Uferentwicklung von 1,35 ergibt.

Tabelle 4: Morphometrische Kenndaten des Dümmer

Seefläche (A)	12,4 km ² 14,97 km ²	[UBA, 2004] ATKIS-Gesamtfläche (einschl. Verlandungs- bereiche)
Seevolumen (V)	14 Mio m ³	[UBA, 2004]
Maximale Wassertiefe (Z _{max})	1,4 m	[UBA, 2004]
Mittlere Wassertiefe (Z _{mean}) Berechnung: V [m ³] / A [m ²]	1,1 m	berechnet
Effektive Länge (L _{eff})	5500 m	[NLWKN Sulingen]
Effektive Breite (B _{eff})	4000 m	[NLWKN Sulingen]
Tiefengradient (F) Berechnung: Z _{max} [m] / 4,785 (L _{eff} [m]+B _{eff} [m]) ^{0,28} (F ≤ 1,5 ungeschichtet und F > 1,5 geschichtet)	0,2	berechnet
Zirkulationstyp	polymiktisch	[UBA, 2004]
Höchster Wasserstand	38,12 m ü. NN	[SENGUTTA, 2003]
Mittlerer Wasserstand	37,11 m ü. NN	[SENGUTTA, 2003]
Niedrigster Wasserstand	36,32	[SENGUTTA, 2003]
Theoretische Wasseraufenthaltszeit	Winter ca. 46 Tage Sommer ca. 85 Tage	berechnet
Uferlänge	16,9 km 23,3 km	[LAWA, 1985] ATKIS-Wasserfläche + Verlandungsbereichen
Einzugsgebiet (incl. Seefläche)	337 km ²	[NLWKN Sulingen]
Volumenquotient (VQ) Berechnung: Einzugsgebiet incl. Seefläche [m ²] / V [m ³] (VQ ≤ 1,5 relativ kleines EZG und VQ > 1,5 relativ großes EZG)	30,4	berechnet
Uferentwicklung Berechnung: Uferlänge [km] / Umfang flächengleicher Kreis [km]	1,35	berechnet
Sedimentvolumen	2,4 Mio. m ³	[DAHMS 1972]
Maximale Sedimentdicke	> 4 m (Baggerlöcher)	[DAHMS 1972]
Mittlere Sedimentdicke	0,2 m	[berechnet nach Angaben von DAHMS 1972]

4 Uferbereiche

Eine Uferstrukturkartierung liegt für den Dümmer nicht vor. Da das gesamte Süd- und Westufer sowie Teile des Nord- und Ostufers zu Naturschutzgebieten gehören (etwa 2/3 der gesamten Uferstrecke) sind die Ufer hier natürlich entwickelt. Es wird allerdings bereits in den 1980er Jahren beschrieben [LAWA, 1985], dass reine Schilfbestände (*Phragmites australis*) mit eingesprengten Binsenhorsten (*Schoenoplectus lacustris*) sich fast nur am windexponierten Nord- und Ostufer auf sandigem Untergrund finden (Tabelle 5).

Tabelle 5: Uferstruktur des Dümmer (Nord- und Ostufer)

Foto	Beschreibung
	Nordufer Der westliche Bereich des Nordufers gehört seit 1952 zum Naturschutzgebiet HA024 "Dümmer". 1985 wird beschrieben, dass sich am windexponierten Nord- und Ostufer auf sandigem Untergrund reine Schilfbestände (<i>Phragmites australis</i>) mit eingesprengten Binsenhorsten (<i>Schoenoplectus lacustris</i>) finden. Am Nordostufer befinden sich die Steganlagen von Eickhöpen. Das Nordufer ist nur in Teilen als <u>mäßig naturnah</u> einzustufen. [Foto: NLWKN]
	Ostufer Am Ostufer befinden sich die Häfen der Orte Lembruch (Nordosten) und Hüde (Südostufer) mit 2000 Hafenplätzen für Gast- und Dauersegler sowie die beiden Badestrände. Das mittige Ostufer gehört seit 1971 zum Naturschutzgebiet HA035 "Hohe Sieben". Da der zum Naturschutzgebiet gehörende Bereich nur klein ist, ist das Ostufer insgesamt als <u>naturnah</u> einzustufen. [Foto: Tourist Information Dümmerland]

In den Verlandungszonen am Süd- und Westufer (*Tabelle 6*) auf autochthonem Sedimentmaterial ist Schilf (*Phragmites australis*) in starkem Rückgang begriffen, und wird großflächig von Wasserschwaden (*Glyceria maxima*) und Rohrkolben (*Typha spp.*) verdrängt. Zusätzlich breiten sich hier seit Jahrzehnten Weidengebüsche (*Salix sp.*) als Verlandungspioniere zunehmend aus. Die noch in den 1960er Jahren in der gesamten Westhälfte der offenen Wasserfläche verteilten Binseninseln gehen nach Anzahl und Ausdehnung ebenfalls stark zurück. Etwa 20% der gesamten Uferlänge des Dümmer sind durch die fast ausschließlich am Ostufer gelegenen Hafenanlagen (Verwallung, Spundwände) und offene Steganlagen verbaut.

Tabelle 6: Uferstruktur des Dümmer (West- und Südufer)

	Westufer Das Westufer gehört seit 1952 zum Naturschutzgebiet HA024 "Dümmer" und besteht aus ausgedehnten Röhrichtbereichen mit dahinterliegendem Feuchtgrünland. 1985 wird beschrieben, dass in den Verlandungszonen am Süd- und Westufer auf autochthonem Sedimentmaterial Schilf (<i>Phragmites</i>) in starkem Rückgang begriffen ist und großflächig von Wasserschwaden (<i>Glyceria maxima</i>) und Rohrkolben (<i>Typha spp.</i>) verdrängt wird. Das Westufer ist als <u>mäßig naturnah</u> einzustufen. [Foto: NLWKN]
	Südufer Das Südufer gehört seit 1995 zum Naturschutzgebiet HA172 "Ochsenmoor". 1985 wird beschrieben, dass in den Verlandungszonen am Süd- und Westufer auf autochthonem Sedimentmaterial Schilf (<i>Phragmites</i>) in starkem Rückgang begriffen ist und großflächig von Wasserschwaden (<i>Glyceria maxima</i>) und Rohrkolben (<i>Typha spp.</i>) verdrängt wird. Das Südufer ist als <u>mäßig naturnah</u> einzustufen. [Foto: © Google Earth]

5 Wasserkörper

5.1 Chemische und physikalisch-chemische Parameter

Für den Dümmer (Probenahmestelle Olga-Hafen) liegen Daten aus den Jahren 2002 und 2007 (monatlich) vor, für den Zulauf Hunte (Probenahmestelle Schäferhof) für die Jahre 1973-2005 und für den Ablauf Lohne für die Jahre 1982-2005 [NLWKN, 2008B], das insgesamt vorhandene Datenmaterial ist sehr viel umfangreicher.

Die chemisch-physikalischen Parameter sind für die Jahre 2002 und 2007 in *Tabelle 7* und *Tabelle 8* exemplarisch dargestellt, wobei für das Jahr 2002 keine Messwerte für den Chlorophyll a-Gehaltes vorliegen.

Tabelle 7: Daten für den Dümmer (Olga-Hafen) 2002 (Entnahmetiefe 50 cm) [NLWKN, 2008B]

Datum	20.02.2002	23.04.2002	11.07.2002	05.09.2002	17.10.2002	Ø Mai-Sep
Sichttiefe [m]	0,15	0,70	0,60	0,20	0,15	0,40
Temperatur [°C]	4,3	15,1	19,2	19,2	9,7	19,2
pH-Wert [-]	8,2	9,3	8,9	9,4	8,5	9,1
LF [µS/cm] (T _{ref} =25° C)	540	480	550	480	510	515
Säurekapazität [mmol/L]	4,2	2,3	3,0	2,6	2,6	2,8
Sauerstoff [mg/L O ₂]	11,0	10,0	6,6	8,1	7,1	7,4
Ammonium ([mg/L NH ₄ -N]	0,14	<0,05	<0,05	0,28	0,56	0,15
Nitrit [mg/L NO ₂ -N]	<0,02	0,03	<0,02	0,06	0,02	0,04
Nitrat [mg/L NO ₃ -N]	7,7	2,2	<0,1	0,5	1,1	0,3
Gesamtstickstoff [mg/L N]	10,0	3,4	2,2	7,2	3,6	4,7
Orthophosphat [mg/L PO ₄ -P]	0,03	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	0,02
Gesamtphosphor [mg/L P]	0,33	0,07	0,14	0,40	0,20	0,27
TOC [mg/L C]	-	-	-	-	-	-
DOC [mg/L C]	21	15	16	21	18	19
Chlorophyll [µg/L]	-	-	-	-	-	-
Chlorid [mg/L Cl ⁻]	41	41	51	40	-	46
Sulfat [mg/L SO ₄]	67	72	65	49	-	57
Eisen [mg/L Fe]	0,20	<0,03	0,04	0,05	-	0,05
Mangan [mg/L Mn]	<0,01	<0,01	0,04	0,02	-	0,03
Calcium [mg/L Ca]	81	66	73	62	-	68
Magnesium [mg/L Mg]	8,6	8,2	8,7	8,2	-	8,5
Natrium [mg/L Na]	22	21	24	23	-	24
Kalium [mg/L K]	8,9	7,8	6,9	8,6	-	7,8
Silicium [mg/L Si]	4,50	0,15	3,10	5,40	0,14	4,25

Tabelle 8: Daten für den Dümmer (Olga-Hafen) 2007 (Entnahmetiefe 50 cm) [NLWKN, 2008B]

Datum	05.03.2007	02.05.2007	25.06.2007	23.07.2007	27.08.2007	17.09.2007	19.11.2007	Ø Mai-Sep
Sichttiefe [m]	n.g.	n.g.	0,85	0,82	0,60	0,24	0,58	0,63
Temperatur [°C]	6,5	18,7	19,9	21,7	19,8	16,5	6,4	19,3
pH-Wert [-]	8,60	8,62	8,94	9,13	9,25	9,44	8,34	9,1
LF [μ S/cm] ($T_{ref}=25^{\circ}$ C)	578	493	525	511	473	458	561	492
Säurekapazität [mmol/L]	3,75	3,49	2,6	n.b.	n.b.	3,47	3,72	3,19
Sauerstoff [mg/L O ₂]	13,5	10,4	10,2	11,3	11,9	11,1	12,0	10,98
Ammonium [mg/L NH ₄ -N]	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,41	<0,05
Nitrit [mg/L NO ₂ -N]	0,05	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,01
Nitrat [mg/L NO ₃ -N]	8,3	0,8	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,2	0,2
Gesamtstickstoff [mg/L N]	8,8	2,2	1,8	1,5	1,8	1,6	2,2	1,8
Orthophosphat [mg/L PO ₄ -P]	0,02	0,02	0,03	0,03	<0,02	0,02	<0,02	0,02
Gesamtphosphor [mg/L P]	0,28	0,17	0,21	0,27	0,27	0,38	0,24	0,26
TOC [mg/L C]	29,0	18,0	19,0	19,6	19,0	21,1	17,0	19,3
DOC [mg/L C]	18,0	16,0	15,0	14,9	15,0	14,2	11,0	15,0
Chlorophyll [μ g/L]	-	76	169	56	149	262	30	142
Chlorid [mg/L Cl]	44	48	50	53	56	58	51	53
Sulfat [mg/L SO ₄]	84	89	71	65	60	63	76	70
Eisen [mg/L Fe]	1,50	0,41	0,44	0,27	0,46	0,53	1,00	0,42
Mangan [mg/L Mn]	136	167	166	163	242	169	127	181
Calcium [mg/L Ca]	76	63	73	68	55	49	74	62
Magnesium [mg/L Mg]	2,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	8,7	9,0
Natrium [mg/L Na]	21,7	28,6	24,4	25,7	27,9	29,1	24,7	27,1
Kalium [mg/L K]	9,0	8,2	7,6	7,1	7,5	7,2	7,0	7,5
Silicium [mg/L Si]	0,07	0,35	10,1	1,9	0,6	0,27	5,2	2,6

5.2 Plankton

In den 1980er Jahren wird das Phytoplankton wie folgt beschrieben [LAWA, 1985]: Das Phytoplankton ist arten- und sehr individuenreich (bis über 1 Mio. Zellen/ml). Im Winter sind zentrische Kieselalgen (*Cyclotella*, *Stephanodiscus*) vorherrschend. Sie werden im Frühjahr abgelöst von Grünalgen (*Scenedesmus*, *Pediastrum*, *Actinastrum*, *Monoraphidium*), die zwar ganzjährig vertreten sind, zeitweilig aber den gesamten See grasgrün färben. Im Spätsommer gewinnen zunehmend Blaualgen (Cyanobakterien) an Bedeutung (*Merismopedia*, *Anabaena*, *Lyngbya*, *Aphanocapsa*). Sie werden im Herbst von Kieselalgen (*Synedra*, *Diatoma*, *Nitzschia*) und Grünalgen (*Scenedesmus*) verdrängt [NOACK, 1984]. Bereits in den Phytoplanktonauswertungen von POLTZ und KUHLMANN gegen Ende der 1970er Jahre wurden im Sommerplankton des Dümmers die Blaualgen *Aphanizomenon flos-aquae* und *Microcystis aeruginosa* mit bis über 1200 Fäden/ml nachgewiesen.

In den Jahren 2006 und 2007 wurde das Phytoplankton nach WRRL untersucht [SCHUSTER, 2006 und 2008] und in beiden Jahren mit "unbefriedigend" bewertet. Dabei beherrschten im Frühjahr und Herbst des Jahres 2007 die Kieselalgen mit *Aulacoseira granulata* und Grünalgen mit den Gattungen *Pediastrum* und *Scenedesmus* die Phytoplanktonbiozönose des Dümmers (Abbildung 4). Im Sommer hingegen wurde das Phytoplankton von den fädigen nostocalen Blaualgen *Aphanizomenon flos-aquae* mit über 17.400 Fäden/ml im Juni und gegen Ende September von *Anabaena flos-aquae* mit über 6.000 Fäden/ml dominiert.

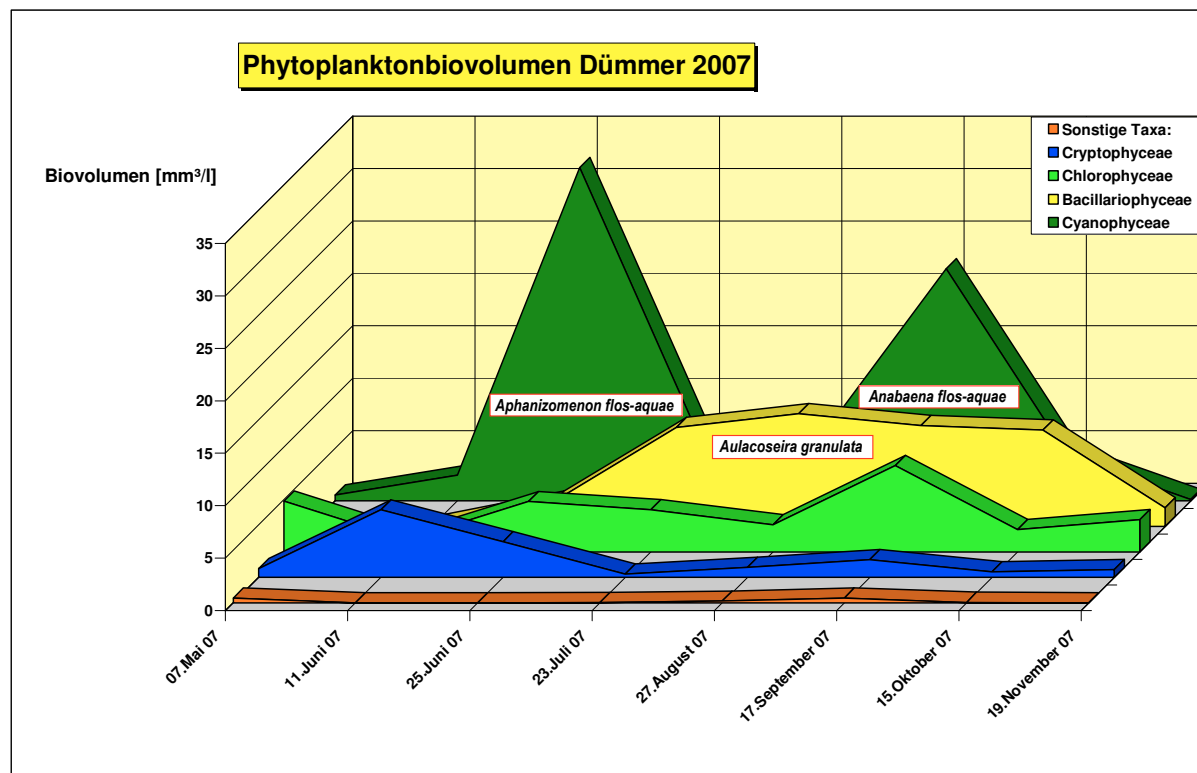


Abbildung 4: Jahreszeitliche Entwicklung der Phytoplanktonbiovolumina im Dümmer 2007

Im Zooplankton des Dümmers finden sich – wie auch in anderen Flachseen – oft semiplanktische, kriechende oder sessile Arten, die durch Wellenbewegungen fortgerissen und in den Wasserkörper verfrachtet werden. Die artenreichste Gruppe bilden die Rädertiere (Rotatorien) mit bisher insgesamt fast 100 nachgewiesenen, davon etwa 25-30 planktischen, Arten. Unter den Blattfußkrebse sind nur *Bosmina longirostris* und *Chydorus sphaericus* nahezu ganzjährig und zeitweilig häufig vertreten. Größere filtrierende Arten (Daphnien) waren in den 1980er Jahren relativ selten. Bei den Ruderfußkrebse sind vor allem die räuberischen Arten *Acanthocyclops* und *Cyclops vicinus* vorherrschend. Die sonst weit verbreiteten und häufigen Arten der Schwebekrebse (Diaptomiden) fehlen im Dümmer fast vollständig [LAWA, 1985]. Ab dem Jahr 2000 finden sich wieder vermehrt größere Daphnien im Wasserkörper des Sees. So fand SCHUSTER im Mai 2005 bereits über 500 Tiere von *Daphnia galeata* in Zooplanktonproben vom Olgahafen des Dümmers. Derart hohe Abundanzen filtrie-

render Daphnien lassen einerseits auf einen geringen Fraßdruck durch planktivore Fische schließen (siehe unten) und erklären andererseits auch die Zunahme der Sichttiefe. Die seither beobachteten zeitweiligen Klarwasserphasen mit Grundsicht, die vermehrt in den Jahren von 2000 bis 2003 beobachtet wurden, erklären sich somit vor allem durch die hohe Filtrationsleistung der Daphnien.

5.3 Submerse Makrophyten

Die ehemals ausgedehnte Unterwasservegetation des Dümmers ist gegen Mitte der 1950er bis Anfang der 1960er Jahre mit zunehmenden Massenentwicklungen planktischer Algen vollständig zurückgegangen. Bemerkenswert waren davor das Vorkommen dichter Rasen von Armleuchteralgen (*Chara hispida* und *Ch. fragilis*), die zusammen mit dem artenreichen Vorkommen von verschiedenen Laichkräutern [Pfaffenberg & Dienemann, 1964] auf eine weit geringere Nährstoffbelastung des Dümmers schließen lassen als heutzutage.

Auch wenn sich vor der Verlandungsvegetation in geschützten Bereichen am West- und Südufer und in der Bucht am Nordwestufer noch größere Bestände emerger See- und Teichrosen (*Nymphaea alba* und *Nuphar lutea*) auf autochthonem Schlamm finden, waren diese Bestände im Dümmer früher deutlich artenreicher. Kriebsschere (*Stratiotes aloides*), Schwanenblume (*Butomus umbellatus*) und Tausendblattarten (*Myriophyllum spp.*) waren in den damaligen Pflanzengesellschaften zahlreich vertreten. Fanden sich im ganzen See bis 1961 noch 215 Binseninseln (*Schoenoplectus lacustris*), so waren es 1965 nur noch 145 [DAHMS, 1972] und 1980 nur noch 20 [Remmers, 1982]. Heute sind diese Binseninseln fast vollständig verschwunden und zudem ist ein deutlicher Rückgang der Schilfrohrbestände (*Phragmites australis*) am Uferbereich des Dümmers zu verzeichnen (siehe oben). Mit dem Verschwinden der Vegetation kam es zu einer erhöhten Aufarbeitung und damit erhöhten Mobilität der im See abgelagerten Sedimente (Treibmudde), was zu einer stärkeren Verschlammlung von Teilbereichen des Dümmers (Seglerhäfen, Lohneausmündung) und somit zu Nutzungseinschränkungen führte [POLTZ, 1982].

5.4 Makrozoobenthos

Die zuvor arten- und individuenreiche Fauna des Makrozoobenthos verarmte etwa gegen Mitte der 1950er Jahre zeitgleich mit dem Verschwinden der Unterwasservegetation infolge der durch die steigende Nährstoffbelastung ausgelösten rasanten Eutrophierung des Dümmers (POLTZ, 1990). DAHMS (1972) fand zwar noch 1970 vor allem am Westufer beträchtliche Muschelzahlen (*Anodonta amatina*, *A. cygnaea*, *Unio tumidus*, *U. pictorum*, *Dreissena polymorpha*) von denen RIPL (1983) jedoch nur tote Individuen im Muschelschill unter anderen auch Arten der Gattung *Pisidium* nachweisen konnte. Im Bereich der offenen Wasserfläche waren sowohl die Schlämme im Westteil als auch der sandige Grund im Ostteil des Sees nur schwach besie-

delt. Schnecken und Muscheln waren kaum vorhanden.

Eine neuere Makrozoobenthosuntersuchung durch BÄTHER (2001), die aufgrund einer völlig unerwarteten längeren Klarwasserphase im Jahre 2000 erfolgte, zeigte im November 2001 erwartungsgemäß ein ganz anderes Bild. Hier wurde erstmalig wieder ein sowohl individuen- als auch artenreiches Makrozoobenthos beschrieben. Es wurden 42 Taxa mit einer mittleren Besiedlungsdichte von 8.900 Ind./m² gefunden. Dominante Formen der benthischen Fauna waren Oligochaeta (wenigborstige Würmer), Chironomidae (Zuckmücken), Pisidien (Erbsenmuscheln) sowie die neuseeländische Deckelschnecke *Potamopyrgus antipodarum*. Zu den Großmuscheln im Dümmer zählen *Anodonta cygnea*, *Unio pictorum* und *Unio tumidus*. Im Dezember 2000 wurde darüber hinaus auch die flache Teichmuschel *Anodonta anatina* im Ostteil des Sees festgestellt. Die Dreiecks- oder Wandermuschel *Dreissena polymorpha* konnte allerdings nicht mehr lebend nachgewiesen werden. Zahlreiche, über den See verteilte Leerschalenfunde deuteten jedoch auf eine einstmals weite Verbreitung dieser Muschel im Dümmer hin.

Nachfolgende Untersuchungen ebenfalls durch BÄTHER in den Jahren 2003 und 2004 zeigten eine Abnahme der Artendiversität jedoch ein Anstieg der Individuendichte. Die dominanten Formen der benthischen Fauna waren auch 2004 die Oligochaeta (wenigborstige Würmer) vor den Chironomidae (Zuckmücken) und Pisidien (Erbsenmuscheln). Im Untersuchungsjahr 2004 erreichte allein der Oligochaet *Limnodrilus hoffmeisteri* Besiedlungsdichten von bis zu 19.000 Ind/m². Die Großgruppe der Chironomiden besiedelte das Sediment in Abundanzen von über 2000 Ind/m². Vor allem auf sandigen Substraten fanden sich 37 bis 922 Pisidien pro m², wobei sich jedoch die Anzahl vitaler Erbsenmuscheln auf niedrigem Niveau bewegte. Auch die einheimischen Großmuschel *Anodonta cygnea* und *Unio pictorum* konnten nur in geringen Stückzahlen nachgewiesen werden. Nachdem im Vergleich zu den Untersuchungen des Jahres 2001 das Nahrungsangebot für die Fischfauna im Oktober 2003 auf 70% zurückgegangen war, erholte sich das Makrozoobenthos im Zuge einer Wiederbesiedlungsphase bis 2004 und stellte sich insgesamt deutlich individuenstärker jedoch artenärmer dar. Ein derartiger Aspektwechsel in der Besiedlung durch das Makrozoobenthos charakterisiert den äußerst labilen Zustand des Flachsees durch die nach wie vor hohe Nährstoffbelastung des Dümmer im Jahre 2004.

5.5 Fische

Die ehemalige Unterwasservegetation und eine arten- und individuenreiche benthische Fauna war bis in die 1950er Jahre die Grundlage für einen ertragreichen Fischbestand im Dümmer mit durchschnittlichen jährlichen Fangserträgen von 21,9 kg/ha für die Dekade von 1950-59 [BUHSE, 1977]. Das höchste Fangergebnis lag bei 80,9 kg/ha*a im Jahre 1948. In den 1980er Jahren fiel der jährliche Fangsertrag auf etwa 3 kg/ha. Für den Dümmer wird das Vorkommen von 20 Fischarten gemeldet, davon

mit Graskarpfen (*Ctenopharyngodon idella*) und Silberkarpfen (*Hypophthalmichthys molitrix*) zwei faunenfremde [LAWA, 1985]. Die Bestände von Aal (*Anguilla anguilla*), Zander (*Stizostedion lucioperca*) und Hecht (*Esox lucius*) werden durch extensive Besatzmaßnahmen gestützt. Auffallend war bis Ende der 1980er Jahre der hohe Bestand kleiner Weißfische (Cyprinidae). Für bodentierfressende Arten, wie z.B. Brassen (*Abramis brama*) und Plötze (*Rutilus rutilus*) wurden hohe Wachstumsraten beobachtet, solange die Jungfische sich von Zooplankton ernähren. Mit der Umstellung der älteren Fische auf Bodennahrung trat eine klare Wachstumsstagnation ein [LAWA, 1985]. Auch LUDWIG [1990] stellte noch deutliche Verbuttungserscheinungen und schätzte den Gesamtfischbestand des Dümmer auf 200 kg/ha, ein für eutrophe bis hypertrophe Gewässer vergleichsweise geringer Gesamtbestand.

Insgesamt wurden beim Vergleich der Längen-Häufigkeits-Verteilungen von Brassen, Güster (*Blicca bjoerkna*) und Rotaugen der Untersuchungsjahre 1988 und 2002 eine ausgeprägte Verschiebung der Bestandsstruktur hin zu größeren Längensklassen ersichtlich, die sich auch in einer deutlichen Erhöhung des Durchschnittsgewichtes widerspiegelt. Da die Fische in den Jahren 2001/2002 zudem ein höheres Stückgewicht und einen besseren Ernährungszustand aufwiesen als 1988 wurde nicht mehr von einer Verbuttung des Bestandes ausgegangen [KÄMMEREIT ET AL. 2005]. Insgesamt wurde jedoch sowohl hinsichtlich der Individuenzahl als auch bei der Biomasse der dominanten Arten (Brassen, Güster und Rotaugen) ein deutlicher Bestandsrückgang je nach Art bis zu 99 % festgestellt. Neben dieser seit Ende der 1980er Jahre anhaltenden Abnahme der Weißfischarten wurde seit Ende der 1990er Jahr auch ein deutlicher Rückgang bei den Hauptwirtschaftsarten des Berufsfischers (Aal, Zander, Hecht und Flussbarsch) verzeichnet. Als maßgebliche Ursache für den Rückgang der Fischbestände im Dümmer wird von KÄMMEREIT ET AL. [2005] der erhöhte Fraßdruck durch Kormorane diskutiert.

6 Sediment

Zum Sediment des Dümmer liegen keine aktuellen Untersuchungen vor. In den 1980er Jahren [LAWA, 1985] wird beschrieben: Die autochthonen Sedimente sind sehr kalkreich (bis etwa 30% Kalk im Trockengewicht) und reich an organischen Substanzen (um 20%). Der Phosphorgehalt ist hoch (2-6 g P/kg TS (Trockensubstanz)). Die obersten Lagen sind wasserreich (90-95% Wassergehalt) und sehr mobil; sie werden durch Wellen leicht erodiert und suspendiert und in großen Mengen verfrachtet (Treibmudde). Bevorzugte Sedimentationsgebiete sind – bei vorherrschend westlichen Winden – die meist wind- und wellengeschützten Bereiche vor dem Nordwest, West- und Südufer. Der östliche Seeteil ist weitgehend frei von limnischen Sedimenten (*Abbildung 5*), auf sandigem Untergrund lagert allenfalls vorübergehend eine dünne Lage Treibmudde. Nach Untersuchungen von RIPL [1983] sollen sich ca. 2,4 Mio. m³ Schlamm im See befinden, wobei - vor der Umleitung des Bornbaches - von einer jährlichen Neubildung von 58.000 m³ Schlamm ausgegangen wurde.

Vor allem in den nordwestlichen Bereichen (früher im südlichen Bereich) des Dümmer wurden mit Hilfe eines Saugbaggers von 1975 bis 1984 rund 1.136.000 m³ und von 1989 bis 2010 rund 970.000 m³ Schlamm aus dem See entnommen und in insgesamt 4 Schlammfeldern abgelagert. Die regelmäßigen Schlammabnahmen sollen die Verlandung eingrenzen und so den Nutzungserhalt des Flachsees gewährleisten.

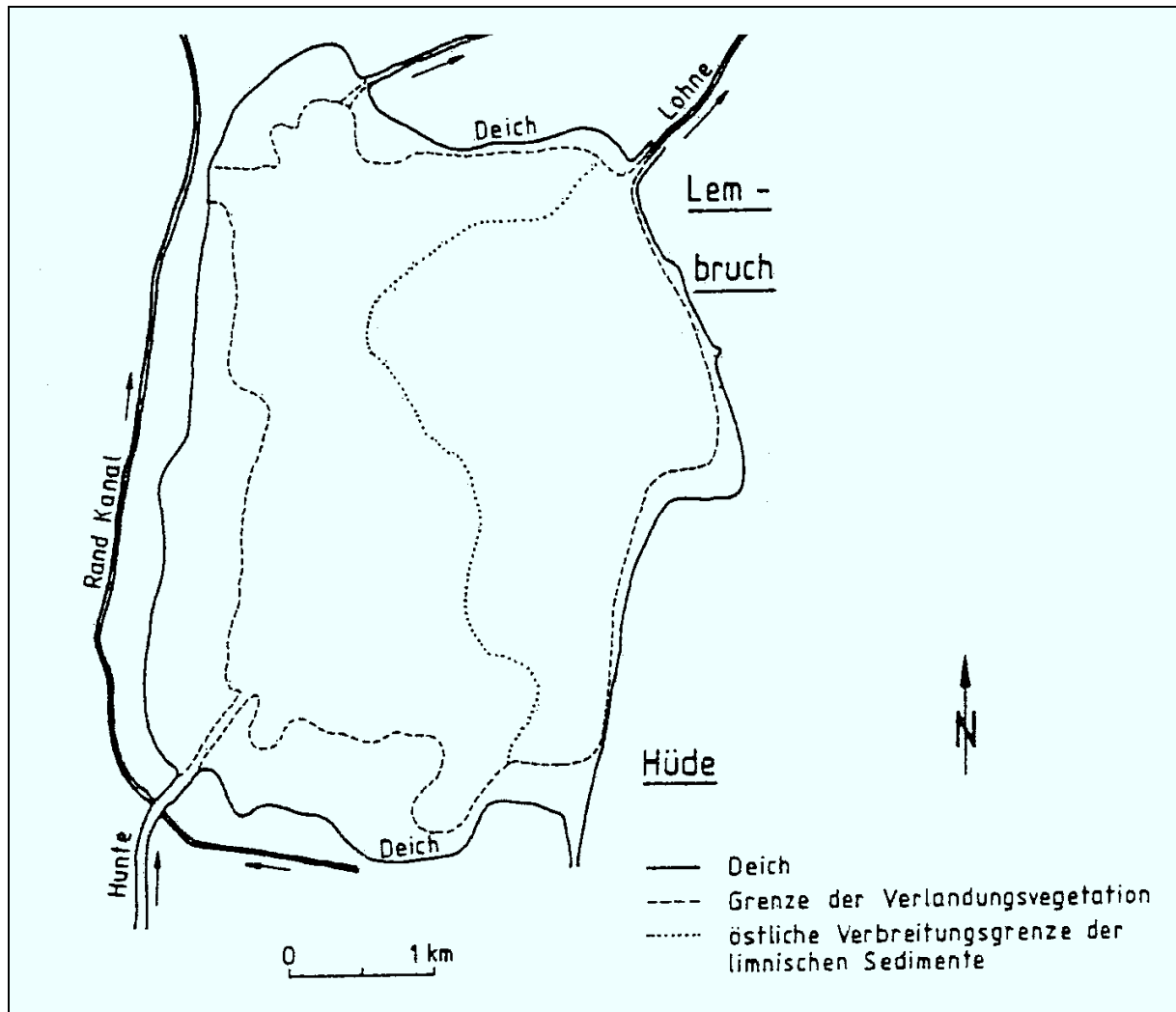


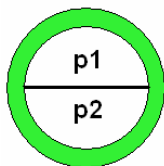
Abbildung 5: Verbreitungskarte Verlandungsvegetation und limnisches Sediment [LAWA, 1985]

7 Bewertung

7.1 LAWA-Trophiebewertung

Nach der "Vorläufigen Richtlinie für eine Erstbewertung von natürlich entstandenen Seen nach trophischen Kriterien" würde sich anhand der Beckenmorphometrie des Dümmer der Referenzzustand "schwach polytroph" (p1) ergeben, allerdings ist dieses Bewertungsverfahren für polymiktische Flachseen nur eingeschränkt anwendbar, da die Sichttiefe als Kriterium durch die häufige sedimentbedingte Eintrübung des Wasserkörpers nur bedingt geeignet ist [LAWA, 1999]. Für den Ist-Zustand ist eine Bewertung bei der derzeitigen Datenlage (nicht alle Parameter aus einem Jahr vorhanden) nur eingeschränkt möglich. Nach den vorliegenden Daten aus den Jahren 2002 (Sichttiefe) und 2007 (Chlorophyll und Gesamtphosphor) würde sich der Ist-Zustand "stark polytroph" (p2) ergeben, so dass eine Gesamtbewertung in Klasse 4 "kritische Nährstoffbelastung" erfolgen würde.

Tabelle 9: Vorläufige Trophiebewertung für den Dümmer [NACH LAWA, 1998]

Referenzzustand (nach Morphometrie)	Maximale Tiefe [m] Mittlere Tiefe [m] Effektive Länge [km] Effektive Breite [km]	1,4 [UBA, 2004] 1,1 [UBA, 2004] 5,5 [Google Earth] 4,0 [Google Earth]	schwach polytroph (p1)	
Ist-Zustand	Chlorophyll-a [µg/L] Sichttiefe [m] TP-Frühjahr [µg/L] TP-Sommer [µg/L]	142 (Mittel Mai-Sep 2007) 0,40 (Mittel Mai-Sep 2002) 280 (05.03.2007) 260 (Mittel Mai-Sep 2007)	stark polytroph (p2)	
Gesamtbewertung	Bewertungsstufe 4: Kritische Nährstoffbelastung, dringender Handlungsbedarf für Sanierungsmaßnahmen. Da bei dieser Bewertung ein besonders effektiver Sanierungserfolg zu erwarten ist, sollte bei diesen Gewässern vordringlich Sanierungsmaßnahmen geprüft und durchgesetzt werden.			

Von POLTZ [2005] wird der Referenzzustand als eutroph mit Vorkommen einer flächenhaft ausgedehnten Unterwasservegetation beschrieben und der Ist-Zustand als poly- bis hypertroph mit ganzjährig andauernder Massenentwicklung planktischer Algen und ohne submerse Makrophyten.

7.2 WRRL-Qualitätskomponenten

Die Bewertung der stehenden Gewässer nach WRRL setzt sich aus der Bewertung des ökologischen Zustands (bzw. bei künstlichen und erheblich veränderten Gewässern des ökologischen Potenzials) und des chemischen Zustands zusammen.

Für die Beurteilung des **ökologischen Zustands / Potenzials** werden neben den biologischen Qualitätskomponenten (Phytoplankton, Makrophyten / Phytobenthos, Makrozoobenthos und Fische) auch die unterstützenden hydromorphologischen (Wasserhaushalt und Morphologie) und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (Allgemeine Bedingungen und spezifische Schadstoffe) zur Bewertung he-

rangezogen. Bewertungsverfahren liegen bisher nur für die biologischen Qualitätskomponenten vor, wobei für den Dümmer bisher nur das Phytoplankton bewertet wurde. Die in der *Tabelle 10* aufgeführten Bewertungen dienen daher zunächst nur der Orientierung und sind als erste grobe Abschätzungen zu verstehen. Die Bewertung des ökologischen Zustands des Dümmer ("unbefriedigend") durch den NLWKN erfolgte anhand der Phytoplanktonbewertung unter Berücksichtigung der Abschätzung der anderen Qualitätskomponenten.

Tabelle 10: Vorläufige Bewertungen der WRRL-Qualitätskomponenten für den Dümmer

ÖKOLOGISCHER ZUSTAND			
(es werden die Klassen sehr gut , gut , mäßig , unbefriedigend und schlecht unterschieden)			
Qualitätskomponente		Bewertungsverfahren	Bisherige Bewertung
Biologische Qualitätskomponenten	Phytoplankton	"PSI" [MISCHKE UND NIXDORF, 2008]	Untersuchungsjahr: 2006 [SCHUSTER] Gesamtbewertung: unbefriedigend Untersuchungsjahr: 2007 [SCHUSTER] Gesamtbewertung: unbefriedigend
	Makrophyten Phytobenthos	"PHYLIB" [SCHAUMBURG ET AL., 2007]	Keine aktuellen Daten
	Makrozoobenthos	Bewertungsverfahren in Entwicklung	Daten von 2001, 2003 und 2004 Bisher keine Bewertung
	Fische	Bewertungsverfahren in Entwicklung, vorläufige Bewertung nach BRÄMICK UND RITTERBUSCH [2007]	Untersuchungen in 1988, 2002 und 2005
Hydromorphologische Qualitätskomponenten	Wasserhaushalt - Verbindung zu Grundwasserkörpern - Wasserstandsdynamik - Wassererneuerungszeit	nicht relevant Derzeit noch kein allgemeines Bewertungsverfahren	Bisher keine Bewertung (vermutlich unbefriedigend da Wasserstand künstlich reguliert)
	Morphologie - Tiefenvariation - Substrat des Bodens - Struktur der Uferzone	Derzeit noch kein allgemeines Bewertungsverfahren	Bisher keine Bewertung (vermutlich gut , da in weiten Bereichen natürliche Uferstruktur)
Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	Allgemein - Sichttiefe - Temperatur - Sauerstoff - Chlorid, Leitfähigkeit - pH-Wert - Phosphor, Stickstoff	Derzeit noch kein allgemeines Bewertungsverfahren	Bisher keine Bewertung (vermutlich mäßig , da LAWA-Trophiebewertung Stufe 4 "kritische Nährstoffbelastung")
	Spezifische Schadstoffe	Stoffe und Umweltqualitätsnormen nach WRRL-VO NI (Anlage 4) und Richtlinie 2008/105/EG	Bisher keine Bewertung
GESAMTBEWERTUNG (Bewertung NLWKN Stand Mai 2009):			unbefriedigend

Für die Beurteilung des **chemischen Zustands** wurde bisher nur das Steinhuder Meer untersucht und das Ergebnis ("gut") auf die anderen Niedersächsischen WRRL-Seen übertragen, so dass es sich hierbei ebenfalls nur um eine erste Abschätzung handelt.

CHEMISCHER ZUSTAND (es werden die Klassen gut und nicht gut unterschieden)		
Qualitätskomponente	Bewertungsverfahren	Bisherige Bewertung
Prioritäre Stoffe	Stoffe und Umweltqualitätsnormen nach WRRL-VO NI (Anlage 5) und Richtlinie 2008/105/EG	Vorläufige Bewertung: gut (Für die vorläufige Bewertung wurde das Ergebnis vom Steinhuder Meer auf alle anderen Seen übertragen, weitere Untersuchungen sollen folgen)
GESAMTBEWERTUNG (Bewertung NLWKN Stand Mai 2009):		gut

8 Nutzungen und Nutzungskonflikte

Als Hauptnutzungen sind am Dümmer der Naturschutz und der Wassersport zusehen. Vier Naturschutzgebiete befinden sich unmittelbar am See: Das Naturschutzgebiet "Dümmer" m Nordwest-, West- und Südufer, das Naturschutzgebiet "Hohe Sieben" am Ostufer, das Naturschutzgebiet "Huntebruch und Huntebruchwiesen" am Nordwestufer und das Naturschutzgebiet "Ochsenmoor" am Südufer. Des Weiteren gehört der See zum EU-Vogelschutzgebiet V39 "Dümmer" und zum FFH-Gebiet Nr.065 "Dümmer".

Der See wird aber auch von 18 Wassersportvereinen (*Tabelle 11*) genutzt. In den Häfen in Lembruch und Hüde befinden sich 2000 Hafenplätze für Gast- und Dauerlieger. Zudem wird der See als Windsurfrevier und bei tragfähiger Eisdecke auch zum Eissegeln genutzt. Außerdem hat der Dümmer mit den Badestellen "Dümmer See - Lembruch" und "Dümmer See - Hüde" zwei EU-Badestellen. Die Nutzung des Dümmers (wie auch des Steinhuder Meeres) ist durch die Dümmer und Steinhuder Meer Verordnung geregelt [DSTMVO, 2007]. Der See ist für die fischereiliche Nutzung an einen Berufsfischer im Haupterwerb und den Landessportfischerverband Niedersachsen e.V. verpachtet.

Tabelle 11: Nutzergruppen am Dümmer

Wasserwirtschaft	
Hochwasserschutz und Niedrigwasseraufhöhung	
Naturschutz	
NSG HA024 "Dümmer" (615,4 ha, Ausweisung 1952)	Landkreis Diepholz, Untere Naturschutzbehörde Herr Vogel, franz.vogel@diepholz.de www.diepholz.de
NSG HA035 "Hohe Sieben" (75,3 ha, Ausweisung 1971)	
NSG HA204 "Huntebruch u. -wiesen" (260 ha, Ausweisung 1976)	
NSG HA172 "Ochsenmoor" (1029 ha, Ausweisung 1995)	Naturschutzring Dümmer e.V. Frau Lehmkuhl, naturschutzring.duemmer@t-online.de www.naturschutzring-duemmer.de
EU-Vogelschutzgebiet V39 "Dümmer"	
FFH-Gebiet Nr. 065 "Dümmer"	
Tourismus	
Tourist Information Dümmerland	www.duemmer.de
Wassersport	
Wettfahrgemeinschaft Dümmer e.V.	www.wg-duemmer.de
Segelschule Schlick	www.segelschule-schlick.de
Bootsvermietung "Am Turm mit der Uhr" Langhorst GbR	www.turmmitderuhr.de
Bielefelder Segel-Club	www.bsc-duemmer.de
BDYC – British Dümmer Sea Yachtclub	Arningspad 28, 49459 Lembruch, 05447/453
SCC – Segel-Club Clarholz	www.scc-duemmersee.de
SCD – Segel-Culb Dümmer	www.segel-club-duemmer.de
SCED – Segelclub Eickhöpen Dümmer	www.sced.de
SCLD – Segel-Club Lohne Dümmer	www.sclde.de
SCL – Segelclub Lembruch e.V.	www.scl-duemmer.de
SCWI – Segel-Club Wiedenbrück	www.scwi.de
SOSC – Süddoldeburger Segel-Club	Postfach 1302, 49401 Damme
SCGD – Segler-Verein Gehrkenhof Dümmer	Sutthausen Str. 107a, 49080 Osnabrück, 0541/89101
SVGL – Segler-Vereinigung Grawiede Lembruch	www.svgld.de
SVH – Segler-Vereinigung Hüde	www.svh-duemmer.de
SVMü – Segler-Vereinigung Münster	Niedersachsenstr. 31, 49448 Hüde, 05443/ 2665
SVOH – Segel-Verein Olga Hafen	Wilhelmstr. 1, 49413 Dinklage, 04443 / 1681
SVRH – Segel-Vereinigung Rohrdommel Hüde	www.svrh.com
WSCD – Windsurfing Club Dümmer	www.wscd-duemmer.de
WSVE – Wassersportverein Eickhöpen	www.wsve-duemmer.de
Badenutzung	
EU-Badestelle "Dümmer See - Lembruch" R13B20002303251006	Landesgesundheitsamt Niedersachsen www.badegewaesser.nlga.niedersachsen.de
EU-Badestelle "Dümmer See - Hüde" R13B20002303251012	
Fischerei / Angeln	
Berufsfischerei: Dobberschütz	
Landessportfischerverband Niedersachsen e.V.	www.lsfv-nds.net
Sportfischereiverein Diepholz e.V.	www.diepholz.de
Sonstige	
LIFE-Projekt "Wiedervernässung der westlichen Dümmerriedung"	www.life-duemmer.niedersachsen.de

9 Übersichtsdaten zum Naturschutz

9.1 Natura 2000

Der Dümmer ist FFH-Gebiet ("Dümmer", Landesinterne Nr. 065, EU-Kennzahl 3415-301) und EU-Vogelschutzgebiet ("Dümmer", Landesinterne Nr. V39, EU-Kennzahl DE 3415-401). Eine Übersichtskarte ist in *Abbildung 6* dargestellt, eine Kurzcharakteristik, die Schutzwürdigkeit und die Gefährdung der Gebiete sind in *Tabelle 12* dargestellt. Informationen zu den Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie finden sich in *Tabelle 13*.

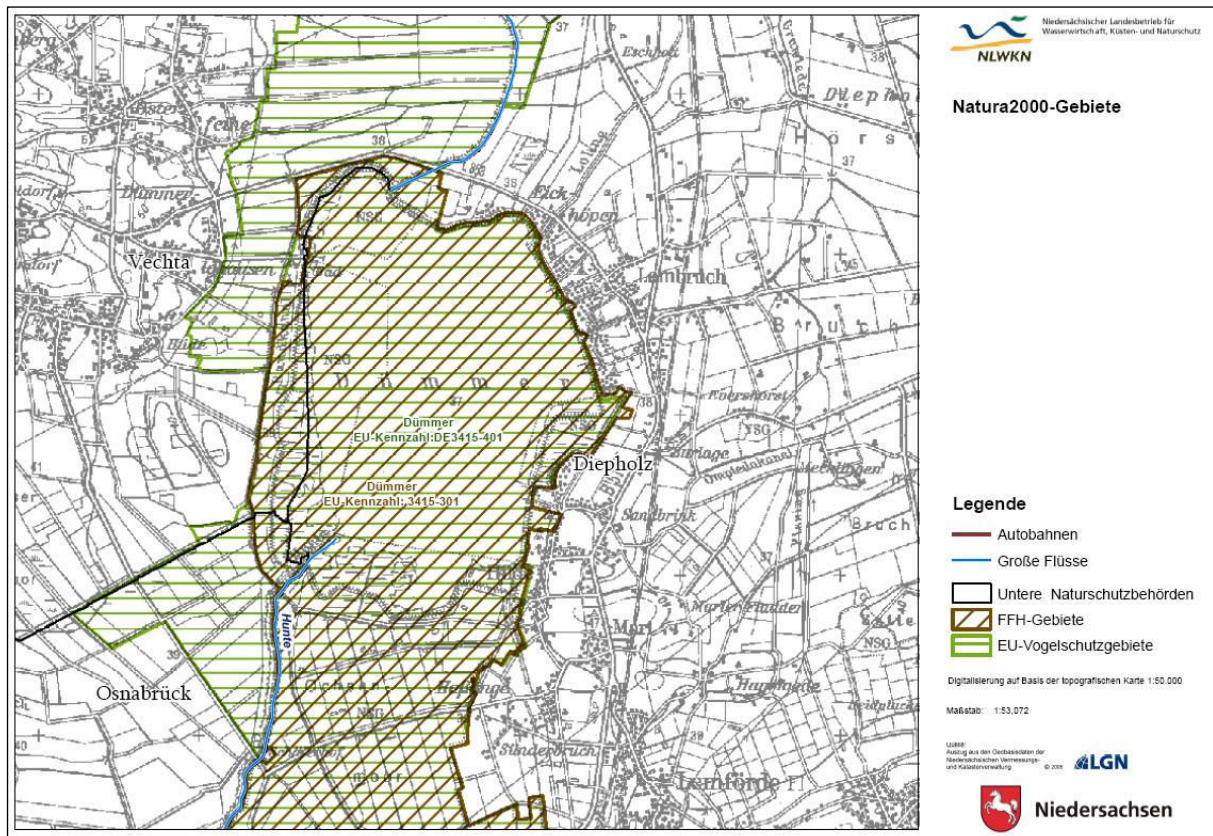


Abbildung 6: Übersichtskarte Natura 2000-Gebiete am Dümmer [NLWKN, 2009A]

Tabelle 12: Übersichtsinformationen Natura 2000-Gebiete am Dümmer [NLWKN, 2009B]

	FFH-Gebiet	EU-Vogelschutzgebiet
Kurzcharakteristik	Großer Flachsee mit ausgedehnten naturnahen Verlandungszonen auf Niedermoor (u. a. Unterwasser-, Schwimmblatt- und Röhrichtvegetation, Röhrichte, Hochstaudenfluren, Seggenriede, Erlen-Eschenwald, Erlenbruchwald, Feuchtgrünland).	Eutropher, eingedeichter Flachwassersee, Hauptzufluss ist die Hunte. Im Verlandungsbereich großflächig ausgebildete Röhrichte. Binnendeichs ausgedehnte Feuchtwiesenkomplexe im ehem. Überflutungsraum z.T. großflächig wiedervernässt
Schutzwürdigkeit	Zweitgrößter natürlicher eutropher See Niedersachsens. In randlichem Grünlandgebiet eines der landesweit wenigen Vorkommen des Kriechenden Selleries (Anh. II).	Feuchtgebiet mit internationaler Bedeutung, größtes Rast- und Überwinterungsgebiet im niedersächsischen Binnenland für Enten, Gänsesäger, Kiebitz, Kornweihe. National bedeutendes Brutgebiet für Vogelgemeinschaften der Feuchtwiesen, Röhrichten, Verlandungszonen
Gefährdung	Unterwasservegetation und Wasserfauna infolge Eutrophierung und Verschlammung stark verarmt. Freizeitbetrieb, Wassersport. Entwässerung, Düngung, Umbruch von Grünland. Nutzungsaufgabe von Feuchtgrünland. Fremdholzbeimischung im Huntebruch.	Eutrophierung, und damit einhergehende Verschlammung und Verlandung des Sees, nutzungsbedingte Wasserstände, intensive Landwirtschaft, Zunahme von Freizeit- und Erholungseinrichtungen, Störungen, insbesondere durch Wassersport, militär. Flugverkehr

Tabelle 13: Lebensraumtypen im Gesamtgebiet nach Anhang I der FFH-Richtlinie [NLWKN, 2009B]

EU-Code	Lebensraumtyp	Fläche (ha)	Erh.-Zust.
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamion oder Hydrocharition	1.320,0	C
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion	2,0	B
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	5,0	B
91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	23,0	B

9.2 Sonstige Schutzgebiete

Vier Naturschutzgebiete befinden sich unmittelbar am See: Das Naturschutzgebiet "Dümmer" (NSG HA024, 615,4 ha, Ausweisung 1952) am Nordwest-, West- und Südufer, das Naturschutzgebiet "Hohe Sieben" (NSG HA035, 75,3 ha, Ausweisung 1971) am Ostufer, das Naturschutzgebiet "Huntebruch und Huntebruchwiesen" (NSG HA204, 260 ha, Ausweisung 1976) am Nordwestufer und das Naturschutzgebiet "Ochsenmoor" (NSG HA172, 1029 ha, Ausweisung 1995) am Südufer (*Abbildung 7* und *Abbildung 8*).

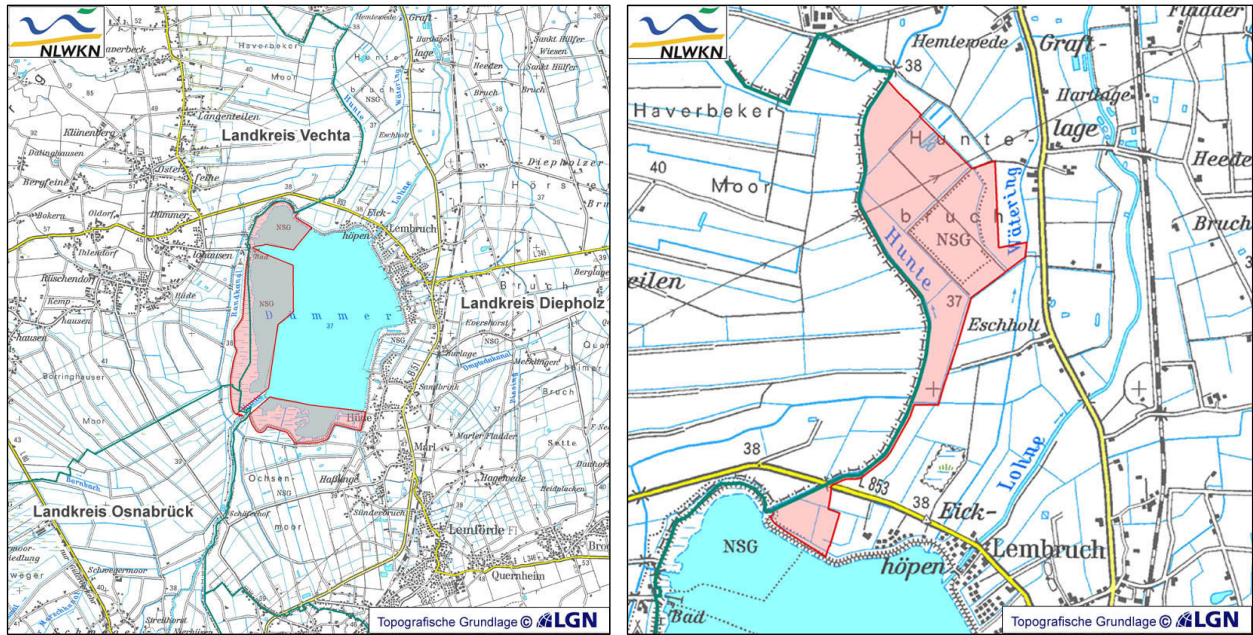


Abbildung 7: NSG "Dümmer" (615 ha) und "Huntebruch- Huntewiesen" (260 ha)
[NLWKN, 2008c]

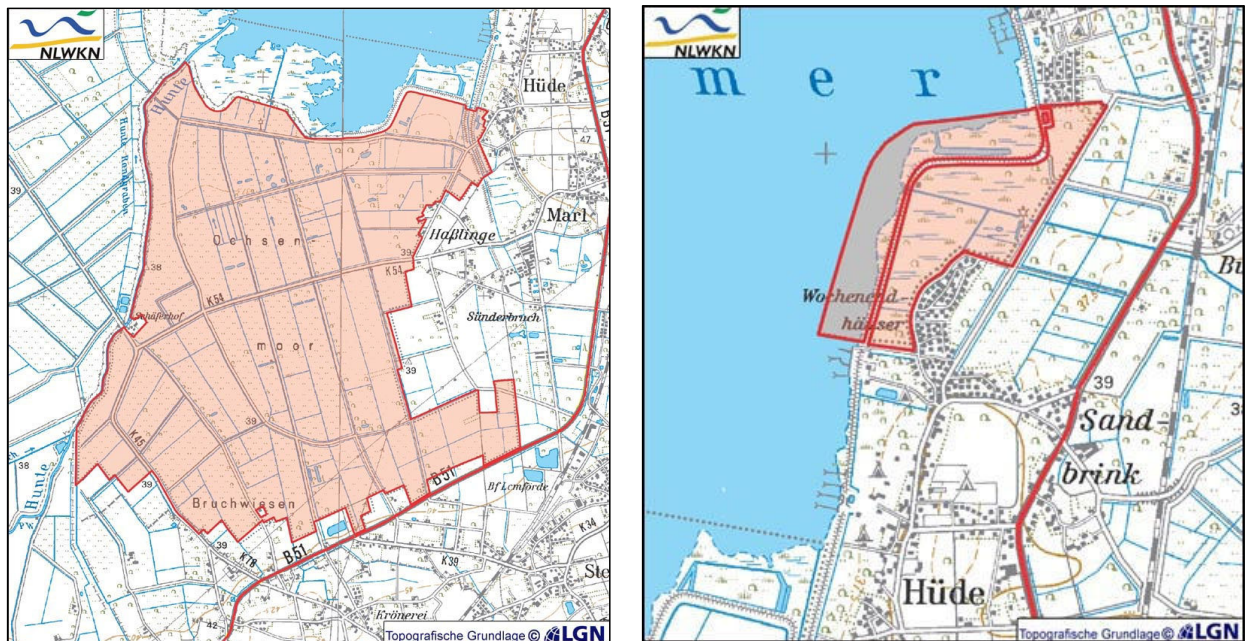


Abbildung 8: NSG "Ochsenmoor" (1029 ha) und NSG "Hohe Sieben" (75 ha)
[NLWKN, 2008c]

10 Bewertung der Datenlage

Die Datenlage zum Dümmer stellt sich in den Grundlagendaten als relativ gut dar, zu den WRRL-Qualitätskomponenten liegen aktuelle Daten und deren Bewertung für das Phytoplankton vor. Im Folgenden sind die **Datendefizite** für den Dümmer im Einzelnen aufgeführt:

Grundlagendaten:

- Angaben zur Boden- und Landnutzungsverteilung im Einzugsgebiet
- aktuelle Tiefenlinienkarte

Daten für WRRL-Qualitätskomponenten (für die Bewertungsverfahren bereits vorliegen):

- Makrophyten / Phytobenthos

Für alle anderen WRRL-Qualitätskomponenten (Makrozoobenthos und Fische sowie für die hydromorphologischen und chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten) liegen noch keine Bewertungsverfahren vor. Diese Daten sollten in enger Anlehnung an die Entwicklung von Bewertungsverfahren erhoben werden, Untersuchungen zu den Qualitätskomponenten Fische und Makrozoobenthos liegen z.T. bereits vor.

11 Entwicklungsziel, Belastungsquellen und Maßnahmenvorschläge

Da es sich beim Dümmer um einen natürlichen See handelt, muss das Entwicklungsziel dem Referenzzustand des Seentyps 11 entsprechen. Demnach wäre das Entwicklungsziel ein Flachsee mit flächenhaft ausgedehnter Unterwasservegetation und natürlichen Uferbereichen ohne Blaualgendominanz sowie einer dem Referenzzustand entsprechenden Trophie. Für den guten ökologischen Zustand nach Wasserrahmenrichtlinie sind vor allem von Bedeutung:

- Die potenziell natürliche Besiedlung eines Sees mit Makrophyten, Fischen, Makrozoobenthos und Phytoplankton (biologische Qualitätskomponenten),
- Der potenziell natürliche Wasserhaushalt, vor allem hinsichtlich des Seewasserstandes, der Abflüsse der Zu- und Abläufe sowie der Wasseraufenthaltszeit im See (hydromorphologische Qualitätskomponenten),
- Der potenziell natürliche Stoffhaushalt, insbesondere hinsichtlich Sauerstoff, Salz- und Kalkgehalt und Nährstoffen sowie die Abwesenheit von Schadstoffen (chemische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten).

Als Hauptbelastungsquelle hinsichtlich der Nährstoffe stellten sich beim Dümmer bisher die hohen Einträge aus dem großen Einzugsgebiet der Hunte dar, wobei etwa 50% der Phosphorfracht über das Teileinzugsgebiet des Bornbachs eingetragen wurde, der derzeit umgelegt wird und ab 2009 nicht mehr in die Hunte und mit ihr in den Dümmer, sondern in den Randkanal entwässern soll. Da die Maßnahme noch nicht abgeschlossen ist, ist eine Abschätzung des Erfolgs derzeit noch nicht absehbar. Nach Abschluss der Bauarbeiten sollte daher unbedingt über ein Monitoring der Wasserqualität der Hunte die weitere Entwicklung der Nährstoffeinträge dokumentiert werden.

Über die Belastungssituation des Dümmer hinsichtlich prioritärer Stoffe (durch mögliche Belastungen aus z.B. der intensiven Wassersportnutzung) liegen derzeit keine Daten vor. Auch über mögliche Belastungen aus Oberflächenwassereinleitungen der unmittelbar an den See angrenzenden Ortschaft Lembruch liegen derzeit keine Daten vor.

Bei der Auswahl von Maßnahmen sollten immer *Sanierungsmaßnahmen* (Maßnahmen im Einzugsgebiet, wie z.B. die Minderung von Stoffeinträgen durch verbesserten Stoffrückhalt in der Fläche, Anlage von Uferrandstreifen oder Steigerung der Reinigungsleistung von Kläranlagen) vor *Restaurierungsmaßnahmen* (Maßnahmen im See selber, wie z.B. Entschlammung, Biomanipulation oder Uferzonenmanagement) stehen. Eine Teilsanierung des Sees ist bereits über die Verlegung des Bornbachs erfolgt. Sollte diese Maßnahme nicht die gewünschte Entlastung hinsichtlich des Nährstoffeintrags für den Dümmer erbringen, wären zusätzlich Maßnahmen zur Nährstoffreduzierung im verbleibenden Hunte-Einzugsgebiet nötig:

1) Reduzierung der Nährstoffeinträge aus dem Hunte-Einzugsgebiet durch z.B.:

- Verbesserung der Reinigungsleistung der Kläranlagen (nach Stand des C-Berichts [NLWK, 2005] ist die Kläranlage Hunteburg noch ohne gezielte Phosphorelimination)
- Verbesserung des Stoffrückhalts auf landwirtschaftlich genutzten Flächen durch z.B. Untersaaten, Winterbedeckung, pfluglose Bodenbearbeitung (Direktsaatverfahren)
- Nutzungsänderung / Extensivierung auf gewässernahen Flächen
- Anlage von Uferrandstreifen an den Zuläufen (mindestens 10 m breit) und Revitalisierung der Auen an den Zuläufen für verbesserten Stoffrückhalt im Hochwasserfall

2) Verbesserung der Uferstruktur in gestörten Bereichen durch z.B.:

- Klärung der Ursachen für den Schilfrückgang am Süd- und Westufer
- Information / Aufklärung der Seenutzer (Umweltpädagogik)

12 Literatur

12.1 Literatur zum Dümmer

- ANDREAS J., HELBIG, J., BELTING, L. UND BELTING, H. (1990): Die Vögel des Dümmer-Gebietes. Avifauna eines norddeutschen Flachsees und seiner Umgebung (Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 21), Hannover.
- BÄTHE, J. (2001): Die Wirbellosenfauna des Dümmer – Situation im November 2001. – Untersuchungsbericht im Auftrage des NLÖ- unveröffentlicht
- BÄTHE, J., CORING, E. BÄTHE, K. (2003): Limnologische Untersuchung im Steinhuder Meer – Im Auftrag des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie, unveröffentlicht
- BÄTHE, J., CORING, E. BÄTHE, K. (2004): Limnologische Untersuchung im Steinhuder Meer – Im Auftrag des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie, unveröffentlicht
- BUHSE, G. (1977): Zur Fischereibiologie niedersächsischer Flachseen. Bannsee – Steinhuder Meer – Dümmer. – Bericht des Niedersächsischen Landesverwaltungsamtes – Binnenfischerei, Hannover, 78 Seiten
- DAHMS, E. (1972): Limnologische Untersuchungen im Dümmer-Becken im Hinblick auf seine Bedeutung als Natur- und Landschaftsschutzgebiet. Geologische Untersuchungen an niedersächsischen Binnenseen XXIX. Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung, Hannover, 231 Seiten.
- DSTMVO (2007): Dümmer und Steinhuder Meer – Verordnung über den Gemeingebrauch – Online verfügbar auf: www.nlwkn-niedersachsen.de
- ELSNER, H. (2003): Naturerlebnis Dümmer. Edition Temmen, 1.Auflage, 144 Seiten.
- KÄMMEREIT, M., MATTHES, U., WERNER, R. UND BELTING, H.: Zur Entwicklung der Fischbestände im Dümmer – Untersuchungsbericht des Niedersächsischen Landesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Abteilung Binnenfischerei, Hannover und des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Naturschutzstation Dümmer
- KOSTE, W., POLTZ, J. (1984): Über die Rädertiere (Rotatoria, Phylum Aschelminthes) des Dümmer, NW-Deutschland. Osnabrücker naturwiss. Mitteilungen 11, 91-125.
- LAWA- Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (1985): Seen in der Bundesrepublik Deutschland./ (Niedersachsen), 99, 102-104, München.

- LEUTBECHER, C. (1999): Die Rotatorienfauna des Dümmer. Teil II: Betrachtung der Planktonzönosen./ Osnabrücker naturwiss. Mitt., Bd. 25, 211-220, 5 Abb., Osnabrück. (10)
- LUDWIG, J. (1990): Zur Ökologie der Fischfauna des Dümmer, unter besonderer Berücksichtigung der Populationen von Plötze (*Rutilus rutilus* [L]), Güster (*Blicca bjoerkna*[L]) und Brassen (*Abramis brama* [L]. – Dipl. Arbeit FU Berlin, 85 Seiten
- NLW (1985): Seen in Niedersachsen, Dümmer S. 37-39.
- NLWK– NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT UND KÜSTENSCHUTZ, BEZIRKSREGIERUNG WESER-EMS (2005): Bestandsaufnahme zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie – Oberflächengewässer – Bearbeitungsgebiet Hunte (C-Bericht). Stand: 21.12.2004
- NLWK – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2008A): Topographische Karte Dümmer. Zur Verfügung gestellt von der NLWKN-Sulingen.
- NLWK – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2008B): Chemische und physikalisch-chemische Messwerte für den Dümmer. Zur Verfügung gestellt vom NLWKN-Sulingen.
- NLWK – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2008C): Karten zu den Naturschutzgebieten am Dümmer. Online verfügbar unter www.nlwkn-niedersachsen.de
- NLWK – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2009A): Karten zu Natura2000-Gebieten in Niedersachsen. Online verfügbar auf: www.umweltkarten.niedersachsen.de.
- NLWK – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2009B): Vollständige Gebietsdaten der Natura2000-Gebiete in Niedersachsen. Online verfügbar auf: www.nlwkn-niedersachsen.de (Naturschutz → Natura 2000/Biotopschutz → Downloads zu Natura2000).
- NLS (1999): Landwirtschaftsstatistiken, Landwirtschaftszählung. Online verfügbar auf: www.nls.niedersachsen.de/Tabellen/Landwirtschaft/internetseite2002/Alle_Stat_ldw.xlsnls-niedersachsen.de
- NOACK, U. (1984): Das Phytoplankton des Dümmer (1982/1983). Osnabrücker Naturwiss. Mitteilungen 11, 127-138.
- PFAFFENBERG, K. UND DIENEMAMM, W. (1964): Das Dümmerbecken – Beiträge zur Geologie und Botanik. – Veröffentlichung des Niedersächsischen Institutes für Landeskunde und Landesentwicklung Göttingen, Reihe A, 78, 100-159 .
- POLTZ, J. UND WILLE, W. (1977): Limnologische Untersuchung des Dümmer. Mitteilungen aus dem Wasseruntersuchungsamt (NWA): Heft 2, 1-80.

- POLTZ, J. (1982): Der Dümmer – Nutzungsansprüche, Probleme, Sanierungsmaßnahmen. Mitteilungen aus dem Wasseruntersuchungsamt (NWA): Heft 8, 100-159.
- POLTZ, J. (1989): Phosphat in der oberen Hunte – Untersuchungen zur Nährstoffbelastung des Dümmer. Mitteilungen aus dem Niedersächsischen Landesamt für Wasserwirtschaft 7. S. 157-234.
- POLTZ, J. (1990): Der Niedergang des Dümmer als Folge der rasanten Eutrophierung – die Geschichte, die Ursachen und die Auswirkungen. In: Niedersächsisches Landesamt für Wasser und Abfall, Hildesheim (Hrsg.): Seen in Niedersachsen – Der Dümmer. S. 47-61 (Tischvorlage zur Befragung von Fachleuten durch die Landesregierung am 31.10.1989 in Hannover). – unveröffentlicht
- POLTZ, J. (1990): Umleitung des Bornbaches: Teilmaßnahme im Gesamtkonzept zur Sanierung des Dümmer. In: Niedersächsisches Landesamt für Wasser und Abfall, Hildesheim (Hrsg.): Seen in Niedersachsen – Der Dümmer. S. 13-46.
- POLTZ, J. (1992): Zur limnologischen Situation des Dümmer. NNA-Berichte 2/92: S.7-9.
- POLTZ, J. (2005): Dümmer. Datenblatt zur Abschätzung der Zielerreichung nach EG-WRRL. Zur Verfügung gestellt vom NLWKN-Sulingen.
- POLTZ, J.; NEUMANN, P. und DANGERS, U. (2003): Die Gewässerökologie – In: 50 Jahre Dümmerdeich – Chronik und Ausblick. Hunte-Wasserverband.
- POTT, R. (1999): Nordwestdeutsches Tiefland zwischen Weser und Ems. Ulmer, Stuttgart, 256 S.
- PRANTE, J. (2007): Seen-Sanierung am Beispiel des Dümmer und des Steinhuder Meeres. Vortrag im Rahmen der Fortbildungsveranstaltung „Aktuelle Themen der Wasserwirtschaft“ am 27.11.2007 in Verden.
- SCHUSTER, H.-H. (2005): Das Zooplankton des Dümmer im Jahre 2005. – Untersuchungsbericht im Auftrage des NLÖ- Unveröffentlicht
- SCHUSTER, H.-H. (2006): Das Phytoplankton des Dümmer im Jahre 2006. – Untersuchungsbericht im Auftrage des NLWKN – Sulingen – Unveröffentlicht
- SCHUSTER, H.-H. (2008): Das Phytoplankton Niedersächsischer Seen im Jahre 2007. – Untersuchungsbericht im Auftrage des NLWKN – Hildesheim – Unveröffentlicht
- REMMERS, J. (1982): Landespflegerisches Gutachten zum Dümmerbewirtschaftungsplan – Niedersächsisches Landesverwaltungsamt – Naturschutz, Hannover, 124 Seiten
- RICHTER, K.-G. (1987): Vergleich von Meßwerten der Kesselverdunstung mit berechneten Verdunstungswerten am Beispiel des Steinhuder Meeres. In: Deutsche Gewässerkundliche Mitteilungen, Heft 5: 133-137

- RIPL, W. (1983): Limnologisches Gutachten Dümmeranierung. Institut für Ökologie/ Limnologie der TU Berlin, 154 Seiten.
- SEEHAFER, K. (1980): Der Dümmer See in Farbe. Ein Reiseführer für Naturfreunde. Stuttgart.
- SENGUTTA, H. (2003): Die Wassermengenwirtschaft – In: 50 Jahre Dümmerdeich – Chronik und Ausblick. Hunte-Wasserverband
- UBA (2004): Dokumentation von Zustand und Entwicklung der wichtigsten Seen Deutschlands. UBA-Texte 05/04

12.2 Allgemeine Literatur

- BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1994): Naturräumliche Haupteinheiten und Biogeographische Regionen in Deutschland. Veröffentlicht in: Ssymank, A.: Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz. Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU. Zeitschrift Natur und Landschaft Jg. 69, 1994, Heft 9: S.395-406.
- ELSHOLZ, M., BERGER, H. (1998): Hydrologische Landschaften im Raum Niedersachsen. Schriftenreihe „Oberirdische Gewässer“ Nr. 6/98.
- LAWA – LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (1998): Gewässerbewertung stehende Gewässer - Vorläufige Richtlinie für eine Erstbewertung von natürlich entstandenen Seen nach trophischen Kriterien. Kulturbuch-Verlag Berlin, ISBN 3-88961-225-3
- MATHES, J., PLAMBECK, G., SCHAUMBURG, J. (2002): Das Typisierungssystem für stehende Gewässer in Deutschland mit Wasserflächen ab 0,5 km² zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie. In: R. DENEKE, B. NIXDORF (Hrsg.): Implementierung der EUWRRL in Deutschland: Ausgewählte Bewertungsmethoden und Defizite. Aktuelle Reihe 5/2002: 15–23.
- MISCHKE, U., RIEDMÜLLER, U., HOEHN, E. UND B. NIXDORF (2007): Praxistest Phytoplankton in Seen. Endbericht zum LAWA-Projekt (O 5.05). Berlin, Freiburg, Bad Saarow, Oktober 2007. 114 S.
- SCHAUMBURG, J., C. SCHRANZ, D. STELZER, G. HOFMANN, A. GUTOWSKI UND J. FOERSTER (2006): Handlungsanweisungen für die ökologische Bewertung von Fließgewässern zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie: Makrophyten und Phytobenthos. Bayerisches Landesamt für Umwelt, München.

Titelfoto: TOURIST INFORMATION DÜMMERLAND