



Natura 2000
Maßnahmenkonzept

Rindersche Kolke
(Teil des NSG Salmorth)
DE-4102-302

Erläuterungsbericht

Auftraggeber:	Kreis Kleve, ULB
Ansprechpartner Untere Landschaftsbehörde:	Thomas Bäumen
Bearbeitung:	NABU-Naturschutzstation Niederrhein e.V. Keekener Straße 12 47533 Kleve Inhaltliche Bearbeitung: Dipl.-Lök. Jonas Linke Anpassung: M.Sc. Biologie Stanislav Grebennikov
Datum:	April/Mai 2014 Anpassung Juli 2020

Dieser Erläuterungsbericht wurde in Anlehnung an die formalen Vorgaben des LANUV zur Erstellung der FFH-Maßnahmenkonzepte erstellt. Weitere und stellenweise detaillierte Informationen finden sich ergänzend in den Jahresberichten der Jahre 2011-2019 der NABU-Naturschutzstation Niederrhein.

Inhalt

1.	Kurzcharakterisierung	4
2.	Untersuchungsgebiet	4
2.1.	Politische und naturräumliche Zuordnung	5
2.2.	Schutzstatus und Schutzaufgaben	5
	Naturschutzgebietsverordnung	5
2.3.	RAMSAR-Konvention	6
2.4.	EU-Vogelschutzrichtlinie	6
2.5.	FFH-Richtlinie	6
2.6.	Landesentwicklungsplan (LEP)	7
2.7.	Gebietsentwicklungsplan (GEP)	7
2.8.	Entstehung der Kolke	8
3.	Bestand	9
3.1.	Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse nach FFH-RL	9
3.1.	Gesetzl. Geschützte Biotope nach §42 LNatSchG NRW	10
3.2.	Arten nach FFH-Richtlinie (Anh. II oder IV)	10
3.3.	Arten nach VS-Richtlinie (Anh. I, II bzw. Art. 4 (2))	11
3.4.	Weitere wertbestimmende und gebietstypische Arten	13
	Fauna 13	
4.	Durchgeführte Maßnahmen, Vertragsnaturschutz und Entwicklungstrends	17
5.	Beeinträchtigungen, Gefährdungen/Konflikte, Defizite, Handlungsbedarf (lebensraumunabhängig)	18
5.1.	Stickstoffemissionen	18
5.2.	Wasserhaushalt	18
6.	Beeinträchtigungen, Gefährdungen/Konflikte, Defizite, Handlungsbedarf	20
6.1.	Freizeitnutzung	21
7.	Bewertung und Ziele	22
7.1.	Bedeutung und Kohärenz des Gebietes im Netz NATURA 2000 Biotopverbund:	22
7.2.	Entwicklungspotenziale und Entwicklungsziele	22
7.3.	Ziele für Natura 2000-Lebensraumtypen und Arten	23
7.4.	Verfügbarkeit von Flächen für die Durchführung von Maßnahmen	24
8.	Maßnahmenvorschläge	25
8.1.	Generelle Bewirtschaftungs- und Pflegegrundsätze Maßnahmenswerpunkte, flächenübergreifende Maßnahmen	25
8.2.	Maßnahmen in oder für FFH-Lebensraumtypen und Natura 2000-Arten	27
8.3.	Maßnahmen außerhalb von FFH-Lebensräumen sowie für weitere Wert bestimmender Arten	30
8.4.	Flächenübergreifende Maßnahmen im Gebiet und im Biotopverbund	39
9.	Fördermöglichkeiten – Finanzierung – Kostenschätzung	41

Anhang

1. Kurzcharakterisierung

Fläche:	80 ha
Ort(e):	Kleve
Kreis(e):	Kleve
Kurzcharakterisierung:	Die Rinderschen Kolke schließen sich im südlichen Deichhinterland an die Halbinsel Salmorth an und gehören zum entsprechenden Naturschutz- und FFH-Gebiet. Neben einem natürlichen Kleinrelief prägt eine Vielzahl überwiegend natürlicher Kleingewässer das Gebiet. Die Kleingewässer (Kolke) sind oft tief und weisen eine schutzwürdige Vegetation auf. Angrenzend an die Gewässer finden sich im Naturschutz- und FFH-Gebiet fast ausschließlich intensive – nur selten extensivere – Grünlandstandorte. Ehemalige autotypische Strukturen wie Weidengebüsche, Schlammfluren, Blänken sind ebenso erhalten wie Hecken, Feldgehölze und Kopfbaumreihen. Die Grenzen von Naturschutzgebiet (NSG) und FFH-Gebiet sind nicht kongruent. Ausschließlich das NSG umfasst das südlich im Gebiet gelegene Abgrabungsgewässer. Ein westlich des Drususdeichs gelegender Kolk ist zwar Teil des FFH-Gebiets, nicht aber des NSG.

2. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet Rindersche Kolke liegt in der Landschaft der Düffel. Als „Düffel“ wird das linksrheinische Niederungsgebiet zwischen Kleve und Nimwegen bezeichnet; es umfasst grenzüberschreitend eine Fläche von über 10.000 Hektar. Die Düffel wird im Osten von einer Altstromrinne, die an den Orten Rindern, Düffelward und Keeken vorbeiführt, und im Norden durch den Rhein bzw. Waal begrenzt (PAAS & TEUNISSEN 1978). Im Süden endet die „Düffel“ an der Stauchendmoräne der vorletzten Eiszeit (Saale-Eiszeit), eine Folgeerscheinung der Ausräumung und des Zusammenschiebens der Sedimente der Rheinaue (BRAUN & THOME 1985).

Teile des Naturraumes „Düffel“ wurden 1987 als Naturschutzgebiete ausgewiesen: Zum einen wurde das NSG Düffel, Kellener Altrhein und Flussmarschen auf einer Gesamtfläche von 3.800 ha eingerichtet, daneben wurde das Naturschutzgebiet Salmorth ausgewiesen, dem auch das Gebiet der Rinderschen Kolke zugeordnet wurde. Das gesamte NSG Salmorth umfasst etwa 1.170 ha, wovon ca. 80 ha zu dem Teilgebiet Rindersche Kolke gehören. Es steht seit 1987 unter Naturschutz (AMTSBLATT FÜR DEN REGIERUNGSBEZIRK DÜSSELDORF 1987).

Im Norden wird das Untersuchungsgebiet durch den Banndeich begrenzt, im Westen verläuft ein Großteil der Grenze entlang des Drususdeichs. Südlichster Teil des Untersuchungsgebietes bildet eine intensive Grünlandfläche – das südlich gelegene Abgrabungsgewässer ist nicht Teil des FFH-Gebiets und somit des Untersuchungsraums. Die Ostgrenze verläuft in etwa parallel zum Tweestrom zwischen den Höfen Gut Heereward und Frankenhof.

2.1. Politische und naturräumliche Zuordnung

Das Untersuchungsgebiet Rindersche Kolke liegt auf dem Areal der Stadt Kleve. Es befindet sich im linksrheinischen Teil des Kreises Kleve im Bundesland Nordrhein-Westfalen.

Naturräumlich gehört das Gebiet innerhalb der Haupteinheit 57 (Niederrheinisches Tiefland) zur Untereinheit 577 (Untere Rheinniederung). Weiterhin wird die Untere Rheinniederung in die Kleve-Emmericher Rheinniederung unterteilt (577.2), innerhalb derer sich das Untersuchungsgebiet befindet (Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung 1977).

Eine ausführliche Darstellung der „Historischen Entwicklung der Kulturlandschaft“ findet sich im Jahresbericht 2005 (NABU-Naturschutzstation 2006) in Kapitel 2.4, ebenso ein Abschnitt über die „Entstehung der Kolke“ (Kap. 2.5) und „Abiotische natürliche Faktoren“ (Kap. 2.6).

2.2. Schutzstatus und Schutzauflagen

Naturschutzgebietsverordnung

Die ordnungsbehördliche Verordnung über die Festsetzung des NSG Salmorth in der Stadt Kleve, Kreis Kleve, wurde am 11.03.1987 im Amtsblatt für den Regierungsbezirk Düsseldorf (1987) mit Veränderungen am 30. November 2006 (AMTSBLATT FÜR DEN REGIERUNGSBEZIRK DÜSSELDORF 2006) veröffentlicht. „Die Festsetzung erfolgt zur Erhaltung von Lebensgemeinschaften und Lebensstätten bestimmter wildwachsender Pflanzen und wildlebender Tierarten, insbesondere...

1. ...zur Erhaltung der Rast- und Äsungsplätze überwinternder Wildgänse,
2. ...zur Erhaltung der besonderen Eigenart und Schönheit der niederrheinischen bäuerlichen Kulturlandschaft, die besonders durch Hecken, Feldgehölze und Kopfbäume, durch Altwasser und Gräben sowie durch die Wiesen- und Weidenutzung geprägt ist und sich durch charakteristische Lebensgemeinschaften auszeichnet,
3. ...zur Erhaltung der besonderen Eigenart und Schönheit der durch den Rhein geschaffenen naturräumlichen Strukturen der Flussmarschenlandschaft (Flutrinnen, Auskolkungen, Altwasser, usw.) auch aus erdgeschichtlichen und landeskundlichen Gründen,
4. ...zur Erhaltung von für den unteren Niederrhein repräsentativen und aufgrund von Größe und Ausbildung landesweit bedeutsamen Altarmen und Flutrinnen des Rheins mit typischer Vegetationszonierung und zahlreichen autotypischen Strukturen“ (AMTSBLATT FÜR DEN REGIERUNGSBEZIRK DÜSSELDORF 2006).

Die neue Verordnung benennt erweiterte Schutzziele und nennt textlich explizit weitere Arten des Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie, hat aber naturschutzfachlich negative Veränderungen, vor allem Gebietsverkleinerungen, festgeschrieben. Davon sind die

Rindernschen Kolke als Teilfläche vor allem im südöstlichen Bereich um den Frankenhof betroffen, dort wurde der Planungsraum für eine Trassenführung der Stadt Kleve verkleinert.

2.3. RAMSAR-Konvention

Das Gebiet der Rindernschen Kolke mit Ausnahme des südlichen Abgrabungsgewässers (A 1) ist Teil des Feuchtgebietes internationaler Bedeutung „Unterer Niederrhein“ (sog. Ramsar-Gebiet „Unterer Niederrhein“) gemäß der internationalen Ramsar-Konvention aus dem Jahre 1971 (s. NATURSCHUTZZENTRUM KLEVE 1997). Die rechtskräftige Ausweisung erfolgte auf Anmeldung durch die Bundesrepublik Deutschland beim Ramsar-Sekretariat im Jahr 1983.

2.4. EU-Vogelschutzrichtlinie

Zeitgleich zur Ausweisung als Ramsar-Gebiet wurde das Gebiet der Rindernschen Kolke mit Ausnahme des A 1 als Teil des EU-Vogelschutzgebietes „Unterer Niederrhein“ gemäß der EG-Vogelschutzrichtlinie (EWG 1979) ausgewiesen.

2.5. FFH-Richtlinie

Die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) der Europäischen Union verpflichtet die Staaten der europäischen Gemeinschaft zur Ausweisung von Gebieten, in denen Arten, Artengemeinschaften und Lebensraumtypen vorkommen, die europaweit als gefährdet gelten und besonders geschützt werden sollen. Zusammen mit den EU-Vogelschutzgebieten soll ein europaweites Netzwerk von Schutzgebieten mit dem Namen NATURA 2000 geschaffen werden. Das NSG Salmorth mit seiner Teilfläche Rindernsche Kolke ist seit dem Jahr 2000 Bestandteil dieses Netzwerks (Gebietskennzeichnung: G-DE-4102-302; NATURA 2000 Kennziffer: DE-4203-401).

Das Gebiet der Rindernschen Kolke ist mit Ausnahme des südlichen Abgrabungsgewässers (A1, Tweestromteich) als FFH-Gebiet gemeldet worden. Zudem ist ein einzelner Kolk westlich des Drususdeichs Teil des Gebiets, der nicht zum Naturschutzgebiet gehört. Die Bedeutung als FFH-Gebiet ergibt sich zum einen aus dem zahlreichen Vorkommen natürlich eutropher Kolke (LRT 3150), Blänken und Flutrinnen sowie deren Verlandungszonen mit Röhrichtbereichen mit einem Flächenumfang von etwa 10 ha. Zum anderen sind Vorkommen verschiedener Tierarten relevant: Der Kammmolch findet in diesem abwechslungsreich strukturierten Lebensraum ideale Bedingungen, genauso wie eine Vielzahl von Brutvögeln (sechs Arten gemeldet: Wasserralle, Teichrohrsänger, Wiesenpieper, Nachtigall, Pirol, Kiebitz) und Rastvogelarten (13 Arten gemeldet: Zwergtaucher, Blässgans, Löffelente, Schnatterente, Krickente, Gänsesäger, Rohrweihe, Flussregenpfeifer, Bekassine, Uferschnepfe, Rotschenkel, Bruchwasserläufer, Schwarzkehlchen).

Darüber hinaus sind Steinbeißer (*Cobitis taenia*), Bitterling (*Rhodeus amarus*) im Gebiet nachgewiesen, auch das Vorkommen des Schlammpeitzgers (*Misgurnus fossilis*) wird vermutet,

ist aber bislang nicht belegt. Alle diese Arten sind in den FFH-Anhängen II bzw. IV aufgeführt. Anfang 2018 wurden zudem Spuren eines Fischotters (*Lutra lutra*) gefunden, so dass ein Vorkommen dieser Art zumindest zeitweise nicht ausgeschlossen werden kann. Zu im Gebiet möglicherweise vorkommenden Fledermausarten liegen weder bei der NABU-Naturschutzstation Niederrhein noch bei der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Kleve entsprechende Daten vor. Daher können Vorkommen relevanter (d.h. FFH-RL Anhang II) Fledermausarten nicht ausgeschlossen werden.

2020 wurde der Standarddatenbogen für das Teilgebiet der Rindernschen Kolke aktualisiert und Tierarten des Anhang II FFH-RL wie Bitterling, Steinbeißer und Biber ergänzt.

2.6. Landesentwicklungsplan (LEP)

Im Landesentwicklungsplan-Nordrhein-Westfalen (MURL 1995) ist das Untersuchungsgebiet im Norden als „Feuchtgebiet internationaler Bedeutung“ (Ramsar-Konvention 1971) und „Bereich zum Schutze der Natur“ ausgewiesen.

2.7. Gebietsentwicklungsplan (GEP)

Der größte Teil des Untersuchungsgebietes Rindern'sche Kolke ist im aktuellen Entwurf des Gebietsentwicklungsplans von 2009 (BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF 2009) als „Bereich zum Schutze der Natur“ im Blatt L 4102 Emmerich ausgewiesen. Der südliche Abgrabungssee ist hier als „Freiraum“ mit der Funktion zum „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung“ bezeichnet. Das gesamte Gebiet ist als Agrarbereich und Oberflächengewässer gekennzeichnet.

In der textlichen Darstellung wird zur Freiraumfunktion „Schutz der Natur“ ausgeführt:

„Die Bereiche für den Schutz der Natur“ enthalten...

- besonders schutzwürdige biologisch wertvolle Lebensräume (Biotope) vor allem für seltene und/oder gefährdete Pflanzen- und Tierarten mit ihren Lebensgemeinschaften und
- ökologisch wertvolle Naturraumpotentiale insbesondere für die Entwicklung eines Biotopverbundsystems, die zu erhalten und zu entwickeln sind.
- Planungen, Maßnahmen und Nutzungen, die den Zustand oder die angestrebte Entwicklung dieser Landschaftsteile gefährden, sind zu unterlassen.

Für die dauerhafte Erhaltung der heimischen Pflanzen- und Tierarten einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften ist in und zwischen den Bereichen für den Schutz der Natur ein Biotopverbund zu entwickeln.“

2.8. Entstehung der Kolke

Die für das Gebiet östlich von Rindern charakteristischen Kolke entstanden hauptsächlich durch Deichbrüche bei Hochwasser. Das Wasser strömte nach solchen Ereignissen mit hoher Strömungsgeschwindigkeit durch die Bruchstelle und verursachte hinter dem Deich durch Strudelwirkung eine Auskolkung, d.h. ein Loch aus dem das Bodenmaterial heraus gespült wurde. Das ausgewaschene Material wurde im Hinterland als Schwemmkegel abgelagert. Bei der Wiederherstellung der Deiche wurden die zum Teil sehr tiefen Kolke nicht wieder verfüllt sondern das neue Deichstück um die neu entstandenen Kolke herumgeführt (vgl., THOME 1963, HILD 1966, VON KÜRTEEN 1977). So kam es zu der ungewöhnlich geschwungenen Deichlinie. Es gibt jedoch noch zwei weitere mögliche Arten, wie Kolke gebildet werden können. Entweder durch eine Unter- oder eine Überspülung des Deiches bei Überflutung. In beiden Fällen kann ebenfalls durch die Wasserkräfte so viel Boden abgetragen werden, dass eine Auskolkung entsteht. Ein Großteil der so entstandenen Kleingewässer ist wieder aus der niederrheinischen Landschaft verschwunden, da sie verfüllt wurden oder wieder verlandet sind. Die Kolke waren schon immer nährstoffreich, da sie inmitten landwirtschaftlich genutzter Flächen liegen, jedoch nicht unbedingt eutroph, da keine Dünger-/Abwassereinleitungen bestanden. Es konnte sich eine artenreiche Vegetation mit sehr seltenen Pflanzen ausbilden (HILD 1966).

3. Bestand

Ergänzende Informationen zu den nachfolgenden Tabellen finden sich in den jeweiligen Bestandskarten Fauna und Flora/Vegetation.

3.1. Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse nach FFH-RL

Tab. 1: Übersicht der Lebensraumtypen (LRT) nach FFH-Richtlinie und wertgebender Lebensräume, die nicht über die FFH-RL erfasst werden (N-Lebensraumtypen). * Hier werden die gemittelten Erhaltungszustände pro LRT dargestellt, die Auflistung der Erhaltungszustände aller LRT-Einzelflächen findet sich in Tab. 2. Für die N-Lebensräume ist kein Bewertungsschema vorhanden, diese können entsprechend nicht bewertet werden. Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht.

Lebensraumtyp	Fläche	Erh.-zust.*
Natürliche eutrophe Seen und Altarme (LRT 3150)	7,37 ha	B
Schutzwürdige und gefährdete Sümpfe, Riede und Röhrichte auf Primärstandorten (NCA 0)	0,8 ha	-
Schutzwürdiges und gefährdetes Nass- und Feuchtgrünland inkl. Brachen (NE00)	1,1 ha	-
Schutzwürdige und gefährdete Stillgewässer (NFD0)	0,53 ha	-

Tab. 2: Erhaltungszustände (EZ) und Flächengrößen der einzelnen Lebensraumtypen (LRT) und gesetzlich geschützten Biotope (GB) mit den jeweiligen Flächengrößen Stand 2014.

Code	Biotoptyp	Gewässer	EZ	Fläche [ha]	LRT-Typ	§ 42-Typ
zFC5	Auenkolk, Woye	K 11	A	2,9	3150	steh. Binnengewässer
zFC5	Auenkolk, Woye	K 3	B	1,2	3150	steh. Binnengewässer
zFC5	Auenkolk, Woye	K 10	C	0,2	3150	steh. Binnengewässer
zFC5	Auenkolk, Woye	K 13	C	0,8	3150	steh. Binnengewässer
zFC5	Auenkolk, Woye	K 14	B	1,08	3150	steh. Binnengewässer
zFC5	Auenkolk, Woye	K 16	B	0,53	3150	steh. Binnengewässer
zFC5	Auenkolk, Woye	K 4	B	0,11	3150	steh. Binnengewässer
zFC5	Auenkolk, Woye	K 6	B	0,06	3150	steh. Binnengewässer
zFC5	Auenkolk, Woye	K 9	B	0,12	3150	steh. Binnengewässer
zFC5	Auenkolk, Woye	K 15	B	0,37	3150	steh. Binnengewässer
yFF0	Teich	K 7	B	0,11	NFD0	steh. Binnengewässer
yFF0	Teich	K 2	C	0,4	NFD0	steh. Binnengewässer
yFD2	Blänke	K 5	B	0,02	NFD0	steh. Binnengewässer
yEC5	Flutrasen		-	0,28	NE00	Seggen- und binsenreiche Nasswiesen
yEC2	Nass- und Feuchtweide		-	0,46	NE00	Seggen- und binsenreiche Nasswiesen
yEC2	Nass- und Feuchtweide		-	0,64	NE00	Seggen- und binsenreiche Nasswiesen
yCD0	Großseggenried		-	0,62	NCA0	Sümpfe

3.1. Gesetzl. Geschützte Biotope nach §42 LNatSchG NRW

Tab. 3: Übersicht der gesetzl. geschützten Biotope nach § 42 Landschaftsgesetz und der jeweiligen Flächenausdehnung. Die hier aufgelisteten Biotope finden sich indirekt schon in der Tabelle 1, da sie dort unter den N-Lebensräumen subsummiert werden.

§42 Biotop	Fläche
Seggen- und binsenreiche Nasswiesen	1,1 ha
Röhrichte	< 1 ha
stehende Binnengewässer (natürlich o. naturnah, unverbaut)	0,53 ha

3.2. Arten nach FFH-Richtlinie (Anh. II oder IV)

Tab. 4: Arten der Anhänge II bzw. IV der FFH-Richtlinie und ihr jeweilige Erhaltungszustand und Rote Liste-Status (Meinig et al. 2010, Schlüpmann et al. 2011). EZ = Erhaltungszustand, RL = Rote Liste.

Artname	Häufigkeit	Status	EZ	RL	FFH-Anh.
Europäischer Biber	Art vorhanden	A2 - Reproduktion möglich / wahrscheinlich	B	R N	FFH-Anh. II, FFH-Anh. IV
Steinbeißer	Art an zwei Gewässern vorhanden	unklar	unklar	*	FFH-Anh. II
Bitterling	Art an zwei Gewässern vorhanden	unklar	unklar		FFH-Anh. II
Kammolch	Art an fünf Gewässern vorhanden (2018)	A3 - Reproduktionsnachweis	B	3	FFH-Anh. II, FFH-Anh. IV
Kleiner Wasserfrosch	Art vorhanden	unklar	C	3	FFH-Anh. IV

3.3. Arten nach VS-Richtlinie (Anh. I, II bzw. Art. 4 (2))

Tab. 5: Auflistung wertgebender Vogelarten von Brut- und Rastvögeln sowie Wintergästen gem. Anhang I, II bzw. Art. 4 (2) der EG Vogelschutz-Richtlinie mit ihrem jeweiligen Rote Liste-Status (Sudmann et al. 2008). * Die Erhaltungszustände wurden 2014 anhand der vorliegenden Daten überprüft und ggf. korrigiert. Grundlage der Bewertung war die jeweilige ABC-Bewertungsmatrix zu den Brut- und Rastvögeln des LANUV. RP = Revierpaare (gem. Revierkartierung, nicht gleichzusetzen mit Anzahl Brutpaaren).

Artname	Wissen. Name	Häufigkeit	Status	Erhaltungszust.*	RL	VSR-Anh.
Blauehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	1 RP (2013)	Brutvogel/Durchzügler	C	2N	VS-Anh. I
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	2 RP (2010)	Brutvogel	C	3N	VS-Anh. I
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	1 RP (2012)	unregelmäßiger Brutvogel	C	3	VS-Art. 4(2)
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	1-5 Individuen	Spärlicher Wintergast	B		VS-Art. 4(2) VS-Anh. II/2
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	-	Ehem. Brutvogel	-	3	VS-Art. 4(2)
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	1-2 Individuen	Durchzügler	C	1	VS-Art. 4(2) VS-Anh. II
Krickente	<i>Anas crecca</i>	10-25 Individuen	Wintergast	B	2	VS-Art. 4(2)
Trauerseeschwalbe	<i>Chlidonias niger</i>	-	pot. Nahrungsgast	-	1S	VS-Anh. I
Flussseeschwalbe	<i>Sterna hirundo</i>	1-3 Individuen	Nahrungsgast	-	3S	VS-Anh. I
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	1-2 Individuen	Ehem. Brutvogel, Durchzügler	C	2	VS-Art. 4(2) VS-Anh. II
Pfeifente	<i>Anas penelope</i>	Bis 35 Individuen	Wintergast	B		VS-Art. 4(2) VS-Anh. II
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	vereinzelt	Nahrungsgast	-	1N	VS-Art. 4(2) VS-Anh. II/2
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	einzelne Individuen	Wintergast	B		VS-Art. 4(2)
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	5 RP (2013)	Brutvogel	B	R	VS-Art. 4(2) VS-Anh. II

Artname	Wissen. Name	Häufigkeit	Status	Erhaltungszust.*	RL	VSR-Anh.
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	1 RP (2013)	Brutvogel	C	2	VS-Art. 4(2)
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	einzelne Individuen	Wintergast	C	2	VS-Art. 4(2) VS-Anh. II
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	14 RP (2013)	Brutvogel	B	3	VS-Art. 4(2)
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	-	sporadischer Nahrungsgast	-	1	VS-Anh. I
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	Bis 1.500 Individuen	Häufiger Wintergast	B		VS-Art. 4(2)
Weißwangengans	<i>Branta leucopsis</i>	Bis 50 Individuen	Häufiger Wintergast	C		VS-Anh. I
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>	Bis 100 Individuen	Häufiger Wintergast	B		VS-Anh. II
Kurzschnabelgans	<i>Anser brachyrhynchus</i>	Einzelne Individuen	Seltener Wintergast	-		VS-Art. 4(2)
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	1-5 Individuen	Durchzügler	-		VS-Anh. II
Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>	1-5 Individuen	Durchzügler	-		VS-Art. 4(2) VS-Anh. I
Grünschenkel	<i>Tringa nebularia</i>	1-5 Individuen	Durchzügler	-		VS-Art. 4(2)
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	-	Nahrungsgast	-		VS-Art. 4(2) VS-Anh. I

3.4. Weitere wertbestimmende und gebietstypische Arten

Fauna

Tab. 6: Auflistung wertgebender Vogelarten von Brut- und Rastvögeln sowie Wintergästen, die nicht in Anhänge der Vogelschutz-Richtlinie aufgeführt sind – diese sind teilweise bundesweit oder regional gefährdet (siehe Rote Liste-Status, Sudmann et al. 2008, Conze et al. 2010, Schlüpmann et al. 2011). Für alle Arten hat das Untersuchungsgebiet eine wichtige Bedeutung als Brut-, Rast- oder Überwinterungsgebiet. Desweiteren werden wertgebende Amphibien- und Libellenarten aufgeführt, die nicht in den FFH-Anhängen II bzw. IV gelistet sind. Die folgende Auflistung erfolgt nach systematisch-taxonomischen Kriterien. Bei den Amphibien wurden aufgrund des überschaubaren Artenspektrums alle vorkommenden Arten gelistet, bei den Libellen wurden nur wertgebende Arten berücksichtigt. Verwendete Abkürzungen: Vögel: BV = Brutvogel, G = (Nahrungs-) Gast, DZ = Durchzügler, RP = Revierpaare, Libellen: S = Sichtbeobachtung, P = Art ist potenziell bodenständig, B = Art ist sicher bodenständig; 1 = 1-3 Individuen, 2 = 4-10 Individuen, 3 = 11-50 Individuen, 4 = 51-100 Individuen, 5 = > 100 Individuen.

Artname	Wissen. Name	RL NRW	Status	Häufigkeit
Vögel				
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	*	BV	1 RP (2013)
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	RN	G	-
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	R	BV/DZ	0 RP (2013)
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*N	G	-
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2N	BV	1 RP (2013)
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	2	G	-
Teichralle	<i>Gallinula chloropus</i>	V	BV/G	1 RP (2013)
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	*	BV	1 RP (2013)
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	*N	BV	4 RP (2013)
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	3	BV	1 RP (2013)
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	BV	2 RP (2013)
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	*N	BV	1 RP (2013)
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	3N	BV	1 RP (2011)
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	BV	>5 RP (2013)
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	3	BV	1 RP (2013)
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	BV	>10 RP (2013)
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	V	BV	>4 RP (2013)
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	BV/DZ	1 RP (2013)
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	3	BV/DZ	1 RP (2011)
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3	BV	1 RP (2013)
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	*	BV	1 RP (2013)
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	*	BV	9 RP (2013)
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	V	BV	3 RP (2013)
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	V	BV	2 RP (2013)

Artname	Wissen. Name	RL NRW	Status	Häufigkeit
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	V	BV	8 RP (2013)
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	BV	1 RP (2013)
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	*	BV/G	1 RP (2013)
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	*	BV	7 RP (2013)
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	BV	>8 RP (2013)
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	BV	1 RP (2010)
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	*	BV	1 RP (2013)
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	V	BV	3 RP (2013)

Amphibien

Wasserfrosch-Komplex	<i>Rana esculenta-Synklepton</i>	*		Art an 12 Gewässern nachgewiesen (2012)
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	*		Art an einem Gewässer nachgewiesen (2012)
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>	*		Art an fünf Gewässern nachgewiesen (2012)

Libellen

Gebänderte Prachtlibelle	<i>Calopteryx splendens</i>	*	S	1 (2010)
Gemeine Binsenjungfer	<i>Lestes sponsa</i>	V	P	5 (2010)
Kleine Binsenjungfer	<i>Lestes virens</i>	VS	S	1 (2003)
Südliche Binsenjungfer	<i>Lestes barbarus</i>	*S	S	1 (1999)
Fledermaus-Azurjungfer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	3	P	3 (2010)
Kleines Granatauge	<i>Erythromma viridulum</i>	*	P	4 (2010)
Kleine Mosaikjungfer	<i>Brachytron pratense</i>	3	P	2 (2010)
Braune Mosaikjungfer	<i>Aeshna grandis</i>	3	P	1 (2010)
Westliche Keiljungfer	<i>Gomphus pulchellus</i>	*	B	1 (2010)
Spitzenfleck	<i>Libellula fulva</i>	2	P	2 (2010)
Gemeine Smaragdlibelle	<i>Cordulia aenea</i>	*	S	2 (2010)
Glänzende Smaragdlibelle	<i>Somatochlora metallica</i>	*	S	1 (2010)
Gemeine Heidelibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>	*	S	2 (2010)
Große Heidelibelle	<i>Sympetrum striolatum</i>	*	S	1 (2010)
Gefleckte Heidelibelle	<i>Sympetrum flaveolum</i>	V	P	3 (2010)
Schwarze Heidelibelle	<i>Sympetrum danae</i>	V	P	2 (2003)

RL= Status der jeweiligen Roten Liste Nordrhein-Westfalens mit landesweiter Gefährdung (NRW = Nordrhein Westfalen)

0	ausgestorben oder verschollen	V	Vorwarnliste: Brutbestand merklich zurückgehend
1	vom Aussterben bedroht		(kein Gefährdungsstatus der RL)
2	stark gefährdet		
3	gefährdet	S/N	von Naturschutzmaßnahmen abhängig
*	nicht gefährdet	R	arealbedingt selten

Flora

Tab. 7: Vorkommen wertgebender Pflanzen im Untersuchungsgebiet mit dem jeweiligen Rote Liste-Status (Raabe et al. 2010, Schmidt et al. 2011). Die folgende Auflistung erfolgt alphabetisch.

Wissen. Name	Artname	RL
<i>Acorus calamus</i>	Kalmus	V
<i>Alisma gramineum</i>	Grasblättriger Froschlöffel	G
<i>Alopecurus aequalis</i>	Rotgelber Fuchsschwanz	3
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Knick-Fuchsschwanz	*
<i>Anchusa officinalis</i>	Gebräuchliche Ochsenzunge	2
<i>Barbarea stricta</i>	Steifes Barbarakraut	R
<i>Bidens cernua</i>	Nickender Zweizahn	3
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	Gemeine Strandsimse	3
<i>Butomus umbellatus</i>	Schwanenblume	3
<i>Carex disticha</i>	Zweizeilige Segge	*
<i>Carex vesicaria</i>	Blasen-Segge	3
<i>Carex vulpina</i>	Fuchs-Segge	3
<i>Cerastium arvense</i>	Acker-Hornkraut	V
<i>Conium maculatum</i>	Gefleckter Schierling	3
<i>Eleocharis acicularis</i>	Nadel-Sumpfsimse	3
<i>Eleocharis palustris</i>	Gemeine Sumpfsimse	G
<i>Epilobium palustre</i>	Sumpf-Weidenröschen	3
<i>Equisetum palustre</i>	Sumpf-Schachtelhalm	*
<i>Galium verum</i> (subsp. <i>verum</i>)	Echtes Labkraut	V
<i>Helictotrichon pubescens</i>	Flaum-Hafer	*
<i>Hippuris vulgaris</i>	Tannenwedel	3
<i>Hottonia palustris</i>	Wasserfeder	3
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Froschbiss	2
<i>Iris pseudacorus</i>	Gelbe Schwertlilie	*
<i>Lemna trisulca</i>	Dreifurchige Wasserlinse	3
<i>Lepidium coronopus</i>	Gemeiner Krähenfuß	3
<i>Lychnis flos-cuculi</i> (subsp. <i>flos-cuculi</i>)	Kuckucks-Lichtnelke	V
<i>Mentha pulegium</i>	Polei-Minze	2
<i>Nasturtium officinale</i> s.str.	Echte Brunnenkresse	
<i>Nymphaea alba</i>	Weißer Seerose	3
<i>Nymphoides peltata</i>	Seekanne	3

Wissen. Name	Artname	RL
<i>Oenanthe fistulosa</i>	Röhrlige Pferdesaat	3
<i>Peucedanum carvifolia</i>	Kümmelblatt-Haarstrang	3
<i>Populus nigra</i>	Schwarz-Pappel	2
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Berchtolds Zwerg-Laichkraut	*
<i>Potamogeton crispus</i>	Krauses Laichkraut	3
<i>Potamogeton lucens</i>	Spiegelndes Laichkraut	3
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Stumpfbältriges Laichkraut	2
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Durchwachsenes Laichkraut	2
<i>Potamogeton trichoides</i>	Haarblättriges Laichkraut	2
<i>Pyrus pyraaster</i>	Wild-Birne	2
<i>Ranunculus circinatus</i>	Spreizender Wasserhahnenfuß	3
<i>Ranunculus flammula</i> (subsp. <i>flammula</i>)	Brennender Hahnenfuß	V
<i>Ranunculus lingua</i>	Zungen-Hahnenfuß	2
<i>Ranunculus trichophyllus</i>	Haarblättriger Wasser-Hahnenfuß	3
<i>Rhamnus cathartica</i>	Echter Kreuzdorn	*
<i>Salvia pratensis</i> (subsp. <i>pratensis</i>)	Wiesen-Salbei	3N
<i>Scutellaria galericulata</i>	Sumpf-Helmkraut	V
<i>Senecio paludosus</i>	Sumpf-Greiskraut	2
<i>Senecio sarracenicus</i>	Fluss-Greiskraut	2
<i>Sium latifolium</i>	Breitblättriger Merk	3
<i>Spirodela polyrhiza</i>	Teichlinse	3
<i>Stellaria palustris</i>	Sumpf-Sternmiere	3
<i>Thalictrum flavum</i>	Gelbe Wiesenraute	3
<i>Thalictrum minus</i> subsp. <i>minus</i>	Kleine Wiesenraute	2
<i>Trifolium fragiferum</i> (subsp. <i>fragiferum</i>)	Erdbeer-Klee	3
<i>Ulmus laevis</i>	Flatter-Ulme	2
<i>Ulmus minor</i>	Feld-Ulme	1
<i>Veronica scutellata</i>	Schild-Ehrenpreis	3
<i>Veronica teucrium</i>	Großer Ehrenpreis	3N

4. Durchgeführte Maßnahmen, Vertragsnaturschutz und Entwicklungstrends

Das Gebiet der Rindernschen Kolke wird seit 2004 naturschutzfachlich durch die NABU-Naturschutzstation Niederrhein betreut. Im Folgenden werden Maßnahmen, die zwischen 2004 und 2014 stattgefunden haben, aufgelistet. Seit etwa 2010 findet auf keinen Flächen mehr Vertragsnaturschutz statt.

Tab. 8: Zwischen 2004 und Januar 2014 durchgeführte Maßnahmen zur Verbesserung einzelner Lebensräume. Entwicklungstrend: + = positiv; - = negativ;

Lebensraum	Maßnahmen (Vertragsnaturschutz)	Entwicklungstrend	Erläuterungen
Kleingehölze	Entfernen von standortfremden Gehölzen	+	Läuft fortlaufend
Natürliche eutrophe Seen und Altarme	Dauerhafte Auszäunung von sensiblen Bereichen (z.B. Röhrichten)	+	Schutz vor Vertritt, wird vortlaufend kontrolliert
Natürliche eutrophe Seen und Altarme	Ausbringen von Nistflößen für Trauerseeschwalben	-	Der Versuch dauerhaft Nistflöße auszusetzen schlug fehl. 2020 wurden Brutflöße am K11 ausgebracht.
Kopfbaumreihen	Regelmäßige Heckenpflege	+	Läuft fortlaufend
Schutzwürdige und gefährdete Sümpfe, Riede und Röhrichte auf Primärstandorten (NCA 0)	Entfernen von Weidengebüschen	+	Läuft fortlaufend
Grünlandstandorte	Beratung von Landwirten hinsichtlich Vertragsnaturschutz und entsprechenden Angeboten	-	Interesse vorhanden, Bereitschaft aufgrund von Flächenknappheit fehlend. Läuft fortlaufend.

5. Beeinträchtigungen, Gefährdungen/Konflikte, Defizite, Handlungsbedarf (lebensraumunabhängig)

5.1. Stickstoffemissionen

Mögliche Extensivierungserfolge würden sich in den Rindernschen Kolken auch nach einer Umstellung auf eine weniger intensive Beweidung nicht kurzfristig einstellen. Vegetationsökologisch würden sich diese erst nach mehreren Jahren niederschlagen, da der Nährstoffentzug über mehrere Jahre läuft. Auch die allgemein hohen diffusen Stickstoffeinträge in die Landschaft verlangsamen die Ausmagerung der Flächen. Diese betragen für die Grünlandflächen 20-21 kg N/ha im Jahr und für die Wasserflächen jährlich 22-23 kg N/ha. Die Waldflächen und Gebüsche werden mit 26-30 kg N/ha im Jahr belastet. Auf den umliegenden Ackerflächen werden 22-23 kg N/ha jährlich eingetragen (Umweltbundesamt 2014).

Eine Überschreitung der Critical Loads ist in weiten Teilen von NRW immer häufiger der Fall. Über den Luftpfad wirken diffuse Stickstoffeinträge aus Landwirtschaft, Verkehr, Kläranlagen etc. Wenn die gesamten Stickstoffdepositionen nicht mit hohem Aufwand deutlich reduziert werden – dies ist v.a. über Reduzierungen bei den Punktquellen umsetzbar (z.B. über die Genehmigungspraxis) - konterkarieren diese Immissionen jegliche Extensivierungsbemühungen in den Rindernschen Kolken auch in der Zukunft in erkennbarem Maße.

5.2. Wasserhaushalt

Die Entwicklung des Wasserhaushaltes ist für die zukünftige Entwicklung des Gebietes von entscheidender Bedeutung. Neben den zahlreichen Gewässern sind viele weitere Lebensräume wie Röhrichte, Flutrasen und Nasswiesen von einer ausreichenden und kontinuierlichen Wasserführung abhängig. Periodische Wasserstandsschwankungen auf hohem Grundniveau des Wasserstandes sind deutlich erwünscht. Aktuell ist der Wasserhaushalt für die vorkommenden, wertgebenden Lebensräume nicht optimal/ungünstig. Entwässerungs- und Regulierungsmaßnahmen können den Wasserhaushalt weiter negativ beeinflussen. Zusätzlich verstärken die extrem trockenen Frühjahre (z.B. 2011, 2014, 2018) die Problematik – in solchen Jahren trocknen viele Gewässer noch zur Durchzugszeit vieler Vogelarten aus. Insbesondere die Gewässer im Zentralbereich der Rindernschen Kolke sind hiervon betroffen. Selbst bei hohen Wasserständen im Deichvorland, z.B. in den Wintermonaten auf Salmorth, sind keine bzw. nur kurzzeitig überstaute Flächen in den Rindernschen Kolken vorhanden. Diese Beobachtungen illustrieren, wie sich die Verhältnisse und Veränderungen ohne gegensteuernde Maßnahmen zum Wasserhaushalt in wasserarmen Jahren auswirken werden. Es muss berücksichtigt werden, dass durch den Klimawandel mit veränderten Niederschlagsmustern und einer längeren sommerlichen Trockenphase gerechnet werden muss. Die realistische Gefahr einer zukünftigen Austrocknung vieler Gewässer über lange Zeiträume stellt eine ernsthafte

Bedrohung für viele Zielarten bei den Brutvögeln, Amphibien oder Libellen, aber auch bei wertvollen Lebensräumen, z.B. der Wasservegetation, dar. Hier sollte frühzeitig mit geeigneten Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts gegengesteuert werden. Ein im Jahr 2020 erstelltes hydrologisches Gutachten (LIPPE WASSERTECHNIK 2020) zeigt die Problematik im Wasserhaushalt auf und entwickelt dazu Maßnahmenvorschläge. Eine Machbarkeitsstudie für die geeigneten Maßnahmen wurde bereits in Auftrag gegeben.

„Die klimatische Situation ist geprägt von einem Jahresgang mit deutlicher Grundwasserneubildung im wasserwirtschaftlichen Winterhalbjahr (November bis April) und nur in Ausnahmefällen im Sommerhalbjahr. Die Grundwasserneubildung in der Jahressumme war dabei in den Jahren 2014 und 2017 besonders gering und in den Jahren 2010 und 2016 relativ hoch. Seit 2010 treten häufig Jahre auf, in denen die Grundwasserneubildungsphase im Frühjahr bereits im Februar oder März endet. Dieser Trend resultiert einerseits aus den geringer gewordenen Niederschlägen zwischen März und Mai und andererseits aus den überdurchschnittlichen Frühjahrstemperaturen, die zu einer Erhöhung der Verdunstung führen. Infolge des Klimawandels ist eine darüber hinaus gehende Zunahme der Frühjahrstrockenheit zu erwarten. Der in den vergangenen Jahren durch die zunehmende Rheineintiefung verursachte Trend zu sinkenden Grundwasserständen wird dadurch noch einmal verschärft. Um die Lebensraumqualität für feuchtigkeitsgebundene Arten zu sichern, sind daher Maßnahmen erforderlich.“

6. Beeinträchtigungen, Gefährdungen/Konflikte, Defizite, Handlungsbedarf

Lebensräume	Beeinträchtigung	Erläuterungen
AB Eichenwälder	Ausbreitung Neophyten Eutrophierung	
BB Gebüsche	unerwünschte Sukzession, Eutrophierung, Ausbreitung Neophyten	
BD Hecken	unerwünschte Sukzession, Eutrophierung	
BE Ufergehölze	Ausbreitung Neophyten Störung von Tieren (FI) Müllablagerung (FI) Erschliessung störungsempfindlicher Bereiche (FI) Fütterung von Fischen (FI)	(vgl. Kap. 6.1)
BF Baumgruppen, Baumreihen	Eutrophierung, unerwünschte Sukzession,	
CD Großseggenriede	Unerwünschte Sukzession, Entwässerung, Aufwuchs Standortfremder Gehölze	
CF Röhrichtbestände	Verbiss, Vertritt, Unerwünschte Sukzession, Einwanderung, Ausbreitung Neophyten	
EA Fettwiesen	Eutrophierung, Landwirtschaft, Düngung	
EC Nass- und Feuchtgrünländer	Entwässerung, Vertritt durch Intensive Beweidung, Eutrophierung, Trockenheit	Vgl. Kap 5.2
ED Magergrünländer	Eutrophierung, Intensive Beweidung, Düngung	
EE Grünlandbrachen	Unerwünschte Sukzession	
FC Altarme, Altwasser	Unerwünschte Sukzession, Eutrophierung, Trockenheit/Austrocknung	Vgl. Kap. 5.2
FD stehende Kleingewässer	Unerwünschte Sukzession, Eutrophierung,	

	Trockenheit/Austrocknung	Vgl. Kap. 5.2
FF Teiche	Eutrophierung, Austrocknung	Vgl. Kap. 5.2
FM Bäche, kleine Fließgewässer	Entwässerung, standortfremde Gehölze, Eutrophierung, Trockenheit/Austrocknung	Vgl. Kap. 5.2
LA Annuellenfluren	Unerwünschte Sukzession, Eutrophierung	

6.1. Freizeitnutzung

Der Drususdeich wird intensiv von Fahrradfahrern und von Fußgängern genutzt. Er dient für Erholungssuchende als eine Hauptverbindung zwischen Kleve und dem Deich entlang des Griethauser Altrheins. Außerdem bietet die erhöhte Lage des Drususdeiches eine gute Aussicht auf die Landschaft, die durch ihren Strukturreichtum mit Wechsel von Gewässern, Viehweiden und Gehölzen sowie durch ihre Vogelansammlungen als besonders schön und typisch niederrheinisch empfunden wird. Menschen aller Altersgruppen verweilen hier in den warmen Monaten regelmäßig, um zu baden (Abgrabungssee an der Straße Spyckscher Baum), sich zu sonnen, Musik zu hören usw.

Insgesamt acht Gewässer sind aktuell an Angelpächter verpachtet und werden in unterschiedlicher Intensität genutzt. An den Hauptangelgewässern wird „Angelnutzung“ nach wie vor mit Musik und umfangreicher Grillausrüstung relativ frei interpretiert. Hinzu kommt an einigen Gewässern regelmäßig übergangsloses Nachtangeln mit entsprechender Ausrüstung wie Liegen und Schutzzelten. Durch die Angelnutzung entstehen an den Schilfbeständen im Bereich des Abgrabungsgewässers Schäden an den Halmen und Störungen für Brutvögel wie Teichrohrsänger, Enten, Bläsralle und Haubentaucher. Anfüttern der Fische ist zwar verboten, gehört aber nach Beobachtungen des Gebietsbetreuers und persönlichen Berichten der Angler zur gängigen Praxis. Die gemeinsame Erarbeitung eines Zonierungskonzeptes zur Freizeitnutzung des Gebietes ist ein Ziel dieses Maßnahmenkonzeptes.

7. Bewertung und Ziele

7.1. Bedeutung und Kohärenz des Gebietes im Netz NATURA 2000 Biotopverbund:

Die Rindernschen Kolke bilden als südlicher Teil des FFH-Gebiets „NSG Salmorth, nur Teilfläche“ einen wichtigen Trittstein für viele bedrohte Tier- und Pflanzenarten. Aufgrund der Vielfalt an Gewässern und Lebensräumen der Gewässer sowie der hohen Strukturvielfalt im Vergleich zu der strukturarmen Umgebung intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen, hat das Gebiet eine hohe ornithologische Bedeutung und ein noch größeres ornithologisches Potenzial. Neben den zahlreichen naturnahen Stillgewässern, v.a. die Kolke und Blänken sowie deren Verlandungszonen mit Röhrichtbereichen, sind auch Flutrasen und Nasswiesen von hoher ökologischer Bedeutung. Diese Lebensräume fehlen in der Umgebung des Deichhinterlandes nahezu vollständig.

In den natürlichen Stillgewässern finden viele Wasservögel und Brutvögel der Röhrichte geeignete Lebensräume. In den kleineren wärmebegünstigten Gewässern findet der Kammmolch geeignete Habitate. Überdies stellen die Rindernschen Kolke als Teil des EU-VSG „Unterer Niederrhein“ ein bedeutendes Rast- und Durchzugsgebiet für Wat- und Wasservögel und Nahrungsraum für arktische Wildgänse und Weißstörche dar.

7.2. Entwicklungspotenziale und Entwicklungsziele

Das Gebiet verfügt über ein hohes ornithologisches Potenzial. Die Lebensräume von gefährdeten Amphibien und Libellen können durch gezielte Maßnahmen ebenso verbessert werden, wie die Habitatbedingungen von seltenen Wasserpflanzen und wassergebundenen Pflanzengesellschaften.

- 1) Verbesserung des Wasserhaushaltes insbesondere für Wasservögel und Röhrichtbrüter sowie Wiesenvögel und wassergebundene Lebensräume (Stillgewässer, Röhrichte, Flutrasen, Großseggenried, Nassweiden) durch ein bedarfsgerechtes und naturschutzverträgliches Wassermanagement,
- 2) verbesserte Wasserrückhaltung im Gebiet,
- 3) Erhalt eines kleinräumigen Mosaiks unterschiedlicher Landschaftsstrukturen und Biotope,
- 4) Erhalt des zusammenhängenden Korridors von Grünland und Kleingewässern entlang des Drususdeichs und des Zweistroms vom Griethauser Altrhein bis nach Kleve als vielfältiger Lebensraum und Flugkorridor für viele Vogelarten zwischen zunehmender Bebauung von Kleve und Rindern („grüner Finger“); Vermeidung der Verinselung von Teilbereichen durch Zerschneidung dieses Korridors,

- 5) Erhalt und Pflege der Hecken für die heckenbrütenden Vogelarten der Kulturlandschaft durch abschnittsweises „auf den Stock setzen“,
- 6) Extensivierung der Grünlandnutzung zur Förderung von artenreichem Grünland,
- 7) Schutz der Gewässer vor zunehmender Eutrophierung durch temporäres Auszäunen,
- 8) Minimierung der Störungen im Gebiet mittels Besucherinformation und Besucherlenkung und regelmäßige Kontrollen zur Erhaltung von Brut- und Rasthabitaten vieler Vogelarten und zur Verbesserung der Lebensraumeignung auch für seltenere Wasservogelarten,
- 9) Erhalt und Vergrößerung der Röhrichtbestände an den Ufern einiger Kolke als Lebensraum für Röhrichtbrüter durch Auszäunung breiter Uferbereiche.

7.3. Ziele für Natura 2000-Lebensraumtypen und Arten

Lebensraumtyp

Schutzwürdige und gefährdete Sümpfe, Riede und Röhrichte auf Primärstandorten (NCA 0)

Schutzwürdiges und gefährdetes Nass- und Feuchtgrünland inkl. Brachen (NE00)

Schutzwürdige und gefährdete Stillgewässer (NFD0)

Natürliche eutrophe Seen und Altarme (LRT 3150)

Ziele

Optimierung und Sicherung der vorhandenen Bereiche, Maßnahmen zur Verhinderung einer zukünftigen Austrocknung und somit Beeinträchtigung dieser Lebensräume, dauerhafte Auszäunung der sensiblen Röhrichtbereiche zur Verhinderung von Trittschäden.

Optimierung bzw. Wiederherstellung der vorhandenen und früher vorhandenen Bereiche nahe des Tweestroms durch entsprechende Maßnahmen zum Wasserhaushalt.

Schutz der Uferbereiche und Verlandungszonen, Aufwertung einzelner Gewässer hinsichtlich Strukturvielfalt durch Anlage von Flachwasserzonen, Entfernung von beschattender Ufervegetation, Störungsminimierung durch Zonierung und Lenkung der Freizeitnutzung, Entschlammung einzelner Gewässer mit Faulschlammschichten

Schutz der Uferbereiche und Verlandungszonen, Entschlammung einzelner Gewässer mit Faulschlammschichten, Entfernung von beschattender Ufervegetation, Störungsminimierung durch Zonierung und Lenkung der Freizeitnutzung.

Artname	Ziele
Europäischer Biber	Verbesserung der aktuell guten Lebensbedingungen. Erweiterung des nutzbaren Areal
Bitterling	Verbesserung der Lebensräume von adulten Fischen und Jungfischen, sowie der Laichhabitate durch Verbesserung der Wasserqualität mit Hilfe von Entschlammung und Dynamisierung des Wasserhaushalts und Reduzierung des Nährstoffeintrages (Ammoniak-Deposition und Düngung gewässernahen Grünlandes)
Steinbeißer	Verbesserung der Lebensräume von adulten Fischen und Jungfischen, sowie der Laichhabitate durch Verbesserung der Wasserqualität mit Hilfe von Entschlammung und Dynamisierung des Wasserhaushalts und Reduzierung des Nährstoffeintrages (Ammoniak-Deposition und Düngung gewässernahen Grünlandes)
Kammolch	Optimierung der aktuellen Vorkommensgewässer durch Entfernung von beschattender Ufervegetation und Entwicklung weiterer, über lange Zeiträume wasserführender Kleingewässer durch die Wiedervernässung des Zentralbereichs.

7.4. Verfügbarkeit von Flächen für die Durchführung von Maßnahmen

Bis auf die kleine Fläche Gemarkung Wardhausen, Flur 2, Flurstück 387 (Stadt Kleve) befinden sich sämtliche Flächen in den Rindernschen Kolken in Privatbesitz. Für kleinere Maßnahmen wie Auszäunung der Gewässer, Entfernung von beschattender Ufervegetation, Entfernung standortfremder Gehölze wurden die Flächen zur Verfügung gestellt. Maßnahmen zur Extensivierung und Wiedervernässung wurde eine deutliche Absage erteilt – hier ist mittelfristig nicht mit einer Änderung und entsprechenden Verfügbarkeiten von Flächen zu rechnen.

8. Maßnahmenvorschläge

Die Mehrzahl der nachfolgend aufgelisteten Maßnahmenvorschläge wurde bereits im Kontext der Gebietsbetreuung durch die NABU-Naturschutzstation Niederrhein in den letzten Jahren gemacht. Weiterführende Erläuterungen finden sich in den entsprechenden Jahresberichten.

8.1. Generelle Bewirtschaftungs- und Pflegegrundsätze Maßnahmenswerpunkte, flächenübergreifende Maßnahmen

Extensivierung der Grünlandnutzung

Das Grünland im Naturschutzgebiet wird im Norden vorwiegend als Pferdeweide genutzt. Entlang des Drususdeichs befinden sich Flächen, auf denen Charolais-Rinder weiden. Die Beweidung mit Pferden ist aus Sicht des Naturschutzes insgesamt und vor allem an den Ufern der frei zugänglichen Gewässer zu intensiv. An den Gewässer wird die Lebensraumqualität durch Einflüsse der hohen Viehdichten (Vertritt, Saufen, Baden, Kot) für viele wichtige Artengruppen (Wasserpflanzen, Vögel, Amphibien, Libellen) beeinträchtigt.

Die Notwendigkeit einer Reduzierung des Weidedrucks wurde erneut durch die Erfassung der Grünland- und Gewässervegetation gezeigt.

Zusammenfassung des hydrologischen Gutachtens (LIPPE WASSERTECHNIK 2020)

Die Rindernschen Kolke verlieren zunehmend ihren Charakter als Feuchtlebensbereich. In der Grundlagenermittlung konnten anthropogene und klimatische Ursachen identifiziert werden. Eine nach Begradigungsmaßnahmen im 17. Jahrhundert fortschreitende Sohlerosion im Rhein hat zum sukzessiven Absinken der Rheinwasser- und damit auch der Grundwasseroberfläche geführt. Geschiebezugaben auf deutscher Seite haben diesen Prozess weitgehend gestoppt, allerdings reichen die Auswirkungen fehlender Maßnahmen auf niederländischer Seite weit in das deutsche Niederrheingebiet hinein. Auf der anderen Seite sind es die Auswirkungen des Klimawandels, die dafür sorgen, dass im Frühjahr zur Brutzeit nicht ausreichend Feuchtigkeit zur Verfügung steht. Beide Entwicklungen sind nicht umkehrbar. Um die Bedingungen im Bereich der Rindernschen Kolke trotz der ungünstigen Voraussetzungen nachhaltig zu verbessern, wurden Maßnahmen untersucht und bewertet. Die als umsetzbar bewerteten Maßnahmen umfassen die Reaktivierung von Lebensräumen durch Entkrautung und Entschlammung, die **Überleitung von Wasser aus dem Spoykanal in den Tweestrom** (Vorzugslösung), die Verbesserung der Abflusssteuerung mithilfe von regelbaren Querbauwerken, außerdem die Wiederherstellung von Flutbereichen in zwei Varianten durch **Umgestaltung des Tweestroms in Abschnitten** (Vorzugslösung) oder durch Anlage weiterer grundwassergestützter Gewässer. Diese Maßnahmen können bei Bedarf durch Wassereinleitung aus Brunnen vor Ort mit autarker Energieversorgung zusätzlich gestützt werden.

Entwicklung eines Zonierungskonzeptes für die Angelsportnutzung

Um eine naturschutzverträgliche Nutzung des Gebietes und seiner Gewässer zu gewährleisten ist die Erarbeitung eines Zonierungskonzeptes notwendig. Eine kooperative Erarbeitung zwischen ULB, NABU-Naturschutzstation Niederrhein und den Nutzern (Angelsportvereine) unter Beteiligung von weiteren aktiven Stakeholdern kann die Akzeptenz eines solchen Konzeptes stark erhöhen. Ziel eines solchen Konzeptes ist die Festlegung von Kernbereichen der Nutzung und entsprechenden Ruhezeiten, in denen abgestuft nur eine Teilnutzung und in besonders sensiblen Bereichen gar keine Nutzung stattfindet.

8.2. Maßnahmen in oder für FFH-Lebensraumtypen und Natura 2000-Arten

Nachfolgend werden Maßnahmenvorschläge für wertgebende Lebensraumtypen und Arten aufgelistet, die sich konkretisiert auch in der Maßnahmentabelle im Anhang befinden.

Ziel-Lebensraumtypen / Habitate Ziel-Arten

Natürliche eutrophe Seen und Altarme (3150)

Maßnahmen

6.47 Wasserstand regeln (2 MAS-Flächen)
 fischereiliche Nutzung regeln (2 MAS-Flächen)
 3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (3 MAS-Flächen)
 6.4 beschattende Gehölze entfernen (2 MAS-Flächen)
 6.5 Beweidung (Gewässer) (4 MAS-Flächen)
 6.6 Blänke anlegen, optimieren (1 MAS-Flächen)
 6.12 entkusseln, entbuschen (Gewässer) (1 MAS-Flächen)
 6.13 entschlammern (4 MAS-Flächen)
 6.17 Flachwasserzonen anlegen, optimieren (1 MAS-Flächen)
 6.19 Gewässer anbinden (1 MAS-Flächen)
 6.20 Gewässer anlegen, verlegen, optimieren (1 MAS-Flächen)
 6.23 Mähen und Nachbeweidung (Gewässer) (1 MAS-Flächen)
 6.37 Ufer abflachen (2 MAS-Flächen)
 10.13 fischereiliche Nutzung regeln (1 MAS-Flächen)
 11.20 Nisthilfe anbringen, betreuen (2 MAS-Flächen)
 13.15 Wasserstand anheben (1 MAS-Flächen)
 13.17 Wiedervernässung (1 MAS-Flächen)
 14.8 jagdliche Einrichtung entfernen (1 MAS-Flächen)

Erläuterungen

Habitate Kammmolch (*Triturus cristatus*)

2.17 Kopfbaumpflege (1 MAS-Flächen)
 6.4 beschattende Gehölze entfernen (2 MAS-Flächen)
 6.5 Beweidung (Gewäs) (2 MAS-Flächen)
 6.17 Flachwasserzonen anlegen, optimieren (1 MAS-Flächen)

	6.37 Ufer abflachen (1 MAS-Flächen)
Habitate Fischadler (<i>Pandion haliaetus</i>)	11.20 Nisthilfe anbringen, betreuen (1 MAS-Flächen)
Habitate Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)	2.3 Altholz erhalten (Gehoe) (1 MAS-Flächen)
Habitate Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>)	2.3 Altholz erhalten (Gehoe) (1 MAS-Flächen) 2.18 lebensraumtypische Baumarten fördern (Gehö) (2 MAS-Flächen)
Habitate Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>)	6.44 verdämmende Gehölze entnehmen (1 MAS-Flächen) 3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (2 MAS-Flächen)
Habitate Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>)	6.23 Mähen und Nachbeweidung (Gewäs) (1 MAS-Flächen)
Habitate Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>)	10.13 fischereiliche Nutzung regeln (1 MAS-Flächen) 6.44 verdämmende Gehölze entnehmen (1 MAS-Flächen) 3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (3 MAS-Flächen)
Habitate Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	10.13 fischereiliche Nutzung regeln (1 MAS-Flächen) 6.44 verdämmende Gehölze entnehmen (1 MAS-Flächen) 3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (3 MAS-Flächen) 6.4 beschattende Gehölze entfernen (1 MAS-Flächen)
Habitate Flusseeschwalbe (<i>Sterna hirundo</i>)	11.20 Nisthilfe anbringen, betreuen (1 MAS-Flächen)
Habitate Trauerseeschwalbe (<i>Chlidonias niger</i>)	6.23 Mähen und Nachbeweidung (Gewäs) (1 MAS-Flächen) 11.20 Nisthilfe anbringen, betreuen (1 MAS-Flächen)
Habitate Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Steinbeisser (<i>Cobitis taenia</i>)	6.17 Flachwasserzonen anlegen, optimieren (1 MAS-Flächen)

	6.37 Ufer abflachen (1 MAS-Flächen) 6. 47 Wasserstand regeln (1 MAS-Flächen)	
Habitate Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)	6.13 Entschlammen (2 MAS-Flächen) 6.47 Wasserstand regeln (1 MAS-Flächen) 5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)	
Habitate Kleiner Wasserfrosch (<i>Rana lessonae</i>)	10.13 fischereiliche Nutzung regeln (1 MAS-Flächen) 6.4 beschattende Gehölze entfernen (1 MAS-Flächen) 6.5 Beweidung (Gewäs) (1 MAS-Flächen) 6.17 Flachwasserzonen anlegen, optimieren (1 MAS-Flächen) 6.37 Ufer abflachen (1 MAS-Flächen)	
Habitate Froschkraut (<i>Luronium natans</i>)	9.4 Beweidung regeln (1 MAS-Flächen)	Auszäunung
Habitate Biber (<i>Castor fiber</i>)	6.47 Wasserstand regeln (1 MAS-Flächen)	

8.3. Maßnahmen außerhalb von FFH-Lebensräumen sowie für weitere Wert bestimmender Arten

Ziel-Lebensräume / Ziel-Arten	Maßnahmen	Erläuterungen
AB Eichenwälder	2.18 lebensraumtypische Baumarten fördern (1 MAS-Flächen) 2.20 Naturverjüngung lebensraumtypischer Gehölze fördern (1 MAS-Flächen)	
BB Gebüsche	2.8 der natürlichen Entwicklung überlassen (1 MAS-Flächen) 2.15 Kleingehölze pflegen (1 MAS-Flächen) 2.18 lebensraumtypische Baumarten fördern (1 MAS-Flächen) 2.22 nicht lebensraumtypische Gehölze entnehmen (1 MAS-Flächen)	
BD Hecken	2.12 Hecken abschnittsweise auf den Stock setzen (2 MAS-Flächen) 2.15 Kleingehölze pflegen (1 MAS-Flächen) 2.17 Kopfbaumpflege (1 MAS-Flächen)	
BE Ufergehölze	2.22 nicht lebensraumtypische Gehölze entnehmen (1 MAS-Flächen) 6.41 Uferzone mit Gehölzen bepflanzen (1 MAS-Flächen) 10.1 Abfälle, Ablagerungen, Müll entfernen (1 MAS-Flächen) 12.26 Weg, Pfad sperren (1 MAS-Flächen)	
BF Baumgruppen, Baumreihen	2.3 Altholz erhalten (1 MAS-Flächen) 2.9 Einzelbäume, Baumgruppe pflegen (1 MAS-Flächen) 2.18 lebensraumtypische Baumarten fördern (1 MAS-Flächen)	
CD Großseggenriede	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)	

CF Röhrichtbestände	verdämmende Gehölze entnehmen (1 MAS-Flächen) 3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (3 MAS-Flächen) 5.25 Weidezaun (alt) erhalten (1 MAS-Flächen)	
EA Fettwiesen	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (2 MAS-Flächen) 14.8 jagdliche Einrichtung entfernen (1 MAS-Flächen)	
EC Nass- und Feuchtgrünländer	6.47 Wasserstand regeln (1 MAS-Flächen) 5.4 Beweidung (1 MAS- Flächen) 5.8 Grünlandnutzung extensivieren (2 MAS-Flächen) 13.17 Wiedervernässung (1 MAS-Flächen)	
ED Magergrünländer	5.3 ausmagern (1 MAS- Flächen) 5.8 Grünlandnutzung extensivieren (10 MAS-Flächen)	
EE Grünlandbrachen	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen) 5.11 Mahd (1 MAS-Flächen) 5.21 Mahdgutübertragung (1 MAS-Flächen) 9.4 Beweidung (Brache) (1 MAS-Flächen) 9.5 der natürlichen Entwicklung überlassen (Brache) (1 MAS- Flächen)	Extensive Schnittnutzung
FC Altarme, Altwasser	6.5 Beweidung (1 MAS- Flächen) 6.13 entschlammen (1 MAS- Flächen) 11.20 Nisthilfe anbringen, betreuen (1 MAS-Flächen)	
FD stehende Kleingewässer	2.17 Kopfbaumpflege (1 MAS- Flächen) 6.4 beschattende Gehölze entfernen (1 MAS-Flächen) 6.5 Beweidung (1 MAS- Flächen)	
FF Teiche	6.13 entschlammen (1 MAS- Flächen) 6.17 Flachwasserzonen anlegen, optimieren (1 MAS-	

	<p>Flächen)</p> <p>6.19 Gewässer anbinden (1 MAS-Flächen)</p> <p>6.37 Ufer abflachen (1 MAS-Flächen)</p>
FM Bäche, kleine Fließgewässer	<p>6.18 Fliessgewässer renaturieren (1 MAS-Flächen)</p> <p>6.37 Ufer abflachen (1 MAS-Flächen)</p> <p>6.38 Uferbefestigung entnehmen (1 MAS-Flächen)</p> <p>6.44 verdämmende Gehölze entnehmen (1 MAS-Flächen)</p> <p>11.19 lebensraumtypische Baumarten fördern (Artens) (1 MAS-Flächen)</p> <p>11.30 Totholz erhalten (Artens) (1 MAS-Flächen)</p>
LA Annuellenfluren	<p>9.4 Beweidung (Brache) (1 MAS-Flächen)</p> <p>9.11 Oberboden abschieben (Brache) (1 MAS-Flächen)</p>
Habitate Rohrammer (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	<p>3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)</p>
Habitate Steinkauz (<i>Athene noctua</i>)	<p>2.17 Kopfbaumpflege (1 MAS-Flächen)</p>
Habitate Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)	<p>2.3 Altholz erhalten (1 MAS-Flächen)</p>
Habitate Rebhuhn (<i>Perdix perdix</i>)	<p>5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)</p>
Habitate Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>)	<p>2.3 Altholz erhalten (1 MAS-Flächen)</p>
Habitate Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	<p>5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)</p>
Habitate Teichhuhn (<i>Gallinula chloropus</i>)	<p>3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (2 MAS-Flächen)</p>
Habitate Drosselrohrsänger (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)	<p>fischereiliche Nutzung regeln (1 MAS-Flächen)</p> <p>3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (3 MAS-Flächen)</p>
Habitate Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	<p>2.18 lebensraumtypische</p>

	Baumarten fördern (1 MAS-Flächen)	
Habitate Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	(1 MAS-Flächen) 2.3 Altholz erhalten (1 MAS-Flächen) 2.17 Kopfbaumpflege (1 MAS-Flächen) 2.18 lebensraumtypische Baumarten fördern (1 MAS-Flächen)	
Habitate Klappergrasmücke (<i>Sylvia curruca</i>)	(1 MAS-Flächen) 2.18 lebensraumtypische Baumarten fördern (1 MAS-Flächen)	
Habitate Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)	
Habitate Sumpfrohrsänger (<i>Acrocephalus palustris</i>)	6.44 verdämmende Gehölze entnehmen (1 MAS-Flächen)	
Habitate Kleinspecht (<i>Dryobates minor</i>)	2.18 lebensraumtypische Baumarten fördern (1 MAS-Flächen)	
Habitate Knick-Fuchsschwanz (<i>Alopecurus geniculatus</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)	Wasserhaushalt verbessern, Flutrasenfähige Standorte wiederherstellen
Habitate Sumpf-Schafgarbe (<i>Achillea ptarmica</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)	
Habitate Weisses Straussgras (<i>Agrostis stolonifera</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)	Wasserhaushalt verbessern, Flutrasenfähige Standorte wiederherstellen
Habitate Nelken-Haferschmiele (<i>Aira caryophyllea</i> (subsp. <i>caryophyllea</i>))	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)	
Habitate Frühe Haferschmiele (<i>Aira praecox</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)	
Habitate Blauroter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>)	2.18 lebensraumtypische Baumarten fördern (1 MAS-Flächen)	
Habitate Haselnuss (<i>Corylus avellana</i>)	2.18 lebensraumtypische	

	Baumarten fördern (1 MAS-Flächen)
Habitate Nadel-Sumpfsimse (<i>Eleocharis acicularis</i>)	9.4 Beweidung (Brache) (1 MAS-Flächen)
Habitate Teich-Schachtelhalm (<i>Equisetum fluvatile</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Schafschwingel (<i>Festuca ovina</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Echtes Labkraut (<i>Galium verum</i> (subsp. <i>verum</i>))	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Flutender Schwaden (<i>Glyceria fluitans</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Wasser-Schwaden (<i>Glyceria maxima</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Kleines Habichtskraut (<i>Hieracium pilosella</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Dünnstengeliges Habichtskraut (<i>Hieracium levicaule</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Tannenwedel (<i>Hippuris vulgaris</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Weiches Honiggras (<i>Holcus mollis</i> (subsp. <i>mollis</i>))	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Sumpf-Johanniskraut (<i>Hypericum elodes</i>)	9.4 Beweidung (Brache) (1 MAS-Flächen)
Habitate Echtes Johanniskraut (<i>Hypericum perforatum</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Gemeines Ferkelkraut (<i>Hypochaeris radicata</i> (subsp. <i>radicata</i>))	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Gelbe Schwertlilie (<i>Iris pseudacorus</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Zwiebel-Binse (<i>Juncus bulbosus</i>)	9.4 Beweidung (Brache) (1 MAS-Flächen)
Habitate Knäuel-Binse (<i>Juncus conglomeratus</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)

Habitate Purgier-Lein (<i>Linum catharticum</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Sumpf-Vergissmeinnicht (<i>Myosotis scorpioides</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Wasserfenchel (<i>Oenanthe aquatica</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Kriechende Hauhechel (<i>Ononis repens</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Dornige Hauhechel (<i>Ononis spinosa</i> (<i>subsp. spinosa</i>))	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Schilf (<i>Phragmites australis</i> (<i>subsp.</i> <i>australis</i>))	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (2 MAS-Flächen)
Habitate Kleine Bibernelle (<i>Pimpinella saxifraga</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Gemeines Zittergras (<i>Briza media</i> (<i>subsp. media</i>))	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Aufrechte Trespe (<i>Bromus erectus</i> (<i>subsp. erectus</i>))	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Schwanenblume (<i>Butomus umbellatus</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Sumpf-Reitgras (<i>Calamagrostis canescens</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Sumpf-Dotterblume (<i>Caltha palustris</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Rundblättrige Glockenblume (<i>Campanula rotundifolia</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Magerwiesen-Margerite (<i>Leucanthemum vulgare</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Wiesen-Schaumkraut (<i>Cardamine pratensis</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)

Habitate Gewöhnliche Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>)	(1 MAS-Flächen) 2.18 lebensraumtypische Baumarten fördern (1 MAS-Flächen)
Habitate Geflecktes Johanniskraut (<i>Hypericum maculatum</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Sumpf-Segge (<i>Carex acutiformis</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Sand-Segge (<i>Carex arenaria</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Frühlings-Segge (<i>Carex caryophylla</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Zweizeilige Segge (<i>Carex disticha</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Steife Segge (<i>Carex elata</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Hasenpfoten-Segge (<i>Carex leporina</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Rispen-Segge (<i>Carex paniculata</i> (subsp. <i>paniculata</i>))	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Schein-Zypergras-Segge (<i>Carex pseudocyperus</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (2 MAS-Flächen)
Habitate Ufer-Segge (<i>Carex riparia</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Wasserschierling (<i>Cicuta virosa</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Sumpf-Kratzdistel (<i>Cirsium palustre</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Zweigriffliger Weissdorn (<i>Crataegus laevigata</i>)	(1 MAS-Flächen) 2.17 Hecken- und Kopfbaumpflege (1 MAS-Flächen)

	2.18 lebensraumtypische Baumarten fördern (1 MAS-Flächen)
Habitate Eingrifflicher Weissdorn (<i>Crataegus monogyna</i>)	(1 MAS-Flächen)
	2.17 Hecken- und Kopfbaumpflege (1 MAS-Flächen)
Habitate Rasen-Schmiele Sa. (<i>Deschampsia cespitosa</i> agg.)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Feld-Mannstreu (<i>Eryngium campestre</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Wasserdost (<i>Eupatorium cannabinum</i> (subsp. <i>cannabinum</i>))	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Gewöhnlicher Hornklee (<i>Lotus corniculatus</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Feld-Hainsimse (<i>Luzula campestris</i> (subsp. <i>campestris</i>))	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Vielblütige Hainsimse (<i>Luzula multiflora</i> (subsp. <i>multiflora</i>))	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Gemeiner Gilbweiderich (<i>Lysimachia vulgaris</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (2 MAS-Flächen)
Habitate Gemeiner Blutweiderich (<i>Lythrum salicaria</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Wasser-Minze (<i>Mentha aquatica</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Mittlerer Wegerich (<i>Plantago media</i> (subsp. <i>media</i>))	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Blutwurz (<i>Potentilla erecta</i> (subsp. <i>erecta</i>))	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Wiesen-Schlüsselblume (<i>Primula veris</i> (subsp. <i>veris</i>))	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Knolliger Hahnenfuss (<i>Ranunculus bulbosus</i> (subsp. <i>bulbosus</i>))	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)
Habitate Brennender Hahnenfuss (<i>Ranunculus</i>	5.8 Grünlandnutzung

<i>flammula</i> (subsp. <i>flammula</i>))	extensivieren (1 MAS-Flächen)	
Habitate Schild-Wasserhahnenfuss (<i>Ranunculus peltatus</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)	
Habitate Kleiner Klappertopf (<i>Rhinanthus minor</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)	
Habitate Wasser-Sumpfkresse (<i>Rorippa amphibia</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)	
Habitate Wilde Sumpfkresse (<i>Rorippa sylvestris</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)	Wasserhaushalt optimieren
Habitate Kleiner Sauerampfer (<i>Rumex acetosella</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)	
Habitate Krauser Ampfer (<i>Rumex crispus</i> (subsp. <i>crispus</i>))	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)	Wasserhaushalt optimieren
Habitate Pfeilkraut (<i>Sagittaria sagittifolia</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)	
Habitate Silber-Weide (<i>Salix alba</i> (subsp. <i>alba</i>))	2.17 Kopfbaumpflege (1 MAS-Flächen)	
Habitate Ohr-Weide (<i>Salix aurita</i>)	2.18 lebensraumtypische Baumarten fördern (1 MAS-Flächen)	
Habitate Asch-Weide Sa. (<i>Salix cinerea</i>)	2.18 lebensraumtypische Baumarten fördern (1 MAS-Flächen)	
Habitate Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>)	(1 MAS-Flächen) 2.18 lebensraumtypische Baumarten fördern (1 MAS-Flächen)	
Habitate Grüne Teichbinse (<i>Schoenoplectus lacustris</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)	
Habitate Sumpf-Greiskraut (<i>Senecio paludosus</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)	
Habitate Breitblättriger Merk (<i>Sium latifolium</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1	

	MAS-Flächen)	
Habitate Einfacher Igelkolben (<i>Sparganium emersum</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)	
Habitate Aufrechter Igelkolben (<i>Sparganium erectum</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)	
Habitate Gras-Sternmiere (<i>Stellaria graminea</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)	
Habitate Arznei-Thymian (<i>Thymus pulegioides</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)	
Habitate Schmalblättriger Rohrkolben (<i>Typha angustifolia</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (2 MAS-Flächen)	
Habitate Breitblättriger Rohrkolben (<i>Typha latifolia</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)	
Habitate Platterbsen-Wicke (<i>Vicia lathyroides</i>)	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen)	
Habitate Keilfleck-Mosaikjungfer (<i>Aeshna isosceles</i>)	3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)	Wasserhaushalt optimieren
Habitate Kleine Mosaikjungfer (<i>Brachytron pratense</i>)	10.13 fischereiliche Nutzung regeln (1 MAS-Flächen) 3.17 Röhricht, Sumpf wiederherstellen, optimieren (1 MAS-Flächen)	Wasserhaushalt optimieren
Habitate Spitzflecklibelle (<i>Libellula fulva</i>)	10.13 fischereiliche Nutzung regeln (1 MAS-Flächen)	Wasserhaushalt optimieren

8.4. Flächenübergreifende Maßnahmen im Gebiet und im Biotopverbund

Das Gebiet der Rindernschen Kolke ist durch den Deich von Salmorth getrennt, der von flugfähigen Arten ohne Probleme überwunden werden kann. Für Wanderfische stellt das Schöpfwerk am Banndeich eine nicht zu überwindende Wanderbarriere dar. Hier sollte mittel- bis langfristige eine vollständige ökologische Durchgängigkeit hergestellt werden. Allerdings ist hierbei zu beachten, dass das Gebiet bei höheren Rest-Wasserständen als im Rhein nicht „leer läuft“. Ein ausgeklügeltes System und Beratung mit Stellen, die ähnliche Probleme haben, ist notwendig. Als „grüner Finger“ der Stadt Kleve, inmitten einer intensiv genutzten Landschaft,

stellen die Rindernschen Kolke einen wichtigen Trittstein für viele wandernde Tierarten dar. Das Gebiet ist aufgrund seiner isolierten Lage, der geringen Größe und dem Fehlen von Pufferzonen und –strukturen extrem störungsanfällig. Die Trittsteinfunktion kann auf Dauer nur gewährleistet werden, wenn weitere beeinträchtigende Randeffekte unterbleiben und entsprechende Maßnahmen zur Aufwertung des Gebietes umgesetzt werden.

9. Fördermöglichkeiten – Finanzierung – Kostenschätzung

Nachfolgend finden sich ausgewählte Maßnahmenvorschläge mit einer abgeschätzten Kostenkalkulation. Diese ist nur eine ungefähre Schätzung – oftmals kommen Kosten der Planung, Betreuung, Vorbereitung (z.B. Ausschreibung, Beantragung Genehmigungen) hinzu. Es werden nicht alle in Abschnitt 8 aufgeführten Maßnahmenvorschläge behandelt, sondern sich auf die aus naturschutzfachlicher Sicht prioritären beschränkt.

LRT/BT	Maßnahme	Kosten	Pot. Finanzierungsquelle
Natürliche eutrophe Seen und Altarme (3150)	6.4 beschattende Gehölze entfernen (2 MAS-Flächen)	Einmalig ca. 8.000 €	FÖNA
	6.6 Blänke anlegen, optimieren (1 MAS-Flächen)	Einmalig ca. 5.000 €	ELER, FÖNA
	6.12 entkusseln, entbuschen (Gewässer) (1 MAS-Flächen)	ca. 1000 €	FÖNA
	6.13 entschlammen (7 MAS-Flächen)	ca. 15.000 €, inkl. Planung und Baubegleitung pro Gewässer	ELER, FÖNA
	6.17 Flachwasserzonen anlegen, optimieren (2 MAS-Flächen)	ca. 5.000 € pro Gewässer	
	6.19 Gewässer anbinden (1 MAS-Flächen)	ca. 5.000 €	
	6.37 Ufer abflachen (2 MAS-Flächen)	ca. 3.000 € pro Gewässer	
	11.20 Nisthilfe anbringen, betreuen (2 MAS-Flächen)	ca. 3.000 € für Planung, Bau, Installation. Hinzu kommen Kosten für das Monitoring	FÖBS, FÖNA
	13.15 Wasserstand anheben (1 MAS-Flächen)	ca. 3.000 € Einbau eines regelbaren Staubauwerks	
	13.17 Wiedervernässung (1 MAS-Flächen)	ca. 50.000 € (vorab hydrologisches Gutachten), anschließend Maßnahmenumsetzung wie Einbau von regelbaren Staubauwerken bzw. solarbetriebenden Pumpen	
	14.8 jagdliche Einrichtung entfernen (1 MAS-Flächen)	Einmalig, ca. 2.000 €	
	Hydrologisches	Einmalig ca. 15.000 €, plus	ERER, FÖBS

	Gutachten	Personalkosten in der fachlichen Begleitung	
BB Gebüsch	2.15 Kleingehölze pflegen (1 MAS-Flächen)	Fortlaufend ca. 2.000 € pro Durchführung	KKLP, Mittel zur Pflege von Hecken und Kleingehölzen
BD Hecken	2.12 Hecken abschnittsweise auf den Stock setzen (2 MAS-Flächen)	Fortlaufend ca. 2.000 € pro Durchführung	KKLP, Mittel zur Pflege von Hecken und Kleingehölzen
BE Ufergehölze	2.22 nicht lebensraumtypische Gehölze entnehmen (1 MAS-Flächen)	Entfernung von 30-40 Mammutbäumen, Ersatzpflanzung standorttypischer Baumarten, einmalig ca. 10.000 €	FÖNA

ANHANG

zum MAKO „Rindernschen Kolke“ - Teilgebiet des Naturschutzgebietes „Salmorth“ -

Übersicht

Tabellen

Tabelle A.1: Maßnahmentabelle

Tabelle A.2: Artenlisten der Flora-Fundpunkte

Karten

Karte 1: Zusatzkarte Gewässer Nummerierung

Karte 2: Zusatzkarte historische Vegetation

Karte 3: Bestandskarte Biotoptypen/Flora

Karte 4: Bestandskarte Fauna

Karte 5: Maßnahmenkarte

Maßnahmenplanung für das FFH-Gebiet: MAKO DE-4203-401, NSG Salmorth, Teilgebiet Rindernsche Kolke

Tab. A.1: Maßnahmenvorschläge bzw. –planung für die einzelnen Teilflächen der Rindernschen Kolke. Für sämtliche Gewässer wird die Maßnahme 6.47 – Wasserstand regeln im Sinne einer Optimierung der Wasserstände und ggf. einer Erhöhung vorgeschlagen.

Pflanzenarten der Flora-Fundpunkte

Tab. A.2: Pflanzenarten der durchnummerierten Flora-Fundpunkte der Bestandskarte Biotoptypen/Flora. Die Daten stammen nicht nur von der letzten Grünlanderfassung in 2013, sondern sind teilweise älter.

FP-Nr.	Pflanzenart	dt. Name	Häufigkeit	RL 2010
FP 1	<i>Butomus umbellatus</i>	Schwanenblume	2-5 Ind.	3
	<i>Nymphoides peltata</i>	Europäische Seekanne	> 100 Ind.	2
FP 2	<i>Hottonia palustris</i>	Wasserfeder	k. A.	3
FP 3	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	Gewöhnliche Strandsimse	k. A.	2
FB 4	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Froschbiss	k. A.	2
FP 5	<i>Eleocharis acicularis</i>	Nadelsimse	6-25 Ind.	3
	<i>Alisma gramineum</i>	Grasblättriger Froschlöffel	2-5 Ind.	G
	<i>Potamogeton lucens</i>	Spiegelndes Laichkraut	2-5 Ind.	3
	<i>Spirodela polyrhiza</i>	Vielwurzlige Teichlinse	k. A.	3
FP 6	<i>Butomus umbellatus</i>	Schwanenblume	k. A.	3
	<i>Ranunculus circinatus</i>	Spreizender Wasserhahnenfuß	6-25 Ind.	3
	<i>Lemna trisulca</i>	Dreifurchige Wasserlinse	> 1000 Ind.	3
	<i>Thalictrum flavum</i>	Gelbe Wiesenraute	> 100 Ind.	3
FP 7	<i>Bidens cernua</i>	Nickender Zweizahn	6-25 Ind.	3
FP 8	<i>Spirodela polyrhiza</i>	Vielwurzlige Teichlinse	k. A.	3
	<i>Epilobium palustre</i>	Sumpf-Weidenröschen	k. A.	3
	<i>Carex vulpina</i>	Fuchs-Segge	2-5 Ind.	3
	<i>Eleocharis palustris</i>	Gewöhnliche Sumfbinse	2-5 Ind.	G
FP 9	<i>Rhamnus cathartica</i>	Purgier-Kreuzdorn	k. A.	*
	<i>Helictotrichon pubescens</i>	Flaumiger Wiesenhafer	k. A.	*
FP 10	<i>Potamogeton crispus</i>	Krauses Laichkraut	6-25 Ind.	*
	<i>Butomus umbellatus</i>	Schwanenblume	6-25 Ind.	3
	<i>Nymphoides peltata</i>	Europäische Seekanne	2-5 Ind.	2
	<i>Ranunculus circinatus</i>	Spreizender Wasserhahnenfuß	> 100 Ind.	3
	<i>Spirodela polyrhiza</i>	Vielwurzlige Teichlinse	> 100 Ind.	3
	<i>Eleocharis palustris</i>	Gewöhnliche Sumfbinse	k. A.	G

FP-Nr.	Pflanzenart	dt. Name	Häufigkeit	RL 2010
FP 11	<i>Eleocharis palustris</i>	Gewöhnliche Sumfbinse	> 100 Ind.	G
	<i>Bidens cernua</i>	Nickender Zweizahn	k. A.	3
	<i>Carex vulpina</i>	Fuchs-Segge	6-25 Ind.	3
FP 12	<i>Cerastium arvense</i>	Acker-Hornkraut	k. A.	V
	<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut	k. A.	V
FP 13	<i>Potamogeton lucens</i>	Spiegelndes Laichkraut	k. A.	3
FP 14	<i>Spirodela polyrhiza</i>	Vielwurzlige Teichlinse	> 100 Ind.	3
FP 15	<i>Trifolium fragiferum</i>	Erdbeer-Klee	k. A.	3
FP 16	<i>Cerastium arvense</i>	Acker-Hornkraut	k. A.	V
	<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut	k. A.	V
FP 17	<i>Cerastium arvense</i>	Acker-Hornkraut	k. A.	V
FP 18	<i>Pyrus pyraeaster</i>	Wildbirne	k. A.	2
FP 19	<i>Eleocharis palustris</i>	Gewöhnliche Sumfbinse	> 1000 Ind.	G
	<i>Bidens cernua</i>	Nickender Zweizahn	6-25 Ind.	3
	<i>Veronica scutellata</i>	Schild-Ehrenpreis	6-25 Ind.	3
FP 20	<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut	k. A.	V
FP 21	<i>Eleocharis palustris</i>	Gewöhnliche Sumfbinse	> 100 Ind.	G
	<i>Spirodela polyrhiza</i>	Vielwurzlige Teichlinse	6-25 Ind.	3
	<i>Ranunculus circinatus</i>	Spreizender Wasserhahnenfuß	k. A.	3
	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	Haarblättriger Wasserhahnenfuß	2-5 Ind.	3
	<i>Eleocharis acicularis</i>	Gewöhnliche Sumfbinse	> 100 Ind.	3
	<i>Butomus umbellatus</i>	Schwanenblume	6-25 Ind.	3
	<i>Alisma gramineum</i>	Froschlöffel	2-5 Ind.	G
	<i>Iris pseudacorus</i>	Sumpf-Schwertlilie	26-50 Ind.	*
	<i>Nymphoides peltata</i>	Seekanne	k. A.	2
	<i>Potamogeton trichoides</i>	Haarblättriges Laichkraut	k. A.	3
FB 22	<i>Potamogeton lucens</i>	Spiegelndes Laichkraut	k. A.	3
FP 23	<i>Potamogeton lucens</i>	Spiegelndes Laichkraut	k. A.	3
	<i>Hottonia palustris</i>	Wasserfeder	k. A.	3
	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Froschbiss	6-25 Ind.	2

FP-Nr.	Pflanzenart	dt. Name	Häufigkeit	RL 2010
FP 24	<i>Iris pseudacorus</i>	Sumpf-Schwertlilie	k. A.	*
	<i>Spirodela polyrhiza</i>	Vielwurzlige Teichlinse	> 100 Ind.	3
	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Haarblättriges Laichkraut	> 100 Ind.	2
	<i>Butomus umbellatus</i>	Schwanenblume	2-5 Ind.	3
FB 25	<i>Ulmus minor</i>	Feldulme	6-25 Ind.	3
FP 26	<i>Ulmus laevis</i>	Flatterulme	k. A.	2
FP 27	<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut	k. A.	V
FB 28	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Durchwachsenes Laichkraut	k. A.	2
FP 29	<i>Potamogeton lucens</i>	Spiegelndes Laichkraut	> 100 Ind.	3
	<i>Nymphaea alba</i>	Weißer Seerose	2-5 Ind.	3
FB 30	<i>Hippuris vulgaris</i>	Tannenwedel	k. A.	2
FP 31	<i>Thalictrum flavum</i>	Gelbe Wiesenraute	k. A.	3
FP 32	<i>Spirodela polyrhiza</i>	Vielwurzlige Teichlinse	6-25 Ind.	3
FP 33	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	Haarblättriger Wasserhahnenfuß	2-5 Ind.	3
	<i>Eleocharis palustris</i>	Gewöhnliche Sumfbinse	6-25 Ind.	G
	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	Gewöhnliche Strandsimse	2-5 Ind.	2
	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckuckslichtnelke	6-25 Ind.	V
	<i>Bidens cernua</i>	Nickender Zweizahn	2-5 Ind.	3
	<i>Ulmus minor</i>	Feldulme	2-5 Ind.	3
	<i>Spirodela polyrhiza</i>	Vielwurzlige Teichlinse	> 1000 Ind.	3
	<i>Veronica scutellata</i>	Schild-Ehrenpreis	2-5 Ind.	3
FB 34	<i>Ranunculus lingua</i>	Zungen-Hahnenfuß	k. A.	2
FP 35	<i>Thalictrum flavum</i>	Gelbe Wiesenraute	k. A.	3
FP 36	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Froschbiss	6-25 Ind.	2
	<i>Bidens cernua</i>	Nickender Zweizahn	6-25 Ind.	3
	<i>Hottonia palustris</i>	Wasserfeder	k. A.	3
	<i>Spirodela polyrhiza</i>	Vielwurzlige Teichlinse	k. A.	3
	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	Gewöhnliche Strandsimse	2-5 Ind.	2
	<i>Mentha pulegium</i>	Poleiminze	6-25 Ind.	2
	<i>Veronica scutellata</i>	Schild-Ehrenpreis	6-25 Ind.	3

FP-Nr.	Pflanzenart	dt. Name	Häufigkeit	RL 2010
FP 37	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckuckslichtnelke	2-5 Ind.	V
FP 38	<i>Mentha pulegium</i>	Poleiminze	k. A.	2
FP 39	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckuckslichtnelke	2-5 Ind.	V
	<i>Eleocharis palustris</i>	Gewöhnliche Sumfbinse	k. A.	G
FP 40	<i>Ranunculus lingua</i>	Zungen-Hahnenfuß	6-25 Ind.	2
	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	Haarblättriger Wasserhahnenfuß	2-5 Ind.	3
	<i>Carex vulpina</i>	Fuchs-Segge	k. A.	3
	<i>Eleocharis palustris</i>	Gewöhnliche Sumfbinse	> 1000 Ind.	G
	<i>Lemna trisulca</i>	Dreifurchige Wasserlinse	> 1000 Ind.	3
	<i>Spirodela polyrhiza</i>	Vielwurzelige Teichlinse	> 100 Ind.	3
	<i>Bidens cernua</i>	Nickender Zweizahn	6-25 Ind.	3
	<i>Butomus umbellatus</i>	Schwanenblume	2-5 Ind.	3
	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Froschbiss	k. A.	2
	<i>Veronica scutellata</i>	Schild-Ehrenpreis	6-25 Ind.	3
FP 41	<i>Lemna trisulca</i>	Dreifurchige Wasserlinse	> 1000 Ind.	3
	<i>Bidens cernua</i>	Nickender Zweizahn	k. A.	3
	<i>Potamogeton trichoides</i>	Haarblättriges Laichkraut	k. A.	3
	<i>Sium latifolium</i>	Breitblättriger Merk	6-25 Ind.	3
	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	Haarblättriger Wasserhahnenfuß	6-25 Ind.	3
	<i>Scutellaria galericulata</i>	Sumpf-Helmkraut	2-5 Ind.	*
	<i>Mentha pulegium</i>	Poleiminze	k. A.	2
FP 42	<i>Spirodela polyrhiza</i>	Vielwurzelige Teichlinse	k. A.	3
FP 43	<i>Spirodela polyrhiza</i>	Vielwurzelige Teichlinse	k. A.	3
	<i>Hottonia palustris</i>	Wasserfeder	k. A.	3
	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Froschbiss	6-25 Ind.	2
	<i>Carex vesicaria</i>	Blasen-Segge	k. A.	3
	<i>Bidens cernua</i>	Nickender Zweizahn	2-5 Ind.	3
	<i>Nasturtium officinale</i>	Echte Brunnenkresse	6-25 Ind.	*
	<i>Veronica scutellata</i>	Schild-Ehrenpreis	2-5 Ind.	3
	<i>Mentha pulegium</i>	Poleiminze	2-5 Ind.	2
	<i>Eleocharis acicularis</i>	Nadel-Sumpfbinse	6-25 Ind.	3
FP 44	<i>Butomus umbellatus</i>	Schwanenblume	2-5 Ind.	3
	<i>Nasturtium officinale</i>	Echte Brunnenkresse	2-5 Ind.	*
	<i>Bidens cernua</i>	Nickender Zweizahn	k. A.	3
	<i>Alopecurus aequalis</i>	Rotgelbes Fuchsschwanzgras	k. A.	*

FP-Nr.	Pflanzenart	dt. Name	Häufigkeit	RL 2010
	<i>Ranunculus flammula</i>	Brennender Hahnenfuß	2-5 Ind.	V
	<i>Hottonia palustris</i>	Wasserfeder	k. A.	3
	<i>Stellaria palustris</i>	Sumpf-Sternmiere	2-5 Ind.	3
	<i>Potamogeton trichoides</i>	Haarblättriges Laichkraut	6-25 Ind.	3
FP 45	<i>Thalictrum flavum</i>	Gelbe Wiesenraute	k. A.	3
FP 46	<i>Ranunculus flammula</i>	Brennender Hahnenfuß	k. A.	3
FP 47	<i>Mentha pulegium</i>	Poleiminze	k. A.	2
FP 48	<i>Carex vesicaria</i>	Blasen-Segge	k. A.	3
FP 49	<i>Iris pseudacorus</i>	Sumpf-Schwertlilie	6-25 Ind.	*
	<i>Alopecurus geniculatus</i>	Knick-Fuchsschwanzgras	k. A.	*
	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckuckslichtnelke	k. A.	V
	<i>Stellaria palustris</i>	Sumpf-Sternmiere	6-25 Ind.	3
	<i>Veronica scutellata</i>	Schild-Ehrenpreis	6-25 Ind.	3
	<i>Mentha pulegium</i>	Poleiminze	k. A.	2
	<i>Thalictrum flavum</i>	Gelbe Wiesenraute	k. A.	3
	<i>Spirodela polyrhiza</i>	Vielwurzelige Teichlinse	k. A.	3
FP 50	<i>Mentha pulegium</i>	Poleiminze	k. A.	2
FP 51	<i>Thalictrum flavum</i>	Gelbe Wiesenraute	6-25 Ind.	3
	<i>Mentha pulegium</i>	Poleiminze	6-25 Ind.	2
	<i>Acorus calamus</i>	Kalmus	k. A.	*
	<i>Bidens cernua</i>	Nickender Zweizahn	6-25 Ind.	3
	<i>Spirodela polyrhiza</i>	Vielwurzelige Teichlinse	k. A.	3
FP 52	<i>Oenanthe fistulosa</i>	Röhriger Wasserfenchel	k. A.	3
FP 53	<i>Iris pseudacorus</i>	Sumpf-Schwertlilie	k. A.	*
	<i>Scutellaria galericulata</i>	Sumpf-Helmkraut	k. A.	*
FP 54	<i>Equisetum palustre</i>	Sumpf-Schachtelhalm	k. A.	*
	<i>Spirodela polyrhiza</i>	Vielwurzelige Teichlinse	6-25 Ind.	3
FP 55	<i>Lemna trisulca</i>	Dreifurchige Wasserlinse	k. A.	3
	<i>Carex disticha</i>	Zweizeilige Segge	k. A.	*
	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckuckslichtnelke	6-25 Ind.	V
FP 56	<i>Ulmus minor</i>	Feldulme	k. A.	3

FP-Nr.	Pflanzenart	dt. Name	Häufigkeit	RL 2010
FP 57	<i>Carex disticha</i>	Zweizeilige Segge	6-25 Ind.	*
	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckuckslichtnelke	k. A.	V
	<i>Lemna trisulca</i>	Dreifurchige Wasserlinse	2-5 Ind.	3
	<i>Spirodela polyrhiza</i>	Vielwurzelige Teichlinse	> 100 Ind.	3

Literatur

- AMTSBLATT FÜR DEN REGIERUNGSBEZIRK DÜSSELDORF (1987): Ordnungsbehördliche Verordnung über die Festsetzung des Naturschutzgebietes „Düffel, Kellener Altrhein und Flußmarschen“ in der Stadt Kleve und der Gemeinde Kranenburg, Kreis Kleve.
- AMTSBLATT FÜR DEN REGIERUNGSBEZIRK DÜSSELDORF (1987): Ordnungsbehördliche Verordnung über die Festsetzung des Naturschutzgebietes „Salmorth“ in der Stadt Kleve, Kreis Kleve.
- AMTSBLATT FÜR DEN REGIERUNGSBEZIRK DÜSSELDORF (2006): Ordnungsbehördliche Verordnung über die Festsetzung des Naturschutzgebietes „Salmorth“ in der Stadt Kleve, Kreis Kleve.
- BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF (2009): Regionalplan (GEP 99), L 4102 Emmerich. Aktualisierungsstand: 08.2009. Heruntergeladen am 10.07.2013 von http://www.brd.nrw.de/planen_bauen/regionalplan/gepdownload.html.
- BRAUN, F.J. & THOME, K.N. (1985): Quartär. -Geologie am Niederrhein. Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen. S. 24-28.
- BUILTJES, P., E. HENDRIKS, M. KOENEN, M. SCHAAP, S. BANZHAF, A. KERSCHBAUMER, TH. GAUGER, H.-D. NAGEL, TH. SCHEUSCHNER & A. SCHLUTOW (2011): Erfassung, Prognose und Bewertung von Stoffeinträgen und ihren Wirkungen in Deutschland. Zusammenfassender Abschlussbericht im Auftrag des Umweltbundesamtes. UBA-Texte 38/2011. Dessau-Roßlau.
- BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR LANDESKUNDE UND RAUMORDNUNG (HRSG.) (1977): Naturräumliche Gliederung Deutschlands; die Naturräumlichen Einheiten auf Blatt 95/96 Kleve/Wesel. Selbstverlag. Bonn-Bad Godesberg.
- CONZE, K. J. & N. GRÖNHAGEN (2010): Rote Liste und Artenverzeichnis der Libellen – Odonata - in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, Stand April 2010. LANUV (Hrsg., 2011).
- HILD, J. (1966): Zur Vegetation der Kolke bei Rindern. - Heimatkalender Kleve. S. 115-121.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (LANUV) (2011): Maßnahmenkonzept für das EU-Vogelschutzgebiet „Unterer Niederrhein“ DE-4203-401
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (LANUV (2013B): Stickstoffempfindliche Lebensräume in Nordrhein-Westfalen. Abgerufen am 18.11.2013 unter <http://stickstoff.naturschutzinformationen-nrw.de/site/nav2/KarteMG.aspx>
- LIPPE WASSERTECHNIK GMBH (2020): Hydrologisches Guachten für die Naturschutzgebiete Emmericher Ward, Die Moiedtjes und Rindernsche Kolke. Essen.
- NABU-NATURSCHUTZSTATION (2001): Die „Rindernschen Kolke“ – Teilgebiet des Naturschutzgebietes Salmorth. Gesamtbericht über die naturschutzfachliche Betreuung von Juni 1997 bis März 2001. Unveröff. Bericht.
- NABU-NATURSCHUTZSTATION (2005): Die „Rindernschen Kolke“ – Teilgebiet des Naturschutzgebietes Salmorth. Jahresbericht 2004 über die Betreuung des Teilgebiets „Rinder'nsche Kolke“ des Naturschutzgebietes „Salmorth“. Unveröff. Bericht.
- NABU-NATURSCHUTZSTATION (2006): Die „Rindernschen Kolke“ – Teilgebiet des Naturschutzgebietes Salmorth. Jahresbericht 2005 über die Betreuung des Teilgebiets „Rinder'nsche Kolke“ des Naturschutzgebietes „Salmorth“. Unveröff. Bericht.

- NABU-NATURSCHUTZSTATION (2007): Die „Rindernschen Kolke“ – Teilgebiet des Naturschutzgebietes Salmorth. Jahresbericht 2006 über die Betreuung des Teilgebiets „Rindernsche Kolke“ des Naturschutzgebietes „Salmorth“. Unveröff. Bericht.
- NABU-NATURSCHUTZSTATION (2008): Die „Rindernschen Kolke“ – Teilgebiet des Naturschutzgebietes Salmorth. Jahresbericht 2007 über die Betreuung des Teilgebiets „Rindernsche Kolke“ des Naturschutzgebietes „Salmorth“. Unveröff. Bericht.
- NABU-NATURSCHUTZSTATION (2009): Die „Rindernschen Kolke“ – Teilgebiet des Naturschutzgebietes Salmorth. Jahresbericht 2008 über die Betreuung des Teilgebiets „Rindernsche Kolke“ des Naturschutzgebietes „Salmorth“. Unveröff. Bericht.
- NABU-NATURSCHUTZSTATION (2010): Die „Rindernschen Kolke“ – Teilgebiet des Naturschutzgebietes Salmorth. Jahresbericht 2009 über die Betreuung des Teilgebiets „Rindernsche Kolke“ des Naturschutzgebietes „Salmorth“. Unveröff. Bericht.
- NABU-NATURSCHUTZSTATION (2011): Die „Rindernschen Kolke“ – Teilgebiet des Naturschutzgebietes Salmorth. Jahresbericht 2010 über die Betreuung des Teilgebiets „Rindernsche Kolke“ des Naturschutzgebietes „Salmorth“. Unveröff. Bericht.
- NABU-NATURSCHUTZSTATION (2012): Die „Rindernschen Kolke“ – Teilgebiet des Naturschutzgebietes Salmorth. Jahresbericht 2011 über die Betreuung des Teilgebiets „Rindernsche Kolke“ des Naturschutzgebietes „Salmorth“. Unveröff. Bericht.
- NABU-NATURSCHUTZSTATION (2013): Die „Rindernschen Kolke“ – Teilgebiet des Naturschutzgebietes Salmorth. Jahresbericht 2012 über die Betreuung des Teilgebiets „Rindernsche Kolke“ des Naturschutzgebietes „Salmorth“. Unveröff. Bericht.
- NABU-NATURSCHUTZSTATION (2014): Die „Rindernschen Kolke“ – Teilgebiet des Naturschutzgebietes Salmorth. Jahresbericht 2013 über die Betreuung des Teilgebiets „Rindernsche Kolke“ des Naturschutzgebietes „Salmorth“. Unveröff. Bericht.
- NATURSCHUTZZENTRUM IM KREIS KLEVE (1997): 25 Jahre RAMSAR-Konvention. Feuchtgebiete internationaler Bedeutung, Schwerpunkt „Unterer Niederrhein“. Tagungsband zur Tagung vom 27. bis zum 29. November 1996. Rees-Bienen.
- MURL (1995): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen.
- SCHLÜPMANN, M., T. MUTZ, A. KRONSHAGE, A. GEIGER, M. HACHTEL (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Lurche - Amphibia - in Nordrhein-Westfalen, LANUV (Hrsg., 2011)
- SCHMIDT, R. (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Leber- und Hornmoose - Hepaticophyta et Anthocerotophyta - in Nordrhein-Westfalen, LANUV (Hrsg., 2011)
- SUDMANN, S.R., C. GRÜNEBERG, A. HEGEMANN, F. HERHAUS, J. MÖLLE, K. NOTTMAYER-LINDEN, W. SCHUBERT, W. VON DEWITZ, M. JÖBGES & J. WEISS (2008): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 5. Fassung, Dezember 2008. Charadrius 44: 137-230.
- RAABE, U., U.A. (2010): Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen - Pteridophyta et Spermatophyta - in Nordrhein-Westfalen, LANUV (Hrsg., 2010)
- THOME, L. (1963): Entstehung der niederrheinischen Gewässer. Niederrheinisches Jahrbuch 4. Krefeld.
- UMWELTBUNDESAMT (2013): Kartendienst Stickstoffdeposition in Deutschland. Abgerufen am 4.11.2013 unter <http://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/wirkungen-von-luftschadstoffen/wirkungen-auf->

oekosysteme/kartendienst-stickstoffdeposition-in-deutschland und unter
http://gis.uba.de/website/depo_gk2/index.htm

UMWELTBUNDESAMT (2014): Hintergrundbelastungsdaten Stickstoff. Erläuterungen des
Umweltbundesamtes. Stand 04.02.2014. Abgerufen am 14.3.2014 unter:
<http://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/wirkungen-von-luftschadstoffen/wirkungen-auf-oekosysteme/kartendienst-stickstoffdeposition-in-deutschland>

VON KÜR TEN, W. (1977): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 95/96 Kleve/Wesel. -Naturräumliche
Gliederung Deutschlands. Bundesanstalt für Landeskunde und Raumordnung. 74 Seiten.

WILLE, V., D. DOER & A. BARKOW (2009): Das EU-Vogelschutzgebiet „Unterer Niederrhein“ – Nagelprobe
für das europäische Naturschutzrecht. Berichte zum Vogelschutz 46: 85-108.