

**Genehmigungsplanung
SchiederSee-Umflut
zur Planfeststellung
gemäß § 31 WHG**

- nichttechnische Zusammenfassung -

Emmer in Wöbbel



**im Auftrag des
Kreises Lippe**



Dezember 2006

Der SchiederSee wurde zur Verbesserung des Hochwasserschutzes für die Unterlieger und zur Ermöglichung wassergebundener Freizeitaktivitäten angelegt. Der See ist durch einen ca. 3 km langen flachen Aufstau des Emmerflusses entstanden.

Der SchiederSee ist eine Ausbreitungsbarriere für wandernde Organismen. Die Staumauer im Auslaufbereich, aber auch die schlechte Seewasserqualität verhindern die Wanderungen charakteristischer Fischarten und anderer Flussorganismen. Ferner wird durch das im Sommer sehr warme und trübe Seewasser in der Emmer unterhalb des Stausees die Gewässergüte deutlich verschlechtert. Beeinträchtigungen der Lebensgemeinschaften sind über viele Kilometer nachweisbar.

Der SchiederSee ist eine Sedimentfalle. Seit der Inbetriebnahme des Stausees im Jahr 1982 wurden im Durchschnitt 20.000 cbm Sedimente pro Jahr von der Emmer in den See eingetragen. Der ohnehin ausgesprochen flache See droht zu verlanden. Um den See zu erhalten, wurden bisher 85.000 cbm Sedimente innerhalb der Seefläche umgelagert und weitere 140.000 cbm mittels Saugbagger entfernt und ortsnah abgelagert. Diese Maßnahmen konnten vergleichsweise kostengünstig durchgeführt werden. Zukünftig stehen aber kostengünstige ortsnah Aufbringungsflächen nicht mehr zur Verfügung.

Der SchiederSee ist eine Nährstofffalle. Im Durchschnitt trägt die Emmer allein ca. 112 kg Phosphat-P pro Tag in den See ein. Das entspricht ca. 41 to pro Jahr. Die Nährstoffe sind in dem relativ flachen und warmen Seewasser Grundlage für ein übermäßiges Planktonwachstum. Dadurch werden im See die für eine Badewassernutzung erforderlichen Sichttiefen i. d. R. nicht erreicht. Ferner werden Seennutzungen wie Surfen und Baden auch durch regelmäßig auftretende Verkeimungen ausgeschlossen.

Die Abtrennung des Emmerverlaufes vom SchiederSee ist eine essentielle Grundvoraussetzung für die Entwicklung des Flusses und die Erhaltung des Stausees.

In der vorliegenden nichttechnischen Zusammenfassung werden die wichtigsten Inhalte der für die Planfeststellung gemäß § 31 WHG erstellten Unterlagen erläutert (s. Übersicht im Anhang).

Die vollständigen Unterlagen sind als pdf-Dokumente auf der anliegenden CD-ROM enthalten. Sie können bei Bedarf auch in gedruckter Form beim Kreis Lippe angefordert werden.

Die Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten SchiederSee-Umflut bewertet die Schutzgüter Biotop, Fauna, Böden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima sowie Landschaftsbild, Mensch (Naherholung, Siedlung), Kultur- und Sachgüter unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastungen hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit gegenüber der geplanten Maßnahme.

Die Räume hoher ökologischer Wertigkeit und Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen konzentrieren sich in der Emmeraue oberhalb und unterhalb des SchiederSees sowie am Südufer östlich des Freizeitentrums Kronenbruch. Der sog. Biotopbereich des SchiederSees ist aufgrund der dort vorhandenen Avifauna gegenüber der Planung ein sensibler Raum. Für die Naherholung sind die Wälder, die Parkanlage und die dörflichen Siedlungsstrukturen von hoher Bedeutung.

Räume mittlerer ökologischer Wertigkeit und Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen sind aufgrund der starken Vorbelastungen die Fließabschnitte der Emmer sowie die Fläche des Stausees einschließlich der schmalen Uferbereichsäume. Der Schieder-See selbst und die Erholungseinrichtungen am See haben aufgrund der mangelnden Wasserqualität ebenfalls eine mittlere Wertigkeit für die Naherholung.

Räume geringer ökologischer Wertigkeit und Empfindlichkeit gegenüber der Planung konzentrieren sich südlich und südwestlich des Freizeitentrums Kronenbruch sowie nördlich der Bahntrasse.

Die Errichtung einer Umflut um den SchiederSee kann nur am Nordufer ganz überwiegend im Bereich von Räumen mittlerer Konfliktdichte realisiert werden. Unvermeidbare Eingriffe sind durch geeignete Maßnahmen grundsätzlich ausgleichbar.

Ohne die geplante SchiederSee-Umflut könnten bestehende Probleme im Bereich der Emmer und des SchiederSees nicht gelöst werden. Die Erreichung eines „guten ökologischen Zustandes“ der Emmer, wie von der EU-Wasserrahmenrichtlinie gefordert, wäre ausgeschlossen.

Das Vorhaben ist insgesamt umweltverträglich, aus fließgewässerökologischer Sicht unbedingt erforderlich und die einzige Möglichkeit für eine nachhaltige Entwicklung des Stausees.

Unter wirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten wurden zunächst alternative Lösungsansätze zur Umflut als nicht zielführend ausgeschlossen. Neben dem Zulassen der kurz- bis mittelfristigen Verlandung des Stausees waren dies unterschiedliche Maßnahmen zur Unterbindung des Sedimenteintrags in den See (z. B. Erosionsschutz im Einzugsgebiet), verschiedene Möglichkeiten der Durchleitung von Sedimenten und weitere Sedimentverlagerungen. Keiner dieser Ansätze würde zu einer nachhaltigen Entwicklung der Emmer und des SchiederSees führen. Nur eine Umflut um den Stausee bringt für die Emmer und den SchiederSee die angestrebte Zielerreichung.

In einem zweiten Schritt wurden vier kleinräumig unterschiedlich verlaufende Umflutvarianten im Bereich des Stausees mit Hilfe einer Nutzwertanalyse vergleichend bewertet. Dabei wurden südliche und nördliche Varianten sowie unterschiedlich dimensionierte Umfluten in Bezug auf ihre Wirkungen auf den Stausee und Entwicklungsmöglichkeiten behandelt.

Es hat sich gezeigt, dass eine nördliche Umflut mit deutlichem Abstand zu den anderen Varianten die umweltverträglichste Lösung darstellt. Durch die Vermeidung der Konfliktbereiche am Südufer (ökologisch hochwertige Lebensräume und Böden insbesondere unterhalb der Staumauer, Freizeitzentrum Kronenbruch) und aufgrund der von allen Varianten geringsten Reduzierung der Seewasserfläche können die formulierten Planungsziele vergleichsweise am besten gelöst werden. In der Rangfolge nimmt die nördliche Umflut den ersten Platz ein. Die Nullvariante stellt die schlechteste Lösung dar und liegt in der Rangfolge auf dem letzten Platz (s. nachfolgende Tabelle).

Aus Sicht der Umweltverträglichkeit wird empfohlen, die nördliche Umflut als Planungsvariante weiter zu verfolgen.

Zur Abkopplung des Emmerverlaufes vom Stausee muss ein Trenndamm errichtet werden. Auch unterschiedliche bautechnische Lösungsvarianten wurden dafür untersucht. Dabei gibt es wesentliche Unterschiede in der Verwertbarkeit von ortsnah verfügbarem Bodenmaterial (u. a. Aushub der Spülfelder nördlich der Bahnlinie). Bei der Verwendung von Geotextilcontainern (vergleichbar großen Sandsäcken) kann ein großer Teil des anstehenden Materials eingesetzt werden. Bei Schüttung eines Felsdammes muss das Material von externen Stellen angeliefert werden. Trotz der längeren Transportwege und der höheren Verkehrsbelastungen wird die Felsdamm-lösung beantragt, da sie besonders im Winter - also außerhalb der Hauptsaison der Freizeitnutzung der Seefläche - vergleichsweise witterungsunabhängig ist und sichere und schnelle Bauabläufe ermöglicht.

Wertzahlmatrix zur vergleichenden Bewertung der im Rahmen der UVS untersuchten möglichen lagemäßig unterschiedlichen Varianten zur geplanten SchiederSee-Umflut

Ziele		Nullvariante			Variante 1 - Umflut Nordufer des Sees		Variante 2 - Umflut Südufer des Sees		Variante 2a - Umflut Südufer mit südlicher Umgehung Kronenbruch		Variante 3 - Umflut mit Querung der Seefläche	
		ZG	ZR	WZ	ZR	WZ	ZR	WZ	ZR	WZ	ZR	WZ
1	Wiederherstellung der Längsdurchgängigkeit der Emmer (Organismen, Geschiebetransport)	13	0	0	6	78	6	78	6	78	6	78
2	Verbesserung der Gewässergüte der Emmer unterhalb des SchiederSees	13	0	0	6	78	6	78	6	78	6	78
3	Reduzierung des Sedimenteintrages in den Stausee	12	0	0	5	60	5	60	5	60	5	60
4	Verbesserung der Wasserqualität des SchiederSees	12	0	0	5	60	5	60	5	60	5	60
5	Ausschluss von Beeinträchtigungen von Lebensräumen und Böden hoher ökologischer Wertigkeit	10	6	60	5	50	3	30	3	30	3	30
6	Ausschluss von Beeinträchtigungen von seltenen und gefährdeten Tierarten	10	6	60	3	30	3	30	3	30	3	30
7	Gewährleistung einer möglichst großen Seefläche für wassergebundene Freizeitaktivitäten	10	4	40	4	40	2	20	3	30	1	10
8	Erhaltung der Attraktivität des Freizeitentrums Kronenbruch	10	6	60	5	50	1	10	3	30	2	20
9	Erhaltung der Attraktivität für die stille Erholung	10	6	60	6	60	6	60	6	60	6	60
Summe		100		280		506		426		456		426
Rangfolge der Lösungsmöglichkeiten				4		1		3		2		3

ZG = Zielgewicht (Summe = 100); ZR = Zielrealisierungsgrad; WZ = Wertzahl ZG X ZR; 0 = keine, 1 = sehr geringe, 2 = geringe, 3 = mäßige, 4 = gute, 5 = sehr gute, 6 = optimale Erfüllung des Ziels

Im möglichen Auswirkungsbereich der geplanten SchiederSee-Umflut liegen drei FFH-Gebiete, die vom Land NRW zum Aufbau des europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000 an die EU gemeldet worden sind. Für Natura 2000-Gebiete gilt ein Verschlechterungs- und Störungsverbot. Die Vereinbarkeit von Vorhaben mit den Erhaltungszielen, die sich auf die in der Gebietsmeldung bzw. in den Standard-Datenbögen genannten Lebensraumtypen nach Anhang I und die geschützten Arten nach Anhang II der FFH-RL bzw. Vogelschutzrichtlinie beziehen, muss sichergestellt sein.

Aufgrund Art. 6 Abs. 3 Satz 1 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) bzw. nach § 34 Abs. 1 BNatSchG sind Pläne und Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Schutzgebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder Europäischen Vogelschutzgebietes zu überprüfen. Generelles Ziel der FFH-RL ist es, "...einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse zu bewahren oder wiederherzustellen."

In einer projektbezogenen FFH-Verträglichkeitsstudie (FFH-VS) werden die voraussehbaren Auswirkungen der geplanten SchiederSee-Umflut auf die Erhaltungsziele der im Bereich des Plangebietes liegenden FFH-Gebiete sowie die Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (Alternativenprüfung) ermittelt. Die FFH-VS trifft eine Aussage, ob das geplante Vorhaben voraussichtlich zu erheblichen Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete in ihren für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führt. Wäre dieses der Fall, wäre das Projekt nach dem Verträglichkeitsgrundsatz (§ 34 Abs. 2 BNatSchG) unzulässig.

Die FFH-VS bezieht sich auf Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sowie Arten nach Anhang I und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie, die in dem Gebiet bedeutende Vorkommen aufweisen.

Die vorliegende FFH-Verträglichkeitsstudie führt zu dem Ergebnis, dass die Beeinträchtigungen durch die geplante SchiederSee-Umflut für die drei angrenzenden FFH-Gebiete „Emmortal“, „Wälder bei Blomberg“ und „Schwalenberger Wald“ deutlich unter der von der FFH-Richtlinie vorgegebenen Erheblichkeitsschwelle liegen.

Das Vorhaben ist somit nach § 34 BNatSchG verträglich.

Es wurde ein zweidimensionales hydronumerisches Modell des SchiederSees aufgestellt. Mit dem Modell wurden unterschiedliche Szenarien für bordvolle Abflüsse der Umflut und für das statistisch einmal in 100 Jahren auftretende Hochwasser (HQ₁₀₀) durchgeführt.

**hydraulische
Nachweise**

Die Berechnungen zeigen, dass die Umflut auch bei einer naturnahen Entwicklung ausreichend dimensioniert ist, um einen Abfluss von 50 cbm/s ohne Abschlag über den Trenndamm in den SchiederSee abzuführen. Die Sohlschubspannungen sind ausreichend, um die vom Fluss transportierten Sedimente in Bewegung zu halten. Die Berechnungsergebnisse zeigen ferner, dass die Entlastung aus dem Umflutgerinne beim HQ₁₀₀ im Westen der Umflut (Seebeginn) am intensivsten ist. Je nach Seewasserspiegel wird der Trenndamm auf 800 m bis 1500 m Länge überströmt.

Der größte Teil der Überströmungsstrecken wird dabei aber nur von sehr geringen Wassermengen überströmt, so dass der Strömungsangriff auf den Damm nur sehr gering ist. Der beim HQ₁₀₀ auftretende Aufstau oberhalb der Fürstenbrücke führt bei Umsetzung der geplanten Maßnahmen nicht zu einer schadensrelevanten Veränderung durch Gefährdung von Gebäuden oder Straßen.

Nach dem turnusgemäß erstellten Sicherheitsbericht vom Sommer 2006 entspricht die Stauanlage „SchiederSee“ im vorhandenen Zustand nicht mehr den hydraulisch-hydrologischen Anforderungen der gültigen Sicherheitsnorm DIN 19700. Bei den für die Bauwerkssicherheit (Absperrdamm) anzusetzenden Extremhochwässern HQ_{1.000} (= BHQ1) und HQ_{10.000} (= BHQ2) werden unzulässig hohe Seewasserstände erreicht, die im Falle des BHQ2 zu einer erheblichen Dammüberströmung und mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einer Gefährdung des Staudammes führen würden.

**Hochwasser-
schutz und
Talsperrenbetrieb**

In Verbindung mit der geplanten nördlichen Umflut besteht die Möglichkeit, durch das zusätzlich (in der Umfluttrasse) erforderlich werdende Dammkreuzungsbauwerk und seine Abflusskapazität erheblichen Einfluss auf die extremen Seewasserstände zu nehmen. Es konnte nachgewiesen werden, dass mit den geplanten Maßnahmen der Wasserstand des BHQ1 gegenüber dem Ist-Zustand um etwa 1,0 m gesenkt werden kann.

Eine Dammüberströmung beim BHQ2 wäre aber ohne weitere Maßnahmen nicht zu verhindern. Aus diesem Grund ist die Errichtung einer ca. 320 m langen und maximal etwa 0,90 m hohen Kronenmauer auf dem Absperrdamm geplant, die das Wasserspiegelniveau einer beginnenden Dammüberströmung

von ca. 119,55 m üNN (Ist-Zustand) auf 120,40 m üNN (mit Kronenmauer) anhebt.

Auch nach Abtrennung der Emmer vom Stausee wird der SchiederSee seine Hochwasserschutzfunktion für Unterlieger im bisherigen Umfang wahrnehmen können. Durch die erforderlich werdende Erneuerung der Regelung der Stauanlage unter Einbeziehung des neuen Dammdurchlasses der Umflut kann die Steuerung sogar noch verbessert und auf den heutigen Stand der Technik gebracht werden.

Entlang des SchiederSee-Nordufers und im Bereich des geplanten Seedammes wurden jeweils 30 Sondierungen des Untergrundes vorgenommen. Nach den Erkundungsergebnissen handelt es sich entlang der geplanten Umflut sowohl landseitig (Uferböschungen) als auch im Dammauflager um einen stark wechselnden Untergrund. An der Nordböschung wurden überwiegend weiche bis steife Schluffe angeschnitten und bereichsweise kiesig-sandig-schluffige Keuperformationen. Zu beachten sind bereichsweise höhere Vernässungen der Schluffe (Bodenklasse 2 – fließende Bodenarten) und der sandig-kiesigen Keuperformationen.

Im Bereich des Dammauflagers handelt es sich im Südwesten um gut tragfähige, aber wasserdurchlässige Kiese. Hier wurde das Sediment von der Seesohle bereits geräumt. Weiter nach Nordosten in Richtung Absperrbauwerk sind sowohl noch weiche Seesedimente als auch durch das Seewasser beeinflusste weiche Schluffe (Bodenklasse 2) mit geringer Tragfähigkeit in unterschiedlichen Mächtigkeiten vorhanden. Unterlagernd stehen wiederum tragfähige und z. T. durchlässige Keuperformationen an.

Bei Belastung durch Dammschüttmaterial können diese weichen Schluffe mit Setzungen reagieren, die jedoch relativ schnell abklingen und leicht während der Bauzeit ausgeglichen werden können.

Für die nördliche Umflutböschung ergeben die geplanten Böschungsneigungen 1 : 2 (26,6°) ausreichende Standsicherheiten. Abschnittsweise werden bei stärkerer Vernässung bindiger Böden mittels Auflasten durch Steinschüttungen auf Trennvlies standsichere Verhältnisse geschaffen.

Baugrund- beurteilung

Die Einzelheiten der Planung werden im wasserbau-technischen Entwurf und im landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt. Im Folgenden werden die wesentlichen Eckpunkte der beantragten Planungsvariante beschrieben. In der Anlage befinden sich dazu ein Übersichtlageplan und schematische Gestaltungsquerschnitte.

In den Emmerwiesen westlich der Fürstenbrücke wird eine Schilffläche angelegt, über die Wasser der Emmer und der Niese dem SchiederSee als Kompensation von Verdunstungs- und Sickerverlusten zugeleitet werden kann. Die Zuleitung von der Niese (im freien Gefälle) erfolgt nur, sofern ausreichend Wasser in der Niese vorhanden ist. Mindestens die Hälfte des Niedrigwasserabflusses soll in der Niese verbleiben. Anderenfalls wird Wasser von der Emmer in die Schilffläche gepumpt und nach Durchleitung durch die Reinigungszone dem See zugeleitet.

In dem Abschnitt zwischen Fürstenbrücke und heutigem Einlauf der Emmer in den See wird das Profil der Umflut 80 m breit und flacher als heute. Der Staubereich wird beseitigt und die Emmer wieder zum Fluss.

Die weitere Gestaltung der Umflut erfolgt in einer Breite von ca. 60 m plus 10 m Seedamm, um der neuen Emmer ausreichende Entwicklungsmöglichkeiten zu geben. Dabei wird die nördliche Umflutböschung soweit wie möglich in den gewachsenen Boden des Nordufers verlegt. Auf diese Weise wird eine große Seefläche erhalten. Die Anlage der Umflut erfolgt mit einem gegliederten Profil (Vorlandbereiche mit sich verlagerndem Hauptgerinne).

Im Bereich der Schmalstelle des Stausees gegenüber dem Hirschsprung wird auf begrenzter Länge das Umflutprofil auf das hydraulisch notwendige Minimum reduziert (Breite ca. 40 m plus 10 m Damm).

Nordöstlich des Biotopbereichs wird bei größerer Seebreite wiederum ein ca. 60 m breites gegliedertes Umflutprofil verwendet. Um eine bessere Nutzung der östlichen Seefläche zu ermöglichen, wird die vorhandene Bojenkette am Biotopbereich abschnittsweise etwas zurückgenommen. Mindestabstände zu Lebensräumen sensibler Vogelarten bleiben aber erhalten.

Die Durchleitung der Umflut durch den Staudamm erfolgt in einem überbrückten Einschnitt. Aus Sicherheitsgründen soll hier ein regelbarer Stauschieber eingebaut werden. Unterhalb des Staudammes wird die Höhendifferenz der Umflut bei der Anbindung an die alte Emmer durch gestuft angelegte

Sohlgleiten ausgeglichen. Es erfolgt eine organismen-durchgängige Gestaltung.

Die Abtrennung der Emmer vom SchiederSee erfolgt durch Vorschüttung eines Felstdammes bei eingestauter Seefläche. Insgesamt müssen für den Damm ca. 195.000 cbm Felsschutt zum Stausee gebracht werden. Die unvermeidbar resultierende Verkehrsbelastung mit Baustellenfahrzeugen wird auf die Wintermonate (ca. 6 Monate Dammbauzeit) beschränkt bleiben.

Zwischen Felstdamm und früherem Nordufer wird das sog. Vorland der Umflut mit vor Ort verfügbarem Material aufgefüllt. Ein Hauptgerinne für den neuen Emmerverlauf wird vorgegeben. Nach Inbetriebnahme kann sich die Emmer zwischen Felstdamm und nördlicher Umflutböschung eigen-dynamisch entwickeln und verlagern.

Die Dammschüttung und die wesentlichen anderen Bodenbewegungen erfolgen während der Wintermonate, um die Freizeitaktivitäten der Seenutzer möglichst nicht zu stören. Die Gesamtbauzeit der Maßnahme wird ca. 3 Jahre betragen. Dabei können bauzeitliche Belästigungen durch Bildung von Bauabschnitten für einzelne Bereiche zeitlich begrenzt werden.

Die Umflut wird so bemessen, dass sie eine Wassermenge von 50 cbm/s abführen kann. Bei größeren Wassermengen gibt es eine Entlastung über den Seedamm in den Stausee. Ca. 90 % der in der Emmer transportierten Sedimente werden mit der Umflut um den See herumgeführt. Auch größere Hochwasserabschläge in den See tragen nur vergleichsweise geringe Sedimentmengen ein.

Ein wirtschaftlicher Weiterbetrieb des am Staudamm befindlichen Kleinkraftwerkes wird nach Realisierung der Umflut nicht möglich sein.

Nach Abtrennung der Emmer muss dem Stausee im Sommer ein Abschlag von der Niese bzw. der Emmer zugeführt werden, um Verdunstungs- und Versickerungsverluste zu kompensieren (s. o.). Damit nicht Nährstoffrücklösungen aus dem Seegrund zu einer Hypertrophierung führen, sollen im Westteil des Sees ein letztes Mal verbliebene Sedimente entnommen werden. Auf diese Weise wird erreicht, dass insbesondere die Phosphatkonzentrationen im Seewasser verringert werden. In der Folge treten geringere Phytoplanktonentwicklungen und zumindest zeitweise Klarwasserstadien auf.

Aufgrund der geringen Tiefe wird der SchiederSee auch nach Abtrennung der Emmer kaum stabile Schichtungen aufweisen, sondern durch Wind, Wellenschlag und Bootsverkehr ständig

**Entwicklung
des
SchiederSees**

durchmischt werden. Nach der Sedimenträumung im relativ flachen Westteil des Sees werden aber - anders als zur Zeit - durch den Bootsverkehr keine leichten Sedimente mehr aufgewirbelt.

Unter dem Strich wird es im See eine Verbesserung der Wasserqualität geben.

Die Bootsstege und Anlegestellen im Bereich des Nordufers werden in Abstimmung mit den Betreibern der Anlagen wieder hergestellt. Die Helling für die „MS SchiederSee“ wird auf die Südseite des Sees verlagert.

Der vorhandene Fuß-/Radweg im Bereich des Nordufers wird, soweit er für die Umflut in Anspruch genommen wird, wieder hergestellt. Die Umflut kann über insgesamt 3 Brücken überquert werden, um die Anlegestellen bzw. den Felsdamm zu erreichen. Der Felsdamm selbst kann - abgesehen von Zeiten mit Hochwasserabflüssen - von Fußgängern und Radfahrern genutzt werden.

Die Gewässergüte der Emmer wird sich unterhalb des Stausees nach Inbetriebnahme der Umflut deutlich verbessern. Besonders im Sommer wird die Erwärmung des Flusswassers bei der Seepassage entfallen. Die Emmer wird wieder klares Flusswasser führen.

**Entwicklung
der Emmer**

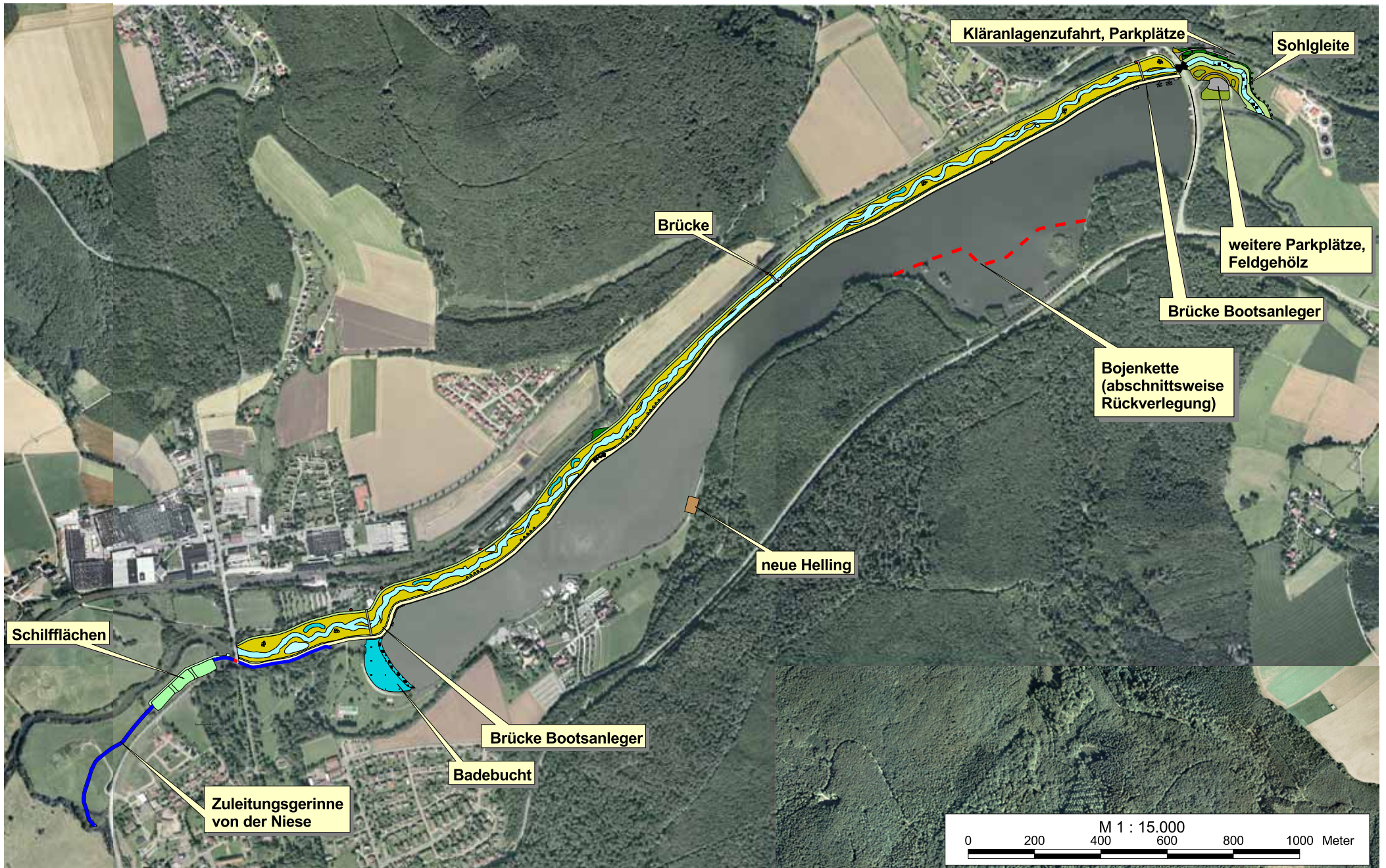
Innerhalb weniger Monate werden dann die im Fluss noch vorhandenen Entwicklungspotenziale von Wasserpflanzen, Fischen und anderen Organismen durch die Abtrennung der Emmer gefördert. Charakteristische Lebensgemeinschaften des kiesgeprägten, Forellen- und Äschen-reichen Flusses werden sich wieder ausbreiten. Die Umflut der Emmer um den SchiederSee ermöglicht wandernden Organismen die Ausbreitung in der Emmer, sie wird aber auch als interessanter Dauerlebensraum besiedelt werden.

Nicht zuletzt wird der Geschiebetransport in der Emmer wieder reaktiviert: Kiese werden in der Flusssohle ab- und dynamisch umgelagert. Feinere Sedimente werden weiter flussabwärts transportiert.

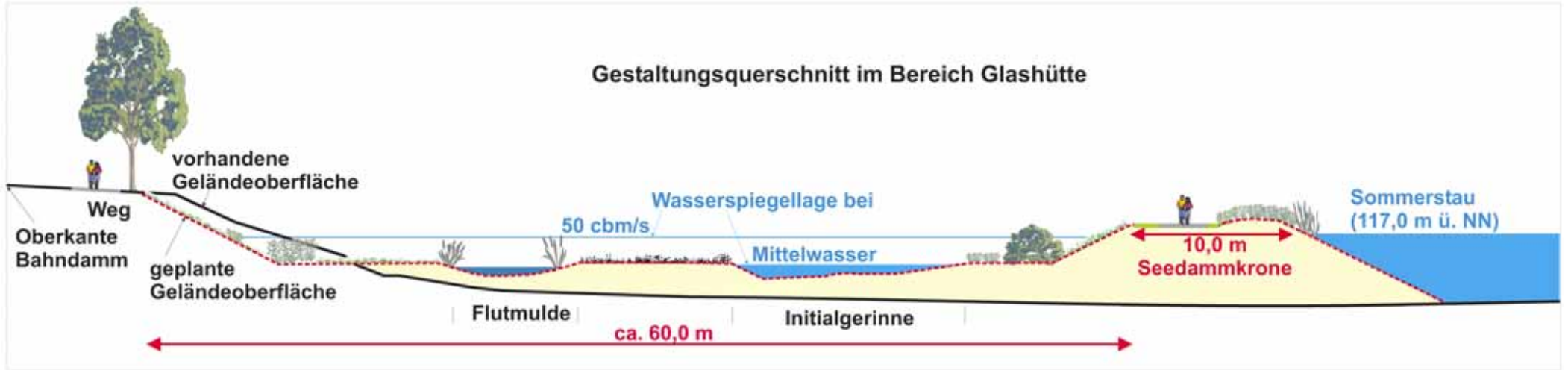
Insgesamt sind für die Umsetzung ca. 9,9 Mio. € Baukosten anzusetzen (netto zzgl. MWSt.). Die Maßnahme ist förderfähig. 80 % der Bau- und Planungskosten werden durch das Land NRW getragen.

Kosten

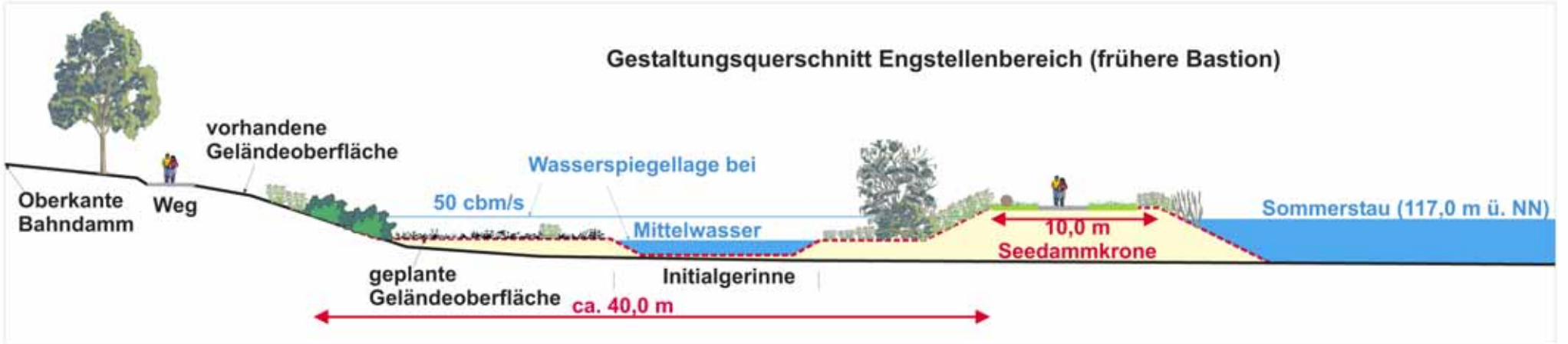
Karte 1: Übersichtslageplan



Gestaltungsquerschnitt im Bereich Glashütte



Gestaltungsquerschnitt Engstellenbereich (frühere Bastion)



A. Umweltverträglichkeitsstudie (NZO-GmbH)

Erläuterungsbericht	Dez. 2006
Karte 1: Übersichtslageplan	Dez. 2006
Karte 2: Planerische Vorgaben	Dez. 2006
Karte 3: Ver- und Entsorgungsleitungen, Altlastenstandorte sowie Lage von Bodendenkmälern	Dez. 2006
Karte 4: Biotoptypen und Nutzungen	Dez. 2006
Karte 5: Revierkartierung gewässer- und auentypischer Brutvogelarten, Aktivitätsnachweise von Fledermausarten sowie Fundpunkte von Heuschrecken	Dez. 2006
Karte 6: Bewertung der Lebensräume und Böden aus landschaftsökologischer Sicht und der Erholungseignung für den Menschen	Dez. 2006
Karte 7: Erholungseinrichtungen und Siedlungsstrukturen	Dez. 2006
Karte 8: Darstellung möglicher Varianten zur Abkopplung der Emmer vom SchiederSee	Dez. 2006
Karte 9: Planungsvariante	Dez. 2006

B. Verträglichkeitsstudie nach der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (NZO-GmbH)

Erläuterungsbericht	Dez. 2006
Karte 1: FFH-Gebiete im Bereich der geplanten SchiederSee-Umflut	Dez. 2006
Karte 2: Arten und Lebensraumtypen gemeinschaftlicher Bedeutung im Bereich der geplanten SchiederSee-Umflut	Dez. 2006

C. Landschaftspflegerischer Begleitplan (NZO-GmbH)

Teil 1

Erläuterungsbericht	Dez. 2006
Karte 1: Biotoptypen und Nutzungen im Bereich der Planungsvariante (Blätter West und Ost)	Dez. 2006
Karte 2: Bewertung der von der Planung betroffenen Lebensräume aus landschaftsökologischer Sicht (Blätter West und Ost)	Dez. 2006
Karte 3: Gestaltungslageplan (Blätter 1 – 5)	Dez. 2006
Karte 4: Gestaltungsquerschnitte	Dez. 2006

Teil 2 (streng geschützte Arten)

Erläuterungsbericht	Dez. 2006
---------------------	-----------

D. Wasserbautechnischer Entwurf (Technaqua-GmbH)

Erläuterungsbericht	Dez. 2006
Anl. 1: Übersichtskarte M. 1:25.000	Dez. 2006
Anl. 2: Übersichtslageplan M. 1:5.000	Dez. 2006
Anl. 3: Lagepläne (Blatt 1 – 5) M. 1:1.0	Dez. 2006
Anl. 4.1: Längsschnitt Emmer/Umflut M. 1:2.500/100	Dez. 2006
Anl. 4.2: Längsschnitt Speisungsgerinne M. 1:2.500/100	Dez. 2006
Anl. 5: Quer-/Talprofile (Blatt 1 - 7) M. 1:200	Dez. 2006
Anl. 6.1: Dammkreuzung Umflut M. 1:200; 1:100	Dez. 2006
Anl. 6.2: Sohlgleiten M. 1:100	Dez. 2006
Anl. 6.3: Regelquerschnitt Seedamm M. 1:100	Dez. 2006
Anl. 6.4: Kronenmauer am Absperrdamm M. 1:1.000/100; 1:20	Dez. 2006
Anl. 6.5: Pumpwerk zur Seespeisung M. 1:50; 1:25	Dez. 2006

E. Zweidimensionale hydraulische Untersuchung (IWUD-GmbH)

Erläuterungsbericht	Nov. 2006
Karte 1: Übersichtskarte mit Stationierung	Nov. 2006
Karte 2: Berechnungsnetz mit Geländemodell	Nov. 2006
Karte 3: Variante 1, HQ100 Szenario 1, Wasserspiegel und Strömung	Nov. 2006
Karte 4: Variante 1, HQ100 Szenario 1, Sohlschubspannung	Nov. 2006
Karte 5: Variante 1, HQ100 Szenario 2, Wasserspiegel und Strömung	Nov. 2006
Karte 6: Variante 1, HQ100 Szenario 2, Sohlschubspannung	Nov. 2006
Karte 7: Variante 2, HQ100 Szenario 1, Wasserspiegel und Strömung	Nov. 2006
Karte 8: Variante 2, HQ100 Szenario 1, Sohlschubspannung	Nov. 2006
Karte 9: Variante 1, bordvoller Abfluss Szenario 1, Wasserspiegel und Sohlschubspannung	Nov. 2006
Karte 10: Variante 1, bordvoller Abfluss Szenario 2, Wasserspiegel und Sohlschubspannung	Nov. 2006
Karte 11: Variante 1, bordvoller Abfluss Szenario 3, Wasserspiegel und Sohlschubspannung	Nov. 2006
Karte 12: Variante 1, bordvoller Abfluss Szenario 4, Wasserspiegel und Sohlschubspannung	Nov. 2006

F. Nachweise nach DIN 19700 für den Planungszustand (Technaqua-GmbH/IWUD-GmbH)

Erläuterungsbericht	Dez. 2006
Anlage 1: Übersichtsplan, M. 1:5.000	Dez. 2006
Anlage 2: Detailplan 2D-Modell, Strömungsverhältnisse bei BHQ2 (IWUD-GmbH) M. 1:2.500	Dez. 2006

G. Baugrundtechnische Stellungnahme, 1. Bericht (Erdbaulabor Schemm)

Erläuterungsbericht	Aug. 2006
Anlage 1: Ergebnisse der Laboruntersuchungen	Aug. 2006
Anlage 2: Standsicherheitsberechnungen	Aug. 2006
Anlage 3: Übersichts-Lageplan M 1 : 5000 mit eingezeichneten Aufschlusspunkten	Aug. 2006
Anlage 4: - Profilschnitte nach DIN 4023 - Widerstandsdiagramme der mittelschweren und schweren Rammsonde DIN 4094	Aug. 2006

Baugrundtechnische Stellungnahme, 2. Bericht – Trenndamm (Erdbaulabor Schemm)

Erläuterungsbericht	Nov. 2006
Anl. 1 + 2: entsprechen den Anlagen 3 und 4 des 1. Berichtes der baugrundtechn. Stellungnahme	Aug. 2006