

Das Denkmal als Lebensraum

Sanierung einer denkmalgeschützten,
anthropogen umweltgeschädigten Gräfte
als Ausgangspunkt für die Bewahrung der
Biodiversität der Auengewässer (FFH-Gebiet)

Förderprojekt der DBU - Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Az.: 26386

Laufzeit: 01.07.2009 - 31.12.2011

Ort: Kongregation der Franziskanerinnen zu Thuine e. V.
Gut Sutthausen 1, 49082 Osnabrück

Abschlussbericht



Verfasser:

Büro für Gewässerökologie,
Fischereiliche Studien
und Landschaftsplanung, Osnabrück

Büro für angewandte Ökologie
und Landschaftsplanung
Dense & Lorenz GbR, Osnabrück

Planungsbüro Dürkop
Garten- und Landschaftsarchitekt,
Osnabrück

Verfasser: **Büro für Gewässerökologie, Fischereiliche Studien
und Landschaftsplanung**

Dipl.-Ökologe Friedrich Hehmann
Holsten-Mündruper-Str. 37
49086 Osnabrück

Büro für angewandte Ökologie und Landschaftsplanung

Dense & Lorenz GbR
Kollegienwall 12d
49074 Osnabrück

Planungsbüro Dürkop - Garten- und Landschaftsarchitekt

Augustenburger Str. 12
49078 Osnabrück

Bearbeitung: Dipl.-Ökologe Friedrich Hehmann
Dipl.-Ing. Kay Lorenz
Dipl.-Ing. Detlef Dürkop
Dipl.-Biol. Carsten Dense
Dipl.-Biol. Elmar Fischer

Osnabrück, den 31. Dezember 2011

Inhaltsverzeichnis

1	Projektkennblatt	1
2	Zusammenfassung	4
3	Rahmenbedingungen und Zielsetzung.....	6
3.1	Objekt der Planung und Problemlage	6
3.2	Leitidee und Projektbeschreibung.....	8
3.3	Ziel- und Maßnahmenkonzept	10
3.4	Ablauf des Projekts	12
3.5	Rechtlicher Rahmen.....	14
4	Grundlagenermittlung und vorbereitende Arbeiten	16
4.1	Historische Entwicklung des kulturellen Denkmals.....	16
4.2	Naturschutzfachliche Erhebungen und Bewertungen.....	17
4.2.1	Biotoptypen und Vegetation.....	18
4.2.2	Fledermäuse	23
4.2.3	Fische und Großmuscheln.....	25
4.3	Deklarationsanalytik der Teichsedimente	27
4.4	Einrichtung einer Grundwassermessstelle.....	27
4.5	Erfassung der Schäden am Natursteinmauerwerk	28
4.6	Ausschreibung und Vergabe der Bauleistungen	28
5	Umsetzung der Projektbausteine	28
5.1	Sanierung des Natursteinmauerwerks.....	28
5.2	Entschlammung der Gräfte	31
5.3	Neubesatz mit gefährdeten auengewässertypischen Fischarten und Großmuscheln	32
5.4	Monitoring zur Entwicklung der Fischbestände nach dem Neubesatz	34
5.5	Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit	36
5.5.1	Pressearbeit.....	36
5.5.2	Schautafeln vor Ort.....	36
5.5.3	Publikation der Projektergebnisse	36

6	Fortführung des Projekts durch die Kooperationspartner / Perspektiven	37
6.1	Regelmäßige Kontrolle und zielgerechte Pflege der Natursteinufermauern	37
6.2	Monitoring und Bewirtschaftung des Fischbestandes durch die NWA	37
6.3	Besiedlung städtischer Rückhaltebecken in Kooperation mit den Stadtwerken.....	38
6.4	Öffentlichkeitsarbeit und Publikationen im Rahmen der Fortführung des Projekts	38
7	Fazit	39
8	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	41

Anlagen

Anlage 1: Öffentlichkeitsarbeit - Schautafeln Gut Sutthausen

Anlage 2: Pressespiegel (Stand Dezember 2011)

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abb. 1: Übersichtskarte Gut Sutthausen (Quelle: Luftbild Stadt Osnabrück)	5
Abb. 2: Die Gräfte des Gutes Sutthausen mit starker Verlandungstendenz im Sommer 2008	6
Abb. 3: Im Sockelbereich stark geschädigte Ufermauer neben der Zufahrtsbrücke zum Gut im Sommer 2008	7
Abb. 4: Maßnahmenkonzept zur Sanierung der Gräfte des Gutes Sutthausen	11
Abb. 5: Lageplan der Gebäude Ende des 17. Jahrhunderts (Nds. Landesarchiv, Staatsarchiv Osnabrück)	16
Abb. 6: Teichralle (<i>Gallinula chloropus</i>) im Ufersaumbereich der Gräfte	19
Abb. 7: Einzelnes Exemplar des Tüpfelfarns (<i>Polypodium vulgare</i>) an Mauerabschnitt Nr. 6	19
Abb. 8: Gut erhaltene und störzeigerarme Gesellschaft des Gewöhnlichen Braunen Streifenfarns (<i>Asplenium trichomanes</i>) im Bereich des Mauerabschnitts Nr. 3	20

	Seite
Abb. 9: Abgrenzung, Nummerierung und Bewertung der verschiedenen Mauerabschnitte hinsichtlich der vegetationskundlichen Bedeutung für den Naturschutz	21
Abb. 10: Blütenreiche Uferstaudenflur mit Zaun-Winde (<i>Convolvulus sepium</i>), Wasserdost (<i>Eupatorium cannabinum</i>) und Zottigem Weidenröschen (<i>Epilobium hirsutum</i>) am Westufer der Gräfte	22
Abb. 11: Überprüfung eines Gewölbedurchlasses auf seine Eignung als Fledermausquartier	23
Abb. 12: Wasserfledermaus auf Beutefang (Foto Gerd Mäscher)	24
Abb. 13: Lage des Grundwasserspiegels im Kontrollbrunnen in den Sommermonaten des Jahres 2009 bei abgelassener Gräfte und nach ihrer Wiederauffüllung im anschließenden Herbst	27
Abb. 14: Massive Schädigungen des Mauerwerks im Bereich der Wasserlinie und oberhalb davon nach Eindringen von Wurzeln von Schwarzerle und Sandbirke in ausgewitterte Fugen	29
Abb. 15: Abgeschlossene Sanierung des Natursteinmauerwerks bei Schonung der schützenswerten Mauerritzenvegetation	30
Abb. 16: Im Jahr 2011 in der Gräfte geschlüpfter Bitterling	34

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tab. 1: Definition der Wertstufen zur Beurteilung der Biotope	18
Tab. 2: Neubesatz der Gräfte mit gefährdeten auengewässertypischen Fischarten und Großmuscheln	33
Tab. 3: Ergebnis des Monitorings zu den Fischvorkommen in der Gräfte des Gutes Sutthausen vom Oktober 2011	35

1 Projektkennblatt

Projektkennblatt		 DBU						
der Deutschen Bundesstiftung Umwelt								
Az	26386	Referat	45	Fördersumme	124.599,56 €			
Antragstitel		Das Denkmal als Lebensraum: Sanierung einer denkmalgeschützten, anthropogen umweltgeschädigten Gräfte als Ausgangspunkt für die Bewahrung der Biodiversität der Auengewässer (FFH-Gebiet)						
Stichworte								
Laufzeit		Projektbeginn		Projektende				
2 Jahre, 5 Monate		01.07.2009		31.12.2011				
Zwischenbericht		07.02.2011						
Bewilligungsempfänger	Kongregation der Franziskanerinnen zu Thuine e.V., Gut Sutthausen 1, 49082 Osnabrück				Tel	0541-9900435		
					Fax			
					Projektleitung		Sr. Irmgard Lütke-Gehling	
Bearbeiter		Sr. Irmgard Lütke-Gehling						
Kooperationspartner	Niedersächsisch-Westfälische Anglervereinigung e. V. St. Bernhardsweg 3 49134 Wallenhorst-Rulle							
Stadtwerke Osnabrück Alte Poststraße 9 49074 Osnabrück								
Zielsetzung und Anlass des Vorhabens								
<p>Ziel ist die Entwicklung eines modellhaften Handlungsansatzes zur nachhaltigen Sanierung historisch wertvoller wassergeprägter Baudenkmäler unter Berücksichtigung des aktuellen Standes anwendungsorientierter ökologischer Forschung zur Sicherung und Entwicklung von floristisch / faunistisch bedeutsamen Natursteinmauern sowie wertvoller Ersatzlebensräume für auengewässertypische Organismen.</p> <p>Für das Modellvorhaben wurde die Gräfte (Grabenanlage) am Gut Sutthausen bei Osnabrück gewählt, da hier die besondere Konstellation der auf relativ kleinem Raum vielfältig differenzierten Land-, Wasser- und Überganglebensraumtypen bei der Umsetzung eines entsprechend ausgerichteten Sanierungskonzeptes erhebliche naturschutzfachliche Entwicklungspotentiale eröffnet: So bestehen im Bereich der Gräfte gute Voraussetzungen für eine nachhaltige Ansiedlung gefährdeter und vom Aussterben bedrohter Fischarten der Auengewässer. Aber auch schon heute besitzt die Gräfte einen hohen naturschutzfachlichen Wert als Lebensraum für seltene und gefährdete Tier- und Pflanzenarten.</p> <p>Dass die Gräfte teilweise umfassende Mauerwerk ist in wesentlichen Teilen sanierungsbedürftig. Infolge physikalischer und chemischer Verwitterungsprozesse haben sich an der wasserseitigen Basis der Mauern vielerorts deutlich sichtbare Schäden ergeben. Das oberhalb der Wasserlinie gelegene Mauerwerk ist durch gewässerseitig auswachsende Gehölze und landseitig eingedrungenes Wurzelwerk von Bäumen vielerorts geschädigt. Durch fortgesetzten Eintrag von Laub und infolge hoher interner Primärproduktion weist die Gräfte zudem in weiten Bereichen ihrer Sohle starke Verschlammungen auf. Seit einigen Jahren fällt sie deshalb im Sommer partiell auch trocken.</p> <p>Nach erfolgreicher Ansiedlung auengewässertypischer Fischarten in der sanierten Gräfte sollen zukünftig bei hinreichender Reproduktion Teile der Fischpopulationen entnommen werden, um in der Region künstliche Gewässer, insbesondere Rückhaltebecken, bei entsprechender Eignung mit gefährdeten und vom Aussterben bedrohten auengewässertypischen Fischarten zu besiedeln.</p>								

Darstellung der Arbeitsschritte und der angewandten Methoden

Vor Beginn der Sanierungs- und Entwicklungsprojektes wurden Anwohnerbefragungen, Auswertungen bestehender Kataster und ergänzende Untersuchungen zu Vorkommen von seltenen, gefährdeten und besonders geschützten Arten, Pflanzengesellschaften und Lebensraumtypen durchgeführt. Auf der Basis dieser Daten wurden Bereiche abgegrenzt, die für den Naturschutz von besonderem Wert sind und deshalb nicht durch Sanierungsarbeiten beeinträchtigt werden dürfen. Durch ein Raster von Rammkernsondierungen wurde das Ausmaß der Verschlammung der Gräfte bestimmt. Das dabei gewonnene Probenmaterial wurde auf Belastungen durch Schwermetalle hin untersucht. Aufgrund der Befunde war es erforderlich, in der Gräfte zwei leicht schwermetallbelastete Teilbereiche abzugrenzen und gesondert zu behandeln. Auf Basis dieser Daten wurde ein Maßnahmenkonzept entwickelt, das die Sanierungsmaßnahmen und die zeitliche Abfolge der Arbeiten festlegte.

Vor Beginn der Sanierungsarbeiten wurde aus der Gräfte der gesamte Fischbestand entnommen. Dies erfolgte bei stark abgesenktem Wasserstand mittels Elektrofischerei. Im Anschluss hieran wurden aus der vollständig abgelassenen Gräfte auch die dort vorhandenen Großmuscheln geborgen. Auengewässertypische Fische und Großmuscheln wurden zwischengehäлтert, um sie nach dem Abschluss der Sanierung wieder in die Gräfte zurück zu setzen. Eurytop verbreitete vorkommende autochthone Fischarten wurden in die benachbarte Düte verbracht. Nicht autochthone Fische wurden einer tierschutzgerechten Verwertung zugeführt. Aus dem ummauerten nördlichen Teil der Gräfte wurden zudem Schwimmblattpflanzen der Art *Nuphar lutea* entnommen und zwischengehäлтert, um nach Abschluss der Sanierung auch im südlichen Teil der Gräfte Bestände dieser den Wasserkörper strukturierenden Art anzusiedeln.

Die Entschlammung der Gräfte erfolgte nach einer mehrwöchigen Entwässerungsphase mit Kettenbaggern. Der leicht schwermetallbelastete Schlamm verblieb in der Gräfte. Im nördlichen Becken der Gräfte blieb die Schwimmblattpflanzendecke im Bereich des dort nicht geräumten Z1-Schlammes unangetastet erhalten. Der nicht belastete Schlamm wurde zur Düngung und Bodenverbesserung auf Ackerflächen der näheren Umgebung ausgebracht. Die Mauersanierung erfolgte in Abschnitten nach Einweisung der Maurer und unter Begleitung durch einen Landschaftsarchitekten. Soweit möglich wurden bei den Arbeiten Vorkommen von Arten schutzwürdiger Mauerritzengesellschaften sowie mögliche Brutnischen gewässerorientiert lebender Vögel erhalten.

Nach Abschluss der Mauersanierungsarbeiten wurde die Gräfte wieder mit Wasser befüllt. Nach einer Standzeit von vier Wochen wurden die zwischenzeitlich gehäлтerten auengewässertypischen Fische und Großmuscheln in die Gräfte zurück überführt. Der Hauptbesatz erfolgte im Frühjahr 2011. Im Oktober 2011 wurde ein erstes Monitoring zur Entwicklung der Fischbestände in der Gräfte durchgeführt. Zum Einsatz kamen dabei Kleinfischtrichterreusen und Flügelreusen.

Ergebnisse und Diskussion

Die Ufer der Gräfte beherbergten vor der Sanierung sowohl in den ummauerten als auch in den nicht ummauerten Teilen naturschutzfachlich wertvolle Vorkommen von Pflanzenarten, Pflanzengesellschaften und Lebensraumtypen. Der Wasserkörper des vollständig ummauerten nördlichen Teils der Gräfte war zudem weitflächig geprägt von einer wertvollen Schwimmblattpflanzendecke (*Nuphar lutea*). Diese Vorkommen konnten im Rahmen der Sanierung oft ohne wesentliche Beeinträchtigung gesichert werden. Die vorher nur im nördlichen Becken vorkommenden Schwimmblattpflanzen kommen nach der Sanierung auch im südlichen Becken langsam strukturbildend zur Entfaltung.

Der Fischbestand der Gräfte bestand vor der Sanierung von der Individuenzahl her zu etwa 90% und von der Biomasse her zu über 99% aus Fischen allochthoner Arten aus dem asiatischen Raum (Giebel, Graskarpfen, Silberkarpfen und Spiegelkarpfen). Großmuscheln waren vor der Sanierung in der Gräften kaum mehr vorhanden. Nach dem Neubesatz der Gräfte mit vier autochthonen auengewässertypischen Fischarten und Aufstockung der Großmuschelbestände wurde beim ersten Monitoring im Oktober 2011 bei den Arten Bitterling, Moderlieschen und Rotfeder erfolgreiche Fortpflanzung festgestellt. Bei der vierten, in die Gräfte neu eingesetzten Art Karausche konnte noch keine Reproduktion registriert werden. Aufgrund der im Frühjahr 2011 eingesetzten Altersklassen ist für diese Art mit Fortpflanzung erst ab 2012 zu rechnen. Bei dem Monitoring wurden drei weitere Fischarten nachgewiesen. Es handelte sich um die autochthonen Arten Gründling und Dreistachliger Stichling sowie um die allochthone Art Giebel. Es ist davon auszugehen, dass alle drei Arten zukünftig in der Gräfte reproduzieren werden. In Bezug auf die Arten Dreistachliger Stichling und Gründling

erscheint dies nicht problematisch. Dem erneuten Auftreten des Giebels in der Gräfte ist jedoch höchste Aufmerksamkeit zu widmen, da diese invasive Art bereits zuvor in der Gräfte zur Massentwicklung neigte und insbesondere für die neu in die Gräfte ausgebrachte Art Karausche eine problematische Konkurrenz darstellt.

Öffentlichkeitsarbeit und Präsentation

Über die Ziele des Projektes sowie den Fortgang und den erfolgreichen Abschluss der Sanierungsarbeiten wurde in der Neuen Osnabrücker Zeitung und im Lokalradio berichtet. Abschließend wurden zu dem Projekt drei Informationstafeln für Besucher des Gutes entworfen und an geeigneter Stelle nahe der Gräfte aufgestellt. Über die Ergebnisse des fortlaufenden Monitorings zur Entwicklung der Fischbestände in der Gräfte sowie über Ansiedlungsversuche und Ansiedlungserfolge mit gefährdeten auengewässertypischen Fischarten in städtischen Rückhaltebecken soll zukünftig in den vierteljährlich erscheinenden NWA-Nachrichten regelmäßig berichtet werden. Über Versuche und Erfolge der Besiedlung städtischer Rückhaltebecken mit gefährdeten auengewässertypischen Fischarten soll zudem auch im Magazin „hier“ der Stadtwerke, das an alle Osnabrücker Haushalte kostenfrei verteilt wird, und darüber hinaus auch in der Neuen Osnabrücker Zeitung berichtet werden. Auch lokale oder sogar regionale Radio- und Fernsehsender sollen im Rahmen der Fortführung des Projekts zur Berichterstattung aufgefordert werden. Nach mehrjähriger Laufzeit des Monitorings zur Entwicklung des Fischbestandes der Gräfte sollen die Ergebnisse auch zusammenfassend in der Fachpresse veröffentlicht werden. Ansiedlungsversuche und erfolgreiche Ansiedlungen von gefährdeten Fischarten in städtischen Rückhaltebecken sollen ebenfalls wissenschaftlich dokumentiert und in der Fachpresse publiziert werden.

Auf Anregung der DBU wurden die bisherigen Projektergebnisse für national zugängliche Datenbanken aufbereitet und zur Veröffentlichung bereitgestellt. Hierzu zählt das Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau (IRB), Stuttgart, sowie das Hornemann Institut - Zentrum für die Erhaltung des Weltkulturerbes, Hildesheim.

Fazit

Die Entschlammung der Gräfte und die Sanierung der zugehörigen Ufermauern konnten im Einklang der Interessen von Denkmal- und Naturschutz durchgeführt werden.

Die Authentizität der Ufermauern wurde erhalten, indem bei erforderlichem Steinersatz ein bauwerkstypischer Naturstein und ein bauwerkstypischer Trass-Kalkmörtel zum Einsatz kamen.

Die für den Naturschutz bedeutsamen Vorkommen von Arten, Pflanzengesellschaften und Lebensraumtypen konnten für den Standort nachhaltig gesichert werden. Neben allgemein oder regional seltenen Arten betrifft dies insbesondere auch FFH-Arten und FFH-Lebensraumtypen der Gewässer, der Ufer und der Auen.

Durch Entfernung der nicht autochthonen, teils invasiven Fischarten aus der Gräfte und durch ergänzenden bzw. Neubesatz mit gefährdeten auengewässertypischen Fischarten und Großmuscheln konnte für das ökologische System der Düte ein Beitrag geleistet werden zur Förderung der Entwicklung einer naturgemäßerer Biodiversität.

Im Rahmen des im Oktober 2011 erstmalig durchgeführten Monitorings wurde in der Gräfte bereits erfolgreiche Reproduktion bei den auengewässertypischen Fischarten Bitterling, Moderlieschen und Rotfeder festgestellt.

Wann und in welchem Umfang in den nächsten Jahren Rückhaltebecken der Stadt Osnabrück mit gefährdeten auengewässertypischen Fischarten aus der Gräfte besiedelt werden können, wird sich erst in den kommenden Jahren zeigen. Neben hinreichenden Reproduktionsüberschüssen in der Gräfte wird hier die Bereitschaft der Kooperationspartner Stadtwerke Osnabrück und Niedersächsisch-Westfälischer Anglervereinigung e. V. zu langfristiger vertrauensvoller Zusammenarbeit entscheidend sein für den Erfolg. Es erscheint sinnvoll, dass die städtische Naturschutzverwaltung bei dieser Zusammenarbeit moderierend und koordinierend Verantwortung übernimmt.

Der aus der Gräfte entnommene, nicht relevant belastete Schlamm konnte zur Bodenverbesserung und Düngung im näheren Umfeld der Gräfte auf landwirtschaftlichen Flächen ausgebracht werden.

2 Zusammenfassung

Das Gut Sutthausen befindet sich auf dem Gebiet der Stadt Osnabrück. Die Anfänge des Gutes gehen auf eine Wasserburg des 13. Jahrhunderts zurück. Zeugen einer sehr wechselhaften Baugeschichte sind heute insbesondere das weitgehend von Gewässern umgebene Herrenhaus (17. Jhd.) und mehrere ebenfalls unter Denkmalschutz stehende Nebengebäude. Umfangreiche Flächen der Umgebung weisen auch hohen naturschutzfachlichen Wert auf (s. Abb. 1).

Als Grundlage für die landschaftsarchitektonische Restaurierung der Freiflächen wurde im Jahr 2007 ein Maßnahmenkonzept erarbeitet, das besonders im Bereich der Gräfte, die zusammen mit der Düte den Zugang zum Herrenhaus bestimmt, erheblichen Sanierungsbedarf dokumentierte.

Die Ufer der Gräfte bestehen etwa zur Hälfte aus mächtigen Natursteinmauern, die dem Anwesen ein wasserschlossähnliches Erscheinungsbild verleihen. Das Mauerwerk war in wesentlichen Teilen sanierungsbedürftig. Infolge physikalischer und chemischer Verwitterungsprozesse hatten sich verstärkt an der nassfeuchten Basis der Mauern vielerorts deutlich sichtbare Schäden ergeben. Das oberhalb der Wasserlinie gelegene Mauerwerk war durch gewässerseitig auswachsende Gehölze und landseitig eingedrungenes Wurzelwerk von Bäumen vielerorts geschädigt.

Die Natursteinmauern der Gräfte stellen einen in der Region recht seltenen Sekundärstandort mit extremen Feuchte- und Temperaturverhältnissen dar und besitzen von daher einen hohen naturschutzfachlichen Wert. Die Mauern werden von verschiedenen schutzwürdigen Tierarten als Lebensraumkompartiment genutzt und von seltenen Pflanzen der Mauerritzengesellschaften besiedelt. Durch behutsame Entfernung der vielerorts aus dem Mauerwerk auswachsenden Gehölze wurden zuvor von Ast- und Blattwerk verschattete Mauerbereiche wieder sichtbar und von der Sonne beschienen. Hierdurch erweiterten sich auch die Ansiedlungsmöglichkeiten für seltene und gefährdete Pflanzen und Tiere.

Durch fortgesetzten Eintrag von Laub und infolge hoher interner Primärproduktion wies die Gräfte in weiten Bereichen ihrer Sohle extreme Verschlammungen auf. Seit einigen Jahren fiel sie deshalb im Sommer partiell auch trocken. Teilbereiche der Gräfte wiesen leichte Kontaminationen mit Schwermetallen auf, die über die Düte mit dem Zulaufwasser eingetragen worden sein dürften.

Der hohe naturschutzfachliche Wert der Gräfte ergibt sich teils aus ihrer aktuellen und teilweise aus ihrer potentiellen Funktion als Lebensraum für seltene und gefährdete Tier- und Pflanzenarten. Der nicht ummauerte südliche Teil der Gräfte ist aus diesem Grund seit dem Jahr 2008 als Teil des FFH-Gebietes DE-3613-332 (Düte mit Nebenbächen) ausgewiesen.

Anlass für das Projekt war die Notwendigkeit, für die Gräfte ein Sanierungskonzept zu entwickeln und umzusetzen, das sowohl die Aspekte des Kulturgüterschutzes als auch die naturschutzfachlichen Erfordernisse in angemessener Weise berücksichtigt und harmonisiert.

Die besondere Konstellation der auf relativ kleinem Raum vielfältig differenzierten terrestrischen, amphibischen und limnischen Lebensraumtypen eröffnet durch die Umsetzung des Sanierungskonzeptes erhebliche naturschutzfachliche Entwicklungspotentiale: So sind im Bereich der Gräfte gute Voraussetzungen für eine nachhaltige Ansiedlung gefährdeter und vom Aussterben bedrohter Fischarten der Auengewässer entstanden. Ein Monitoring der aktuellen Fischartenzusammensetzung hat erste Erfolge dahingehend bereits dokumentieren können.

Zukünftig sollen bei hinreichendem Reproduktionserfolg auengewässertypische Fische der Gräfte kontrolliert entnommen werden, um andere, auch künstliche Gewässer in der Region angemessen zu besiedeln. Dies wäre auf Grund der stark verinselten Verbreitung der aktuellen Restvorkommen dieser Arten auf natürlichem Wege kaum mehr möglich. So wird die Möglichkeit eröffnet, das Ersatzlebensraumpotential der im urbanen und suburbanen Raum zahlreich vorhandenen künstlichen Gewässer besser auszuschöpfen.

Als Kooperationspartner für eine langfristige Sicherung des Projekterfolges konnten die Stadtwerke Osnabrück AG als Betreiber der städtischen Regenrückhaltebecken und die Niedersächsisch-Westfälische Anglervereinigung e. V. (NWA) für die Betreuung des künftigen Fischbestandes der Gräfte und die spätere Durchführung und Kontrolle des Erfolges von Ausbringungsmaßnahmen gewonnen werden.



Abb. 1: Übersichtskarte Gut Sutthausen (Quelle: Luftbild Stadt Osnabrück)

3 Rahmenbedingungen und Zielsetzung

3.1 Objekt der Planung und Problemlage

Die Gräfte des Gutes Sutthausen befindet sich auf dem Gebiet der Stadt Osnabrück und ist Teil einer unter Denkmalschutz stehenden Parkanlage, in deren Zentrum sich das Herrenhaus des Gutes (ehemals von Korff, 17. Jahrhundert) als eines von mehreren Baudenkmalen befindet.

Das Herrenhaus ist weitgehend von Gewässern umgeben. Im Westen ist der Zugang zu ihm durch die Düte, das Zentralgewässers des FFH-Gebietes, begrenzt. Im Osten, Norden und Süden umschließt die zur Sanierung anstehende Gräfte das Herrenhaus und Teile der umfangreichen Gartenanlagen des zugehörigen Parks in weitem Bogen. Der Hauptzugang zum Gut erfolgt über eine Natursteinbrücke, die die Gräfte in ihrem mittleren Bereich an einer Engstelle überspannt.



Abb. 2: Die Gräfte des Gutes Sutthausen mit starker Verlandungstendenz im Sommer 2008

Die Ufer der Gräfte bestehen etwa zur Hälfte aus mächtigen Natursteinmauern, die dem Anwesen ein wasserschlossähnliches Erscheinungsbild verleihen. Das Ufermauerwerk war in wesentlichen Teilen sanierungsbedürftig. Durch physikalische und chemische Verwitterungsprozesse waren an der nassfeuchten Mauerbasis vielerorts erhebliche Schäden zu verzeichnen. Das über dem Wasserspiegel gelegene Mauerwerk war vielfach durch zur Gräfte hin auswachsende Gehölze und landseitig eingedrungenes Wurzelwerk von Bäumen geschädigt. Partiiell beherbergten die Ufermauern schutzwürdige Mauerritzenvegetation sowie Brut- und Aufenthaltsnischen für z. T. ebenso schutzwürdige Tiere.

Infolge relativ hoher interner Primärproduktion und durch Eintrag von Laub aus dem Park und angrenzendem Auwald des FFH-Gebietes DE-3613-332 wies die Gräfte starke Verlandungstendenz und in weiten Bereichen ihrer Sohle extreme Verschlämmungen auf. Aus diesem Grund fiel die Gräfte seit einer Reihe von Jahren bei im Sommerhalbjahr sinkenden Wasserständen auf Höhe der Zugangsbrücke zum Gut und in Uferbereichen trocken. Dies bewirkte, dass die Gräfte im Sommer und Herbst in zwei Wasserkörper zerfiel, wovon der südlich der Brücke gelegene infolge überaus

mächtiger Verschlammung des Lithorals nur noch geringe Wassertiefen von maximal 30 cm aufwies. Der nördlich der Brücke gelegene Teil der Gräfte wies ebenfalls erhebliche lithorale Verschlämmungen auf, aber noch wesentlich größere Wassertiefen. Anders als der südlich der Brücke gelegene Teil der Gräfte beinhaltete der nördlich gelegene Bestände höherer Wasserpflanzen in Form einer schutzwürdigen Schwimmblattpflanzendecke (siehe Abb. 2).

Im mittleren und im nördlichen Teil der Gräfte traten im Sommerhalbjahr kritisch niedrige Wasserstände und Milieubedingungen auf, die das Gros der in der Gräfte lebenden Fische veranlassten, diese Bereiche zu meiden. Bei lang anhaltenden sommerlichen Hochdruckwetterlagen und geringen Wasserständen verendeten dort immer wieder auch Fische infolge problematischer Milieubedingungen.

Die Gräfte wird fischereilich nicht genutzt. Die in ihr befindlichen Fische wurden vor mehreren Jahren vom Betreiber einer benachbarten Gärtnerei mit dem Ziel "Mückenbekämpfung" eingesetzt. In der Gräfte zahlreich vertreten waren vor der Sanierung Giebel, Spiegelkarpfen, Graskarpfen und Silberkarpfen. Dies sind allesamt nicht autochthone Fischarten, die aus dem asiatischen Raum nach Europa eingeführt wurden.



Abb. 3: Im Sockelbereich stark geschädigte Ufermauer neben der Zufahrtsbrücke zum Gut im Sommer 2008

3.2 Leitidee und Projektbeschreibung

Die diesem Projekt zu Grunde liegende Leitidee verfolgt am Beispiel der Gräfte des Gutes Sutthausen die Entwicklung eines modellhaften Handlungsansatzes zur denkmalschutzgerechten Sanierung und nachhaltigen Nutzung historisch wertvoller aquatischer Baudenkmäler zu lokalen und über die Lokalität hinaus bedeutsamen regionalen Zwecken des Natur- und Artenschutzes.

Der derzeitige Stand des anwendungsorientierten ökologischen Wissens in Bezug auf die Lebensansprüche landes- und bundesweit gefährdeter und teilweise sogar vom Aussterben bedrohter auengewässertypischer Fischarten wird hierbei im Besonderen berücksichtigt. Dies gilt weiterhin auch im Blick auf die Lebensraumanprüche von seltenen und gefährdeten Pflanzen und Tieren, die Ufermauern stetig besiedeln oder zeitweilig als Lebensraumkompartiment nutzen können.

Von zentraler Bedeutung für die Konzeption des Projektes war die Gewährleistung der Übertragbarkeit der gewählten Herangehensweise auf ähnlich gelagerte Sanierungs- und Entwicklungsvorhaben.

Durch eng verzahnte Zusammenarbeit der Fachsparten Denkmalschutz und Naturschutz - unter Einbeziehung innovativ ausgerichteter mittelständischer Unternehmen - wurde ein Projektergebnis erzielt, das bei der „ökologischen“ Mauersanierung den derzeitigen Wissensstand berücksichtigt. Darüber hinaus sollten im Besonderen auch die aquatischen und semiaquatischen Potentiale, die wassergeprägten Kulturdenkmäler auf Grund ihrer Substanz innewohnen, für den lokalen und regionalen Schutz von Arten und Lebensraumtypen beispielhaft aufgearbeitet und objektspezifisch nutzbar gemacht werden.

Die enge Verknüpfung der verschiedenen Projektaspekte hatte zum Ziel, durch ausgewogene substanzielle Sanierung des Kulturgutes ein beispielhaftes Win-win-Szenario zu entwickeln, das dem Denkmalschutz und dem Naturschutz gemeinsam umzusetzende Problembewältigungsstrategien aufzeigt, die von beiden Interessensbereichen akzeptiert und gemeinschaftlich getragen werden können.

Entscheidend für einen langfristigen Projekterfolg ist die frühzeitige Entwicklung von gut funktionierenden Kommunikationssträngen zwischen den Grundeigentümern, den zuständigen Fachbehörden und den ausführenden Unternehmen sowie partiell involvierten oder engagierten Verbänden, Vereinen und Privatpersonen. Hierbei bildet die Entwicklung eines von allen Beteiligten akzeptierten Zielsystems den wesentlichen Bezugspunkt, der für eine ausgewogene Berücksichtigung der zum Teil divergierenden Interessen sorgen soll.

Die Kommunikation der Zielvorgaben und der Erfolge der Projektumsetzung gegenüber allen beteiligten Gruppen und darüber hinaus in geeigneter Weise auch gegenüber der (Fach-)Öffentlichkeit ist ein wesentlicher Projektbaustein, um die Berücksichtigung der gewonnenen Erkenntnisse nachhaltig zu sichern und zu befördern.

Gräften sind erweiterte Rudimente natürlicher Gewässerverläufe oder künstlich angelegte Flachgewässer, die aufgrund ihrer meist geschwungenen Form und ihrer Tiefe natürlichen Auengewässern in vielem ähneln und deshalb in der Kulturlandschaft als Ersatzlebensraum für heimische Organismen der Auengewässer von großer Bedeutung sein können, wenn sie zielgerecht unterhalten und bewirtschaftet werden.

Bundesweit gibt es nur wenige Projekte und vielerorts keine Konzepte oder Programme, die sich dem Schutz, der Wiederausbreitung und der nachhaltigen Sicherung von Vorkommen gefährdeter und vom Aussterben bedrohter Fischarten der Auengewässer zugewandt haben. Dies liegt unter anderem daran, weil diese Arten ein weitgehend verborgenes Dasein in meist trübem Wasser führen und sie bislang auch fischereilich kaum von Interesse waren. Deshalb ist in der Öffentlichkeit relativ wenig über sie bekannt und sie erschienen bislang auch weniger prädestiniert, als z. B. die Amphibien, als Sympathieträger für die Belange des Naturschutzes im Bereich der Auen genutzt zu werden. Gleichwohl sind sie mehr noch als Amphibien herausragende Indikatoren für die Intaktheit von Fließgewässerökosystemen, zu denen natürlicherweise fast überall auch Auen mit Altarmen und Altwässern in unterschiedlichen Stadien der Verlandung und unterschiedlicher Konnektivität untereinander über das Netzwerk der Fließgewässer sowie der zugehörigen, regelmäßig überschwemmten Auen gehören.

Vor diesem Hintergrund soll die Gräfte - neben dem Erhalt des Baudenkmals - künftig auch als Ersatzlebensraum für gefährdete auengewässertypische Fischarten lokal und über die Lokalität hinaus genutzt werden. Der nach der Sanierung bei entsprechendem Besatz in der Gräfte zu erwartende Reproduktionserfolg auengewässertypischer Fischarten (Moderlieschen, Bitterling, Karausche, Rotfeder) soll zukünftig teilweise abgeschöpft und dazu genutzt werden, weitere potentiell geeignete Gewässer der Stadt und der Region mit reproduktiven Vorkommen dieser Arten auszustatten. Ins Auge gefasst sind dabei zunächst geeignet erscheinende Rückhaltebecken der Stadt Osnabrück, die von der Stadtwerke Osnabrück AG betrieben und unterhalten werden.

Das Projekt ist so angelegt, dass für die Stadtwerke als Betreiber der städtischen Rückhaltebecken generell keine Kosten anfallen und auch keine Ansprüche in Bezug auf Veränderung der Unterhaltung oder gar Umgestaltung bestehender Rückhaltebecken gestellt werden. Die primäre Funktion der städtischen Rückhaltebecken als technische Bauwerke der Siedlungswasserwirtschaft wird durch das Projekt grundsätzlich nicht in Frage gestellt. Das Projekt hat zum Ziel, das bereits aktuell bestehende Potential verschiedener Rückhaltebecken für den Schutz gefährdeter auengewässertypischer Fischarten zu nutzen, indem mit Hilfe des Kooperationspartners NWA entsprechende Arten in vertretbarem Umfang aus der Gräfte entnommen und in geeignet erscheinende Rückhaltebecken der Stadtwerke eingebracht werden, was aufgrund der extrem verinselten Verbreitung der verbliebenen Restvorkommen auf natürlichem Wege kaum mehr möglich ist.

Für künstliche in urbanen und suburbanen Räumen angelegte Wasserkörper kann auf diesem Wege ein "gutes ökologisches Potential" erreicht werden, wie dies gemäß Zielvorgabe der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie für alle künstlichen Gewässer künftig anzustreben ist. Auch bei den wenigen, regional altarmartig verbliebenen Gewässern könnten im Falle erfolgreicher Ansiedlung gefährdeter auengewässertypischer Fischarten ökologisch höherwertige Zustände und verbesserte Ausbreitungsmöglichkeiten für stagnophile Fischarten der Auengewässer im Längskontinuum des Fließ- und Auengewässernetzwerks erreicht werden.

Das Dezernat Binnenfischerei des Niedersächsischen Landesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES) für den Bereich Weser-Ems hat diesen Ansatz aus Sicht des Artenschutzes als sinnvoll und unterstützenswürdig eingestuft (Frau Lecour, Fischereioberrätin, mdl.).

3.3 Ziel- und Maßnahmenkonzept

Dem Zielkonzept liegt die Leitidee zu Grunde, durch eng verzahnte Zusammenarbeit der Sparten Denkmalschutz und Naturschutz - unter Einbeziehung innovativ ausgerichteter mittelständischer Unternehmen – für die Gräfte des Gutes Sutthausen ein Sanierungsergebnis zu erzielen, das bezüglich „ökologischer Mauerinstandsetzung“ den derzeitigen Wissensstand angemessen berücksichtigt und darüber hinaus exemplarisch die naturschutzfachlichen Potentiale aufzeigt und über die Lokalität hinaus nutzbar macht, die historisch wertvollen wassergeprägten Bauwerken in vielen Fällen innewohnen.

Übergeordnetes Ziel / Leitidee:












- Entwicklung eines modellhaften Handlungsansatzes zur nachhaltigen Sanierung historisch wertvoller wassergeprägter Baudenkmäler unter Berücksichtigung des derzeitigen Standes der anwendungsorientierten ökologischen Forschung zur Sicherung und Entwicklung von floristisch und faunistisch bedeutsamen Natursteinmauern sowie wertvoller Ersatzlebensräume für auengewässertypische Organismen.

Vor diesem Hintergrund wurde zur Detaillierung der weiteren konzeptionellen Vorstellungen in Abstimmung mit den Projektakteuren der folgende operative Zielekatalog entwickelt:

- Sanierung der Natursteinufermauern und der Natursteinbrücke - soweit als möglich unter Schonung schutzwürdiger Mauerritzenvegetation sowie vorhandener Brutnischen gewässerorientiert lebender Vögel und möglicher Versteckplätze von Fledermäusen.
- Ermittlung der durch Schwermetalleintrag über die Düte kontaminierten Bereiche der Gräfte.
- Entfernung der nicht autochthonen und der eurytop verbreitet vorkommenden Fischarten aus der Gräfte.
- Wiederherstellung einer durchgehend Wasser führenden Gräfte durch Ausräumen der Verschlammungen in wesentlichen Bereichen ihres Lithorals - soweit als möglich unter Schonung der schutzwürdigen Schwimmblattpflanzenvegetation und soweit die Schlämme keine relevanten Belastungen aufweisen.
- Verlangsamung des Verlandungsprozesses der Gräfte durch Minimierung der Nährstoffzufuhr über das zum Ausgleich der Verdunstungsverluste aus der Düte zugeleitete Wasser.
- Trübung der Gräfte vermindern und Verlandungsprozess verlangsamen durch Ausweitung der Schwimmblattpflanzenvegetation über Initialpflanzungen von *Nuphar lutea* (Teichmummel) im Bereich des südlichen Beckens (Minderung der N₂-Bindung über den atmosphärischen Pfad durch Zurückdrängung der Blaualgenentwicklung).
- Erhalt der Voraussetzungen zur Ansiedlung des Bitterlings in der Gräfte, einer landes- und bundesweit vom Aussterben bedrohten Kleinfischart der Auengewässer, durch Entnahme und Hälterung der in der Gräfte vorhanden Großmuscheln während der Zeit der Sanierung und Wiederausbringung dieser Muscheln in die Gräfte nach Abschluss der Sanierungsarbeiten.

Sanierung der Gräfte des Gutes Sutthausen

Maßnahmenkonzept / Maßnahmen in der Abfolge der Arbeitsschritte

-  Entnahme und vorübergehende Halterung von Rhizomen der Gelben Teichrose (*Najas laevis*)
-  Kontrollierte Absenkung des Wasserspiegels mit anschließender Abfischung und Entnahme der Großmuscheln vor Beginn der Entschlammungsarbeiten
-  Vorübergehende Anlage einer Zufahrtsrampe zur Gräfte und einer Parkplatzabdeckung aus lehmig-schottrigem Material mit geeigneter Flies- oder Plattenunterlage im Bereich von Lade- und Rangierflächen zur Schonung der Pflasterung des Parkplatzes und der zugehörigen Einfassungen
-  Entschlammungsphase 1: Mit einem Kettenbagger vollflächig zu entschlammender südlicher Teil der Gräfte. Hier ist eine kleine Teilfläche, die vor Beginn der Arbeiten im Gelände markiert wird, leicht schwermetallbelastet (Einbauklasse Z1 nach der LAGA-Richtlinie / TR-Boden 2004). Die Schlämme gehen in das Eigentum der Entschlammungsfirma über.
-  Entschlammungsphase 2: Mit einem Kettenbagger teilflächig zu entschlammender nördlicher Teil der Gräfte. Hier ist eine größere Teilfläche, die vor Beginn der Arbeiten im Gelände markiert wird, leicht schwermetallbelastet (Einbauklasse Z1 nach der LAGA-Richtlinie / TR-Boden 2004). Der zu entnehmende Schlamm geht in das Eigentum der Entschlammungsfirma über.
-  Sanierung der Natursteinmauern bei abgesehenem Wasserstand unter möglichst weitgehender Schonung wertvoller Maueritzvegetation sowie tierökologisch bedeutsamer Brut- und Aufenthaltsnischen
-  Einrichtung einer Flachwasserzone aus dem Material der Zufahrtsrampe und der Parkplatzabdeckung mit Anlage eines Röhrichtbaumes nach Abschluss der Entschlammung
-  Wiederanhebung des Wasserspiegels sobald die Maueranierungsarbeiten dies zulassen
-  Strukturelle Aufwertung des Wasserkörpers durch Einbringung eines toten Baumes
-  Ausbringung von Rhizomen der Gelben Teichrose als Initialpflanzung
-  Neubesatz der Gräfte mit gefährdeten auengewässertypischen Fischarten und mit Großmuscheln, nachdem sich in dem Gewässer wieder eine Planktonlebensgemeinschaft etabliert hat.

Ergänzende Hinweise zur Durchführung






-  Ablassbauwerk / Mönch
-  Zufahrtsmöglichkeit zum ummauerten Teil der Gräfte
-  Stationäre Pumpenanlage am Ufer der Düte, die bei der Wiederbefüllung der Gräfte genutzt werden kann
-  Zu erhaltender Teichrosenteppich im Bereich der kontaminierten Kernzone, die vom Kettenbagger nicht befahren und nicht geräumt werden darf
-  Sicherung und Entwicklung von Ufervegetation unter besonderer Berücksichtigung prioritärer FFH-Lebensraumtypen



Abb. 4: Maßnahmenkonzept zur Sanierung der Gräfte des Gutes Sutthausen

- Nachhaltige Ansiedlung gefährdeter und vom Aussterben bedrohter Fischarten der Auengewässer in der Gräfte durch entsprechenden Initialbesatz nach Abschluss der Sanierungsarbeiten.
- Strategische Nutzung der Gräfte nach ihrer Sanierung als Gewässer, aus dem auengewässertypische Fische entnommen werden können, um im Bereich der Stadt Osnabrück und darüber hinaus in der Naturräumlichen Region v. a. künstliche Gewässer, insbesondere Rückhaltebecken, bei entsprechender Eignung mit gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fischarten der Auengewässer besiedeln zu können.

3.4 Ablauf des Projekts

Folgende Maßnahmen waren erforderlich, um die gesetzten Ziele umzusetzen. Die Maßnahmen sind in der Reihenfolge ihrer Durchführung gelistet. Die räumliche Zuordnung kann Abb. 4 entnommen werden.

1. Einrichtung einer Messstelle zur Kontrolle der Grundwasserspiegellage nahe dem Gutshaus in der Zeit vor, während und nach der Absenkung des Wasserspiegels in der Gräfte. Fotodokumentation der Situation der Gebäudefassade, insbesondere bereits bestehender Risse, vor Beginn der Sanierungsarbeiten.
2. Kontrolle der Natursteinufermauern, der ufernahen Gehölze und weiterer relevanter Umgebungsstrukturen auf Fledermausquartiere und auf Brutnischen für wasserorientiert lebende Vogelarten.
3. Erfassung der Mauerritzenvegetation im Bereich des zu sanierenden Natursteinmauerwerks und Markierung von erhaltungswürdigen Pflanzenbeständen.
4. Entnahme und Sicherung eines Teils der im nördlichen Bereich der Gräfte vorhandenen Schwimmblattpflanzen (*Nuphar lutea*). Dieses Pflanzenmaterial wurde nach Abschluss der Arbeiten als Initialpflanzung in den südlichen Teil der Gräfte ausgebracht, um dort die innere Struktur des Wasserkörpers zu verbessern.
5. Langsame Absenkung des Wasserspiegels in der Gräfte, um eine vollständige Abfischung zu ermöglichen (Pumpenzulauf gestoppt / Staubretter im Ablauf sukzessiv entnommen).
6. Abfischung des südlichen und des nördlichen Teils der Gräfte mittels Elektrofischgerät und Ab Sammlung der dortigen Großmuscheln / Verbringung der entnommenen Organismen in geeignete Gewässer zum dortigen Verbleib bzw. Hälterung in geeigneten Gewässern zur Wiederausbringung in die Gräfte nach Anschluss der Sanierungsarbeiten / Isolation und tierschutzgerechte Verwertung der nicht autochthonen Fische.
7. Partielle Überdeckung des östlichen Parkplatzes mit Schotter-Lehm-Gemisch und Geotextil als Trennmateriale (Nutzung des Parkplatzes als Zufahrt für Transportfahrzeuge und Bagger).
8. Bau einer geschotterten Zufahrtsrampe in die südliche Gräfte.

9. Ausbaggerung und Abtransport von ca. 5.000 m³ Schlammauflage aus der Gräfte südlich der Zufahrtsbrücke.
10. Als Habitatalement für Fische und als Ansitz für den Eisvogel wurde im südlichen Teil der Gräfte ein gerodeter Großbaum als Totholzstruktur ufernah platziert.
11. Mauersanierung südlich der Zufahrtsbrücke nach der Entschlammung. Bei der Mauersanierung oberhalb der Wasserlinie wurden in zuvor durch die Bauleitung festgelegten Bereichen Brutnischen für gewässerorientiert lebende Vogelarten und Versteckritzen für Fledermäuse belassen und auch neue geschaffen. Ebenso wurde in nicht vom Verfall bedrohten Mauerbereichen schutzwürdige Mauerritzenvegetation belassen.
12. Im ummauerten nördlichen Teil der Gräfte wurde ein größerer Bereich von den Entschlammungsarbeiten ausgenommen, um den dortigen Schwimmblattpflanzenbestand mit seiner ausdifferenzierten Lebensraumstruktur in hinreichendem Umfang zu erhalten.
13. Ausbaggerung und Abtransport des nicht belasteten Schlammes im Bereich der nördlichen Gräfte.
14. Der unbelastete Schlamm (Z0) aus beiden Teilen der Gräfte wurde zur Bodenverbesserung / Düngung auf landwirtschaftliche Flächen der Umgebung transportiert und dort in den Oberboden eingearbeitet. Für belasteten Schlamm (Z1) aus dem Zulaufbereich der Gräfte waren Nachweise über ordnungsgemäße Entsorgung zu erbringen.
15. Mauersanierung nördlich der Zufahrtsbrücke nach der Entschlammung. Berücksichtigung der ökologischen Belange wie unter Nr. 11. Die Erneuerung des Fugennetzes erfolgte nur partiell dort, wo erhebliche Schäden dies erforderten.
16. Befüllung der Gräfte mit Wasser aus der Düte mittels der an der Düte fest eingerichteten Pumpstation.
17. Rückbau von Zufahrtsrampe und Fahrkorridor für LKW im Bereich des Parkplatzes (vgl. Nr. 7+8).
18. Einbau des Schotter-Lehm-Gemischs aus Nr. 17 zur Anlage einer Flachwasserzone im Uferbereich der Gräfte (siehe Abb. 4). Die Flachwasserzone umfasst eine Fläche von etwa 80 m² und wird im Mittel etwa 30 cm hoch überstaut. Am wasserseitigen Rand der Flachwasserzone wurde eine leicht lückige Nehrung ausgeformt und mit Röhrichtvegetation bepflanzt.
19. Ausbringung und Fixierung von Rhizomen von Schwimmblattpflanzen im südlichen Teil der Gräfte (Initialpflanzung nach Zwischenhälterung – vgl. Nr. 4).
20. Wiederausbringung der gehälterten Großmuscheln in ufernahe Bereiche der Gräfte.
21. Initialbesatz mit gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fischarten der Auengewässer.
22. Ergänzender Besatz mit aus Teichwirtschaften zugekauften und aus städtischen Rückhaltebecken vor Entschlammungsmaßnahmen gesicherten Großmuscheln.
23. Monitoring hinsichtlich des Reproduktionserfolges der eingebrachten Fischarten.

3.5 Rechtlicher Rahmen

Denkmalrechtlicher Rahmen

Das Gut Sutthausen besteht aus einem Ensemble historischer Bauten mit einer lang geschwungenen Gräfte und einer eindrucksvollen Parkanlage. All diese Objekte stellen in ihrer Gesamtheit ein kulturgeschichtliches Denkmal entsprechend dem Niedersächsischen Denkmalschutzgesetz dar, an dessen Erhalt ein öffentliches Interesse besteht. Das Gut gehört zu einem Ring adliger Herrensitze, die wie Perlen einer Kette um Osnabrück herum angeordnet sind. Dieser Ring, wie auch die einzelnen Anlagen stellen außerordentlich bedeutende Elemente des Baudenkmalbestandes der Region dar.

Die Denkmalpflege der Stadt Osnabrück hat deshalb das Vorhaben während der Konzeptions- und Ausführungsphase intensiv begleitet.

Naturschutzrechtlicher Rahmen

Die Sanierungsmaßnahmen sind in enger Abstimmung mit dem Fachdienst Naturschutz und Landschaftsplanung - untere Naturschutzbehörde - der Stadt Osnabrück konzipiert und umgesetzt worden. Das Projekt wird aus Sicht des Naturschutzes, insbesondere des Artenschutzes, begrüßt.

Von dem Vorhaben wurden verschiedene Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG, i. d. F. v. 29.07.2009) und ergänzende landesrechtliche Bestimmungen berührt:

Gesetzlich geschützte Biotop:

Bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotop haben, werden gem. § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt. Hierzu gehören die naturnahen Bereiche stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und die dazugehörige uferbegleitende natürliche oder naturnahe Vegetation sowie ihre natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche. Auch die an die Gräfte angrenzenden Auwaldbestände stellen gesetzlich geschützte Biotop dar.

Europäisches Schutzgebietssystem „Natura 2000“:

Der nicht ummauerte südliche Teil der Gräfte ist seit dem Jahr 2008 als Teil des FFH-Gebietes DE-3613-332 (Düte mit Nebenbächen) ausgewiesen. Gemäß § 33 BNatSchG sind alle Veränderungen und Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, unzulässig. In FFH-Gebieten ist für die dort ausgewiesenen FFH-Arten und FFH-Lebensraumtypen ein nachhaltig guter Erhaltungszustand zu sichern. Ist in Bezug auf die ausgewiesenen FFH-Schutzgüter ein nachhaltig guter Erhaltungszustand nicht gegeben, so muss er angestrebt und erreicht werden.

Artenschutz:

Die Vorschriften des Artenschutzes (§ 37 ff BNatSchG) dienen dem Schutz der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten. Der Artenschutz umfasst den Schutz der Tiere und Pflanzen wild lebender Arten und ihrer Lebensgemeinschaften vor Beeinträchtigungen durch den Menschen und die Gewährleis-

tung ihrer sonstigen Lebensbedingungen, den Schutz der Lebensstätten und Biotop der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten sowie die Wiederansiedlung von Tieren und Pflanzen verdrängter wild lebender Arten in geeigneten Biotopen innerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebiets. Der § 39 BNatSchG (Allgemeiner Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen) bildet den umfassenden Rahmen der Schutzverpflichtungen, die auf dieses Vorhaben wirken. Der § 44 BNatSchG (Besonderer Artenschutz) benennt die Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten. Hiernach ist es insbesondere verboten „...1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, 2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert, 3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, 4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.“

4 Grundlagenermittlung und vorbereitende Arbeiten

4.1 Historische Entwicklung des kulturellen Denkmals

Das heutige Gut Sutthausen ging aus einer im Jahre 1280 durch das Rittergeschlecht von Varendorf gegründeten Wasserburg hervor. Nach Teilung des Gutes gegen Mitte des 15. Jahrhunderts bildeten sich zwei getrennte, jedoch innerhalb einer gemeinsamen Gräfte eng beieinanderliegende Burganlagen aus. Die alte Varendorfsche Kernburg lag südlich umschlossen von Gräfte und Düte, während die nordöstlich davon gelegene ehemalige Vorburg ein innerhalb des Burggrabens erbautes Herrenhaus umfasste (siehe Abb. 5).

Zu Beginn des 17. Jahrhunderts übernahm die Familie von Korff, eine alte westfälische Adelsfamilie, einen wesentlichen Teil des Anwesens und baute die Anlage bis 1930 kontinuierlich weiter aus. Hierzu zählt insbesondere der Bau einer Kapelle, die im letzten Jahrhundert im neuromanischen Stil neu errichtet wurde und bis heute existiert. Seit 1935 wird die Anlage mit kleineren Unterbrechungen durch Schwestern des Ordens der Franziskanerinnen bewirtschaftet, die dort heute auch eine Berufsbildende Schule betreiben (siehe auch Anlage 1 - Schautafel Geschichte).

Die Gutsanlagen bildeten ein weiträumiges von Bruchsteinmauern und Gräften umfanges Areal, an das sich im 17. Jahrhundert westlich gelegen auf dem Gebiet der heutigen Parkanlage und den angrenzenden heutigen Naturwaldflächen kleinere Grünland- und Ackerflächen anschlossen. Die Gräften besaßen eine erheblich größere Ausdehnung als heute, besonders entlang der Von-Korff-Allee und der Straße Westruper Esch. Auch auf dem Gelände der heutigen Gärtnerei existierte ein breiter Wassergraben zum Schutz des Staëlschen Schlosses. Die feuchten Flächen südlich des Gutes wurden schon im 17. Jahrhundert als Wald genutzt. Die heutige Kahlschlagfläche westlich der Riesenallee konnte hingegen wegen ihrer erhöhten Lage auch dem Ackerbau dienen.

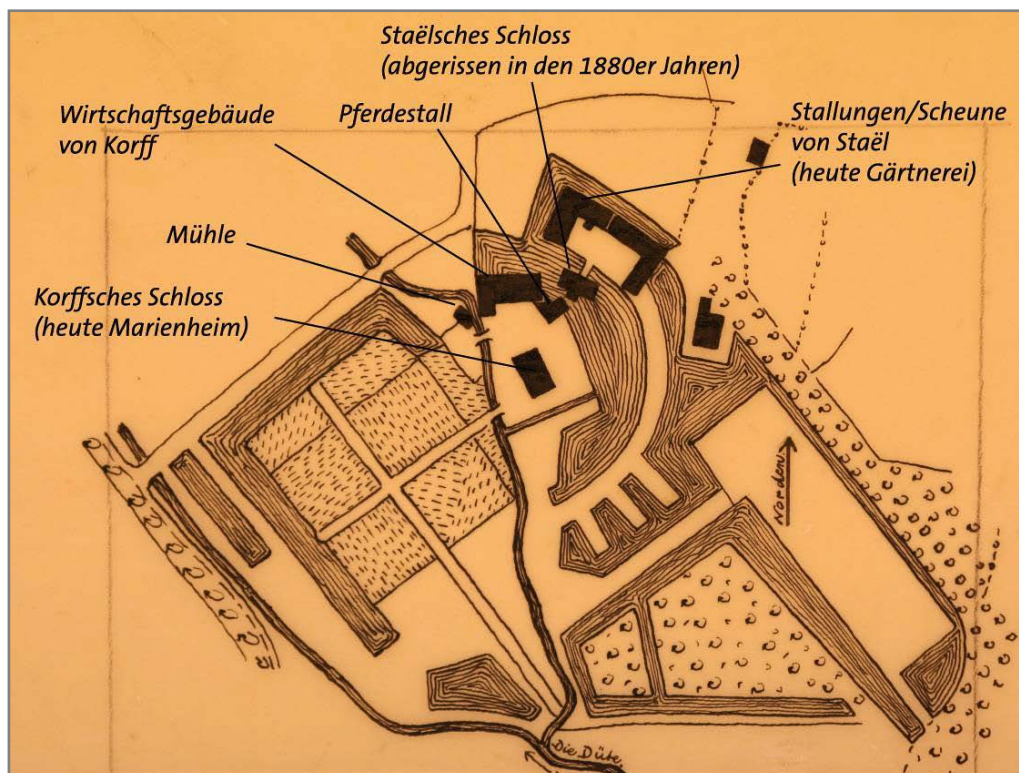


Abb. 5: Lageplan der Gebäude Ende des 17. Jahrhunderts (Nds. Landesarchiv, Staatsarchiv Osnabrück)

4.2 Naturschutzfachliche Erhebungen und Bewertungen

Das Gut Sutthausen stellt mit seiner weiträumigen Parkanlage, der darin gelegenen Gräfte und der Düte sowie den an die Parkanlage anschließenden Auenbiotopen ein attraktives Naherholungsgebiet von parallel hohem Wert für den Naturschutz dar.

Neben in der Anlage allein Ruhe und Entspannung suchenden Gästen sind ein Kleintierstreichelzoo, der von einer Ordensschwester der Franziskanerinnen unterhalten wird, und vielfältige Beobachtungsmöglichkeiten in Bezug auf Tiere und Pflanzen, verantwortlich für einen oft regen, naturschutzfachlich gut vertretbaren Besucherstrom.

Die von Besuchern gut und regelmäßig beobachtbare Tierwelt der Gräfte umfasst neben Wildvogelarten wie dem Eisvogel, der Gebirgsstelze, dem Graureiher und der Teichralle auch halbwilde Wasservögel, die aufgrund von Zufütterung dauerhaft im Bereich der Gräfte gehalten und den Besuchern - insbesondere Kindern, die den Streichelzoo aufsuchen - in ihrer Größe und Schönheit sowie in ihrem Verhalten nahegebracht werden. Besonders zu nennen ist hier der Höckerschwan, der in fast jedem Jahr mit einem Paar an der Gräfte brütet und Jungtiere aufzieht.



Abb. 6: Teichralle (*Gallinula chloropus*) im Ufersaubereich der Gräfte

Zu den Aspekten Biototypen, Wasservegetation, Ufervegetation, Mauervegetation, Fischbestand, Großmuschelbestand und Fledermausvorkommen wurden vor Beginn der Sanierungsarbeiten Bestandserhebungen durchgeführt, um erforderlichenfalls bestandsichernde Maßnahmen ergreifen und die vorgesehenen Entwicklungsmaßnahmen im Wesentlichen konfliktfrei durchführen zu können. Die jeweiligen Befunde werden nachfolgend dargelegt.

4.2.1 Biotypen und Vegetation

Gebietsbeschreibung

Die vegetationskundliche Untersuchung umfasste die Wasserflächen und die Uferstrukturen der Gräfte.

Die Ufer weisen zumeist eine für natürliche Stillgewässer untypische starke Neigung auf, jedoch existieren einige naturnah entwickelte Uferabschnitte im Südteil der Gräfte. Der nördlich gelegene Teil der Gräfte ist vollständig von alten Natursteinmauern umgeben. Naturnahe Uferbereiche bestehen hier aufgrund der gemauerten Gewässereinfassung nicht. Jedoch bedecken ausgedehnte Schwimmblattpflanzenbestände der besonders geschützten und in der Vorwarnliste geführten Gelben Teichrose (*Nuphar lutea*, Rote Liste Niedersachsen, Vorwarnliste) große Flächen des Wasserkörpers.

Am Südostufer des südlichen Teils der Gräfte bilden alte, standortgerechte Ufergehölze mit hohem Schwarzerlenanteil und kleine Ufer-Hochstaudenfluren partiell recht naturnahe Uferabschnitte. Historische Natursteinufermauern finden sich hier nur partiell am Westufer und im Bereich der Zufahrtsbrücke zum Herrenhaus.

Bewertungsverfahren

Die Bewertung der Biotypen und Landschaftselemente folgte den in der "Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz" (2002) angegebenen Wertstufen mit Aktualisierungen nach BIERHALS, DRACHENFELS & RASPER (2004).

Tab. 1: Definition der Wertstufen zur Beurteilung der Biotope

V	von besonderer Bedeutung für den Naturschutz (nicht vergeben)
IV	von besonderer bis allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz
III	von allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz
II	von allgemeiner bis geringer Bedeutung für den Naturschutz
I	von geringer / ohne Bedeutung für den Naturschutz

Im vorliegenden Fall wurden die Mauerabschnitte je nach Erhaltungszustand und Ausprägung ihres Bewuchses den Wertstufen II – IV zugeordnet. Nur Ufermauern mit einer störzeigerarmen Ausprägung der Mauerritzenvegetation wurden als Kleinstrukturen mit besonderer bis allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz (Wertstufe IV) bewertet. Von Arten der Ruderalfluren oder durch sukzessiven Gehölzaufwuchs überformte Mauerabschnitte wurden ebenso wie Ufermauern mit nur vereinzelten Vorkommen kennzeichnender Arten in der Wertstufe III geführt. Regelmäßig gereinigte oder neu verputzte Mauerabschnitte ohne kennzeichnende Gefäßpflanzenvegetation wurden ebenso wie stark beschattete, von Gehölzen überwachsene Mauern als Strukturen von geringer bis allgemeiner Bedeutung (Wertstufe II) erfasst.

Vegetation der historischen Natursteinufermauern

Die historischen Natursteinmauern der Gräfte bilden aufgrund ihrer strukturellen und kleinklimatischen Standortfaktoren Sonderhabitate. Stark schwankende Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse sowie ein oft sehr nährstoff- und humusarmes Substrat bedingen einen Extremstandort, der nur von wenigen an diese Umweltbedingungen angepassten Pflanzen- und Tierarten besiedelt wird. Aufgrund der weiten Streuung dieser Biotope und einer oft erst mit dem Beginn des Verwitterungsprozesses von Fugenmaterial einsetzenden Wiederbesiedlung benötigt die Regeneration der Mauervegetation oft einen sehr langen Zeitraum.

Der Erhaltungszustand der Ufermauern der Gräfte und die Vegetationsausprägung der Mauerritzengesellschaften sind uneinheitlich. Gefäßpflanzengesellschaften mit Vorkommen der sehr bezeichnenden Farnarten Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*) und Gewöhnlicher Brauner Streifenfarn (*Asplenium trichomanes*) sowie weiteren Kennarten des Biotoptyps sind im Bereich des Ufermauerwerks nur noch zerstreut erhalten. Arten der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (Garve 2004) wurden im Bereich der Ufermauern mit Ausnahme synanthroper Eiben (*Taxus baccata* RL 3 §) nicht festgestellt. Jedoch liegt das Osnabrücker Hügelland im Randbereich des natürlichen Verbreitungsschwerpunktes der Farnarten *Asplenium trichomanes* agg. und



Abb. 7: Einzelnes Exemplar des Tüpfelfarns (*Polypodium vulgare*) an Mauerabschnitt Nr. 6

A. ruta-muraria, die im angrenzenden niedersächsischen Tiefland zu den gefährdeten bzw. stark gefährdeten Arten zählen. Der Schutz und Erhalt ihrer Wuchsorte ist daher von großer Bedeutung. Während im Bereich der Brückenzufahrt kleinflächig noch charakteristische und störzeigerarme Gesellschaftsausprägungen festgestellt wurden, sind die teilweise individuenreichen Streifenfarn-

gesellschaften im nördlichen Gewässerteil stark von Arten der Ruderalfluren überformt oder durch sukzessiv aufwachsende Gehölze beschattet. Einige Mauerabschnitte im Zufahrtbereich werden regelmäßig vom Pflanzenbewuchs befreit oder wurden in den vergangenen Jahren neu verfügt.

Neben diesen besonders eng an Fels- oder sekundäre Mauerstandorte gebundenen Arten kommt eine größere Zahl von Pflanzenarten vor, die aufgrund ihres konkurrenzschwachen ökologischen Verhaltens nährstoffarme oder besonders trockene Standorte besiedeln. Diese Arten zählen als regelmäßig vorkommende Begleitarten ebenfalls zur biotopspezifischen Flora:

Acker-Schmalwand (*Arabidopsis thaliana*)

Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*)

Gewöhnliches Habichtskraut (*Hieracium lachenalii*)

Hungerblümchen (*Erophila verna*)

Platthalm-Rispe (*Poa compressa*)

Rotes Straußgras (*Agrostis tenuis*)

Rot-Schwingel (*Festuca rubra* agg.)

Wald-Habichtskraut (*Hieracium murorum*)



Abb. 8: Gut erhaltene und störzeigerarme Gesellschaft des Gewöhnlichen Braunen Streifenfarns (*Asplenium trichomanes*) im Bereich des Mauerabschnitts Nr. 3

Die Vorkommen der vorstehend aufgelisteten Arten verteilen sich unterschiedlich auf die verschiedenen Mauern. Zur Vegetationserfassung wurden die Ufermauern der Gräfte daher in 9 Erfassungsabschnitte unterteilt. Diese Abschnitte wurden auf Basis der dort jeweils stockenden Vegetation einer naturschutzfachlichen Bewertung unterzogen (siehe Abb. 4).

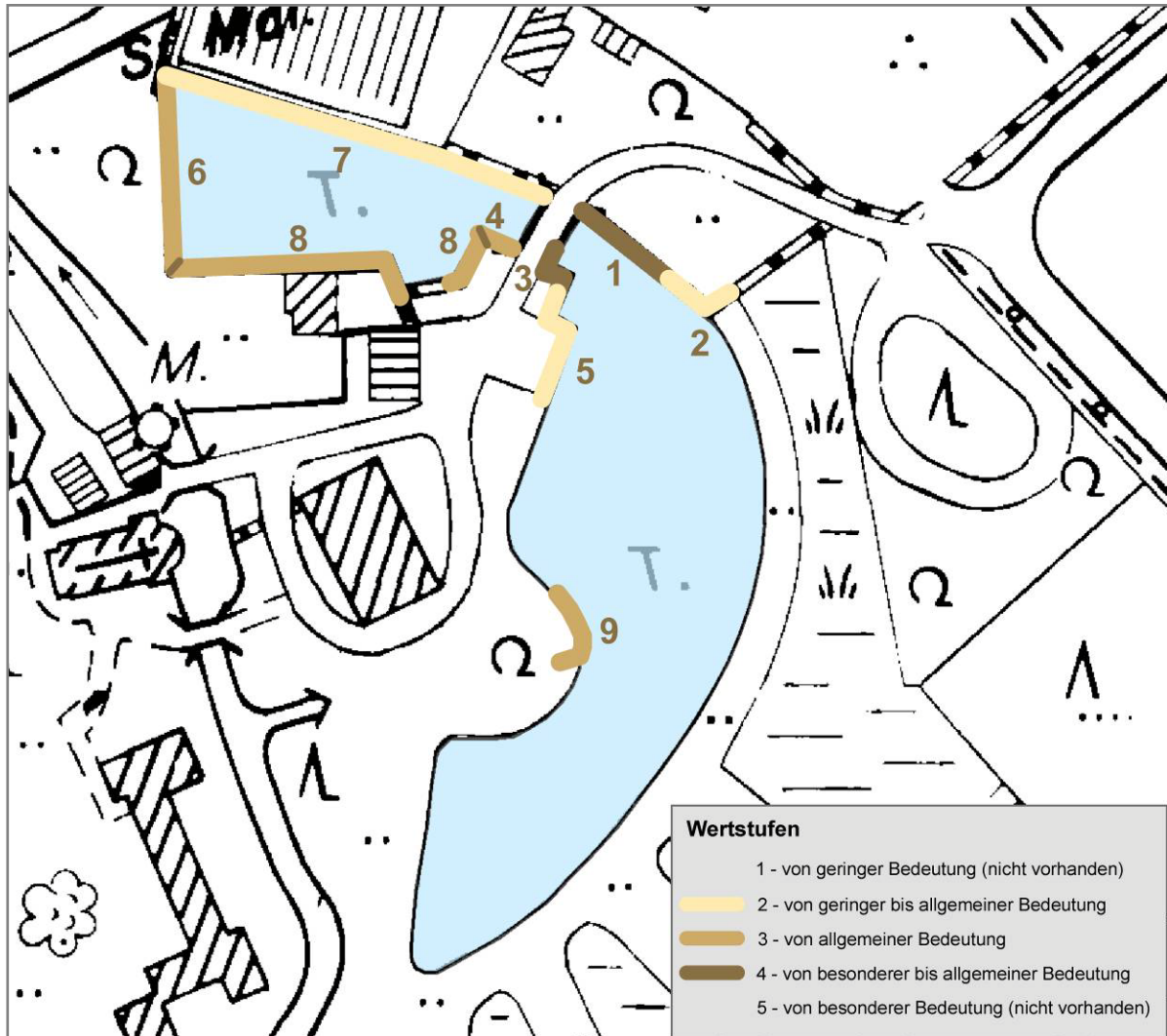


Abb. 9: Abgrenzung, Nummerierung und Bewertung der verschiedenen Mauerabschnitte hinsichtlich der vegetationskundlichen Bedeutung für den Naturschutz

Vegetation der unbefestigten Ufer der Gräfte

Die alten oft mehrstämmigen Erlen-Uferbaumhecken und die bis unmittelbar an die Gräfte reichenden Altholzbestände des historischen Parkgeländes bzw. des Zufahrtbereiches zählen zu den besonders wertvollen Landschaftselementen (Wertstufe IV). Auch einzelne artenreich entwickelte Uferstaudenfluren sind als schutzwürdige Biotoptypen von allgemeiner bis besonderer Bedeutung (Wertstufe IV) zu beurteilen.

Im Südosten der Gräfte grenzt ein nach § 30 BNatSchG besonders geschützter Bereich mit bruchwaldförmiger Vegetation und naturnahen Flachgewässern unmittelbar an den Untersuchungsraum. An der Gräfte selbst wurden keine gesetzlich geschützten Biotoptypen festgestellt, da potentiell nach

§ 30 BNatSchG schutzwürdige Uferstaudenfluren nur als Bestandteile naturnaher Still- und Fließgewässer in den Schutz des jeweiligen Gewässers einzubeziehen sind. Sie werden jedoch unabhängig von ihrem Standort dem FFH-LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“ zugeordnet.



Abb. 10: Blütenreiche Uferstaudenflur mit Zaun-Winde (*Convolvulus sepium*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) und Zottigem Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*) am Westufer der Gräfte

4.2.2 Fledermäuse

Spalten und Hohlräume in Mauerwerken werden von einigen Fledermausarten im Sommer und Winter als Quartier genutzt. Vor dem Hintergrund der anstehenden Sanierungsarbeiten wurden die Natursteinmauern der Gräfte auf potentielle Quartiere hin untersucht. Potentiell betroffene Arten sind hier in erster Linie die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*).

Im Juni 2009 fand eine lückenlose Begehung der Ufer der Gräfte mit einem Ultraschalldetektor statt. Zeitlich parallel wurde ein Ultraschall-Aufzeichnungsgerät, eine sogenannte „Horchkiste“, in einem alten nischenreichen Gewölbedurchlass (s. Abb. 11) aufgestellt, über den die Gräfte zur Düte hin entwässert und auch abgelassen werden kann. Das Gerät zeichnet über die gesamte Nacht hinweg automatisch Fledermauslaute auf. Zwei weitere Horchkisten wurden über die Gräfte verteilt in Uferbereichen positioniert. Eine weitere Begehung des Gewölbedurchlasses im Winter diente der Überprüfung hinsichtlich der Nutzung als Winterquartier.



Abb. 11: Überprüfung des Gewölbedurchlasses auf seine Eignung als Fledermausquartier

Bei der Untersuchung der Mauern wurden zahlreiche Spalten gefunden. Sie reichten aber alle nicht weit in den Baukörper hinein oder boten nicht genügend Hohlraum, um als Sommer- oder Winterquartier für Fledermäuse geeignet zu sein. Es bestand daher nicht die Gefahr, dass durch die Sanie-

rungsarbeiten Fledermausquartiere zerstört werden. Besondere Schutzmaßnahmen waren insofern nicht erforderlich.

Das Bruchsteinmauergewölbe, durch den die Gräfte zur Düte hin entwässert, erschien vor allem als Winterquartier geeignet zu sein. Aus ähnlichen Gewölben sind aber auch Sommerquartiere von Wasserfledermäusen bekannt. Die eingesetzte Horchkiste wurde ca. 3 m weit in das Gewölbe gestellt, mit nach innen gerichtetem Mikrofon. Das Gerät registrierte während der gesamten Nacht nur eine Rufsequenz einer Fledermaus, sodass sich zum Untersuchungszeitpunkt sicherlich kein belegtes Quartier im Gewölbe befunden hat. Im Winter wurde keine Fledermaus in dem Gewölbedurchlass gefunden, obwohl die mikroklimatischen Verhältnisse sicherlich geeignet waren (frostfrei, hohe Luftfeuchte).

Während der Begehung mit dem Detektor und über die beiden Horchkisten am Ufer der Gräfte wurden die folgenden fünf Fledermausarten sicher nachgewiesen:

- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Die höchste Aktivität zeigten die Wasserfledermäuse, von denen mehrere in arttypischer Weise dicht über der Wasseroberfläche jagten, und die Zwergfledermäuse, die vorwiegend im Bereich gehölzbestandener Uferpartien Beutetieren nachstellten.

Die auch absolut gesehen hohe Aktivität (>400 aufgezeichnete Rufsequenzen im Bereich und im näheren Umfeld des Gewässers) verdeutlicht die hohe Bedeutung der Gräfte einschließlich ihres Umfeldes als Teillebensraum für mehrere Fledermausarten.



Abb. 12: Wasserfledermaus auf Beutefang (Foto: Gerd Mäscher)

4.2.3 Fische und Großmuscheln

Trotz ihrer beachtlichen Größe wurde die Gräfte des Gutes Sutthausen in den letzten Jahrzehnten fischereilich nicht genutzt. Gleichwohl befanden sich vor Durchführung des Projekts in ihr ausgesprochen viele Fische, darunter nicht wenige kapitale Exemplare. Es handelte sich weit überwiegend um Fische nicht autochthoner Arten. Die Recherche bei den auf dem Gut ansässigen Schwestern des Konvents der Thuiner Franziskanerinnen ergab, dass der Besitzer der benachbarten Gärtnerei mehrfach Fische in die Gräfte eingesetzt hatte. Verfolgt wurde dabei das Ziel, die Kundschaft und die Mitarbeiter des Betriebes vor Attacken durch Bremsen und Stechmücken zu schützen.

Nach Auskunft des Eigentümers der Gärtnerei wurden Spiegelkarpfen, Silberkarpfen und Graskarpfen in die Gräfte eingesetzt. Diese drei allochthonen - ursprünglich aus Asien stammenden - Arten pflanzten sich in der Gräfte nicht fort, waren aber über die Jahre teilweise zu kapitalen Exemplaren von knapp unter einem Meter Länge herangewachsen.

Als dominante Fischart der Gräfte wurde durch Reusenfänge der ebenfalls nicht autochthone Giebel (*Carassius auratus gibelio*) festgestellt. Diese invasive Art vermehrte sich in der Gräfte äußerst erfolgreich und kam dort vor der Entschlammung in Massen vor. Das Vorkommen wies - infolge nicht vorhandener Prädation durch Raubfischpopulationen - Merkmale einer Verbüttung auf.

Vor dem Beginn der Sanierungsarbeiten wurde mittels Elektrofischung bei stark abgesenktem Wasserstand der gesamte Fischbestand aus der Gräfte entnommen. Dabei wurden vereinzelt bzw. in sehr geringer bis geringer Individuenzahl auch Vertreter autochthoner Fischarten geborgen. Die Arten Flussbarsch und Bachschmerle kamen nicht reproduktiv mit jeweils nur einem Exemplar in der Gräfte vor. Dreistachlige Stichlinge, Gründlinge, Rotfedern und Bitterlinge waren in geringer bis sehr geringer Individuenzahl in der Gräfte schwach reproduktiv präsent.

Von den aus der Gräfte geborgenen autochthonen Arten wird der Bitterling in der Roten Liste der im Land Niedersachsen gefährdeten Fischarten (GAUMERT & KÄMMEREIT 1993) in der Kategorie „Vom Aussterben bedroht“ geführt. Brutbiologisch ist der Bitterling existenziell auf das Vorkommen von Großmuscheln angewiesen. Sein Vorkommen in der Gräfte mit nur relativ wenigen Individuen steht insofern mit der dort parallel festgestellten geringen Zahl von Großmuscheln in Zusammenhang.

Als auffällige Zuchtform des Giebels (*Carassius auratus gibelio*) wurden auch fünf Goldfische (*Carassius auratus auratus*) bei der Abfischung aus der Gräfte geborgen. Vermutlich handelte es sich hier um Tiere, die aus Aquarien- oder Gartenteichhaltung ausgesetzt wurden. In zwei Fällen wiesen die „Goldfische“ nur noch orangefarbene Körperpartien auf und entsprachen im Übrigen eher der Färbung des Giebels.

Die Herkunft der massenhaft in der Gräfte vorkommenden Giebel ließ sich nicht abschließend klären. Die Giebel könnten wie die Spiegel-, Silber- und Graskarpfen von Seiten der Gärtnerei eingebracht worden sein. Eine Vermehrung ausgesetzter Goldfische in der Gräfte mit einem Verlust der auffälligen Färbung über die Generationsfolge durch Selektion wäre ebenso denkbar wie eine Besiedlung der Gräfte mit Giebeln aus Teichen, Weihern oder Rückhaltebecken des oberliegenden Einzugsgebietes im Zuge von Ausuferungen der Düte bei extremen Hochwasserereignissen.

Insgesamt stellten die nicht autochthonen Fischarten vor der Sanierung von der Individuenzahl her etwa 90% des Fischbestandes der Gräfte. Auf die Fischbiomasse bezogen waren es über 99%.

Um der weiteren Verbreitung invasiver Fischarten keinen Vorschub zu leisten, wurden die aus der Gräfte geborgenen nicht autochthonen Fische in einen kleineren Baggersee verbracht, der als Angelsee kommerziell bewirtschaftet wird. Dieser See wird ausschließlich durch Grundwasser und Niederschläge gespeist. Eine fischgängige Verbindung zum Fließgewässernetz existiert nicht. Der See hat eine Hechtpopulation. Im Rahmen der Nutzung wird er zudem fortlaufend mit Großforellen stark besetzt. Die aus der Gräfte eingebrachten Giebel gehen hier über kurz oder lang in der Nahrungskette auf. Auf die kapitalen Spiegel- Gras- und Silberkarpfen der Gräfte wird in dem Gewässer gezielt geangelt. Insoweit findet in dem Verbringungs-gewässer generell eine Verwertung der nicht autochthonen Fischbiomasse letztendlich für den menschlichen Verzehr statt.

Die aus der Gräfte geborgenen Rotfedern und Bitterlinge wurden zwischenzeitlich in belüfteten Rundbecken gehalten. Nach Abschluss der Sanierung und Wiederbefüllung der Gräfte wurden im Herbst 2009 15 Rotfedern und 90 Bitterlinge aus den Hälterungen in der Gräfte zurückgesetzt.

Die Vertreter der übrigen aus der Gräfte geborgenen autochthonen Fischarten (Bachschmerle, Flussbarsch, Gründling und Dreistachliger Stichlinge) wurden in die nahe Düte umgesetzt, da es sich nur um relativ wenige Exemplare handelte und diese Arten auch in der Düte geeignete Lebensraumverhältnisse vorfinden.

Aus der abgelassenen Gräfte konnten trotz mehrfacher intensiver Absuchung der ausgedehnten Uferbereiche lediglich 14 Teichmuscheln (*Anodonta cygnea*) lebend geborgen werden. Bei diesen Muscheln handelte es sich ausschließlich um sehr große Exemplare. Das Vorkommen in der Gräfte war offensichtlich überaltert und bestand nur noch aus sehr wenigen Tieren. Das Fehlen von Muschelnachwuchs dürfte mit hohem Fraßdruck durch die eingesetzten allochthonen Fischarten und mit der extremen Verschlammung der Gräfte in Zusammenhang gestanden haben.

4.3 Deklarationsanalytik der Teichsedimente

Im Vorfeld der Sanierungsarbeiten wurden die in der Gräfte akkumulierten Schlämme systematisch beprobt und untersucht. Das gezogene Probenmaterial zeigte meist keine auffällig erhöhten Schadstoffwerte. Lediglich in kleineren Teilbereichen der Gräfte zeigten sich leicht erhöhte Gehalte der Metalle Blei und Quecksilber, welche die Vorsorgewerte der BBodSchV für die Bodenarten Lehm/Schluff und Ton bzw. die entsprechenden Zuordnungswerte der LAGA-Richtlinie (TR Boden 2004) überschritten, so dass eine Verwendung dieses Materials im Landschaftsbau bzw. ein Einsatz auf landwirtschaftlichen Flächen nicht möglich war. Für das belastete Material ergab sich eine Einstufung in die Einbauklasse Z1.

Weil keine nahegelegenen Deponiekapazitäten vorhanden waren und die Entsorgung auf den angefragten Deponien wegen der zähflüssigen Konsistenz des Z1-Schlammes nicht bzw. nur eingeschränkt möglich war, wurde dieser Schlamm in der Gräfte belassen. Damit zukünftig keine unnötige Mobilisation der Schwermetalle erfolgen kann, wurde der Schlamm in bereits bestehende wannenartige Vertiefungen der Gräfte verschoben.

4.4 Einrichtung einer Grundwassermessstelle

Zur Dokumentation der Entwicklung der Grundwasserstände während der Sanierungsarbeiten wurde auf halber Strecke zwischen der Gräfte und dem Hauptgebäude des Gutes eine entsprechende Messstelle (Ausbautiefe 4,5 m) eingerichtet. Aus zu starken oder zu lange anhaltenden Absenkungen des Grundwasserstandes hätten negative Auswirkungen auf die historische Bausubstanz des Herrenhauses resultieren können. Der Grundwasserstand bei Anlage der Messstelle wurde mit 1,70 m unter Geländeoberkante gemessen.

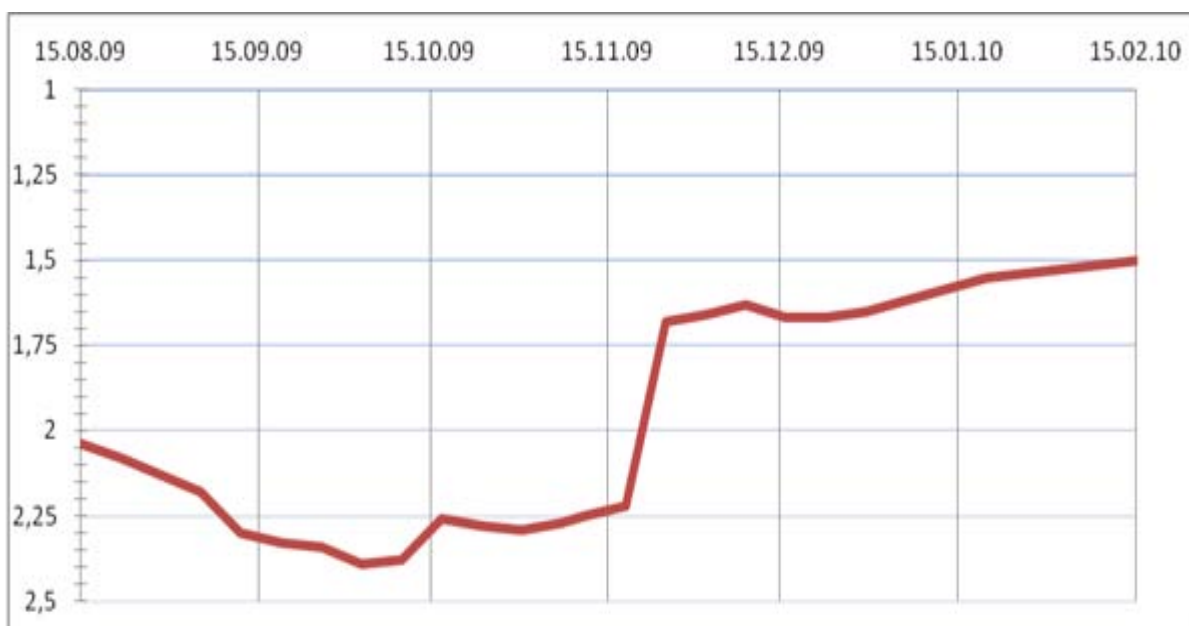


Abb. 13: Lage des Grundwasserspiegels im Kontrollbrunnen in den Sommermonaten des Jahres 2009 bei abgelassener Gräfte und nach ihrer Wiederauffüllung im anschließenden Herbst

4.5 Erfassung der Schäden am Natursteinmauerwerk

Im Vorfeld der Sanierung wurden die Bereiche der Mauern mit der soweit als möglich zu erhaltenden Mauerritzenvegetation bestimmt. An dieser Abstimmung waren der Vegetationskundler, die drei Leitenden des Projekt und auch der Fledermauskundler als fachspezifischer Hinweisgeber beteiligt.

Bezogen auf das Mauerwerk zeigte sich das vollständige Schadbild erwartungsgemäß erst nach dem Ablassen und nach der Entschlammung der Gräfte, also erst mit dem Beginn der Mauersanierungsarbeiten. In vielen Bereichen des Mauerwerks konnte deshalb erst im Verlauf der Sanierungsarbeiten Schritt für Schritt das Vorgehen bei der Reparatur bestimmt werden. Dies war immer dann der Fall, wenn durch Verwitterung Mauerbereiche soweit zerrüttet waren, dass eine Neuaufmauerung mit oder ohne Steinaustausch erforderlich wurde. Vor diesem Hintergrund erfolgte die Mauersanierung abschnittsweise mit zuvor genau eingewiesenen Teams von Maurern und unter intensiver Bauaufsicht durch einen Landschaftsarchitekten.

4.6 Ausschreibung und Vergabe der Bauleistungen

Erhöhte Anforderungen an die Erstellung der Vergabeunterlagen und die Auswahl des ausführenden Unternehmens bestanden durch die hohe Bedeutung des Areals in Bezug auf Naturschutz, Denkmalschutz und Naherholung. Regional ansässige Unternehmen wurden auf ihre Fachkunde, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit hin geprüft. Die Bauleistungen wurden getrennt nach Erdarbeiten und Natursteinarbeiten vergeben. Jeweils drei Firmen aus den beiden Sparten wurden zur Abgabe eines Angebotes aufgefordert. Die freihändige Vergabe der Bauleistungen erfolgte an die Bieter mit den wirtschaftlichsten Angeboten. Mit der Durchführung der Erdarbeiten betraut wurde am 11.08.2009 die Firma Dieckmann Bauen + Umwelt GmbH & Co. KG aus Osnabrück. Den Zuschlag für die Natursteinarbeiten erhielt die Fa. Teuto Hoch- und Tiefbau GmbH aus Dissen.

Die örtliche Bauleitung oblag dabei allen drei am Projekt beteiligten Fachbüros gleichermaßen.

5 Umsetzung der Projektbausteine

5.1 Sanierung des Natursteinmauerwerks

Die Planung und Durchführung der Arbeiten erfolgte unter Berücksichtigung der Hinweise aus dem *Pilotprojekt zur ökologischen Mauersanierung am Beispiel der Zitadelle Mainz* und des darin enthaltenen *Leitfadens zur ökologischen Mauersanierung* (DBU: Az. 23856, 2008).

Vor dem Sanierungsbeginn wurden im Frühjahr und Sommer 2009 Untersuchungen der Fauna und Flora durchgeführt (vgl. Kap. 3). Die Ergebnisse der Erfassungen zeigten, dass mehrere Mauerabschnitte seltene Pflanzenarten der Mauerritzengesellschaften beherbergen. Ein Sanierungsziel bestand daher in einer räumlichen Begrenzung der Sanierungsarbeiten auf Bereiche, in denen die vorhandenen Mauerschäden ein dringendes bauliches Eingreifen erforderten. In nicht vom Verfall bedrohten Mauerbereichen sollte dagegen schutzwürdige krautige Mauerritzenvegetation belassen werden. Von entscheidender Bedeutung bei der Sanierung des historischen Mauerwerks ist der Erhalt standorttypischer Vegetation an diesen nicht sanierungsbedürftigen Mauerpartien, da diese Pflanzenbestände als Initialstadien zur Wiederbesiedlung der sanierten Mauerabschnitte dienen.

Um für die hochspezialisierten Mauerritzengesellschaften geeignete Wuchsbedingungen zu erhalten, ist die Verwendung geeigneten Fugenmaterials unabdingbar. Hier wurde ein Trass - Kalkmörtel (Körnung: 0 - 4mm) benutzt.

Die faunistischen Erfassungen ergaben keine Hinweise auf Fledermausquartiere oder Niststandorte von Vögeln in bzw. an den betroffenen Mauern (vgl. Kap. 3), so dass bei den Sanierungsarbeiten eine Berücksichtigung genutzter Reproduktionsstätten nicht erforderlich wurde. Das schadhafte Mauerwerk bot allerdings ein Quartierpotential für entsprechend spezialisierte Vogel- und Fledermausarten. Bei der Mauersanierung oberhalb der Wasserlinie wurden daher in geeigneten Bereichen Brutnischen für gewässerorientiert lebende Vogelarten belassen und auch neu geschaffen. Versteckritzen und bestehende Höhlungen mit Quartiereignung für Fledermäuse wurden, soweit die Mauerwerksstatik dies erlaubte, ebenso belassen.



Abb. 14: Massive Schädigungen des Mauerwerks im Bereich der Wasserlinie und oberhalb davon nach Eindringen von Wurzeln von Schwarzerle und Sandbirke in ausgewitterte Fugen

Die Sanierung des wasserseitigen Natursteinmauerwerks erfolgte in folgenden Arbeitsschritten:

- Absenkung des Wasserspiegels in der Gräfte
- Vollständige Entnahme oder möglichst tiefreichender Rückschnitt der aus dem Mauerwerk herauswachsenden nicht schützenswerten Pflanzen mit anschließendem Abtransport

- Markierung von Bereichen mit schutzwürdiger Mauerritzenvegetation sowie Instruktion der Mitarbeiter des ausführenden Betriebes bezüglich Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Belange
- Reinigung des Mauerfußes von Schuttablagerungen und Schlamm mittels Kleinbagger
- Errichtung und Verankerung von Standgerüsten auf Bohlenlagen
- Ausräumen losen oder verwitterten Fugenmaterials sowie von Pflanzenteilen bis auf tragfähiges Material
- Ausbau größerer Wurzeln
- Ausmauern von Ausbrüchen und größeren Fehlstellen, soweit möglich, mit vorhandenem Natursteinmaterial; Steinersatz erfolgte mit bauwerkstypischem Ibbenbürener Sandstein.
- Lagenweise Neuverfugung der gereinigten Fugen, Nachbearbeitung der Fugenoberflächen mittels Bürste
- Rückbau der Gerüste, Beseitigung von Restmaterialien, Reinigung der vorgelagerten Sohle der Gräfte
- Nach den mehrwöchigen Sanierungsarbeiten wurde der Wasserspiegel der Gräfte wieder bis zum alten Stand angehoben.



Abb. 15: Abgeschlossene Sanierung des Natursteinmauerwerks bei Schonung der schützenswerten Mauerritzenvegetation

5.2 Entschlammung der Gräfte

Verfahrenstechnische Vorbemerkungen:

Die Planungen zur Entschlammung der kritisch verlandeten Gräfte sahen in der Antragsphase zwei unterschiedliche Verfahren vor. Das südliche Becken, das überwiegend naturnahe Uferstrukturen aufweist, wies im Bereich des Wasserkörpers keine Bestände höherer Wasserpflanzen mehr auf. Die abgeböschten Ufer ermöglichten den problemlosen Bau einer Zufahrtsrampe für Kettenfahrzeuge, so dass hier eine klassische Entschlammung durch Langarmbagger stattfinden konnte.

Das nördliche Becken der Gräfte besitzt allerdings fast durchgehend ummauerte Ufer, so dass Kettenfahrzeuge hier nur suboptimale Zufahrtsmöglichkeiten haben. Daher wurde erwogen, dieses Becken durch einen schwimmenden Saugbagger zu entschlammern. Mehrere Gründe haben jedoch dazu geführt, dass dieses Verfahren nicht angewendet wurde. Nach einem ersten Absenken des Wasserspiegels wurde klar, dass sich besonders in den Randbereichen des nördlichen Beckens viel Bauschutt und auch Müll angesammelt und mit der Schlammauflage vermischt hatte. Zudem war das Geflecht der Rhizome der Wasserpflanzen erheblich dichter als erwartet, so dass das Absaugen des Schlammes deutlich komplizierter und zeitaufwändiger geworden wäre, als geplant. Den wesentlichen Grund lieferte allerdings ein ergänzendes Gutachten zur Schadstoffbelastung der Schlämme, das den zentralen Bereich des nördlichen Beckens als mit Blei und Quecksilber belastet (Einbauklasse Z1) auswies. Daher wurde entschieden, auch im ummauerten Teil der Gräfte Langarmbagger einzusetzen, die die unbelasteten Teilbereiche von den zugänglichen Rändern aus entschlammern konnten. Der von Schwermetallbelastung betroffene zentrale Bereich blieb unangetastet. Da die Gräfte dort noch relativ tief war, bestand keine zwingende Notwendigkeit den Schlamm zum jetzigen Zeitpunkt aus der Gräfte zu entfernen.

Ausschreibung:

Der in der Ausschreibung genutzte Positionstext lautete:

Sedimentberäumung eines Stillgewässers durch Trockenbaggerung

laden, transportieren und fachgerecht entsorgen

nach Angaben der Bauleitung,

incl. Anlieferung und Abtransport der Gerätschaften.

Schadstoffbelastung: Die Vorsorgewerte der BBodSchV für die

Bodenarten Lehm/Schluff und Ton bzw. die entsprechenden

Z0-Zuordnungswerte der LAGA-Richtlinie (TR Boden, 2004) werden eingehalten.

Das Material kann unter der Abfallschlüssel-Nr. 17 05 04 "Boden und Steine

mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen, einer Verwertung zugeführt werden.

Das Material geht in das Eigentum des AN über,

Abrechnung nach Aufmaß und Anzahl der Fahrzeuge,

Basis für die Massenermittlung ist das teilentwässerte Substrat,

Für die Entsorgung des Materials ist ein Entsorgungsnachweis zu erbringen.

Eventuelle Standzeiten von Baumaschinen oder Anlagenteilen des AN, die sich

durch Wartezeiten im Rahmen der Schlammteilentwässerung ergeben, berechnen

nicht zu finanziellen Nachforderungen. Die fachgerechte Entsorgung von nicht

als Schlamm zu entsorgender Materialien gem. Abfallschlüssel-Nr. 17 09 04,

die während der Entschlammung in der Gräfte vorgefunden werden,

sind bis zu 3 t in den EP einzukalkulieren.

Ausführung:

Unter dem Schlamm der Gräfte befand sich eine ca. 2m mächtige tonig-schluffige Deckschicht über schluffigem Feinsand. Diese Schichtenfolge war für eine Befahrung durch Bagger ausreichend tragfähig. Nur in kleineren Teilbereichen nahe der Brücke und am südöstlichen Ufer fanden sich tiefere schlammgefüllte Ausmuldungen, die im Zuge früherer Entschlammungsmaßnahmen entstanden sein könnten.

Im ersten Schritt wurde das südliche Becken der Gräfte entschlammt. Zwei kettengetriebene Spezialbagger mit 13 m langen Auslegern konnten ohne weite Fahrwege in der Gräfte den Schlamm zusammenziehen und auf am Ufer stehende Transportfahrzeuge verladen. Für die Abfuhr wurden mehrere durch Traktoren gezogene wasserdichte Kipper genutzt, die die unbelasteten organischen Schlämme auf nahegelegene landwirtschaftliche Flächen verbrachten, wo das Material nach dem Aussickern des Restwassers durch die Flächennutzer eingearbeitet wurde.

Die Arbeiten erfolgten unter weitgehender Schonung der geschützten Ufervegetation. Lediglich im Bereich der Zufahrtsrampe mussten Gehölze zurückgeschnitten und eine größere Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) auf den Sock gesetzt werden. Dieser Baum wurde später als immobile Totholzstruktur in den südlichen Teil der Gräfte eingebracht.

Während der südliche Teil der Gräfte entschlammt wurde konnte bereits mit der Mauersanierung in diesem Bereich begonnen werden.

Im nächsten Arbeitsschritt wurde der nördliche Teil der Gräfte partiell entschlammt. Vorwiegend erfolgte dies vom westlichen Ufer aus, wo der Bagger nahe der Mauerkrone positioniert wurde.

Insgesamt wurden ca. 5.600 m³ Schlamm der Gräfte entnommen und abtransportiert, wobei der wesentliche Anteil aus dem südlichen, kritisch verlandeten Teilbecken stammte.

5.3 Neubesatz mit gefährdeten auengewässertypischen Fischarten und Großmuscheln

Nach Abschluss der Mauersanierung wurde die Gräfte im Oktober 2009 mittels des an der Düte gelegenen Pumpwerks wieder mit Wasser befüllt. Nach mehreren Wochen Standzeit und wieder einsetzender Planktonentwicklung wurden die wenigen vor der Entschlammung aus der Gräfte geborgenen und zwischenzeitlich in Rundbecken gehälterten Teichmuscheln, Bitterlinge und Rotfedern wieder in die Gräfte ausgebracht.

Eine Erhöhung des Bitterlingbestandes durch ergänzenden Besatz sowie ein Erstbesatz mit den ebenfalls auengewässertypischen Fischarten Moderlieschen und Karausche war für das Frühjahr 2010 vorgesehen, nach weiterer Verbesserung der Ernährungsbedingungen in der Gräfte.

Dieser Besatz musste jedoch verschoben werden, da im Frühjahr 2010 am Ablassbauwerk eine Undichtigkeit registriert wurde, die Reparaturarbeiten und einen Teilablass der Gräfte erforderlich machte. Nach Instandsetzung des Ablassbauwerks und Wiederauffüllung der Gräfte war der geplante Fisch- und Großmuschelbesatz aufgrund der vorangeschrittenen Jahreszeit nicht mehr zu beziehen. Der abschließende Besatz mit gefährdeten auengewässertypischen Fischarten und Großmuscheln erfolgte daher erst im Frühjahr 2011. Im Nachhinein hat sich dies als glücklich erwiesen, denn Ende August 2010 ereignete sich ein 170-jährliches Abflussereignis mit extremer Ausuferung der

Düte und massiver Durchströmung der gesamten Gräfte, bei dem zuvor eingesetzte Fische vermutlich in erheblichem Umfang für die Gräfte verloren gegangen wären.

Details zu Art und Umfang des Besatzes sind Tab. 2 zu entnehmen. Besetzt wurden nahezu ausschließlich Fische der Altersklassen 1+ und 2+. An älteren Fischen wurden lediglich acht Rotfedern und drei größere Laichkarauschen eingesetzt. Letztere stammten aus einem Rückhaltebecken der Stadtwerke Osnabrück, dass im Herbst 2010 entschlammt wurde.

Tab. 2: Neubesatz der Gräfte mit gefährdeten auengewässertypischen Fischarten und Großmuscheln

Fischarten und Großmuschelarten	Neubesatz der Gräfte [Individuen]			
	Oktober 2009	Juni 2010	November 2010	März & Mai 2011
Bitterling - <i>Rhodeus sericeus</i>	90*	10***		1000***
Moderlieschen - <i>Leucaspis delineatus</i>	-	20***		3200***
Karausche - <i>Carassius carassius</i>	-		3**	500***
Rotfeder - <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	18*			
Große Teichmuschel - <i>Anodonta cygnea</i>	14*	50***	17**	16***
Gemeine Teichmuschel - <i>Anodonta anatina</i>		10***		
Malermuschel - <i>Unio pictorum</i>		41***		10***
Aufgeblasene Flussmuschel - <i>Unio tumidus</i>				39***

* Fische und Großmuschel, die vor der Sanierung aus der Gräfte geborgen wurden und danach wieder in sie zurückgesetzt wurden.

** große Laichkarauschen und Großmuscheln aus einem städtischen Rückhaltebecken, dass im Herbst 2010 im Ortsteil Hellern entschlammt wurde.

*** Besatzfische und Großmuscheln, die aus Teichwirtschaften zugekauft und in die Gräfte verbracht wurden.

5.4 Monitoring zur Entwicklung der Fischbestände nach dem Neubesatz

Das erste Monitoring zur Entwicklung der Fischbestände in der sanierten Gräfte wurde in der zweiten Oktoberhälfte des Jahres 2011 durchgeführt. Dabei wurden 14 Kleinfischreusen und zwei große Flügelreusen in der Gräfte exponiert. Nähere Angaben zu Größe, Form, Maschenweite und Expositionsdauer der Reusen sowie zum Fangbefund können Tab. 3 entnommen werden.

Insgesamt wurden bei dem Monitoring 589 Fische gefangen, die sich auf 7 Arten verteilten. Dies sind drei Arten mehr, als durch den Neubesatz mit auengewässertypischen Arten in die sanierte Gräfte eingebracht wurden.

Es ist davon auszugehen, dass die drei nicht dem Neubesatz zuzurechnenden Arten im Zuge eines 170-jährlichen Hochwasserereignisses, das am 28. August 2010 auftrat, aus oberliegenden Gewässern des Einzugsgebietes in die Gräfte gelangten. Es handelte sich um die autochthonen Arten Gründling und Dreistachliger Stichling sowie um die allochthone Art Giebel. Es ist davon auszugehen, dass alle drei Arten zukünftig in der Gräfte zur Reproduktion schreiten werden. In Bezug auf die Arten Dreistachliger Stichling und Gründling erscheint dies nicht problematisch. Dem erneuten Auftreten des Giebels in der Gräfte ist aber höchste Aufmerksamkeit zu widmen, da diese Art bereits zuvor in der Gräfte zur Massenentwicklung neigte und insbesondere für die neu in die Gräfte eingebrachte Art Karausche eine problematische Konkurrenz darstellt.



Abb. 16: Im Jahr 2011 in der Gräfte geschlüpfter Bitterling

Tab. 3: Ergebnis des Monitorings zu den Fischvorkommen in der Gräfte des Gutes Sutthausen vom Oktober 2011.

Reusenfänge in der Gräfte im Oktober 2011							
Länge [cm] <small>below</small>	Bitterling	Moderlieschen	Karassche	Giebel	Rotfeder	Dreistachliger Stichling	Gründling
3	4						
4	1	3		2		8	
5	40	5		7	4	10	
6	107	49		22	30	1	
7	90	74		28	19		
8	22	2	9	4	7		
9	2		15		4		2
10			8				1
11			8				1
12			2		1		
13			1				
14			3				
15			1				1
16			1				
	266	133	48	53	65	19	5

Fangeräte: - 14 Kastenreusen (600mm X 250mm X 250mm) mit jeweils 2 Einschwimmtrichtern (Maschenweite 5mm)

- 2 große Flügelreusen [Breite des Leitflügel: jeweils 3m] / Maschenweiten: Flügel: 10mm / 1. Fangkammer: 8mm / 2. Fangkammer: 6mm

Fangmethode: Die Reusen wurden am 14. und 16. Oktober 2011 für jeweils 48 Stunden während einer herbstlichen Hochdruckwetterlage exponiert.

Von den gezielt und überwiegend neu in die Gräfte ausgebrachten gefährdeten auengewässertypischen Fischarten ist erfolgreiche Fortpflanzung für den Bitterling und für das Moderlieschen bereits zu vermelden. Die im Frühjahr 2011 eingesetzten Karauschen waren im Sommer 2011 noch nicht geschlechtsreif, so dass bei dieser Art Nachkommenschaft auch noch nicht zu erwarten war. Bei den in geringer Stückzahl in die Gräfte zurückgesetzten Rotfedern konnte im Oktober 2011 ebenfalls bereits erfolgreiche Reproduktion nachgewiesen werden.

5.5 Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit

5.5.1 Pressearbeit

In allen Projektphasen erfolgte eine Berichterstattung durch lokale Printmedien (Pressespiegel siehe Anlage 2). Die Koordination der Pressearbeit hat die Pressestelle der DBU übernommen. Zu Projektbeginn führte der lokale Radiosender zudem Interviews mit dem DBU-Generalsekretär Dr. Fritz Brickwedde sowie mit Herrn Lorenz als Projektkoordinator.

Anfang 2012 werden die Kooperationspartner (Stadtwerke Osnabrück, Niedersächsisch-Westfälische Anglervereinigung) gemeinsam mit der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Osnabrück die Fortführung des Projektes übernehmen. In diesem Rahmen ist ein weiterer Pressetermin geplant. Als Information für die Bevölkerung soll auch ein Artikel in der Zeitschrift *hier*, dem Kundenmagazin der Stadtwerke Osnabrück platziert werden, das in Osnabrück an alle Haushalte verteilt wird.

5.5.2 Schautafeln vor Ort

Als langfristig wirksames Informationsmedium wurden drei Schautafeln angefertigt (siehe Anlage 1), und an geeigneter Stelle am Gut Sutthausen aufgestellt. Die Standortwahl erfolgte in Abstimmung mit der städtischen Denkmalpflegebehörde. Zwei Tafel besitzen das Format DIN A1, eine Tafel das Format DIN A2. Durch die Tafel 1 besteht die Möglichkeit für die zahlreichen Besucher der Gutsanlage, allgemeine Informationen zu Anlass und Hintergrund des Modellprojektes zu erhalten. Konkreter erfolgt die Darstellung der Informationen auf der Tafel 2, die über den Naturraum Gräfte und ihre Bedeutung für Fische und Muscheln berichtet. Einen fundierten mit historischen Karten und Fotos bebilderten Abriss der Geschichte des Gutes Sutthausen bietet die Tafel 3.

5.5.3 Publikation der Projektergebnisse

Auf Anregung der DBU werden die bisherigen Projektergebnisse für national zugängliche Datenbanken aufbereitet und zur Veröffentlichung bereitgestellt. Hierzu zählt das Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau (IRB), Stuttgart, sowie das Hornemann Institut - Zentrum für die Erhaltung des Weltkulturerbes, Hildesheim.

6 Fortführung des Projekts durch die Kooperationspartner / Perspektiven

6.1 Regelmäßige Kontrolle und zielgerechte Pflege der Natursteinufermauern

Menschliche Bauwerke unterliegen generell der Verwitterung. Für Jahrhunderte alte Mauern aus Naturstein, die mit ihrer Basis im Wasser stehen und oberhalb der Wasserlinie den atmosphärischen Niederschlägen nur wenig geschützt ausgesetzt sind, gilt dies in erhöhtem Maße. Neben physikalischen und chemischen Verwitterungsprozessen sind in nassen und wechselfeuchten Natursteinmauerwerken auch Organismen, besonders Pflanzen durch Wurzelsprengung und weitere biologische Phänomene der Rohbodenbildung am Prozess der Mauerverfalls beteiligt.

Um diesen Prozess soweit als möglich zu entschleunigen, sollten die Mauern der Gräfte zukünftig in jedem Jahr im Spätsommer einer Inspektion unterzogen werden. Im Bereich von Mauerfugen oder Rissen auskeimende Gehölze sowie dort starkwüchsig aufkommende Ruderalpflanzen sind dabei zu entfernen. Diese Arbeiten können von auf dem Gut beschäftigten Gartenbauhelfern größtenteils vom Boot aus durchgeführt werden. Größere durch Verwitterung entstandene Eintrittsporten für Gehölzkeime und Ruderalpflanzen sind gegebenenfalls fachgerecht mit einem bauwerkstypischen Trass-Kalkmörtel zu reparieren. Der Arbeitseinsatz und die Kosten für den Erhalt des unter Denkmalschutz stehenden Mauerwerks lassen sich so aufs Jahr gesehen in Grenzen halten und langfristig gesehen minimieren. Ansätze von Schäden werden frühzeitig erkannt und können unter Schonung und sogar Förderung schutzwürdiger Mauerritzenvegetation beseitigt werden. Kostspielige größere Reparaturen lassen sich so über einen längeren Zeitraum vermeiden und die Vorkommen wertvoller Mauerritzenvegetation lassen sich nachhaltig sichern.

6.2 Monitoring und Bewirtschaftung des Fischbestandes durch die NWA

Nach Sanierung und Neubesatz der Gräfte mit gefährdeten auengewässertypischen Fischarten wird die Niedersächsisch-Westfälische Anglervereinigung e. V. (NWA) als Kooperationspartner des Projekts alljährlich im Herbst mit Hilfe von Reusen oder alternativ mittels Elektrofischung in der Gräfte ein Monitoring durchführen. Untersucht werden dabei das Spektrum der vorkommenden Fischarten, die Anteile der verschiedenen Arten am Gesamtfischbestand sowie die jeweiligen Anteile der Jungfische. Bei auengewässertypischen Arten mit hinreichender Reproduktion können Teilmengen des Bestandes aus der Gräfte für Besatzzwecke entnommen werden. Diesen Part und die Verbringung der Besatzfische in für eine Besiedlung geeignet erscheinende Rückhaltebecken der Stadt übernimmt die Niedersächsisch-Westfälische Anglervereinigung e. V. als Kooperationspartner des Projekts.

Im Rahmen des Monitoring und bei der Entnahme von Besatzfischen gemachte Fänge nicht autochthoner Fischarten werden der Gräfte entnommen und in einen kleinen vom Fließgewässernetz isolierten Baggersee verbracht, der sich im Landkreis Osnabrück südlich von Bad Iburg befindet und als Angelgewässer kommerziell bewirtschaftet wird. In diesem See kommt der Topräuber Hecht zur Fortpflanzung. Zudem wird das Gewässer fortlaufend stark mit kapitalen Salmoniden besetzt. Die nicht autochthonen Fische der Gräfte gehen deshalb über kurz oder lang in der Nahrungskette dieses Sees auf, d. h. sie von Topräubern gefressen, die wiederum stark beangelt werden. Letztlich findet so eine vertretbare Verwertung der nicht autochthonen Fische für den menschlichen Verzehr

statt und einer unkontrollierten Weiterverbreitung invasiver Fischarten wird entgegen gewirkt. Die Konkurrenz durch nicht autochthone Fischarten in der Gräfte wird zudem gemindert.

6.3 Besiedlung städtischer Rückhaltebecken in Kooperation mit den Stadtwerken

Die Auswahl der als Lebensraum für gefährdete auengewässertypische Fischarten geeignet erscheinenden Rückhaltebecken erfolgt in Abstimmung mit den Stadtwerken und der NWA unter moderierender und koordinierender Beteiligung der städtischen Naturschutzverwaltung. Erfolgskontrollen bezüglich der Entwicklung der Fischbestände in neu mit auengewässertypischen Arten besetzten Rückhaltebecken werden von der NWA durchgeführt und dokumentiert.

Ein Besatz von Rückhaltebecken mit Bitterlingen macht nur Sinn, wenn im Besatzgewässer auch Großmuschelbestände existieren. Darum ist es vor einem Besatz mit Bitterlingen stets notwendig, das Besatzgewässer auf Vorkommen von Großmuscheln zu untersuchen. Ohne derartige Vorkommen kann sich der Bitterling nicht fortpflanzen. Deshalb ist auch eine Bewirtschaftung der städtischen Rückhaltebecken in Bezug auf Großmuschelvorkommen anzustreben. Da in jedem Jahr in der Stadt einige Rückhaltebecken entschlammt werden, können Großmuscheln aus solchen gesichert und für die Ansiedlung von Vorkommen des Bitterlings in geeignet erscheinenden Rückhaltebecken genutzt werden.

6.4 Öffentlichkeitsarbeit und Publikationen im Rahmen der Fortführung des Projekts

Über die Ergebnisse des fortlaufenden Monitorings zur Entwicklung der Fischbestände in der Gräfte sowie über Ansiedlungsversuche und Ansiedlungserfolge mit gefährdeten auengewässertypischen Fischarten in städtischen Rückhaltebecken soll zukünftig in den vierteljährlich erscheinenden NWA-Nachrichten regelmäßig berichtet werden.

Über Versuche und Erfolge der Besiedlung städtischer Rückhaltebecken mit gefährdeten auengewässertypischen Fischarten soll zudem auch im Magazin „hier“ der Stadtwerke, das kostenlos an alle Osnabrücker Haushalte verteilt wird, und darüber hinaus auch in der Neuen Osnabrücker Zeitung berichtet werden.

Vermutlich haben auch lokale und regionale Radio- und Fernsehsender Interesse an Berichterstattungen im Rahmen der Fortführung des Projekts.

Nach mehrjähriger Laufzeit des Monitorings zur Entwicklung des Fischbestandes der Gräfte sollen die Ergebnisse auch zusammenfassend in der Fachpresse veröffentlicht werden. Ansiedlungsversuche und erfolgreiche Ansiedlungen von gefährdeten Fischarten in städtischen Rückhaltebecken sollen ebenfalls wissenschaftlich dokumentiert und in der Fachpresse publiziert werden.

7 Fazit

Die Entschlammung der Gräfte und die bautechnische Sanierung der zugehörigen Ufermauern konnten im Einklang der Interessen von Denkmal- und Naturschutz durchgeführt werden.

Die Authentizität der unter Denkmalschutz stehen Ufermauern wurde erhalten, indem bei dem verschiedentlich erforderlichen Steinersatz ein bauwerkstypischer Naturstein (Ibbenbürener Sandstein) verbaut wurde und als Verbundmaterial ein ebenfalls bauwerkstypischer Trass-Kalkmörtel zum Einsatz kam.

Die lokal und über die Lokalität hinaus für den Naturschutz bedeutsamen Vorkommen von Arten, Pflanzengesellschaften und Lebensraumtypen konnten für den Standort nachhaltig gesichert werden. Neben allgemein oder regional seltenen Arten, darunter Arten der Roten Liste, betrifft dies insbesondere auch FFH-Arten und FFH-Lebensraumtypen der Gewässer, der Ufer und der Auen.

Durch Entfernung der nicht autochthonen, teils invasiven Fischarten aus der Gräfte und durch ergänzenden bzw. Neubesatz mit gefährdeten auengewässertypischen Fischarten und Großmuscheln konnte für das ökologische System der Düte ein Beitrag geleistet werden zur Förderung der Entwicklung einer naturgemäßerer Biodiversität.

Im Rahmen des im Oktober 2011 erstmalig durchgeführten Monitorings wurde in der Gräfte bereits erfolgreiche Reproduktion bei den auengewässertypischen Fischarten Bitterling, Moderlieschen und Rotfeder festgestellt. In Bezug auf die ebenfalls eingesetzten Karauschen wurde bislang noch kein Reproduktionserfolg nachgewiesen. Aufgrund der eingesetzten Altersklassen wird für diese Art Reproduktion erst ab dem Jahr 2012 erwartet.

Bei dem ersten Monitoring wurde auch festgestellt, dass über die eingesetzten auengewässertypischen Fischarten hinaus weitere Fischarten in der Gräfte vorhanden waren. Es handelte sich um die Arten Gründling, Dreistachliger Stichling und Giebel. Vertreter dieser Arten dürften im Zuge eines 170-jährlichen Hochwasserereignisses, dass die Region Osnabrück am 28. 08. 2011 mit gewaltigen Ausuferungen der Bäche und Flüsse überraschte, aus oberliegenden Stillgewässern oder oberliegenden Fließgewässerabschnitten in die Gräfte gelangt sein.

Das Vordringen von Gründlingen und Dreistachligen Stichlingen in der Gräfte dürfte in Bezug auf das Erreichen der gesetzten Ziele keine negativen Auswirkungen haben. Das erneute Auftreten der invasiven Art Giebel ist jedoch problematisch. Es wird deshalb zunächst empfohlen, die erneut in die Gräfte geratenen Giebel und deren Nachkommenschaft durch Reusenbefischung gezielt auszudünnen. Allein hierdurch wird der allochthone Giebel jedoch sicher nicht aus der Gräfte eliminiert werden können. Wie sich die Konkurrenz des Giebels auf die Bestandentwicklung der ökologisch sehr ähnlich eingemischten Karausche auswirken wird, wird das Monitoring der kommenden Jahre zeigen. Ein nochmaliges Ablassen der Gräfte zur Eliminierung der Giebel wäre aus naturschutzfachlicher Sicht sinnvoll, aber auch mit erheblichem Arbeitsaufwand verbunden.

Das schnelle Wiederauftreten des Giebels in der Gräfte zeigt auf jeden Fall, dass es sinnvoll wäre, im oberliegenden Einzugsgebiet Vorkommen des Giebels in Rückhaltebecken oder Teichen im Zuge von Bewirtschaftungs- oder Unterhaltungsmaßnahmen baldmöglichst zu eliminieren. Hierzu müsste auf verschiedenen Ebenen bei den Oberliegern aber zunächst Problembewusstsein und Handlungsbereitschaft durch Herantragen der notwendigen Informationen geschaffen werden.

Bei der Unterhaltung von Regenrückhaltebecken durch die zuständigen Betreiber wäre die Aufstellung eines verbindlichen Verhaltenskodexes in Bezug auf den Umgang mit dort vorkommenden Fischen allgemein und im Besonderen bezüglich des Umgangs mit Vorkommen invasiver Fischarten sinnvoll. Als wirtschaftlich kaum interessante Fischart sollten Giebel auch grundsätzlich nicht mehr als Besatz in Teichanlagen eingebracht werden. In diesem Zusammenhang sollte auch dem bislang unreglementierten Verkauf und der Nutzung von Giebeln sowie anderer invasiver Fischarten als Köderfisch entgegengewirkt werden. Hier wäre ebenfalls die Aufstellung eines Verhaltenskodexes für Verkaufsstellen von Köderfischen und für Mitglieder von Angelvereinen sinnvoll.

Wann und in welchem Umfang in den nächsten Jahren Rückhaltebecken der Stadt Osnabrück mit gefährdeten auengewässertypischen Fischarten aus der Gräfte besiedelt werden können, wird sich erst in den kommenden Jahren zeigen. Neben hinreichenden Reproduktionsüberschüssen in der Gräfte wird hier die Bereitschaft der Kooperationspartner Stadtwerke Osnabrück und Niedersächsisch-Westfälischer Anglervereinigung e. V. zu langfristiger vertrauensvoller Zusammenarbeit entscheidend sein für den Erfolg. Es erscheint sinnvoll, dass die städtische Naturschutzverwaltung bei dieser Zusammenarbeit moderierend und koordinierend Verantwortung übernimmt.

Die aus der Gräfte geborgenen nicht autochthonen Fische wurden in einem nahen Baggersee verbracht, der keine offene Verbindung zum Fließgewässernetz aufweist und kommerziell als Angelgewässer bewirtschaftet wird. Eine Weiterverbreitung der zum Teil invasiver Fischarten kann ausgehend von diesem Gewässer nicht erfolgen. Die aus der Gräfte eingebrachten nicht autochthonen Fische gehen über kurz oder lang in der Nahrungskette des Sees auf und finden - infolge der intensiven Beangelung fortlaufend in den See eingesetzter Großsalmoniden (Topräuber) – überwiegend indirekt auch Verwertung für den menschlichen Verzehr.

Der aus der Gräfte entnommene, nicht relevant belastete Schlamm konnte zur Bodenverbesserung und Düngung im näheren Umfeld der Gräfte auf landwirtschaftlichen Nutzflächen ausgebracht werden. Diese Form der Verbringung leistete einen ökologisch und ökonomisch sinnvollen Betrag zur Substitution von Mineral- und Güllendüngung.

Die partiell in der Gräfte nachgewiesenen, leicht schwermetallbelasteten Schlämme der Einbauklasse Z1 verblieben weitgehend in der Gräfte, weil für eine vollständige Deponierung die finanziellen Mittel nicht zur Verfügung standen und weil bezahlbare Deponiekapazität in der Stadt und im Landkreis Osnabrück nicht vorhanden war. Weil im nördlich gelegenen Becken der Z1-Schlamm in der Gräfte verblieb, war es möglich, wertvolle Schwimmblattpflanzenbestände in der Gräfte als Laich- und Siedlungssubstrat für Fische und wirbellose Wassertiere im Kern unangetastet zu lassen.

8 Literatur- und Quellenverzeichnis

BIERHALS, E., V. DRACHENFELS, O. & M. RASPER (2004): Wertstufen der Biotoptypen in Niedersachsen. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/2004, S. 231-240, Hildesheim

DBU DEUTSCH BUNDESSTIFTUNG UMWELT (2008): Pilotprojekt zur ökologischen Mauersanierung am Beispiel der Zitadelle Mainz - Az. 23856.- Osnabrück.

DRACHENFELS, O. V. (2004): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen, Naturschutz und Landschaftspflege Nieders. A/4: 1-240, Hildesheim.

GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung vom 1. 3. 2004, in: Inform. d. Naturschutz Niedersachsens. 24Jg. (1) 1 - 76, Hildesheim.

GAUMERT, D. & M. KÄMMEREIT (1993): Süßwasserfische in Niedersachsen. Hildesheim

Anlage 1:

Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit - Erarbeitung von drei Schautafeln für das Gut Sutthausen

Tafel 1:

**Sanierung der Gräfte des Gutes Sutthausen -
Beschreibung des Modellprojekts**

Tafel 2:

**Die neuen Bewohner der Gräfte -
Heimische Fischarten natürlicher Auengewässer
und Großmuscheln**

Tafel 3:

**Von der Ritterburg zum Marienheim -
Geschichte des Gutes Sutthausen**

Sanierung der Gräfte des Gutes Sutthausen

Natur- und Denkmalschutz im Einklang – ein Modellprojekt

Die Gräfte hat eine über siebenhundertjährige Geschichte. Sie steht daher zusammen mit dem umgebenden Park und darin gelegenen historischen Gebäuden unter Denkmalschutz.



Gut Sutthausen (Luftbild Stadt Osnabrück)

Gleichzeitig ist sie für Tiere und Pflanzen ein außergewöhnlich wertvoller Lebensraum. Besonders gilt dies für Bewohner natürlicher Auengewässer und für Organismen, die Natursteinmauern als Lebensraum nutzen. Wegen ihrer Bedeutung für die heimischen Arten und ihre Lebensräume wurde der südliche Teil der Gräfte mit der Düte und dem angrenzenden Auwald in das europäische Schutzgebietsnetz Natura 2000 aufgenommen.

Über die Jahre ist die Gräfte durch Ablagerung von Schwebstoffen und Eintrag von Laub zunehmend verlandet. Den Wasserbewohnern drohte der Verlust ihres Lebensraumes. Auch waren die Natursteinmauern durch Verwitterungsvorgänge stark geschädigt. Mancherorts bestand Einsturzgefahr. Deshalb wurde für die Gräfte ein Sanierungsplan entwickelt, der die Ziele von Naturschutz und Denkmalpflege gleichermaßen berücksichtigt. Die Sanierungsarbeiten wurden im Jahr 2010 durchgeführt.



Verlandete Gräfte mit stark verwitterter Natursteinmauer im Jahr 2008

Bauliche Sanierung und ökologische Entwicklung



Entnahme der nicht heimischen Fische mittels Elektrofischung

Ausbaggerung und Abtransport von ca. 10.000 Tonnen Schlamm



Sanierung des Natursteinmauerwerks unter Schonung seltener Pflanzen

Besatz mit gefährdeten heimischen Fischarten und Großmuscheln



Blick in die Zukunft – starke Partner führen das Projekt weiter

Die Niedersächsisch-Westfälische Anglervereinigung (NWA) führt als Kooperationspartner des Projekts regelmäßig Kontrollen zum Fischbestand der Gräfte durch. Das Augenmerk liegt dabei auf den neu eingebrachten heimischen Arten. Bei gutem Fortpflanzungserfolg werden in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Osnabrück geeignete Rückhaltebecken mit Fischen aus der Gräfte besetzt. So können weitere Lebensräume für die gefährdeten Arten innerhalb der Stadt erschlossen werden.

Auftraggeber:
Kongregation der Franziskanerinnen zu Thulne e. V.

Planung und Realisation:
Büro für Gewässerökologie, Fischerliche Studien und Landschaftsplanung F. Hehmann
Büro für angewandte Ökologie und Landschaftsplanung Dense & Lorenz GbR
Planungsbüro Dürkop - Garten- und Landschaftsarchitekt

Kooperationspartner:


Stadtwerke Osnabrück
Immer für Sie da.



gefördert durch:



Die neuen Bewohner der Gräfte

Heimische Fischarten natürlicher Auengewässer und Großmuscheln

Bitterling *Rhodeus sericeus amarus*



Bitterlinge bewohnen langsam fließende Gewässer und Stillgewässer in Überschwemmungsgebieten. Zu Beginn der Laichzeit suchen die geschlechtsreifen männlichen Fische eine Großmuschel als Laichplatz und verteidigen diese gegenüber Geschlechtsgenossen. Ist dies erfolgreich, bemüht sich das Männchen, ein laichreifes Weibchen zu seiner Muschel zu locken. Gelingt dies, legt das Weibchen über eine Legeröhre Eier in den Kiemenraum der Muschel. Das Männchen gibt zeitgleich Samenzellen in das Wasser über der Muschel ab. Über den Atemwasserstrom der Muschel erfolgt die Befruchtung der Eier, die sich nun vor Fressfeinden geschützt entwickeln können. Nach zwei bis vier Wochen verlassen kleine Bitterlinge die Wirtsmuschel und leben fortan in kleinen Schwärmen.



Weibchen über eine Legeröhre Eier in den Kiemenraum der Muschel. Das Männchen gibt zeitgleich Samenzellen in das Wasser über der Muschel ab. Über den Atemwasserstrom der Muschel erfolgt die Befruchtung der Eier, die sich nun vor Fressfeinden geschützt entwickeln können. Nach zwei bis vier Wochen verlassen kleine Bitterlinge die Wirtsmuschel und leben fortan in kleinen Schwärmen.

Großmuscheln stoßen mikroskopisch kleine Larven ins Freiwasser aus. Diese sind darauf angewiesen, sich an Fischen festzusetzen. Auf diesen entwickeln sie sich parasitierend weiter und verbreiten sich im Gewässersystem. Nach mehreren Wochen bis Monaten lösen sich winzige Muscheln vom Wirtsfisch und sinken auf den Gewässergrund. Dort verankern sie sich, wachsen günstigenfalls über viele Jahre weiter und bewegen sich nur noch gelegentlich über kurze Strecken fort. In der Gräfte leben heute Teich- und Malermuscheln. Beide Arten ernähren sich von organischen Schwebstoffen und filtern hierzu große Wassermengen. Als Folge derartigen Ernährung haben beide Großmuscheln Einfluss auf die Dichte und das Artenspektrum der im Wasser schwebenden Kleinlebewesen. Wegen ihrer Bedeutung im Fortpflanzungsgeschehen des Bitterlings, tragen Großmuscheln zur Ausprägung auengewässertypischer Lebensgemeinschaften in besonderer Weise bei.

Großmuscheln



Warum sind diese Fischarten gefährdet?

Von den in der Gräfte neu angesiedelten Fischarten existieren andernorts nur noch wenige Vorkommen. Die Gründe hierfür liegen in vielfacher Beseitigung und vielfältiger Veränderung ihrer Lebensräume. So sind in den letzten 150 Jahren rund 90% der einstigen Auengewässer verschwunden. Weiterhin ist die zunehmende Ausbreitung nicht heimischer Fischarten von Bedeutung. Angesprochen sei hier nur der konkurrenzstarke Giebel, der der heimischen Karausche extrem ähnelt und in seiner Zuchtform (Goldfisch) häufig gehalten wird. Bei in die Natur entlassenen Goldfischen prägen sich die Merkmale der Wildform über die Generationenfolge durch natürliche Auslese wieder aus. Die Verdrängung der heimischen Fischarten unserer Auengewässer durch den Giebel verschleiert sich so und vollzieht sich an vielen Orten unerkannt.

Karusche *Carassius carassius*



Karuschen leben bevorzugt in krautreichen Seen und Auengewässern. Die Art wächst sehr langsam und erreicht selten Größen von mehr als 25 cm. Die Karausche ist an extreme Lebensbedingungen angepasst. Sie kann mehrere Tage ohne Sauerstoff überleben. In solchen Phasen ruht sie und bezieht die Energie zur Aufrechterhaltung der überlebenswichtigen Organfunktionen aus der Vergärung von körpereigenen Reservestoffen. Hierbei fällt als Endprodukt Alkohol an, der wegen seiner Giftigkeit ausgeschieden werden muss. Bei extremer Kälte ist ein Restalkoholgehalt im Blut der Karausche aber von Vorteil, denn er wirkt als Frostschutz. Damit überlebt sie sogar in vollständig durchgefrorenen Gewässern. Auch in austrocknenden Gewässern kann die Karausche im feuchten Schlamm lange ausharren.

Moderlieschen *Leucaspis delineatus*



Moderlieschen legen ihre Eier in Bändern bevorzugt an Stängeln und Blattunterseiten von Wasserpflanzen ab. Die Männchen betreiben Brutpflege, indem sie das Gelege bewachen und es durch regelmäßiges Anstoßen und Flossenbewegungen mit Frischwasser versorgen. Moderlieschen erreichen bislang unbesiedelte Auengewässer nicht nur schwimmend, sondern auch zufällig, denn ihre Eier können bei Hochwasser an Pflanzenteilen haftend eingeschwemmt werden. Auch Wasservögel und gewässerorientiert lebende Säugetiere, wie der Fischotter, können anhaftende Eier in unbesiedelte Gewässer verschleppen. Der Name Moderlieschen leitet sich aus dem Plattdeutschen von "Mutterloseken" (mutterlos) her.

Von der Ritterburg zum Marienheim

Geschichte des Gutes Sutthausen

Raubrittertum und Fehden

Der Ritter *Eberhard von Varendorf* baute **1280** auf dem Hof Sutthausen eine von Wällen und Gräben (*westfälisch: Gräften*) umgebene Burg. Die Gräben wurden mit Wasser aus der Düte gespeist.



Siegel-Wappen derer von Varendorf mit Löwenmotiv ca. 1360 (Staatsarchiv Osnabrück)

Der Bau einer Burg vor den Toren Osnabrücks forderte die Stadt heraus. Der Osnabrücker *Bischof Konrad* und die Stadt wollten die „Befestigung von Sutthausen“ verhindern oder andernfalls die Burg zerstören. Von Varendorf ließ die Burg trotzdem bauen. Eine Belagerung der Burg durch die Stadt blieb erfolglos. Jahrzehnte andauernde Spannungen zwischen Sutthausen und der Stadt Osnabrück folgten.



Osnabrugensis Episcopatus. Karte von 1630 (Staatsarchiv Osnabrück)

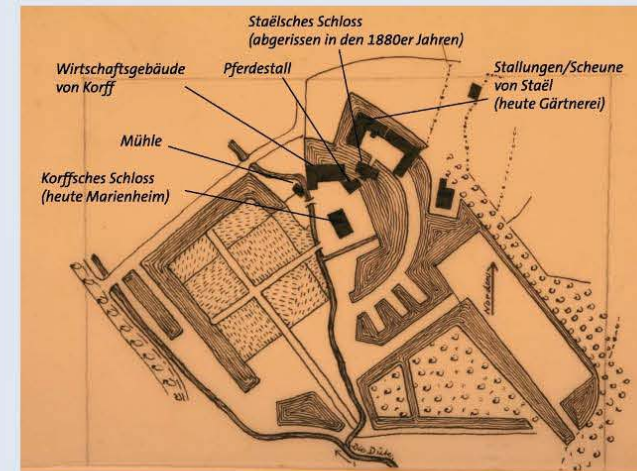
Durch das von der Burg Sutthausen ausgehende Raubrittertum brachen unruhige Zeiten an. So überfiel **1428** Burgherr und Propst *Johann von Varendorf* mit 60 Männern brandschatzend und plündernd die Stadt Herford. **1440** fiel er im Osnabrücker Dom ein, schlug mehrere Domherren nieder oder ließ sie in Fesseln legen. Im Gegenzug ließ Bischof Erich von Osnabrück das gesamte Vieh des Propstes wegtreiben.

Ein Gut – zwei streitbare Herren

Ab **1407** teilte sich Johann von Varendorf mit seinem Bruder *Amelung* das Gut. Die Raubzüge brachten Johann in Geldnot. **1444** verkaufte er das Gut für 3000 Gulden an den Knappen *Wilhelm von Staël*. Der aus einem westfälischen Rittergeschlecht stammende von Staël hatte 5 Jahre zuvor bereits Amelungs Anteil erworben. Zwei Jahre später erklärte Johann seinen Rücktritt vom Kaufvertrag. Schließlich einigten sich von Varendorf und von Staël **1448** auf eine Teilung des Gutes. Die Vorburg ging an Johann, die Burg an von Staël. Beide Gebäude waren nur durch einen schmalen Graben getrennt.



Auszug aus einem Vergleich der Brüder von Staël über den Besitz von Sutthausen 1601 (Staatsarchiv Osnabrück)



Lageplan der Gebäude Ende des 17. Jahrhunderts (Staatsarchiv Osnabrück)

Zank und Streit bestimmten die Nachbarschaft der Familien. Selbst die Knechte beider Herren gingen prügeln aufeinander los. Alle Versuche, Frieden zu stiften, scheiterten. Eine vom Bischof, Domkapitel, Rat und Ritterschaft **1506** ausgesprochene Strafandrohung von 500 Gulden bei Nichteinhaltung des Friedens blieb wirkungslos. Auch die Eheschließung zwischen dem damaligen *Amelung von Varendorf* und *Anna von Staël* **1589** brachte keine Entspannung.

Die Familie von Korff – neue Besitzer, neue Gebäude

1622 verkaufte Amelung von Varendorf wegen Vermögensknappheit seinen Teil des Gutes für 6300 Taler an *Dieterich von Korff*. Von Korff entstammte einem alten westfälischen Adelsgeschlecht. Von **1629** bis **1633** war er Bürgermeister der Stadt Osnabrück, wo er auch einen Teil des Ledenhofes besaß. Mit von Korff kehrte mehr Ruhe auf dem Gut ein. **1629** ließ Dieterich von Korff innerhalb der Gräften eine Kapelle bauen. **1893/94** wurde an gleicher Stelle durch seinen Nachfahren *Gottfried von Korff* die bis heute bestehende neuromanische Kapelle errichtet.



Kapelle mit Gräfte 1901 (Medienzentrum Osnabrück)



Altes Korffsches Herrenhaus um 1830 (Staatsarchiv Osnabrück)

Das Herrenhaus wurde **1696** an der Stelle der Varendorfschen Vorburg zweistöckig errichtet. **1902** erhielt es mit dem dritten Stockwerk seine heutige Form. Das Staël'sche Schloss wurde wegen Bauauffälligkeit in den **1880er** Jahren abgerissen. **1917** erwarb die Familie von Korff einen Großteil des verbliebenen Staël'schen Besitzes und war bis **1930** Eigentümer des Gutes.



Staël'sches Herrenhaus um 1830 (Staatsarchiv Osnabrück)

Vom Schloss zum Marienheim

Ab **1930** gehörte das Schloss der Bauernvereinigung Berlin, die darin eine katholische Bauernschule betrieb. Der Osnabrücker *Bischof Berning* kaufte das Schloss **1935** und übergab es der *Kongregation der Franziskanerinnen zu Thuine*. Es erhielt den Namen *Marienheim*, der zurück geht auf die seit **1333** auf dem Gut gepflegte Verehrung der Heiligen Jungfrau Maria. Das Marienheim diente in den ersten Jahren der Alten- und Krankenpflege. **1941** wurde das Haus auf Befehl der nationalsozialistischen Gauleitung in Oldenburg geräumt und vom weiblichen Reichsarbeitsdienst besetzt.



1890



1930



1955

Schloss Sutthausen mit angrenzender Gräfte (Medienzentrum Osnabrück)

1945 kehrten die Franziskanerinnen zurück und setzten ihre Arbeit fort. **1951** wurde die *Haushaltungsschule* eröffnet. Heute befindet sie sich in neuen Gebäuden und hat sich zu einer anerkannten Berufsbildenden Schule mit den Schwerpunkten Sozialpädagogik, Gesundheit, Pflege und Hauswirtschaft entwickelt. Die Bildungsarbeit steht neben der spirituellen Ordensarbeit im Zentrum der Tätigkeit der Franziskanerinnen in Sutthausen.

Anlage 2:

Pressespiegel

Moderlieschen muss kurz ins Asyl

Gräften am Gut Sutthausen werden saniert – Lebensraum für Fische und Pflanzen

Von Marie-Luise Braun

OSNABRÜCK. Zum Schutz der Gutsbewohner waren die Wassergräben am Gut Sutthausen vor 800 Jahren errichtet worden. Mit der Zeit haben sich in diesen Gräften und den Mauern drum herum seltene Tier- und Pflanzenarten angesiedelt. Dieser wertvolle Lebensraum soll bei der jetzt anstehenden Sanierung erhalten bleiben. Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) unterstützt das Vorhaben mit 125 000 Euro.

Bitterlinge, Rotaugen und Moderlieschen. Tüpfelfarn und Flechten. Biologen hüpfelt das Herz, wenn sie diese Namen gefährdeter Fischarten und seltener Pflanzenarten hören. Auch Teichmuscheln soll es in den Gräften geben.

Um sie zu erhalten, haben sich die Verantwortlichen einiges überlegt. So wurden die Fische für die Zeit der Sanierung vorsichtig ins Asyl umgesiedelt – in die Teiche der Noller Schlucht. „Wir haben die Fische vergangene Woche aus der Gräfte geholt“, sagt Schwester Irmgard von der Kongregation der Franziskanerinnen zu Thuine als Vertreterinnen der Eigentümer.

„Die Pflanzen sollen weitgehend erhalten bleiben“, sagt Kay Lorenz. Der Landschaftsarchitekt ist bei der Sanierung zuständig für biologische Fragen. Das gilt nicht nur für Farne und



Vor den Gräften des Gutes Sutthausen überreicht DBU-Vorsitzender Fritz Brickwedde den Förderungsbescheid an Schwester Irmgard. Foto: Michael Hehmann.

Flechten, sondern auch für die gelben Teichrosen, die sich in der Gräfte hinter dem Gut ausgebreitet haben. Sie sollen bald auch in der vorde- ren Gräfte wachsen. „Sie hel-

fen, dass die Gräften künftig nicht mehr so schnell verschlammten“, sagt Lorenz.

5000 Kubikmeter Schlamm sollen bis Ende Oktober aus den Gräften geholt

und fachgerecht entsorgt werden. Zudem werden die umgebenden Mauern von Efeu, Erlen und weiteren wurzelnden Pflanzen befreit. Brüchige Mauersteine wer-

den ersetzt. „Der Zementmörtel dazwischen kommt raus“, sagt Garten- und Landschaftsarchitekt Detlef Dürkop. Später werden die Fugen so hergerichtet, dass sich Farne und Flechten wieder ansiedeln können. „Es muss dafür gesorgt werden, dass Erlen und Efeu den Platz nicht nutzen“, sagt Dürkop.

Das Projekt leiste einen wichtigen Beitrag zum Erhalt der biologischen Vielfalt, sagte Fritz Brickwedde bei der Übergabe des Förderungsbescheids. „Mit dem Projekt wird der Naturschutz gestärkt und ein kulturelles Kleinod erhalten“, so der DBU-Generalsekretär.

Welche Arbeit genau auf die Arbeiter zukommt, ist noch nicht abzusehen. Wie die Fundamente aussehen, zeigt sich erst, wenn das Wasser komplett aus den Gräften abgelassen ist. Dann müssen sich die Arbeiter aber spüten: Denn das Gut Sutthausen steht auf Baumpfählen. Fallen sie trocken, drohen sie zu vermodern, das Gebäude könnte Risse bekommen. Dürkop geht davon aus, dass die Trockenlegung maximal drei Wochen dauern wird.

Der Erhalt des Lebensraumes für Pflanzen und Tiere am Gut Sutthausen hat weitreichende Folgen. Wenn der Bestand der Bitterlinge dort gesichert ist, soll ein Teil der Nachkommen auch in andere Gewässer gebracht werden und dort die Artenvielfalt verstärken.

Jetzt fehlen nur noch die Muscheln

Sanierungsarbeiten rund um das Gut Sutthausen fast abgeschlossen

dr OSNABRÜCK. Rund zwei Monate und 245000 investierte Euro später, sind die Sanierungsarbeiten rund um das Gut Sutthausen so gut wie abgeschlossen. Die Schwäne und Fische sind schon wieder zurück in ihrem angestammten Gewässer vor dem historischen Gemäuer.

„Wunderschön“, sagte gestern Schwester Irmgard beim Anblick der großen Wasserfläche, die sich vor dem Gutsgelände erstreckt. Doch für diesen Anblick mussten erst einmal 6000 Kubikmeter Schlamm entfernt und viel Wasser aus der nahen Düte nachgefüllt werden, um eine Art See zu schaffen.

Damit die Bagger diesen überhaupt erreichen konnten, mussten Bäume weichen. Kein Verlust, wie die Schwestern von der Kongregation der Franziskanerinnen zu Thuine befinden, denen das Gelände gehört. „Jetzt ist alles eine Einheit geworden“, urteilte gestern Schwester Electa. Vom verwunschenen Schloss sei keine Spur mehr, pflichtete Schwester Eva-Maria bei.

Neben dem Gewässer galt es im Zuge der Bauarbeiten, die die Deutsche Bundesstiftung Umwelt mit 125000 Euro mitfinanzierte, auch die historischen Mauern aus dem Jahr 1603 wieder sichtbar zu machen. Teile des Mauerwerks, das die Zuwegung zum Gut bildet, mussten erneuert werden und zu-



Da sind sie wieder: Die Schwäne lassen es sich im sanierten Umfeld des Gutes Sutthausen gut gehen.

Foto: Michael Hehmann

dem Pflanzen, die sich auf den historischen Steinen breitgemacht hatten, entfernt werden.

Übrigens: Während die Gewässer-Bewohner für die Sanierung eigens umgesiedelt wurden, machten sich andere auf der Baustelle zu

schaffen: Sondengänger des Kultur- und Verkehrsvereins Hasbergen untersuchten den Schlamm. Mit Erfolg, wie Johannes Hauernert berichtete.

„Der älteste Fund ist eine silberne Ein-Pfennig-Münze aus dem 11. Jahrhundert.“ Dies sei umso ungewöhnli-

cher, da Urkunden eine Bebauung des Grundstücks erst auf das Jahr 1280 dokumentierten. Auch gut erhaltene Armbrustpfeile seien aufgetaucht, so Hauernert, der jetzt eine Ausstellung in den Museumsräumen des Hasberger Vereins plant.

Laut Landschaftsarchitekt Kay Lorenz, der sich um die biologischen Fragen bei der Sanierung gekümmert hatte, fehlen noch einige Bewohner der Gräben rund um das Gut: die Muscheln. Doch auch die sollen in der nächsten Woche zurück in ihr Zuhause.

Die Bitterlinge fühlen sich wieder wohl

Beispielhaftes Projekt: Alter Wassergraben am Gut Sutthausen saniert

schl **OSNABRÜCK.** Ein neues Heim für die Bitterlinge, zahlreiche archäologische Funde und nebenbei ganze 6000 Kubikmeter Schlamm abgetragen. Die Gräfte, der alte Wassergraben rund um das Gut Sutthausen, ist in den vergangenen Monaten saniert worden und erstrahlt nun in neuem Glanz.

„So hatte Kyrill zwei Seiten. Die gute war, dass wir in den vergangenen Jahren zusammen mit dem Bürgerverein Sutthausen vieles geschafft haben“, sagte Schwester Irmgard, Oberin des Marienheims im Gut Sutthausen. Der Orkan hatte vor dreieinhalb Jahren schwere Schäden angerichtet, zu sehen ist davon mittlerweile nicht mehr viel. Das Gut Sutthausen mit seiner schönen Umgebung ist wieder „zu einer Insel in Osnabrück geworden“, wie DBU-Generalsekretär Fritz Brickwedde betonte.

Zuschuss von der DBU

Die Umweltstiftung hat die 250 000 Euro teure Sanierung der Gräfte finanziell zur Hälfte unterstützt. „Den Projektpartnern ist es gelungen, Natur- und Denkmalschutz in beispielhafter Weise in Einklang zu bringen“, sagte Brickwedde. Geschehen ist viel rund um das Gewässer am Gut Sutthausen. In den vergangenen 50 Jahren war viel Laub ins Wasser gefallen und hatte die Gräfte nach und nach verschlammt, sodass sie im Sommer teilweise stark austrocknete und der Sauerstoff knapp wurde.

Die Maßnahmen, die jetzt



Natur- und Denkmalschutz im Einklang: Die Projektbeteiligten äußerten sich bei einer Ortsbesichtigung zufrieden mit der Sanierung am Gut Sutthausen.

Fotos: Jörn Martens

ergriffen wurden, waren sehr vielfältig. Zuerst wurde der Fischbestand gesichert, bevor die Gräfte trockengelegt wurde. Nachdem der Schlamm dann fest genug

war, rückten die Spezialbagger an und schöpften rund 6000 Kubikmeter heraus, die wiederum im Ackerbau verwendet werden und so kostengünstig entsorgt wurden.

Einher mit der Sanierung des sensiblen Gewässers und der naturgeschützten Ufer ging auch die Restaurierung der zum Teil rund 500 Jahre alten Maueranlagen. Weitgehend schonend wurde der Naturstein behandelt, sodass sogar seltene Farne in der Mauervegetation erhalten wurden.

Ein wohlliches Zuhause

In einem weiteren Schritt wurde die Gräfte dann wieder bewässert und die alten und neuen Bewohner eingesetzt. Hierzu gehören mit dem Bitterling oder dem Moderlieschen besonders gefährdete Fischarten, die sich in der Gräfte vermehren und dann auf umliegende Gewässer verteilt werden sollen. Den Tieren wurde ihr neues Zuhause dabei so „wohnlich“ wie möglich eingerichtet, extra ins Wasser gezogene Bäume sollen als Unterschlupf oder Laichplatz dienen. Für die Umsetzung der umfangreichen Arbeiten waren unter anderem Kay Lorenz vom Büro für angewandte Ökologie und Landschaftsplanung, Dense & Lorenz sowie Landschaftsarchitekt Detlef Dürkop zuständig.

Doch nicht nur Flora und Fauna profitieren von der Sanierung der Gräfte. Im Zuge der Arbeiten wurden in Sutthausen jede Menge archäologische Funde getätigt und gesichert. Highlight ist dabei ein sogenannter Nierendolch aus dem Mittelalter, der komplett erhalten mit Schmiedemarke und sogar dem Holzgriff so noch nie in der Umgebung gefunden wurde.