



LIFE-Project:
„Management von Rotbauchunken-
Populationen im Ostseeraum“
LIFE04NAT/DE/00028



Managementplan

**für die Rotbauchunkenpopulationen in der
Schaalseeregion in Schleswig-Holstein
unter besonderer Berücksichtigung der FFH-Gebiete:
„Salemer Moor und Umgebung“ und „Lankower Seeufer“**



Hauke Drews Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein
Eschenbrook 4, D-24119 Molfsee

und

Lars Briggs Amphi Consult
Forskerparken 10, DK-5230 Odense M

April 2007



1. Einführung:

Dieser Managementplan ist auf die Zielart Rotbauchunke in den NATURA 2000 Gebieten Salemer Moor und Lankower Seeufer ausgerichtet. Die Maßnahmen werden in einem Plan zusammengefasst, da mittelfristig Rotbauchunkepopulationen in beiden Teilgebieten als eine Metapopulation entwickelt werden sollten. Es werden die innerhalb des LIFE-Projektes geplanten bzw. bereits umgesetzten Maßnahmen beschrieben und Empfehlungen für ein Management der Gesamtregion Schaalseegebiet vorgestellt.

Der Managementplan ist Teil einer Gesamtstrategie, um die verbleibenden Populationen der Rotbauchunke zu sichern und um langfristig den guten Erhaltungszustand aller Populationen innerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes zu erreichen. Um die lokale Strategie am Salemer Moor und Lankower Seeufer verstehen zu können, werden eine kurze Einführung zur Situation der Rotbauchunke in Schleswig-Holstein, zur Autökologie der Rotbauchunke und zur Strategie, wie der Erhaltungszustand der Art verbessert werden kann, gegeben.

2. Situation der Rotbauchunke zu Beginn des LIFE-Bombina-Projektes:

Im 20. Jahrhundert ist die Rotbauchunke in Schleswig-Holstein wie auch in Mitteleuropa im Allgemeinen stark zurückgegangen. Dadurch gehört die Art zu den am stärksten gefährdeten Amphibienarten und ist daher sowohl in der Roten Liste in Schleswig-Holstein als stark gefährdet eingestuft als auch in der FFH-Richtlinie auf Anhang II und IV aufgeführt.

In den 1980er Jahren waren in Schleswig-Holstein nur noch 10 Populationen (in den Gebieten: Dänischer Wohld, Kühren-Ascheberg, Plön, Gottesgabe, Dannau-Hohensasel, Bungsberg, Putlos, Fehmarn, Eutin-Röbel, Schaalseegebiet) übrig geblieben.

Empfehlungen zum Management der verbliebenen Rotbauchunkepopulationen sind 1985 vorgeschlagen worden (LANU SH). Basierend darauf wurde nach und nach begonnen Flächen zu erwerben und Lebensräume zu gestalten. Neben lokalen staatlichen Organisationen (Zweckverband Schaalseelandschaft), der Stiftung Naturschutz engagierten sich vor allem der NABU in Plön und der NABU e. V. in Raisdorf.

Vom 1980 bis Ende der 1990er Jahre wurden etwa 500 ha Flächen in verschiedenen Rotbauchunkegebieten: Hessenstein, Rathjensdorf, Beckmissenteich, Kührener Teich, Gottesgabe, Schaalseegebiet, Fehmarn, Gottesgabe.

Verschiedene Maßnahmen wurden erprobt, um die Lebensraumsituation für die Rotbauchunke zu verbessern: flache Fischteiche wurden ohne Fischbesatz gemanagt, Wiederherstellung von Flachgewässern, Ackerland wurde in Grünland umgewandelt oder Grünland extensiviert und etwa 30 Kleingewässer angelegt.

In einigen Fällen wurde auch Rotbauchunken aus schleswig-holsteinischen Populationen ausgesetzt, wie z. B. am Hessenstein, am Beckmissenteich und in Högsdorf. Allerdings wurde meist nur einmalig zu wenige Tiere ausgesetzt (etwa 50 bis max. 250)

Die Rettungsbemühungen mittels Gewässermaßnahmen waren gelegentlich erfolgreich, wie etwa beim NABU Plön in Rathjensdorf oder in Gottesgabe. In anderen Fällen wurden jedoch keine positiven Effekte erreicht, wie etwa auf Fehmarn und am Hessenstein. Die Gründe dafür sind:

- Mangelnde Erfahrung wie ein optimaler Lebensraumkomplex für die Rotbauchunke beschaffen sein sollte, da die letzten Populationen in tiefen Mergelkuhlen oft in Äcker oder in flachen Fischteichen lebten.
- Die Gewässer in den genannten Gebieten wurden nicht konsequent auf die Eignung als Rotbauchunkenlaichgewässer überprüft, insbesondere fand keine Reproduktionskontrolle statt.
- Verinselung der Kleinpopulationen in der Landschaft
- Einfluss der Weidetiere wurde falsch eingeschätzt und es wurden daher Gewässer in Weideflächen z. T. abgezäunt, so dass die Weidetiere nicht mehr die Ufer offen halten konnten.

In 2003 wurde ein Rettungsversuch für die letzten 10-13 verbliebenen Tiere der Insel Fehmarn (Bojendorf) vom LANU initiiert. Dabei wurden Populationsmanagementmaßnahmen von der dänischen Firma Amphi Consult eingesetzt, die bereits in Dänemark bei gefährdeten Kleinpopulationen eingesetzt wurden. Diese Maßnahme war erfolgreich. Heute lebt ein Teil der Fehmarn-Population bei Wenkendorf (3 Rufer 2006) und ein Teil in Gefangenschaft bei Zoo Kopenhagen. Mit diesen Tieren erfolgt derzeit eine Fortsetzung der Unterstützungsaufzuchtmaßnahmen im Rahmen des LIFE-Bombina Projektes. Dieses Projekt mit dem Titel "Management von Rotbauchunken-Populationen im Ostseeraum" (LIFE04/NAT/D/00028) begann 2004.

Begleitend wurden in vielen Gebieten zusätzliche Habitatmaßnahmen gestartet, die durch das Umweltministerium finanziert und teilweise über die EU im Rahmen des „ZAL“-Programmes co-finanziert wurden. Habitatmaßnahmen konnten in allen verblieben Populationen außer auf dem Dänischen Wohld durchgeführt werden.

3. Rotbauchunken in Schleswig-Holstein:

3.1. Rotbauchunke: Verhalten und Lebensräume

In Schleswig-Holstein lebt die Rotbauchunke am nordwestlichen Rand des Verbreitungsgebietes. Die historische Verbreitung umfasst den südöstlichen Teil von Schleswig-Holstein (Hzgt. Lauenburg), das Seengebiet um Plön, Ostholstein und die gesamte Küstenlinie von Fehmarn über Gelting bis zur Halbinsel Als in Dänemark, die Dänischen Inseln außer Jütland, den südlichen Teil von Schweden (Schonen) und in Osteuropa die Gebiet von Lettland bis in den Norden von Serbien und nach Bulgarien.

Rotbauchunkenpopulationen kommen in Schleswig-Holstein in den sonnigen und warmen Landschaften mit lehmigen Böden entlang der Ostsee und in den östlichen Landesteilen vor. Im Landesteil Schleswig ist die Rotbauchunke in den letzten 20 Jahren in 2 isolierten Vorkommen stark zurückgegangen und seit 3 Jahren verschollen.

Mit einer durchschnittlichen Länge von 5 cm ist die Rotbauchunke eine der kleinsten Amphibienarten in Schleswig-Holstein. Die Oberseite ist durch eine rauhe, dunkelbraune bis oliv-grüne Haut gekennzeichnet. Die Bauchseite ist schwarz mit weißen Flecken und einer auffälligen, rot bis orangefarbenen Marmorierung. Die Bauchzeichnung ist individuell unterschiedlich und erlaubt die Unterscheidung der Individuen.

Von April bis Oktober leben die Tiere in oder an Kleingewässern und in temporären Überflutungen. Die Laichzeit der Rotbauchunke erstreckt sich von Ende April bis

Anfang Juli und an warmen Tagen und Abenden ist der Ruf der männlichen Tiere zu vernehmen, der bei Rufgemeinschaften mehrerer Männchen wie ein entferntes Glockenläuten klingt.

Die Eier werden als kurze Eischnüre mit etwa 20 bis 50 Eiern von den Tieren in einer Wassertiefe von 15 bis 30 cm um senkrechte Vegetationsstrukturen gewunden. Bei ausreichend Wärme und bei guter Wasserqualität entwickeln sich die Kaulquappen innerhalb von etwa 6 bis 8 Wochen zu kleinen 1,5 bis 2 cm langen Jungunken, die von August bis Ende September noch an schlammigen, mit niedrigwüchsiger Vegetation bedeckten Ufern gefunden werden können.

Die Rotbauchunke stellt an die Gewässerlebensräume hohe Ansprüche. Rotbauchunken benötigen ein dichtes Netzwerk von Gewässern mit verschiedenen Gewässertypen mit unterschiedlichen Wasserqualitäten:

Zur ersten Eiablage werden gern sich leicht erwärmende Flachgewässer aufgesucht. Temporäre Überflutungen in Weideflächen, insbesondere mit dunklem (torfigem) Untergrund werden dann bevorzugt aufgesucht. Die pH-Werte solcher Gewässer über Torf sollten für eine erfolgreiche Reproduktion neutral bis schwach alkalisch sein. Oft zeichnen sich solche Überflutungen Jahrweise durch einen hohen Reproduktionserfolg aus, da das Austrocknen im Vorjahr zu einer stark reduzierten Dichte an Prädatoren führt, z. B. Kleinfischen, mehrjährigen Insektenlarven (Wasserkäfer, Libellen) und somit die Prädationsverluste von Eiern und Kaulquappen herabgesetzt sind. Die Ablage der Eier in solchen Frühjahrsüberflutungen erfolgt an einzelnen Grashalmen. Die Überflutungsflächen müssen beweidet werden, da ansonsten schnell Weidengebüsche aufkommen, die zu ungünstiger Beschattung führen.

Mit Fortschreiten des Frühjahrs wandern die Tiere dann in tiefere, permanente, voll besonnte Kleingewässer ab. Die bevorzugten Gewässer zeichnen sich durch flache Ufer, strukturreiche Vegetation und mesotroph bei schwach eutrophe Wasserqualität aus. Ort werden dann die Eier im tieferen Wasser, z. B. bevorzugt an Blattstielen des Flutenden Laichkrautes (*Potamogeton natans*) oder an Wasserhahnenfuß (*Ranunculus aquatilis* agg.) oder an der (*Eleocharis palustris*) abgelegt.

Während der zweiten Sommerhälfte wandert ein Teil der Rotbauchunken dann auch aus den Laich- und Rufgewässern ab und sucht eutrophere, strukturreiche, z. T. verbuschte Gewässer auf, die mehr insektenreiche Nahrung bieten. Oft sind diese flachen Gewässer sehr reich an Deckung gebender Vegetation, wie z. B. Weidengebüschen, Röhrichten und schwimmblattreichen Wasserflächen. Dort rufen Männchen dann noch vereinzelt bis in den September.

Da die Tiere zwischen den verschiedenen Teillebensräumen wie den Laich- und Sommergewässern und den Winterquartieren Gewässern mehrfach im Jahr wechseln ist eine extensive Weidenutzung mit Robustrindern den Teilhabitaten die für Rotbauchunke günstigste Flächennutzung. Die Rinder beweidet die Ufer und schaffen günstige Uferstrukturen wie: Rohboden mit Trittsiegeln, besonntes Flachwasser durch Abweiden von Röhrichten und Gebüsch, Schlammflächen versetzt mit Grasfluren. Diese Uferstrukturen sind wichtig für die Eiablage (besonntes Flachwasser) und für das Aufwachsen der Jungunken (Schlammflächen und Trittsiegel).

Die Überwinterung erfolgt außerhalb der Gewässer in Wäldern unter Laub und Totholz, in Kleinsäugerbauten in Kliffen oder Knickwällen oder in Lesesteinhaufen an Feldrändern aber auch in unbeheizten Kellern und unter alten Gebäuden.

3.2. Gefährdungsursachen

Die größte Gefährdung der Rotbauchunkenpopulationen besteht heute durch das generelle Fehlen von günstigen Habitaten in Schleswig-Holstein. Viele der verbliebenen Habitats befinden sich in landwirtschaftlich intensiv genutzten Landschaften, wo ein enges Gewässernetzwerk von temporären Überflutungen und Kleingewässern mit guter Wasserqualität sehr selten ist. Früher wurden im Rahmen der landwirtschaftlichen Nutzung einerseits Entwässerungsmaßnahmen vorgenommen, andererseits gleichzeitig viele Kleingewässer als Viehtränken oder Mergelkuhlen angelegt und unterhalten.

Heute sind diese Gewässer in Ackerlandschaften überflüssig geworden und wachsen entweder zu und sind dann zu stark beschattet oder werden durch einfließendes Drainagewasser eutrophiert, so dass sich geschlossene Decken von Grünalgen oder Wasserlinsen an der Oberfläche bilden können oder werden manchmal ganz verfüllt. Andere Gewässer sind vertieft worden und werden zur Fisch- oder Entenhaltung genutzt. Manchmal erfolgt das Einsetzen der Fische aus dem vermeintlich guten Glauben heraus, dass Fische in einen Teich gehören. Solche Gewässer sind sofort als Laichgewässer für die Rotbauchunke ungeeignet und werden von den Tieren aktiv gemieden.

Ihre Laichgewässerqualität büßen Gewässer Ackerflächen in der Regel schnell ein. Lediglich in Landschaften, wo die Gewässer keinem direkten Einfluss durch zulaufendes Oberflächen- und Drainagewasser unterliegen, gibt es heute noch vereinzelt Laichgewässer in der Agrarlandschaft. Dennoch sind die Populationen der Rotbauchunke in diesen Bereichen seit Jahrzehnten stark rückläufig.

Die Ursachen hierfür liegen in der großflächigen Anwendung von mineralischen Düngern, Pflanzenschutzmitteln und der Verwendung von großen Maschinen bei der Bodenbearbeitung. Falls Amphibien durch mit Mineraldünger gedüngte Flächen wandern, dann bleiben einzelne Mineraldünger Körner an ihrer feuchten Haut kleben. Die Salze lösen sich, gelangen in den Blutkreislauf und töten das Tier.

Die Wahrscheinlichkeit, dass dies passiert ist sehr hoch, denn die erste Düngung mit Mineraldünger im Frühjahr erfolgt kurz vor einem Regen bei Temperaturen über 10°C. Dies sind typische Zeitpunkte an denen auch Amphibien wandern.

Pflanzenschutzmittel können die Rotbauchunken bei Hautkontakt direkt töten, aber die schwerwiegendere Effekte sind vermutlich die Auswirkungen auf das Futterangebot von Rotbauchunken. Durch die Pflanzenschutzmittel wird das Angebot von Insekten und Würmern stark reduziert. Die Pflanzenschutzmittel, die direkt in die Gewässer gelangen, z. B. über Winddrift, können das Gewässer vergiften, von dem sowohl die Kaulquappen als auch die adulten Tiere abhängen.

Tiere, die während der Feldbestellung große Ackerflächen überqueren müssen, können sowohl durch die Maschinen verletzt oder untergearbeitet werden als auch auf den großen, ungeschützten, offenen Bodenflächen vertrocknen. Gute Rotbauchungengewässer in Ackerflächen sind daher selten und wenn sie dennoch vorkommen liegen sie i. d. R. am Waldrand oder haben eine breite Pufferzone (ARGE PEPL Schaalsee-Landschaft, 2006).

Die Wahrscheinlichkeit von den landwirtschaftlichen Maßnahmen erfasst zu werden und nicht zu überleben ist für Rotbauchunke hoch. Dänische Untersuchungen zeigen, dass die jährliche Überlebensrate für Individuen in intensiv genutzten Landschaften bei 50 % liegt. Im Gegensatz dazu liegt diese Überlebensrate in nicht intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebieten bei 94% (BRIGGS & DAMM 2004).

Die Bevorzugung von flachen Gewässern mit guter Wasserqualität durch die Rotbauchunke kommt auch in den Untersuchungen zum Pflege- und Entwicklungsplan „Schaalsee-Landschaft“ zum Ausdruck. Danach sind 68% der Rotbauchunken Laichgewässer als sehr hochwertig bis hochwertig einzustufen und liegen deutlich über dem Durchschnitt aller im Projektgebiet untersuchten Gewässer (ARGE PEPL Schaalsee-Landschaft, 2006).

Die Kombination aus schlecht geeigneten Habitaten mit geringer, jährlicher Reproduktionsrate und erhöhter Verlustrate ist die häufigste, schwerwiegende Gefährdungsursache für den Rückgang der Rotbauchunken-Populationen.

3.3. *Zukünftiges Management:*

Die Strategien für den Erhalt der Rotbauchunke in Schleswig Holstein stützten sich auf die Ergebnisse der genetischen Untersuchungen des LIFE-Bombina Projektes. Danach sind die Rotbauchunken Populationen in Schleswig-Holstein zu vier Einheiten zuzuordnen, die sich voneinander unterscheiden. Ein Populationsmanagement muss die genetische Integrität der Einheiten berücksichtigen. Daher sind diese Einheiten auch als Managementeinheiten von Rotbauchunkenpopulation definiert und wie folgt bezeichnet worden: Dänischer Wohld, Holsteinische Seeplatte, Fehmarn und Schaalseegebiet.

Innerhalb dieser Managementeinheiten sind lebensfähige Teilpopulationen zu erhalten oder zu entwickeln. Insbesondere gilt es die Populationen so zu sichern, dass sie sich durch evolutionsbiologische Prozesse weiterentwickeln können. Nach den Ergebnissen der im LIFE-Bombina-Projekt erfolgten genetischen Untersuchungen ist von einer Mindestpopulationsgröße von 2000 bis 4000 adulten Individuen auszugehen, damit eine Population langfristig unter Bewahrung des evolutionären Potentials überlebensfähig ist. (StN 2007). Dadurch wird einerseits gewährleistet, dass solche Populationen nicht durch Inzucht gefährdet sind und andererseits das evolutionsbiologische Prozesse ablaufen können, die eine Anpassung an sich ändernde Bedingungen bieten. Dies wird vor dem Hintergrund der Klimaerwärmung und veränderten Umweltbedingungen besonders bedeutsam sein. Bisher erfüllt keine der Populationen in Schleswig-Holstein das Kriterium von 2000 adulten Individuen.

Der Grund hierfür ist die mangelnde Habitatausstattung in den Gebieten. Pro Tier werden etwa 30 m² Gewässerhabitat in Form von Kleingewässern, temporären Überflutungen (Mai-Juli) und fischfreien Teichen benötigt. Damit sind pro Population etwa 60.000 bis 120.000 m² geeignete Gewässerflächen erforderlich.

Da in vielen Gebieten eine solche Gewässerdichte mittelfristig nicht erreichbar ist, ist es erforderlich Rotbauchunkengebiete so zu verbinden, dass mehrere Gebiete als Meta-Population funktionieren können. Das bedeutet, dass regelmäßig abwandernde Tiere von einem Gebiet in das nächste wandern können und dort erfolgreich reproduzieren können. Dazu ist ein Meta-Populationskonzept entwickelt worden, das die Vernetzung der Teilpopulationen beschreibt innerhalb von genetisch abgegrenzten Managementeinheiten beschreibt. (Anhang, Karte 1)

4. Gebietscharakteristik:

4.1. *Metapopulation der Rotbauchunke im Schaalseegebiet*

Die Rotbauchunke wies früher eine weitere Verbreitung im Herzogtum Lauenburg auf. Allerdings hat LUNAU in den 1920er Jahren das Herzogtum Lauenburg kartiert

die Rotbauchunke aber nicht erfasst. LUNAU (1927) hat aber die typischen Arten, die im Raum heute zusammen vorkommen wie z. B. Laubfrosch und Knoblauchkröte sehr flächendeckend kartiert. Es könnte daher sein, dass die Rotbauchunke erst danach das südöstliche Schleswig-Holstein aus Mecklenburg-Vorpommern kommend besiedelt hat. Diese These wird durch die genetischen Untersuchungen aus dem LIFE-Bombina Projekt gestützt, wonach die Rotbauchunke-Populationen im lauenburgischen deutliche Bezüge zu zentral mitteleuropäischen Populationen, z. B. aus Brandenburg aufweisen. Der Schwerpunkt der Rotbauchunkenpopulationen liegt im Projektgebiet „Schaalsee-Landschaft“ auf Mecklenburger Seite.

Die Rotbauchunkenpopulationen im Schaalseegebiet sind nach den genetischen Untersuchungen als eine Meta-Population einzustufen und als eine Managementeinheit zusammengefasst (Tiedemann et. al. 2006). Dieses Ergebnis wird durch die historische und rezente Verbreitung der Art im südöstlichen Teil des Kreises Herzogtum Lauenburg bestätigt. Dieses Gebiet wird im Folgenden als Schaalseegebiet bezeichnet und erstreckt sich westlich vom Schaalsee bis zum Nordende des Mechower Sees und reicht nach Westen bis nach Schmilau und Grambek. Die Meta-Population besteht aus einer Vielzahl von Teilpopulationen die über Korridore miteinander verbunden waren oder noch sind. Die Besiedlung einiger unmittelbar im Grenzgebiet zu Mecklenburg Vorpommern liegenden Teil-Populationen rekrutieren sich aller Wahrscheinlichkeit nach aus Mecklenburger Vorkommen, z. B. Schaalsee-Marienstedt im Süden und Mechower Holz im Norden. (Karte 2 des Anhangs)

Zwei Teilpopulationen der Meta-Population „Schaalseegebiet“ sind die in den LIFE-Projekt-Gebieten „Salemer Moor“ (SH-1) und Umgebung sowie „Lankower Seeufer“ (SH-2).

4.2. LIFE-Projektgebiet: „Salemer Moor“, NATURA 2000 Gebiet: Salemer Moor und Umgebung:

Für das NATURA 2000 Gebiet wurden folgenden Erhaltungsziele für die gemeldeten Amphibienarten festgelegt (LAND SH 2006):

Erhaltungsziele, Arten:

1666 Kammolch (*Triturus cristatus*) und

1188 Rotbauchunke (*Bombina bombina*)

Erhaltung:

- eines Mosaiks verschiedener Stillgewässertypen in enger räumlicher Nachbarschaft (1188),
- von flachen und stark besonnten Reproduktionsgewässern ohne Fischbesatz in Wald- und Offenlandbereichen (1188),
- von fischfreien, ausreichend besonnten und über 0,5 m tiefen Stillgewässern mit strukturreichen Uferzonen in Wald- und Offenlandbereichen (1166),
- einer hohen Wasserqualität der Reproduktionsgewässer
- von Nahrungshabitaten, insbesondere Feuchtbrachen und Stillgewässer fortgeschrittener Sukzessionsstadien (1188),
- von geeigneten Winterquartieren im Umfeld der Reproduktionsgewässer, insbesondere natürliche Bodenstrukturen, strukturreiche Gehölzlebensräume,
- von durchgängigen Wanderkorridoren zwischen den Teillebensräumen,
- geeigneter Sommerlebensräume wie extensiv genutztem Grünland, Brachflächen, Gehölzen u.ä.,

- bestehender Populationen.

Weitere von Gewässern abhängige Arten:

1042 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)

Erhaltung

- der naturnahen, schwach sauren bis neutralen Moor- (Rand)- Gewässer, mit reicher Wasservegetation, insbesondere Laichkraut- und Seerosenbeständen als Reproduktionsgewässer,
- der mesotrophen bzw. dystrophen Gewässerverhältnisse,
- von ausreichend hohen Wasserständen,
- der Offenlandbereiche im Umfeld der Fortpflanzungsgewässer mit Moorvegetation, Röhrichten und Seggenbeständen inklusive eingestreuter Gebüsche und Kleingehölze,
- bestehender Populationen.

Gebietsbeschreibung: Rotbauchunken im Gebiet Salemer Moor und Umgebung

4.2.1. Gewässer

B. bombina hatte bereits in den 1980er Jahren ein Schwerpunktorkommen in der Umgebung des Salemer Moores mit einigen Gewässern mit mehr als 20 Rufern.

003). Seit 1995 sind zahlreiche Gewässer mit *Bombina bombina* zufällig erfasst worden, aber nur mit maximal, 15 Rufern (Leguan zitiert Grell, 2003). Von 2001 bis 2004 scheint die Population leicht angestiegen zu sein (Leguan 2003?). Aufgrund der Vielzahl der Gewässer und der unterschiedliche Kartierzeitpunkte können aber auch Tiere doppelt kartiert worden sein. Nach Beobachtungen aus 2006 wechseln die Tiere mindestens vom Frühjahr zum Sommer die Gewässer am Nordrand des Salemer Moores.

Sowohl Leguan (2003) als auch Thomas Neumann (mündl. Mitt.) bekräftigen, das *Bombina bombina* von 2003 bis 2004 in verschiedenen Gewässern im gesamten Gebiet in kleinen Gruppen rief.

Lediglich in zwei Gewässer eines westlich des Moores (Nr. 790, Anhang) und eines östlich des Moores (795, Anhang) wurde eine größere Ruferzahl mit etwa 30 Rufern festgestellt und wahrscheinlich sind dies die beiden einzigen Gewässer, in denen die Art erfolgreich reproduziert. In keinem der beiden Gewässer ist allerdings die Reproduktion für die Zukunft gesichert, da beide Gewässer sich in Sukzession befinden und daher über kurz oder lang beschattet sein werden.

Mit geringer Wahrscheinlichkeit können die Rotbauchunken auch in dem großen östlichen Randsumpf (Nr. 798, Anhang) gelegentlich reproduzieren, insbesondere in einem Jahr nachdem dieser Randsumpf ausgetrocknet ist, was etwa alle 5 bis 7 Jahre passiert.

Die Population besteht derzeit aus etwa 200 bis 500 adulten Tieren (80 Rufer nach GGV 2003). Die Population hatte bis 2005 sicher einen sehr begrenzten, jährlichen Reproduktionserfolg.

In 2001 wurde zwar ein erstes Gewässer am Nordrand des Salemer Moores im Grünland auf Mineralboden angelegt, aber da dieses Gewässer sehr flach ist, ist eine Reproduktion nur in sehr niederschlagreichen Frühjahren zu erwarten. In 2005 und

2006 wurden dann zahlreiche Gewässer neu angelegt oder wiederhergestellt. In 2006 wurde eine Reproduktion in drei dieser neuen Gewässer nachgewiesen, in einem Gewässer mit über 50 Jungtieren.

Nach diesen ersten Gewässermaßnahmen gibt es 19 Laichgewässer mit etwa 35.000 m² Gewässerfläche. Zusätzlich gibt es 4 temporäre Laichgewässer mit etwa 2800 m² Gewässerfläche. Die weiteren Gewässer im NATURA 2000 Gebiet haben nur eine Funktion Sommerlebensraum oder als Trittsteinhabitat für abwandernde Tiere. Die größeren, mesotrophen oder sauren Seen sind für die Rotbauchunkepopulation nicht von Bedeutung. Zusätzlich zu den Gewässermaßnahmen sind drei Überwinterungsquartiere für die Rotbauchunke in der Nähe der Laichgewässer angelegt worden.

Lebensraumfunktion für <i>B. bombina</i>	Anzahl der Gewässer	Fläche in m²
Laichgewässer	19	35.017
temporäres Laichgewässer	4	2.808
Sommerlebensraum	14	94.144
Trittsteingewässer bei Wanderungen	6	11.092
ohne Lebensraumfunktion	4	366.351

Tabelle 1: Gewässerbestand mit und ohne Lebensraumfunktion für *Bombina bombina* im Gebiet Salemer Moor

Pro ausgewachsene Rotbauchunke werden etwa 30 m² Gewässerlebensraum benötigt. Darin ist auch der Lebensraum für die Jungtiere enthalten. Nach dem derzeitigen Stand der Entwicklungsmaßnahmen bietet das Gebiet etwa eine Habitatkapazität für 1000 adulte Unken.

4.2.2. Gewässerumgebung und Nutzungen

Die von der Rotbauchunke besiedelten Gewässer befinden sich entweder in extensiv genutztem Grünland oder im derzeit brachliegenden Flächen, die bis vor einigen Jahren noch als Acker genutzt worden sind und die vor einigen Jahren im Rahmen des Schaalsee-Projektes erworben worden sind. Die Gewässer in den Brachflächen zeigen ein verstärktes Gehölzaufkommen und eine zügige Ausbreitung von Rohrkolben (*Typha latifolia*) bereits im zweiten Jahr nach der Wiederherstellung. Bei Gewässerneuanlagen ist die Ausbreitung dieser Arten nicht ganz so zügig, da in der Regel die Nährstoffgehalte etwas niedriger sind.

Die Gewässer der Grünlandflächen werden im Sommerhalbjahr mit beweidet. Die Flächen werden mehr oder weniger extensiv landwirtschaftlich genutzt. Die Düngung und der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist den Nutzern untersagt. Aufgrund des Beweidungsdruckes finden sich an den Rändern dieser Gewässer lediglich Flutrasengesellschaften. Derzeit sind die Reproduktionsgewässer der Rotbauchunke entweder zu stark beweidet oder gar nicht beweidet und drohen so in den nächsten Jahren komplett zu zuwachsen.

Dass Salemer Moor als Hochmoor ist kein geeigneter Lebensraum für die Rotbauchunke. Lediglich die am Ostrand des Moores gelegentlich auftretende Überflutung wird von Rotbauchunken als Rufplatz genutzt.

Der Buchenwald bietet günstige Überwinterungsmöglichkeiten für die Rotbauchunke, wenn ausreichend liegende, starkes Todholz vorhanden ist. Die neuen Aufforstungen

am Nordweststrand des Gebietes werden diese Qualität erst in einigen Jahrzehnten erreichen können.

LIFE-Projektgebiet: Lankower Seeufer

Zu Projektbeginn gab es keine Rotbauchunkenpopulation im Gebiet. Die nächsten Vorkommen sind im Gebiet Mechower Seeufer (1 km nördlich) und in der Umgebung des Salemer Moores 2 (km südlich). Das Natura 2000 Gebiet Lankower Seeufer umfasst im wesentlichen Wälder am westlichen Ufer des Lankower Sees, der bereits zu Mecklenburg-Vorpommern gehört. Etwa 20 ha sind auch Offenland bestehend aus Dauergrünland auf der Seeterrasse und den Hängen und Mähwiesen auf ehemaligen Ackerflächen oberhalb des Steilhanges. Die Flächen haben mit ihrer Anbindung an die Wälder im Süden und mit den Ufern am Lankower See eine potentielle Eignung als Lebensraum für die Rotbauchunke. Zwei alte Gewässer gab es bereits zu Projektbeginn. Diese sind im Frühjahr 2006 durch Entnahme von Füllboden (392) und durch Uferabflachung (393). Weitere Gewässer sollten dort angelegt werden. Bei den Arbeiten stellte sich heraus, dass die Flächen durch sandigen Böden geprägt sind. Es konnte daher nur ein weiteres Gewässer (394) auf der Seeterrasse neu angelegt werden. Es gibt derzeit noch zwei offene Testlöcher an denen die Wasserstandsentwicklung beobachtet wird, um bei Eignung später zwei Gewässer anzulegen.

Lebensraumfunktion für <i>B. bombina</i>	Anzahl der Gewässer	Fläche in m²
Laichgewässer	2	741
temporäres Laichgewässer	1	370

Tabelle 1: Gewässerbestand mit Lebensraumfunktion für *Bombina bombina* im Gebiet „Lankower Seeufer“

Insgesamt gibt es Gewässerflächen mit 1111 m². Eine gewisse Eignung als Sommerlebensraum können auch die besonnten Seeufer und nassen Erlenbruchwälder haben. Das Gebiet Lankower Seeufer bietet derzeit etwa einen Lebensraum für etwa 40 bis 50 adulte Tiere.

4.2.3. Gewässerumgebung und Nutzungen

Die von der Rotbauchunke besiedelten Gewässer befinden sich entweder in extensiv genutztem Grünland oder im derzeit brachliegenden Flächen, die bis vor einigen Jahren noch als Acker genutzt worden sind und die im Rahmen des Schaalsee-Projektes für Naturschutzzwecke erworben worden sind.

Die Gewässer liegen alle in Grünlandflächen und werden im Sommerhalbjahr mit beweidet. Die Flächen werden mehr oder weniger extensiv landwirtschaftlich genutzt. Die Düngung und der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist den Nutzern untersagt. Aufgrund des Beweidungsdruckes finden sich an den Ufern dieser Gewässer lediglich Flutrasen-Gesellschaften.

Der benachbarte Buchenwald bietet günstige Überwinterungsmöglichkeiten für die Rotbauchunke, wenn ausreichend liegendes, starkes Todholz vorhanden ist.

Weitere Teilpopulationen der Meta-Population der Rotbauchunke im Schaalseegebiet:

Die geografische Lage der weiteren Teilpopulationen, die im Folgenden kurz vorgestellt werden, ist der Karte 1 des Anhangs zu entnehmen:

NATURA 2000 Gebiet: „Amphibiengebiet westlich von Kittlitz“ (Teilpopulationen: Kittlitz-Nord/ Eichhorst-Ostrand/ Kittlitzer Bachtal/ Maura/ Bornberg)

Die Rotbauchunkenvorkommen in diesem Gebiet konzentrieren sich auf mehrere Teilpopulation östlich und nördlich des Waldes Eichhorst bei Kittlitz und eins südwestlich davon in der sogen. Maura.

Die östlichen Population verteilt sich auf mehrere Gewässer nordwestlich von Kittlitz (Kittlitz-Nord). Der Reproduktionserfolg ist unbekannt. Allerdings sind in den vergangenen Jahren immer wieder Tiere in Gewässer aufgetaucht, die i. d. R. suboptimal bis ungeeignet für eine Reproduktion sind. Diese dürften sich überwiegend aus dem Gewässerkomplex nordwestlich von Kittlitz rekrutieren. Um die Gewässersituation zu verbessern sind 2006 mehrere Gewässer im Kittlitzer Bachtal und am Ostrand der Eichhorts neu angelegt worden.

Die Teilpopulation in der Maura, westlich des Eichhorst scheint vor 2004 relativ erfolgreich reproduziert zu haben (vermutlich in 2003), da in 2004 während der Probennahme für die Genetik zahlreiche Jungtiere gefangen wurden.

Die Population in diesem Gebiet umfasst etwa 50 bis 500 Tiere allerdings fehlen auch hier verlässliche Zahlen. Die Hauptvorkommen befinden sich in dem Offenland mit aufgelassenen Ackerflächen zwischen dem Wald Maura und dem Wald Eichhorst. In 2002 wurden 5 Gewässer durch Abtrag von Oberboden und Verschluss von Drainagen geschaffen. Drei dieser Gewässer sind temporär und zwei davon trocknen zu schnell aus. Hier funktionieren vermutlich noch Drainagen. Eines der Gewässer war 2006 komplett mit *Characeen* zugewachsen. Die Funktion einer Rohrleitung, die in das Gewässer führt sollte untersucht werden.

Derzeit sind nur noch zwei bis drei mögliche Laichgewässer erhalten. In 2006 riefen in einem dieser beiden Gewässer 3 Männchen. Eine Reproduktion konnte 2006 nicht festgestellt werden.

Die Teilpopulation in der Maura benötigt dringend dauerhaft geeignete Laichgewässer und auch mehr Sommerlebensraum, damit dort eine Population mit Ausbreitungspotential erhalten bleibt. Die Flächen, um die Gewässer müssen beweidet werden, da ansonsten auch noch die letzten, potentiellen Laichgewässer zuwachsen. Zudem bieten die Ufer derzeit aufgrund der hohen Vegetation keine günstigen Futterbedingungen für Jungunken.

Die Teilpopulation Bornberg besteht aus etwa 15 bis 20 Rufern, die in Gewässern auf Flächen die dem WWF gehören leben. Die Flächen werden extensiv beweidet. Die Gewässer sind aber überwiegend abgezäunt. Besonnte Flachufer fehlen weitgehend. Ob die Rotbauchunke dort erfolgreich reproduziert ist aufgrund der ungünstigen Gewässerstrukturen derzeit unsicher. Die Vorkommen könnten sich auch aus abwandernden Tieren vom Salemer Moor rekrutieren.

Mustiner See und Mustin-West

Um Mustin herum gibt es kleine Restvorkommen (Mustin West, 5 Rufer, 1995) sich entweder aus Tiere von Kittlitz-Nord oder vom Salemer Moor stammen dürften oder aber der Rest einer historisch stärkeren Population sind. Die Gewässer sind alle mehr oder weniger zugewachsen und derzeit für eine Reproduktion weitgehend ungeeignet. In 2004 wurden keine Tiere mehr gefunden. Dennoch könnte eine kleine Restpopulation vorkommen, z. B. auf Flächen um den Mustiner See.

Mechower Seeufer und Mechower Holz

In den Ackersöllen am Mechower Seeufer lebt eine kleine Population von Rotbauchunken (20 Rufer, 2000). Nördlich des Mechower Holzes wurde 2006 eine kleine Rotbauchunkenpopulation in einem Ackersoll von 5-10 Tiere neu gefunden. Beide Populationen gehen möglicherweise auf Mecklenburger Vorkommen zurück.

Hilgenbergmoor

Westlich von Seedorf gibt es ein kleines Vorkommen von 5 Rufern im Gebiet Hilgenbergmoor. Die Gewässer liegen am Waldrand. Das Vorkommen ist derzeit komplett isoliert, liegt aber in einem wichtigen Korridor, um die größeren Vorkommen am Salemer Moor und bei Kittlitz über die Maura langfristig mit dem Gebiet Seedorfer Forst und Hakendorf zu verbinden.

Hakendorf

Die Rotbauchunke wurde vor 20 Jahren in vielen Gewässern um Hakendorf gefunden. Die Art kommt noch in einigen Gewässern in Ackerflächen unmittelbar außerhalb des NATURA 2000 Gebietes Seedorfer Forst vor. (Torkler pers Mitt.). In den letzten Jahren wurden aber wichtige Reproduktionsgewässer wie temporäre Überflutungen in Ackerflächen trockengelegt. Daher sind heute dort nur noch 5 Rufer in Hakendorf selbst und 10 in einer Mergelkuhle in einer Ackerfläche. Um die Gewässersituation zu verbessern wurden in 2006 zwei neue Gewässer angelegt mit insgesamt 2500 m² Gewässerfläche.

Schmilau

Das westlichste Vorkommen der Rotbauchunke im Schaalseegebiet gibt es derzeit bei Schmilau. Die Population lebt in nur einem Gewässer und umfasst etwa 100 bis 300 adulte Tiere (30 bis 50 Rufer). Das Gewässer macht derzeit nicht den Eindruck, als ob es ein gutes Reproduktionsgewässer ist. Daher sollte die Reproduktion geprüft werden.

5. Analyse und Bewertung

5.1. Ist-Zustand: viele kleine, mehr oder weniger isolierten Populationen

Die Rotbauchunkenpopulation des Schaalseegebietes verteilt sich über einen großen Raum. Die einzelnen Teilpopulationen sind meist vergleichsweise klein und bestehen dann aus maximal 50 Rufern. Lediglich die Bereiche um das Salemer Moor, um das Waldgebiet Eichhorst und um den Seedorfer Forst weisen etwas höhere Dichten auf. Die Korridore zwischen diesen genannten Flächen sind meist durch Rotbauchunken weitgehend unbesiedelt, so dass heute davon auszugehen ist, dass über größere Strecken kein genetischer Austausch innerhalb der Schaalsee-Population erfolgt. Dadurch sind langfristig alle Teilpopulationen im Schaalseegebiet durch Inzuchtprozesse gefährdet.

5.2. Ziel: Aufbau einer Meta-Population "Schaalseegebiet"

Das Ziel des LIFE-Projektes ist es den Erhaltungszustand von Rotbauchunken-Populationen in Schleswig-Holstein, Dänemark und Lettland zu verbessern. Die genetischen Untersuchungen der Universität Potsdam haben gezeigt, dass genetische Drift in kleinen Populationen schon innerhalb weniger Jahre den Genpool komplett ändern kann (Fog et al 2007). Dadurch verringern sich die genetische Diversität und damit die Möglichkeit, dass sich die Rotbauchunken an sich ändernde Umweltbedingungen anpassen können. Populationen gelangen unter solchen Bedingungen in einen Prozess mit negativen Rückkopplungen, der als Aussterbestrudel bezeichnet wird (Primack 1993).

Alle existierenden Populationen sind kurzfristig auf eine effektive Populationsgröße von 1000 adulten Tieren und damit eine tatsächliche Populationsgröße von 2000 bis 4000 anzuheben. Da diese Populationsgrößen in der Regel nicht in einem Gebiet zu erreichen sind, ist es daher wichtig Meta-Populationen zu etablieren, innerhalb derer die Tiere einer Teilpopulation in die nächste wandern können und sich mit Tieren aus der Nachbarpopulation fortpflanzen können.

Damit eine Meta-Populationsstruktur entstehen kann, sind Teilpopulationen erforderlich, die entweder von Zeit zu Zeit stark wachsen oder eine stabile Reproduktion aufweisen. Aus diesen Teilpopulationen müssen durch regelmäßige Wanderbewegungen Tiere über geeignete Wanderstrecken, die auch als Korridore bezeichnet werden, in Nachbarpopulationen abwandern können.

Die Distanz zwischen den Populationen sollte i. D. R. nicht mehr als 3 Kilometer betragen. In einem Gebiet in Schweden wurde z. B. die Zuwanderung einer Rotbauchunke aus einem etwa 2,5 km entfernten Nachbargebiet nachgewiesen. Die dazwischen liegenden Flächen umfassen Buchenwald, Wiesen- und Ackerflächen.

Damit eine Meta-Populationsstruktur innerhalb eines Rotbauchunkenareals entstehen kann, sind folgende Bedingungen erforderlich:

- Eine Meta-Populationsstruktur „lebt“ von zumindest jährweise, stark wachsenden Teilpopulationen, sogenannten Kern-Populationen, aus denen ausreichend Jungtiere für eine Abwanderung zur Verfügung stehen und in denen ein gewisser Populationsdruck entsteht, der Jungtiere zur Abwanderung veranlasst. Als eine solche Kernpopulation ist eine Population

einestufen, die mindestens 500 Jungtiere pro Jahr hervorbringt und deren Habitate schon durch Alttiere besetzt sind. Daher muss auch die Rate der unnatürlichen Verluste, wie z. B. durch Ackernutzung, Straßenverkehr, etc. möglichst gering sein.

Voraussetzungen für eine solche Reproduktion sind:

- 1000 adulte Tiere,
 - 5 Laichgewässer mit jährlicher Reproduktion von je 100 Jungtieren (gezählt im August),
 - 30.000 m² Laichgewässerflächen,
 - Geeignete Überwinterungsmöglichkeiten für 1000 Tiere
 - Extensive Weidenutzung (etwa 0,3 bis 0,5 GV/ha ganzjährig) um die Gewässer zur Pflege der Uferstrukturen
 - Nicht mehr als 1 GV je 75 m Gewässerufer
- Neben den Kern-Populationen gibt es Satteliten-Populationen, die eine Verbindungsfunktion zwischen den Kern-Populationen haben. Diese Satteliten-Populationen sollten möglichst stabil sein und bei Amphibien nicht Aussterben, da die rufenden Männchen einer solchen Population abwandernden Tieren aus benachbarten Kern-Populationen das Auffinden der Gewässerhabitate erleichtert. Für stabile Satelliten-Populationen mit geringem Risiko eines lokalen Aussterbens sind mindestens drei Gewässer mit gutem Reproduktionserfolg erforderlich (je Gewässer 30 Jungtieren gezählt im August). Eine Satteliten-Population benötigt dazu:
 - 100 bis 200 adulte Tiere
 - 3 Laichgewässer mit jährlicher Reproduktion von je 30 Jungtieren (gezählt im August)
 - 3000 bis 6000 m² Gewässerflächen
 - Überwinterungshabitate
 - Extensive Weidenutzung (etwa 0,3 bis 0,5 GV/ha ganzjährig) um die Gewässer zur Pflege der Uferstrukturen
 - Nicht mehr als 1 GV je 75 m Gewässerufer
 - Möglichst geringe Raumwiderstände in den Korridoren, wie viel befahrenen Siedlungen, Straßen, intensive Ackernutzungen, großflächig offene Sandflächen, entwässerte Wälder, etc.
 - Günstige Korridorstrukturen sind vernässte Wälder, extensiv genutztes, nicht mehr drainiertes Weideland, Brachen, beschattete naturnahe Bachläufe und Seeufer.
 - Kleingewässer als Trittstein-Habitate in den Korridoren mit Reproduktionsmöglichkeit und Überwinterungsmöglichkeiten in Gewässernähe
 - Struktureiche Gewässer mit Sommerlebensraumfunktion

6. Maßnahmen

6.1. Allgemein

Zur Umsetzung des Meta-Populations-Konzeptes das Schaalseegebiet sind Habitatmaßnahmen in den dargestellten Gebieten mit Rotbauchunkenpopulation erforderlich. Die ersten Maßnahmen wurden bereits in den Gebieten Kittlitzer Bachtal, Hakendorf, Eichhorst Ostrand und Maura durchgeführt (Siehe Karte 4). Die

detaillierten Entwicklungsplanungen in den Flächen für Teilpopulationen im Schaalseegebiet müssen in den nächsten Jahren entsprechend den Vorschlägen für die LIFE-Projektflächen erfolgen.

6.2. Entwicklungsmaßnahmen Salemer Moor

6.2.1. Gewässer:

Mit den bereits begonnenen Gewässermaßnahmen ist der Grundstein gelegt, damit die Population in den Gebieten ansteigen kann. Allerdings konzentrieren sich die bisherigen Gewässer auf den Nordwestteil des Gebietes. Um zum einen mehr Gewässerlebensraum zu erhalten und zum anderen um am Nordrand den Korridor zum Lankower See hin zu entwickeln müssen am Nordrand des Salemer Motors auf Mineralbodenflächen weitere Gewässer angelegt beziehungsweise Senken vernässt werden. Dazu müssen die Flächen jedoch erst erworben werden (Erweiterungsflächen, Karte 5). Angestrebt werden sollten 25.000 m² weitere Gewässerflächen mit folgenden Eigenschaften: temporäre Laichgewässer für ersten Abblächen im April/Mai und permanente, mesotrophe Laichgewässer zur Eiablage im Sommer.

6.2.2. Weidemanagement:

Ganz wichtig für die dauerhafte Sicherung der angelegten Gewässer ist ein auf die Gewässer Strukturentwicklung zugeschnittenes Beweidungsmanagement. Dazu müssen die Gewässerkomplexe in einer großen Weideinheit ganzjährig mit robusten Rindern, zum Beispiel Galloway-, Highland- oder Heckrindern, beweidet werden. Eine solche Weidenschaft sollte ab 2007 beginnen und schrittweise nach Ablauf der Altpachtverträge auf den Ackerflächen alle mineralischen Flächen am Nordrand des Salemer Moores integrieren. Dabei sind moorige Senken, die derzeit noch nicht beweidet werden, in die Beweidung zu integrieren, damit diese nicht komplett mit Gehölzen zuwachsen, wie z. B. die Senke am Bienenstock.

Die Besatzdichte sollte etwa 0,3 GV betragen. Allerdings sollte der Besatz nur maximal so hoch sein, dass pro Rind 75 m Uferlinie vorhanden sind. Um dauerhaft günstige Vegetationsstrukturen zu erhalten, sollten die Rinder bis Mitte Oktober 90% aller Rohrkolbenpflanzen tief abgeweidet haben. Dann wird mit dem winterlichen Wasseranstieg ein Volllaufen der abgeweideten Strunke erreicht. Dadurch werden diese Rhizome so weit geschädigt, dass sich die Pflanzen nicht flächig ausbreiten können. Eine Beweidung von Gehölzen erfolgt sowohl im Sommer als auch im späten Winter, wenn der Saftstrom wieder einsetzt. Zu diesem Zeitpunkt werden die Äste und die Rinde von Weiden gern gefressen. Damit die Weidetiere die Flächen gezielt nach solchen Gebüschern absuchen, ist es erforderlich, dass sie im Winter nicht gefüttert werden. Eine Fütterung darf lediglich bei vereisten Schneelagen erfolgen, wenn dies aus Tierschutz Gründen geboten ist.

Begonnen werden sollte die Beweidung in 2007 mit 12 Tieren, wobei 1-jährige Tiere bereits als GV zu zählen sind. Das würde einer Besatzdichte von 0,35 GV entsprechen. Auf eine GV entfallen etwa 420 lfdm Uferlinie. Sollten die Beweidungsziele „Rohrkolbenverbiss“ und „Weidenverbiss“ nicht erreicht werden, ist die Besatzdichte zu erhöhen.

6.3. Entwicklungsmaßnahmen Lankower Seeufer

6.3.1. Gewässer:

Die Rotbauchunken-Population am Lankower Seeufer braucht dringend weiterer Gewässer. Aufgrund der aufgrund der Bodeneigenschaften ist es jedoch fraglich, ob dies gelingen wird. Angestrebt werden sollten 2.500 m² weitere Gewässerflächen mit folgenden Eigenschaften: permanente, mesotrophe Laichgewässer zur Eiablage im Sommer.

Sollte es nicht gelingen am Lankower Seeufer weitere Gewässer anzulegen, sollte versucht werden, weitere Gewässer in benachbarten Flächen, wie zum Beispiel am Mechower Seeufer, anzulegen oder wiederherzustellen.

6.3.2. Weidemanagement:

Ganz wichtig für die dauerhafte Sicherung der angelegten Gewässer ist ein auf die Gewässerstrukturentwicklung zugeschnittenes Beweidungsmanagement. Dazu müssen die Gewässerkomplexe in einer großen Weideinheit ganzjährig mit robusten Rindern, zum Beispiel Galloway-, Highland- oder Heckrindern, beweidet werden.

Die Besatzdichte sollte etwa 0,3 GV betragen. Allerdings sollte der Besatz nur maximal so hoch sein, dass pro Rind etwa 75 m Uferlinie vorhanden sind. Aufgrund des geringen Gewässerbestandes ist derzeit eine Übernutzung der Gewässerufer zu beobachten. Unter diesen Bedingungen werden sich geeignete Rotbauchunken Gewässer nur sehr langsam oder gar nicht entwickeln können.

Die Besatzdichte auf der Fläche sollte daher auf 4 Rinder (0,325 GV, 70 m Uferlinie pro GV) reduziert werden und die Sommerweide sollte auf eine Ganzjahresweide umgestellt werden. Der Beweidungsdruck auf die Rotbauchunkengewässer könnte durch eine längere Einbeziehung der Ufer des Lankower Sees in die Beweidung reduziert werden. Dann würde in diesem Bereich die von den Weidetieren geschätzte Möglichkeit zur Abkühlung gewährleistet werden können.

7. Schutzkonzeption und Umsetzung

7.1. Konfliktsituation und Handlungsschwerpunkte

In den meisten Gebieten mit geplanten oder vorhandenen Rotbauchunken-Teilpopulationen befinden sich wichtige Flächen im Eigentum des Zweckverbandes Schaalsee Landschaft. Diese Flächen sind bereits für Naturschutzzwecke erworben worden. Die nächsten Entwicklungsmaßnahmen für die Rotbauchunke sollten daher in diesen Gebieten konzentriert werden. Wichtig ist dabei das wesentliche Flächen, die vormals landwirtschaftlich genutzt wurden, für die Rotbauchunke als halboffene Weidelandschaft mit Kleingewässern entwickelt werden.

7.2. Umsetzungsmöglichkeiten

Die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen könnte durch verschiedene Finanzierungsinstrumente unterstützt werden:

- Entwicklungsmaßnahmen des Schaalsee-Projektes auf Flächen des Zweckverbandes
- Landesmittel zum Schutz und zur Entwicklung in Naturschutzgebieten
- Vertragsnaturschutz auf privaten Flächen
- Ausgleichprojekte
- Landesmittel zur Umsetzung von Natura 2000

Die Koordination der Aktivitäten sollte durch das LANU SH in Zusammenarbeit mit dem Zweckverband Schaalseelandschaft, der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein und der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises erfolgen.

8. Literatur:

Briggs, L.; Damm, N. (2004): Effects of Pesticides on *Bombina bombina* in Natural Pond Ecosystems, Pesticides Research no. 85, Miljöministeriet, Miljøstyrelsen, download:

http://www2.mst.dk/common/Udgivramme/Frame.asp?pg=http://www2.mst.dk/udgiv/publications/2004/87-7614-393-7/html/helepubl_eng.htm

Fog, K., Briggs L., Tiedemann, R. und Drews, H. (2007): Genetic report, unveröffentlichtes Gutachten im Rahmen des LIFE-Bombina-Projektes zur Umsetzung der Ergebnisse der genetischen Untersuchungen im Rahmen des Populationsmanagements, Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein, Molfsee.

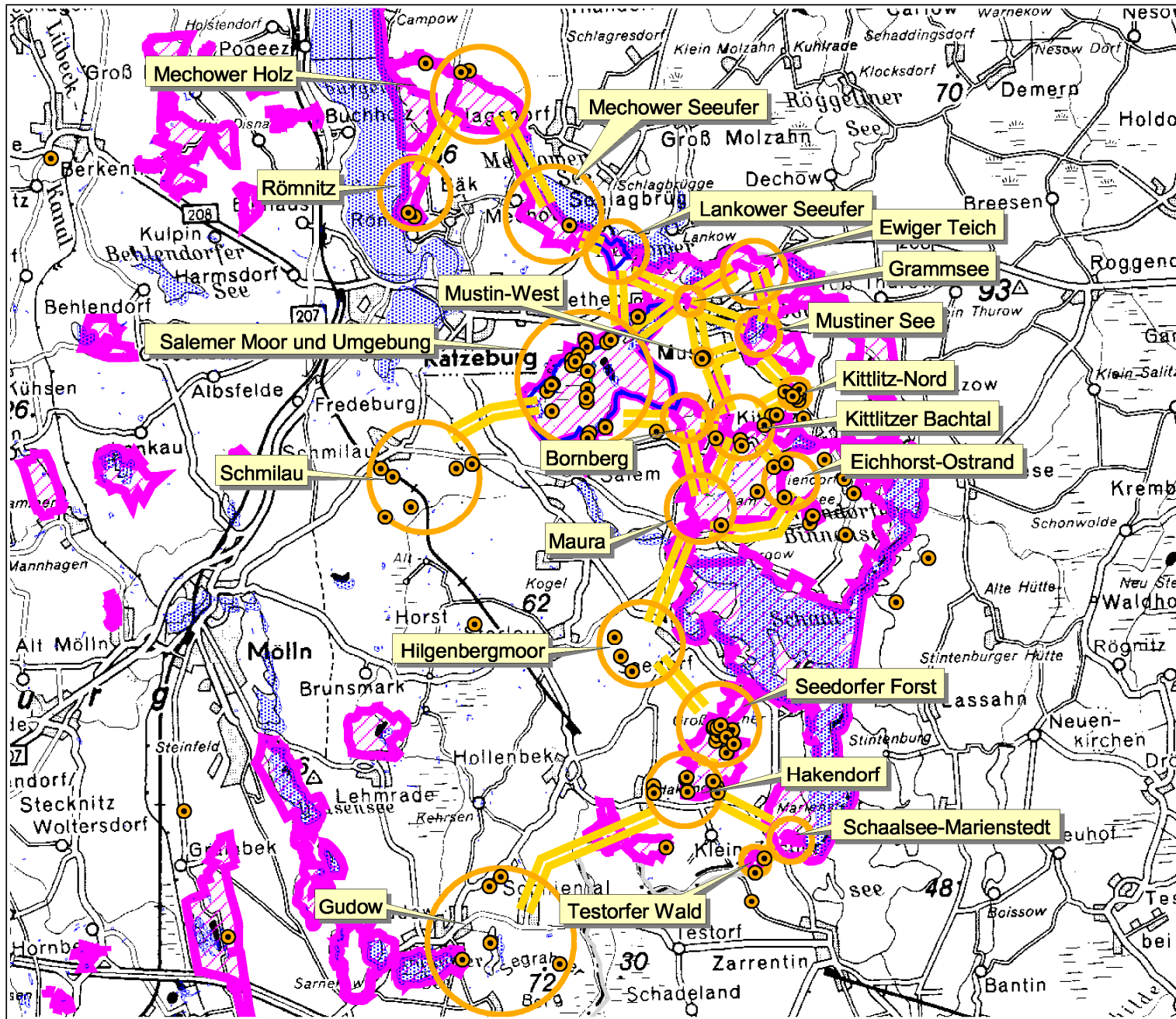
GGV Freie Biologen Voß, K., Grell, H. und Grell, O. (2003): Vorkommen von Kammmolch und Rotbauchunke in der NATURA 2000 Gebietskulisse Schleswig-Holsteins, unveröff. Gutachten für das Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein, Flintbek.


Land SH 2006: Abgestimmte Erhaltungsziele für die NATURA 2000 Gebiete in Schleswig-Holstein, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Kiel.

Lunau, C. (1927): Zur Verbreitung unserer stimmbegabten Lurche. Die Heimat 37: 287-289






Primack, R. B. (1993): Naturschutzbiologie, Heidelberg, in Begon, M. E., Harper, J. L. & Townsend, C.R. (1998): Ökologie, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin.


9. Anhang: Karten




 LIFE04NAT/DE/00028


Management von Rotbauchunkenpopulationen im Ostseeraum
 Rotbauchunken-Metapopulationen
 Schaalseegebiet

-  Rotbauchunke
-  Teilpopulationen
-  Korridore
-  LIFE-Bombina-Projektgebiet
-  FFH Gebiete mit Rücknahmeflächen, Juni 2006


 Name der Teilpopulation

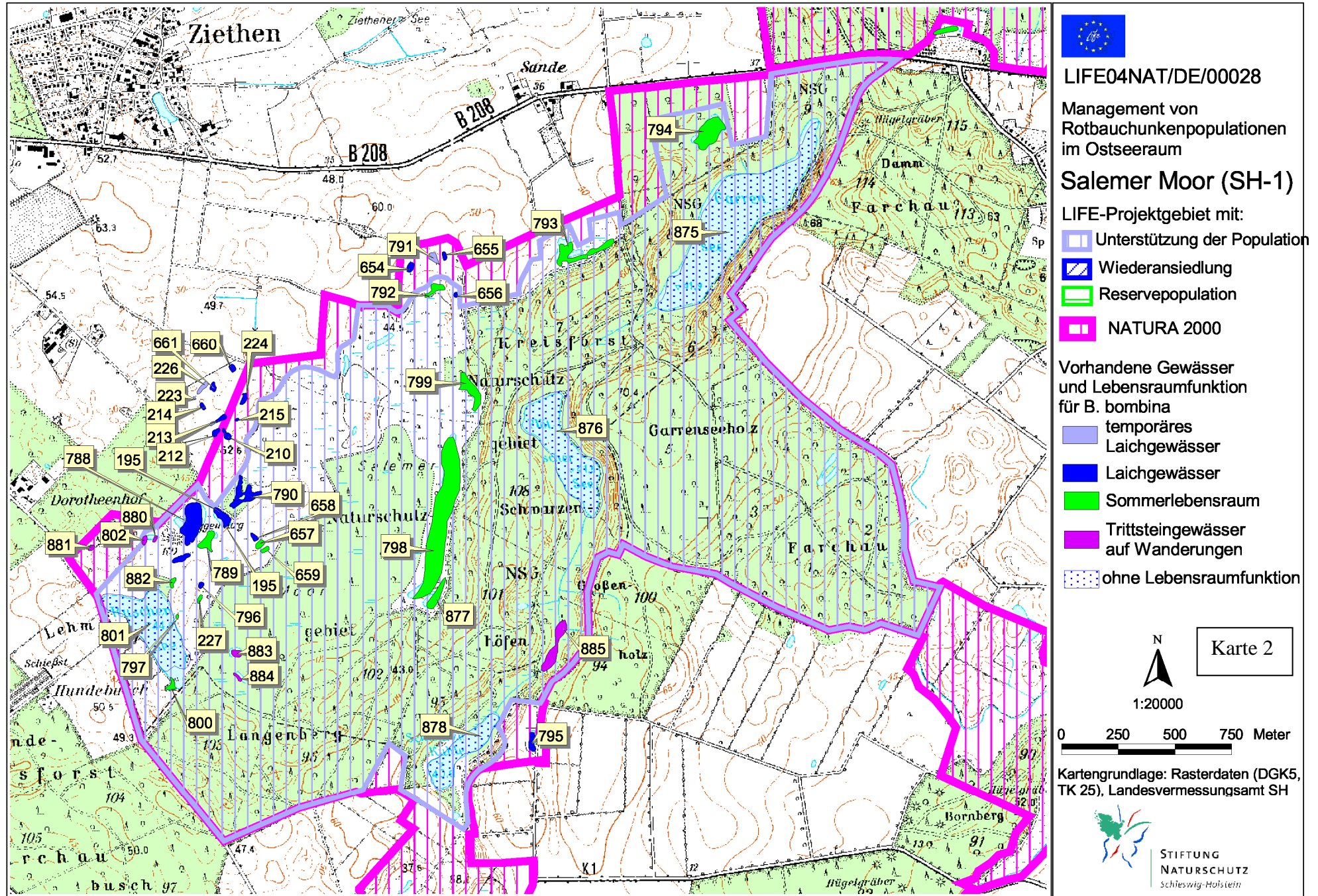
Karte 1

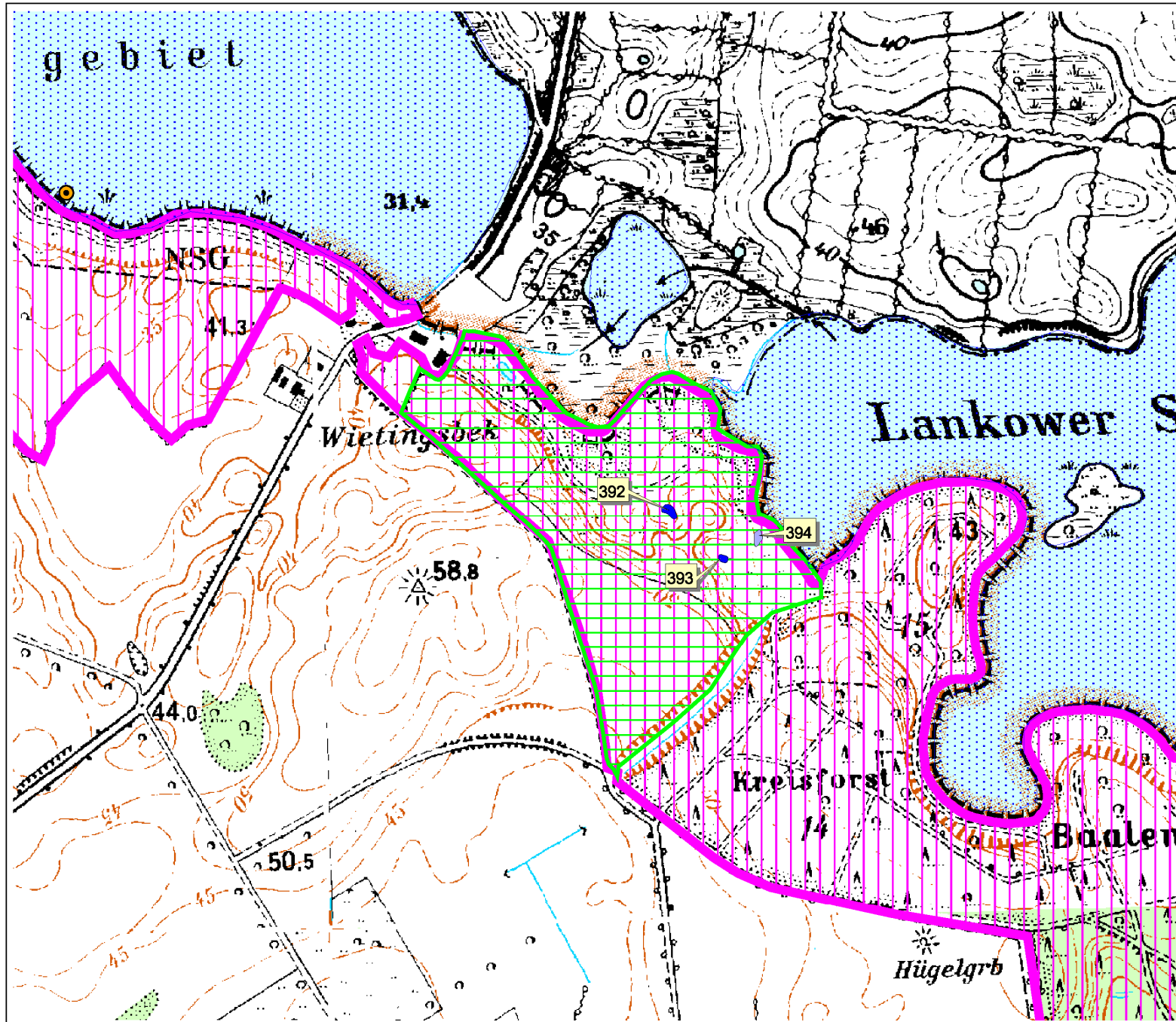

 1:125000


 0 2000 4000 Meter

Kartengrundlage: Rasterdaten (DGK5, TK 25), Landesvermessungsamt SH

 STIFTUNG NATURSCHUTZ Schleswig-Holstein





LIFE04NAT/DE/00028
Management von
Rotbauchunkenpopulationen
im Ostseeraum
**Lankower See-
ufer (SH-2)**

- LIFE-Projektgebiet mit:
- Unterstützung der Population
 - Wiederansiedlung
 - Reservepopulation
 - NATURA 2000

- Vorhandene Gewässer
und Lebensraumfunktion
für *B. bombina*
- temporäres
Laichgewässer
 - Laichgewässer
 - Sommerlebensraum
 - Trittsteingewässer
auf Wanderungen
 - ohne Lebensraumfunktion

N
Karte 3

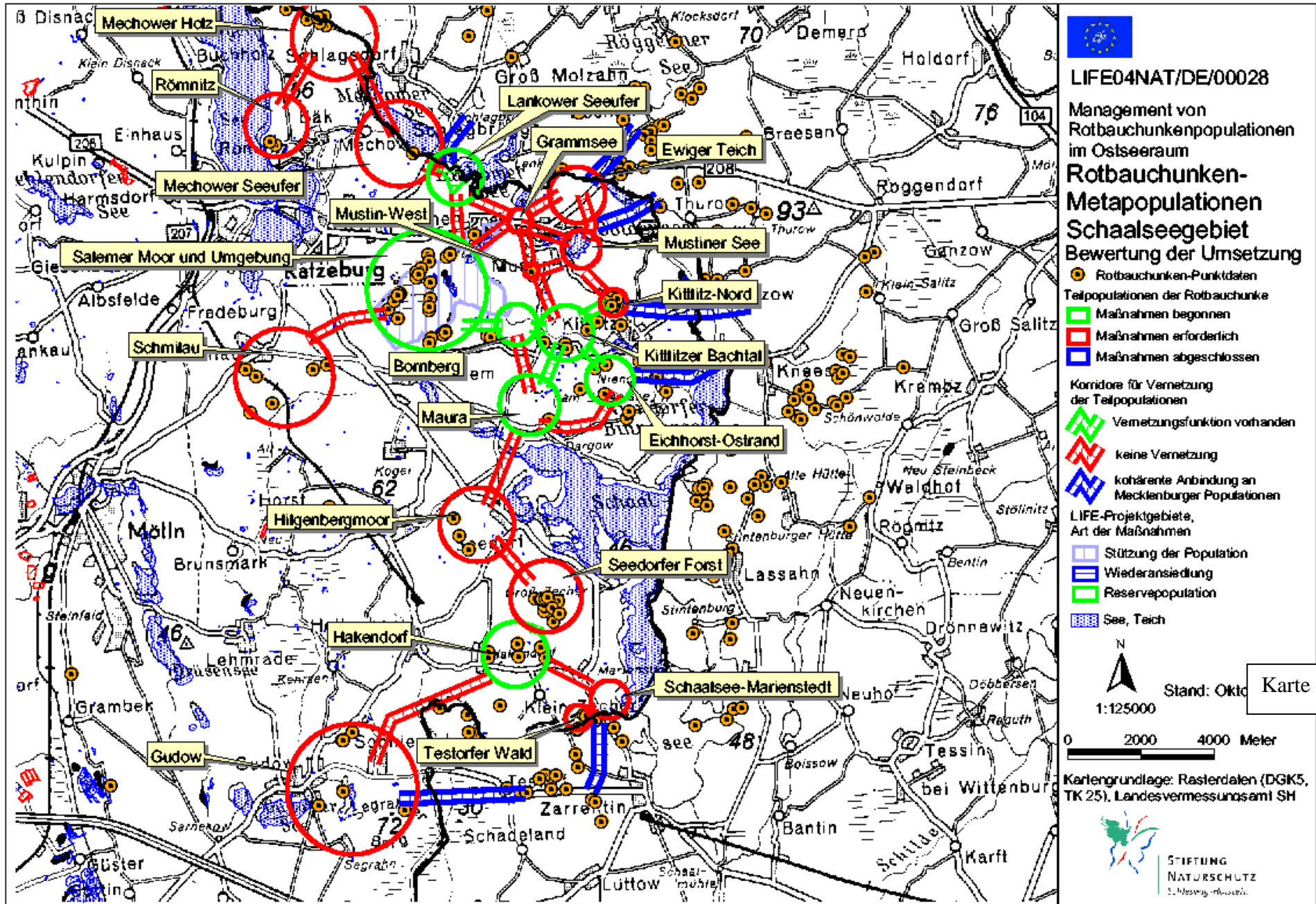
1:10001

0 80 160 240 Meter

Kartengrundlage: Rasterdaten (DGK5,
TK 25), Landesvermessungsamt SH



STIFTUNG
NATURSCHUTZ
Schleswig-Holstein



Karte 4

