Lars Büttner

Stationäre Amphibienschutzanlagen (ASA) als Naturschutzmaßnahme im Regierungsbezirk Leipzig

Untersuchungen zur technischen Funktionstüchtigkeit sowie ihrer Perspektive in der Naturschutzarbeit

Diplomarbeit

Diplom.de

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de/ abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlages. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Copyright © 2002 Diplom.de
ISBN: 9783832456467

https://www.diplom.de/document/221126

Lars Büttner

Stationäre Amphibienschutzanlagen (ASA) als Naturschutzmaßnahme im Regierungsbezirk Leipzig

Untersuchungen zur technischen Funktionstüchtigkeit sowie ihrer Perspektive in der Naturschutzarbeit

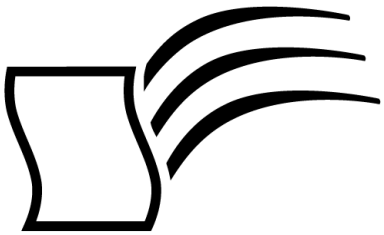
Diplom.de

Lars Büttner

Stationäre Amphibienschutzanlagen (ASA) als Naturschutzmaßnahme im Regierungsbezirk Leipzig

Untersuchungen zur technischen Funktionstüchtigkeit sowie ihrer Perspektive in der Naturschutzarbeit

Diplomarbeit
an der Universität Leipzig
6 Monate Bearbeitungsdauer
März 2002 Abgabe



Diplomica GmbH
Hermannstal 119k
22119 Hamburg

Fon: 040 / 655 99 20
Fax: 040 / 655 99 222

agentur@diplom.de
www.diplom.de

ID 5646
Büttner, Lars: Stationäre Amphibienschutzanlagen (ASA) als Naturschutzmaßnahme im Regierungsbezirk Leipzig: Untersuchungen zur technischen Funktionstüchtigkeit sowie ihrer Perspektive in der Naturschutzarbeit / Lars Büttner -
Hamburg: Diplomica GmbH, 2002
Zugl.: Leipzig, Universität, Diplomarbeit, 2002

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden, und die Diplomarbeiten Agentur, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

Diplomica GmbH
http://www.diplom.de, Hamburg 2002
Printed in Germany

INHALTSVERZEICHNIS

1. PROBLEMSTELUNG.....1

2. UNTERSUCHUNGSGEBIET, UNTERSUCHUNGSZIELE UND METHODIK.....4
2.1 Untersuchungsgebiet.....4
2.2 Untersuchungsziele.....5
2.3 Untersuchungsmethodik.....6

3. AMPHIBIEN.....9

3.1 Ausgewählte physiologische, ökologische und ethologische Merkmale der Amphibien..10
3.1.1 Das Amphibienbiotop.....10
3.1.2 Zu den saisonalen Migrationen der Amphibien.....11
3.1.2.1 Gefährdung von Amphibien während der Wanderungen durch den Straßenverkehr.....13
3.1.2.2 Notwendigkeit und Effizienz von Schutzmaßnahmen an Straßen aufgrund von Wanderbewegungen der Amphibien.....15
3.1.3 Zur Orientierung der Amphibien innerhalb der Wanderungen.....16
3.1.4 Weitere ausgewählte physiologische und ethologische Aspekte der Amphibien.17
3.1.5 Ausgewählte ökologische Aspekte der Amphibien.....18
3.2 Bestandssituation und Bestandsentwicklung.....18
3.3 Gefährdungsursachen.....21
3.3.1 Überblick zu den Gefährdungsursachen.....21
3.3.2 Einwirkungen von Straßen auf Amphibienpopulationen.....23

4. AMPHIBIENSCHUTZ AN STRAßEN.....26

4.1 Rechtliche Grundlagen.....26
4.2 Artenschutzprogramme als Basis des Amphibienschutzes.....27
4.3 Schutzmöglichkeiten an Straßen.....28

5. STATIONÄRE AMPHIBIENSCHUTZANLAGEN IM REGIERUNGSBEZIRK LEIPZIG.... 32

5.1 Konflikte durch Amphibienwanderungen an Straßen im Regierungsbezirk Leipzig.....32
5.2 Zur Entwicklung einer Dringlichkeitsliste für Gefahrenstellen an Straßen im Regierungsbezirk Leipzig.....35
5.3 Grundsätzliche Bemerkungen zu Stationären Amphibienschutzanlagen.....38
5.3.1 Funktion und Funktionalität von stationären Amphibienschutzanlagen.....38
5.3.2 Zur Entwicklung eines Kartierbogens zur Erfassung baulicher Eigenschaften und der technischen Tauglichkeit von stationären Amphibienschutzanlagen im RB Leipzig.....42
5.4 Einschätzung bestehender stationärer Amphibienschutzanlagen im Regierungsbezirk Leipzig.....46
5.4.1 Vorbemerkungen.....46
5.4.2 Einschätzung der stationären Amphibienschutzanlage Pressel (Nr.1).....49
5.4.3 Einschätzung der stationären Amphibienschutzanlage Doberschütz (Nr.2).....53
5.4.4 Einschätzung der stationären Amphibienschutzanlage Krensitz (Nr.3).....57
5.4.5 Einschätzung der stationären Amphibienschutzanlage Kleinliebenau (Nr.4).....59
5.4.6 Einschätzung der stationären Amphibienschutzanlage Frankenheim (Nr.5).....62
5.4.7 Einschätzung der stationären Amphibienschutzanlage Störmthal/Oberholz (Nr.6).....65
5.4.8 Einschätzung der stationären Amphibienschutzanlage Schnaudertrebnitz (Nr.7).....69
5.4.9 Einschätzung der stationären Amphibienschutzanlage Cöllnitz (Nr.8).....73

5.4.10 Einschätzung der stationären Amphibienschutzanlage Borna - Am Wilhelmsschacht (Nr.9).....77
5.4.11 Einschätzung der stationären Amphibienschutzanlage Borna - Am Goethepark (Nr.10).....81
5.4.12 Einschätzung der stationären Amphibienschutzanlage Dittmannsdorf (Nr.11)...84
5.4.13 Einschätzung der stationären Amphibienschutzanlage Schönau (Nr.12).....86
5.4.14 Einschätzung der stationären Amphibienschutzanlage Prießnitz (Nr.13).....90
5.4.15 Einschätzung der stationären Amphibienschutzanlage an der Lehmlache Lauer (Nr.14).....93
5.4.16 Einschätzung der stationären Amphibienschutzanlage Großbardau (Nr.15).....97
5.4.17 Einschätzung der stationären Amphibienschutzanlage Grimma (Nr.16)..... 100
5.4.18 Einschätzung der stationären Amphibienschutzanlage Posthausen (Nr.17)....103
5.4.19 Einschätzung der stationären Amphibienschutzanlage Brandis (Nr.18).....106
5.4.20 Einschätzung der stationären Amphibienschutzanlage Kühnitzsch (Nr.19)..... 110
5.4.21 Einschätzung der stationären Amphibienschutzanlage Mahlis (Nr.20).....113
5.4.22 Überblick zu weiteren stationären Amphibienschutzanlagen (Nr.23, 24, 25)... 116
5.4.23 Überblick zu den kartierten Laichgewässern.....120
5.4.24 Überblick und Schlussfolgerungen zu den stationären Amphibienschutzanlagen im Regierungsbezirk Leipzig.....122

6. PERSPEKTIVENDISKUSSION: ZUM STELLENWERT STATIONÄRER AMPHIBIENSCHUTZANLAGEN IM AMPHIBIENSCHUTZ (AN STRAßEN).....128

6.1 Praxisprobleme und Vorschläge zu einem effizienten Einsatz.....128
6.2 Einschätzung der Perspektive.....132

7. SCHRIFTENVERZEICHNIS.....135

8. ANHANG.....141

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Seite

Abb. 1: Neugebaute Umgehungsstraße B180 bei Eisleben (Sachsen-Anhalt)..... 1
Abb. 2: Amphibienpopulationen verzeichnen an Straßen hohe Verluste..... 2
Abb. 3: Zielentwicklung..... 8
Abb. 4: Lebensräume heimischer Amphibienarten..... 11
Abb. 5: Ansprüche an das Laichgewässer verschiedener Amphibienarten..... 12
Abb. 6: Das Raum-Zeit Wanderverhalten der heimischen Amphibienarten..... 13
Abb. 7: Wanderstrecken und Wanderzeiten heimischer Amphibienarten..... 14
Abb. 8: Grasfrosch beim Erklettern eines Hindernisses..... 17
Abb. 9: Gewässerneuanlage in der Nähe von Störmthal südöstlich von Leipzig (Im Hintergrund der Tagebau Espenhain)..... 29
Abb. 10: Prinzipskizze einer ASA mit den drei Bauteilen: Durchlässe, Leit-Sperrsystem und Fallgitter..... 38
Abb. 11, 12, 13: Beispiele für kleine Mängel und deren Wirkung..... 41
Abb. 14: Modell einer idealen Amphibienschutzanlage..... 42
Abb. 15: Leiteinrichtung im Bereich von Durchlass 1 auf der Teichseite..... 49
Abb. 16: Funktionsunfähiges Fallgitter..... 50
Abb. 17: Massiver Schaden im Leitsystem gegenüber Teich..... 53
Abb. 18: Tunneleingang mit Einleitsystem, Straßenschäden..... 54
Abb. 19: Tunneleingang mit Einleitsystem, Straßenschäden..... 57
Abb. 20: Der Durchlass 3 auf der Teichseite mit Einleitsystem..... 59
Abb. 21: Fallgitter im Kreuzungsbereich mit zu geringen Gitterweiten..... 60
Abb. 22: Durchlass auf Teichseite mit Einleit- und Betonsystem..... 62
Abb. 23: Südende der ASA auf der Teichseite..... 63
Abb. 24: Verlauf der Leiteinrichtung am Beginn des Einschnittes gegenüber Teich..... 65
Abb. 25: Zusätzlich angeschlossener Gewässerdurchlass (DL2) gegenüber Teich..... 66
Abb. 26: Leitsystem an Teichseite und Anbindung an den Tunnel (DL1)..... 69
Abb. 27: Durch die Einbeziehung der „Schnauderbrücke“ wurde ein idealer Amphibiendurchlass geschaffen..... 70
Abb. 28: Leitsystem an der Südseite (Teichseite)..... 73
Abb. 29: Wasserführender Straßengraben an der Teichseite..... 74
Abb. 30: Leitsystem gegenüber Teich im Bereich von Tunnel 4..... 77
Abb. 31: Mangelhafte Anbindung des Leitsystems an das Fallgitter (Teichseite)..... 78
Abb. 32: Abgebaute ASA am „Breiten Teich“, Borna..... 81
Abb. 33: Tunneleingang gegenüber Teich..... 84
Abb. 34: Leitsystem im westlichen Bereich der Anlage (Teichseite)..... 86
Abb. 35: Ungeeignete Tunneltypen führten schließlich zum Verlust von Durchlässen..... 87
Abb. 36: Leitsystem mit sichtbaren Unterspülungen..... 90
Abb. 37: Durchlass 2 auf der Westseite..... 91
Abb. 38: Das neue ACO-PRO-Betonsystem auf der Südseite der Anlage..... 93
Abb. 39: Einbaulösung im Bereich des Elsterflutbeckens..... 94
Abb. 40: Leitsystem im Bereich von Durchlass 4 (gegenüber Teich)..... 97

Abb. 41: Nur ungenügend integrierter Grabendurchlass (DL1) am Ostende der Anlage..... 98
Abb. 42: Leitsystem an der Teichseite..... 100
Abb. 43: Stelztunnel mit Einleitsystem..... 101
Abb. 44: Leitsystem im Bereich der Bahnanlage..... 103
Abb. 45: Eingangsbereich Durchlass 1 auf Ostseite..... 104
Abb. 46: Leitsystem an der nördlichen Teilanlage..... 106
Abb. 47: Wasseraustritt an gegenüberliegender Straßenseite von Teich „B“..... 108
Abb. 48: Ungenügende Anbindung eines feuchten Grabens..... 110
Abb. 49: Tunneleingang und Leitsystem an Teichseite..... 111
Abb. 50: Einleitsysteme im Bereich des Tunnels 4 auf Anwanderseite..... 114
Abb. 51: Blick vom alten auf das neue Laichgewässer (Hintergrund)..... 115
Abb. 52: Leitsystem an der A38..... 116
Abb. 53: Großräumiger Durchlass mit Trockenbermen an der A38..... 117
Abb. 54: Leiteinrichtung mit installiertem Umlenkelement..... 118
Abb. 55: Ideal ausgebauter Grabendurchlass..... 118
Abb. 56: Wasserführender Graben zwischen Gewässerneuanlage und Tunnel..... 119
Abb. 57: Verlandender Laichplatz nahe Kühnitzsch (Anlage Nr.19)..... 121
Abb. 58: Überfluteter Durchlass ohne Leitsysteminstallation..... 128

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: VERBREITUNG DER AMPHIBIENARTEN IN DEUTSCHLAND UND SACHSEN..... 9
Tab. 2: GEFÄHRDUNGSEINSTUFUNG DER AMPHIBIEN IN DEN ROTEN LISTEN FÜR DEUTSCHLAND UND SACHSEN..... 19
Tab. 3: KONFLIKTSTELLEN ZWISCHEN WANDERNDEN AMPHIBIEN UND DEM STRAßENVERKEHR IM REGIERUNGSBEZIRK LEIPZIG..... 33
Tab. 4: ANZAHL VON STRAßENABSCHNITTEN MIT ENTSPRECHENDER WANDERINTENSITÄT IM REGIERUNGSBEZIRK LEIPZIG..... 35
Tab. 5: ANZAHL VON SCHUTZANLAGEN IM REGIERUNGSBEZIRK LEIPZIG..... 35
Tab. 6: STATIONÄRE AMPHIBIENSCHUTZANLAGEN IM REGIERUNGSBEZIRK LEIPZIG - UNTERSUCHTE ANLAGEN..... 47
Tab. 7: WEITERE STATIONÄRE AMPHIBIENSCHUTZANLAGEN IM REGIERUNGSBEZIRK LEIPZIG..... 48

1. PROBLEMSTELLUNG

Die in den letzten Jahrhunderten durch menschliche Tätigkeit in Mitteleuropa geschaffene Kulturlandschaft zeichnet sich durch eine reichhaltige Ausstattung an Lebensräumen und eine entsprechende Artenvielfalt aus. Im Zuge des technisch-wissenschaftlichen Fortschritts und damit verbundener gesellschaftlicher Entwicklungen, hat sich in den letzten Jahrzehnten der anthropogene Nutzungsdruck auf die Landschaft jedoch nochmals bedeutend verstärkt (*ABBILDUNG 1*).

ABBILDUNG 1:
Neugebaute Umgehungsstraße B180 bei Eisleben (Sachsen-Anhalt), eigene Aufnahme

Die daraus resultierenden negativen Einflüsse auf die Lebensbedingungen heimischer Tiere werden vor allem an Straßen auf tragische Weise offensichtlich: Obwohl durch andere Nutzungsformen die Lebensräume wesentlich stärker in Anspruch genommen sind, wird durch die vielen „Verkehrsopfer“ auf dem zunehmend dichteren Straßennetz der „Konflikt“ zwischen dem Landnutzungsanspruch des Menschen und dem Lebensraumanspruch von Tieren deutlich. Straßen besitzen daher im bildlichen Sinne die Funktion einer „Bühne“, durch welche zwei Fragen offen dargestellt werden:

- Welchen Platz haben Tiere als Teil unserer Umwelt in der heutigen Landschaft?
- Welchen Platz bieten *wir* ihnen?

Insbesondere die *Amphibien* haben offensichtlich wichtige Impulse zu einer seit über 25 Jahren andauernden Beschäftigung mit dem Einfluss von Straßen auf die Tierwelt gegeben. Amphibien stellen eine von den Straßenverlusten besonders stark betroffene Artengruppe dar, da sie auf ihren jährlichen Wanderungen zwischen dem Laichplatz und den terrestrischen Lebensräumen zunehmend zur Überquerung von Straßen gezwungen sind und dabei massenhaft überfahren werden (BMV (HRSG.) 2000, PAURITZSCH et al. 1985; vgl. *ABBILDUNG 2*, S.2). Dadurch entstehen sowohl Tierschutz- aber auch Artenschutzprobleme aufgrund der Ausrottung ganzer Populationen.

Diese Probleme wurden vor dem Hintergrund eines allgemeinen Bestandsrückganges von Amphibienpopulationen beobachtet. Seit den 80er Jahren werden verstärkt Maßnahmen zum *Amphibienschutz an Straßen* durchgeführt (FELDMANN & GEIGER 1987).

Im Ergebnis der Auseinandersetzung mit dieser Situation existiert heute ein Bund-Länderarbeitskreis „Amphibienschutz“, der grundsätzliche Empfehlungen für Schutzmaßnahmen an Straßen erarbeitet und diese in einem „Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (MAmS)“ veröffentlicht hat. Aber auch auf den „unteren“ und „mittleren“ Ebenen nehmen Amphibienschutzmaßnahmen an Straßen ein wichtigen Platz in der Naturschutzarbeit ein: So wird die Durchführung von Schutzvorhaben für Amphibienarten in „Konfliktbereichen mit dem Verkehr“ als regionaler Schwerpunkt des Artenschutzes im Regierungsbezirk Leipzig angesehen (RPV 1996: A - 14).

ABBILDUNG 2:
Amphibienpopulationen verzeichnen an Straßen hohe Verluste, eigene Aufnahme

Zur dauerhaften Lösung oder Minimierung dieser „Konflikte“ stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, von denen eine von besonderer Bedeutung zu sein scheint: *Stationäre Amphibienschutzanlagen* werden seit 15 Jahren verstärkt eingesetzt, um Straßenverluste von Amphibienpopulationen zu minimieren oder völlig zu unterbinden. Erstmals wurden sie 1969 in der Schweiz eingesetzt (DEXEL 1987). Heute finden sie in vielen Ländern Europas Anwendung. Aufgrund der entsprechenden Nachfrage existiert aktuell ein umfangreicher Markt für Produkte aus diesem Bereich der „Naturschutztechnik“.

Stationäre Amphibienschutzanlagen sind aus naturschutzfachlicher Perspektive teure Maßnahmen. Des weiteren ist ihr Einsatz verbunden mit einer Diskussion über ihre Ausstattung, das eingesetzte Material, die Art und Weise des Einbaus und die Möglichkeiten und Begrenzungen ihrer Schutzfunktion im Rahmen des Artenschutzes. Zu diesen Aspekten liegen mittlerweile grundlegende Untersuchungen (DEXEL 1987, FREY & NIEDERSTRAßER 2000,) und zahlreiche Diskussionsbeiträge (zum Beispiel WOLF & IGELMANN 1995, WOLF 2000, MÜNCH 1999) vor. Entsprechend haben sich die Anforderungen an das Baumaterial und die Vorstellungen über eine funktionsgerechte Anlage in den letzten zehn Jahren sehr verändert.

Seit Anfang der 90er Jahre wird auch im Regierungsbezirk Leipzig auf diese Naturschutzmaßnahme zurückgegriffen. Es erscheint sinnvoll, die bislang erzielten Ergebnisse ihrer Anwendung zu überprüfen, gegebenenfalls Verbesserungsvorschläge zu

erarbeiten und aufbauend auf den Erfahrungen möglicherweise auch neue Strategien zu einem effektiven Amphibienschutz (an Straßen) im Regierungsbezirk Leipzig zu entwickeln. Letztlich geht es um eine positive Beantwortung der aufgeworfenen beiden Fragen. Diese Arbeit soll dazu ein Beitrag sein.

Die Arbeit enthält einen „allgemeinen“ und einen „speziellen“ Teil, die auch für sich allein benutzt werden können.

Der *allgemeine Teil* enthält neben grundlegenden Informationen zum Untersuchungsgebiet, den Untersuchungszielen und der angewendeten Methodik (KAPITEL 2), auch themenrelevante Ausführungen zur Biologie der Amphibien, sowie Informationen zur Bestandsentwicklung der Tiere und deren Ursachen (KAPITEL 3). Aufbauend auf diese Verstehensbasis wird auf die gesetzlichen Rahmenbedingungen und schließlich die Möglichkeiten von Amphibienschutzmaßnahmen an Straßen eingegangen (KAPITEL 4). Es folgen Ausführungen zur aktuellen „Konfliktsituation“ an Straßen im Regierungsbezirk Leipzig und ihrem derzeitigen „Bearbeitungsstand“ (KAPITEL 5.1-5.2). Nach Informationen zur Funktion und Funktionalität von stationären Amphibienschutzanlagen (KAPITEL 5.3) werden schließlich im speziellen Teil die einzelnen Anlagen eingeschätzt (KAPITEL 5.4).

Diese Ausführungen können übersprungen werden, falls nur grundsätzliche Informationen gewünscht sind: Dem speziellen Teil folgt eine Zusammenfassung der Probleme (KAPITEL 5.4.23). Die entsprechenden Schlussfolgerungen (KAPITEL 6.1) werden abschließend vor dem Hintergrund der Planungs- und Verwaltungspraxis reflektiert (KAPITEL 6.2).

Der *spezielle Teil* dient der Einschätzung der Anlagen und ist daher auf punktuellen, auf die jeweilige Anlage, bezogenen Gebrauch ausgerichtet. Die Einschätzungen enthalten Analysen. Die dafür zugrunde liegenden Basisinformationen wurden in einer ACCESS-Datenbank verarbeitet und können dort gegebenenfalls nachgesehen werden.

Die Arbeit beinhaltet in ihrem Anhang Kartenmaterial, Interviewtranskriptionen sowie einen Ausdruck des Kartierbogens und der kompletten Datenbank. Des weiteren wurde auch eine Kopie des verwendeten Biotoptypenkartierschlüssels beigelegt. Zum Exemplar für das Naturschutzinstitut Wurzen/Dehnitz gehört darüber hinaus eine ca. 170 Aufnahmen umfassende Fotoserie. Allen Exemplaren liegt eine digitale Version der Datenbank, der Konfliktstellentabelle und des GIS-Projektes bei.

Die Arten werden zumeist mit der deutschen Bezeichnung benannt. In den Tabellen zum Vorkommen der einzelnen Amphibienarten werden jedoch auch die lateinischen Bezeichnungen verwendet. Auf eine Angabe des Beschreibers und dem Jahr der Beschreibung wurde verzichtet.

2. UNTERSUCHUNGSGEBIET, UNTERSUCHUNGSZIELE UND METHODIK

2.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst den Regierungsbezirk (RB) Leipzig, der in naturschutzfachlichen Kartierungen in Sachsen auch als „Region Nordwestsachsen" bezeichnet wird (ZÖPHEL 1998). Er stellt für das Naturschutzinstitut (NSI) Wurzen/Dehnitz (Region Leipzig) den „Bearbeitungsraum" dar, weshalb im Rahmen dieser Arbeit entsprechende Daten erhoben werden sollen. Auch das Staatliche Umweltfachamt (StUFA) Leipzig übernimmt für dieses administrative Gebiet Aufgaben. Für das Straßennetz des RB Leipzig (mit Ausnahme der Gemeindestraßen und Autobahnen) sind zwei Straßenbauämter (SBA Leipzig, SBA Torgau-Döbeln) zuständig. Der Regierungsbezirk besteht aus fünf Kreisen und der kreisfreien Stadt Leipzig. Die administrativen Grenzen sind in den *KARTEN 1* und *2* einzusehen (ANHANG V).

Die Landschaften des RB Leipzig umfassen morphologisch und klimatisch verschieden ausgestattete Gebiete, was die Artenzusammensetzung der Herpetofauna (vgl. S.9) beeinflusst hat (BERGER et al. 1983). So sind die meisten der in der Bundesrepublik Deutschland vorkommenden Amphibienarten im Untersuchungsgebiet vertreten (vgl. *TABELLE 1*, S.9).

Der Bezirk Leipzig umfasste folgende Landschaften, die auch nach den Gebietsreformen im Regierungsbezirk Leipzig zu finden sind (BERGER et al. 1983):

- planare Stufe (Flachland): Leipziger Land, Dahlener und Dübener Heide, Elbetiefland (tangiert die östlichen Randgebiete im Kreis Torgau-Oschatz)
- colline Stufe (Hügelland): Porphyrhügelland an der Mulde, Teile des Altenburger Lößgebietes (südliche Teile des Kreises Leipziger Land), Mittelsächsisches Lößgebiet (bei Döbeln), Oschatzer Hügelland
- montane Stufe (Bergland): Erzgebirgsvorland (tangiert den Kreis Döbeln an der Freiberger Mulde)

Neben diesen Landschaftstypen existieren im RB Leipzig an der Elbe, der Mulde und der Weißen Elster auch Auenlandschaften. Im Süden und im Norden von Leipzig sind des weiteren großräumige Bergbaufolgelandschaften zu finden. Letztlich sind auch die Siedlungsgebiete zu erwähnen (urbane Landschaften). Die Gewässer besitzen bislang einen nur sehr kleinen Flächenanteil, prägen jedoch verschiedene Landschaften wesentlich (BERGER et al. 1983: 7). Aufgrund dieser Vielfalt an Landschaftstypen finden sich zahlreiche Lebensräume für Amphibienpopulationen und für die meisten Amphibienarten.

2.2 Untersuchungsziele

Untersuchungsobjekte dieser Arbeit sind *stationäre* Amphibienschutzanlagen (ASA) und nicht zeitweilige (temporäre) Schutzzäune („Krötenzäune"). Betrachtet wird des weiteren die derzeitige „Konfliktsituation" zwischen dem Straßenverkehr und den Amphibien im RB Leipzig, da sie den Hintergrund zur Anwendung dieser Naturschutzmaßnahme bildet. Die Arbeit verfolgt dabei zwei Zielstellungen:

Zum einen werden *praktisch anwendbare Informationen* für die Arbeit des Naturschutzinstitutes Wurzen/Dehnitz gesammelt und analysiert. So ist die Sammlung von Daten zu „Konfliktstellen" an den Straßen und ihre Einordnung in eine Dringlichkeitsliste mit dem Ziel verbunden, aktuelle „Brennpunkte" zu benennen und damit einen Beitrag zu einer effizienten Anwendung von Schutzmaßnahmen zu leisten. Die Darstellung soll auch den vorhandenen Bearbeitungsbedarf und daher Bearbeitungsmöglichkeiten aufzeigen.

Die Betrachtung der ASA erfolgt mit dem Ziel der *Einschätzung ihrer technischen Funktionstüchtigkeit*. Dadurch sollen Untersuchungsansätze und Diskussionsgrundlagen zu ihrer Verbesserung erarbeitet werden. Es wird versucht, in Hinsicht auf die baulichen Eigenschaften, die Pflege sowie die Planungshintergründe Erfahrungen zusammenzutragen, damit bei weiteren Bauten gegebenenfalls auf dieser Basis mitgewirkt werden kann.

Die Arbeit stellt eine *Untersuchungsanregung und diesbezügliche Orientierungshilfe* dar. *Ziel ist nicht die jeweilige Kontrolle der tatsächlichen Effizienz!* Eine derartige Effizienzkontrolle (vgl. zum Beispiel WEBER 2000) benötigt einen völlig anderen Zeit- und Untersuchungsrahmen, um statistisch auswertbare und artenspezifische Daten zur Frequentierung und Benutzung der einzelnen Anlagen durch die Amphibien zu erhalten. Dies erfolgt im Rahmen dieser Arbeit nicht.

Eine Einschätzung der technischen Funktionstüchtigkeit auf „breiter Basis" ist dennoch sinnvoll: So erbrachte die Effizienzkontrolle einer ASA in der Nähe von Wurzen (Bennewitz-Schmölen) den Nachweis, dass durch (*kartierbare*) bauliche Mängel die Gesamtfunktionalität der Anlage erheblich gesenkt wird und dadurch ca. 20% der anwandernden Tiere im Bereich der ASA überfahren werden (WEBER 2000: 24). Entsprechend kann im Rahmen dieser Arbeit auf relativ einfache und schnelle Weise wertvolles Datenmaterial für fast alle ASA im RB Leipzig gesammelt werden.

Eine weitere Zielstellung besteht in einer *Diskussion* um den Beitrag von ASA im Amphibienschutz allgemein und beim Amphibienschutz an Straßen speziell. Konkretes Ziel ist das *Umreißen eines praktikablen und effektiven Einsatzes* dieser Naturschutzmaßnahme. Daher beschäftigt sich die Arbeit mit den folgenden Fragen:

- Welchen Beitrag leisten Straßen zum beobachtbaren Bestandsrückgang von Amphibien?
- Welche Möglichkeiten des Schutzes von Amphibienpopulationen an Straßen existieren?
- Wie hoch ist der gegenwärtige Stellenwert von ASA unter diesen Möglichkeiten?
- Welche planerischen, gesetzlichen und finanziellen Rahmenbedingungen existieren für den Bau von ASA?
- Welche Möglichkeiten, aber auch Probleme und Begrenzungen sind mit der Anwendung von ASA verbunden?
- Auf welche Weise kann der Einsatz von ASA als Schutzmaßnahme gegebenenfalls verbessert werden?
- Welchen Stellenwert werden ASA in Zukunft als Naturschutzmaßnahme und Planungsobjekt haben?
- Welchen Stellenwert sollten sie diesbezüglich haben?

Eine *Zielentwicklung für diese Arbeit* beinhaltet *ABBILDUNG 3* (vgl. S.8).

2.3 Untersuchungsmethodik

Als Methoden kamen neben der *Kartierung* und dem *Interview*, auch eine umfassende *Datenbearbeitung* und *Sichtung der vorhandenen Literatur* in Betracht. Die Einbindung der verschiedenen Methoden in die Arbeit verdeutlicht *ABBILDUNG 3* .

Die als Übersicht zur derzeitigen „Konfliktsituation“ dienende EXCEL-Tabelle basiert auf umfangreichen Datenbearbeitungen, deren Ergebnisse mittels GIS (ESRI-ARC-VIEW) auch kartographisch umgesetzt wurden (*KARTEN 1* und *2*). Nähere Ausführungen dazu finden sich in den Kapiteln 5.1 und 5.2.

Zur Erfassung der technischen Funktionstüchtigkeit der ASA wurden zunächst kurze Interviews (Vorab-Gespräche) durchgeführt, um Informationen zum Planungshintergrund und zu Erfahrungen mit den Anlagen zu sammeln. Die jeweiligen Gesprächspartner sind in der *TABELLE 6* (S.47) aufgeführt. Zum Teil fanden diese Gespräche in den Dienststellen statt. Teilweise wurden jedoch auch telefonisch Informationen gewonnen. Sie sind in die Einschätzung der jeweiligen Anlage mit eingeflossen. Ein Verzeichnis der Gespräche befindet sich im Anschluss an das Literaturverzeichnis (S.140).

Die auf diesen Gesprächen aufbauende Kartierung wurde mit Hilfe eines im Rahmen dieser Arbeit entwickelten Kartierbogens durchgeführt. Nähere Angaben zu seinem Inhalt finden sich im Kapitel 5.3.2.

Der Kartierbogen beruht, ebenso wie die zum Einsatz kommenden Kataloge, auf einer Sammlung von Literaturhinweisen zum Bau, zur Pflege und zur Optimierung von ASA. Zur Verwendung kamen dabei vor allem (siehe auch Literaturverzeichnis): BMV (HRSG.) (2000), BWA (HRSG.) (1999), FREY & NIEDERSTRAßER (2000), SWA (HRSG.) (1998), BENDER (1998), DEXEL (1987), BERTHOUD & MÜLLER (1987), LIST GMBH (1999). Der Kartierbogen ist im Anhang beigelegt (ANHANG I); die Kataloge sind im Kapitel 5.3.2 (S.44/45) einzusehen.

Von den bekannten Anlagen (*TABELLEN 6* und *7*, S.47/48) wurden 20 untersucht. Im Rahmen der Kartierfahrten wurden jedoch auch die anderen ASA als „Exkurse“ besichtigt. Dabei erfolgte eine Aufnahme „grober“ Daten (Material, Dimensionierung, auffällige Merkmale im Verbau). Diese Eindrücke werden im Kapitel 5.4.22 gesondert wiedergegeben.

Die Auswahl ergab sich durch die Zeitplanung und durch Absprache mit dem NSI Wurzen/Dehnitz. So existieren dort für die ASA in Podelwitz (Nr. 21) und Schmölen (Nr. 22) bereits weitgehende Angaben. Die ASA Nr. 23, 24 und Nr. 25 wurden erst im Rahmen der Vorab-Gespräche und nach Festlegung der Routen- und Zeitplanung bekannt.

Während der Kartierarbeiten an den Anlagen wurden auch Daten zu den Laichgewässern erhoben: Neben einer Erfassung der Biotoptypen in der Umgebung der Gewässer und einer allgemeinen, nicht artenspezifischen Einschätzung der Laichplatzqualität, erfolgte auch die Aufnahme wasserchemischer Parameter (pH-Wert, O_2-Gehalt, elektrische Leitfähigkeit, Wassertemperatur). Diese Aufnahmen wurden in Absprache mit dem NSI Wurzen/Dehnitz zur Erhöhung der Datendichte in der Gewässerkartei durchgeführt und im Rahmen dieser Arbeit nicht analysiert. Es wird jedoch eine Gesamteinschätzung der Laichgewässer vorgenommen (KAPITEL 5.4.23).

Die Ergebnisse der Kartierung wurden mit Hilfe von ACCESS zu einer Datenbank zusammengefasst, die neben Informationen zum Laichplatz und zur Verkehrssituation vor allem Angaben zu Schäden und Mängeln sowie Optimierungshinweise zu den einzelnen ASA enthält. Sie bietet auch eine Übersicht zu den baulichen Eigenschaften der Anlagen

Die Diskussion basiert neben einer Auseinandersetzung mit der Lebensweise der Amphibien und den daraus resultierenden Problemen des Amphibienschutzes (an Straßen) sowie den Kartierungsergebnissen vor allem auf den durchgeführten Leitfadeninterviews. Diese wurden mit Vertretern des amtlichen und ehrenamtlichen Naturschutzes, sowie einer Straßenbehörde und eines Planungsbüros durchgeführt. Dadurch konnten auch regionale Aspekte des Amphibienschutzes in die Arbeit einfließen. Die Interviews wurden transkribiert. Sie sind im Anhang (ANHANG IV) einzusehen. Bei der Transkription erfolgte eine Stilanpassung im Ausdruck, jedoch wurde auf eine völlige Anpassung im Sinne des Schriftdeutschen verzichtet, um die Bedeutung bestimmter Aussagen wiederzugeben. Die Textauswertung im Rahmen der Auswertung erfolgte im Sinne der Hermeneutik.