

ENDBERICHT

"Artenschutzprojekt Auenamphibien"



im Auftrag des

**Landesamtes für Umweltschutz und
Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz**

Oppenheim

Hinweis:

In dem vorliegenden Endbericht sind zur Förderung des Arten- und Biotopschutzes durch die GNOR sowie die beteiligten Mitarbeiter eine Vielzahl Leistungen freiwillig und ehrenamtlich erbracht worden, die nicht Gegenstand des Werkvertrags waren.

Es handelt sich hierbei insbesondere um Kartendarstellungen und weitere Abbildungen, die auf langjährige, ausnahmslos ehrenamtliche Arbeiten eines großen Kreises engagierter Mitarbeiter zurückgehen und im Rahmen von Vorarbeiten zum Projekt "Herpetofauna Rheinland-Pfalz" erarbeitet wurden. Die Vervielfältigung und Weiterverbreitung in jedweder Form (Kopien, Publikation etc.) der mit "*" gekennzeichneten Abbildungen bedarf der vorherigen Zustimmung des GNOR-Vorstands.

ARTENSCHUTZPROJEKT "AUENAMPHIBIEN"

Verbreitung, Bestandssituation und Schutzmaßnahmen für Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Laubfrosch (*Hyla arborea*) und Moorfrosch (*Rana arvalis*) in Rheinland-Pfalz

Auftragnehmer:

Gesellschaft für Naturschutz und
Ornithologie Rheinland-Pfalz e. V.
Bachgasse 4, 56373 Nassau/Lahn

Bearbeiter:

Dipl.-Biol. ANDREAS BITZ, Mainz/Nassau
HARTMUT SCHADER, Worms
RALF THIELE, Mainz

unter Mitarbeit von
Dipl.-Biol. SIGRID LENZ, Koblenz
SUSANNE KOCH, Koblenz
WOLFGANG SCHULZE, Oppenheim

Erstellt im Auftrag des

**Landesamtes für Umweltschutz und
Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz**

Oppenheim, im November 1993

"Artenschutzprojekt Auenamphibien"

Verbreitung, Bestandssituation und Schutzmaßnahmen für Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Laubfrosch (*Hyla arborea*) und Moorfrosch (*Rana arvalis*) in Rheinland-Pfalz

ENDBERICHT

INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 0 | ZUSAMMENFASSUNG DER WESENTLICHEN ERGEBNISSE | 1 |
| 1. | VORBEMERKUNG, EINFÜHRUNG | 5 |
| 1.2 | Mitarbeiter, Danksagung | 5 |
| 1.3 | Gliederung des Projekts und Bearbeiter der Teilregionen | 6 |
| 2. | TÄTIGKEITEN 1993 | 7 |
| 2.1 | Kurzbeschreibung | 7 |
| 2.2 | Kartierungsmethodik, Untersuchungsraum und Zeit | 8 |
| 2.2.1 | Westerwald, Taunus | 8 |
| 2.2.2 | Rheinhessen, Pfalz | 12 |
| 2.3 | Arbeitsumfang | 12 |
| 2.4 | Hydrologische Situation, Witterung | 14 |
| 2.5 | Erhebungsbogen, EDV, Datenauswertung | 14 |
| 3. | DARSTELLUNG DER VERBREITUNG, BESTANDS- SITUATION UND GEFÄHRDUNG | 15 |
| 3.1 | Auenarten, Datengrundlage | 15 |
| 3.2 | Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>) | 15 |
| 3.2.1 | Kenntnisstand, Erfassungsgrad | 15 |
| 3.2.2 | Ansprüche, Verbreitung, Aktualität | 18 |
| 3.2.3 | Laichplatzsituation | 21 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 3.2.4 | Bestandssituation | 22 |
| 3.2.5 | Gefährdungsfaktoren und -verursacher | 25 |
| 3.2.6 | Abschätzung der Erfolgchancen von Schutzmaßnahmen | 26 |
| 3.3 | Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>) | 26 |
| 3.3.1 | Kenntnisstand, Erfassungsgrad | 26 |
| 3.3.2 | Ansprüche, Verbreitung, Aktualität | 29 |
| 3.3.3 | Laichplatzsituation | 33 |
| 3.3.4 | Bestandssituation | 33 |
| 3.3.5 | Gefährdungsfaktoren und -verursacher | 34 |
| 3.3.6 | Abschätzung der Erfolgchancen von Schutzmaßnahmen | 37 |
| 3.4 | Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>) | 38 |
| 3.4.1 | Kenntnisstand, Erfassungsgrad | 38 |
| 3.4.2 | Ansprüche, Verbreitung, Aktualität | 38 |
| 3.4.3 | Laichplatzsituation | 41 |
| 3.4.4 | Bestandssituation | 41 |
| 3.4.5 | Gefährdungsfaktoren und -verursacher | 42 |
| 3.4.6 | Abschätzung der Erfolgchancen von Schutzmaßnahmen | 43 |
| 3.5 | Zusammenfassende Wertung der Bestands- und Laichgewässer- situation | 43 |
| 3.6 | Zusammenfassende Wertung der Gefährdungsfaktoren und -verur- sacher | 45 |
| 3.7 | Liste wertvoller Amphibienlaichplätze in der Rheinaue | 50 |
| 3.7.1 | Pfälzer Rheinaue | 50 |
| 3.7.2 | Rheinhessische Rheinaue | 56 |
| 4. | PILOTPROJEKTE UND SOFORTMASSNAHMEN | 57 |
| 4.1 | Pilotprojekte | 57 |
| 4.2 | Umsetzung vorgeschlagener Sofortmaßnahmen | 58 |
| 4.2.1 | Übersicht | 57 |
| 4.2.2 | Wertung | 58 |
| 4.2.3 | Kurzbeschreibung realisierter Sofortmaßnahmen | 59 |
| 5. | VORSCHLÄGE FÜR SCHUTZMASSNAHMEN | 61 |
| 5.1 | Ziele, Begründung und Dringlichkeit | 61 |
| 5.2 | Maßnahmeformen | 62 |
| 5.2.1 | Sicherung eines hohen Grundwasserstandes | 62 |
| 5.2.2 | Sicherung der Dynamik | 63 |
| 5.2.3 | Maßnahmen zur Sicherung des Laichgewässerangebots | 63 |
| 5.2.4 | Schutzmaßnahmen in Landlebensräumen | 73 |
| 5.2.5 | Artensicherungsmaßnahmen "Moorfrosch" | 75 |
| 5.3 | Schwerpunktregionen | 75 |
| 5.3.1 | Westerwald/Taunus | 75 |

| | | |
|-----------|--|----------------|
| 5.3.2 | Oberrheingraben | 75 |
| 5.4 | Aufwand der Schutzmaßnahmen: Übersicht für das Land | 76 |
| 5.5 | Aufwand der Schutzmaßnahmen: Teilräume des Landes | 76 |
| 5.5.1 | Westerwald/Taunus | 76 |
| 5.5.2 | Oberrhingebiet: Übersicht | 82 |
| 5.5.3 | Kurzcharakterisierung der 20 Schwerpunkträume | 83 |
| 5.6 | Zusammenfassende Übersicht zu Prioritäten | 115 |
| 6. | VORAUSSETZUNGEN | 124 |
| 6.1 | Rechtliche Voraussetzungen | 124 |
| 6.2 | Organisatorische Voraussetzungen, Umsetzungsinstrumente | 125 |
| 7. | NATURSCHUTZFACHLICH RELEVANTE, OFFENE FRAGEN UND ANREGUNGEN | 128 |
| 8. | LITERATURVERZEICHNIS | 130 |
| | ANHANG (Fundortlisten 1993) | 134-136 |

Anlagen für das LfUG:

210 Erhebungsbögen für Funde an Laichgewässern
Datei (EDV-aufgearbeitete Erhebungsbögen für Artendatei)
Textdatei (Word 5.0) des Endberichts

"Artenschutzprojekt Auenamphibien"

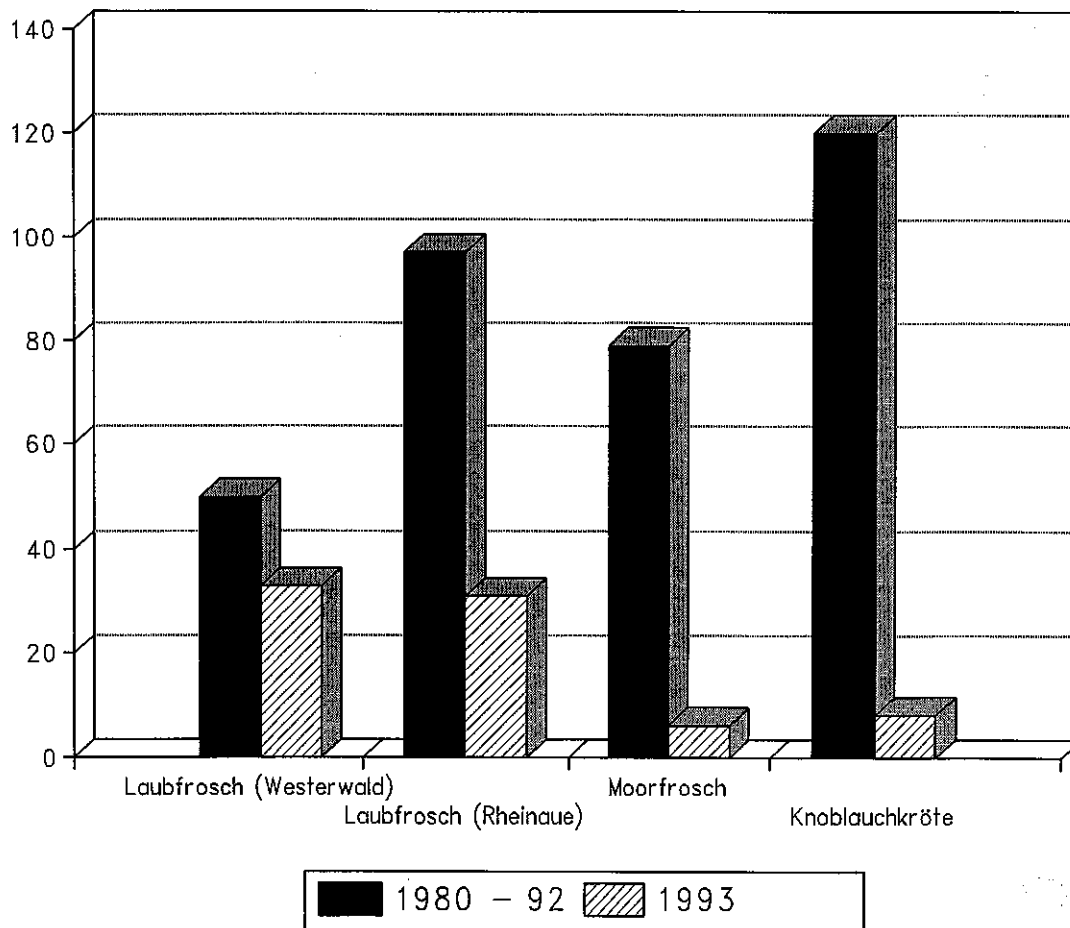
Verbreitung, Bestandssituation und Schutzmaßnahmen für Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Laubfrosch (*Hyla arborea*) und Moorfrosch (*Rana arvalis*) in Rheinland-Pfalz

ENDBERICHT

0 ZUSAMMENFASSUNG DER WESENTLICHEN ERGEBNISSE

Dargestellt werden in Fortschreibung des 1. Zwischenberichts vom November 1992 Tätigkeiten (Kap. 2.1), Methodik (Kap. 2.2) und Ergebnisse von Untersuchungen aus dem Jahr 1993, die auf Geländeerhebungen mit 1350 (von insgesamt 2.150) Arbeitsstunden (Kap. 2.3) von sieben Mitarbeitern (Kap. 1.2) zurückgehen.

Bestandssituation der Arten
Anzahl der Vorkommen

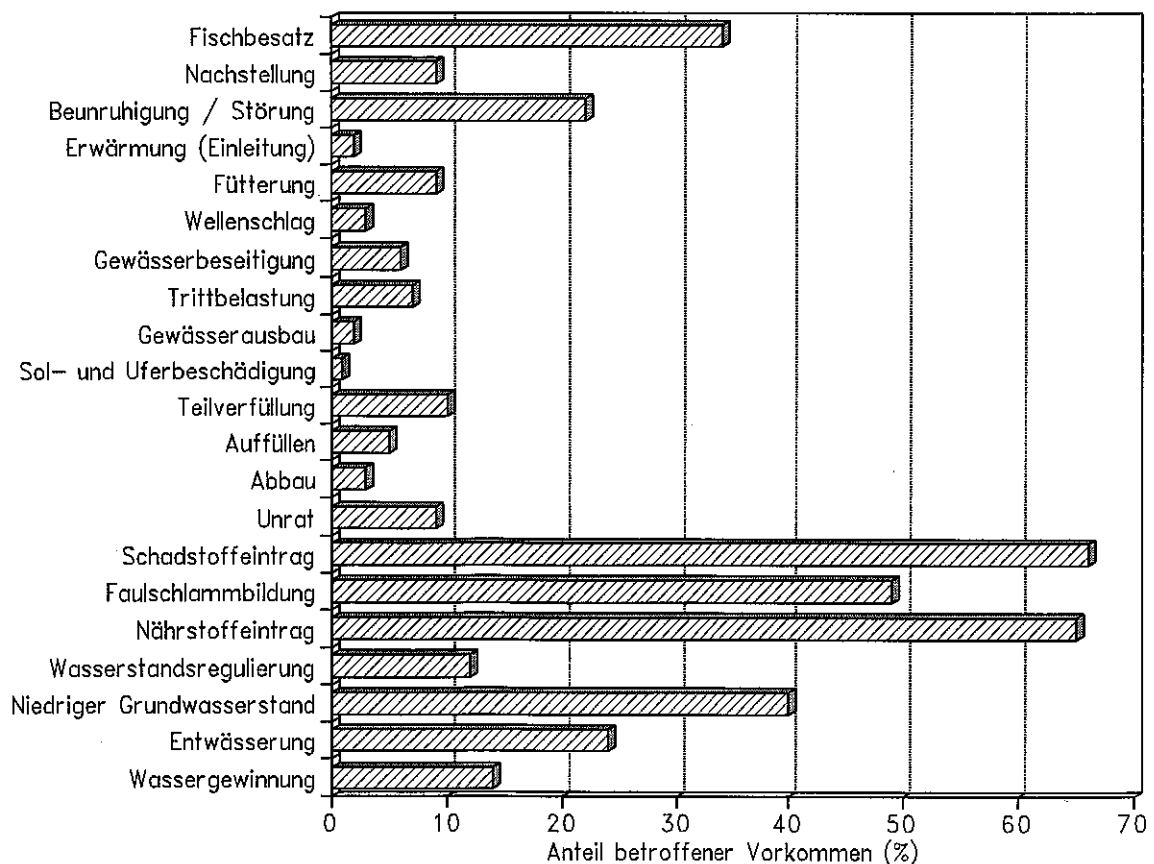


Bedingt durch die besondere hydrologische Situation und außergewöhnliche Niederschlagsarmut (Kap. 2.4) sind die Bestände der behandelten Arten Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Laubfrosch (*Hyla arborea*) und Moorfrosch (*Rana arvalis*) im Oberrheingebiet zusammengebrochen und zumindest lokal vom Aussterben bedroht, während die Vorkommen des Laubfroschs im Westerwald stark rückläufig sind.

Die Gefährdungsursachen und -verursacher an 172 beschriebenen Vorkommen in der Rheinaue werden ausführlich kommentiert (Kap. 3.6).

In Kap. 3.7 werden 43 wichtige Laichgewässer benannt und beschrieben. Ein Teil der im Zwischenbericht (November 1992) vorgeschlagenen Sofortmaßnahmen konnte zwischenzeitlich realisiert werden (Kap. 4.2).

Vorkommen von Auenamphibien
Gefährdungsfaktoren



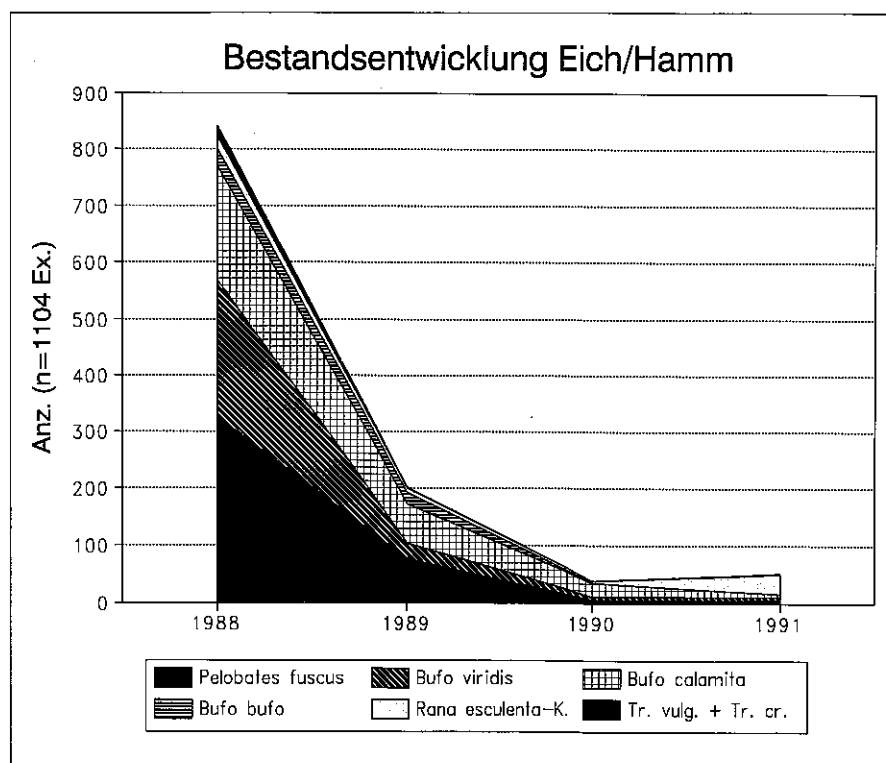
Vorrangig wiederherzustellen bzw. zu sichern ist ein ausreichend hoher Grundwasserstand zur Verbesserung der hydrologischen Situation und des Laichgewässerangebots (Kap. 5.2). Fünf Gewässertypen zur Vereinfachung des Planungsverfahrens sowie zur Abschätzung des Arbeitsaufwandes zur Umsetzung des Artenschutzprojekts werden entwickelt.

Auf 103 Teilflächen in 20 prioritären Schwerpunktregionen (Kap. 5.4) werden Laichgewässeranlagen vorgeschlagen. Für die rheinhessisch-pfälzische Rheinebene kann der Bedarf unter Berücksichtigung von drei Prioritätsstufen wie folgt quantifiziert werden:

| Maßnahme | Priorität | | | gesamt |
|--------------|-----------|--------|--------|--------|
| | 1. | 2. | 3. | |
| Gew. Typ A | 127 | 75 | 51 | 253 |
| Gew. Typ B | 117 | 68 | 29 | 214 |
| Gew. Typ C | 458 | 143 | 88 | 689 |
| Gew. Typ D | 119 | 52 | 24 | 195 |
| Gew. Typ E | 74 | 18 | 17 | 109 |
| Aushub (cbm) | 524300 | 290450 | 174600 | 989350 |
| Fläche (ha) | 61.01 | 31.39 | 17.92 | 110.32 |

Erläutert werden rechtliche (Kap. 6.1) und organisatorische Voraussetzungen (Kap. 6.2) für die Umsetzung des Artenschutzprojekts. In enger Abstimmung mit Wasserwirtschaftsverwaltung, Landesforstverwaltung, Landeskulturverwaltung und Landespflegebehörden sollten "Artenschutzberater" die Realisierung der vorgeschlagenen Maßnahmen vorantreiben.

Das Artenschutzprojekt kommt auch einer Reihe weiterer schutzbedürftiger Organismen zugute, die ebenfalls aktuell erhebliche Bestandseinbußen erleiden.



Bei einer schnellen Umsetzung des Projekts werden die Chancen zur Erhaltung des Laubfroschs als gut, für die Knoblauchkröte in Abhängigkeit von der Hochwasser- bzw. hydrologischen Situation als mäßig, wegen der ausgesprochen ungünstigen Bestandssituation und späten Besiedlung neuer Gewässer als relativ ungünstig für den Moorfrosch angesehen.

Die Dokumentation der Schutzmaßnahmen und Bestandsentwicklung sollte fortgeführt und der Springfrosch ebenfalls berücksichtigt werden.



1. VORBEMERKUNG, EINFÜHRUNG

Nachfolgend dargestellt werden im Endbericht lediglich die Ergebnisse jener Arbeiten und Untersuchungsergebnisse, die seit Abfassen des 1. Zwischenberichts vom Dezember 1992 durchgeführt wurden.

Die vertragsgemäß erbrachten Leistungen des 1. Zwischenberichts umfaßten u.a.

- * eine Begründung und Auswahlkriterien für die Arten und Regionen,
- * eine umfassende Darstellung des Kenntnisstandes (Stand 1992) zur Verbreitung, Bestandssituation und Gefährdung der drei Arten Knoblauchkröte, Laubfrosch und Moorfrosch,
- * die Darstellung und Auswertung von 12 Pilotprojekten,
- * Vorschläge für 23 Sofortmaßnahmen,
- * eine Ausarbeitung zu den Voraussetzungen für das Artenschutzprojekt sowie
- * eine Übersicht über die bis Dezember durchgeführten Tätigkeiten.

Die Aussagen des 150 Seiten umfassenden Zwischenberichts werden als Bestandteil des Endberichts gewertet und nachfolgend lediglich dann behandelt, wenn sich aufgrund des Untersuchungsfortschritts neuere Erkenntnisse ergeben haben, welche eine Ergänzung, Korrektur oder Überarbeitung nahelegen. Die Gliederung wurde weitgehend beibehalten, um die Nutzung beider Berichte zu erleichtern.

1.2 Mitarbeiter, Danksagung

| Name | Anschrift, Tel. |
|------------------|--|
| ANDREAS BITZ | Teichstr. 4, 55128 Mainz 1, Tel./Fax. 06131/369537 |
| SUSANNE KOCH | Aachener Str. 43, 56072 Koblenz, Tel. 0261/25397 |
| SIGRID LENZ | Hochstr. 141, 56070 Koblenz, Tel. 0261/802303 |
| HARTMUT SCHADER | Obere Jakob-Str. 5, 67550 Worms, Tel. 06241/55236 |
| WOLFGANG SCHULZE | Baumschulweg 9, 55276 Oppenheim, Tel. 06133/3496 |
| RALF THIELE | Wetterastr. 20, 55129 Mainz, Tel. 06131/504381 |
| FRITZ THOMAS | Kiesstr. 3, 67434 Neustadt/Wstr., Tel. 06321/82387 |

An der Erstellung der Berichte (1. Zwischenbericht und Endbericht) haben neben einer Vielzahl von GNOR-Mitgliedern insbesondere H. KÖNIG (Oppenheim), G. FAHL (Meudt), M. BRAUN und K. ISSELBÄCHER (Nassau) sowie T. BALTRUSCHAT durch Unterstützung der Kartierungsarbeiten, Bereitstellung von Datenmaterial und Beratung mitgewirkt. Wertvolle Hinweise gaben darüberhinaus T. SCHULTE, M. HÖLLGÄRTNER und A. VAN ELST. Die Fotoabbildungen stammen von F. THOMAS, H. SCHADER, K.-H. RAPP und G. REDER.

Das Artenschutzprojekt geht zurück auf eine Anregung der Arbeitsgruppe "Herpetofauna" der GNOR anlässlich der Tagung "Herpetologie in Rheinland-Pfalz" im Juni 1992. Die Vorschläge für ein Artenschutzprojekt wurden dankenswerterweise vom Ministerium für Umwelt Rheinland-Pfalz, vertreten durch Herrn Dr. KNIEPERT, aufgegriffen und dem Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (LfUG) empfehlend weitergeleitet.

Den Mitarbeitern des LfUG, insbesondere Herrn L. SIMON, danken wir für die Förderung und Betreuung des Untersuchungsprojekts, Diskussionen und vielfältige Anregungen.

Das Untersuchungsprojekt wurde durch die Mitarbeiter der Oberen Landespflegebehörden bei den Bezirksregierungen Koblenz (Herr STÜBER) und Neustadt (Herren HEU, REICK und SCHLINDWEIN) sowie zahlreiche Mitarbeiter der Unteren Landespflegebehörden unterstützt.

1.3 Gliederung des Projekts und Bearbeiter der Teilregionen

| Bearbeiter | Arbeiten, Teilregion und Arten |
|------------------------|---|
| H. SCHADER, F. THOMAS: | Umsetzung von Sofortmaßnahmen Geinsheim; Auen Vorderpfalz: Laubfrosch, Moorfrosch, Knoblauchkröte |
| W. SCHULZE, R. THIELE | Umsetzung der Sofortmaßnahme Oppenheim-Dienheim; Rheinauen und Selzaue / Unteres Nahetal (Rheinhessen): Knoblauchkröte, Kontrolle Moorfrosch; Projekt Dienheim |
| S. KOCH, S. LENZ: | Westerwald, Taunus: Laubfrosch |
| A. BITZ, R. THIELE: | Konzeption des gesamten Untersuchungsprojekts (Entwurf), Organisation, Koordination. Erstellen der EDV und Karten; Kontakte zu Behörden, Vermittlung und Abstimmung der Arbeiten zwischen den Bearbeitern. Bearbeitung des Abschlußberichts |
| J. FIALA, M. SÖLLNER: | EDV-Arbeiten, Redaktion |

2. TÄTIGKEITEN 1993

2.1 Kurzbeschreibung

Die vertraglich vereinbarten Arbeiten wurden plangemäß fortgesetzt. Sie umfassen insbesondere folgende Tätigkeiten:

- a) Auf Besprechungen bei den Oberen Landespflegebehörden (KO, NW) und bei den Unteren Landespflegebehörden der Oberrheinebene erfolgte eine Kontaktaufnahme, Vorstellung des Projekts und eine Abstimmung der weiteren Vorgehensweise.
- b) Die Obere Landespflegebehörde der Bezirksregierung Koblenz betraute Dipl.-Geogr. ELMAR SCHMIDT mit den Artenschutzarbeiten (Laubfrosch Westerwald). Das Arbeitsprogramm wurde abgestimmt, E. SCHMIDT erhielt vorab sämtliche relevanten Fundangaben und Unterlagen.
STEFAN BLUM (Untersuchungen zur Nahrungsökologie am Moorfrosch im Landhabitat) erhielt vorab die hier vorliegenden Fundangaben zu Moorfroschvorkommen.
- c) Die weitere Betreuung der im Zwischenbericht dargestellten Pilotprojekte, v.a.
 - Raum Neustadt-Geinsheim: Pilotprojekte 1-8a-g;
 - in der Rheinaue Dienheim-Oppenheim: Pilotprojekt 9;
 - in der Tongrube "Beckershaid": Pilotprojekt 12, und
 - auf der "Schmittenhöhe" Koblenz: Pilotprojekt 10und die Umsetzung einer Reihe der im Zwischenbericht beschriebenen Sofortmaßnahmen (Kap. 4).
- d) Die Erfahrungsberichte aus zwischenzeitlich eingeleiteten Schutzprojekten wurden ausgewertet und bei den u.g. Aussagen berücksichtigt (insbesondere Hinweise zu Kalkulation, Ablauf, Organisation, Erfolgen).
- e) In Abstimmung mit dem Fachreferat des LfUG (Dr. P. WAHL u.a.) wurden die vorgeschlagenen Sofortmaßnahmen hinsichtlich "fachlicher Verträglichkeit" mit vorliegenden oder in Bearbeitung befindlichen Pflege- und Entwicklungsplänen überprüft. Sämtliche Sofortmaßnahmen wurden, z.T. gemeinsam mit Vertretern der Landespflegebehörden, auf einer Vielzahl von Bereisungen (z.T. NSG-Bereisungen) noch einmal im Gelände überprüft und in Einzelfällen modifiziert.
- f) Die Versuche zur Kontaktaufnahme mit Behörden und Gruppen benachbarter Bundesländer (Hessen, Baden-Württemberg) für einen Erfahrungsaustausch waren ernüchternd. Umfassende Erhebungen und Schutzprojekte wurden bisher nicht durchgeführt und sind offenbar auch nicht geplant.
- g) Im vorliegenden Endbericht werden die Ergebnisse folgender Arbeiten dargestellt:
 - * Kontrolle der bekannten Vorkommen der Auenamphibien; flächendeckendes, gezieltes Absuchen geeigneter (potentieller) Habitate, v.a. der Laichgewässer;
 - * die Benennung und Begründung der Schwerpunktregionen und Teilflächen zur Planung umfassender Artenschutzmaßnahmen

- * die Erstellung einer Prioritätenliste
- * Weitere Vorschläge für die Organisation.

2.2 Kartierungsmethodik, Untersuchungsraum und Zeit

Kartierungsflächen

Den Kartierern wurde ein kompletter Satz sämtlicher bis Ende März 1993 eingegangenen Fundmeldungen als EDV-Ausdrucke (nach TK 25 und Minutenraster geordnet) zur Verfügung gestellt. Eine ergänzte Liste wurde im September 1993 zugesandt. Die Kartierer waren gehalten, sämtliche früheren Vorkommen im Gelände hinsichtlich des Auftretens der untersuchten Arten zu kontrollieren. Als sog. "Altfunde" werden Nachweise zwischen 1980 und 1992 bezeichnet.

Erhebungsbogen

Gemeinsam mit den Kartierern und in Abstimmung mit Herrn L. SIMON vom LfUG wurde in Anlehnung an die Inhalte der Artendatei ein Erhebungsbogen zur Charakterisierung von Laichgewässern entwickelt.

Untersuchungsraum, Zeitraum

Die Geländearbeiten wurden in Rheinland-Pfalz in den aktuellen Verbreitungsgebieten des Laubfroschs im Unteren Westerwald/Taunus sowie im gesamten Oberrheingebiet zwischen Bingen und der französischen Grenze durchgeführt.

Die Geländearbeiten erfolgten von März bis September 1993.

2.2.1 Westerwald, Taunus

Alle TK 25 außer 5512 Montabaur (S. LENZ)

Als Kartierungsraum war der gesamte Westerwald (mit Ausnahme des MTB Montabaur sowie der rheinland-pfälzische Teil des Nordtaunus) vorgegeben, d.h. das Untersuchungsgebiet umfaßte die TK 25 5612, 5611, 5513, 5413, 5414, 5412, 5411, 5511, 5613. Desweiteren wurde ein alter Hinweis auf ein Vorkommen in einer Kiesgrube bei Niederkail/Eifel kontrolliert. Standorte innerhalb des Naturparks Nassau (MTB 5613, 5612) wurden nur sporadisch kontrolliert, da die Kartierung dort durch ein Team der GNOR erfolgte.

In der Zeit vom 27.03. bis zum 04.07.1993, d.h. während der Hauptaktivitätsperiode des Laubfrosches, wurden Geländearbeiten durchgeführt. Es wurden alle in der Herpetofauna-Datei enthaltenen Hinweise zu ehemaligen und aktuellen Vorkommen im betreffenden Gebiet aufgesucht, ergänzt durch Kontrollen an geeignet erscheinenden weiteren Lokalitäten.

Grundsätzlich erfolgte erst eine Begehung während des Tages zur Aufnahme relevanter

GNOR Herpetofauna Rheinland-Pfalz Auenamphibien

| Bearbeiter: | | | Datum: | |
|--------------------|-------|--------------|-----------------------------|------------|
| | | | MTB/Minutenraster | |
| Gemeinde | Kreis | Nächster Ort | Entfernung & Richtg. v. Ort | Höhe ü. NN |
| | | | | |

Biotopbezeichnung:

Biotopbeschreibung

I. Gewässer:

Flächengöße in qm: _____

- | | | | |
|---|--|--|--|
| a. <input type="checkbox"/> sonnenexponiert b. <input type="checkbox"/> stehend c. <input type="checkbox"/> Quelle <input type="checkbox"/> Fluß <input type="checkbox"/> natürlicher See <input type="checkbox"/> künstl. See <input type="checkbox"/> Löschteich d. <u>Wasserpflanzen:</u> e. <u>Fischbesatz:</u> f. <u>Wasserstand:</u> g. <u>Aue:</u> | <input type="checkbox"/> teils beschattet <input type="checkbox"/> langsam fließend <input type="checkbox"/> Graben <input type="checkbox"/> Altarm <input type="checkbox"/> Tümpel <input type="checkbox"/> Kiesgrube <input type="checkbox"/> Fischteich <input type="checkbox"/> wurzelnd J <input type="checkbox"/> / N <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> rezent | <input type="checkbox"/> beschattet <input type="checkbox"/> rasch fließend <input type="checkbox"/> Bach <input type="checkbox"/> überflutetes Offenland, Nutzung: _____ Sonst.: _____ <input type="checkbox"/> Tongrube <input type="checkbox"/> Stausee <input type="checkbox"/> freischwimmend <input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> subrezent | <input type="checkbox"/> zeitweilig fließend <input type="checkbox"/> Kolk <input type="checkbox"/> Sandgrube <input type="checkbox"/> pflanzenreich <input type="checkbox"/> niedrig Entf. z. Rhein: _____ |
|---|--|--|--|

II. Uferzone:

- | | | | |
|---|--|--|--|
| a. <input type="checkbox"/> wenig Bewuchs b. <input type="checkbox"/> Steilufer c. <input type="checkbox"/> Gestein d. <input type="checkbox"/> beschattet | <input type="checkbox"/> niedr. Bewuchs <input type="checkbox"/> Flachufer <input type="checkbox"/> Kies <input type="checkbox"/> teilw. beschattet | <input type="checkbox"/> Röhrichte <input type="checkbox"/> Sand <input type="checkbox"/> wenig beschattet | <input type="checkbox"/> Gehölze <input type="checkbox"/> Ton <input type="checkbox"/> sonnenexponiert |
|---|--|--|--|

III. Umgebung (im Umkreis von 100 m), Anteile in % (Anteilssumme = 100%)

Gehölze

- | | | | |
|--------------------|-------------------|---------------------|--------------|
| a. Laubwald | Mischwald | Nadelwald | Auwald |
| b. Altbestand | Jungbestand | mit Unterholz | |

Nutzung

- | | | | |
|---------------------|--------------------|----------------------|-------------------|
| a. Ruderalges. | Wegrand | Bahndamm o. ä. | Schuttplatz |
| Acker | Rebflur | Garten | Obstanbau |
| Wiese | Trockenrasen | Weide | Heide |

Sonstiges:

- | | | |
|---|------------------------------|-------------------------|
| b. <input type="checkbox"/> intensiv | [] extensiv | [] aufgegebene Nutzung |
| c. <input type="checkbox"/> länger brachliegend | [] seit kurzem brachliegend | |

Biotopparameter und zur Erkundung des Geländes. Alle Standorte wurden daraufhin mehrmals nachts bei geeignet erscheinender Witterung (warmer Sommerregen) aufgesucht und auf rufende Laubfrosch-Männchen hin verhört. Wenn bei 4-maligem Aufsuchen des jeweiligen Standortes (1 x tagsüber, 3 x nachts) kein Nachweis erbracht werden konnte, so wurde der Standort als nicht besetzt gewertet, obwohl eine Besiedlung nicht ausgeschlossen werden kann.

Die während der Kartierung erbrachten Nachweise wurden ergänzt durch die bis November 1993 eingegangenen Fundmeldungen verschiedener GNOR-Mitarbeiter (u.a. G. FAHL, K. FISCHER, K. ISSELBÄCHER).

TK 5512 Montabaur (S. KOCH, T. BALTRUSCHAT)

Die Freiland-Untersuchungen wurden von April bis August 1993 durchgeführt.

Die Untersuchungen fanden in den Abendstunden zwischen 20.00 und 24.00 Uhr statt. Zunächst wurde festgestellt, ob Laubfrösche bereits rufend zu hören waren. War dies nicht der Fall, wurde versucht, eventuell vorhandene Laubfroschmännchen mittels eines Tonbandes zum Rufen zu animieren. Die Gewässer wurden zum Nachweis von Larven durchkeschert. Die Verweildauer an einem Gewässer betrug dabei mindestens 10 Minuten. Wurden bei einem erstmaligen Besuch keine Laubfrösche angetroffen, erfolgte mindestens ein zweiter, bei interessant erscheinenden Tongruben oder in Gebieten mit Altnachweisen auch noch ein dritter Besuch.

Zusätzlich zu der beschriebenen Vorgehensweise wurden Untersuchungspunkte nachmittags aufgesucht, um ihre Strukturen aufzunehmen. Hierzu wurden bei Gewässern, in denen Laubfrösche nachgewiesen wurden, die von der GNOR zur Verfügung gestellten Erfassungsbögen verwendet.

Die TK 5512, die im wesentlichen das sog. "Kannenbäckerland" umfaßt, zeichnet sich unter amphibienrelevanten Gesichtspunkten vor allem durch eine Vielzahl verschieden großer Gewässer aus. Die meisten davon sind in noch genutzten oder ehemaligen Tongruben zu finden. Diese liegen fast alle zwischen den Orten Mogendorf und Leuterod im Norden und Dernbach im Süden in einem überwiegend waldfreien Gebiet. Die Höhe über Normalnull beträgt in diesem Raum zwischen 250 und 310 Meter. Das Relief kennzeichnet sich durch sanfte Anstiege bzw. Abfälle. Scharfe Einschnitte wie tiefe Bachtäler fehlen. Viele der ehemaligen Tongruben werden als Fischteiche genutzt.

Die einzelnen Untersuchungspunkte im Untersuchungsgebiet wurden nach folgenden Kriterien festgelegt:

- a) Altdaten über Laubfroschnachweise wurden in jedem Fall überprüft.
- b) Es wurden alle Tongruben untersucht.
- c) Sonstige Gewässer, die oftmals auf ehemalige Tongruben zurückzuführen sind, wurden untersucht.

2.2.2 Rheinhessen, Pfalz

Zunächst erfolgte ein Absuchen der potentiellen Laichgewässer im März/ April (Braunfroschlaichzeit) nach Laich. Nachtexkursionen dienten der Erfassung rufender Braunfroschmännchen im März/April; in dieser Zeit wurden auch bekannte Wanderwege an Straßen kontrolliert (z.B. NSG "Wormser Ried"). Nachexkursionen wurden zur Erfassung der "Spätlaichplätze" von April bis Juli, Abfischen der Gewässer (Keschern nach Larven) bis August durchgeführt.

Von Juni bis in den Oktober hinein erfolgte die Absuche der Umgebung bestehender Vorkommen nach Jungtieren und vagabundierenden Alttiere.

Untersucht wurden hauptsächlich der die Oberrheintiefenebene zwischen Bingen und der französischen Grenze. Außerdem wurden Kontrollen an der Unteren Nahe, im Selztal sowie im Bereich der Einenberger und Hettenleidelheimer Tongruben durchgeführt. Im Landstuhler und Rodenbacher Bruch (alle Pfälzer Wald) erfolgten ergänzende Erhebungen. Die Untersuchungen erfolgten im Bereich der rezenten und der subrezentent Rheinaue (Niederterrasse) sowie in der Rheinebene außerhalb der Aue (Hochterrasse).

Die rezente Aue mit ihren Weichholzaunen weist Altarme auf, die teils mit dem Hauptstrom in Verbindung stehen. Die Altarme der subrezentent Aue werden nur über Grundwasser gespeist, die Wasserstände korrespondieren jedoch in Abhängigkeit von der räumlichen Entfernung mit zeitlicher Verzögerung mit der Wasserführung des Rheins bzw. seiner zuführenden Flüsse und Bäche. Gleiches gilt für Kolke, Schluten und insbesondere Druckwasserbiotop (überflutete Wiesen und Ackerflächen). Wichtige Amphibienlebensräume sind Tongruben, andere Abraumgebiete, ausgedehnte Röhrichte und Auwälder.

Die Hochterrasse wird geprägt durch die Haardtrandbäche-Schwemmfächer mit sogenannten Dreieckswäldern und teils ausgedehnten Wiesen (zunehmend umgebrochen). Wichtige Bachsysteme sind Selz, Seegraben, Eisbach (Altbach), Eckbach, Isenach, Rehbach, Ranschgraben, Speyerbach, Modenbach, Queich, Spiegelbach, Klingbach, Erlenbach, Otterbach, Heilbach und Lauter. Primärgewässer sind in diesen Bachtälern Erlenbrüche, Bachkolke und Flachmoore. Amphibienlaichplätze finden sich hier nahezu ausschließlich in Sekundärbiotopen (Abgrabungen, Gräben). Die am besten erhaltenen Primärstandorte liegen im Bienwald (allerdings für Amphibien meist zu sauer; oft unter pH- Wert 5) und im Raum Neustadt (NSG "Lochbusch", Großwald).

2.3 Arbeitsumfang

2.3.1 Westerwald, Taunus

Alle TK 25 außer 5512 Montabaur (S. LENZ u.a.)

| Tätigkeit | Tage | Ah | PKW- km |
|--------------------------|------|-----|---------|
| Gelände | 18 | 108 | 3423 |
| Schreibarbeiten | 2 | 12 | - |
| Gel. Kontrolle Naturpark | 5 | 24 | 280 |

TK 25 5512 Montabaur (S. KOCH & T. BALTRUSCHAT)

| Tätigkeit | Tage | Ah | PKW- km |
|-----------------|------|----|---------|
| Gelände | 18 | 70 | 3423 |
| Schreibarbeiten | 2 | 12 | - |

2.3.2 Rheinhessen (W. SCHULZE, R. THIELE u.a.)

| Tätigkeit | Tage | Ah | PKW- km |
|-----------------|------|----|---------|
| Gelände | 19 | 95 | 2350 |
| Schreibarbeiten | 2 | 9 | - |

2.3.3 Pfalz (H. SCHADER u.a.)

| Tätigkeit | Tage | Ah | PKW- km |
|----------------------|--------|--------|---------|
| Gel. Kartierung | 75 | 599 | 10779 |
| Gel. Sofortmaßnahmen | 27 | 151 | 3393 |
| Gel. Pilotprojekt | 43 | 247 | 5428 |
| Schreibarbeit | ca. 12 | ca. 60 | - |

2.3.4 Auswertung, EDV, Endbericht etc.

| Tätigkeit | Tage | Ah | PKW- km |
|------------------------|------|-----|---------|
| Behördenbesprechungen | 22 | 135 | 3.600 |
| Mitarbeiterbesprechung | 2 | 70 | 270 |
| Dateneingabe | 4 | 22 | - |
| Schreibarbeit | 7 | 187 | - |

2.3.5 Gesamtübersicht

| Tätigkeit | Tage | Ah | PKW- km |
|-----------------|------------|-------------|--------------|
| Geländearbeiten | 215 | 1294 | 27193 |
| Besprechungen | 24 | 205 | 3870 |
| Zwischenbericht | 21 | 370 | 1700 |
| Endbericht | 25 | 280 | - |
| Summe: | 285 | 2149 | 32763 |

Die Sachkosten für

- * den Druck der Erhebungsbögen und Berichte (ca. DM 1.370,-)
 - * Kopien, Fax., Telefon (ca. DM 320,-) und
 - * Materialien (Batterieakkus, Kescher u.a., ca. DM 300,-)
- belaufen sich auf ca. DM 1.990,-.

2.4 Hydrologische Situation, Witterung

Die Wasserstands- und Niederschlagsverhältnisse bedingen ein jährlich wechselndes Laichgewässerangebot.

1993 war durch extrem trockene Witterung gekennzeichnet, es fiel fast kein Niederschlag zwischen den Monaten Januar bis August, mit Ausnahme einer kurzen Regenperiode im Juli.

Der Grundwasserstand war so tief wie seit mindestens 20 Jahren nicht mehr, sodaß sämtliche Druckwasserbiotope der Auen und Überschwemmungsbereiche der Haardtrandbäche und Erlenbrüche trockengefallen waren. Die temporären Gewässer, sowohl im Bereich der Hochterrasse als auch der Rheinauen, führten kein Wasser. Lediglich semitemporäre und ausdauernde Gewässer waren wasserführend.

Durch die ausgebliebenen Niederschläge im März kam es auch zu einer eingeschränkten Wanderaktivität der Frühlaicher, sodaß Grasfrosch und Moorfrosch fast gänzlich ihre Wanderungen unterbrachen. Beim Springfrosch waren die Wanderungen eingeschränkt, wohingegen bei der Knoblauchkröte fast ein Totalausfall zu verzeichnen war.

Erst im Juli kam es nach kurzer Regenperiode zu einem Anstieg des Wasserstandes der rezenten Rheinaue um 60 bis 80 cm. Dadurch verspätete sich die Laichsaison der Spätlaicher (Grümfrosch, Laubfrosch).

Die Wanderungen des Laubfrosches waren ebenfalls eingeschränkt und fast nur in den rezenten Auen zu verzeichnen.

Erst im September hat sich die Situation etwas durch ergiebige Niederschläge entspannt (Rheinauen, NSG "Lochbusch"), trotzdem war in den meisten Gebieten ein starkes Defizit feststellbar. Die Regenperiode im Herbst hatte keinen Einfluß mehr auf die Reproduktion.

Die beschriebenen hydrologischen und Witterungsbedingungen bedingen ein Nachweisdefizit, da sich eine großflächige Erfassung auf die Erhebungen an den Laichgewässern beschränken mußte. Andererseits werden die Auswirkungen der nach fünf Trockenjahren in Folge katastrophalen Laichplatzsituation überdeutlich dokumentiert.

2.5 Erhebungsbogen, EDV, Datenauswertung

Die von den Kartierern sowie einer Vielzahl von GNOR-Mitarbeitern für die Erstellung der "Herpetofauna Rheinland-Pfalz" gemeldeten Daten sowie die Informationen aus den Erhebungsbögen wurden mit EDV aufgearbeitet und an die Gebietsbearbeiter weitergeleitet.

Die von Seiten des LfUG im August 1993 bereitgestellten Daten aus der Biotopkartierung konnten, soweit es sich nicht sowieso um Nachweise aus der GNOR-Datei handelte, bei den Kartierungen nicht mehr überprüft werden und bleiben unberücksichtigt. Ein Teil der entsprechenden Fundangaben (vor allem Laubfrosch-Funde) geht offenbar auf zweifelhafte Informationen zurück.

3. DARSTELLUNG DER VERBREITUNG, BESTANDSSITUATION UND GEFÄHRDUNG

3.1 Auenarten, Datengrundlage

Es wurden schwerpunktmäßig die drei Auenamphibienarten Laubfrosch, Moorfrosch und Knoblauchkröte erfaßt.

Daneben gelangen häufig auch Funde (größtenteils Wiederbestätigung bereits bekannter Funde) von anderen Amphibien- und einigen Reptilienarten (Ringelnatter, Zaun- und Waldeidechse, Blindschleiche). Diese Beobachtungen wurden in Meldebögen vermerkt und gehen in die Herpetofauna-Datei ein, welche dem LfUG ebenfalls zugeleitet werden wird.

Die nachfolgenden Aussagen beruhen auf einer Auswertung des "Fundkatasters zur Herpetofauna Rheinland-Pfalz" der GNOR. Dieses wurde in den letzten Monaten umfassend überarbeitet und enthält incl. publizierten Angaben nunmehr knapp 60.000 Fundmeldungen von ca. 1.450 Beobachtern bzw. -gruppen.

Die nachfolgende Karte zeigt den aktuellen Bearbeitungsstand der TK 25-Minutenraster für Rheinland-Pfalz. Darüberhinaus gibt es vor allem aus älteren Publikationen eine große Zahl an aussagekräftigen Fundmeldungen der hier behandelten Arten, allerdings ohne ausreichend genaue Ortsangabe.

Die hier untersuchten Teilregionen des Landes (Westerwald, Taunus, Rheinhessen, Vorderpfalz) sind aus landesweiter Sicht ausgesprochen gut untersucht. Aus der Sicht des Artenschutzprojektes sind die insbesondere in den Jahren 1982 bis 1988 (z.T. ab 1978) durchgeführten Kartierungen eine ausgezeichnete Datengrundlage, um das vor den katastrophalen Bestandseinbrüchen der behandelten Arten vorhandene Verbreitungsbild und nunmehr verschwundene Laichpopulationen dokumentieren zu können.

Die Karte "Auenamphibien" informiert zusammenfassend über das Auftreten der an die Auen von Rheinland-Pfalz gebundenen Arten Knoblauchkröte und Moor- sowie Laubfrosch (Datenstand: November 1993).

Die isolierten Einzelfunde der Knoblauchkröte in der Westpfalz und im Moseltal werden bei diesem Projekt berücksichtigt!

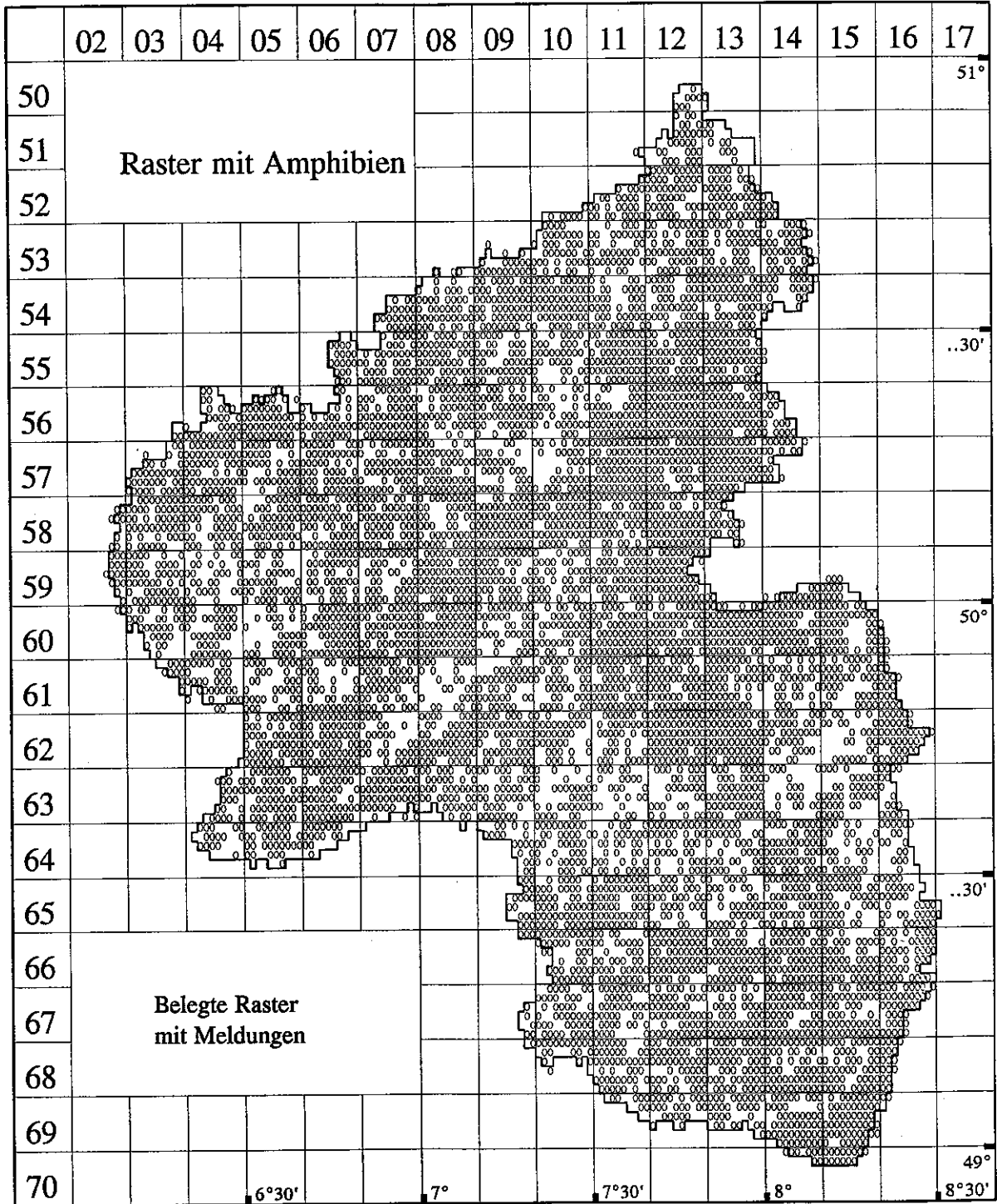
Das Vorkommen bei Trier ist seit etwa 1984 erloschen (Bebauung mit Gewerbe). Das Vorkommen in der Westpfalz konnte genauer abgegrenzt werden; trotz intensiver Nachsuche an den vier bekannten und weiteren potentiellen Laichgewässern gelang 1993 kein Nachweis mehr (A. BITZ/R. THIELE), jedoch ein Neunachweis (TK 25 6610).

Ein Teil der Artfunde strahlt in die weiten Ebenen der Vorderpfalz (Bachauen) sowie des rheinhessischen Hügellandes (Selztal, Untere Nahe) aus.

3.2 Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)

3.2.1 Kenntnisstand, Erfassungsgrad

Berücksichtigt und ausgewertet wurden nunmehr aus dem Zeitraum 1980-93 Fundmel



dungen von 120 Fundorten aus 131 TK 25-Minutenrastern. Die Feststellungen gehen zu etwa gleichen Teilen auf Beobachtungen von Larven (Fortpflanzungsnachweis) und Alttieren sowie auf rufende Tiere zurück.

Der Kenntnisstand zur Verbreitung der Art ist ausgezeichnet. Die aktuellen Laichplätze dürften zu über 90 % erfaßt sein, wobei in Abhängigkeit von Hochwasserereignissen (Druckwasserbiotop) und der Entstehung von Abgrabungen eine Neubesiedlung weiterer Gewässer erwartet werden kann.

Die Erfassung der Knoblauchkröte im Untersuchungsjahr 1993 erfolgte flächendeckend. Sämtliche vordem bekannte Vorkommen wurden kontrolliert.

3.2.2 Ansprüche, Verbreitung, Aktualität

Ansprüche

Die Knoblauchkröte ist eine typische Art der Auen und tiefelegenen Landesteile. Die Knoblauchkröte ist ausschließlich in Gebieten mit lockerem, grabfähigem Substrat (Sande, Lehme, Löß; holozäne Ablagerungen am Rand des Oberrheingrabens; Dünen) verbreitet. Als Kulturfolger besiedelt sie auch intensiver genutzte, gehölzarme Flächen (Weinberge, Äcker, Kleingärten, Gruben).

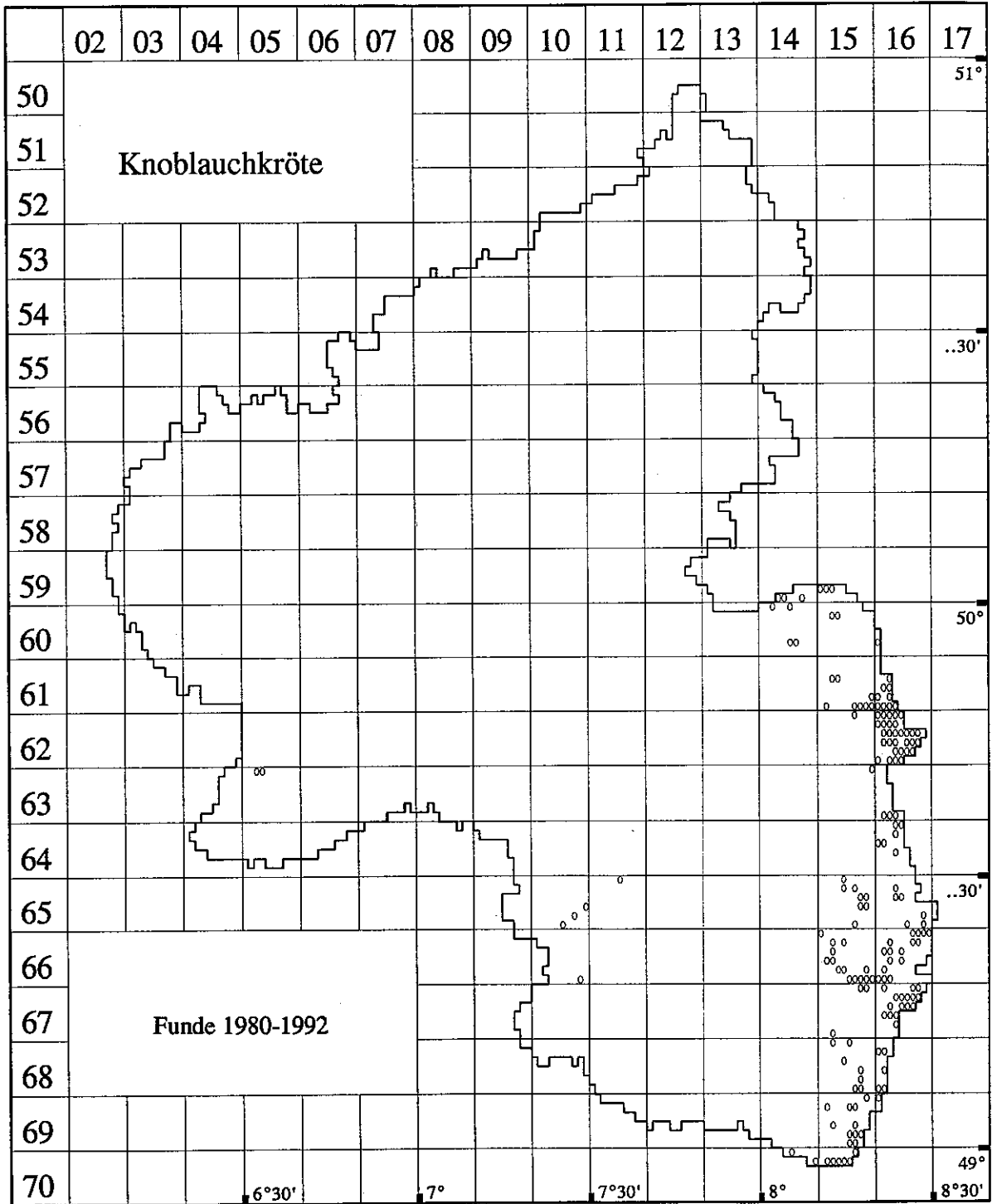
Die Laichgewässer sind häufig eutroph, die Wasserqualität scheint keine Rolle zu spielen. Die Knoblauchkröte nimmt alle Typen stehender bzw. träge fließender Gewässer in offener Landschaft an: Temporäre Druckwasserbiotop (überschwemmte Wiesen, Äcker, Röhrichte), Kolke und Altwässer sowie Entwässerungsgräben. Vegetation und untergetauchte Pflanzenteile sind in bzw. an Laichgewässern nicht obligat. Den Laichgewässern ist durch ausreichende Besonnung und Lage in der offenen Landschaft sowie geringe Wassertiefe eine schnelle Erwärmung eigen.

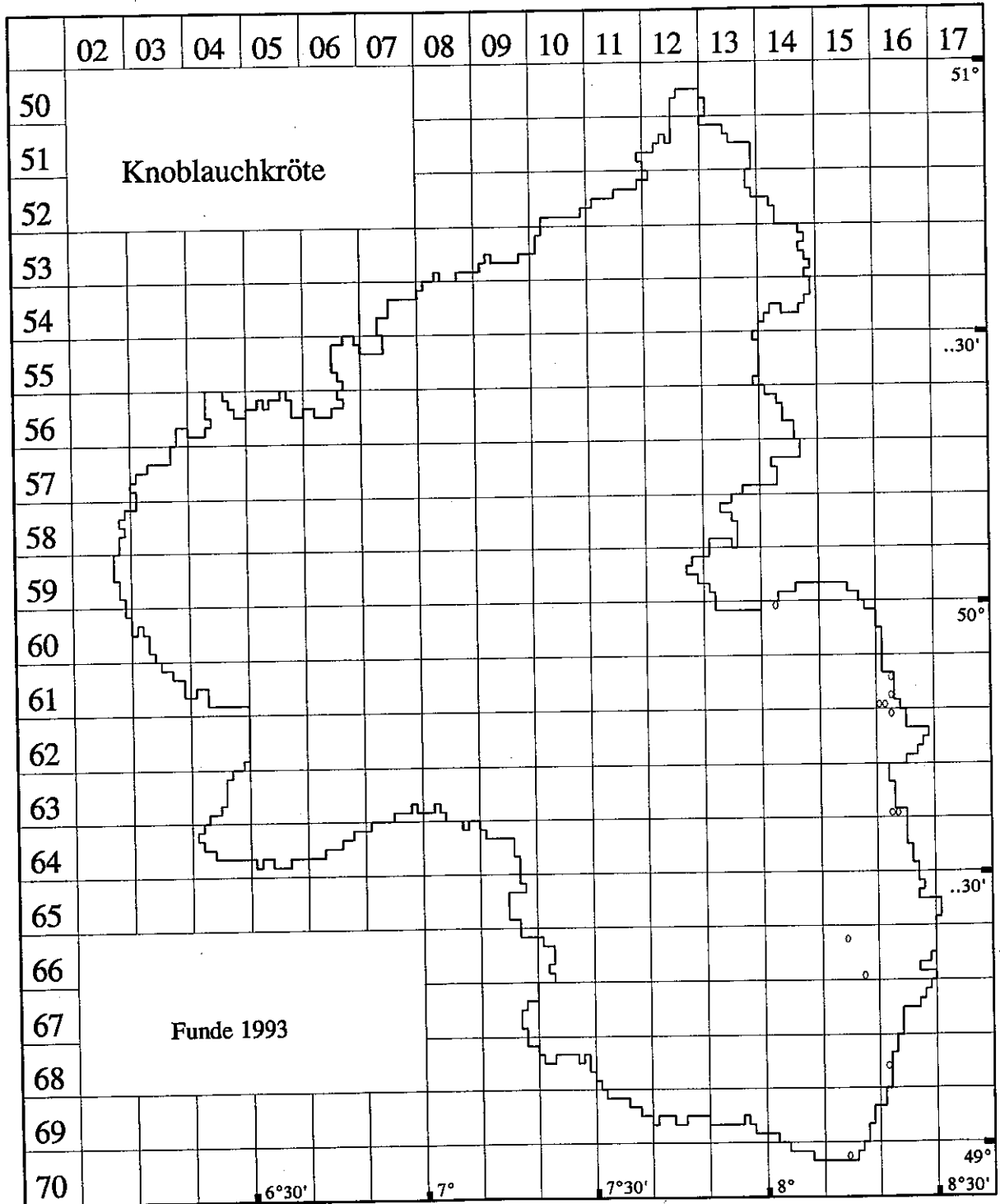
Verbreitung außerhalb des Oberrheingrabens

Die Verbreitung der Knoblauchkröte in der Westpfalz konnte nach dem lange bekannten Fund bei Schrollbach in der Westpfalz (GÜTTINGER & CLEMENZ 1978) durch aktuelle Erhebungen (F. THOMAS, H. OHLIGER) auf fünf Fundorte erweitert und geklärt werden; weitere Erhebungen 1993 (A. BITZ/R. THIELE) erbrachten jedoch keine Neufunde oder Bestätigungen.

Das völlig isolierte, seit 1966 bekannte Vorkommen in dem Das völlig isolierte, sei
ner Bruch (JAKOBS 1976, 1978) konnte seit 1986 (Letznachweis durch K-H. HEYNE) nicht mehr bestätigt werden; 1980 registrierte B. JAKOBS (mdl.) noch eine größere Zahl an Larven, die ursprünglichen Laichgewässer werden nach der Verfüllung als Gewerbegebiet genutzt.

Aus dem Rheinabschnitt zwischen Bingen und der Landesgrenze südlich Bonn liegen keine aktuellen Nachweise der Art vor; nach MELSHEIMER (?in DÜRIGEN 1897) kam die Art einst an der Ahrmündung bei Sinzig vor.





Verbreitung im Oberrheingebiet: Rheinhessen

Die Funde (vgl. Verbreitungskarte) konzentrieren sich aktuell auf den gesamten Verlauf der subrezentem Rheinaue. Die hohe Dichte vorhandener Funde täuscht ein geschlossenes Vorkommen von Laichgewässern vor. Diese existieren zum überwiegenden Teil jedoch lediglich bei Hochwasserereignissen.

So fehlten aus den Auen zwischen Bingen und Mainz sowie der Naheau seit etwa sieben Jahren jegliche Nachweise; 1993 gelang überraschenderweise ein Wiederfund (1 Ex.), reproduktionsfähige Populationen wurden jedoch nicht mehr gefunden.

In Rheinhessen konzentrieren sich die Funde insbesondere auf die gesamte Rheinaue zwischen Oppenheim und Worms (s. BITZ & SIMON 1979, SCHADER 1983, BITZ 1984). Dabei tritt die Knoblauchkröte auch in der Selzaue an verschiedenen Stellen (H.-G. FOLZ, A. BITZ) sowie in zwischenliegenden Flächen auf.

BITZ & THIELE (1992) dokumentieren die hohe Bedeutung des Eich-Gimbsheimer Altrheins sowie des gesamten Altrheindreiecks für (frühere) Massenvorkommen der Knoblauchkröte, die hier ursprünglich die dominierende Amphibienart war.

Verbreitung im Oberrheingebiet: Pfälzische Rheinebene

Die Art war ehemals in den gesamten Rheinauen und im gesamten Bereich der Hochterrasse verbreitet. 1981- 88 (Kartierung SCHADER) ist die Knoblauchkröte noch in allen Rheinauenabschnitten mit großen Individuenzahlen, im Bereich der Bachtäler der Pfalz verbreitet, stellenweise häufig vertreten.

Für die Jahre 1990 bis 1993 sind sehr starke Bestandseinbrüche und Nachweislücken auch aus ehemals stark besiedelten Bereichen zu vermelden. Die aktuelle Verbreitung beschränkt sich auf folgende Teilgebiete: Rheinaue bei Worms, Rheinaue zwischen Ludwigshafen und Speyer (noch?), Rheinaue zwischen Speyer und Germersheim, Hördter Rheinaue, Speyerbachniederung im Raum Neustadt bis Hanhofen, Queichauen (noch?), Raum Birkenheide-Erpolzheimer Bruch (noch?) und im Tongrubengebiet Hettenleidelheim.

3.2.3 Laichplatzsituation

Der überwiegende Teil der Laichgewässer zwischen Oppenheim und Worms existiert aktuell nicht mehr; in den letzten vier Jahren reproduzierten Knoblauchkröten nachweislich nur noch im Bereich des Eich-Gimbsheimer Altrheins, wahrscheinlich ohne Erfolg.

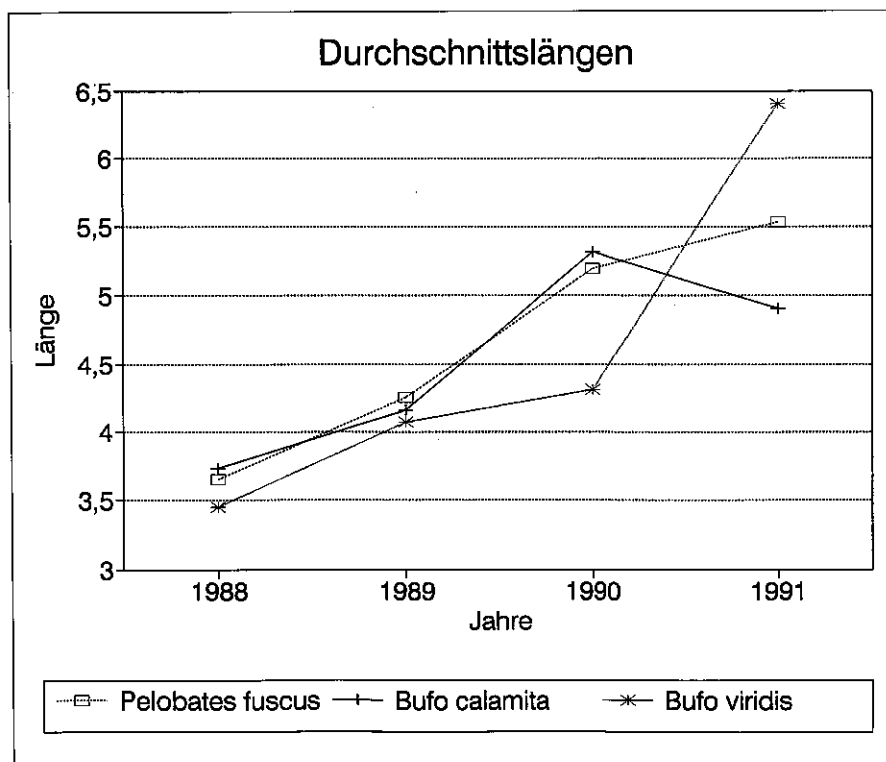
Der durch Grundwasserabsenkungen und fehlende Hochwasserereignisse bedingte Verlust von Laichgewässern führte in den letzten vier Jahren in weiten Teilen des Beobachtungsgebiets (gesamtes Rheinhessen, Teilflächen der Vorderpfalz) zu Reproduktionsausfall und Überalterung der Bestände.

Die zusammenfassende Auswertung der früheren und aktuellen Erhebungen ergibt folgendes Bild:

| Region: | 1980-92 | | 1993 | |
|------------|---------|----------|--------|----------|
| | Raster | Laichpl. | Raster | Laichpl. |
| Rheinessen | 26 | 42 | 4 | 4 |
| Pfalz | 101 | (78) | 3 | 4 |

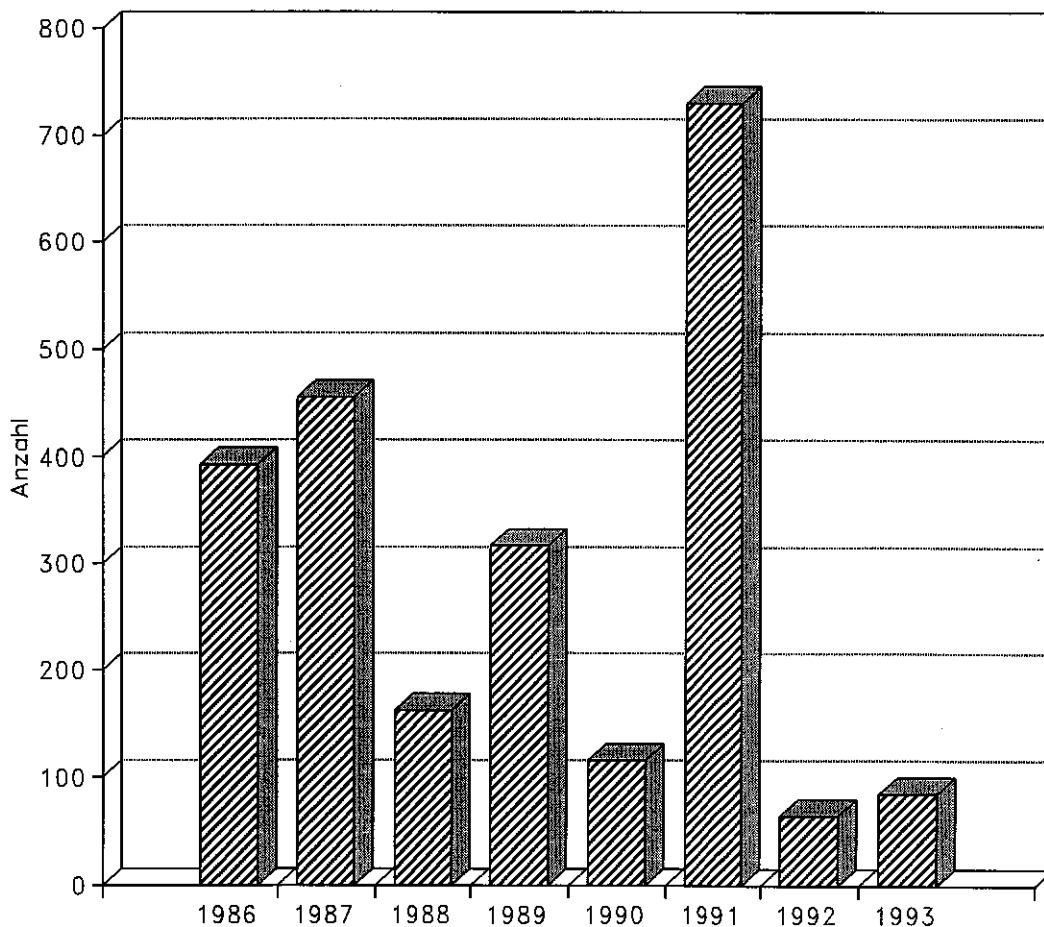
3.2.4 Bestandssituation

BITZ & THIELE (1992) weisen nach, daß die Durchschnittslängen erfaßter Knoblauchkröten selbst in dem wichtigsten Verbreitungsgebiet (Eich-Gimbsheimer Altrhein) zwischen dem Naßjahr (1987)1988 und 1991 zunehmen. Dies deutet auf eine Vergreisung der untersuchten Amphibienbestände hin (Reproduktionsausfall, Verluste an Jungtieren). Beobachtungen an Laichgewässern und die zusammengefaßten Angaben aus Pumpwerken zeigen übereinstimmend einen gravierenden Bestandsrückgang, obwohl das Einzugsgebiet der Pumpwerke durch Ausweisung neuer Baugebiete ständig erweitert wurde. Gründe sind Trockenheit, fehlende Rheinhochwässer und insbesondere übermäßige Wasserentnahmen.



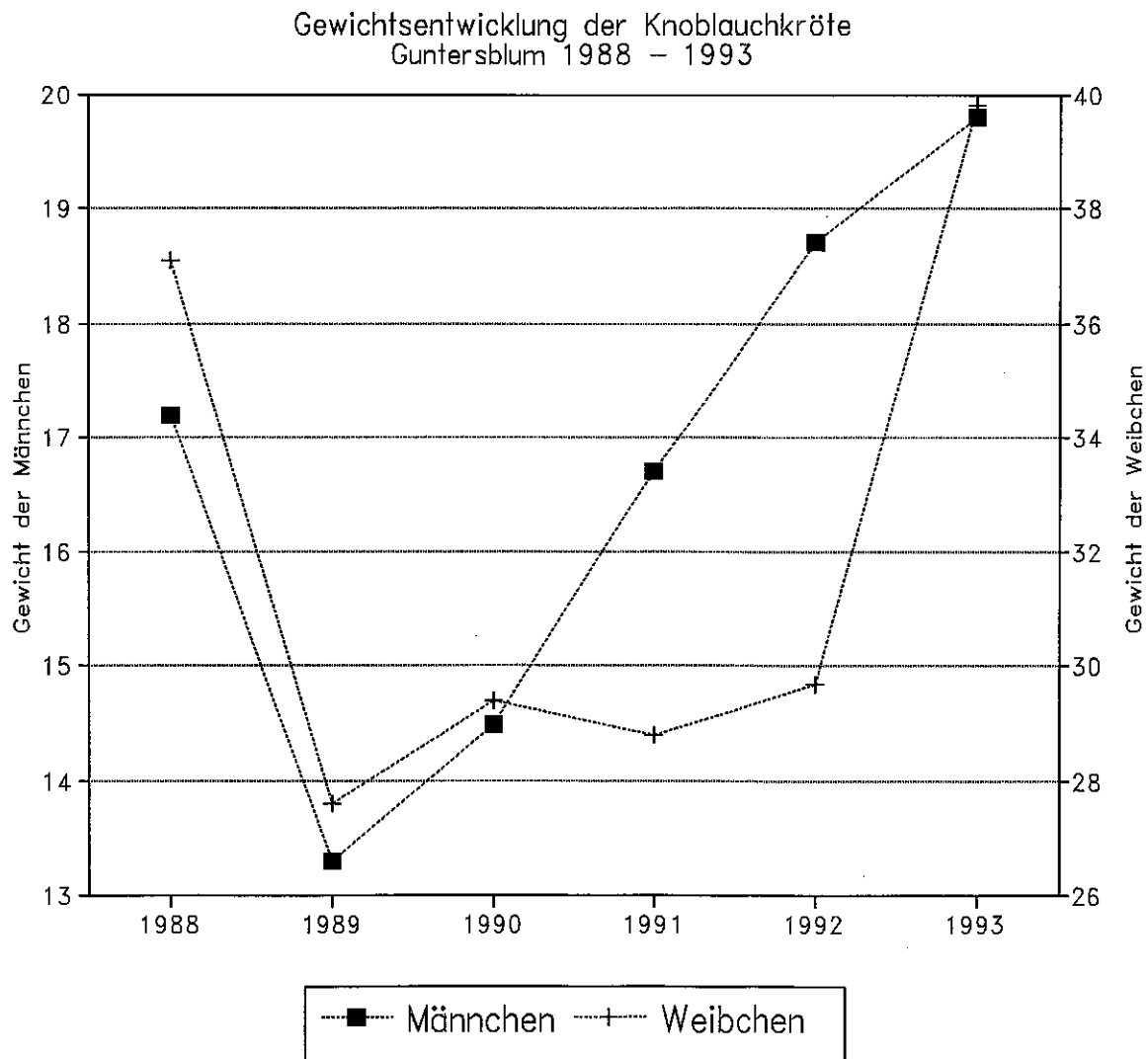
Die mehrjährigen Untersuchungen in Guntersblum und Gimsheim (H. KÖNIG und Mitarbeiter) ergeben ein hiermit korrespondierendes Bild: Die Anzahlen wandernder Tiere sind in 1992 und 1993 zusammengebrochen. Das "Zwischenhoch" im Jahr 1989 ist durch die erfolgreiche Reproduktionssaison 1987/88 verursacht. Das durchschnittliche Gewicht als Maß für das Alter der Tiere und den Reproduktionserfolg der Population zeigt sowohl bei weiblichen als auch männlichen Tieren seit 1989 deutlich steigende Werte. Die Werte des Jahres 1993 übersteigen noch die sehr hohen Meßergebnisse von 1988, welche durch die damals geringe Reproduktion der vorangegangenen Trockenjahre bedingt waren.

Bestandsentwicklung der Knoblauchkröte
Guntersblum 1986 - 1993



Der Bestand in der Pfälzer Oberrheinebene ist schwer abschätzbar, da Knoblauchkröten meist nach Hochwasserereignissen ablaichen, welche in den letzten Jahren ausgeblieben sind. Die einzigen Reproduktionsnachweise 1993 stammen aus zwei Gruben bei Neuburg an der französischen Grenze und aus zwei angelegten Amphibientümpeln im NSG "Lochbusch". 1993 betrug der Nachwuchs in den genannten vier Tümpeln lediglich je mehrere hundert abwandernde Jungtiere.

In guten Jahren gelingt mitunter vielen tausend oder zigtausend Larven in überfluteten Acker- oder Wiesenenken die Metamorphose, sodaß sich bei günstigeren hydrologischen Verhältnissen verbliebene Restpopulationen durchaus erholen können.



3.2.5 Gefährdungsfaktoren und -verursacher

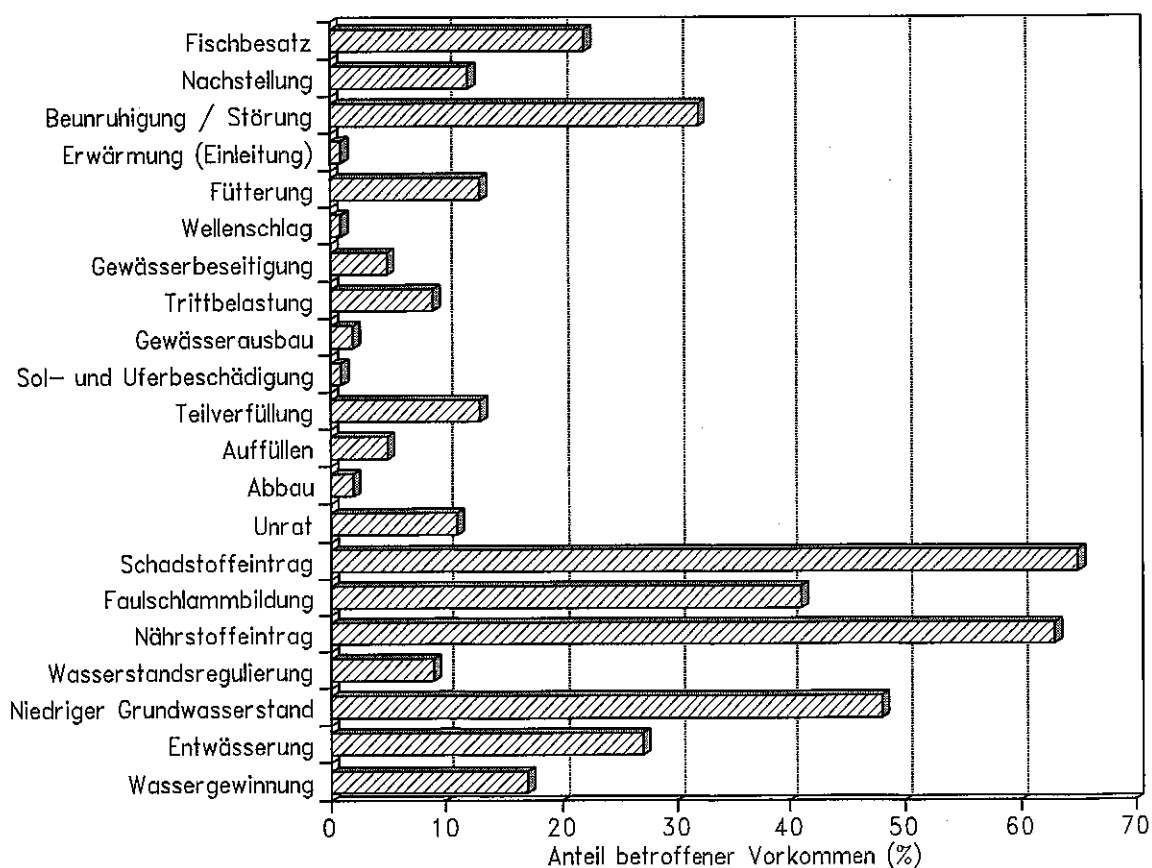
Eine Analyse der Gefährdungsfaktoren weist der Veränderung von Lebensräumen (v.a. Entwässerung, Grundwasserentnahme, Flurbereinigung), der Flächeninanspruchnahme (insbesondere Verkehrswege: Knoblauchkröten nehmen sehr weite Wanderungen in Kauf!), dem Fremdstoffeintrag und der Sukzession in Laichhabitaten eine erhebliche Bedeutung bei dem Rückgang der Art zu.

BITZ & THIELE (1992) zeigen anhand hoher Dominanzwerte für die Knoblauchkröte, daß diese Art keineswegs vorwiegend vergraben lebt, sondern zumindest in den Untersuchungsgebieten wenigstens zeitweise erhebliche Wanderstrecken zurücklegt (Juli/August!).

Als Charakterart des Offenlands ist diese Art auch durch landwirtschaftliche Bewirtschaftungsmaßnahmen, z.B. in Weinbergen, in erheblichem Maße betroffen (K. ZIMMERMANN in Vorb.). Die Auswirkungen von Flurbereinigungsmaßnahmen auf die Sommerpopulationen der Knoblauchkröte haben KÖNIG & DIEMER (1992) ausführlich dokumentiert.

Verursacher der Gefährdung sind neben der Landwirtschaft insbesondere öffentliche Stellen (Träger von Wassergewinnungsanlagen, Straßenbau) sowie der Angelsport.

Knoblauchkröte
Gefährdungsfaktoren



Die durch Grundwasserentnahmen (bestehende Anlagen und weitere Planungen v.a. im Bereich Worms, Eich-Gimbsheim, Guntersblum) verursachten und abzusehenden Grundwasserabsenkungen werden nach dem Ausbleiben von Hochwasserereignissen zu einer weiteren Verschlechterung der Situation führen.

3.2.6 Abschätzung der Erfolgchancen von Schutzmaßnahmen

Die Knoblauchkröte ist als charakteristische Auenart selbst nach mehreren Trockenjahren in der Lage, auf Hochwasserereignisse zu reagieren und die besonders bedeutsamen Druckwasserbiotope für die Reproduktion zu nutzen. So ist sie innerhalb weniger Jahre in der Lage, starke Populationen aufzubauen. Die Art weist zudem ein offenbar beträchtliches Ausbreitungs- und Beharrungsvermögen, verbunden mit z.T. großen Populationen auf. Die im ursprünglichen Verbreitungsschwerpunkt gelegenen Neuanlagen werden nach den bisherigen Erfahrungen sehr schnell besiedelt. Die Erfolgchancen intensiver Schutzmaßnahmen sind als gut zu bezeichnen.

3.3 Laubfrosch (*Hyla arborea*)

Vorbemerkung:

Bei dieser Art wird bei der Behandlung der Unterpunkte durch eine Differenzierung der Aussagen zur Situation im

- * Westerwald/Taunus und
- * Oberrheingebiet

den völlig verschiedenen Problemstellungen (Verbreitung, Gefährdung, Habitatansprüche, Schutzerfordernisse, verwaltungsmäßige Zugehörigkeit etc.) Rechnung getragen.

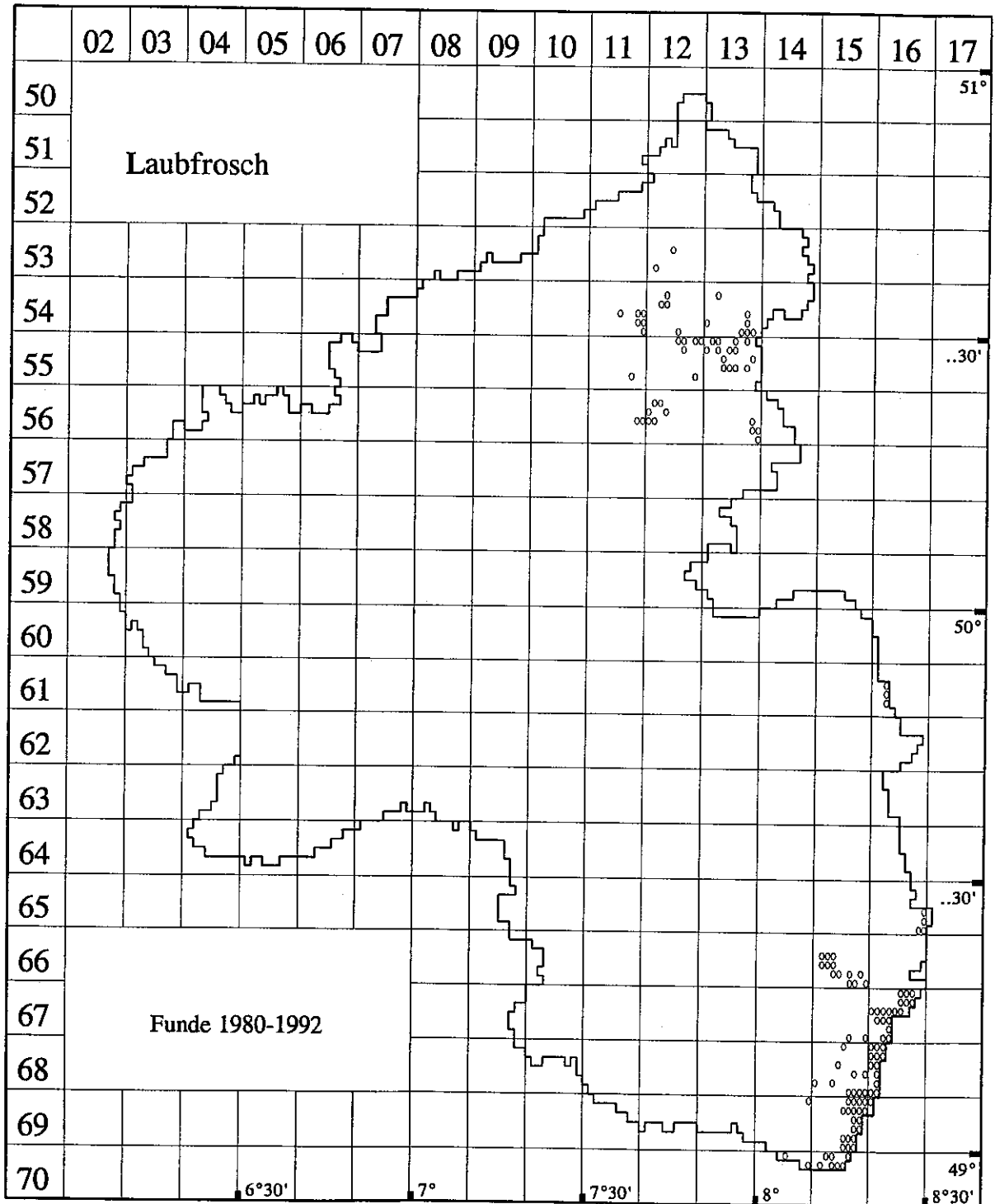
3.3.1 Kenntnisstand, Erfassungsgrad

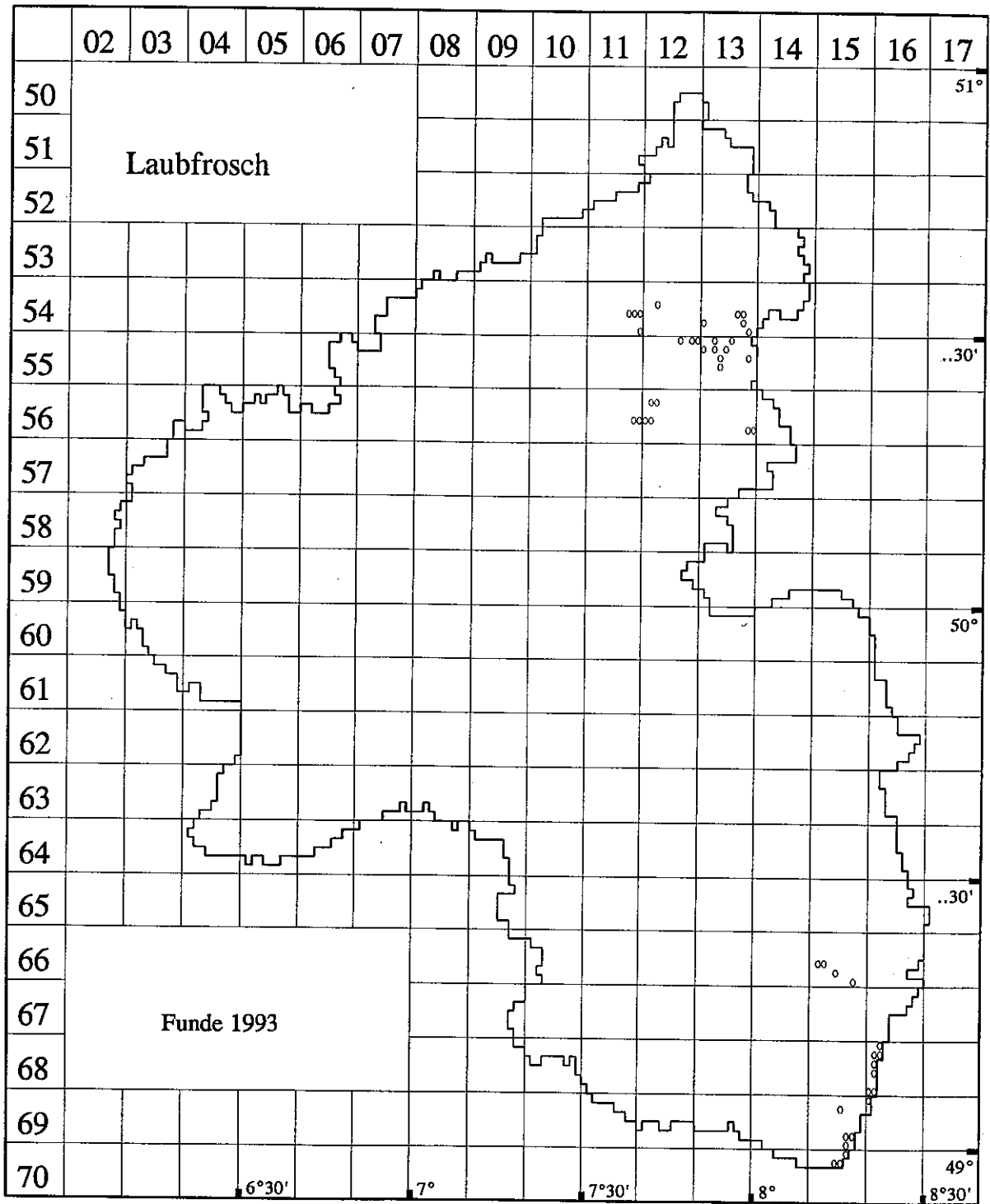
Bis heute liegen von 1980-92 Meldungen aus 147 Lokalitäten vor; 139 TK 25-Minutenraster sind von der Art besiedelt.

Registriert wurden zumeist rufende Tiere, nur wenige Beobachtungen betreffen Larvenfunde (1993: 4). Die Hauptvorkommen sind vollständig erfaßt. Angesichts der Dynamik besiedelter Biotope ergeben sich ständige Verlagerungen (Aufgabe, Neubesiedlung).

Im Unteren Westerwald und Nordtaunus sind die Vorkommensschwerpunkte des Laubfrosches erfaßt. Aufgrund der hohen Dynamik der besiedelten Biotope (Rohstoff-Abbauflächen) sind die meisten Populationen jedoch in einer stetigen Verlagerung begriffen, so daß die vorliegende Kartierung nur eine Momentaufnahme darstellen kann.

Die Vorkommen in der rheinhessisch-pfälzischen Rheinaue sind seit Jahren intensiv unter Kontrolle. Da sämtliche früher besiedelten Gebiete auch 1993 untersucht wurden und





infolge des langanhaltenden niedrigen Grundwasserstands keine neuen Besiedlungsflächen zur Verfügung standen, dürften die verbliebenen Laichvorkommen recht vollständig erfasst worden sein.

3.3.2 Ansprüche, Verbreitung, Aktualität

Ansprüche

Die Höhenverbreitung erstreckt sich von der planaren Stufe (ab ca. 90 m üNN in der Rheinaue) bis in Höhen von ca. 450 m üNN (Westerwald).

Die Besiedlung der höheren Lagen, abseits der größeren Ströme, ist anthropogen bedingt (Zurückdrängung des Waldes, Anlage größerer Seenkomplexe mit ausgedehnten Verlandungsgemeinschaften, Ersatzstandorte in Abgrabungsgebieten).

Bezüglich der Habitatansprüche sind folgende Faktoren von Bedeutung:

a) Laichgewässer:

* Offene, sonnenexponierte und gekammerte Wasserflächen mit Vertikalstrukturen (Gehölze, Brombeeren etc.) im Uferbereich.

* Dynamische Lebensräume (verlandende Altarme, Schluten, Gruben) mit der ständigen Verlagerung und Neuschaffung von Initialstadien, die u.a. durch Austrocknen einem geringeren Prädationsdruck (Fische) unterliegen und sonnenexponiert sind. Von besonderer Bedeutung sind somit die von Hochwasserereignissen abhängigen Druck- und Qualmwasserbereiche der subrezentem Rheinaue (überschwemmte Wiesen und Ackersenkungen, verlandete Flutrinnen in Auwaldlichtungen).

b) Landlebensräume:

Jungtiere halten sich vornehmlich in staudenreichen Seggenriedern, Waldlichtungen, ungemähten Wegrändern usw. mit Hecken, Röhrichten und verbuschendem Brachland auf.

Verbreitungsübersicht: Rheinland-Pfalz

Die in der Literatur beschriebenen Vorkommen in der Eifel, im Hunsrück etc. (KIRSCHBAUM 1863, MELSHEIMER 1877, GEISENHEYNER 1888, DÜRIGEN 1897, PETRY 1929) konnten nicht mehr bestätigt werden. Die Streufunde aus anderen Teilen des Landes sind ausnahmslos erloschen.

Der Laubfrosch besiedelt heute in Rheinland-Pfalz nur noch zwei, deutlich getrennte Teilareale (s. Verbreitungskarten). Die Vorkommen konzentrieren sich mit 95 Fundortmeldungen im südlichen Teil der pfälzischen Rheinaue und mit 50 Fundangaben in den niederen Lagen des Westerwaldes und Nordtaunus.

Verbreitung im Westerwald/Taunus

Die Funde im Nordareal gehen überwiegend auf die Erfassungstätigkeit Anfang der 80er Jahre zurück. Bis 1992 sind 50 Vorkommen bekanntgeworden, von denen 1993 27 bestätigt und sechs weitere neu entdeckt werden konnten.

Die unteren Lagen des Westerwaldes und des Nordtaunus sind geprägt durch meist landwirtschaftlich-genutzte Grünflächen und Äcker in den Talauen, großflächige Fichtenforste auf den Höhen sowie das rohstoffabbauende Gewerbe (Basalt, Quarzit und vor allem Ton). Im Nordosten von Rheinland-Pfalz verfügt der Laubfrosch über ein mehr oder weniger ausgedehntes Verbreitungsareal in den unteren Lagen des Westerwaldes sowie Einzelvorkommen im Nordtaunus.

Verbreitung im unteren Westerwald (ohne TK 25 5512):

Im Rahmen der vorliegenden Kartierung wurden zahlreiche Standorte auf Laubfrosch-Vorkommen hin überprüft; an 16 Lokalitäten konnten Tiere der Art festgestellt werden. Diese Nachweise verteilen sich auf sieben TK 25, acht Meßtischblattquadranten und 16 Minutenraster.

Addiert man zu den eigenen Befunden die aktuellen Daten der GNOR-Herpetofauna-Datenbank (ab 1988), so müssen insgesamt 8 weitere Standorte berücksichtigt werden.

Zusammenfassende Übersicht:

Von 38 Altfunden (1980-1992) konnten 1993 noch lediglich 22 bestätigt werden; es gelangen fünf Neunachweise.

| TK 25 Nr. | Raster Nr. | Altmeldung | 1993 bestätigt |
|------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|
| 5312 | 25 | ja | nein? |
| | 42 | ja | nein? |
| 5411 | 36 | ja | nein |
| | 39, 40, 49, 50 | ja | ja |
| | 60 | nein | neu |
| 5412 | 14 | ja | nein |
| | 23 | 3 | 1 |
| | 24 | ja | nein |
| | 56 | ja | nein |
| 5413 | 13 | ja | nein |
| | 38 | 2 | 2 |
| | 41 | ja | ja |
| | 48 | ja | ja |
| | 57 | ja | nein |
| | 58, 59 | ja | ja |
| 5511 | 48 | ja | nein |
| 5513 | 2, 3 | ja | ja |
| | 6 | ja | ja |
| | 8 | ja | nein |
| | 11 | nein | neu |
| | 13 | nein | neu |
| | 15 | nein | neu |
| | 16 | ja | nein |

| | | | |
|------|--------|---------|-----------|
| | 24 | 1 | 2, 1x neu |
| | 29 | ja | ja |
| | 34 | ja | ja |
| | 35, 36 | ja | nein |
| | 38 | ja | nein |
| 5611 | 39, 40 | mehrere | 5 |
| 5612 | 12, 13 | ja | ja |
| | 21, 31 | ja | ja |
| | 24 | ja | nein |
| | 32 | ja | ja |
| 5613 | 39, 49 | ja | ja |
| | 50, 60 | ja | ja |

Verbreitung im Kannenbäcker Land: TK 25 5512:

Die Verbreitung des Laubfroschs beschränkt sich im Bereich der TK 5512 auf den Nordosten des Gebietes. Er konnte an den Untersuchungspunkten 8, 9, 10, 12 und 13 nachgewiesen werden. Laubfröschnachweise gelangen im Jahr 1993 in 5 Tongruben im Nordosten des Gebietes (Raster 7, 9 und 10).

Aus früheren Jahren liegen Fundmeldungen aus insgesamt 8 Rastern vor: Raster 6, 7, 9, 10, 16, 17, 18, 49. Dabei ist der Fund aus Raster 16, "Tongrube bei Wirges", nicht schlüssig (die Tongruben bei Wirges liegen in anderen Rastern), so daß 7 Raster mit nachvollziehbaren Laubfroschaltfunddaten verbleiben.

Es war nicht immer möglich, aufgrund der Altdaten die jeweilige Tongrube zu identifizieren, da bei allen Altdaten die Entfernung zum nächsten Ort fehlt.

So können von den insgesamt 12 vorliegenden Funddaten aus dem Raster 7 aus den Jahren 1979, 1982, 1983, 1985 und 1987 die Meldungen "Struth" bzw. "im Struth" nicht zugeordnet werden, da diese Bezeichnung in der von uns verwendeten TK 5512 nicht auftaucht.

Bei den Altdaten aus dem Raster 9 (Jahre 1985, 1986, 1987, 1991) ergibt sich, daß offenbar im Jahr 1986 Laubfrösche eine ehemalige Tongrube besiedelten. Dies kann der Untersuchungspunkt 11 oder 14 sein, an dem keine Laubfrösche mehr nachgewiesen werden konnten. Die restlichen Altdaten können bestätigt werden.

Alle Altdaten aus dem Raster 10 (Jahre 1979, 1982, 1983, 1985) beziehen sich auf eine Tongrube nördlich von Leuterod. Dies ist der am MTB-Rand gelegene Untersuchungspunkt 15, dessen Hauptgebiet auf der TK 5412 liegt. Hier konnten von uns keine Laubfrösche nachgewiesen werden. Dagegen benennt unser Fund aus dem Raster 10 das Vorkommen in einer Grube südlich von Leuterod (Untersuchungspunkt 13). Aus dieser Grube liegen keine Altmeldungen vor.

Die Altdaten aus dem Raster 6 (Jahre 1979, 1982, 1983) beziehen sich auf unseren Untersuchungspunkt 7, in dem wir keine Laubfrösche mehr nachweisen konnten.

Die Funddaten aus den Raster 17 (3 Altmeldungen) und Raster 18 (1 Altmeldung) aus den Jahren 1979 und 1985 sind identisch mit den Untersuchungspunkten 2, 3 und 4. Auch hier konnten keine Laubfrösche mehr nachgewiesen werden, wengleich ein Angler bestätigte,

daß am Untersuchungspunkt 2 einmal Laubfrösche vorkamen.

Die Altmeldung aus dem Raster 49 (1985) schließlich bezieht sich auf das NSG Spießrohr, Untersuchungspunkt 20, das von der nächstliegenden Altmeldung (auf der TK 5512) 6km Luftlinie entfernt ist. Auch hier konnten keine Laubfrösche nachgewiesen werden.

Zusammenfassende Übersicht:

Von 12 Altfunden (1980-1992) in der TK 25 5512 konnten 1993 noch lediglich fünf bestätigt werden; es gelang ein Neunachweis.

| Raster Nr. | Untersuchungspunkt | Altmeldung | 1993 bestätigt |
|------------|--------------------|------------|----------------|
| 6 | 7 | ja | nein |
| 7 | 8 | ja | ja |
| | 9 | ja | ja |
| | ? | im Struth | nein |
| 9 | 11 o. 14 | ja | nein |
| | 10 | ja | ja |
| | 12 | ja | ja |
| 10 | 13 | nein | ja |
| | 15 | ja | nein |
| 17 | 2 | ja | nein |
| | 3 | ja | nein |
| | 4 | ja | nein |
| 49 | 20 | ja | nein |

Westerwald: Habitate

Die Laubfroschvorkommen sind hauptsächlich auf stillgelegte und auch in Betrieb befindliche Gruben-Gelände konzentriert, wobei im Bereich der Rohstoff-Abbauf Flächen permanente Verlagerungen, Vernichtungen und Neuanlagen von Kleinstrukturen markant sind.

Dabei ist auffallend, daß die Art immer in miteinander benachbarten Tongruben auftritt, so daß ein Individuenaustausch zwischen den Gruben anzunehmen ist. Auffallend dabei ist weiterhin, daß die Art nur in noch genutzten Tongruben nachgewiesen werden konnte, während unmittelbar benachbarte ehemalige Gruben anscheinend nicht besiedelt waren.

Laubfrösche wurden nur in kleineren, oft sogar nur wenige Quadratmeter großen Gewässern angetroffen. Dies könnte ein Grund sein, warum ehemalige Gruben nicht besiedelt wurden: Dort finden sich im allgemeinen sehr große Gewässer, die einen Großteil des ehemaligen Grubengebietes einnehmen. In der höchsten Individuenzahl konnte die Art in der Grube 9 mit ca. 40 rufenden Tieren festgestellt werden. Alle Gruben, in denen sich Laubfrösche nachweisen ließen, grenzen entweder direkt an den Wald oder liegen in nur geringer Entfernung (max. 250 m) von diesem.

Verbreitung in Rheinhessen

Eine Kontrolle sämtlicher früherer Vorkommen erbrachte wie bereits seit 1980

(Oppenheim/Dienheim 1987?) keine neuen Nachweise mehr. Das Vorkommen des Laubfroschs ist erloschen.

Verbreitung im pfälzischen Oberrheingraben

Die Art war ehemals in der gesamten Rheinaue und in den meisten Bereichen der Hochterrassen, wohl bis zum Haardtrand verbreitet.

1981- 88 (Kartierung H. SCHADER) beschränkten sich die Vorkommen auf die Rheinauen südlich Ludwigshafen bis an die französische Grenze; besiedelt waren außerdem Speyerbachau, Rehbachtal, Modenbachtal, Klingbachtal (Einzelfunde), Erlenbachtal (Einzelfunde), Queichauen (Einzelfunde) und Lautertal (Einzelfunde). Die von SCHADER (1983) dokumentierten Vorkommen nördlich von Germersheim existieren seit 1989 nicht mehr. Die Rheinauen zwischen Germersheim und der französischen Grenze sind neben dem Raum Neustadt (Speyerbachniederung) ein Verbreitungsschwerpunkt der Art.

3.3.3 Laichplatzsituation

Die Art ist hinsichtlich der Jahresrhythmik ausgesprochen gut an die dynamischen Verhältnisse der Aue angepaßt. In Abhängigkeit von Witterung und Laichplatzangebot (Überschwemmungen etc.) werden erste rufende Laubfrösche bereits ab Ende März am Laichgewässer festgestellt.

Die zusammenfassende Auswertung der früheren (1980-1992) und aktuellen Erhebungen ergibt folgendes Bild:

| Region: | 1980-92 | | 1993 | |
|-------------|---------|----------|--------|----------|
| | Raster | Laichpl. | Raster | Laichpl. |
| Westerwald | 48 | 50 | 29 | 33 |
| Rheinhessen | 2 | 2 | - | - |
| Pfalz | 89 | 95 | 18 | 31 |

3.3.4 Bestandssituation

Westerwald/Taunus

Genaue Angaben zur gegenwärtigen Bestandssituation sind aufgrund der vorliegenden Daten nicht möglich, da der Nachweis nur qualitativ, nicht aber quantitativ erfolgte. Dennoch läßt ein Vergleich mit historischen Fundortangaben die folgenden Aussagen zu:

- Isolierte Randpopulationen, die in früheren Jahren gemeldet wurden (z.B. Laacher See, Krombachtalsperre) können mittlerweile als erloschen betrachtet werden.
- Die meisten der Vorkommen in Rohstoff-Abbaugebieten haben sich in den letzten Jahren, bedingt z.T. durch Umgestaltungen und Flächenverluste, über verschiedene

Distanzen hinweg verlagert.

- Die Gesamtzahl der besiedelten Standorte hat sich gegenüber historischen Angaben, die eine nahezu flächenhafte Verbreitung belegen, deutlich verringert.
- eine ähnlich drastische Abnahme der Individuenzahlen kann aufgrund der vorliegenden Kartierung nur vermutet werden.

Oberrheingebiet

Die Bestände in der Oberrheinebene nördlich Germersheim sind erloschen. Auch in der vielfältig strukturierten Auenlandschaft südlich Germersheim haben die Populationen erhebliche Einbußen erlitten. Während in "nassen" Jahren (1983, 1987) noch weit über 2.300 ruf. Individuen registriert wurden, ist deren Zahl bis 1993 auf unter 500 Individuen zurückgegangen. Heute erloschene Bestände waren meist Einzelfunde, isolierte Vorkommen und kleine Rufgemeinschaften.

Der Bestand in der Hördter Rheinaue ist noch recht gut, da eine Verlagerung während der trockenen Jahre in nächst tiefere Altarme der rezenten Auen möglich war. Auch im Raum Neuburg- Hagenbach kam es zu einer Verlagerung von der subrezentem in rezente Auen. Auch hier sind noch relativ intakte Bestände vorhanden. Insgesamt ist jedoch auch hier, in den Schwerpunktgebieten mit ursprünglich sehr individuenstarken Populationen, ein Rückgang gegenüber den wasserreichen 80er Jahren zu verzeichnen.

1993 war die subrezente Aue fast laubfroschfrei. Als besondere Gefährdung ist in der rezenten Aue möglicherweise ein Massensterben (Ertrinken, Verdriften) zu erwarten, wenn es zu einer Hochwasserüberschwemmung kommt.

Bemerkenswert starke Populationen beschränkten sich 1993 auf die Jockgrimer Tongruben, eine Schlute der Hördter Rheinaue (beide Lkr. Germersheim) und im Ordenswald (Stadt Neustadt/Wstr.). Im letztgenannten Gebiet sind die verbliebenen Populationen mit z.T. offenbar positiver Bestandsentwicklung das Ergebnis intensiver Schutzbemühungen (vgl. Zwischenbericht).

Abundanzen: Der größte Bestand wurde im Böllenkopf/ Hördter Aue mit vielen hundert rufenden Männchen und sehr vielen tausend Jungtieren erfaßt. Je ca. 200 Männchen riefen in den Jockgrimer Tongruben und im Ordenswald/ Neustadt. Fünf Rufgemeinschaften der Größenklasse 50 bis 100 Stück siedelten in der Südpfälzer Rheinaue. Die anderen erfaßten Bestände sind jedoch individuenarm oder Einzelvorkommen.

3.3.5 Gefährdungsfaktoren und -verursacher

Der Laubfrosch stellt ein gut dokumentiertes Beispiel für eine Art mit besonders katastrophalen Bestandsrückgängen dar. Aufgrund älterer Literatur war die Art vor der Jahrhundertwende flächendeckend vorhanden. Die für Ende der siebziger Jahre dokumentierten Populationen in Rheinhessen, im Nahegebiet usw. sind inzwischen erloschen.

Der Laubfrosch ist eine an ausgesprochen dynamische Habitatverhältnisse angepaßte Art. Da die Laichgewässer nur phasenweise und jahrweise unterschiedlich zur Reproduktion

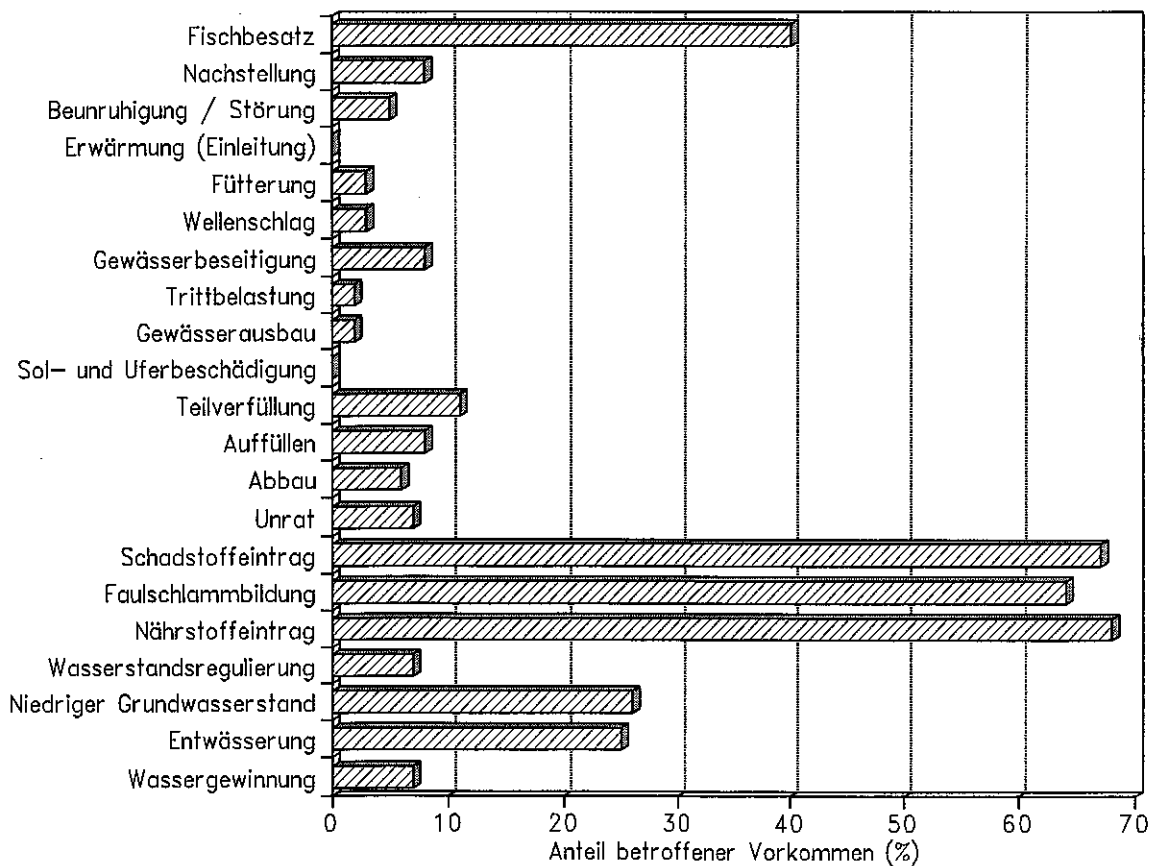
geeignet sind, ist er eine Kennart für dynamische, vielfältige und großflächige Biotopverbundsysteme.

Westerwald/Taunus:

Da die voranstehend genannten Laubfroschfunde sich ausschließlich auf Tongruben beziehen, sind auch die nachfolgend aufgeführten und im Schaubild dargestellten Gefährdungen ursächlich auf den Abbaubetrieb des rohstoffabbauenden Gewerbes zurückzuführen. Gefährdungen bestehen im besonderen Maße durch das Verfüllen von Gewässern, was besonders während der Larvalperiode schlimme Folgen hat. In der Tongrube 8 mußte festgestellt werden, daß mindestens ein Fortpflanzungsgewässer mit Laubfroschlarven vollkommen zerstört wurde.

Durch den Abbaubetrieb werden eine Vielzahl kleinerer, flacher Gewässer geschaffen, die der Laubfrosch nach unseren Beobachtungen gerne annimmt. Hier besteht jedoch im Sommer die Gefahr des Austrocknens und des Zuwachsens.

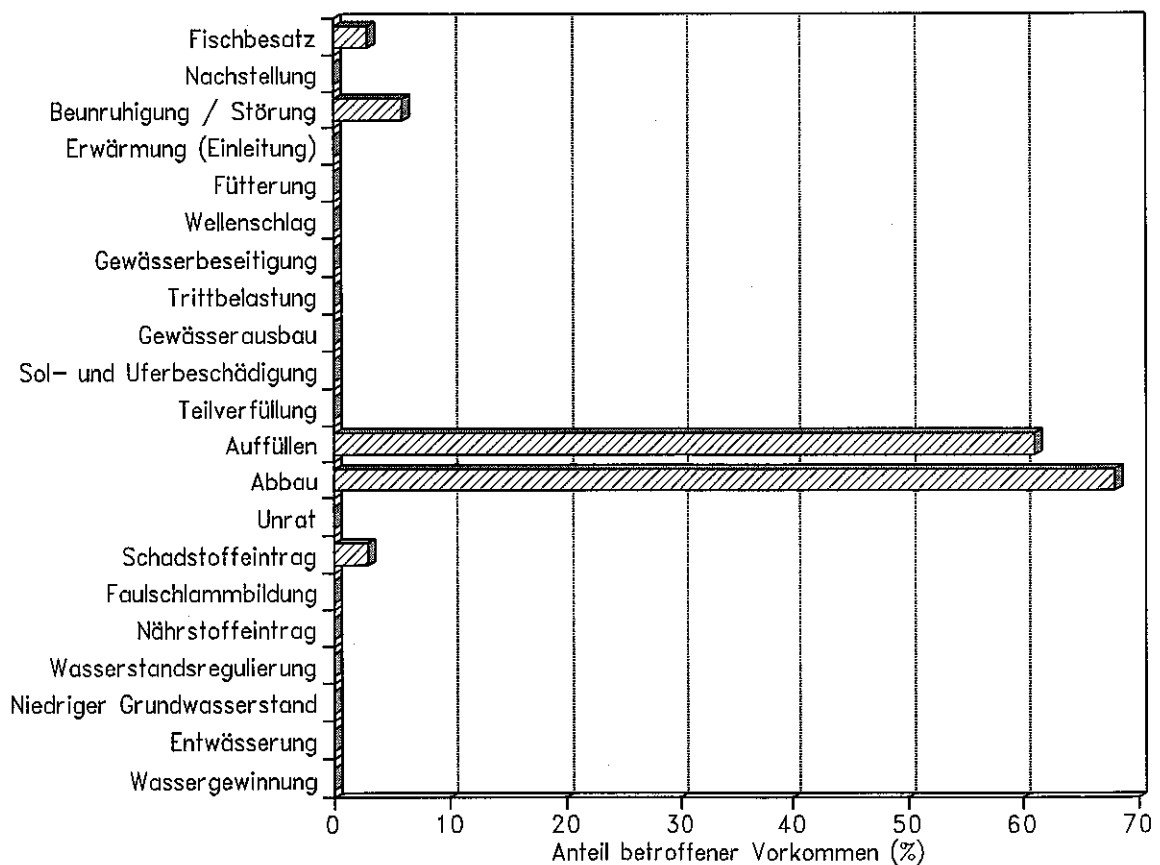
Laubfrosch (Rheinaue)
Gefährdungsfaktoren



Allerdings muß man auch bedenken, daß dieses Gewerbe erst eine Vielzahl von aktuellen Laubfrosch-Habitaten geschaffen hat und neue Rohbodenstandorte bzw. temporäre Gewässer sowie Kleinstrukturen schafft. Aus den o.g. Gründen muß daher die von diesem Industriezweig ausgehende Gefährdung deutlich relativiert werden, einhergehend mit den Gefährdungskriterien Materialentnahme und Dynamik des Lebensraumes.

An aufgegebenen und zum Teil mittlerweile unter Schutz gestellten Abbaustandorten kann die fortschreitende Sukzession, d.h. die zunehmende Verbuschung und Beschattung von Uferabschnitten, die Verlandung bzw. Eutrophierung der Gewässer u.v.m. als bedeutendster Gefährdungsfaktor gelten. Mit der natürlichen Sukzession einher geht zum einen aus Sicht des Laubfrosch-Schutzes der Verlust von Rohbodenstandorten und sonnenexponierten Uferabschnitten sowie zum anderen die Einwanderung von Konkurrenten und Prädatoren.

Laubfrosch (Westerwald)
Gefährdungsfaktoren



Als weiterer Gefährdungsfaktor kann an einigen Standorten der Fischbesatz (Verursacher: Angelsportvereine) gelten. Es ist anzunehmen, daß dieser Gefährdungsfaktor in der Grafik unterrepräsentiert ist: Angelgewässer werden nicht mehr zum Laichen angenommen!

Über das Ausmaß und die Beeinträchtigung des Gefährdungsfaktors "Fremdstoffeintrag" ist nur wenig bekannt. Berücksichtigt werden muß dieser Aspekt jedoch in allen Bereichen mit Rohstoffabbau und auch z.B. im NSG "Beckershaid", das unmittelbar an eine Mülldeponie grenzt.

Ober rheingebiet:

Bedeutsamste Rückgangsursache ist die Beeinträchtigung von Lebensräumen (insbesondere Entwässerung, Rekultivierung und Nutzung von Laichgewässern), vor allem auch Veränderungen im Landhabitat (Nutzungsintensivierung, Beseitigung von Kleinstrukturen und Grünland; Verfüllung von Senken; auch die Umstrukturierung von Auen- und Bruchwäldern zu monotonen Forsten). Die Errichtung von Verkehrswegen sowie Sukzession (Auengewässer, Gehölzanflug und Röhrichte in Tongruben) sind wesentliche, gravierende Gefährdungsursachen, die in der Grafik nur unzureichend vertreten sind.

Verursacher der Gefährdung sind insbesondere Angelsportler, die Landwirtschaft sowie öffentliche Stellen (Forst, Trinkwassergewinnung, Straßenbau). Das rohstoffabbauende Gewerbe vernichtet regional bedeutsame Vorkommen (Auskiesung, Tonabbau), schafft jedoch während des Abbaus junge Besiedlungsflächen.

3.3.6 Abschätzung der Erfolgchancen von Schutzmaßnahmen

Der Laubfrosch ist in der Lage, neue entstandene Laichgewässer und Landlebensräume sehr schnell zu besiedeln. Er ist geradezu auf eine hohe Dynamik angewiesen.

Die Aussichten für den Erfolg habitatverbessernder Maßnahmen sind generell als sehr gut zu bezeichnen.

Eine akute Schutznotwendigkeit von Flächen mit Laubfroschvorkommen im Unteren Westerwald und im Nordtaunus besteht derzeit nur eingeschränkt. Sofortmaßnahmen erscheinen im Bereich des Unteren Westerwaldes und des Nordtaunus angesichts der aktuellen Bestandsentwicklung und des anhaltenden Rückgangs geboten. Die Sicherung der aktuellen Vorkommen und vorhandener Populationen erfordert eine Ausweitung des Laichgewässerangebots und die Schaffung junger, dynamischer Pionierstadien. Bei enger Zusammenarbeit mit dem rohstoffabbauenden Gewerbe bestehen bei überschaubarem Aufwand gute Erfolgchancen.

Im pfälzischen Oberrheingraben setzen gute Reproduktionsbedingungen eine deutliche Verbesserung der hydrologischen Situation einerseits und eine Ausweitung des unzureichenden Laichgewässerangebots andererseits voraus. Die Erfolgsaussichten von Schutzmaßnahmen sind zumindest in den Hauptverbreitungsgebieten gut.

3.4 Moorfrosch (*Rana arvalis*)

3.4.1 Kenntnisstand, Erfassungsgrad

Insgesamt liegen lediglich für 1993 sehr wenige Meldungen von Laichplätzen vor, die sieben Fundorten mit sieben besetzten Rastern zugeordnet werden konnten. Die meisten Nachweise betreffen Einzelfunde und kleine Populationen.

3.4.2 Ansprüche, Verbreitung, Aktualität

Ansprüche

Der Moorfrosch ist eine ausgesprochene Tieflandart, die in den wärmebegünstigten Lagen des Oberrheingrabens ausschließlich unter 150 m üNN nachgewiesen werden konnte.

Die Verbreitungsgebiete des Moorfroschs sind ausnahmslos durch hohe Grundwasserstände ausgezeichnet. Seine Vorkommen sind gekennzeichnet durch großflächige, dünn besiedelte und durch Verkehrswege wenig zerschnittene Auen- und Bruchwälder sowie Feuchtwiesen.

Laichgewässer sind in der Regel flachgründig, sonnenexponiert oder halbschattig mit seichten Uferregionen und gut ausgebildeten Verlandungsgürteln: Altrheinarme, Schluten, verlandete Kolke und Erlenbrücher sowie Abgrabungen und andere Sekundärgewässer. Die Laichstellen sind ca. 25 bis 40 cm tief, der Laich wird in gering dimensionierten Offenwasserzonen zwischen Vertikalstrukturen aus Röhrichten (sog. "Sumpfaugen") abgelegt.

Die Landlebensräume (feuchte Auen- und Bruchwälder, Feuchtwiesen, Waldlichtungen, Röhrichte) zeichnen sich ebenfalls ausnahmslos durch einen hohen Grundwasserstand aus.

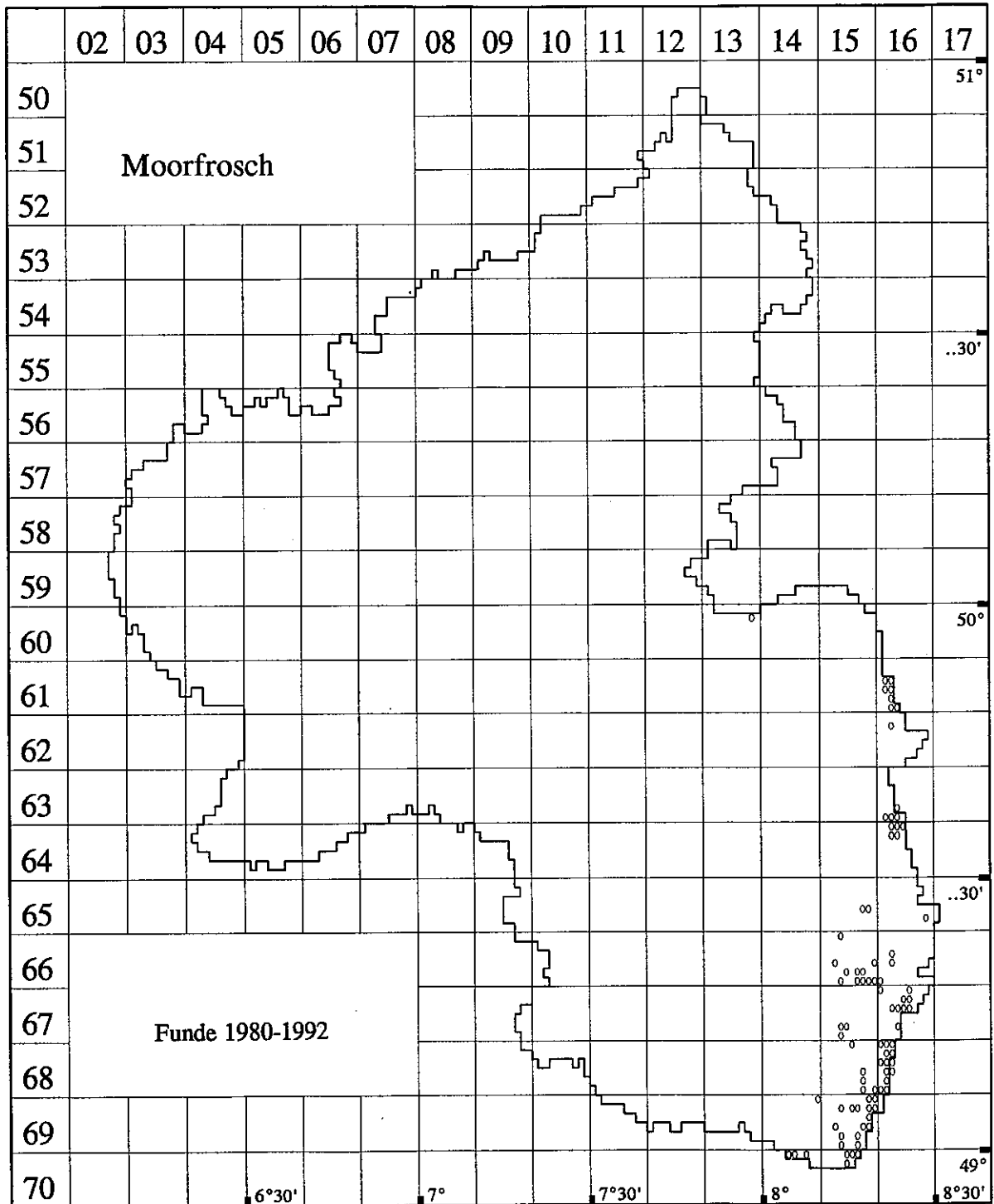
Verbreitung

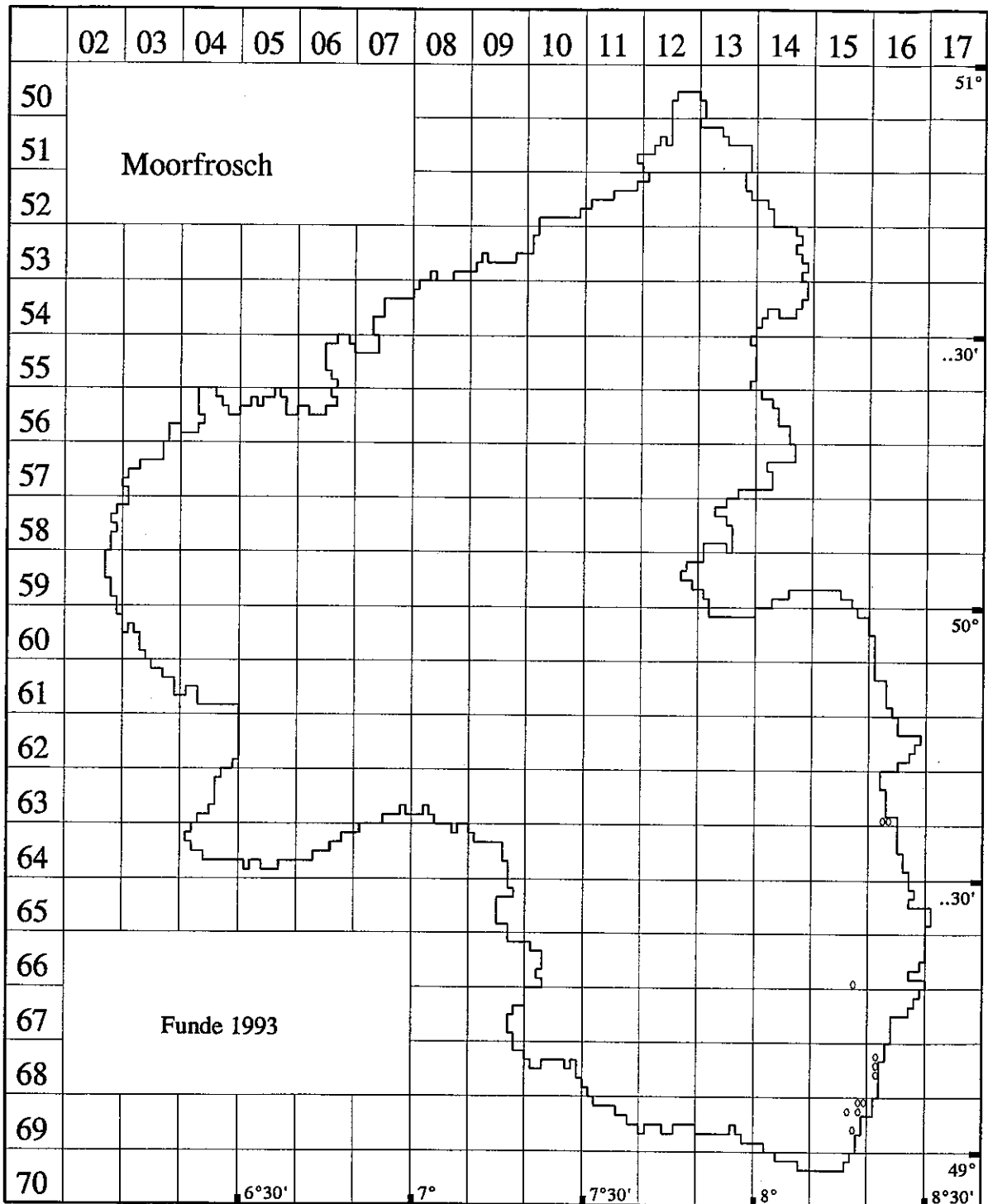
Der Moorfrosch ist von besonderem tiergeographischen Interesse, erreicht er doch hier im westlichen Grenzraum des Verbreitungsareals (MERTENS 1947, GRUSCHWITZ 1981) seine Verbreitungsgrenze. Weiter westlich tritt die Art nur noch sporadisch in Belgien und Frankreich auf (PARENT 1974, CASTANET 1978).

Der Moorfrosch ist in seiner Verbreitung (vgl. Verbreitungskarten) auch aufgrund älterer Literaturangaben ausschließlich auf die gesamte rheinhessische (VIERTEL 1976, BITZ & SIMON 1979: ab Bingen) und pfälzische (SIMON 1979: bis zur französischen Grenze) Rheinaue beschränkt, kam jedoch in den Bachtälern der Hochterrasse vor: Im Speyerbach-, Rehbach- und im Modenbachtal, in den Queichauen (Einzelfund), Erlenbachtal (Einzelfund) und Lautertal/ Bienwald (Einzelfund). Aus den übrigen Landesteilen, auch den Niederungen des Landstuhler Bruchs, liegen bislang keine gesicherten Fundmeldungen vor.

Heute (1990- 93) sind alle vordem bekannten Populationen in Rheinhessen sowie sämtliche durch Einzelfunde belegten Vorkommen erloschen, ebenso die Vorkommen in der Rheinaue zwischen Ludwigshafen und Speyer sowie im Bereich des Bobenheimer-Roxheimer Altrheinkomplexes.

Das aktuelle Verbreitungsbild zeigt, daß innerhalb kürzester Zeit das vom Moorfrosch besiedelte Areal stark geschrumpft ist. Die Vorkommen im südlichen Rheinhessen (vgl.





Zusammenstellung in BITZ & SIMON 1979) sind seit Mitte der 80er Jahre zusammengebrochen, nachdem bereits Anfang der 80er Jahre die Vorkommen zwischen Mainz und Bingen erloschen sind.

Eine Verbreitungslücke besteht zwischen dem nördlichen Raum Ludwigshafen bis südlich Speyer. Außerhalb der Aue tritt die Art nur sporadisch in den Gäuwäldern der Pfalz auf den Schwemmkegeln der Haardtrandbäche auf (Speyerbach, Rehbach, Modenbach zwischen Neustadt und Speyer). Schwerpunkt der Verbreitung ist die Rheinaue zwischen Germersheim und Wörth.

Die aktuelle Verbreitung beschränkt sich auf die Rheinauen bei Worms und südlich Speyer sowie die Speyerbachaue bei Neustadt.

3.4.3 Laichplatzsituation

Die Laichplatzsituation ist bei dieser Art ganz besonders katastrophal. Die zusammenfassende Auswertung der früheren (1980-1992) und aktuellen Erhebungen ergibt folgendes Bild:

| Region: | 1980-92 | | 1993 | |
|-------------|---------|----------|--------|----------|
| | Raster | Laichpl. | Raster | Laichpl. |
| Rheinhausen | 6 | 7 | 1 | 1 |
| Pfalz | 75 | 79 | 6 | 6 |

3.4.4 Bestandssituation

Bereits SCHADER (1987) beschreibt die katastrophalen Bestandsverluste in Rheinhausen und im nördlichen Bereich der pfälzischen Rheinaue. Von elf bei BITZ & SIMON (1979) benannten Fundorten waren 1990 gerade noch drei, 1993 nur noch ein Laichplatz verblieben. Der letzte Reproduktionsnachweis (vertrockneter Laich, ca. 4 Alttiere und 2 ein- bis zweijährige Tiere) gelang 1989. Die einst (1980) individuenstarken Vorkommen im Altrheingebiet von Bobenheim-Roxheim sind ebenso erloschen wie der einzige Fundort in den Rheinauen zwischen Ludwigshafen und Speyer (Neuhofener Altrhein).

Ebenfalls erloschen sind die Randvorkommen am Bienwald, in der Queichniederung, im Modenbachtal oder in der Sandgrube "Schauernheim" bei Ludwigshafen.

Die individuenstärkste Population beherbergte bis vor Kurzem der Bruchwald- und Feuchtwiesenkomplex Lochbusch bei Geinsheim (1985 noch über 1000 Laichballen), selbst hier sind jedoch 1993 nur Einzelexemplare festgestellt worden.

In der Aue existierten nach SCHADER (1987) fünf Massenlaichplätze (600, 300, 200: Hördter Rheinaue 1985; 150, 100 Laichballen) und eine Vielzahl von Kleinpopulationen (5-20 Laichballen). Seit 1988 ist nahezu bei allen Populationen ein Reproduktionsausfall zu registrieren. 1993 betrug die Laichballenzahl in bis vor Kurzem individuenreichen Popula-

tionen gerade noch je ca. 10 Laichballen (NSG Wormser Ried: ca. 100 Ind.: Altrhein im NSG Hördter Rheinaue, Wörther Altwasser: ca. 100 Ind.).

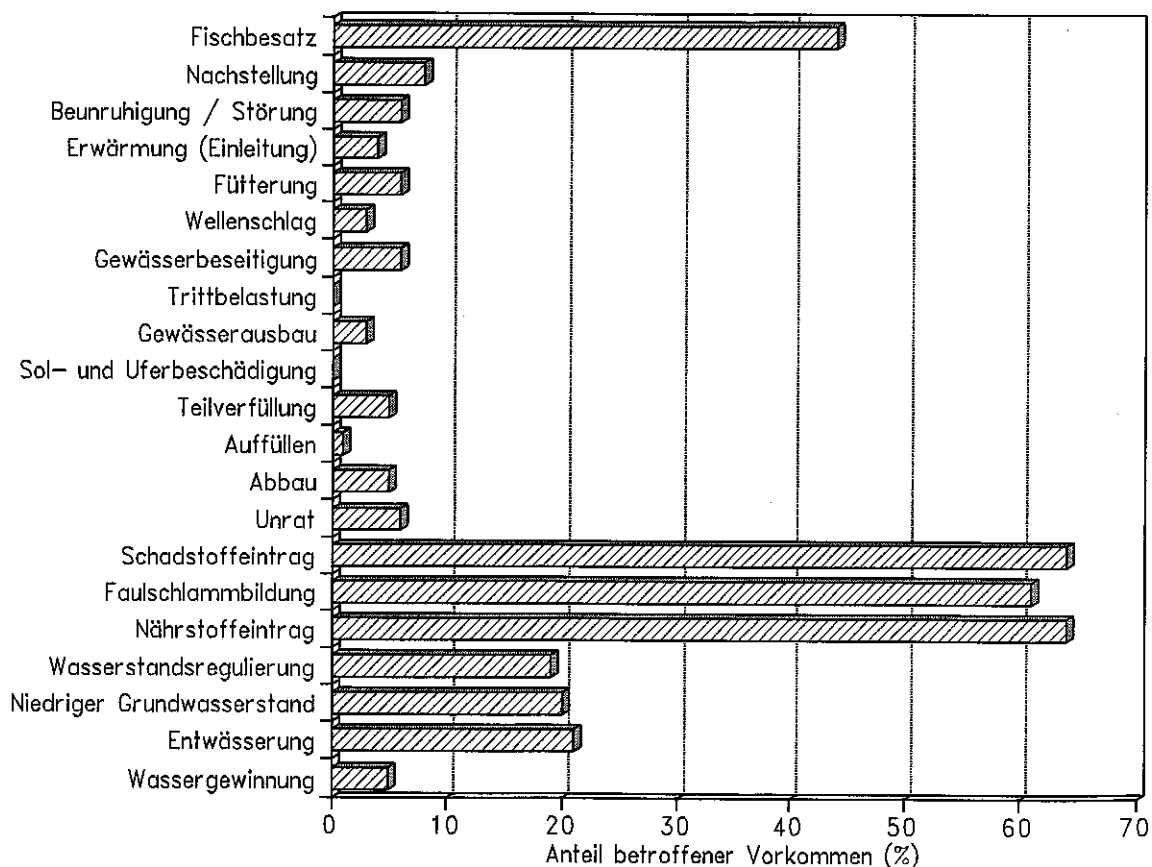
3.4.5 Gefährdungsfaktoren und -verursacher

Bedeutsamste Gefährdungsursachen sind der Verlust von im Frühjahr flach überstauten Gebieten mit hohem Grundwasserstand (Entwässerung, Grundwasserentnahmen).

Der Moorfrosch ist speziell durch eine großflächige Grundwasserabsenkung und durch den Umbruch von zusammenhängenden Feuchtwiesenarealen gefährdet, da er eine Art mit ausgesprochener Bindung an grundwassernahe Horizonte darstellt.

Großflächige Sumpf-, Moor- und Bruchareale gibt es praktisch nirgends mehr. Die letzten Rückzugsgebiete sind die stark verlandeten Altarme mit ausgeprägten Röhrichtbeständen und Bruchwaldreste in den Pfälzer Dreieckswäldern. Die Restvorkommen sind kleinflächig und isoliert.

Moorfrosch
Gefährdungsfaktoren



Besonders dramatisch sind die Auswirkung der Trockenkatastrophe 1989-1993, sodaß weder flach überstaute Feuchtwiesen noch nasse Wälder vorhanden waren. Außerdem hat in den letzten vier Jahren die saisonbedingte Laichwanderung im März/April wegen mangelnder Niederschlagsereignisse fast völlig ausgesetzt. Die Bestände sind dadurch überaltert.

Knapp 60 % der im Jahr 1986 bekannten Vorkommen wären von der diskutierten Errichtung des Polders "Hördt" betroffen.

Der intensive Nutzungsdruck auf die Auengewässer, Landwirtschaft sowie Wasserwerke sind die wesentlichen Verursacher der genannten Gefährdungen.

Ursachen für den gravierenden Bestandsrückgang sind u.a.

- * akuter Mangel an geeigneten Fortpflanzungsgewässern
- * Gewässerverschmutzung (Bobenheimer und Roxheimer Altrhein)
- * Entwässerung und Umwandlung nasser Ried- und Bruchlandschaften
- * allgemeine Grundwasserabsenkung
- * Auskiesung weiter Bereiche der Rheinaue
- * Angelsport (Nutzung stillgelegter Tongrubengewässer bzw. natürlicher Altwässer und Kolke, Beseitigung der Ufervegetation, Raubfischbesatz)
- * Fremdstoffeintrag in Gewässer
- * Straßentod, Zerschneidungs- und Verinselungseffekte.

3.4.6 Abschätzung der Erfolgchancen von Schutzmaßnahmen

Sollte sich nicht durch positive Verhältnisse (Hochwassersituation) in den Jahren 1994 und/oder 1995 eine massive Verbesserung der hydrologischen Situation in den letzten Vorkommen dieser vom Aussterben bedrohten Art ergeben, werden selbst intensive Schutzmaßnahmen vergeblich sein, da sie zu spät kommen. Bereits GRUSCHWITZ (1981) hatte ein Untersuchungs- und Schutzprojekt zur Bestandssituation dieser Art vorgeschlagen.

Da Neuanlagen erst nach mehreren Jahren vom Moorfrosch als Laichgewässer angenommen werden, sind die Erfolgchancen für den Erhalt der vorhandenen Restpopulationen ausgesprochen ungünstig.

3.5 Zusammenfassende Wertung der Bestands- und Laichgewässersituation

Das aktuelle (1993) Angebot an Laichgewässern und Laichpopulationen ist katastrophal. Die zusammenfassende Auswertung der früheren (1980-1992) und aktuellen Erhebungen ergibt folgendes Bild:

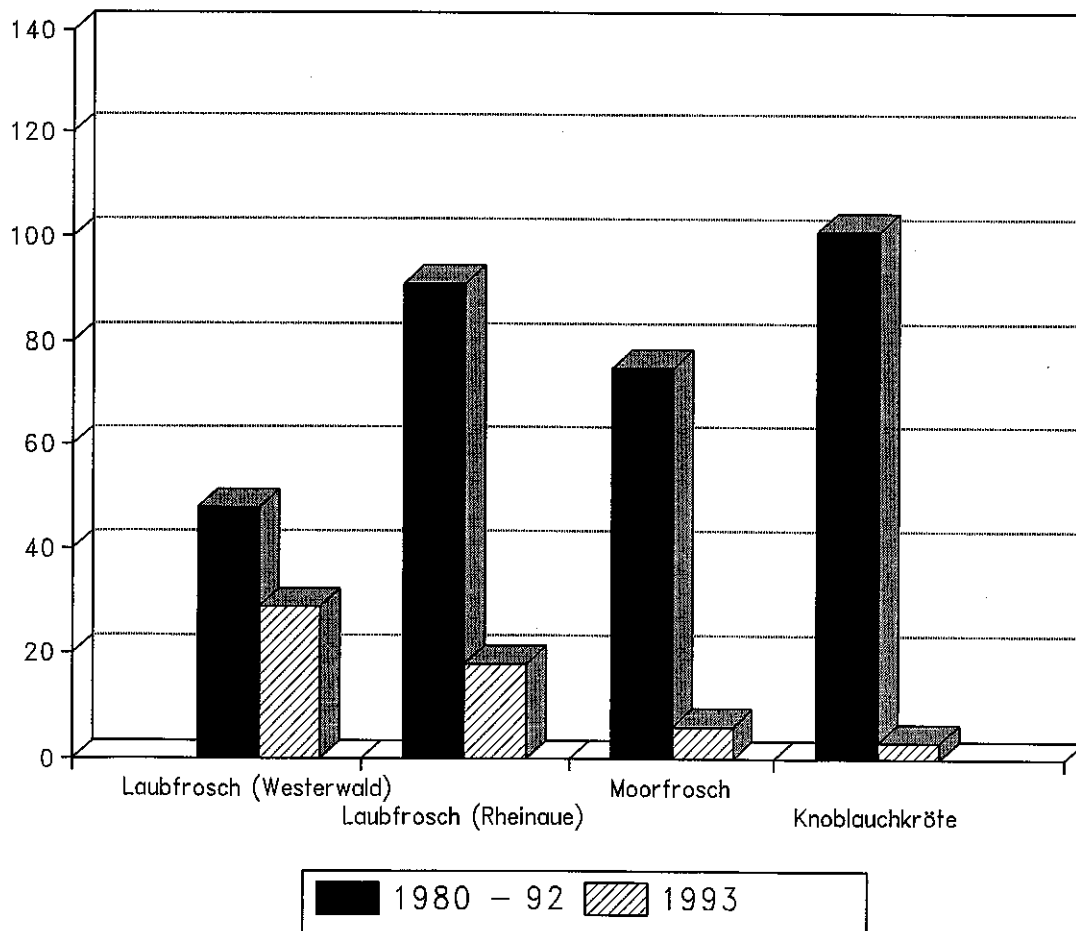
| Art: | 1980-92 | | 1993 | |
|----------------|---------|----------|--------|----------|
| | Raster | Laichpl. | Raster | Laichpl. |
| Knoblauchkröte | 127 | > 120 | 7 | 8 |
| Laubfrosch | 139 | 147 | 47 | 64 |
| Moorfrosch | 81 | 86 | 7 | 7 |

Bei Anhalten der aktuellen hydrologischen Situation sind die drei untersuchten Arten im Bereich des Oberrheingrabens vom Aussterben bedroht. Am stärksten gefährdet ist der Moorfrosch. Nach aktuellem Untersuchungsstand ist die Bestandssituation des Laubfroschs lediglich im Bereich des Westerwaldes (noch) nicht ganz so dramatisch. Ohne intensive Schutzbemühungen ist jedoch ein Zusammenbruch zumindest eines Teils der vorhandenen Populationen nur eine Frage der Zeit.

Sonstige Arten

Die Bestandseinbrüche der drei untersuchten Auenamphibien-Arten stehen stellvertretend für andere Amphibienarten und weitere an Gewässer gebundene Organismen. Sämtliche Arten haben gegenüber den Erfassungen und Kartierungen der 80er Jahre verheerende Bestandseinbußen zu verzeichnen.

Bestandssituation der Arten
Anzahl der besetzten Raster



Einen vergleichbar erheblichen Bestandseinbruch haben weitere Charakterarten dynamischer Auen wie Kreuz- und Wechselkröte hinnehmen müssen. Beide Arten müssen nach aktuellem Kenntnisstand im Oberrheingraben als zumindest stark gefährdet gelten. Dramatische Populationseinbußen haben daneben insbesondere der Kammolch und die auf ein ausreichendes Nahrungsangebot angewiesene Ringelnatter erlitten.

Der "stark gefährdete" Springfrosch hat zwar in den trockenen Jahren lokal (Erlenbruchwälder) abgenommen, er kommt aber an einigen geeigneten Lokalitäten der Rheinaue noch mit individuenstarken Populationen vor.

3.6 Zusammenfassende Wertung der Gefährdungsfaktoren und -verursacher

Die an den 172 untersuchten und mit Erhebungsbögen charakterisierten Auengewässer sind v.a. durch Fremdstoffeintrag, Faulschlamm-Bildung, niedrige Wasserstände, Fischbesatz und Entwässerung gefährdet.

Den Rückgang verursachen mehrere sich z.T. gegenseitig bedingende Faktoren, die sich jedoch nicht nur überlagern, sondern summieren oder gar potenzieren. So ist die Veränderung unserer Landschaft primär die Ursache für mangelndes Habitatsangebot, Verinselungen etc. Trockene Phasen hat es immer schon gegeben, aber durch großflächige Verlagerungen haben sich die Bestände immer wieder erholen können. Angesichts der isolierten Lage und der unbefriedigenden Gewässersituation ist jedoch in der überwiegenden Zahl der Fälle eine Wiederbesiedlung nicht mehr möglich.

Auch an dieser Stelle sei betont, daß hier ein klassischer Konflikt zwischen der Ressourcen-, sprich Flächen- und Grundwassernutzung einerseits und dem Artenschutz andererseits besteht.

Gefährdungsverursacher und -faktoren können zusammenfassend wie folgt charakterisiert werden:

1. Landwirtschaft
 - * Entwässerung
 - * Aufgabe der traditionellen Wiesenflutung (natürliche Düngung)
 - * Spritz- und Düngemittel (Vergiftung, Eutrophierung, Umkippen)
 - * Verinselung durch großräumige flurbereinigte "Ackerwüsten"
 - * Auffüllen oder allmähliches Zuschieben von Senken
 - * mechanische Bearbeitung des Bodens (Zerstückelung von grabenden Arten, wie z.B., Kreuz-, Wechsel- und Knoblauchkröte)
2. Forstwirtschaft
 - * Entwässerung feuchter Au- und Bruchwälder (z.B. "Rottenbruch" im NSG "Hördter Aue"- ehemaliges wertvollstes Auenamphibiengewässer in der Pfalz!)
 - * Umstrukturierung von naturnahen Au- und Bruchwäldern (arten- und stock-

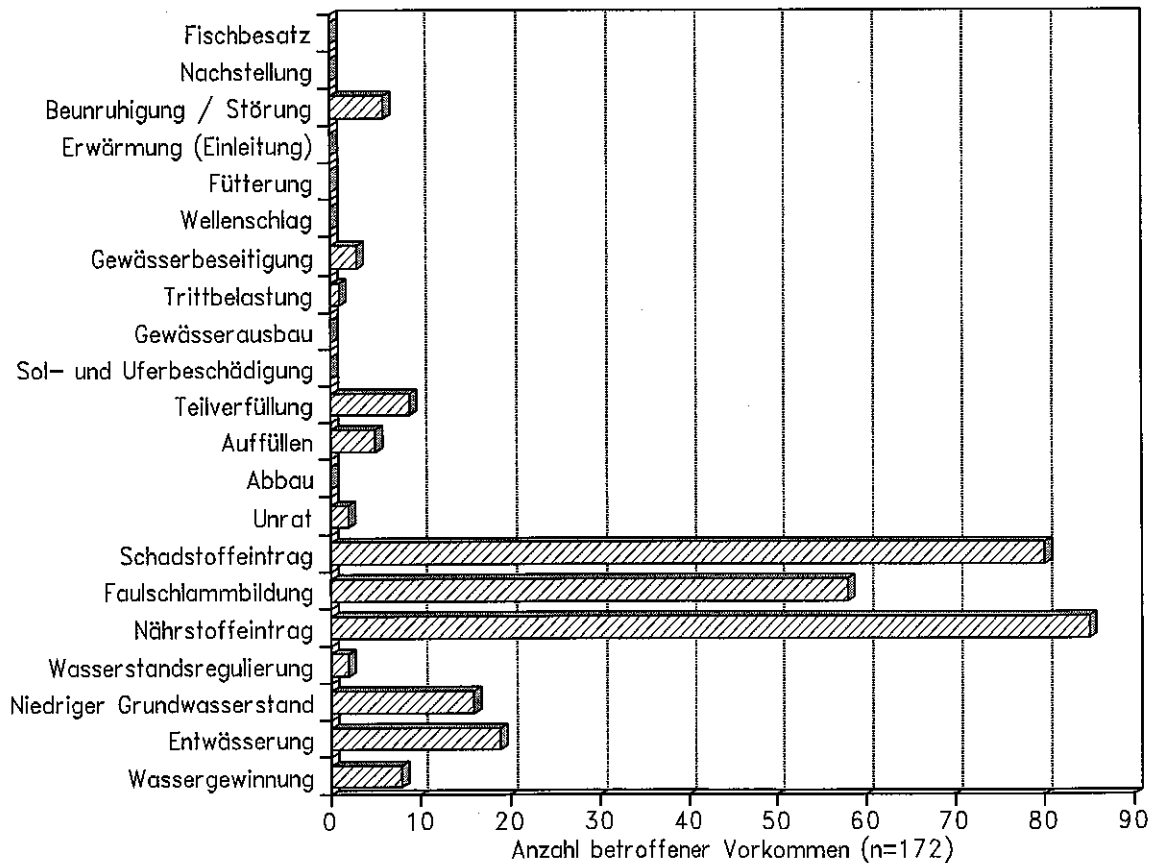
werkreich), zu monotonen "Holzäckern" (arten- und strukturarm; Kiefern, Fichten, Pappeln)

- * Aufforstung von wertvollsten Uferbereichen mit nachfolgender Übershattung (z.B. in "Hördter Aue, "Stixwörther Altrhein")

3. Wasserwirtschaft

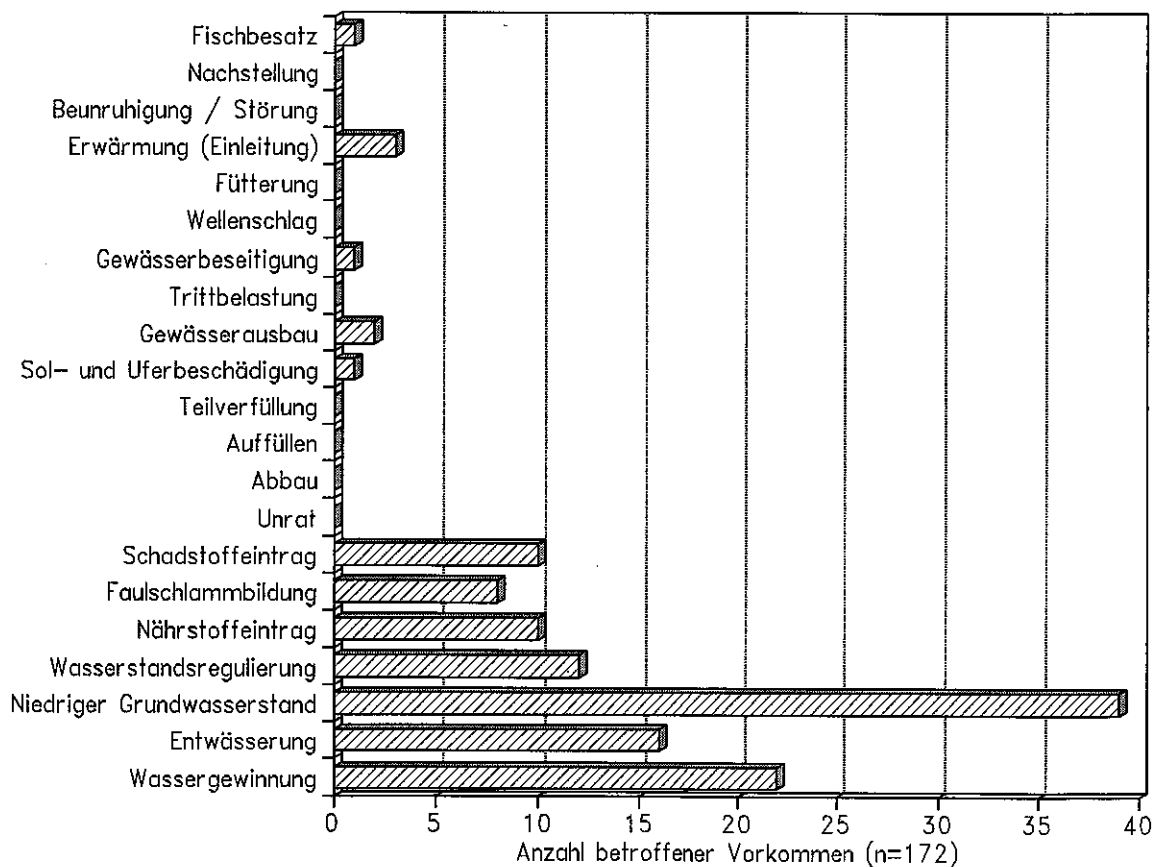
- * Grundwasserabsenkung durch Trinkwassergewinnung (z.B. Hanhofer-, Böhl- und Iggelheimer Bruch, Ordenswald und "Benzenloch" Neustadt)
- * Einleitung verseuchter Bäche in Altrhein zur Schaffung von "Hochwasserretentionsräumen" (z.B. Bobenheimer und Roxheimer Altrhein)

Landwirtschaft
Verursacher von Gefährdungsfaktoren



4. Siedlung/ Gewerbe
 - * Überbauung wertvoller Flächen (z.B: Industriegebiet "Altenschemel" in Neustadt, Lachen, Speyerdorf, Neubaugebiet "Ritterbüschel" in der ehemaligen Speyerbachaue, Industrieansiedlung in Rheinauenbereichen "Insel Grün" bei Germersheim, Daimler Benz bei Wörth)
 - * Verinselung durch unüberwindbare Barrieren (extremes Beispiel Ballungsraum Ludwigshafen: BASF)
 - * Direkte Nachstellung, z.B. in der Nähe von Neubaugebieten
5. Straßenverkehr
 - * Verkehrsoffer, Verinselung (z.B. Straßen um das NSG "Wormser Ried", B 39 im Raum Geinsheim, B 9 im Raum Rheinzabern- Jockgrim- Wörth, A 65 durch den Ordenswald)
 - * Gullys als Todesfallen

Wasserwirtschaft
Verursacher von Gefährdungsfaktoren



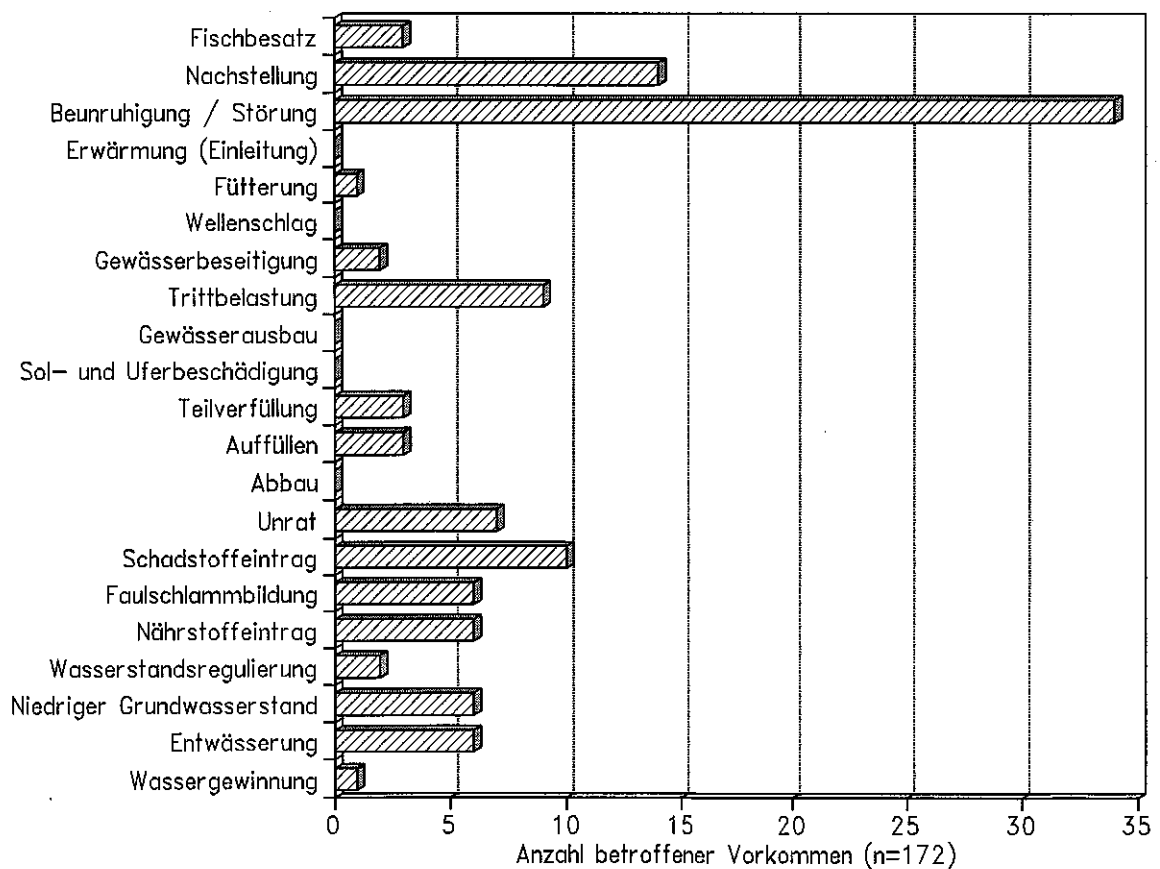
6. Rohstoffgewinnung

- * Auskiesung wertvoller Bereiche (z.B. Rheinauen zwischen Ludwigshafen und Germersheim; 1985 wertvolles Laichgewässer aller Auenamphibien Nähe "Kindelsbrunner Hof" bei Gommersheim ausgekies; Mechtersheimer Tongruben: Die Renaturierung kann den ursprünglichen Zustand nicht ersetzen)
- * Baggerseen sind oft unüberwindbare Barrieren für Amphibien (Verinselung; drastischstes Beispiel: Auskiesung des Berghäuser und Lingenfelder Althreines)

7. Naherholung

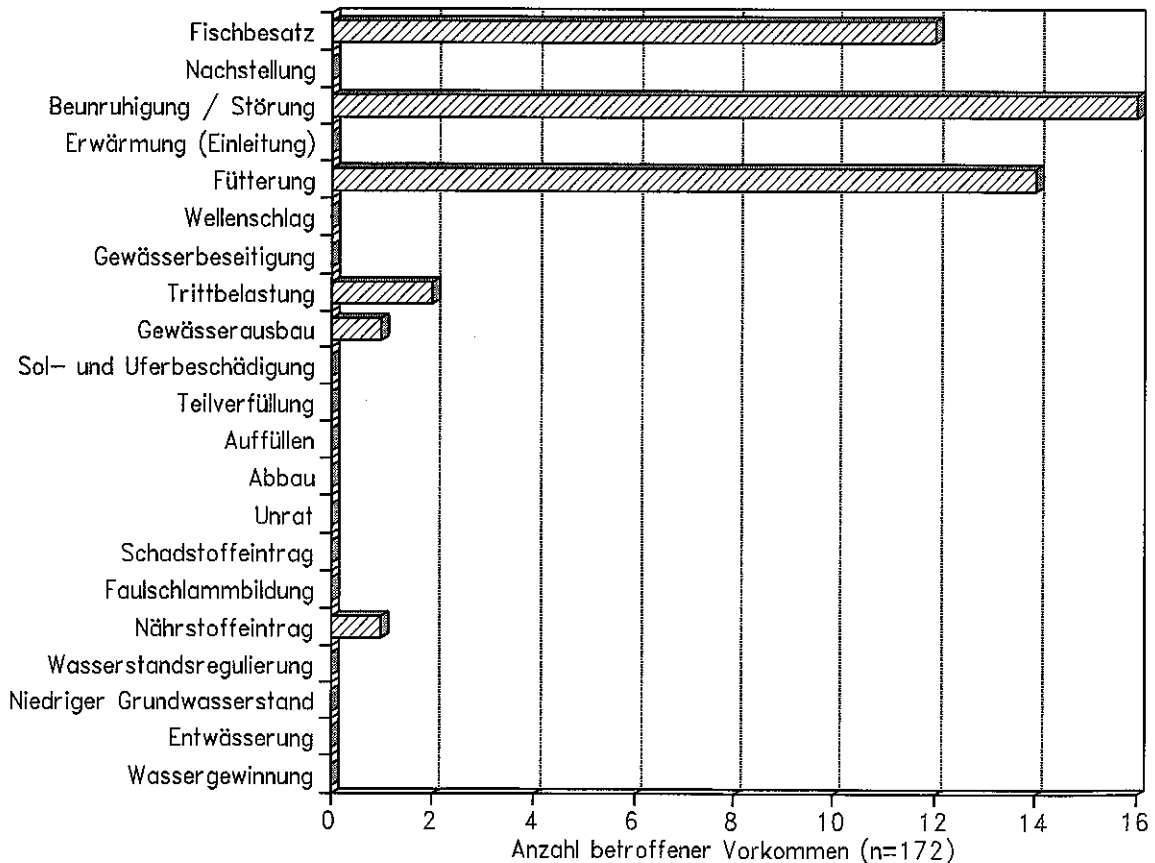
- * Flächenbeanspruchung (dramatischstes Beispiel Rheinauen zwischen Ludwigshafen und Speyer).
- * direktes Nachstellen (Fangen, Töten, usw.)

Siedlung / Naherholung
Verursacher von Gefährdungsfaktoren



8. Angelsport
 * Umstrukturierung naturnaher Gewässer zu sterilen Wasserbecken
 * Fremdfische breiten sich (auch in benachbarten Gewässern) aus, z.B. Sonnenbarsche
 * Illegales Einbringen von Fischen in Amphibientümpeln (zur vermeintlichen "ökologische Bereicherung")
9. Jagd
 * Anfüttern/ Anlockung von Enten (Laichräuber)
10. Sonstige
 * Illegale Müllablagerung in Tümpeln (z.B. 1993 im NSG Lochbusch)
 * Illegales Aussetzen von fremden Amphibien und Reptilien (z.B. Rotwangenschildkröte auf Offenbacher Wiesen)
 * Gewässerversauerung (Ursachen meist komplex, im Untersuchungsgebiet nur im Bienwald)
11. Abfallbeseitigung
 * Verseuchung von Laichgewässern (akut im Tongrubengebiet "Hettenleidelheim")

Jagd / Fischerei
 Verursacher von Gefährdungsfaktoren



3.7 Liste wertvoller Amphibienlaichplätze in der Rheinaue

3.7.1 Pfälzer Rheinaue

1. NSG "Wormser Ried"

TK 25: 6316

Raster 53/54

Worms

Ehemalige Klärteiche mit ausgeprägtem Schilfbestand. Noch gutes Moorfroschvorkommen. Problem: Verinselung, Straßenverkehr.

2. Bobenheimer Altrhein

TK 25: 6416

Raster 03/04

Ludwigshafen

Verschilfter, temporärer Altrhein mit ausgeprägten Verlandungsstrukturen. Moorfroschvorkommen, bestes Laichgewässer, mehrere seltene Arten im Raum Bobenheim-Roxheim. Problem: Schlechte Abpufferung gegenüber Landwirtschaft, Einleitung verseuchten Wassers über Eckbach-Entlastungskanal, dringend Ausweisung als NSG.

3. Kleiner Koller

TK 25: 6516

Raster 59

Ludwigshafen

Schluten, Bodenentnahmestellen, ehemals letztes Laubfroschvorkommen zwischen Ludwigshafen und Speyer. Vorzeitiges Austrocknen, Überschattung.

4. "Kleine Lann"

TK 25: 6616

Raster 25/35

Speyer

Sandgrube mit temporären Gewässern, Massenvorkommen der Knoblauchkröte. Seit Jahre keine Reproduktion mehr durch Trockenheit; Verinselung, NSG-würdig!

5. Heiligensteiner Weiher

TK 25: 6716

Raster 15

Ludwigshafen

Ehemalige Tongruben, heute größtenteils als Fischteiche genutzt. Vorkommen von Moorfrosch und Knoblauchkröte. Problem Angelsport; NSG-würdig

6. ND "Schlute im Schwarzwald"

TK 25: 6716

Raster 25

Ludwigshafen

Verlandete Schlute im Auwald. Ehemaliges, letztes Laubfroschvorkommen im Landkreis Ludwigshafen. Bestand von Knoblauchkröte und Moorfrosch. Guter Molch- und Ringelnatterbestand. Problem der isolierten Lage.

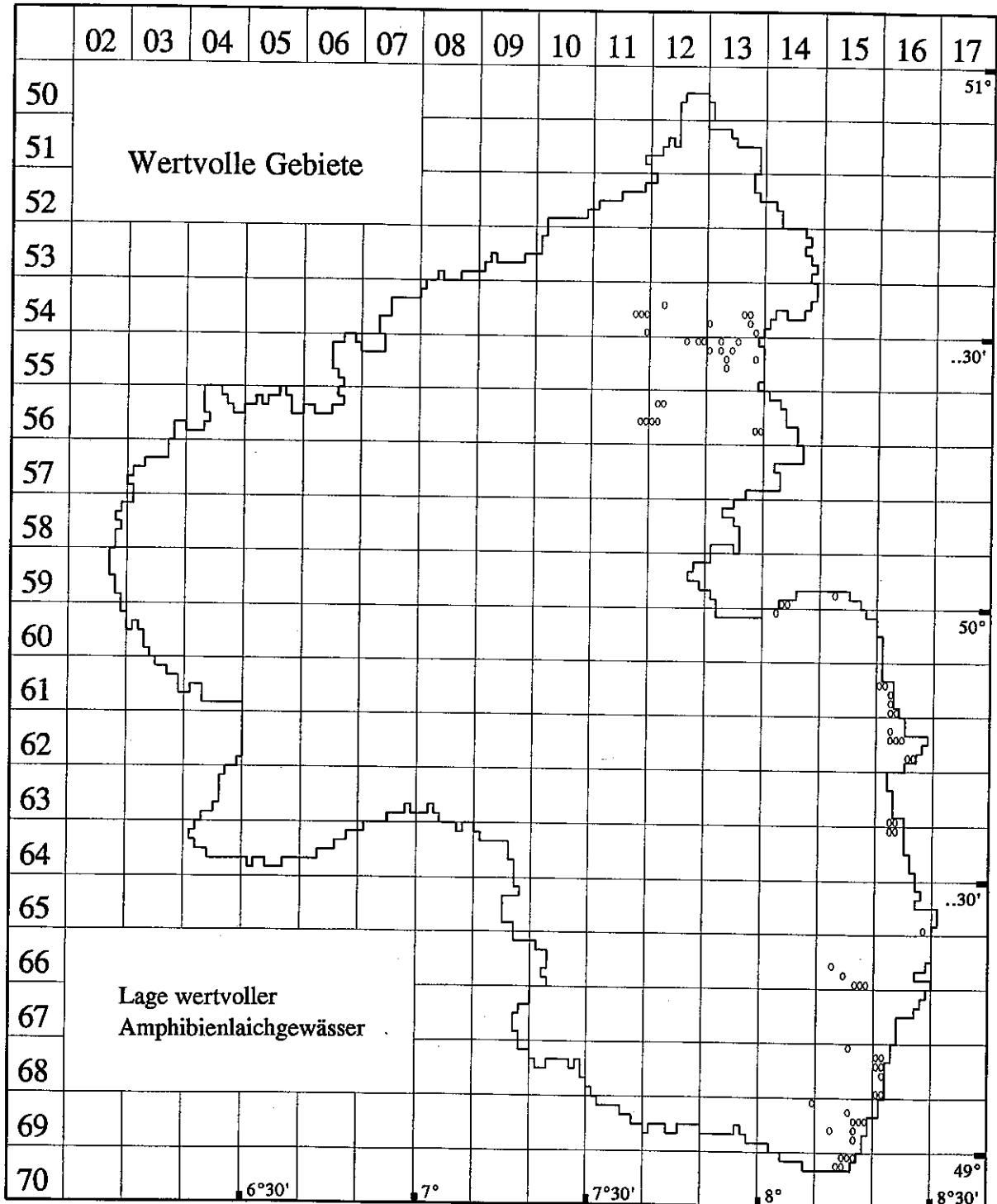
7. Sekundärbiotop im Mechtersheimer Unterwald

TK 25: 6716

Raster 23

Germersheim

Flache Tongrubem, verschilft, aufgeforstet. Ehemaliger Massenbestand Moorfrosch. Stark gefährdet durch Austrocknen, Sukzession und Aufforstung.



8. Schwarzdornbusch Insel Grün

TK 25: 6716

Raster: 23/33

Germersheim

Verlandete Schluten/ Druckwasserbiotope binnenseits des Deichs. Massenvorkommen der Knoblauchkröte, bis 1990 Laubfroschvorkommen. Bedrängt und isoliert durch Industriegebiet. Trotzdem NSG- würdig

9. Brückenkopf- Floßwald (NSG)

TK 25: 6716

Raster: 44

Germersheim

Ehemalige Gruben, verschilftes Vorkommen von Moor-, Laubfrosch und Knoblauchkröte. Schutz (Vernetzung) schwierig, da auf anderer Rheinseite gelegen (länderübergreifend).

10. Tongrube "Willig" (NSG)

TK 25: 6816

Raster: 03

Germersheim

Struktureiches ehemaliges Grubenareal mit Teichen, Tümpeln, Schilf- und Seggenrieden. Guter Laubfroschbestand, Moorfrosch. Problem: Angelsport, Übershattung durch Pappeln

11. Bodenentnahmestelle im Hochwald

TK 25: 6816

Raster: 12

Germersheim

Ehemalige Tongruben, Sukzession, Massenbestand von Laubfrosch und Knoblauchkröte, Moorfrosch. Problem: Sukzession. NSG- würdig.

12. Schlute parallel Michelsbach

TK 25: 6816

Raster: 11/21

Germersheim

Verschilfte Schlute mit (ehemaligem) Massenbestand von Laub- und Moorfrosch. Probleme: Sukzession, Verlandung, Übershattung. NSG- würdig.

13. Altrhein "Große Brenn"

TK 25: 6816

Raster: 12

Germersheim

Altrhein/ Schlute mit schönen Verlandungsstrukturen. Vorkommen von Moor- und Laubfrosch, Massenbestand Springfrosch.

14. Altrhein "Herregrund"

TK 25: 6816

Raster: 21/ 22

Germersheim

Altrhein mit ausgeprägten Verlandungszonen (seltene Wasserpflanzen). Vorkommen von Moor- und Laubfrosch, Massenbestand Springfrosch. Problem: Übershattung.

15. "Böllenkopf"

TK 25: 6816

Raster: 22

Germersheim

Verlandeter Altrhein in der rezenten Aue, ausgeprägte Wasserkressen-Schlammfluren und Seekannengürtel. Bestes Laubfroschvorkommen 1993 in Rheinland- Pfalz, auch Moor- und Springfrosch, Knoblauchkröte. Problem: Verluste bei starken Hochwasserereignissen.

16. "Rottenbruch"

TK 25: 6816

Raster: 32

Germersheim

Verlandeter Altrhein/ Schlute im Flachmoorstadium, temporär. Ehemals bestes Laubfroschvorkommen, guter Moorfrosch- und Knoblauchkrötenbestand. Durch Verlandung, Entwässerung (Forst) und Sukzession heute weitgehend zerstört! Optimierungsmaßnahmen und Wiedervernässung!

17. Druckwasserbiotope und Kolke westlich Karlskopf

TK 25: 6816

Raster: 32

Germersheim

Kolke, Bodenentnahmestellen und Druckwasserbiotope in der subrezentem Aue. Massenvorkommen von Laubfrosch, Moorfrosch, Knoblauchkröte. Problem: Drainage, Landwirtschaft. Dringend erforderlich ist die Sicherung als NSG.

18. "Kahnbusch- Mittelgrund"

TK 25: 6816

Raster: 52

Germersheim

Verlandeter Altrhein mit ausgeprägten Wasserkressenschlammfluren. Massenbestand an Laubfrosch, NSG- würdig.

19. Altrhein "Nollgrund"

TK 25: 6816

Raster: 52

Germersheim

Verlandete Schlute mit ausgeprägtem Wasserkressesumpf. Vorkommen: Massenbestand Laubfrosch, Moorfrosch, Springfrosch. NSG- würdig.

20. Schlute "Dorfgründel"

TK 25: 6816

Raster: 51/ 52

Germersheim:

Schlute in subrezneter Aue. Ehemaliger Massenbestand von Laubfrosch, Moorfrosch und Knoblauchkröte.

21. Neupotzer Altrhein

TK 25: 6816

Raster: 51

Germersheim

Einer der besten verlandeten Altrheine im Oberrheingraben. Vorkommen: (Ehemaliger) guter Moorfroschbestand. NSG-würdig.

22. Wörther Altwasser-Oberwald

TK 25: 6915

Raster: 27/28/29/37

Germersheim

Großer Altrhein der subrezentem Aue mit ausgeprägtem Schilfbestand und Schwimmblattgürtel. Zur Zeit bestes Moorfrosch- und Springfroschvorkommen in Rheinland- Pfalz! Absolut NSG-würdig. Problem: Angelsport, Laubfroschvorkommen durch wasserbautechnische Maßnahme erloschen.

23. Jockgrimer Tongruben

TK 25: 6915

Raster: 16

Germersheim

Strukturreiches Grubenareal mit über 100 verschiedenartigen Tümpeln. Vorkommen: Massenbestand an Laubfrosch, Knoblauchkröte, Nachweise von Moorfrosch und vielen anderen Amphibien und Reptilien. Problem: Sukzession (Rohrkolben, Robinien) muß zurückgedrängt werden; Pflegemaßnahmen!

24. Grube "Obere Au"

TK 25: 6915

Raster: 47

Germersheim

Ehemaliges Grubenareal, teils schon im Flachmoorstadium. Vorkommen: Guter Bestand an Laubfrosch, Moorfrosch, Springfrosch, Knoblauchkröte. Problem: Wird von Baggersee bedrängt. Absolut NSG- würdig.

25. "Kallbachsee"

TK 25: 6915

Raster: 33

Germersheim

Anmooriges Gewässer im Bienwald. Ehemals einziges Knoblauchkröten- und Moorfroschvorkommen im Bienwald. Massenbestand an Springfrosch und allen vier Molcharten. NSG-würdig.

26. NSG "Stixwörther Altrhein"

TK 25: 7015

Raster: 07

Germersheim

Schlutenförmiger Altrhein in subrezenter Aue mit sehr schönen Verlandungsbiozönosen und seltenen Wasserpflanzen. Vorkommen von Laubfrosch, Moorfrosch; Massenbestand an Springfrosch, alle vier Molcharten. Problem: Zunehmende Überschattung durch aufgeforstete Ufer.

27. Neuburger Altrheinsystem (teils NSG)

TK 25: 7015

Raster: 05/06

Germersheim

2 Altrheinbögen, stark verschilft mit Verlandungsbereichen und künstlichen Gräben. Vorkommen: Moorfrosch und Springfrosch. NSG erweiterungsbedürftig.

28. Sandloch- Kiesloch

TK 25: 7015

Raster: 15

Germersheim

2 ehemalige Gruben, stark bewachsen. Vorkommen: Vereinzelt Moorfrosch und Springfrosch. NSG- würdig (Erweiterung des NSG "Neue Lauter").

29. NSG an "Neuer Lauter"

TK 25: 7015

Raster: 14/15

Germersheim

Verlandeter Altrhein, hauptsächlich Schilf, bei Hochwasser Druckwasserfüllung, einzelne künstliche Gräben. Vorkommen: Massenbestand an Knoblauchkröten, vereinzelt Laubfrosch, Moorfrosch und Springfrosch. Problem: Vorzeitiges Austrocknen, Schaffung von offenen Wasserflächen!

30. "Holzschlag"

TK 25: 7015

Raster: 07

Germersheim

Mehrere Tümpel, Kolke und Druckwasserbiotope in rezenter und subrezenter Aue. Vorkommen: U.a. Blattflußkrebse. Problem: Landwirtschaft.

31. Feuchtgebiet am Adamsweg/ Ordenswald

TK 25: 6615

Raster: 33

Neustadt

Künstliche Amphibientümpel (Pilotprojekt 4) in vernäßigem Bruchwald. Vorkommen: Massenbestand an Laubfrosch, Moorfrosch, Springfrosch, alle 4 Molcharten, Massenbestände an Ringelnatter. NSG- würdig.

32. Teich östlich Kläranlage

TK 25: 6615

Raster: 45

Neustadt

Künstliche Amphibientümpel (Pilotprojekt 6). Vorkommen von Laubfrosch, Moorfrosch, Massenbestand an Knoblauchkröte. Problem: Zu verinselt, weitere Tümpel nötig.

33. NSG "Lochbusch"

TK 25: 6615

Raster: 57/58

Neustadt

Erlenbruchwald, Feuchtwiesen und künstliche Amphibientümpel (Pilotprojekt 8). Ehemaliges bestes Moorfroschgebiet. Vorkommen: Massenbestand an Knoblauchkröte und Springfrosch. Laubfroschbestand. Dank weiterer Schutzmaßnahmen hervorragende Aussichten.

34. "Großwald"

TK 25: 6615

Raster: 58/59

Neustadt

Mehrere Erlenbruchkomplexe. Vorkommen: Moorfrosch, Springfrosch und Knoblauchkröte. Eiszeitliche Blattflußkrebse; seltener Biotoptyp. Problem: Zunehmende Verlandung und Überschattung wegen Aufgabe der Niederwaldnutzung. Entwicklungskonzept nötig. NSG- würdig.

35. Knittelsheimer "Zwiebellöcher"

TK 25: 6815

Raster: 06

Germersheim

Ehemalige Tongruben, verkrautet. Vorkommen: Laubfrosch, Moorfrosch, Springfrosch und Knoblauchkröte. Problem: Verinselung, Austrocknung, Sukzession. NSG- würdig.

36. "Oberer Buschur"

TK 25: 6914

Raster: 10

Germersheim

Relativ sonniger Erlenbruchwald mit seltenen Verlandungsgesellschaften. Vorkommen: Einzelfunde Laubfrosch, Moorfrosch, Knoblauchkröte, Massenbestand Springfrosch und alle 4 Molcharten. Absolut NSG-würdig.

3.7.2 Rheinhessische Rheinaue

37. NSG Sandlache und Umgebung

TK 25: 6014/3, 5914

Raster: 53, 54, 55

Ingelheim

Langgestreckter Altrhein mit Weich- und Hartholzauenbereichen. Ausgedehnter Obstbau, Feuchtwiesen und Senken in der subrezentem Aue. Letztes Vorkommen der Knoblauchkröte zwischen Mainz und Bingen. Gefährdung durch Intensivnutzung und Grundwasserentnahmen.

38. LSG Mombacher Rheinufer

TK 25: 5915

Raster 32,33,42,43

Mainz

Altarm mit ausgedehnten Silberweidenbeständen; Auenwiesen und landseits des Dammes Ackerfluren mit Gräben. Ehem. Vorkommen von Knoblauchkröte und Kammolch. Gefährdet durch Intensivnutzung und Bebauung des Hinterlandes (Budenheim).

39. NSG Oppenheimer Wäldchen, NSG Eiskarb

TK 25: 6116

Raster: 21, 22

Mainz-Bingen

Hartholz- und Weichholzauewald in der rezenten Aue, mit mehreren Schluten und Kolken. Vorkommen von Knoblauchkröte etc. Starke Verlandung durch Hochwassereintrag.

40. Dienheim: Nato-Gebiet, Mausmeer

TK 25: 6116

Raster: 33, 43

Mainz-Bingen

Ehemalige Tonabbaugebiete, heute z.T. als Übungsgelände genutzt. Sehr vielfältige Land- und Gewässerstrukturen. Frühere Vorkommen von Laub- und Moorfrosch, heute noch Knoblauchkröte. Starke Verlandung und Gehölzsukzession.

41. NSG Fischsee

TK 25: 6116/53,54, 6216

Raster: 3

v.a. Mainz-Bingen

Ausgedehnter, weitgehend verlandeter Altrheinarm mit Röhrichtern, umgebenden Acker-senken, Gründlandflächen etc. Massenbestand Knoblauchkröte. Starke Gefährdung durch Grundwasserentnahmen.

42. NSG Eich-Gimbsheimer Altrhein / Meerwasser

TK 25: 6216

Raster: 12, 13, 22, 23, 24, 25

Alzey-Worms

Ausgedehnte Altrheinschlinge, weitgehend verlandet und von riesig ausgedehnten Röhrichtern bestanden. Bedeutendste Massenvorkommen der Knoblauchkröte und Pionierarten. Gefährdung durch Grundwasserabsenkungen infolge übermäßiger Entnahmen, Kiesgewinnung usw.

43. Hammer Altrhein / Ibersheimer Wert

TK 25: 6216

Raster 46, 47

Alzey-Worms

Langgestreckter Altrheinarm in der rezenten Rheinaue, umstanden von Weichholzwäldern, Obstbeständen etc. mit Flutmulden und früheren Abgrabungsflächen. Auftreten von Knoblauchkröte und typischen Auenarten.

4. PILOTPROJEKTE UND SOFORTMASSNAHMEN

4.1 Pilotprojekte

Seit etwa Mitte der 80er Jahre wurden schwerpunktmäßig im Bereich der Vorderpfalz (Raum Neustadt, Rheinaue), jedoch auch in anderen Regionen des Bundeslandes Schutzmaßnahmen für die drei stark gefährdeten Amphibienarten eingeleitet.

Die Arbeiten wurden mit finanzieller und organisatorischer Unterstützung vor allem der Oberen und Unteren Landespflegebehörden, jedoch auch ggf. der Forstämter, Baufirmen, der Bundeswehr etc. durchgeführt.

Die Pilotprojekte wurden im Zwischenbericht ausführlich nach einheitlicher Gliederung beschrieben. Für das Jahr 1993 können die Angaben zu einigen Pilotprojekten fortgeschrieben werden:

Rheinaue Rheinhessen:

Projekt 9, Landkreis Mainz-Bingen, Gemeinde Dienheim, NSG "Große Viehweide: Der Gewässerrand wurde 1993 mehrfach von Zivildienstleistenden der GNOR ehrenamtlich von aufkommenden Ruderalarten befreit. Kontrollen ergaben einen starken Besatz an Wasserfrosch und Teichmolch. Das Gewässer war aufgrund des niedrigen Grundwasserstands das einzige Reproduktionsgewässer weit und breit!

Pfalz:

Die im Zwischenbericht beschriebenen Pilotprojekte im Raum Neustadt wurden 1993 besonders intensiv betreut und erforscht.

Insbesondere das Feuchtgebiet am Adamsweg (Ordenswald) mußte wegen der Komplexität des Flutungs- bzw. Bewässerungssystems und der damit verbundenen Gefahren (Dammbruch; mutwillige Zerstörung; Gefahr plötzlichen Trockenfallens) ständig kontrolliert werden. Im 2- bis 3-tägigem Rhythmus wurden alle technischen Einrichtungen (Stauwehr, Fischiebe, etc.) überprüft und gegebenenfalls nachgearbeitet. Es wurden durchlöchernde Staudämme (durch Kleinsäuger geschädigt) repariert, ein verfallenes Stauwehr intakt gesetzt und diverse "Sumpfaugen" in vorhandener Sumpfbzone per Hand ausgehoben. Da dichte Rohrkolbencluster in bereits vorhandenen "Sumpfaugen" zur Überwucherungsgefahr wurden, sie mußten durch Auskoffnung um ca. 50 cm beseitigt werden. Insgesamt wurden per Hand ca. 60- 70 Kubikmeter (!!!) umgesetzt. Mit dem Aushub wurden Lecks und Löcher in Stauvorrichtungen (Dämme, Schwellen, usw) gestopft.

Die Laichsituation der Amphibien in diesem Raum wurde besonders gut dokumentiert. Der Erfolg der Schutzbemühungen blieb nicht aus, 1993 konnten sich Laubfrosch, Springfrosch und Kammolch so gut vermehren, wie noch nie seit Beginn der Neustädter Schutzprojekte 1983.

4.2 Umsetzung vorgeschlagener Sofortmaßnahmen

4.2.1 Übersicht

| Projekt Nr. | Land-kreis | Kurztitel | Umsetzung erfolgt? | Kosten? | Stand |
|-------------|--------------|------------------|--------------------|----------|----------|
| 1 | Ludwigshafen | Bob. Altrhein | nein | - | unklar |
| 2 | Ludwigshafen | Krummbeeräcker | nein | - | unklar |
| 3 | Ludwigshafen | Vord. Roxh. AR | nein | - | unklar |
| 4 | Ludwigshafen | Rexhof | nein | - | unklar |
| 5 | Ludwigshafen | Südl. Neuh. AR | nein | - | unklar |
| 6 | Ludwigshafen | "Kl. Koller" | nein | - | unklar |
| 7 | Germersheim | Mecht. Unterw. | nein | - | unklar |
| 8 | Ludwigshafen | Hinterbr. wiesen | nein | - | unklar |
| 9 | Neustadt | Brenzenloch | nein | - | unklar |
| 10 | Neustadt | Mitteltrumm | ja | 30.000,- | fertig |
| 11 | Neustadt | Birkenlache | ja | 7.800,- | fertig |
| 12 | Germersheim | Zwiebellöcher | nein | - | unklar |
| 13 | Germersheim | Hochwald-Hördt | nein | - | unklar |
| 14 | Germersheim | Michelsbach | nein | - | unklar |
| 15 | Germersheim | Rottenbach | nein | - | unklar |
| 16 | Germersheim | Neupotz | nein | - | unklar |
| 17 | Germersheim | Daxlander Au | nein | - | unklar |
| 18 | Germersheim | Holzschlag | nein | - | unklar |
| 19 | Germersheim | Neuburg | nein | - | unklar |
| 20 | Germersheim | Jockgrim | nein | - | unklar |
| 21 | Mainz-Bingen | Rheinperle | ja | ? | fertig |
| 22 | Mainz-Bingen | Nato-Gelände | nein | - | in Vorb. |
| 23 | Koblenz | Schmidtenhöhe | nein | - | in Ausf. |

Im Kreis Germersheim (und in anderen Kreisen/Städten) wurden Schutzmaßnahmen durchgeführt (Laichgewässeranlagen), die in der obigen Tabelle leider nicht berücksichtigt werden konnten, da keine näheren Informationen vorliegen.

Eine umfassende Prüfung der Sofortmaßnahmen des 1. Zwischenberichts ergab, daß die Maßnahmen 1, 4, 8 und ggf. 19 eine Planfeststellung, die Projekte 2 und 17 ein vereinfachtes Genehmigungsverfahren erfordern. Die anderen Vorhaben sind als Unterhaltungsmaßnahme zu werten.

4.2.2 Wertung

Trotz intensiver Bemühungen sämtlicher Beteiligten konnte bislang lediglich ein kleiner Teil

der als besonders vordringlich zu realisierenden Sofortmaßnahmen (s. Zwischenbericht) durchgeführt werden. Mögliche Gründe und Ursachen sind u.a. kurze Vorlaufzeiten, Erfordernis der Abklärung hinsichtlich wasserrechtlicher Genehmigungen, Dauer von Ankaufsbemühungen sowie zeitliche Be- und Überlastung der Beteiligten.

4.2.3 Kurzbeschreibung realisierter Sofortmaßnahmen

Rheinaue Rheinhessen:

Landkreis Mainz-Bingen, Projekt 21, Stadt Oppenheim, NSG "Oppenheimer Wäldchen", "Rheinperle": Mit finanzieller Unterstützung der Oberen Landespflegebehörde und großem Engagement von seiten des Umweltamtes Oppenheim, Frau HELMUS, der Unteren Landespflegebehörde und GNOR-Mitarbeitern (H. KÖNIG, W. SCHULZE) konnte das Projekt entsprechend der Darstellung im Zwischenbericht realisiert werden.

Pfalz:

Die Sofortmaßnahmen 10 und 11 wurden im Oktober und November begonnen und erfolgreich abgeschlossen.

Sofortmaßnahme 9 (Landeplatz- Benzenloch) konnte trotz minimalem Aufwand (3.000,- DM) nicht realisiert werden, da die Bundesvermögensverwaltung bisher keine Zustimmung erteilte.

a) Sofortmaßnahme 10 (Mitteltrumm/Lochbusch)

a) 1 Ein vorhandenes Erlenverjüngungskuster in einer ehemaligen Rohbodenlache wurde ca. 60 cm (mind. 30 cm, max. 90 cm) vertieft. Bei dem dadurch erreichten Vernässungsgrad ist es unwahrscheinlich, daß Erlen wieder in dieser Dichte aufkommen können. Außerdem ist nun eine längere Wasserführung bis in den Frühsommer hinein möglich, sodaß Larven nicht mehr vorzeitig austrocknen.

Während ein Ufer sehr flach und eben ausgezogen wurde (um eine Befahrbarkeit für Traktor oder Balkenmäher für spätere Mahd zu gewährleisten, da es sich vorraussichtlich botanisch interessant entwickeln wird), wurde das andere Ufer amphibiengerecht (mit Vorsprüngen, Ecken und Kanten, kleinen Vertiefungen und Sumpfaugen, also etwas unsystematisch) angelegt. Dieses Ufer soll ganz der Sukzession überlassen werden.

Das Aushubmaterial wurde landschaftsgerecht an die vorhandene Erdmiete angebösch (1:5). Ein Teil wurde entgegen dem Landschaftsgefälle (von Süd nach Nord fallend) als Schwelle einmodelliert (Stauwirkung, Wiedervernässung einer trockengefallenen Schilfwiese).

Umfang der Arbeiten: Fläche ca. 5000 qm, Aushub ca. 3200 cbm, Kosten ca. DM 16.000,- . Betreuung: GNOR, ehrenamtlich.

a) 2 Eine vorhandene, zu Amphibienschutz zwecken angelegte Lache westlich des NSG (Pilotprojekt 8b) wurde zum Teil um ca. 30 cm vertieft und um ca. 2000 qm nach Süden in die ehemalige Distelbrache erweitert.

Dadurch kann es nicht mehr zu einem vorzeitigen Austrocknen kommen, das Biotopangebot ist durch das unterschiedlich gestaltete Ufer wesentlich verbessert worden.

Der Aushub wurde landschaftsgerecht an dem vorhandenen Damm und als eine Schräge in den Wald eingearbeitet.

Umfang der Arbeiten: Fläche ca. 3000 qm, Aushub ca. 3000 cbm, Kosten ca. DM 12.000 DM,-. Betreuung: GNOR, ehrenamtlich.

a) 3 Nach mündlicher Absprache mit der Unteren Landespflegebehörde wurden 6 Sumpfaugen (Vertiefungen in oder am Rande von vorhandenen Sumpfböden) von je ca. 50 bis maximal 400 qm Größe angelegt. Diese dienen bei sinkendem Wasserstand im Frühsommer als Rückzugsraum für Larven.

Umfang der Arbeiten: Fläche insgesamt ca. 1000 qm, Aushub ca. 1000 cbm, Kosten ca. DM 3.500,-. Betreuung: GNOR, ehrenamtlich.

b) Sofortmaßnahme 11 (Birkenlache am Roten Kreuz)

Nachdem 1991 ein vorhandener Tümpel im Großseggenried illegal mit landwirtschaftlichen Überschussprodukten zugefüllt wurde (mit ca. 1000 cbm) und die Anzeige wegen Verstoßes gegen das Abfallbeseitigungsgesetz und wegen Verstoßes gegen § 24 des Landespflegegesetz eingestellt wurde (!), bot sich die Fläche für eine Regeneration und Optimierung der früheren Verhältnisse an. Ein Abtransport der Massen war aus finanziellen Gründen unmöglich.

Die Besitzer der Fläche (Dom in Speyer, Kirche in Geinsheim) boten den Bereich zum Kauf an. Die Stiftung Naturschutz erklärte ihre Bereitschaft, den Ankauf und die Maßnahmen zu unterstützen.

So wurde das Ablagerungsmaterial und der Aushub zur Vertiefung des ursprünglichen Tümpels um 70 bis 80 cm, für die längere Wasserführung im Frühsommer, als Schutzwall gegenüber dem Weg und benachbarten Ackerflächen landschaftsgerecht eingebracht.

Es entstand eine Vertiefung von ca. 150 cm (gegenüber umliegendem Niveau) von ca. 2000 qm Fläche und ein Schutzwall von ca. 100 m Länge, 20 m Breite und 1 m Höhe. Die Ufer des Tümpels wurden unterschiedlich, insgesamt aber sehr flach (1:2 bis 1:4) gestaltet, sodaß die Ufer amphibiengerecht wurden.

Der Schutzwall soll durch punktuelle Bepflanzung mit Weidenstecklingen im Frühjahr 1994 besser in die Landschaft integriert werden.

Umfang der Arbeiten: Fläche 2000 qm, Aushub ca. 2000 cbm, Kosten DM 7.800,-. Betreuer: GNOR, ehrenamtlich.

5. VORSCHLÄGE FÜR SCHUTZMASSNAHMEN

In den letzten Jahren zeigen sich die Folgen der Landschaftsverarmung mit Biotopschwund, Verinselung durch Verbauung, Straßen, etc. überdeutlich. Die witterungs-, klima- bzw. hydrologisch bedingte Sondersituation bewirkt das großflächige Verschwinden der drei Arten.

Während man "am Wetter nichts ändern kann", könnten landschaftstrukturelle Defizite durch landespflegerische Maßnahmen ausgeglichen werden. Angesichts finanzieller, organisatorischer und personeller Engpässe bei der Ausstattung der zuständigen Behörden ist zunächst zu klären, inwieweit nicht andere Aufgaben vorrangig zu realisieren sind.

5.1 Ziele, Begründung und Dringlichkeit

Aus bundesweiter und internationaler Sicht hat das Land Rheinland-Pfalz zweifellos eine besondere Verpflichtung zur Sicherung der neben Xerothermgebieten und der Vulkaneifel besonders bedeutsamen Rheinaue, der hier vorhandenen Artengemeinschaften und Lebensräume.

Trotz intensiver Bemühungen aller Beteiligten und entgegen massiver Aktivitäten bzw. Forderungen des ehrenamtlichen und behördlichen Naturschutzes hat sich die Situation massiv verschlechtert. Dem gesetzlichen Auftrag entsprechend sind die Schutzbemühungen dringend zu intensivieren.

Zur Sicherung der Populationen und zur Erhaltung bestehender Vorkommen reicht angesichts der nach wie vor bestehenden Gefährdungen und Beeinträchtigungen die Erarbeitung zahlreicher Konzepte und Planungen zur Einleitung langfristiger Sicherungsmaßnahmen nicht aus. Handeln ist angesagt - kurzfristig. Die nachfolgenden Aussagen wurden handlungs- und umsetzungsorientiert entwickelt.

Priorität genießen Schutzmaßnahmen zum Erhalt der zumeist aktuell isolierten Populationen; während spätere Maßnahmen der Schaffung eines Populationsverbunds dienen, sind in den verschiedenen Teilregionen des Landes die im Zwischenbericht erläuterten Sofortmaßnahmen zur Sicherung stark gefährdeter Einzelvorkommen dringend umzusetzen.

Für die Auswahl der Sofortmaßnahmen dienten folgende Kriterien und Begründungen:

- a) Langjährige gute Kenntnis der Flächen und Umgebung
- b) Hohe Dringlichkeit zur Sicherung der vorhandenen Bestände
- c) Relativ gute Umsetzungsmöglichkeiten
Bereits abgeklärt, Umsetzung kurzfristig möglich und/oder relativ geringer Aufwand, Flächen in öffentlicher Hand und keine größeren Konflikte zu erwarten
- d) Maßnahmeträger bzw. Betreuer können benannt werden
- e) Bei der Umsetzung gewonnene Erfahrungen können in andere Projekte einfließen.

Die Schutzmaßnahmen gehen über die Schaffung von Laichgewässern hinaus und haben sämtliche anderen Schutzaspekte (Sommerquartiere, Wanderwege, Winterquartiere, Straßenverluste etc.) zu beachten.

Vorgelegt wird nachfolgend eine Konzeption für ein großangelegtes und (bei finanziell ausreichender Ausstattung) nach Prioritätsstufen kurz- und mittelfristig zu realisierendes Schutzprojekt.

Zunächst haben sich aus Kapazitätsgründen die Maßnahmen auf gut geeignete, das heißt großräumig vernetzte oder vernetzbare Landschaftsabschnitte zu konzentrieren, in welchen die Strukturbedingungen und hydrologischen Verhältnisse noch ausreichend sind. Aufgrund der Geländekenntnis und Erfahrung der Mitarbeiter wurden im Oberrheingebiet 20 Teilregionen ausgewählt und abgegrenzt, die nach Durchführung der Sofortmaßnahmen vorrangig nach angegebenen Prioritäten für weitere Maßnahmen in Frage kommen.

Erste Priorität genießen Schutzmaßnahmen in 50 der 103 Teilflächen in den 20 Schwerpunktregionen (vgl. Kap. 5.4).

5.2 Maßnahmeformen

Eine Auswertung der Angaben aus 103 Teilflächen in 20 Schwerpunktregionen (s. Kap. 5.3) erlaubt aufgrund der absoluten Zahl der Nennungen eine zusammenfassende Bewertung der aktuellen Situation bzw. der vorgeschlagenen Maßnahmen:

| Situation | sehr gut | gut | mäßig | schlecht | sehr schlecht |
|----------------------|----------|-----|-------|----------|---------------|
| Laichgewässerangebot | 2 | 10 | 16 | 30 | 45 |
| Landhabitatangebot | 32 | 35 | 12 | 21 | 3 |
| Grundwassersituation | 1 | 35 | 49 | 13 | 5 |

Aus diesen Angaben ist direkt abzuleiten, daß insbesondere die Verbesserung des Laichgewässerangebots durch eine Sanierung der Grundwassersituation angestrebt werden sollte. Die Notwendigkeit von NSG-Ausweisungen bzw. -Erweiterungen wird für 44 Teilflächen gesehen, Möglichkeiten der Wiedervernässung sollten in 49 der 103 Teilflächen genutzt werden.

5.2.1 Sicherung eines hohen Grundwasserstandes

In den Schwerpunktorkommen der drei Auenarten im Oberrheingraben ist die Sicherung eines hohen Grundwasserstands Grundvoraussetzung für die Erhaltung bzw. Förderung der (Rest)Populationen. Gegenüber dem "Nachbaggern nach dem sinkenden Grundwasserstand" kommt der Wiedervernässung absolute Priorität zu.

5.2.2 Sicherung der Dynamik

Die Auenamphibien (und eine Vielzahl weiterer Organismen) sind auf ständig wechselnde Umweltbedingungen angepaßt und angewiesen.

Der Laubfrosch hat in den Tongruben des Westerwaldes nicht trotz, sondern wegen des Abbaubetriebes überleben können. Alle Vorkommen in still gelegten Tongruben dagegen scheinen erloschen zu sein.

Auch in der Rheinaue sind durch wasserbauliche Maßnahmen die Voraussetzungen für dynamische Verhältnisse (Umlagerungen, Auf- und Abtrag etc.) wiederherzustellen. Unregelmäßige Umgestaltungsmaßnahmen durch menschliche Eingriffe in Form von Baggerarbeiten können neben der Schaffung von Laichgewässern auch der Sicherung von Rohbodenflächen etc. dienen.

5.2.3 Maßnahmen zur Sicherung des Laichgewässerangebots

Die Maßnahmen bestehen aus fünf Komponenten:

1. Erhaltung vorhandener Laichgewässer
2. Optimierung von Laichgewässern
3. Neuanlage von Laichgewässern/ Wiedervernässung

Da natürliche Laichgewässer kaum noch vorhanden sind und Sekundärlebensräume nur zufällig und meist völlig isoliert entstehen, ist die massive Neuanlage in gut geeigneten Räumen unverzichtbar.

Größe, Tiefe, Anzahl und Gruppierungen

Wie aus den Erhebungen ersichtlich, werden große und flachauslaufende, meist temporäre oder semitemporäre Gewässer zum Laichen bevorzugt. Diese entsprechen unter natürlichen Bedingungen Flachmoorbereichen und verlandeten Altrheinen und Schluten.

Kleine Tümpel (z.B. Wagenspuren, Bombentrichter etc.) werden von Auenamphibien gemieden, lediglich Gelbbauchunke, Kreuzkröte, Teichmolch und Grasfrosch besiedeln solche Notlaichquartiere.

Fläche: Die erforderliche Fläche incl. Pufferzone beträgt 500 qm (minimal, unbedeutend) bis 50000 qm (optimal, bedeutend). Realistisch scheint eine durchschnittliche Fläche von 3000 bis 10000 qm zu sein.

Auswahl der Flächen: Vorrangig sind entsprechende Gewässeranlagen und weitere Gestaltungsmaßnahmen in nicht nach § 24 LPflG geschützten Bereichen durchzuführen (Äcker etc.). Falls nicht an anderer Stelle entsprechende Maßnahmen ergriffen werden können, ist die Auswahl des Standorts genau zu begründen.

Tiefe: Ein Teil der Gewässer sollte jedes Jahr austrocknen (temporär: ca. 40 % aller Neuanlagen). Ein Teil sollte nur unregelmäßig austrocknen (semitemporär: ca. 40 % aller Neuanlagen). Ein kleiner Teil der Tümpel sollte so tief angelegt werden, daß eine Austrocknung nur alle ca. 10 bis 15 Jahren erfolgt. Solche Gewässer sind notwendige Rückzugsrefugien in

sehr trockenen Jahren (ca. 20% aller Neuanlagen).

Ufer: Möglichst flach, mindestens Neigung 1:2, besser 1:10 bis 1:20 zur Ausbildung eines Verlandungsgürtels. Ufer möglichst unregelmäßig mit Rinnen, Furchen, Inseln etc. gestalten, dadurch Herstellung eines Mosaik an unterschiedlichen Vegetationsbeständen und kleinräumigen Offenwasserbereichen.

Form: Diese ist für Amphibien von geringerer Bedeutung, aber eine gute landschaftliche Einpassung ist erwünscht. Entsprechende Musterformen siehe Gewässertypen.

Aushub: Abfahren und Deponierung des Aushubs sind i.d.R. nicht finanzierbar. Zumeist kann der Aushub landschaftsgerecht als Schutz vor Eutrophierung seitlich eingearbeitet werden. In einigen Fällen könnte eine Bepflanzung eine schnellere Einbindung in die Landschaft bewirken.

Pufferzone: Ein möglichst breiter Streifen um den Tümpel sollte als Schutzzone, Landhabitat für juvenile Frösche, Sitzwarte für Laubfrosch etc. vorgesehen werden. Die Pufferzone zu umgebenden Äckern und anderen intensiv genutzten Flächen sollte so breit wie möglich, im Minimum 30, besser 50 m betragen. Ein entsprechender Abstand zu verschmutzten Bächen oder Kanälen ist ebenfalls einzuhalten.

Bepflanzung: In der Regel ist eine Bepflanzung entbehrlich, da sich im Laufe der Sukzession meist interessante Stadien einstellen. Eine punktuelle Ausbringung von Wurzeln (z.B. Schilf, Seggen) mit dem Bagger, z.B. aus angrenzenden Röhrichtbeständen, fördert eine schnellere Eignung für den Moorfrosch (Vegetationsunterlage nötig). Eine Abpflanzung der Pufferzone z.B. mit Weidenstecklingen erreicht eine bessere Abschirmung gegenüber Störeinflüssen (z.B. gegenüber Wanderwegen, Freizeit, Sport und landwirtschaftlichen Monokulturen).

Anzahl: Je dichter und vielfältiger das Gewässernetz ist, desto besser werden die drei Arten gefördert (Vernetzung, ökologische Diversität, unterschiedliches Artenspektrum). Tümpelgruppen in besonders günstig gelegenen Bereichen sind von Vorteil, ein intaktes Biotopnetz besteht aus mindestens 50 guten Laichgewässern.

Gewässertypen

Wegen der großen Anzahl Neuanlagen und der häufig vergleichbaren Problematik ist eine aufwendige Detailplanung von Tümpeln zumeist entbehrlich.

In Anlehnung an die bisherigen Pilotprojekte werden nachfolgend fünf Grundtypen entwickelt, die je nach landschaftlichen Verhältnissen hinsichtlich Fläche, Tiefe und Form variieren sollen.

Typ A) Strukturreicher Sukzessionstümpel

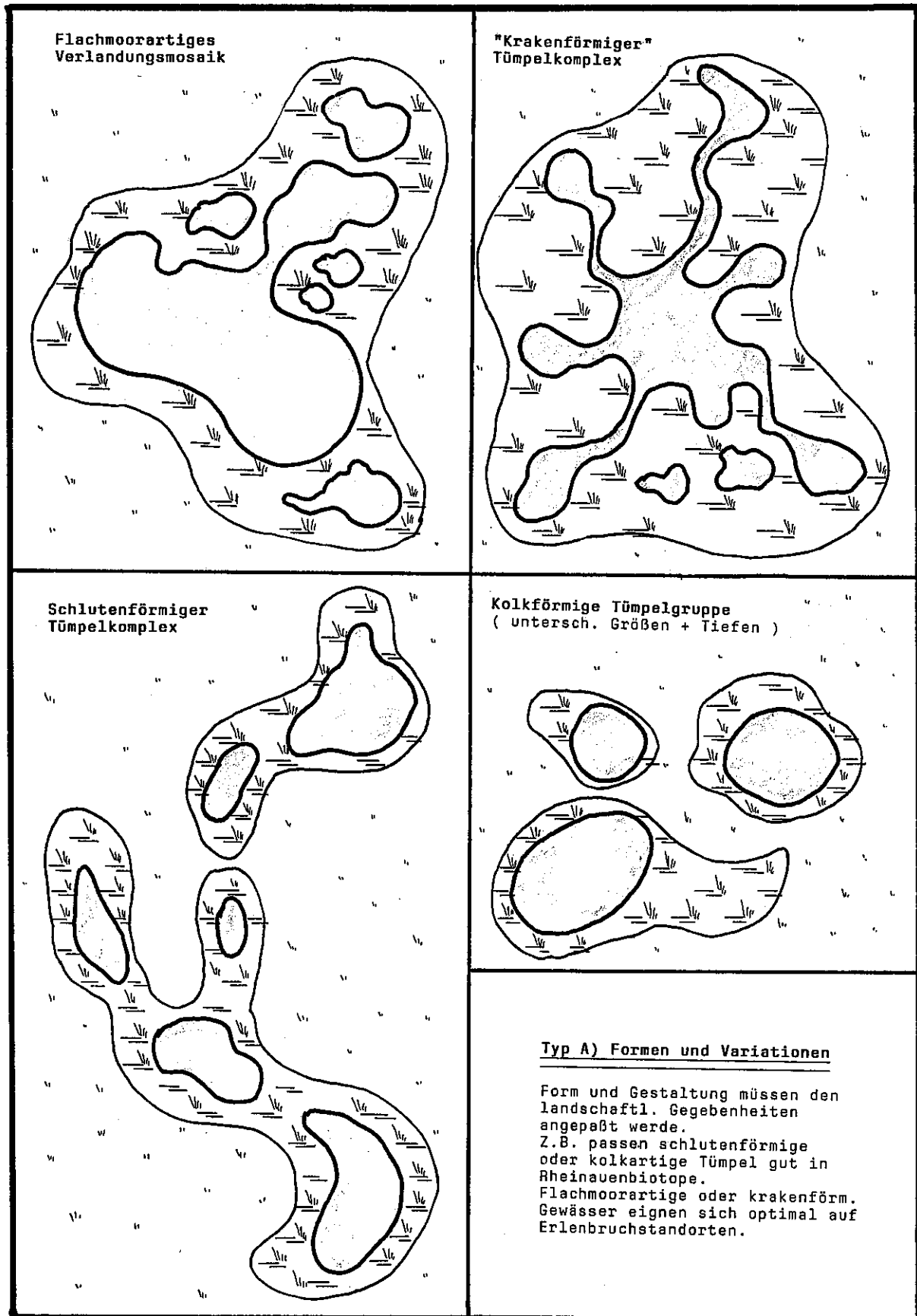
Aushub eines größeren Tümpels mit unterschiedlichen, mosaikartig angeordneten Tiefenzonierungen, der auf unbegrenzte Zeit der Sukzession überlassen wird (Bsp.: Teich östlich der Kläranlage, Pilotprojekt 6).

Zielgruppe: Moorfrosch, Laubfrosch, Knoblauchkröte u.a.

Vorteil: Pflegearm (Sukzession)

Flächenbedarf incl. Pufferzone: 2000 bis 50000 qm.

Wassertiefe: Max. 1- 1,5 m.



Typ B) Verkrautende Lache (große Pfütze)

Aushub oder Abschieben einer größeren Mulde im stauwassernahen Bereich (z.B. über Ton-/ Lehmschicht), Sukzession mit Entwicklung von Röhricht oder Bruchwald (ebenfalls schützenswürdig, § 24). Beispiel: Pilotprojekt 3, 8b.

Zielgruppe: Moorfrosch, Laubfrosch, Knoblauchkröte u.a.

Vorteil: Billige und rasch wirksame Sofortmaßnahme.

Flächenbedarf incl. Pufferzone: 500 bis 5000 qm.

Wassertiefe: Max. 70- 80 cm.

Typ C) Sumpfaugen ("Mooraugen")

Anlage von kleinen, offenen Wasserflächen in vorherigen Sumpfbzonen als Entwicklungs- und Rückzugsraum bei sinkendem Wasserstand (Austrocknungsgefahr). Beispiel: Pilotprojekte 8a, d, e; Teile der Sofortmaßnahme 10.

Zielgruppe: Moorfrosch, Laubfrosch, Knoblauchkröte u. a.

Vorteil: Kostengünstig, geringer Aufwand, wirkungsvoll.

Flächenbedarf incl. Pufferzone: 30 bis 500 qm.

Wassertiefe: Max. 80- 150 cm.

Typ D): Wiesentümpel (Ersatz- Stromtalwiesen)

Anlage von flachen Mulden benachbart zu Feuchtwiesen. Nach Sukzession (oder Erstein-
saat) soll je nach Befahrbarkeit ein Teil oder die ganze Mulde gemäht werden. Beispiel:
Sofortmaßnahme 10 (Mitteltrum)

Zielgruppe: Moorfrosch mit Einschränkung, Laubfrosch, Knoblauchkröte u.a.

Vorteil: Geringer Aufwand für Anlage, Förderung von seltenen Pflanzen (Stromtalwiesen).

Flächenbedarf incl. Pufferzone: 500 bis 50000 qm

Wassertiefe: Max. 30- 60 cm tief, mit Rückzugszentrum (Sumpfauge) bis 100 cm tief.

Typ E): Rohboden-Initialtümpel

Ausschieben oder Verdichten von Pfützen und Lachen, z.B. in Tongruben, Truppenübungs-
plätzen, Abraumflächen, Kies- und Sandgruben, Regenrückhaltebecken usw. Erneute
Beseitigung der Vegetationsdecke alle 3-5 Jahre (Initialphase). Beispiel: Pilotprojekte 5, 7,
Jockgrimer Tongruben.

Zielgruppe: Laubfrosch, Pioniere (Kreuz- und Wechselkröte)

Vorteil: Geringer finanzieller Aufwand, nur Planierdraupeneinsatz über wenige Stunden oder
Tage.

Nachteil: Zur Förderung des Moorfroschs ungeeignet, nur bedingt für Knoblauchkröte;
ständig "unschönes" Aussehen ("Mondlandschaft, Baustellencharakter").

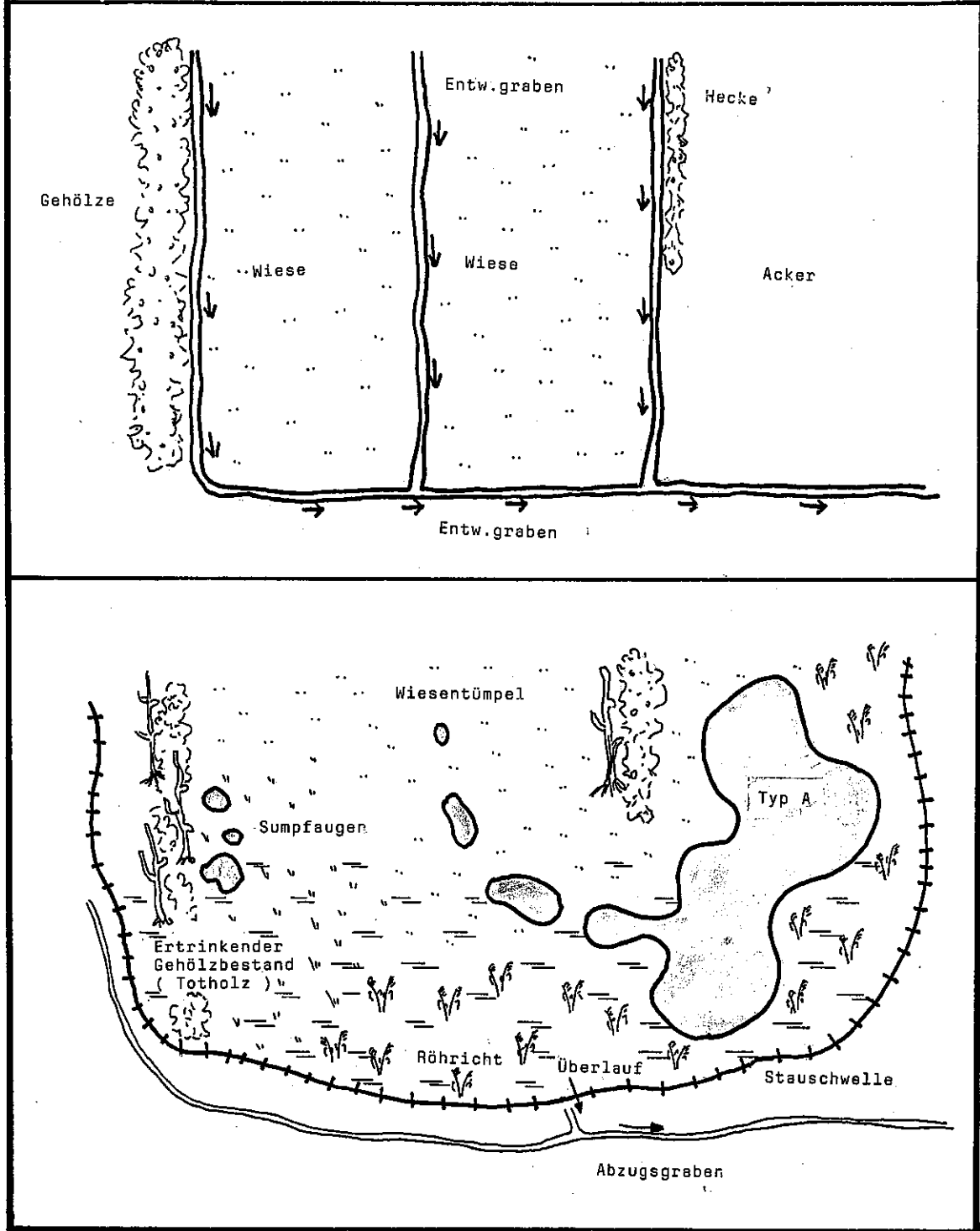
Flächenbedarf incl. Pufferzone: Wenige qm bis 500 qm

Wassertiefe: 30- 60 cm tief, verdichten!

Anzustreben ist ein vielfältiges Angebot verschiedener Laichgewässertypen, d.h. die Kom-
bination mehrerer Typen (v.a. A, B, C).

Beispiel für eine großflächige Wiedervernässung

Durch Entwässerungsgräben trockengelegte Wiesen- und Ackerflächen werden mit dem Aushub diverser Tümpel und Sumpfaugen umdeicht; dadurch "Ertrinken" der Wiesen und Gehölzflächen. Ziel: Sumpfige Seggenrieder mit Totholzfragmenten und div. offenen Wasserstellen.



Wiedervernässung

Durch Entwässerungsgräben ist das Grundwasser in einer Vielzahl von Fällen stark abgesenkt. Eine Wiedervernässung durch Verschließen von Gräben ist aus mehreren Gründen sinnvoll:

- * Tümpel sind weniger tief auszubaggern, dadurch verringern sich der Bauaufwand und die Aushubmassen;
- * Bessere Landschaftseinbindung (fließende Übergänge Wasser-Land);
- * Auenamphibien sind abhängig von hohem Grundwasserstand auch im Landlebensraum (v.a. Moorfrosch);
- * Weitere schutzbedürftige Zielorganismen bzw. Biozönosen wie die Artengemeinschaften der Feuchtwiesen oder Au- und Bruchwälder werden gefördert.

Notwendig ist für solche Maßnahmen eine ausreichend große Fläche, möglichst in öffentlicher Hand, um Konflikte mit Anliegern zu vermeiden. Solche großflächigen Vernässungen sind z.B. in den Queichauen oder am nördlichen Bienwald sinnvoll.

Bisher wurde eine solche Maßnahme nur im Bereich des "Feuchtgebietes am Adamsweg" Ordenswald kleinflächig (3 ha) durchgeführt (vgl. Pilotprojekt 4).

5.2.4 Schutzmaßnahmen in Landlebensräumen

Schutz/Optimierung der Sommerlebensräume und Winterquartiere

Durch den großen Flächenanspruch, Wanderungen und Verlagerungen bedingt, kommt der Erhaltung unzerschnittener Kernlebensräume mit einem vielfältigen Mosaik mit Grünlandflächen, Hecken, Waldrändern, Erlenbrüchen und Erlensumpfwäldern, artenreichen Hart- und Weichholzaunenwäldern, Röhrichten und Großseggenriedern und ihren Kontaktgesellschaften eine große Bedeutung zu.

Das Aushubmaterial von neuangelegten Tümpeln kann gleichzeitig zur Gliederung des Landhabitates genutzt werden (Schaffung von Winterquartieren für grabende Arten, z.B. Kreuzkröte).

Schutzmaßnahmen an Straßen

Es gibt praktisch keine von Straßen völlig unzerschnittenen Amphibienlebensräume. Kurzzeitig erstellte Zäune zur Frühjahrswanderung können keine dauerhafte Lösung des Problems darstellen, da ein Großteil der Auenamphibien auch außerhalb der Laichsaison Wanderungen durchführt.

Fest installierte Schutzanlagen mit Leitzäunen und Tunnels sind bei stark frequentierten Straßen und Amphibienwanderwegen nötig. Vorweg sind jedoch detaillierte Erhebungen erforderlich, damit wirklich sachgerecht der erhebliche Mittelaufwand in effektive Schutzmaßnahmen mündet.

An folgenden Straßenabschnitten erleiden zumindest eine der drei Arten erhebliche Bestandsverluste bzw. sind dauerhafte, effektive Schutzeinrichtungen zu installieren:

- * B 9 zwischen Ludwigshöhe und Guntersblum



NSG Lochbusch (Pilotprojekt 8g) und Adamsweg/Ordenswald (Pilotprojekt 4): Beide Gebiete konnten durch Wiedervernässung (Anstau) saniert werden.

- * K 7 und B 9 am Wormser Ried
- * B 39 östl. Neustadt-Geinsheim , Höhe Großwald
- * B 9 bei Rülzheim, Rheinzabern, Jockgrim und Wörth.

5.2.5 Artensicherungsmaßnahmen "Moorfrosch"

Den Fachbehörden wird vorgeschlagen, bei weiterhin anhaltender, ungünstiger hydrologischer Situation im Rahmen des Artenschutzprojekts unter wissenschaftlicher Betreuung eine Bestandsstützung an Kleinpopulationen (Laichballenentnahme, -aufzucht) ab Frühjahr 1994 vorzusehen.

5.3 Schwerpunktregionen

5.3.1 Westerwald/Taunus

An dieser Stelle genügt ein Hinweis auf das von E. SCHMIDT, auf der Basis von im Rahmen dieses Artenschutzprojekts erarbeiteten Kartierungsergebnissen, erstellte Arbeitskonzept vom 05.10.1993. Es benennt und konkretisiert Arbeiten in 11 Teilgebieten mit Laubfroschvorkommen. Vorrangig sind Pflegearbeiten zur Schaffung junger Pionierstadien in nicht mehr genutzten Grubenbereichen.

5.3.2 Oberrheingraben

Für Schutzmaßnahmen zur Regeneration und Entwicklung von Beständen der akut vom Aussterben bedrohten Teilpopulationen der drei Arten wird nachfolgend eine Konzentration der Schutzmaßnahmen auf 20 prioritäre Schwerpunktregionen des pfälzischen und rhein-hessischen Oberrheingrabens vorgeschlagen.

Kriterien für die Auswahl und Abgrenzung der 20 prioritären Schwerpunktregionen und der einzelnen 103 Teilflächen sind:

- * Mindestens eine der drei Auenamphibienarten Laubfrosch, Moorfrosch oder Knoblauchkröte kommt aktuell vor.
- * Schutzmaßnahmen können mit vertretbarem Aufwand und absehbarem Erfolg ergriffen werden.
- * Die Flächen sind durch Großräumigkeit, das Vorhandensein ausreichender Landhabitatsstrukturen und relativ intakte bzw. wiederherstellbare Grundwasserverhältnisse gekennzeichnet.

5.4 Aufwand der Schutzmaßnahmen: Übersicht für das Land

Finanzielle und organisatorische Erfordernisse sowie der Arbeitsaufwand für eine erfolgreiche Realisierung des Artenschutzprojekts können aufgrund der Geländearbeiten und Kartierungen gegenüber dem 1. Zwischenbericht recht exakt benannt und quantifiziert werden. Die Angaben müssen sich jedoch auf die im direkten Zusammenhang mit der Sanierung bzw. Neuschaffung von Laichgewässern beschränken.

Eine präzisierende Analyse des vorhandenen Datenbestandes und eine Befragung der Regionalbearbeiter zum vorhandenen Aktionsbedarf ergab

- * neben der vordringlichen Bearbeitung der benannten Sofortmaßnahmen
- * für die Laubfroschvorkommen im nördlichen Landesteil etwa 40 Schutzprojekte an bestehenden und bis vor kurzem existierenden Vorkommen.

Für die rheinhessisch-pfälzische Rheinebene kann der Bedarf wie folgt quantifiziert werden:

| | Priorität | | | gesamt |
|--------------|-----------|--------|--------|--------|
| | 1. | 2. | 3. | |
| Gew. Typ A | 127 | 75 | 51 | 253 |
| Gew. Typ B | 117 | 68 | 29 | 214 |
| Gew. Typ C | 458 | 143 | 88 | 689 |
| Gew. Typ D | 119 | 52 | 24 | 195 |
| Gew. Typ E | 74 | 18 | 17 | 109 |
| Aushub (cbm) | 524300 | 290450 | 174600 | 989350 |
| Fläche (ha) | 61.01 | 31.39 | 17.92 | 110.32 |

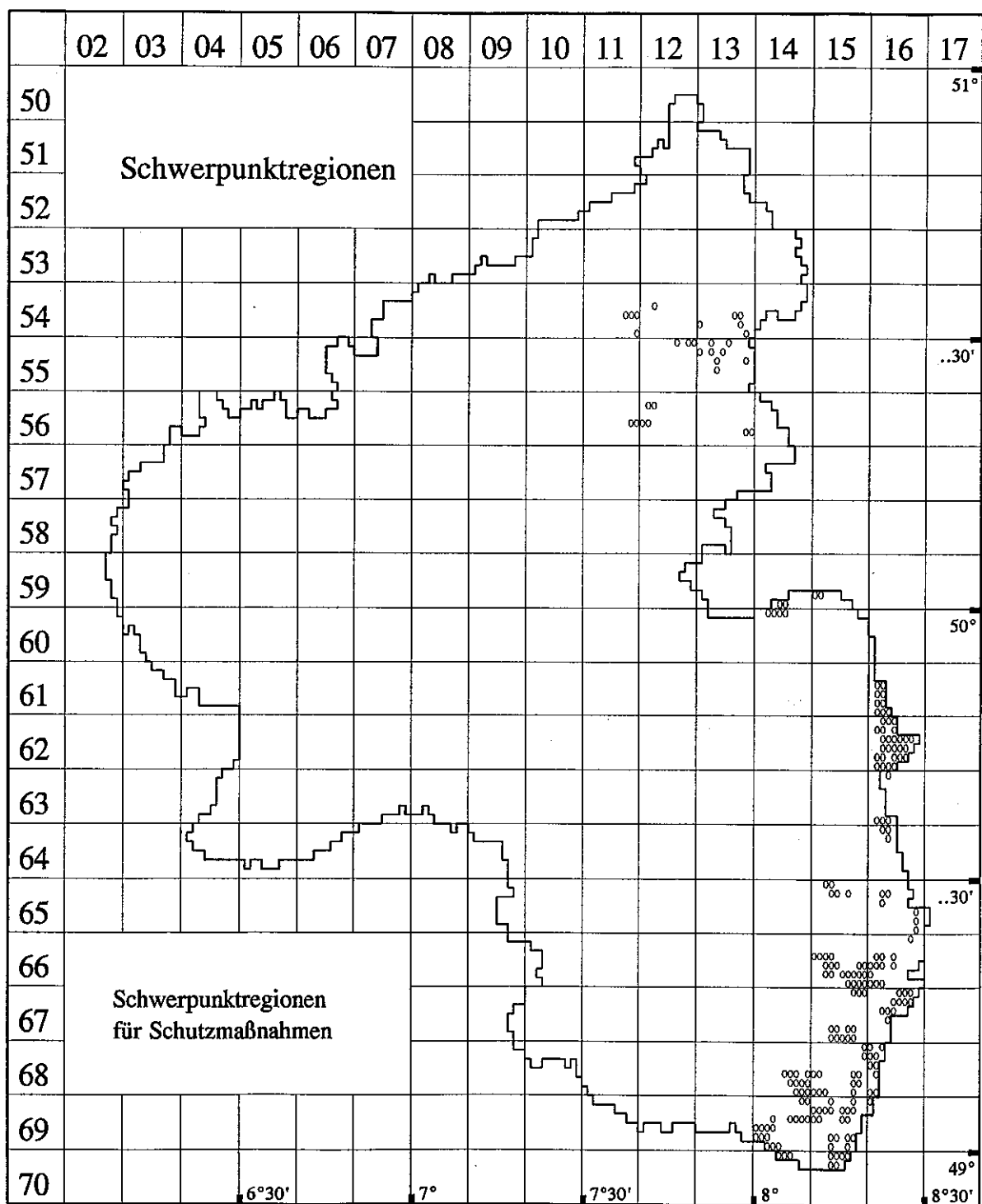
5.5 Aufwand der Schutzmaßnahmen: Teilräume des Landes

5.5.1 Westerwald/Taunus

Grundsätzlich sollte in den stillgelegten Abbaugeländen mit Vorkommen von *Hyla arborea* von Zeit zu Zeit (ggf. in Abstimmung mit den vorliegenden Pflege- und Entwicklungsplänen) partielle Entbuschungsmaßnahmen der Ufer (mit teilweiser Zurücknahme der expansiven Schwarzerlen-Bestände) durchgeführt werden. Verbunden damit sollten einzelne Uferabschnitte partiell vegetationslos gehalten werden (Wiederherstellung von sonnenexponierten Rohbodenstandorten).

Im Bereich der in Betrieb befindlichen Rohstoffabbau-Gruben ist darauf zu achten, daß im Zuge des Abbaus immer genügend Laichgewässer zur Verfügung stehen, d.h. daß bei der Verfüllung oder Planierung eines Teilareals die Abwanderung zu einem anderen Gebiet gewährleistet ist. Eine diesbezügliche Lenkung der Aktivitäten der Abbau-Unternehmer kann nur in genauer (auch zeitlicher) Abstimmung geschehen und sollte vor Ort eine vorrangige Aufgabe der angestrebten Biotopbetreuung darstellen.

Für die Untersuchungspunkte 8 und 9, an denen Laubfrösche erfaßt wurden, gilt gleichermaßen, daß die Nutzung in großen Teilen der Grube bereits aufgegeben wurde und dort



| NR | KREIS | MTB RASTER | PR | LAICH | LAND | WASS | NSG | VERN | TYP A | TYP B | TYP C | TYP D | TYP E | AUSHUB | FLÄCHE |
|------|-------------------------|-----------------------|----|-------|------|------|-----|------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|---------------|--------------|
| | Alzey-Worms | Summe | | | | | | | 15 | 18 | 36 | 8 | 1 | 61400 | 6,38 |
| 19.1 | Alzey-Worms | 6216/12,13 | 2 | - | + | 0 | 0 | + | 3 | 5 | 12 | 3 | 0 | 14600 | 1,67 |
| 19.2 | Alzey-Worms | 6216/23,24 | 3 | - | - | - | - | + | 0 | 1 | 4 | 0 | 0 | 1200 | 0,14 |
| 19.3 | Alzey-Worms | 6216/15,25,26 | 2 | 0 | 0 | - | + | - | 3 | 4 | 8 | 2 | 0 | 12900 | 1,38 |
| 19.4 | Alzey-Worms | 6216/27,28 | 2 | 0 | + | 0 | - | - | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 7000 | 0,60 |
| 19.5 | Alzey-Worms | 6216/26 | 2 | -- | -- | - | - | - | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 4500 | 0,40 |
| 19.6 | Alzey-Worms | 6216/28 | 1 | - | - | - | - | - | 2 | 1 | 2 | 0 | 1 | 6200 | 0,54 |
| 20.1 | Alzey-Worms | 6216/34 | 3 | -- | - | 0 | - | + | 3 | 1 | 4 | 2 | 0 | 9700 | 1,04 |
| 20.2 | Alzey-Worms | 6216/36,37 | 2 | - | 0 | - | - | - | 1 | 2 | 6 | 1 | 0 | 5300 | 0,61 |
| | Bad Dürkheim | Summe | | | | | | | 6 | 6 | 20 | 8 | 15 | 27500 | 3,50 |
| 7.1 | Bad Dürkheim | 6515/17 | 3 | - | - | - | + | - | 1 | 1 | 5 | 0 | 5 | 4250 | 0,45 |
| 7.2 | Bad Dürkheim | 6515/03,04,14,15 | 3 | -- | + | 0 | + | + | 2 | 2 | 5 | 5 | 10 | 10750 | 1,60 |
| 8.9 | Bad Dürkheim | 6615/48,49 | 1 | - | ++ | - | + | + | 3 | 3 | 10 | 3 | 0 | 12500 | 1,45 |
| | Germersheim, SÜW | Summe | | | | | | | 19 | 19 | 60 | 33 | 0 | 86000 | 11,25 |
| 10.2 | Germersheim, SÜW | 6814/38,47,48 | 2 | -- | + | + | + | + | 3 | 3 | 0 | 5 | 0 | 13000 | 1,65 |
| 10.3 | Germersheim, SÜW | 6814/40,49,50 | 1 | -- | ++ | ++ | + | + | 3 | 3 | 20 | 5 | 0 | 14000 | 1,85 |
| 14 | Germersheim, SÜW | 6914; 7014 | 1 | -- | ++ | + | - | - | 5 | 5 | 20 | 10 | 0 | 23500 | 3,20 |
| 8.18 | Germersheim, SÜW | 6715/03,10 | 1 | -- | ++ | + | + | - | 5 | 5 | 10 | 3 | 0 | 19500 | 2,05 |
| 9.1 | Germersheim, SÜW | 6715/44,45,54,55 | 1 | -- | ++ | 0 | + | + | 3 | 3 | 10 | 10 | 0 | 16000 | 2,50 |
| | Germersheim | Summe | | | | | | | 8 | 73 | 280 | 57 | 39 | 319400 | 35,43 |
| 11.1 | Germersheim | 6814/58,59,60;6815/51 | 1 | - | + | + | + | + | 3 | 3 | 0 | 3 | 0 | 12000 | 1,35 |
| 11.2 | Germersheim | 6914/09,10 | 1 | 0 | ++ | + | + | + | 3 | 3 | 10 | 3 | 0 | 12500 | 1,45 |
| 11.3 | Germersheim | 6815/52,53 | 3 | -- | + | 0 | - | + | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 8000 | 0,90 |
| 12.4 | Germersheim | 6914/27,28,29,30 | 1 | -- | ++ | + | - | + | 4 | 4 | 0 | 5 | 0 | 16500 | 1,95 |
| 12.5 | Germersheim | 6915/11,12,21,22 | 1 | -- | ++ | 0 | - | + | 2 | 2 | 0 | 3 | 0 | 8500 | 1,05 |
| 12.6 | Germersheim | 6915/04,13,14 | 1 | -- | ++ | 0 | - | - | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 4500 | 0,60 |
| 13.1 | Germersheim | 6915/16 | 1 | ++ | ++ | + | - | - | 0 | 2 | 10 | 0 | 30 | 5500 | 0,90 |
| 13.2 | Germersheim | 6915/16,17,26,27 | 1 | -- | ++ | + | + | + | 10 | 5 | 30 | 3 | 0 | 33000 | 3,25 |
| 3.8 | Germersheim | 6716/23 | 2 | -- | ++ | + | + | - | 1 | 1 | 10 | 0 | 5 | 4500 | 0,50 |

| NR | KREIS | MTB_RASTER | PR | LAICH | LAND | WASS | NSG | VERN | TYP A | TYP B | TYP C | TYP D | TYP E | AUSHUB | FLÄCHE |
|------|---------------------|-----------------------|----|-------|------|------|-----|------|-----------|-----------|------------|-----------|----------|---------------|--------------|
| 3.9 | Germersheim | 6716/23,24 | 2 | - | ++ | 0 | + | - | 3 | 3 | 10 | 0 | 0 | 11000 | 1,00 |
| 4.1 | Germersheim | 6816/03 | 1 | 0 | ++ | + | - | - | 3 | 3 | 20 | 2 | 0 | 12500 | 1,40 |
| 4.10 | Germersheim | 6815/58 | 2 | - | + | + | + | + | 3 | 3 | 10 | 3 | 0 | 12500 | 1,45 |
| 4.11 | Germersheim | 6915/08 | 2 | -- | ++ | + | + | + | 3 | 3 | 10 | 3 | 0 | 12500 | 1,45 |
| 4.12 | Germersheim | 6915/19 | 1 | + | + | + | + | - | 1 | 1 | 10 | 0 | 0 | 4000 | 0,40 |
| 4.2 | Germersheim | 6816/01,11,6815/10,20 | 1 | - | + | + | - | + | 5 | 5 | 20 | 3 | 0 | 20000 | 2,15 |
| 4.3 | Germersheim | 6816/11,12 | 1 | + | + | + | + | - | 2 | 2 | 10 | 2 | 0 | 8500 | 1,00 |
| 4.4 | Germersheim | 6816/11,21 | 1 | 0 | + | + | - | - | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 500 | 0,10 |
| 4.5 | Germersheim | 6816/22,32 | 1 | - | ++ | 0 | - | + | 2 | 0 | 20 | 0 | 0 | 6000 | 0,60 |
| 4.6 | Germersheim | 6816/32 | 1 | + | - | + | + | + | 3 | 3 | 0 | 5 | 0 | 13000 | 1,65 |
| 4.7 | Germersheim | 6816/51,52 | 1 | + | + | + | + | - | 2 | 0 | 20 | 0 | 0 | 6000 | 0,60 |
| 4.8 | Germersheim | 6916/01 | 1 | - | - | 0 | - | - | 2 | 2 | 10 | 0 | 0 | 7500 | 0,70 |
| 4.9 | Germersheim | 6815/38,39,48,49 | 2 | - | 0 | + | + | + | 3 | 3 | 0 | 3 | 0 | 12000 | 1,35 |
| 5.1 | Germersheim | 6915/48 | 2 | 0 | - | 0 | - | - | 1 | 2 | 5 | 0 | 0 | 4750 | 0,45 |
| 5.2 | Germersheim | 6915/47,57 | 1 | + | - | + | + | - | 2 | 2 | 5 | 0 | 2 | 7450 | 0,69 |
| 5.3 | Germersheim | 6915/44,45 | 3 | -- | ++ | + | - | + | 3 | 2 | 10 | 0 | 0 | 10000 | 0,90 |
| 5.4 | Germersheim | 6915/54 | 2 | -- | ++ | 0 | - | + | 3 | 3 | 0 | 3 | 0 | 12000 | 1,35 |
| 5.5 | Germersheim | 7015/07 | 1 | + | + | 0 | - | - | 0 | 1 | 5 | 2 | 2 | 2450 | 0,49 |
| 5.6 | Germersheim | 7015/06 | 1 | - | 0 | 0 | - | - | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3500 | 0,30 |
| 5.7 | Germersheim | 7015/04,05 | 1 | - | 0 | 0 | - | - | 1 | 1 | 10 | 0 | 0 | 4000 | 0,40 |
| 5.8 | Germersheim | 7015/14,15 | 1 | + | + | + | + | + | 2 | 2 | 10 | 0 | 0 | 7500 | 0,70 |
| 9.2 | Germersheim | 6715/54,55 | 1 | -- | ++ | 0 | + | + | 2 | 2 | 10 | 3 | 0 | 9000 | 1,15 |
| 9.3 | Germersheim | 6715/55,56 | 1 | -- | ++ | 0 | + | + | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 8000 | 0,90 |
| 9.4 | Germersheim | 6715/57,58 | 1 | - | + | - | + | + | 3 | 2 | 10 | 2 | 0 | 11000 | 1,20 |
| 9.5 | Germersheim | 6715/47,48 | 2 | -- | ++ | 0 | - | + | 2 | 2 | 5 | 3 | 0 | 8750 | 1,10 |
| | Ludwigshafen | Summe | | | | | | | 65 | 33 | 137 | 35 | 3 | 220150 | 22,98 |
| 1.3 | Ludwigshafen | 6416/03,04 | 2 | 0 | + | 0 | + | - | 8 | 5 | 10 | 3 | 0 | 27000 | 2,65 |
| 1.4 | Ludwigshafen | 6416/14 | 3 | - | -- | 0 | - | - | 3 | 2 | 10 | 2 | 0 | 11000 | 1,20 |
| 2.1 | Ludwigshafen | 6516/13,23 | 3 | -- | ++ | + | + | + | 5 | 0 | 10 | 0 | 0 | 13000 | 1,10 |
| 2.2 | Ludwigshafen | 6516/14 | 3 | + | + | + | + | + | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5000 | 0,40 |
| 2.3 | Ludwigshafen | 6516/39,49 | 3 | -- | - | 0 | - | + | 2 | 2 | 10 | 0 | 0 | 7500 | 0,70 |

| NR | KREIS | MTB RASTER | PR | LAICH | LAND | WASS | NSG | VERN | TYP A | TYP B | TYP C | TYP D | TYP E | AUSHUB | FLÄCHE |
|------|---------------------|---------------------------|----|-------|------|------|-----|------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|--------------|-------------|
| 2.4 | Ludwigshafen | 6516/49,59 | 2 | - | + | 0 | + | - | 8 | 0 | 2 | 3 | 0 | 21600 | 2,07 |
| 2.5 | Ludwigshafen | 6616/08 | 3 | -- | + | 0 | - | - | 3 | 0 | 10 | 0 | 0 | 8000 | 0,70 |
| 3.1 | Ludwigshafen | 6716/07,08 | 3 | -- | - | 0 | - | - | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5000 | 0,40 |
| 3.2 | Ludwigshafen | 6716/06 | 3 | -- | - | 0 | - | - | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5000 | 0,40 |
| 3.3 | Ludwigshafen | 6716/15 | 2 | 0 | 0 | 0 | + | - | 2 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5250 | 0,45 |
| 3.4 | Ludwigshafen | 6716/07,08,16,17,18 | 2 | - | - | + | - | + | 5 | 3 | 0 | 5 | 0 | 18000 | 2,05 |
| 3.5 | Ludwigshafen | 6716/16,17 | 3 | -- | - | 0 | - | - | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5000 | 0,40 |
| 3.6 | Ludwigshafen | 6716/25 | 1 | -- | + | 0 | - | - | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3500 | 0,30 |
| 3.7 | Ludwigshafen | 6716/23,24,25 | 1 | - | ++ | + | + | + | 5 | 5 | 20 | 5 | 0 | 21000 | 2,45 |
| 8.10 | Ludwigshafen | 6615/49,50 | 2 | - | 0 | + | - | - | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 4300 | 0,51 |
| 8.11 | Ludwigshafen | 6615/49,50;6616/31,41,32 | 1 | -- | ++ | 0 | - | + | 5 | 5 | 20 | 10 | 0 | 23500 | 3,20 |
| 8.12 | Ludwigshafen | 6615/39,40 | 1 | -- | ++ | 0 | + | + | 3 | 3 | 20 | 0 | 0 | 11500 | 1,10 |
| 8.13 | Ludwigshafen | 6616/22,23 | 2 | -- | ++ | 0 | - | + | 2 | 2 | 10 | 2 | 0 | 8500 | 1,00 |
| 8.14 | Ludwigshafen | 6616/23,33 | 1 | - | + | 0 | - | + | 2 | 2 | 10 | 2 | 0 | 8500 | 1,00 |
| 8.16 | Ludwigshafen | 6616/51,52,53 | 3 | -- | 0 | 0 | - | - | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 8000 | 0,90 |
| | Mainz | Summe | | | | | | | 3 | 3 | 6 | 2 | 0 | 11800 | 1,26 |
| 16.1 | Mainz | 5915/32,33,43 | 2 | 0 | + | 0 | + | - | 2 | 2 | 4 | 2 | 0 | 8200 | 0,94 |
| 16.2 | Mainz | 5915/42,43 | 2 | - | - | 0 | - | + | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3600 | 0,32 |
| | Mainz-Bingen | Summe | | | | | | | 20 | 21 | 37 | 10 | 4 | 78250 | 8,05 |
| 15.1 | Mainz-Bingen | 5914/55 | 2 | - | + | 0 | 0 | - | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2000 | 0,20 |
| 15.2 | Mainz-Bingen | 5914/55,56; 6014/3,4,5,6 | 2 | - | + | - | + | + | 5 | 5 | 15 | 3 | 0 | 19750 | 2,10 |
| 17.1 | Mainz-Bingen | 6116/22 | 1 | - | + | 0 | 0 | - | 2 | 1 | 2 | 0 | 0 | 6100 | 0,52 |
| 17.2 | Mainz-Bingen | 6116/23 | 2 | 0 | + | 0 | 0 | - | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2100 | 0,22 |
| 17.3 | Mainz-Bingen | 6116/32,33 | 3 | -- | - | - | - | - | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5000 | 0,40 |
| 17.4 | Mainz-Bingen | 6116/32,33 | 1 | -- | - | - | - | - | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 6000 | 0,50 |
| 17.5 | Mainz-Bingen | 6116/32,33,43 | 2 | - | 0 | - | 0 | - | 2 | 2 | 4 | 0 | 0 | 7200 | 0,64 |
| 17.6 | Mainz-Bingen | 6116/33,43 | 1 | 0 | + | - | + | - | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 8300 | 0,76 |
| 17.9 | Mainz-Bingen | 6116/52,53 | 1 | -- | + | - | + | + | 2 | 1 | 0 | 5 | 3 | 8800 | 1,31 |
| 18 | Mainz-Bingen | 6116/53,54,55; 6216/3,4,5 | 1 | - | + | -- | 0 | + | 3 | 4 | 10 | 2 | 0 | 13000 | 1,40 |

| NR | KREIS | MTB RASTER | PR | LAICH | LAND | WASS | NSG | VERN | TYP A | TYP B | TYP C | TYP D | TYP E | AUSHUB | FLÄCHE |
|------|----------------------|---------------------|----|-------|------|------|-----|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|-------------|
| | Neustadt | Summe | | | | | | | 9 | 12 | 50 | 9 | 27 | 44200 | 5,39 |
| 8.1 | Neustadt | 6615/21,22 | 3 | - | - | - | - | - | 0 | 2 | 0 | 1 | 2 | 2700 | 0,39 |
| 8.2 | Neustadt | 6615/23,24 | 1 | -- | + | + | + | + | 3 | 3 | 10 | 3 | 0 | 12500 | 1,45 |
| 8.3 | Neustadt | 6615/33,34 | 1 | + | 0 | 0 | + | + | 1 | 1 | 10 | 1 | 0 | 4500 | 0,55 |
| 8.4 | Neustadt | 6615/43,44 | 1 | -- | ++ | -- | + | + | 0 | 2 | 0 | 2 | 20 | 5000 | 0,90 |
| 8.7 | Neustadt | 6615/58,59 | 1 | 0 | ++ | + | + | - | 5 | 3 | 30 | 0 | 0 | 17000 | 1,60 |
| 8.8 | Neustadt | 6615/59,60 | 2 | -- | - | 0 | - | - | 0 | 1 | 0 | 2 | 5 | 2500 | 0,50 |
| | Neustadt, DÜW | Summe | | | | | | | 2 | 4 | 10 | 8 | 5 | 14000 | 2,20 |
| 8.5 | Neustadt, DÜW | 6615/34,35 | 1 | 0 | - | 0 | - | - | 1 | 2 | 0 | 3 | 3 | 6300 | 0,91 |
| 8.6 | Neustadt, DÜW | 6615/46,47,48,57,58 | 1 | ++ | ++ | + | - | + | 1 | 2 | 10 | 5 | 2 | 7700 | 1,29 |
| | Speyer | Summe | | | | | | | 3 | 0 | 20 | 0 | 10 | 9500 | 1,00 |
| 8.15 | Speyer | 6616/25,35 | 1 | 0 | + | - | + | - | 3 | 0 | 20 | 0 | 10 | 9500 | 1,00 |
| | Südl. Wstr. | Summe | | | | | | | 15 | 15 | 15 | 14 | 0 | 60250 | 6,75 |
| 10.1 | Südl. Wstr. | 6814/36,37 | 3 | 0 | - | + | + | - | 1 | 1 | 10 | 0 | 0 | 4000 | 0,40 |
| 10.4 | Südl. Wstr. | 6815/31,32 | 3 | -- | - | 0 | - | + | 3 | 3 | 0 | 2 | 0 | 11500 | 1,20 |
| 12.1 | Südl. Wstr. | 6914/31,32 | 1 | -- | ++ | + | - | + | 4 | 4 | 0 | 5 | 0 | 16500 | 1,95 |
| 12.2 | Südl. Wstr. | 6914/24,33,34 | 1 | -- | ++ | + | - | + | 3 | 3 | 0 | 5 | 0 | 13000 | 1,65 |
| 12.3 | Südl. Wstr. | 6914/32,33 | 1 | -- | ++ | + | + | + | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 7000 | 0,60 |
| 8.17 | Südl. Wstr. | 6715/03 | 3 | -- | + | 0 | - | - | 2 | 2 | 5 | 2 | 0 | 8250 | 0,95 |
| | Worms | Summe | | | | | | | 13 | 10 | 13 | 8 | 5 | 47650 | 5,03 |
| 1.1 | Worms | 6316/52 | 3 | -- | 0 | 0 | - | - | 3 | 3 | 0 | 3 | 0 | 12000 | 1,35 |
| 1.5 | Worms | 6316/44,54 | 3 | -- | + | 0 | - | - | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 10500 | 0,90 |
| 20.3 | Worms | 6216/42,43 | 2 | -- | 0 | 0 | - | + | 2 | 1 | 7 | 2 | 0 | 7350 | 0,87 |
| 20.4 | Worms | 6216/45,46,47 | 2 | 0 | + | + | + | - | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 10950 | 1,19 |
| 20.5 | Worms | 6216/53,54 | 2 | - | + | + | - | - | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 6850 | 0,72 |
| | Worms, LU | Summe | | | | | | | 3 | 0 | 5 | 3 | 0 | 9250 | 1,10 |
| 1.2 | Worms, LU | 6316/53,54 | 3 | + | -- | 0 | - | - | 3 | 0 | 5 | 3 | 0 | 9250 | 1,10 |

Erdmassen ausgefahren werden. Gerade bei diesen beiden Gruben mit den größten Laubfroschvorkommen im Gebiet gilt, daß bei anstehenden Rekultivierungsmaßnahmen ein Gewässerstruktur geschaffen wird, die der einer in Betrieb befindlichen Tongrube entspricht.

Westlich des Untersuchungspunktes 9 (östlich des Untersuchungspunktes 7) liegt ein Gelände einer bereits vollends aufgegebenen Tongrube. Dort sind gar keine Gewässer mehr vorhanden, weshalb diese Grube auch nicht untersucht werden konnte. Gerade im Hinblick auf eine mögliche Biotopvernetzung der Gruben 7, 8 und 9 wäre es wünschenswert, hier Feuchtbiotope anzulegen, denn dieses Gelände liegt genau im Zentrum zwischen den drei genannten Untersuchungspunkten. Für die Laubfroschvorkommen an den Untersuchungspunkten 10, 12 und 13 gilt im wesentlichen dasselbe. Auch hier muß bei evtl. anstehenden Rekultivierungsmaßnahmen eine Gewässerstruktur geschaffen werden, die der jetzigen entspricht.

In Grube 12 sind die Gewässer im Zentrum der Grube sehr flach und wahrscheinlich hochgradig austrocknungsgefährdet. Hier wäre eine Vertiefung sicherlich angebracht.

In Grube 13 dagegen, die anscheinend von zwei unterschiedlichen Firmen betrieben wird, sind weite Bereiche der Grube nicht genutzt, wobei nicht zu erkennen war, ob die Nutzung aufgegeben ist oder noch bevor steht. In Absprache mit den Grubenbetreibern wäre es hier vielleicht möglich, in solchen Bereichen Gewässer anzulegen, wenn auch vielleicht nur bis zu einer bald anstehenden Nutzung, denn gerade in dieser großen Grube gibt es auffallend wenig laubfroschtypische Gewässer. Auch hier ist unter dem Gesichtspunkt der Vernetzung zu überlegen, ob nicht in den Bereichen der bereits still gelegten Gruben 11 und 14 neue Feuchtbiotope angelegt werden, da die dort bestehenden, sehr großen Gewässer von den Laubfröschen offenbar nicht angenommen werden.

5.5.2 Oberrheingebiet: Übersicht

Die vorstehende Karte und die Detailkarten geben einen Überblick über die Lage und Abgrenzung der 20 Prioritätsräume und der 103 Teilflächen.

Die nachfolgende Tabelle bietet eine nach Landkreisen geordnete Übersicht zu

| | |
|-------|---|
| Nr. | die 20 Schwerpunkträume und deren Teilflächen |
| Pr. | die 3-stufige Priorität (Kriterien: Dringlichkeit und Eignungsgrad): 1 = sehr gut / ausgezeichnet; 2 = gut geeignet; 3 = geeignet |
| Laich | Bewertung des Laichgewässerangebots (5-stufige Skala) |
| Land | Bewertung des Landhabitatangebots (5-stufige Skala) |
| Wass | Bewertung der Grundwassersituation (5-stufige Skala) |
| NSG | Notwendigkeit einer Sicherung als NSG: + = ja; () = ausgewiesen; - = nein |
| Vern | Möglichkeiten der Vernässung nutzen: + = ja; - = nein |

Die 5-stufige Skala reicht von

- ++ sehr gut
- + gut
- 0 mittel, mäßig
- schlecht bis
- sehr schlecht.

Die verschiedenen Gewässertypen für Neuanlagen sind gesondert gekennzeichnet. Eine Beschreibung der verschiedenen Charakteristika ist in Kap. 5.2.3 erfolgt. Der Aushub und Flächenbedarf (ohne Pufferflächen) wurden aufgrund der Erfahrungen bei den Pilotprojekten überschlägig ermittelt.

5.5.3 Kurzcharakterisierung der 20 Schwerpunkträume

1. Auen zwischen Worms und Ludwigshafen (5 Teilgebiete)

Altauen zwischen Worms mit NSG "Wormser Ried", Bürgerweide, Bobenheimer-Roxheimer Altrheinsystem.

Die Vorkommen von Moorfrosch und Knoblauchkröte sind akut vom Aussterben bedroht.

2. Auen zwischen Ludwigshafen und Speyer (5 Teilgebiete)

Altauen südlich Rheingönheim, Neuhofen, Altrip und Waldsee, Maudacher Bruch

Die Knoblauchkröte (früher Moorfrosch und Laubfrosch) ist akut vom Aussterben bedroht.

3. Auen zwischen Speyer und Germersheim (9 Teilgebiete)

Altauen mit Inseln ("Grün, Flotzgrün"), Heiligensteiner Weiher, Mechtersheimer Tongruben, Unterwald, Hinterbruch- und Schwarzwiesen.

Die Vorkommen von Moorfrosch und Knoblauchkröte (früher Laubfrosch) sind stark gefährdet bis vom Aussterben bedroht.

4. Auen zwischen Germersheim und Wörth (12 Teilgebiete)

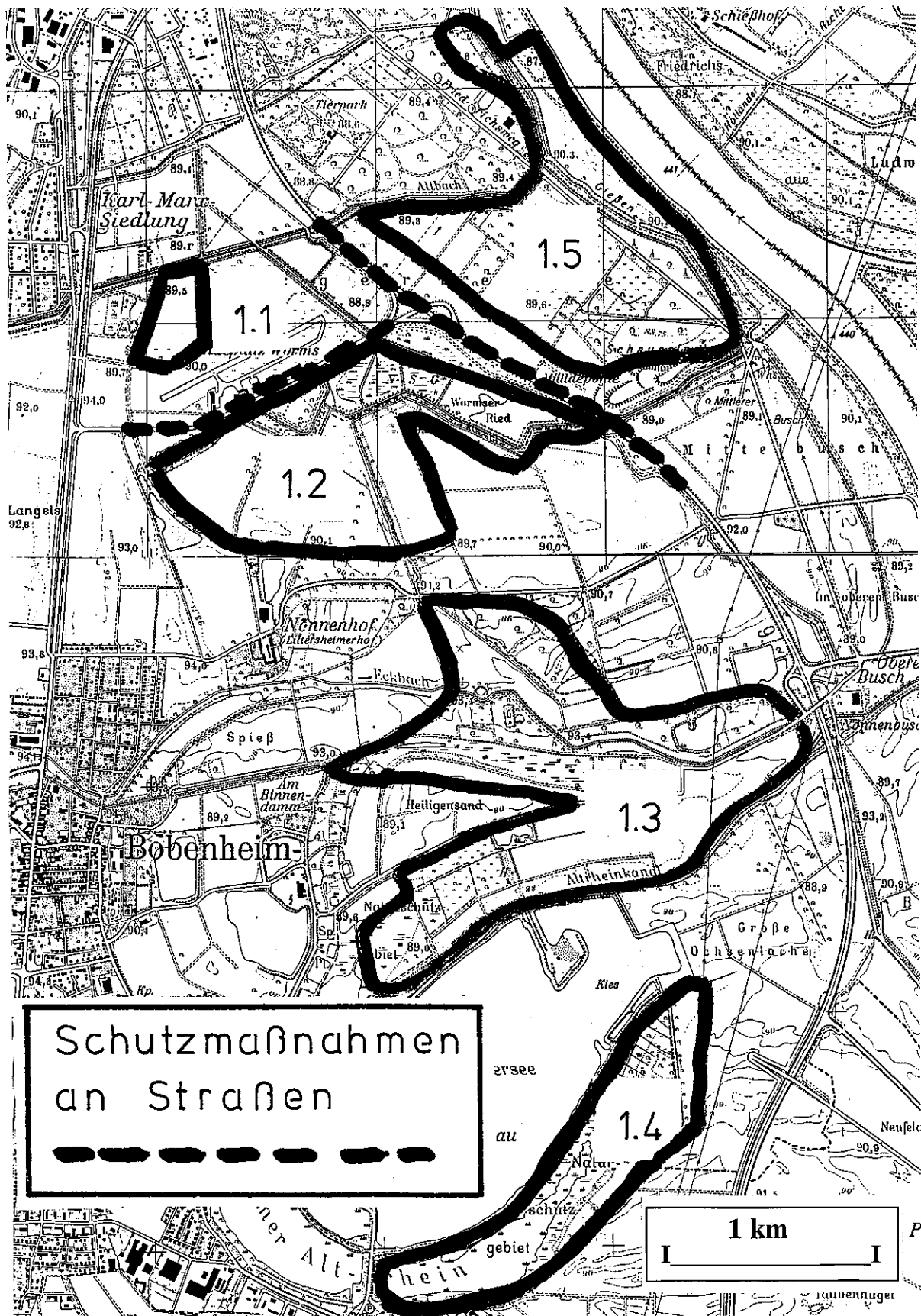
Altauen und Hochuferbrücher südlich Germersheim, Hördter Rheinaue, Kuhardter und Rheinzaberner sowie Jockgrimer Bruch, Neupotzer Altrhein, Wörther Altrheinkomplex.

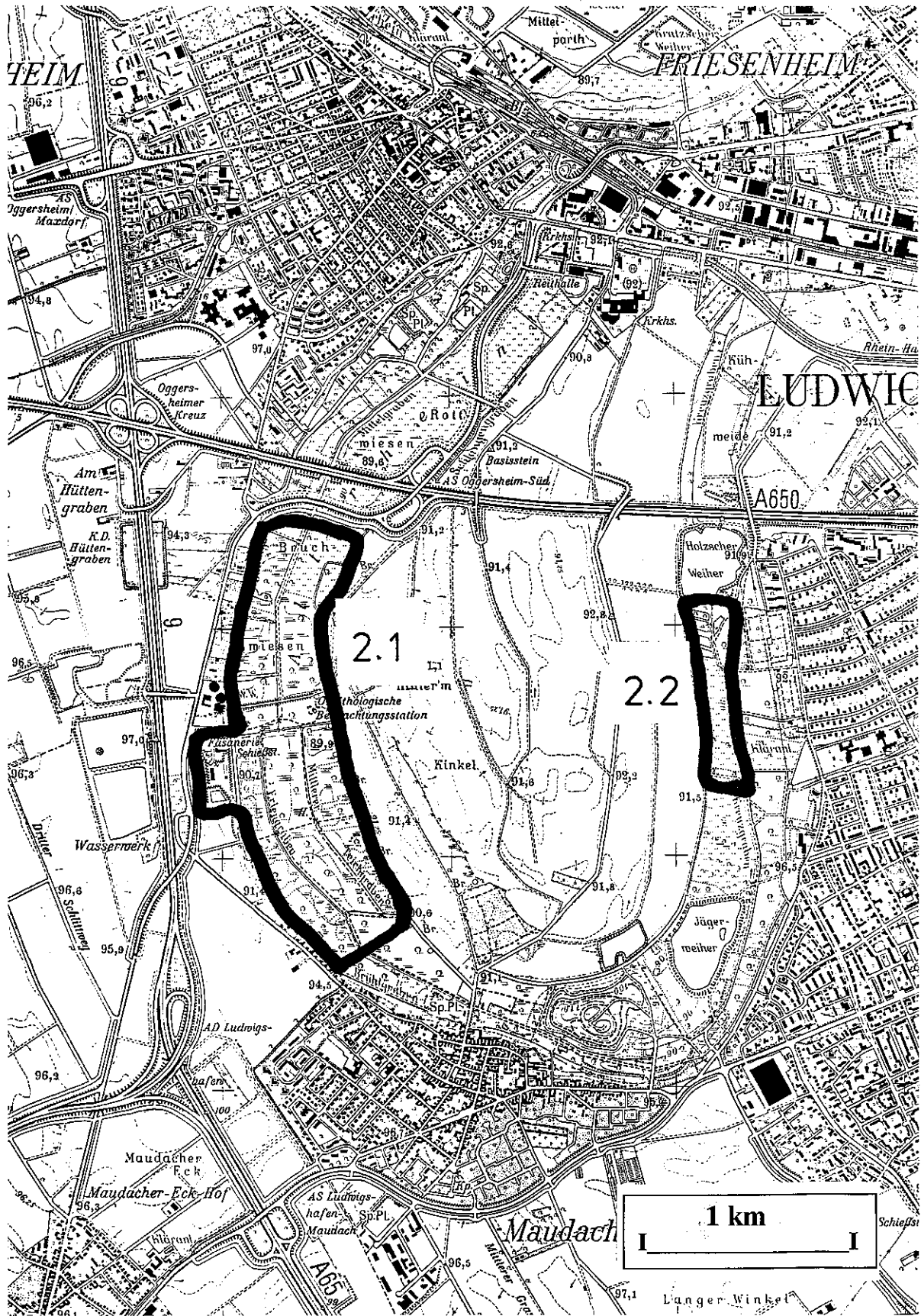
Laubfrosch, Moorfrosch und Knoblauchkröte waren früher sehr häufig, ihre Bestände sind heute jedoch stark rückläufig. Es besteht dringender Handlungsbedarf bei sehr guten Erfolgchancen.

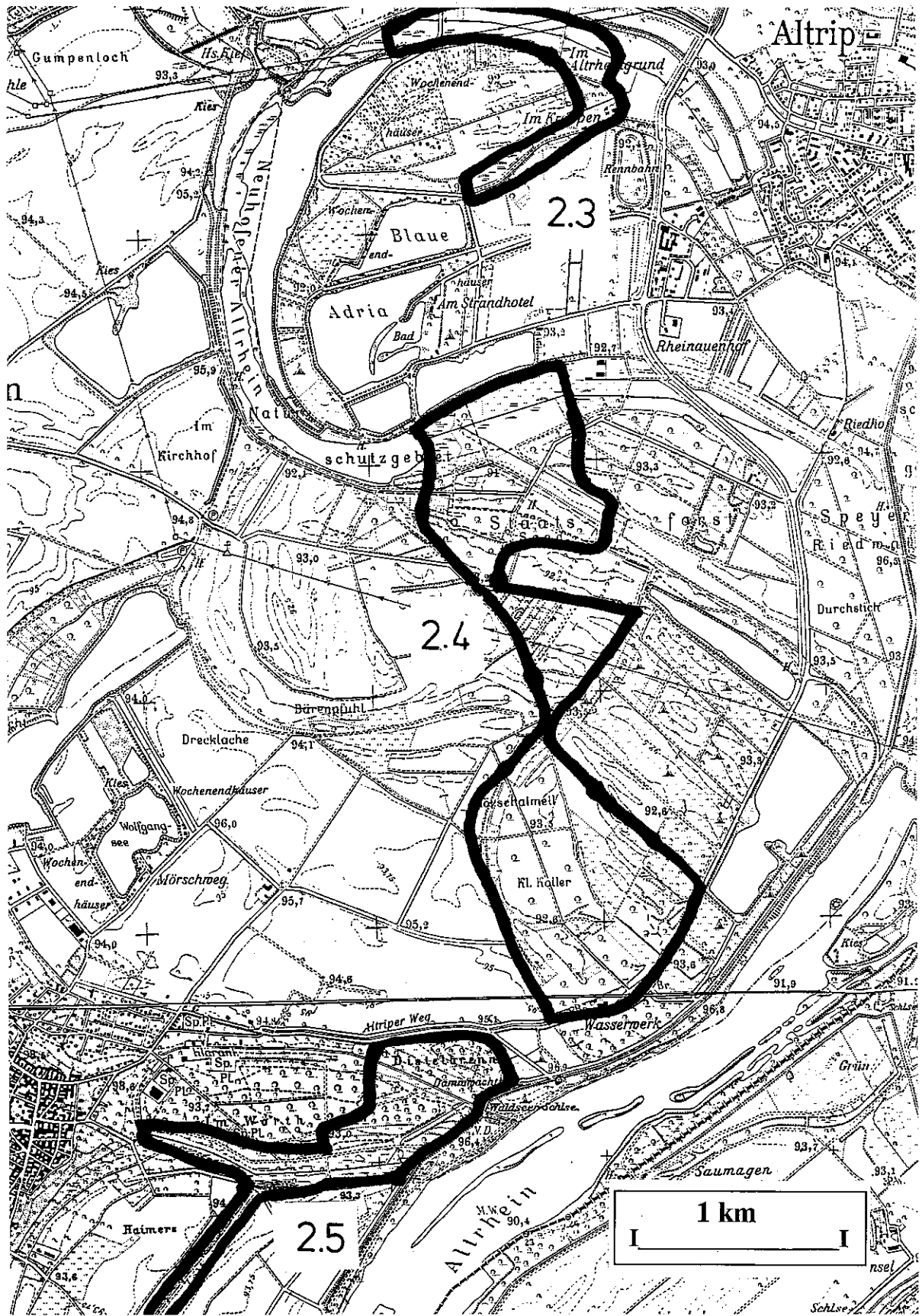
5. Auen zwischen Wörth und französischer Grenze

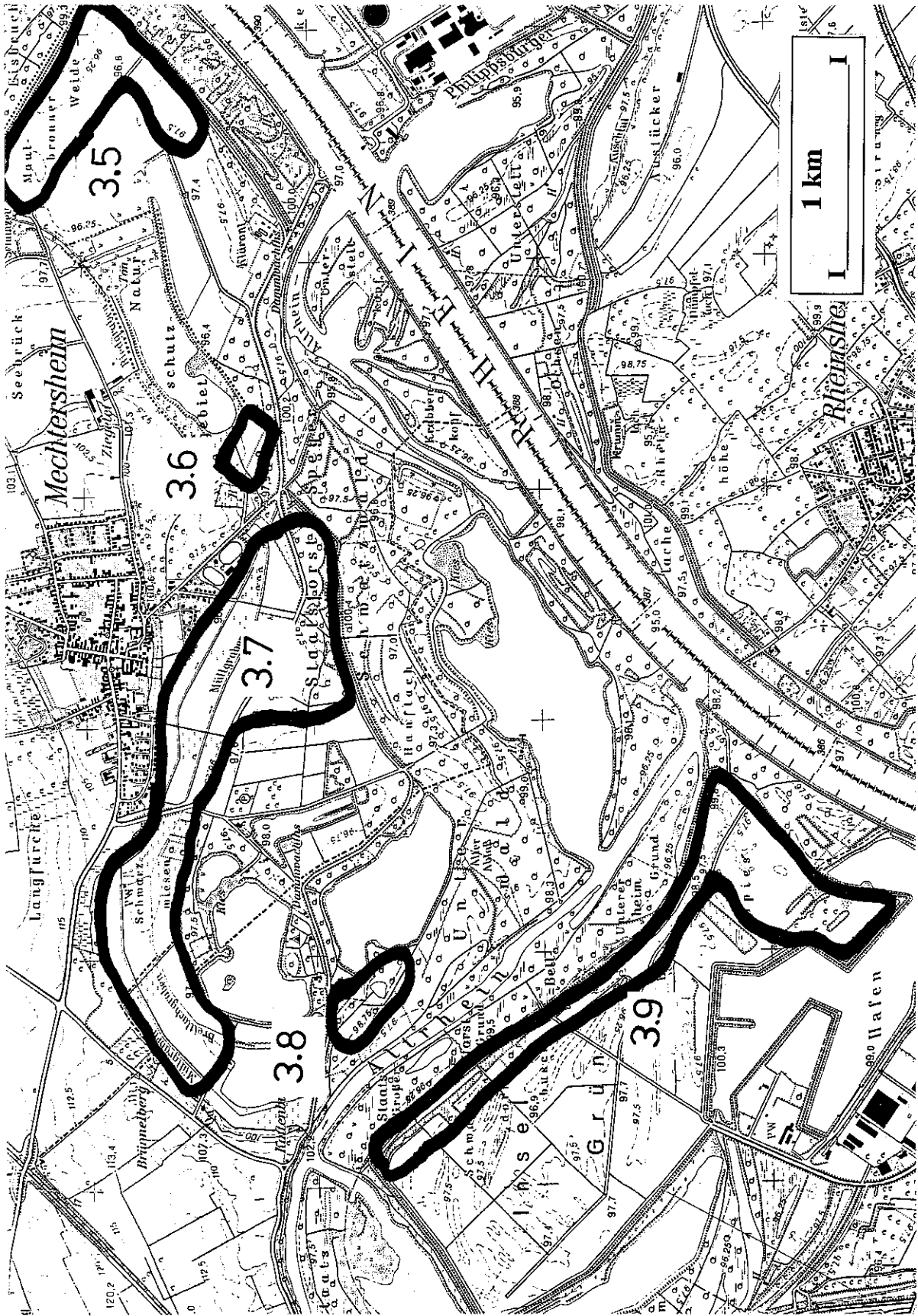
Altauen südlich Wörth, Stixwörther Altrhein, Neuburger Altrheinsystem, Neue Lauter, Heilbruch.

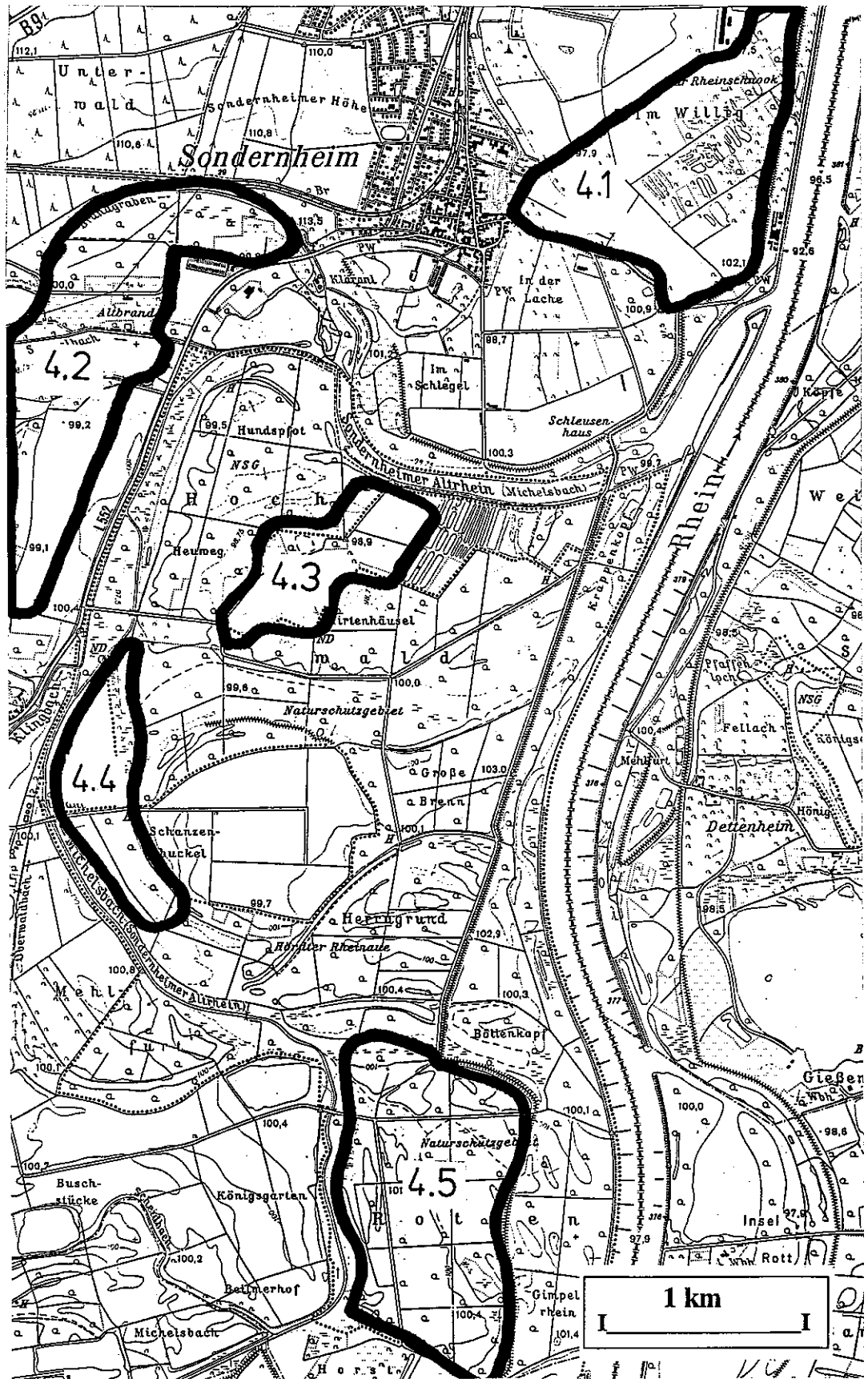
Durch die Aufsplitterung des Verbundsystems sind die Vorkommen von Laubfrosch, Moorfrosch und Knoblauchkröte rückläufig.

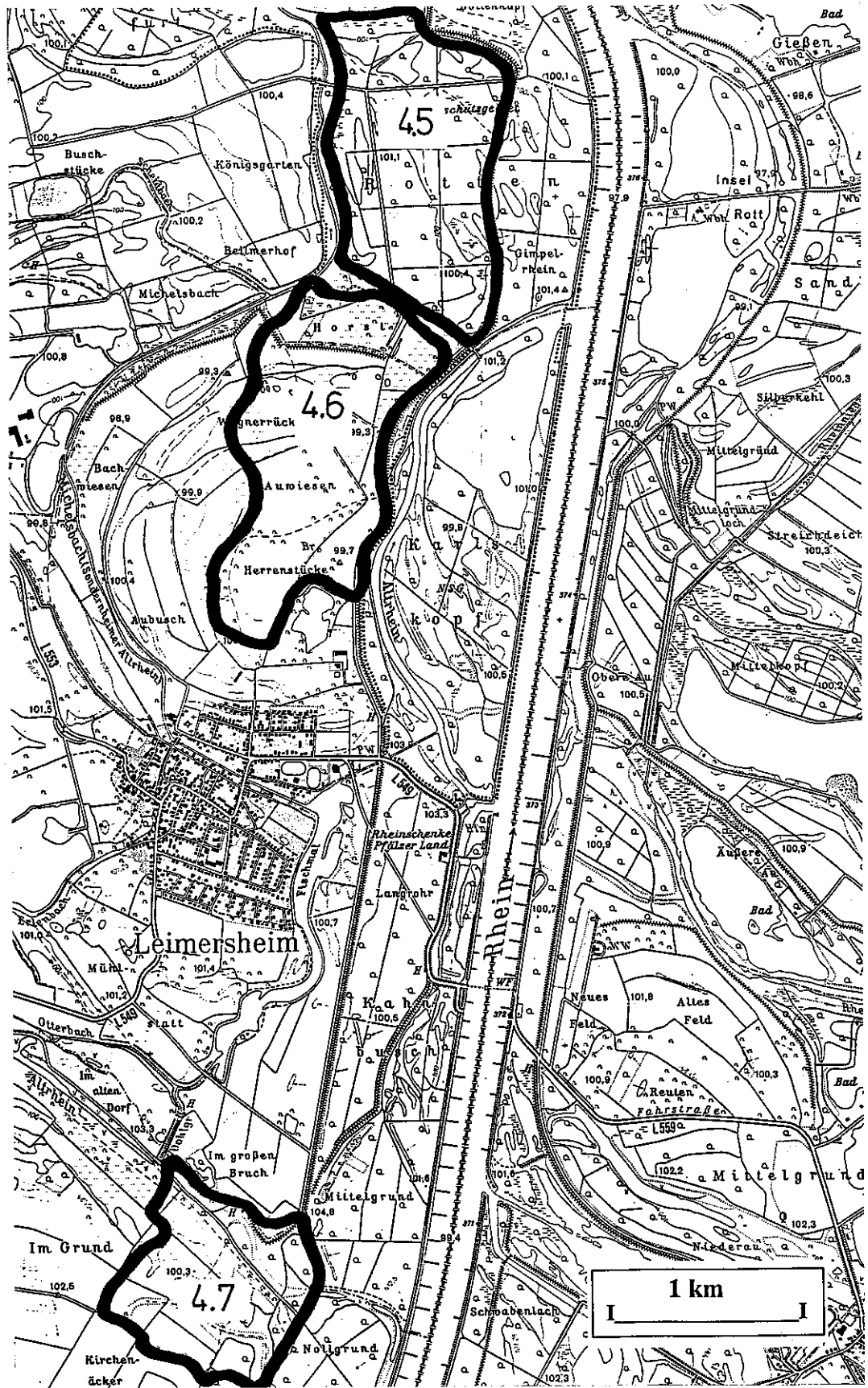


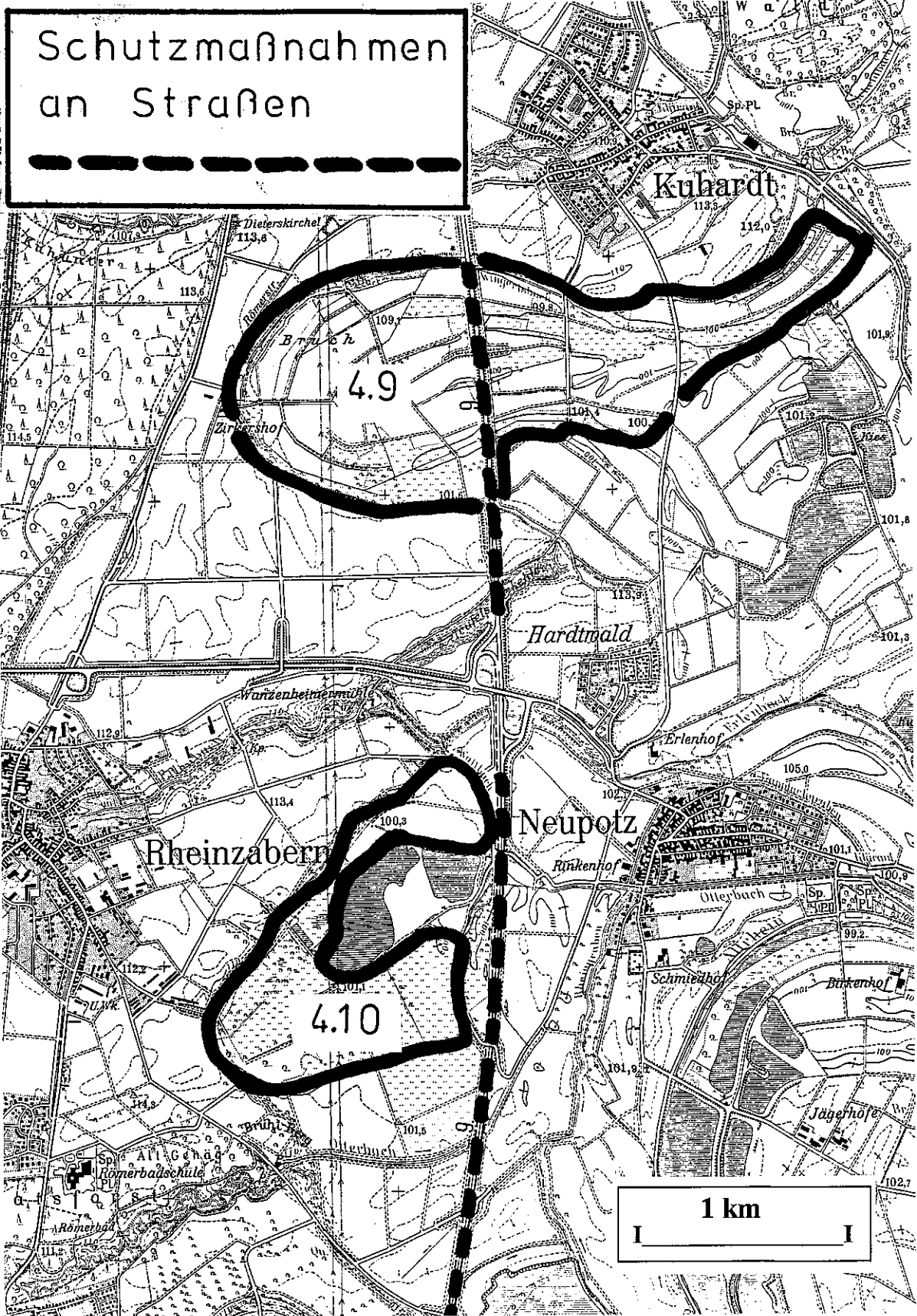


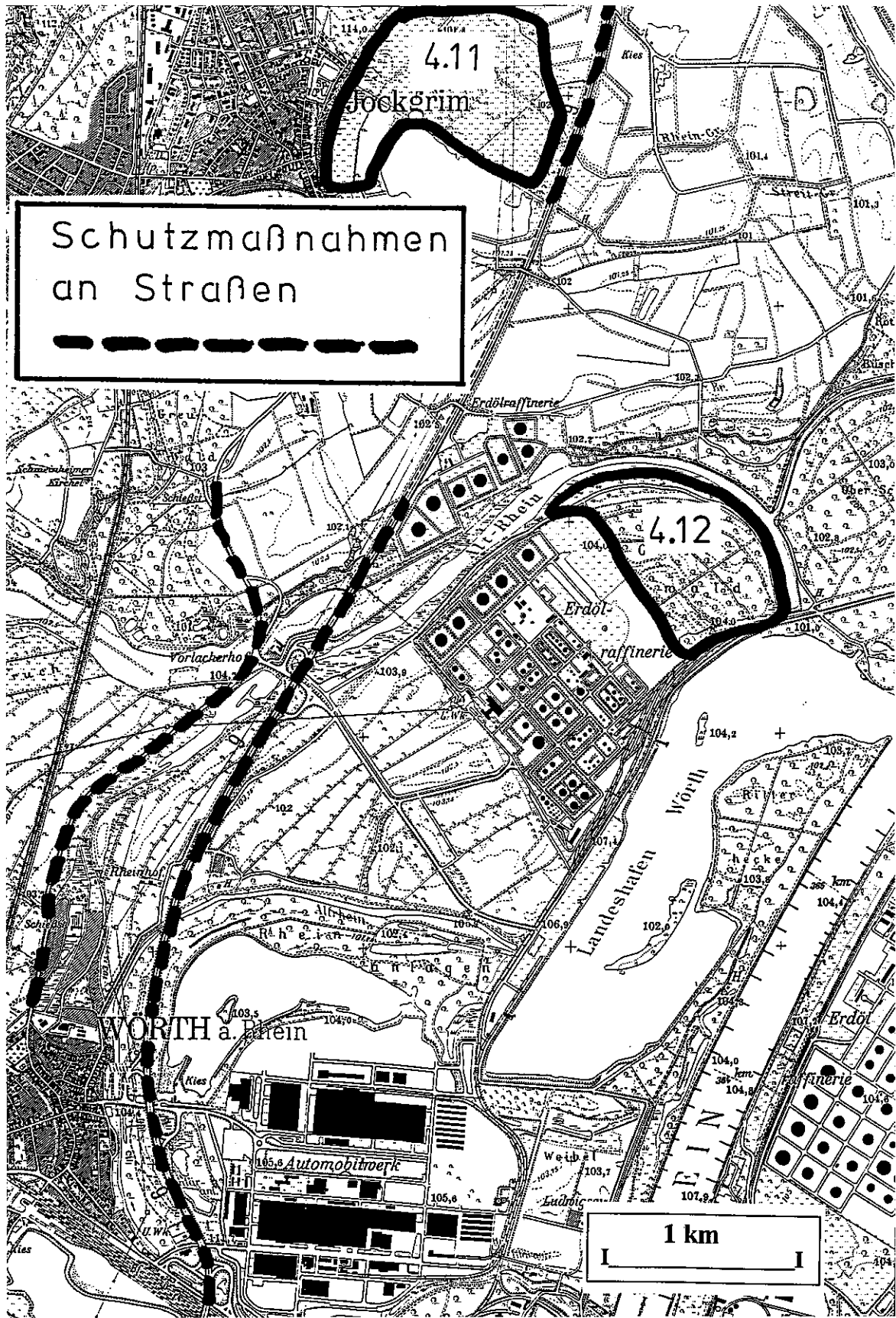


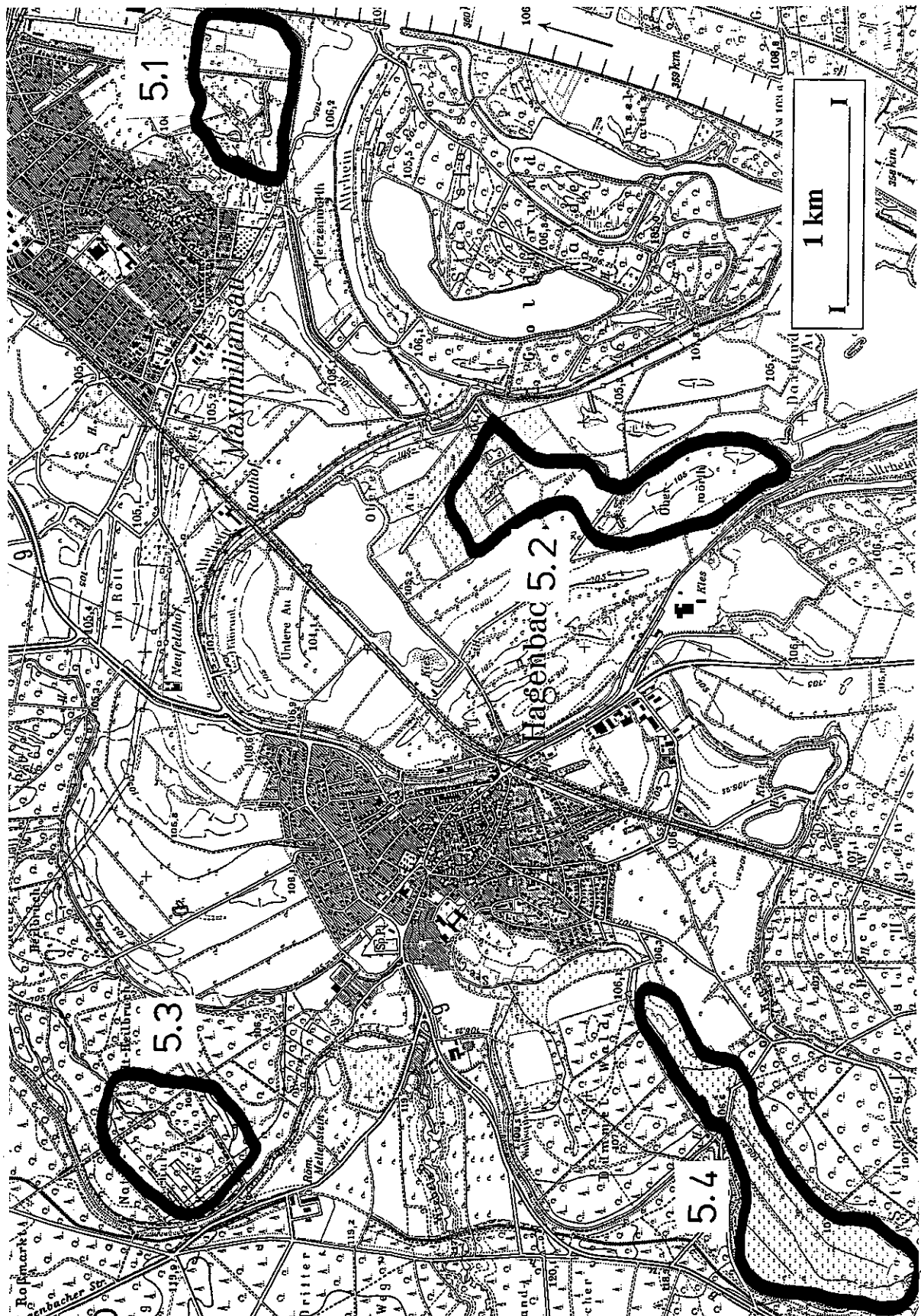


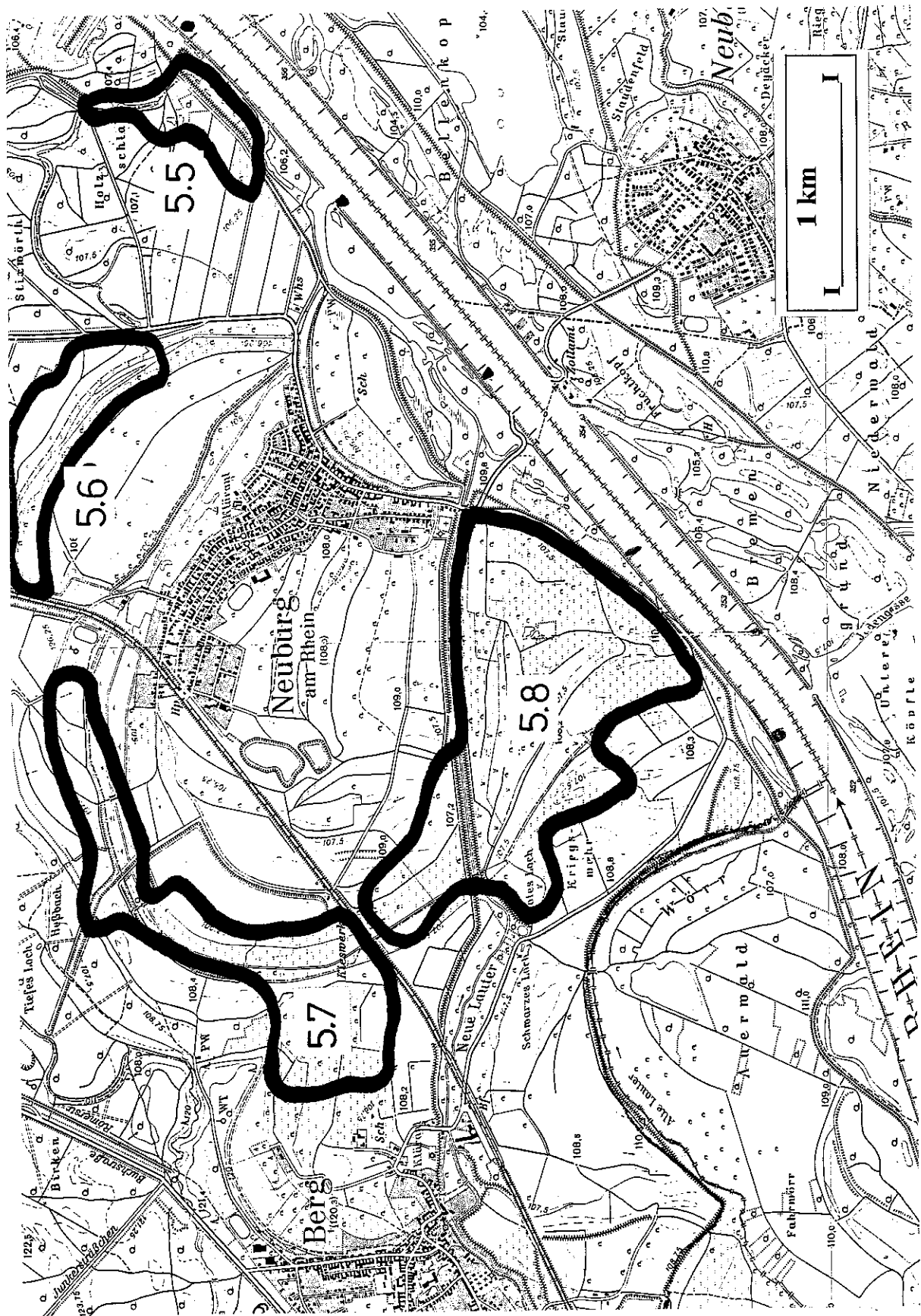












6. Hettenleidelheimer Tongruben

Tongrubenareale, teils stillgelegt, teils im Abbau.

Die Vorkommen der Knoblauchkröte sind vom Aussterben bedroht. Es liegt ein isoliertes Einzelvorkommen vor.

7. Grube Birkenheide, Erpolzheimer Bruch (2 Teilgebiete)

Alte Sandgrube bei Birkenheide, Wiesen- und Grubenareale im Einzugsbereich der "Isenach".

Die Knoblauchkröte ist durch isolierte Lage und Laichgewässermangel stark gefährdet.

8. Speyerbach- Rehbach- Modenbachniederung (18 Teilgebiete)

"Dreieckswald" zwischen Neustadt, Speyer und Wiesen/ Auen im Einzugsbereich von Speyerbach, Rehbach, Schlaggraben, Ranschgraben und Modenbach.

Die Vorkommen von Laubfrosch, Moorfrosch und Knoblauchkröte sind stark gefährdet, in Teilregionen schon ausgestorben. Es bestehen jedoch gute Erfolgsaussichten bei massiven Maßnahmen (Fortführung der Pilotprojekte).

9. Queichwiesen (5 Teilgebiete)

Ausgedehnte Wiesenareale und eingelagerte Wälder und Wäldchen im Einzugsbereich von Queich und Spiegelbach im Raum Bellheim, Zeiskam und Offenbach.

Trotz optimaler Lebensräume sind Laubfrosch, Moorfrosch und Springfrosch wegen Laichgewässermangel akut vom Aussterben bedroht. Es besteht dringender Handlungsbedarf bei guten Erfolgschancen.

10. Klingbachtal (4 Teilgebiete)

Wiesen und Auen im Bereich des Klingbachtals, hauptsächlich westlich von Herxheim, Schwerpunkt im Bereich "Rottmühle".

Trotz guter Landhabitats existieren nur noch Einzelindividuen von Knoblauchkröte und Laubfrosch (pot. Moorfrosch), da das Laichgewässerangebot ungenügend ist.

11. Erlenbachtal (3 Teilgebiete)

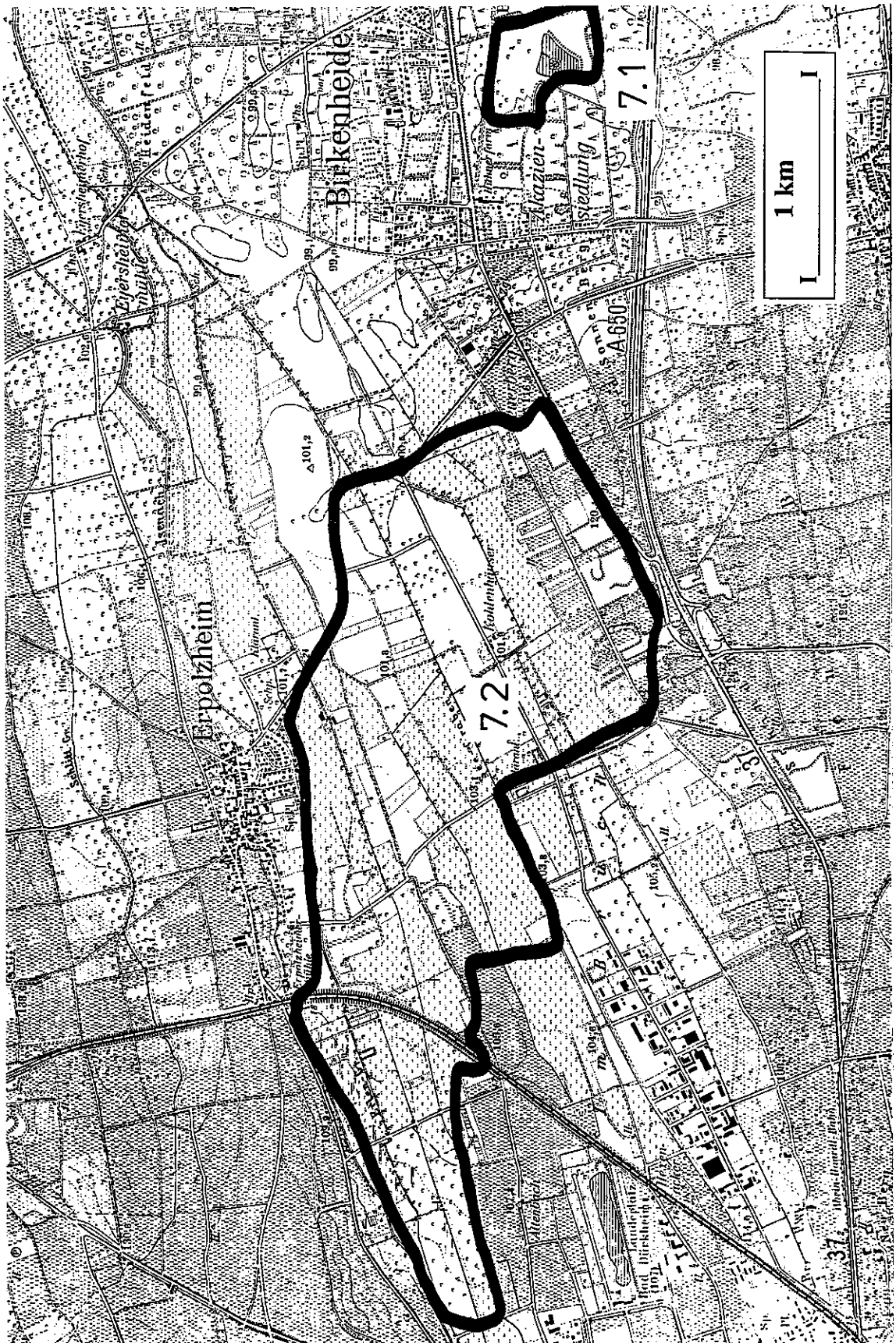
Wiesen, Auen und Hartholzlaubwald (Oberer Buschur) im Einzugsbereich des Erlenbachs und seiner Seitengräben.

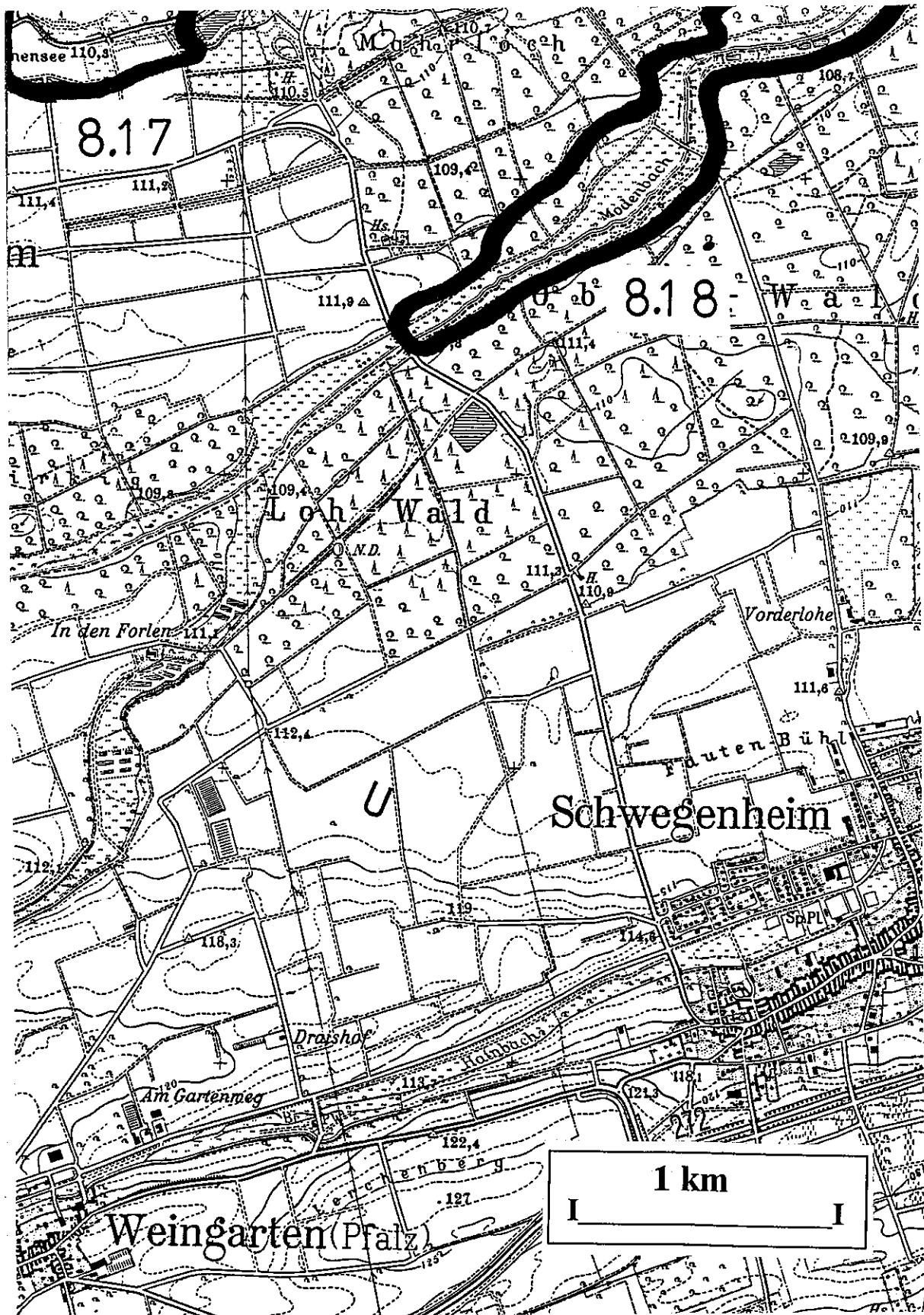
Laubfrosch, Moorfrosch und Knoblauchkröte waren früher verbreitet, sind heute jedoch akut vom Aussterben bedroht. Es sind nur noch Einzelindividuen vorhanden.

12. Otterbachtal, Nördlicher Bienwaldrand (6 Teilgebiete)

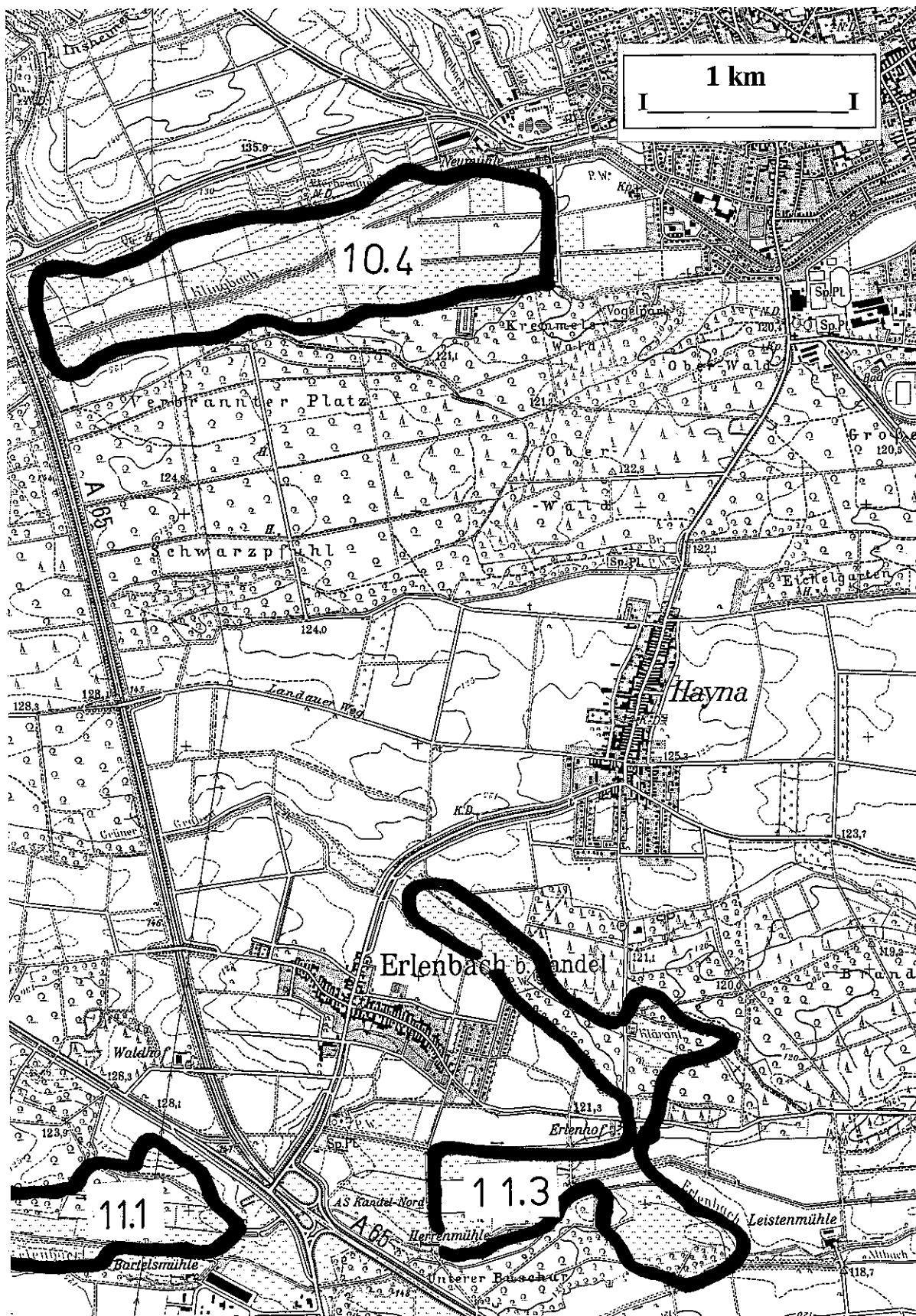
Riedwiesen und feuchte Ackerflächen sowie Feuchtlandbrachen am nördlichen Bienwaldrand im Einzugsbereich des Otterbachs und seiner Seitengräben (größtenteils NSG).

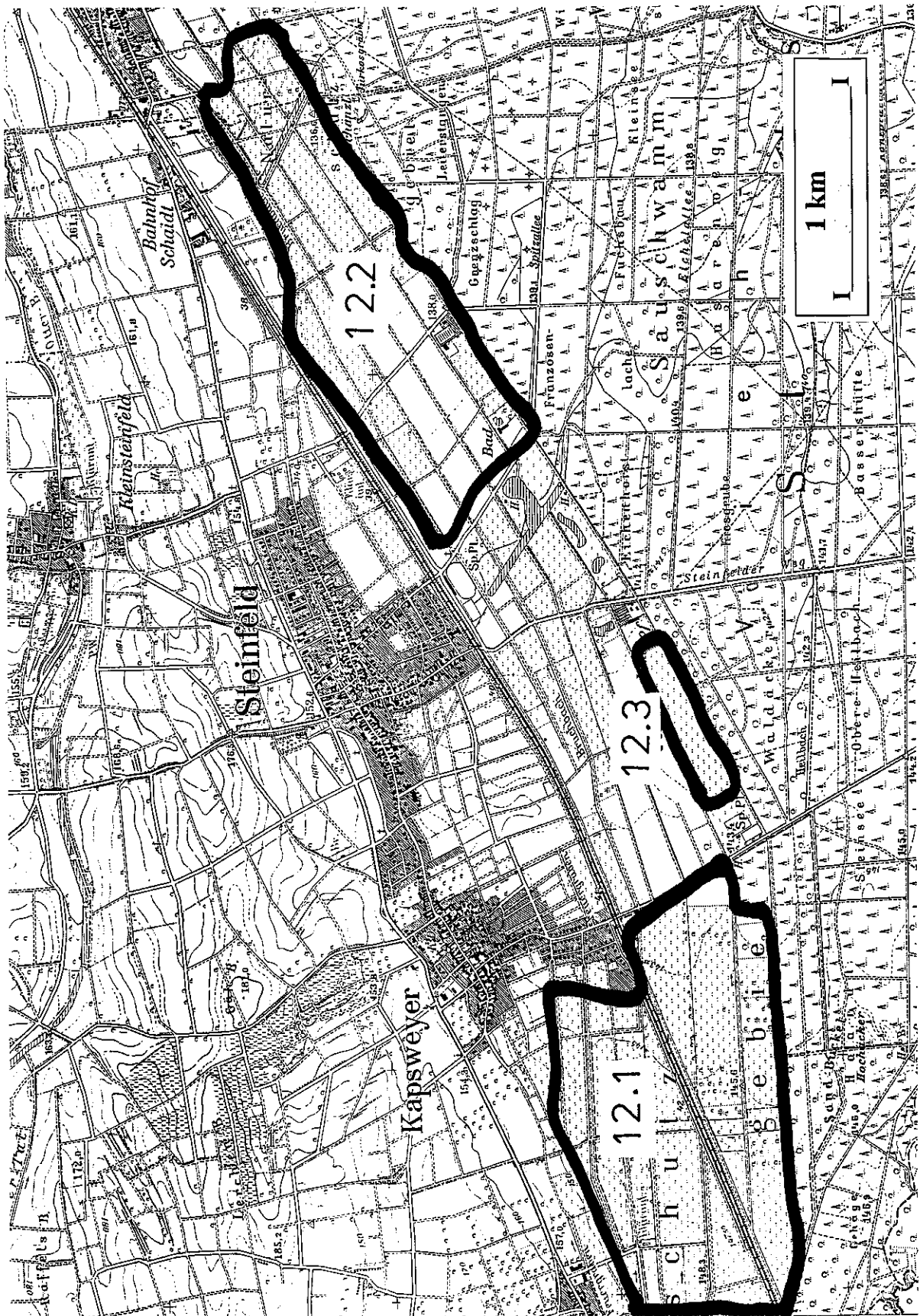
Es existieren zur Zeit nur Vorkommen der Knoblauchkröte, jedoch ist die Wiedereinwanderung von Moor- und Laubfrosch durch die Nähe zu vorhandenen Populationen (Jockgrimer Tongruben, Rheinzaberner Bruch) gut möglich. Maßnahmen werden als sehr lohnend

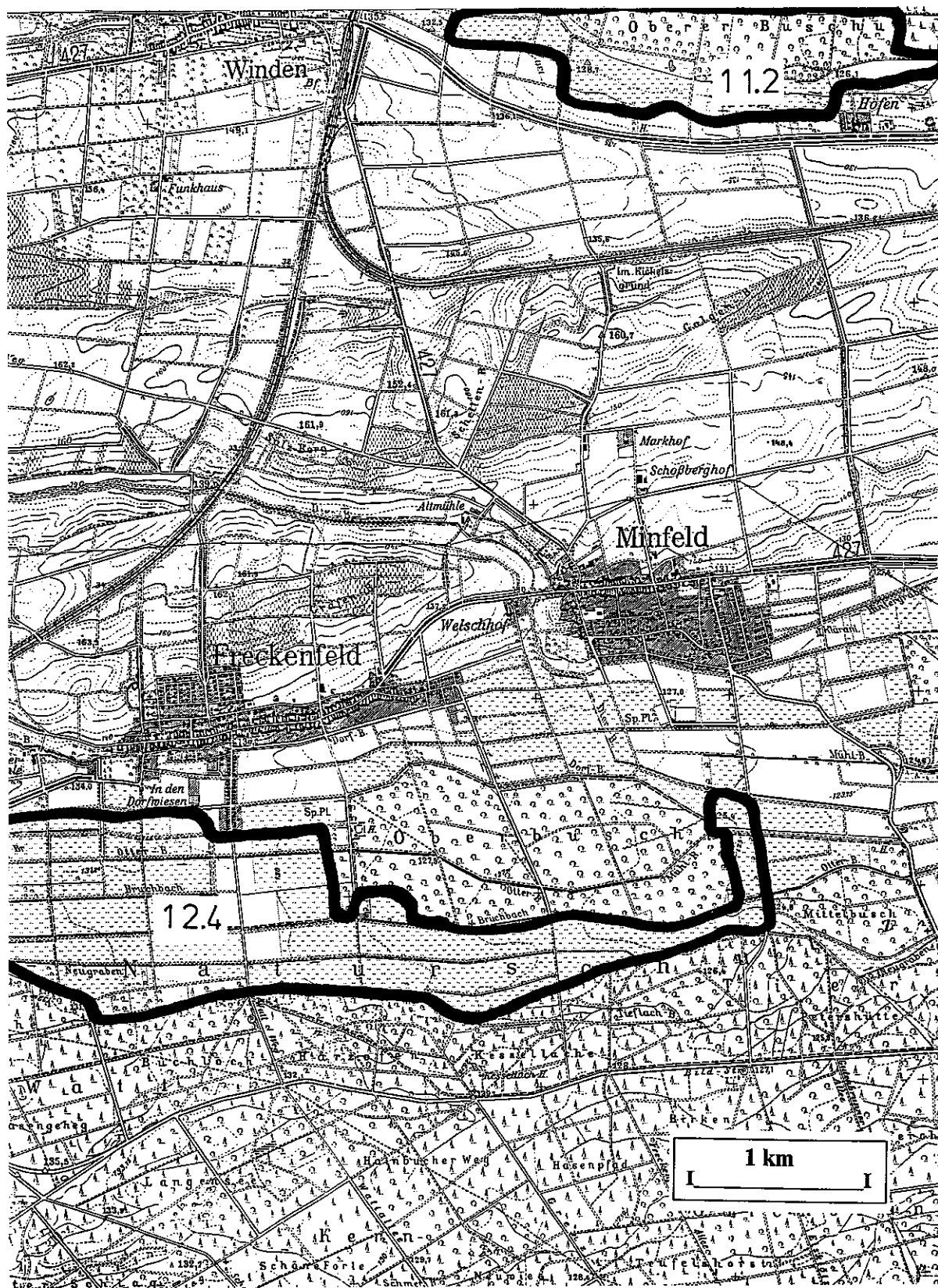


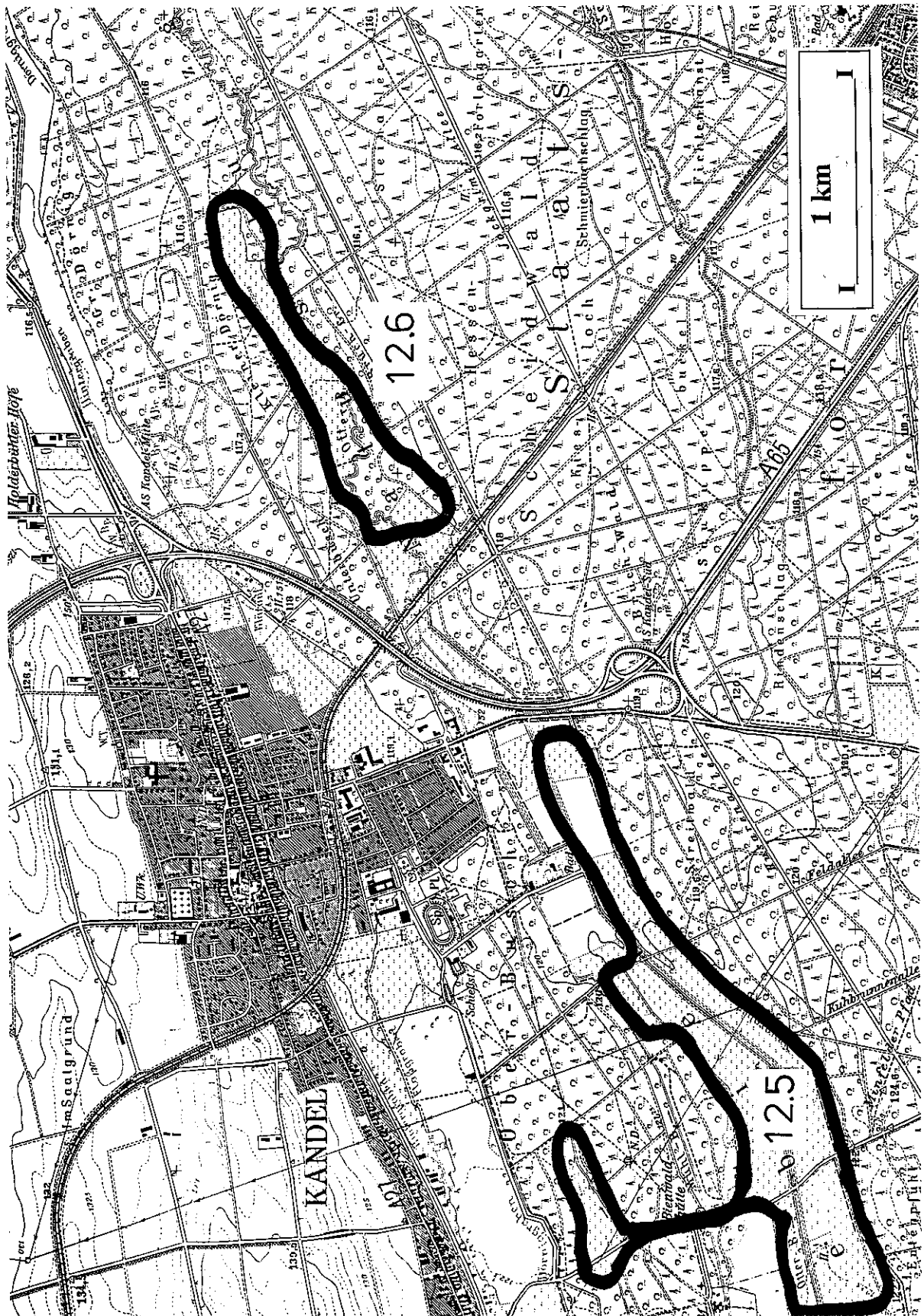












angesehen, da optimale landschaftliche Voraussetzungen (Großräumigkeit, günstiges Grundwasser) vorliegen.

13. Jockgrimer Tongruben / Schnabelbruch (2 Teilgebiete)

Aufgelassene Gruben in verschiedenen Alters- und Sukzessionsstadien (NSG) und großräumige, heute entwässerte Erlenbruch- und Riedbereiche.

Laubfrosch, Moorfrosch und Knoblauchkröte. Vorkommen nur in Tongruben; Moorfrosch nur in Einzelindividuen. Hohe Priorität, da optimale Entwicklungsbedingungen (Randlage zwischen Bienwald und Rheinauen).

14. Lautertal, Südlicher Bienwaldrand (1 Teilgebiet)

Überschwemmungsbereich und Feuchtwiesen im Lautertal westlich Neulauterburg.

Von Laubfrosch, Moorfrosch und Knoblauchkröte sind nur noch Einzelindividuen vorhanden. Sie sind wegen Mangel an Fortplanzungsmöglichkeiten trotz optimaler Landhabitats akut vom Aussterben bedroht.

15. Auen von Ingelheim-Nord bis Heidenfahrt (Budenheim?)

Altrheinarm und frühere Flutmulden der Harter-Aue, Sandlache, Nonnenaue und Haderaue. Der Moorfrosch ist Anfang der 80er Jahre ausgestorben. Das vermutlich letzte Vorkommen der Knoblauchkröte zwischen Mainz und Bingen (NSG Sandlache) ist akut vom Aussterben bedroht. Im weiteren Bereich existieren noch Vorkommen von Kammolch, Teichmolch, Erdkröte, Wechselkröte, Kreuzkröte, Grünfrosch-Komplex.

16. Mombacher Rheinufer-Budenheim

Weichholzaue und Grünlandflächen in der rezenten Rheinaue zwischen Autobahnbrücke und Kreuzerhof.

Ehemals sehr bemerkenswerte Funde von Knoblauchkröte (Population bzw. Einzelindividuen noch vorhanden?), Kammolch, Erdkröte, Wechselkröte, Ringelnatter etc. Das Laichgewässerangebot auch in der subrezentem Aue (Gräben) ist unzureichend.

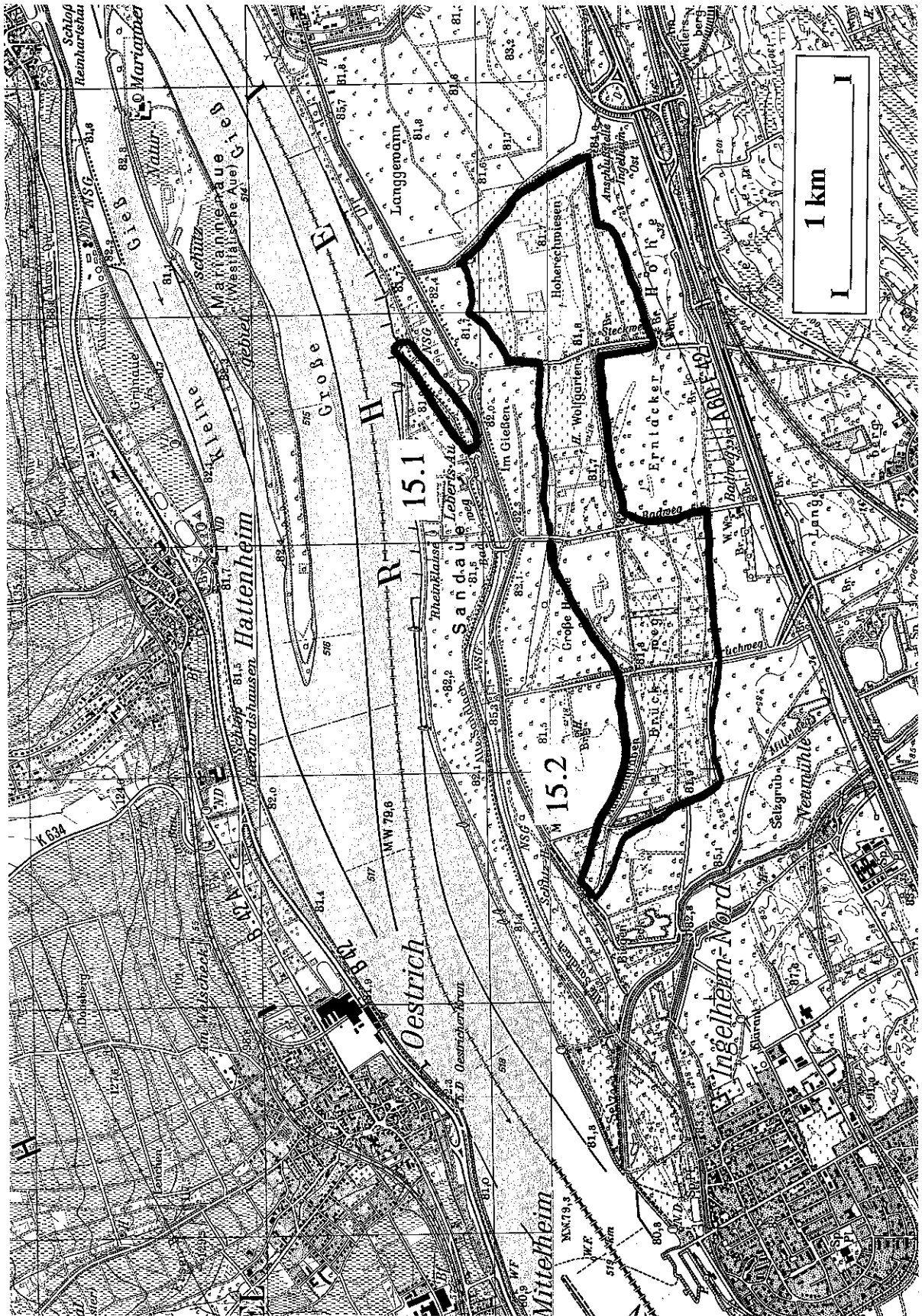
17. Auen Oppenheim-Ludwigshöhe

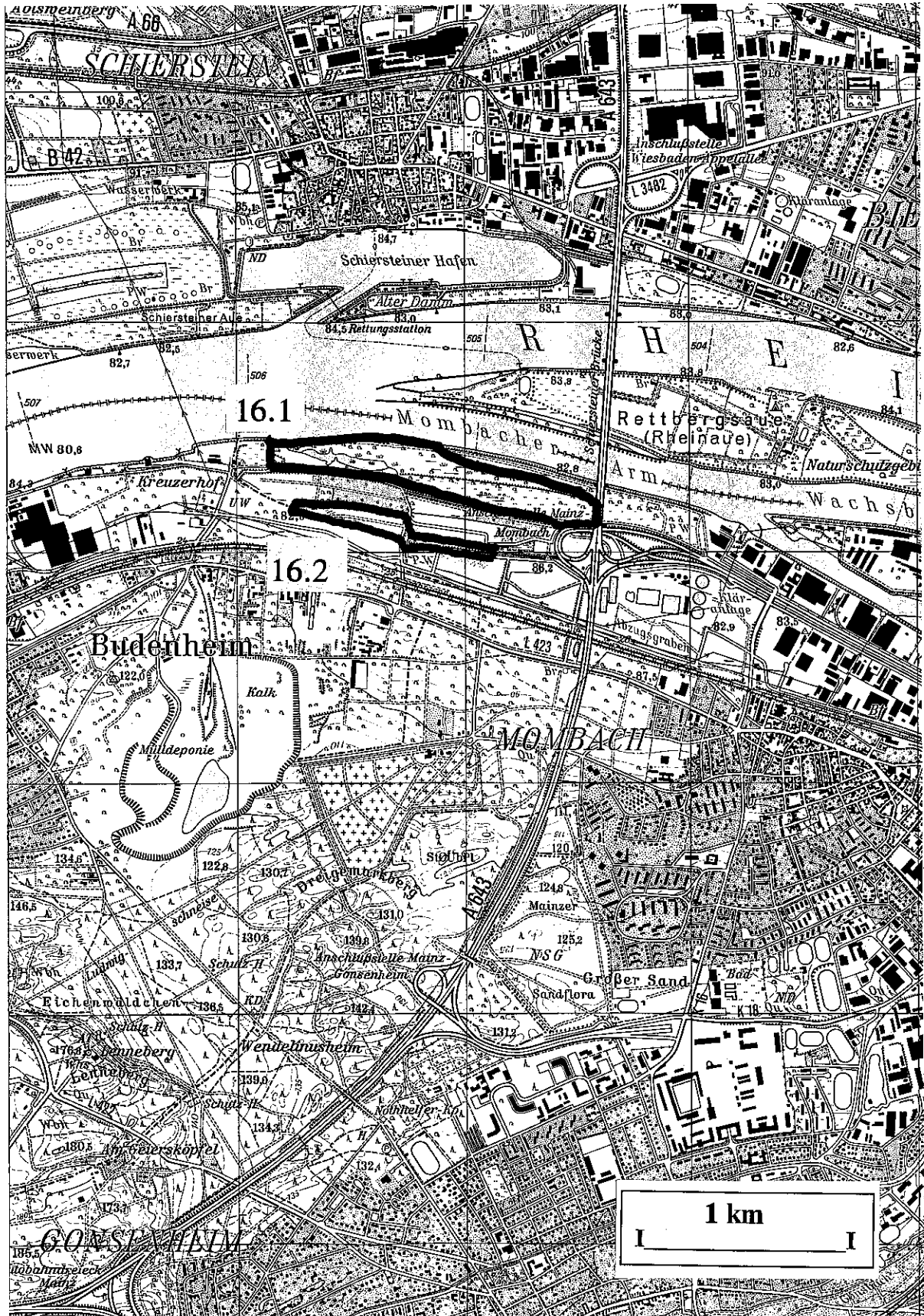
NSG Oppenheimer Wäldchen, Teich an der Rheinperle, NSG Eiskarb:

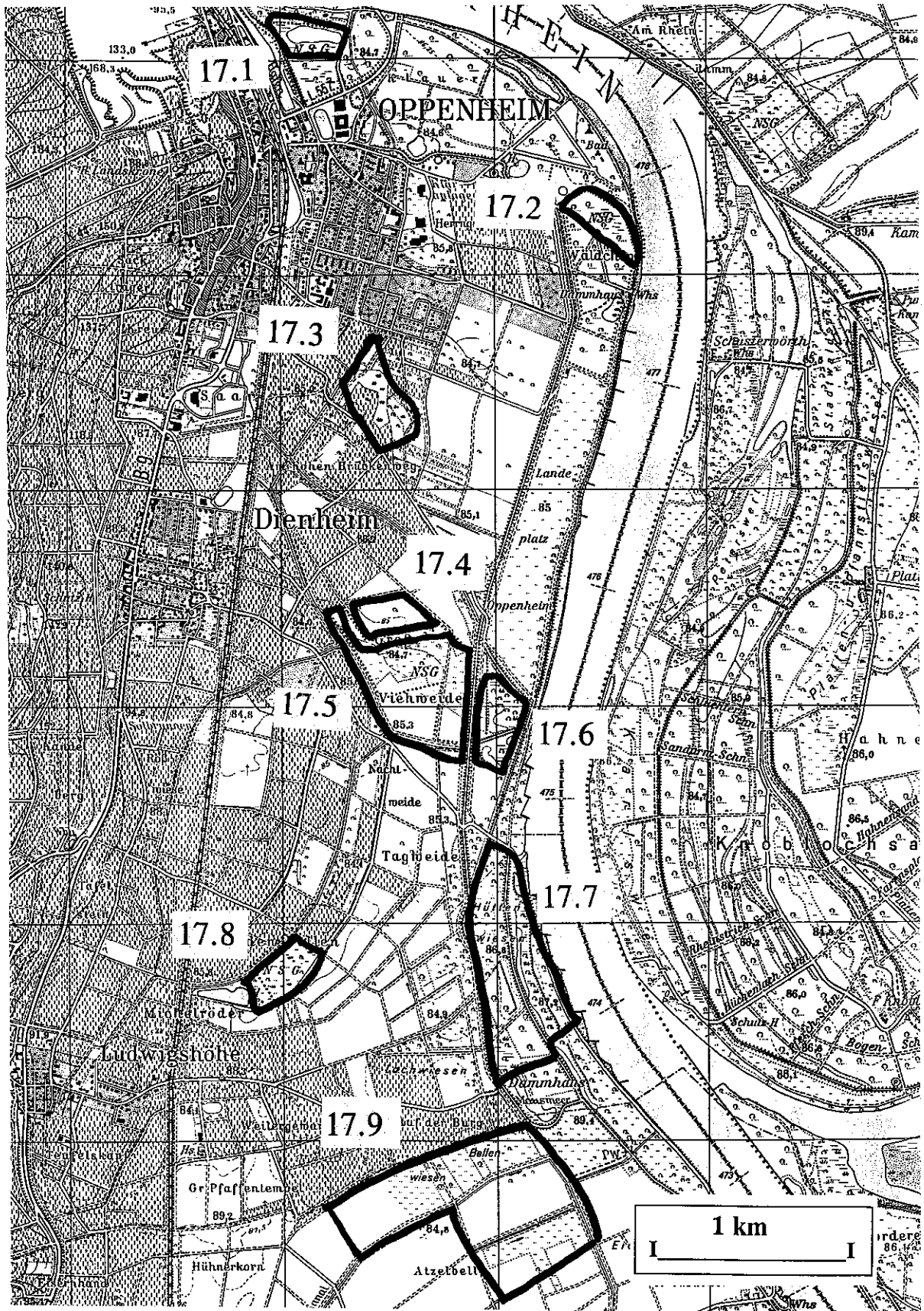
Der Laubfrosch (bis 1980) und der Moorfrosch (bis 1983) sind in diesem Bereich ausgestorben. Die Knoblauchkröte trat bis 1988 in konstanter Populationsgröße auf. Seitdem gelangen nur noch Einzelfunde. Erste Stützungsmaßnahmen (Teich bei der Rheinperle) sind bereits abgeschlossen. Es besteht allerdings weiterhin dringender Handlungsbedarf. Weitere Arten sind Teichmolch, Kammolch, Wechselkröte, Kreuzkröte, Grünfrosch-Komplex (mit Seefrosch).

Vorgeschlagen werden v.a. (Klein)gewässeranlagen im Bereich der Flutmulden und Schluchten.

NSG Große Viehweide, Nato-Gelände E Dienheim, Bellenwiesen, Mausmeer:







Der Laubfrosch ist Anfang der 80er Jahre ausgestorben. Der Moorfrosch steht kurz vor der Ausrottung. Der letzte Reproduktionsnachweis stammt aus dem Jahre 1988. Die Knoblauchkröte konnte wegen der Trockenheit und der Laichgewässerknappheit ebenfalls seit 1988 nicht mehr reproduzieren. Um die Knoblauchkröte und eventuell vorhandene Restbestände des Moorfrosches zu erhalten, sind umgehend Schutzmaßnahmen zu ergreifen. An weiteren Amphibienarten kommen Teichmolch, Kammolch, Erdkröte, Kreuzkröte, Wechselkröte, Grünfrosch-Komplex und vielleicht noch die Gelbbauchunke vor.

18. Fischsee und Umgebung

NSG Fischsee, Teiche bei Gimbsheimer Fahrt

Im NSG Fischsee existierten noch vor einigen Jahren die größten Knoblauchkrötenpopulationen in Rheinland-Pfalz. Durch Reproduktionsausfall in den letzten fünf (!) Jahren ist auch dieses Vorkommen hochgradig bedroht. Weitere Amphibienarten sind Teichmolch, Kammolch, Kreuzkröte, Wechselkröte und Grünfrosch-Komplex.

Gewässeranlagen sind z.B. an Grabenrändern und in früheren Flutmulden ohne größeren Aufwand möglich.

19. Auen bei Eich und Gimbsheim

NSG Eich-Gimbsheimer Altrhein, Meerwasser, Bannaue

Die Knoblauchkröte kam ehemals in starken Populationen vor, die durch die Trockenheit in den letzten fünf Jahren (Austrocknen des Altrheins) stark vom Aussterben bedroht sind. Aktuelle Nachweise konnten trotz der zeitweisen Wiedervernässung des Altrheins nicht erbracht werden. Weiterhin kommen Teichmolch, Kammolch, Kreuzkröte, Wechselkröte und Grünfrosch-Komplex vor.

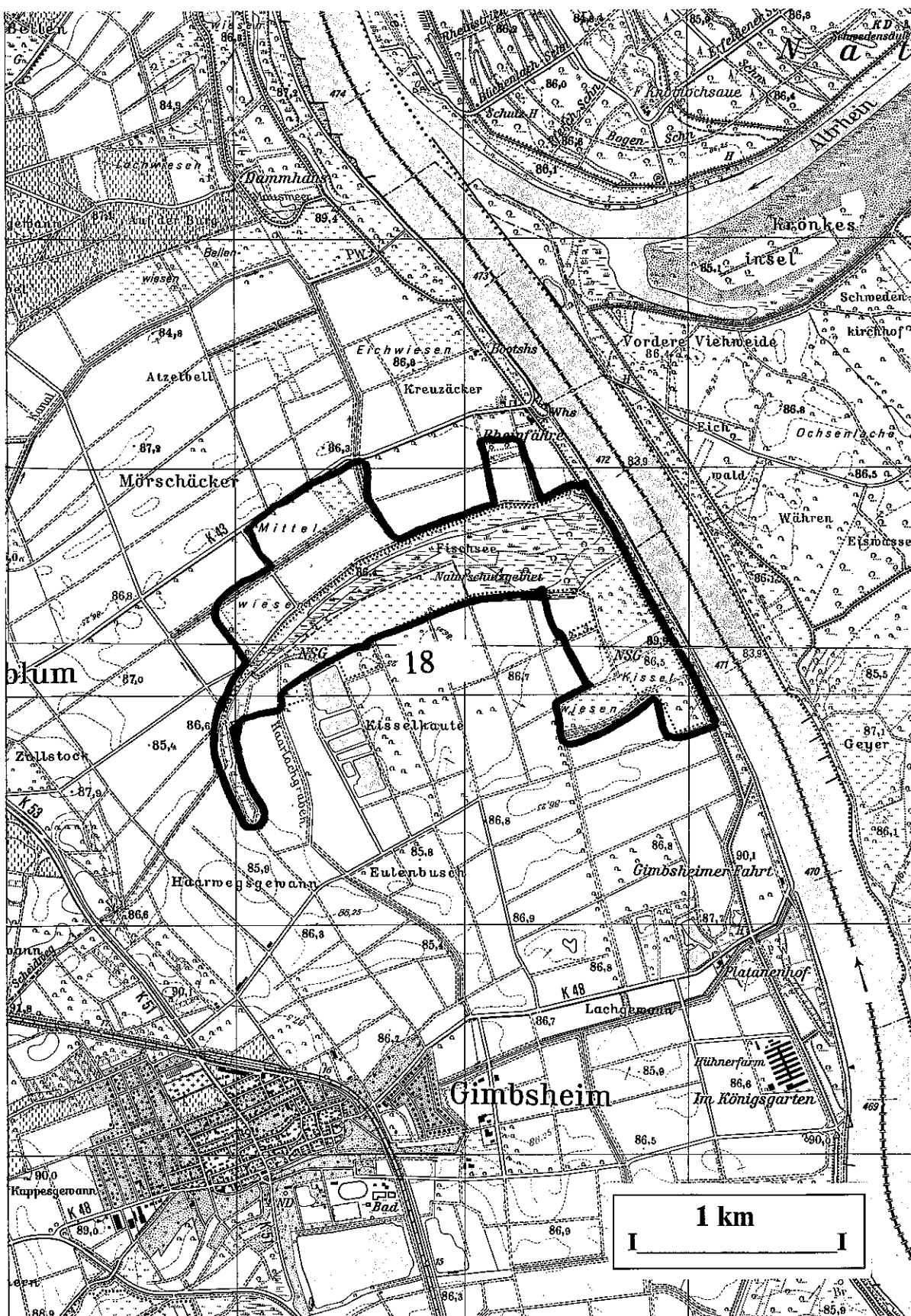
20. Auen bei Hamm und Ibersheim

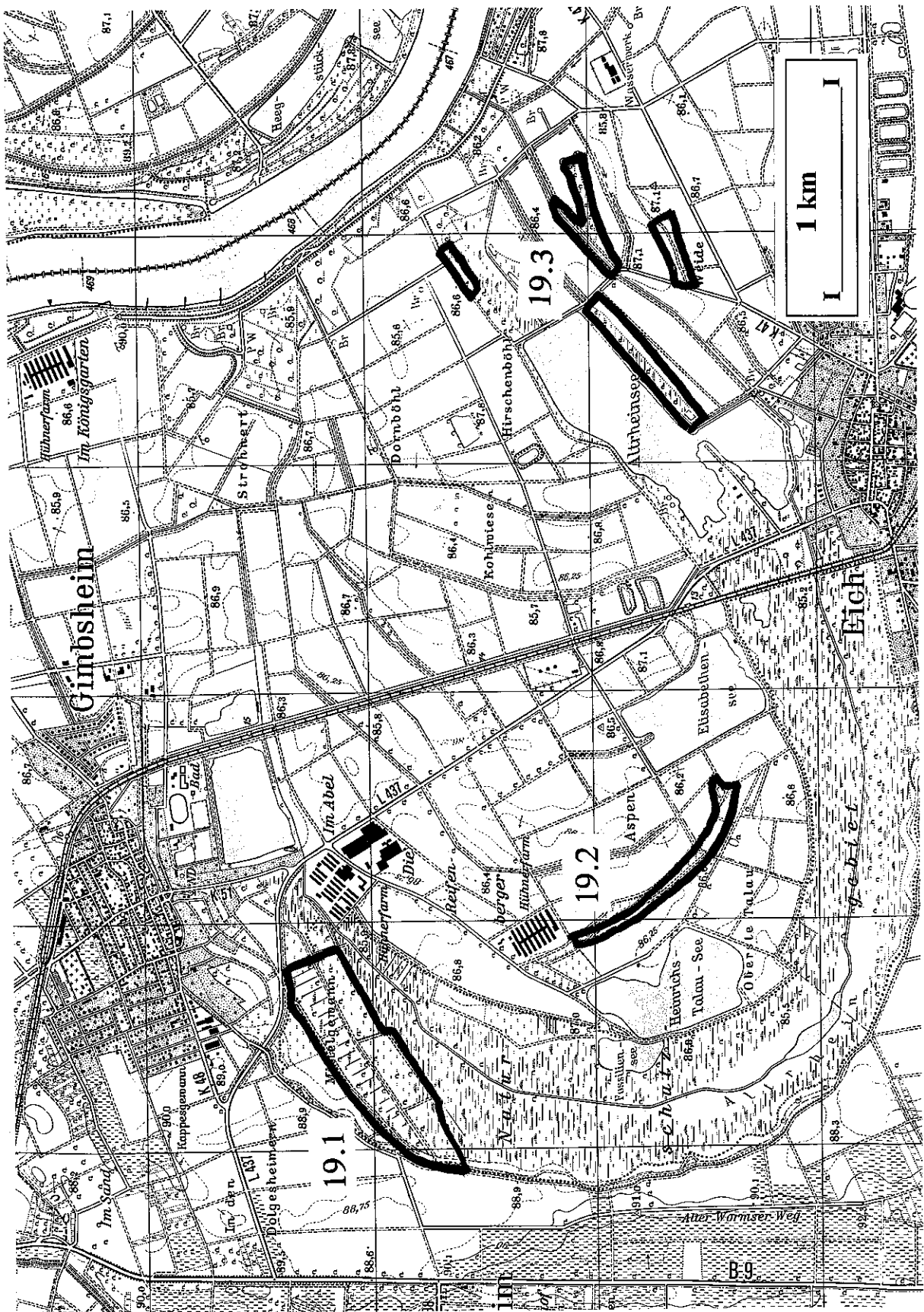
Hammer Altrhein, Ibersheimer Wert, Gruben zwischen Hamm und Ibersheim

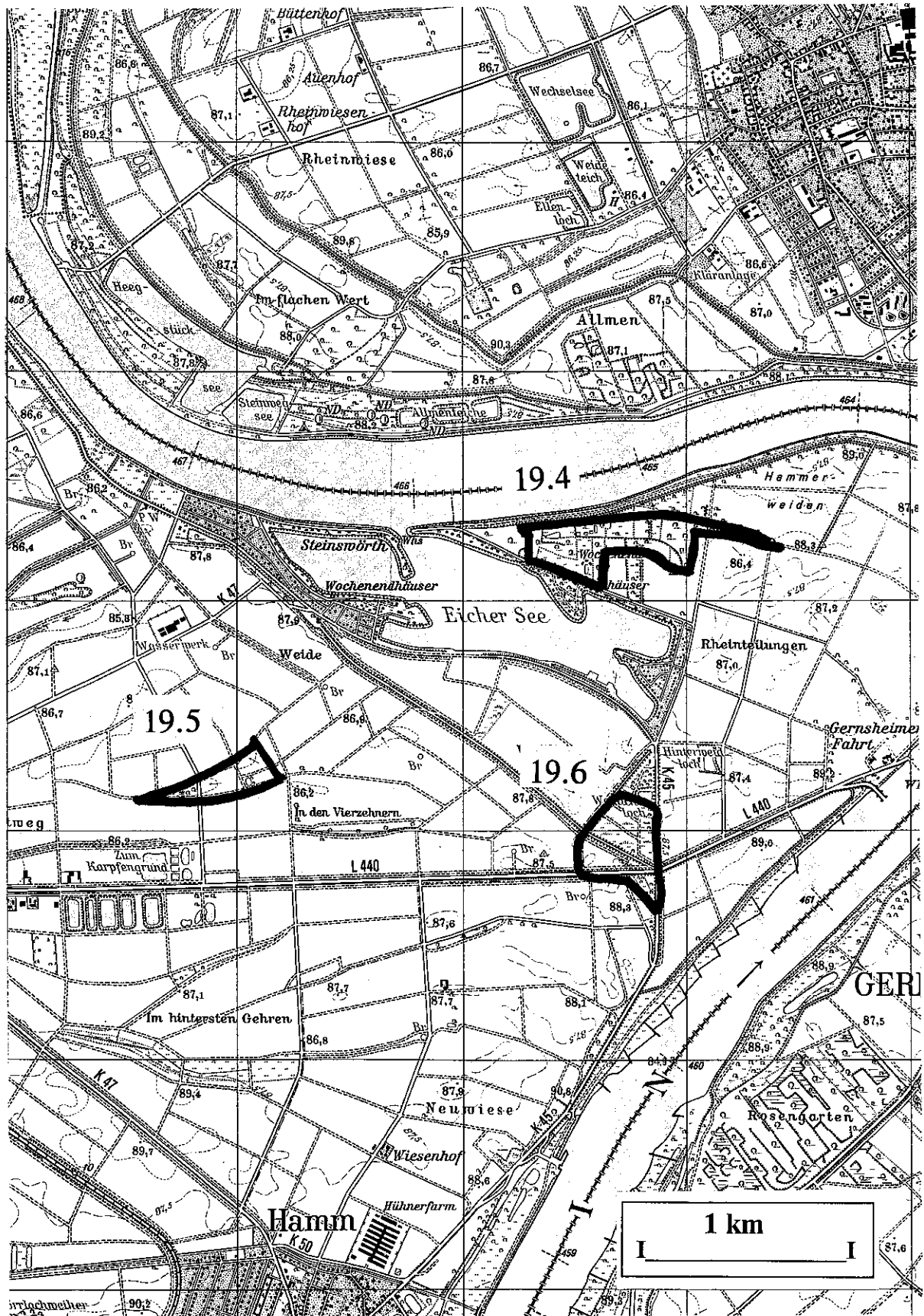
Die letzten Nachweise der Knoblauchkröte stammen aus dem Jahre 1989. Die Bestände sind auch hier hochgradig bedroht. Weitere Amphibienarten sind Teichmolch, Kammolch, Erdkröte, Kreuzkröte, Wechselkröte, Grünfrosch-Komplex.

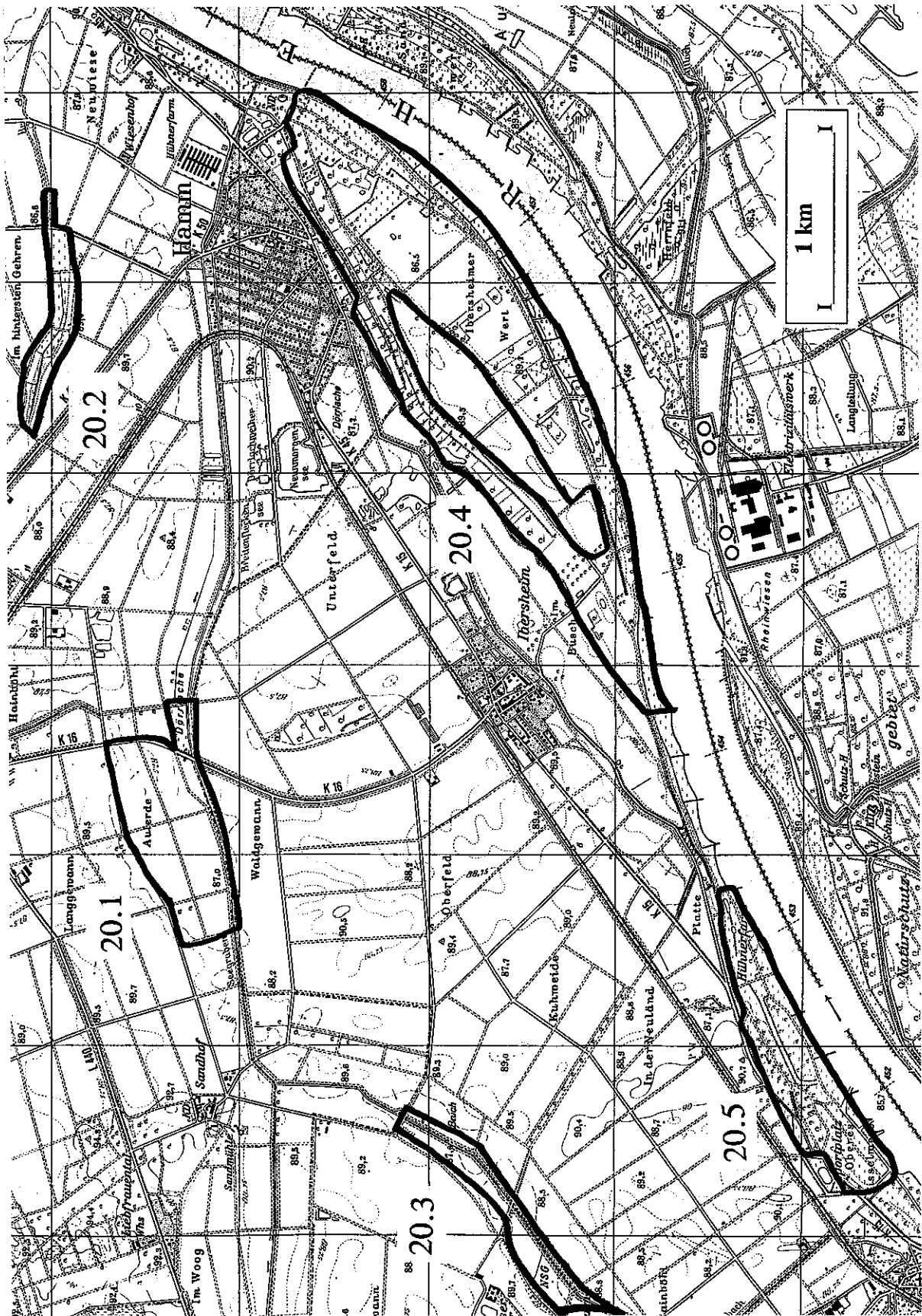
5.6 Zusammenfassende Übersicht zu Prioritäten

In der nachfolgenden Tabelle sind die vorgeschlagenen Maßnahmen in der Reihenfolge der vorgeschlagenen Priorität und der Schwerpunktprojekte angeordnet.











Kreuzkröte (*Bufo calamita*): Als Pionierart ist sie auf dynamische Standortbedingungen angewiesen.

| NR | KREIS | MTB RASTER | PR | LAICH | LAND | WASS | NSG | VERN | TYP A | TYP B | TYP C | TYP D | TYPE | AUSHUB | FLÄCHE |
|-------|----------------|---------------------------|----|-------|------|------|-----|------|-------|-------|-------|-------|------|--------|--------|
| 10.3 | Germersh., SÜW | 6814/40,49,50 | 1 | -- | ++ | ++ | + | + | 3 | 3 | 20 | 5 | 0 | 14000 | 1,85 |
| 11.1 | Germersheim | 6814/58,59,60;6815/51 | 1 | - | + | + | + | + | 3 | 3 | 0 | 3 | 0 | 12000 | 1,35 |
| 11.2 | Germersheim | 6914/09,10 | 1 | 0 | ++ | + | + | + | 3 | 3 | 10 | 3 | 0 | 12500 | 1,45 |
| 12.1 | Südl. Wstr. | 6914/31,32 | 1 | -- | ++ | + | - | + | 4 | 4 | 0 | 5 | 0 | 16500 | 1,95 |
| 12.2 | Südl. Wstr. | 6914/24,33,34 | 1 | -- | ++ | + | - | + | 3 | 3 | 0 | 5 | 0 | 13000 | 1,65 |
| 12.3 | Südl. Wstr. | 6914/32,33 | 1 | -- | ++ | + | + | + | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 7000 | 0,60 |
| 12.4 | Germersheim | 6914/27,28,29,30 | 1 | - | ++ | + | - | + | 4 | 4 | 0 | 5 | 0 | 16500 | 1,95 |
| 12.5 | Germersheim | 6915/11,12,21,22 | 1 | -- | ++ | 0 | - | + | 2 | 2 | 0 | 3 | 0 | 8500 | 1,05 |
| 12.6 | Germersheim | 6915/04,13,14 | 1 | -- | ++ | 0 | - | - | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 4500 | 0,60 |
| 13.1 | Germersheim | 6915/16 | 1 | ++ | ++ | + | - | - | 0 | 2 | 10 | 0 | 30 | 5500 | 0,90 |
| 13.2 | Germersheim | 6915/16,17,26,27 | 1 | -- | ++ | + | + | + | 10 | 5 | 30 | 3 | 0 | 33000 | 3,25 |
| 14 | Germersh., SÜW | 6914; 7014 | 1 | -- | ++ | + | - | - | 5 | 5 | 20 | 10 | 0 | 23500 | 3,20 |
| 17.1 | Mainz-Bingen | 6116/22 | 1 | - | + | 0 | () | - | 2 | 1 | 2 | 0 | 0 | 6100 | 0,52 |
| 17.4 | Mainz-Bingen | 6116/32,33 | 1 | -- | - | - | - | - | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 6000 | 0,50 |
| 17.6 | Mainz-Bingen | 6116/33,43 | 1 | 0 | + | - | + | - | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 8300 | 0,76 |
| 17.9 | Mainz-Bingen | 6116/52,53 | 1 | -- | + | - | + | + | 2 | 1 | 0 | 5 | 3 | 8800 | 1,31 |
| 18 | Mainz-Bingen | 6116/53,54,55; 6216/3,4,5 | 1 | - | + | -- | () | + | 3 | 4 | 10 | 2 | 0 | 13000 | 1,40 |
| 19.6 | Alzey-Worms | 6216/28 | 1 | - | - | -- | - | - | 2 | 1 | 2 | 0 | 1 | 6200 | 0,54 |
| 3.6 | Ludwigshafen | 6716/25 | 1 | -- | + | 0 | - | - | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3500 | 0,30 |
| 3.7 | Ludwigshafen | 6716/23,24,25 | 1 | - | ++ | + | + | + | 5 | 5 | 20 | 5 | 0 | 21000 | 2,45 |
| 4.1 | Germersheim | 6816/03 | 1 | 0 | ++ | + | - | - | 3 | 3 | 20 | 2 | 0 | 12500 | 1,40 |
| 4.1.2 | Germersheim | 6915/19 | 1 | + | + | + | + | - | 1 | 1 | 10 | 0 | 0 | 4000 | 0,40 |
| 4.2 | Germersheim | 6816/01,11;6815/10,20 | 1 | - | + | + | - | + | 5 | 5 | 20 | 3 | 0 | 20000 | 2,15 |
| 4.3 | Germersheim | 6816/11,12 | 1 | + | + | + | + | - | 2 | 2 | 10 | 2 | 0 | 8500 | 1,00 |
| 4.4 | Germersheim | 6816/11,21 | 1 | 0 | + | + | - | - | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 500 | 0,10 |
| 4.5 | Germersheim | 6816/22,32 | 1 | - | ++ | 0 | - | + | 2 | 0 | 20 | 0 | 0 | 6000 | 0,60 |
| 4.6 | Germersheim | 6816/32 | 1 | + | - | + | + | + | 3 | 3 | 0 | 5 | 0 | 13000 | 1,65 |
| 4.7 | Germersheim | 6816/51,52 | 1 | + | + | + | + | - | 2 | 0 | 20 | 0 | 0 | 6000 | 0,60 |
| 4.8 | Germersheim | 6916/01 | 1 | - | - | 0 | - | - | 2 | 2 | 10 | 0 | 0 | 7500 | 0,70 |
| 5.2 | Germersheim | 6915/47,57 | 1 | + | - | + | + | - | 2 | 2 | 5 | 0 | 2 | 7450 | 0,69 |
| 5.5 | Germersheim | 7015/07 | 1 | + | + | 0 | - | - | 0 | 1 | 5 | 2 | 2 | 2450 | 0,49 |
| 5.6 | Germersheim | 7015/06 | 1 | - | 0 | 0 | - | - | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3500 | 0,30 |
| 5.7 | Germersheim | 7015/04,05 | 1 | - | 0 | 0 | - | - | 1 | 1 | 10 | 0 | 0 | 4000 | 0,40 |
| 5.8 | Germersheim | 7015/14,15 | 1 | + | + | + | + | + | 2 | 2 | 10 | 0 | 0 | 7500 | 0,70 |
| 8.1.1 | Ludwigshafen | 6615/49,50;6616/31,41,32 | 1 | -- | ++ | 0 | - | + | 5 | 5 | 20 | 10 | 0 | 23500 | 3,20 |

| NR | KREIS | MTB | RASTER | PR | LAICH | LAND | WASS | NSG | VERN | TYP A | TYP B | TYP C | TYP D | TYP E | AUSHUB | FLÄCHE |
|------|----------------|--------------------------|--------|----|-------|------|------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 8.12 | Ludwigshafen | 6615/39,40 | | 1 | - | ++ | 0 | + | + | 3 | 3 | 20 | 0 | 0 | 11500 | 1,10 |
| 8.14 | Ludwigshafen | 6616/23,33 | | 1 | - | + | 0 | - | + | 2 | 2 | 10 | 2 | 0 | 8500 | 1,00 |
| 8.15 | Speyer | 6616/25,35 | | 1 | 0 | + | - | + | - | 3 | 0 | 20 | 0 | 10 | 9500 | 1,00 |
| 8.18 | Germersh., SÜW | 6715/03,10 | | 1 | - | ++ | + | + | - | 5 | 5 | 10 | 3 | 0 | 19500 | 2,05 |
| 8.2 | Neustadt | 6615/23,24 | | 1 | - | + | 0 | + | + | 3 | 3 | 10 | 3 | 0 | 12500 | 1,45 |
| 8.3 | Neustadt | 6615/33,34 | | 1 | + | 0 | 0 | + | + | 1 | 1 | 10 | 1 | 0 | 4500 | 0,55 |
| 8.4 | Neustadt | 6615/43,44 | | 1 | - | ++ | - | + | + | 0 | 2 | 0 | 2 | 20 | 5000 | 0,90 |
| 8.5 | Neustadt, DÜW | 6615/34,35 | | 1 | 0 | - | 0 | - | - | 1 | 2 | 0 | 3 | 3 | 6300 | 0,91 |
| 8.6 | Neustadt, DÜW | 6615/46,47,48,57,58 | | 1 | ++ | ++ | + | - | + | 1 | 2 | 10 | 5 | 2 | 7700 | 1,29 |
| 8.7 | Neustadt | 6615/58,59 | | 1 | 0 | ++ | + | + | - | 5 | 3 | 30 | 0 | 0 | 17000 | 1,60 |
| 8.9 | Bad Dürkheim | 6615/48,49 | | 1 | - | ++ | - | + | + | 3 | 3 | 10 | 3 | 0 | 12500 | 1,45 |
| 9.1 | Germersh., SÜW | 6715/44,45,54,55 | | 1 | - | ++ | 0 | + | + | 3 | 3 | 10 | 10 | 0 | 16000 | 2,50 |
| 9.2 | Germersheim | 6715/54,55 | | 1 | - | ++ | 0 | + | + | 2 | 2 | 10 | 3 | 0 | 9000 | 1,15 |
| 9.3 | Germersheim | 6715/55,56 | | 1 | - | ++ | 0 | + | + | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 8000 | 0,90 |
| 9.4 | Germersheim | 6715/57,58 | | 1 | - | + | - | + | + | 3 | 2 | 10 | 2 | 0 | 11000 | 1,20 |
| 1.3 | Ludwigshafen | 6416/03,04 | | 2 | 0 | + | 0 | + | - | 8 | 5 | 10 | 3 | 0 | 27000 | 2,65 |
| 10.2 | Germersh., SÜW | 6814/38,47,48 | | 2 | - | + | + | + | + | 3 | 3 | 0 | 5 | 0 | 13000 | 1,65 |
| 15.1 | Mainz-Bingen | 5914/55 | | 2 | - | + | 0 | 0 | - | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2000 | 0,20 |
| 15.2 | Mainz-Bingen | 5914/55,56; 6014/3,4,5,6 | | 2 | - | + | - | + | + | 5 | 5 | 15 | 3 | 0 | 19750 | 2,10 |
| 16.1 | Mainz | 5915/32,33,43 | | 2 | 0 | + | 0 | + | - | 2 | 2 | 4 | 2 | 0 | 8200 | 0,94 |
| 16.2 | Mainz | 5915/42,43 | | 2 | - | - | 0 | - | + | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3600 | 0,32 |
| 17.2 | Mainz-Bingen | 6116/23 | | 2 | 0 | + | 0 | 0 | - | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2100 | 0,22 |
| 17.5 | Mainz-Bingen | 6116/32,33,43 | | 2 | - | 0 | - | 0 | - | 2 | 2 | 4 | 0 | 0 | 7200 | 0,64 |
| 19.1 | Alzey-Worms | 6216/12,13 | | 2 | - | + | 0 | 0 | + | 3 | 5 | 12 | 3 | 0 | 14600 | 1,67 |
| 19.3 | Alzey-Worms | 6216/15,25,26 | | 2 | 0 | 0 | -- | + | - | 3 | 4 | 8 | 2 | 0 | 12900 | 1,38 |
| 19.4 | Alzey-Worms | 6216/27,28 | | 2 | 0 | + | 0 | - | - | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 7000 | 0,60 |
| 19.5 | Alzey-Worms | 6216/26 | | 2 | -- | -- | - | - | - | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 4500 | 0,40 |
| 2.4 | Ludwigshafen | 6516/49,59 | | 2 | - | + | 0 | + | - | 8 | 0 | 2 | 3 | 0 | 21600 | 2,07 |
| 20.2 | Alzey-Worms | 6216/36,37 | | 2 | - | 0 | - | - | - | 1 | 2 | 6 | 1 | 0 | 5300 | 0,61 |
| 20.3 | Worms | 6216/42,43 | | 2 | - | 0 | 0 | - | - | 2 | 1 | 7 | 2 | 0 | 7350 | 0,87 |
| 20.4 | Worms | 6216/45,46,47 | | 2 | 0 | + | + | + | + | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 10950 | 1,19 |
| 20.5 | Worms | 6216/53,54 | | 2 | - | + | + | - | - | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 6850 | 0,72 |
| 3.3 | Ludwigshafen | 6716/15 | | 2 | 0 | 0 | 0 | + | - | 2 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5250 | 0,45 |
| 3.4 | Ludwigshafen | 6716/07,08,16,17,18 | | 2 | - | - | + | - | + | 5 | 3 | 0 | 5 | 0 | 18000 | 2,05 |

| NR | KREIS | MTB RASTER | PR | LAICH | LAND | WASS | NSG | VERN | TYP A | TYP B | TYP C | TYP D | TYPE | AUSHUB | FLÄCHE |
|------|--------------|------------------|----|-------|------|------|-----|------|-------|-------|-------|-------|------|--------|--------|
| 3.8 | Germersheim | 6716/23 | 2 | -- | ++ | + | + | - | 1 | 1 | 10 | 0 | 5 | 4500 | 0,50 |
| 3.9 | Germersheim | 6716/23,24 | 2 | - | ++ | 0 | + | - | 3 | 3 | 10 | 0 | 0 | 11000 | 1,00 |
| 4.10 | Germersheim | 6815/58 | 2 | - | + | + | + | + | 3 | 3 | 10 | 3 | 0 | 12500 | 1,45 |
| 4.11 | Germersheim | 6915/08 | 2 | -- | ++ | + | + | + | 3 | 3 | 10 | 3 | 0 | 12500 | 1,45 |
| 4.9 | Germersheim | 6815/38,39,48,49 | 2 | - | 0 | + | + | + | 3 | 3 | 0 | 3 | 0 | 12000 | 1,35 |
| 5.1 | Germersheim | 6915/48 | 2 | 0 | - | 0 | - | - | 1 | 2 | 5 | 0 | 0 | 4750 | 0,45 |
| 5.4 | Germersheim | 6915/54 | 2 | -- | ++ | 0 | - | + | 3 | 3 | 0 | 3 | 0 | 12000 | 1,35 |
| 8.10 | Ludwigshafen | 6615/49,50 | 2 | - | 0 | + | - | - | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 4300 | 0,51 |
| 8.13 | Ludwigshafen | 6616/22,23 | 2 | -- | ++ | 0 | - | + | 2 | 2 | 10 | 2 | 0 | 8500 | 1,00 |
| 8.8 | Neustadt | 6615/59,60 | 2 | -- | - | 0 | - | - | 0 | 1 | 0 | 2 | 5 | 2500 | 0,50 |
| 9.5 | Germersheim | 6715/47,48 | 2 | -- | ++ | 0 | - | + | 2 | 2 | 5 | 3 | 0 | 8750 | 1,10 |
| 1.1 | Worms | 6316/52 | 3 | -- | 0 | 0 | - | - | 3 | 3 | 0 | 3 | 0 | 12000 | 1,35 |
| 1.2 | Worms, LU | 6316/53,54 | 3 | + | -- | 0 | - | - | 3 | 0 | 5 | 3 | 0 | 9250 | 1,10 |
| 1.4 | Ludwigshafen | 6416/14 | 3 | - | -- | 0 | - | - | 3 | 2 | 10 | 2 | 0 | 11000 | 1,20 |
| 1.5 | Worms | 6316/44,54 | 3 | -- | + | 0 | - | - | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 10500 | 0,90 |
| 10.1 | Südl. Wstr. | 6814/36,37 | 3 | 0 | - | + | + | - | 1 | 1 | 10 | 0 | 0 | 4000 | 0,40 |
| 10.4 | Südl. Wstr. | 6815/31,32 | 3 | -- | - | 0 | - | + | 3 | 3 | 0 | 2 | 0 | 11500 | 1,20 |
| 11.3 | Germersheim | 6815/52,53 | 3 | -- | + | 0 | - | + | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 8000 | 0,90 |
| 17.3 | Mainz-Bingen | 6116/32,33 | 3 | -- | - | - | - | - | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5000 | 0,40 |
| 19.2 | Alzey-Worms | 6216/23,24 | 3 | - | - | - | - | - | 0 | 1 | 4 | 0 | 0 | 1200 | 0,14 |
| 2.1 | Ludwigshafen | 6516/13,23 | 3 | -- | ++ | + | + | + | 5 | 0 | 10 | 0 | 0 | 13000 | 1,10 |
| 2.2 | Ludwigshafen | 6516/14 | 3 | + | + | + | + | + | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5000 | 0,40 |
| 2.3 | Ludwigshafen | 6516/39,49 | 3 | -- | - | 0 | - | + | 2 | 2 | 10 | 0 | 0 | 7500 | 0,70 |
| 2.5 | Ludwigshafen | 6616/08 | 3 | -- | + | 0 | - | - | 3 | 0 | 10 | 0 | 0 | 8000 | 0,70 |
| 20.1 | Alzey-Worms | 6216/34 | 3 | -- | - | 0 | - | + | 3 | 1 | 4 | 2 | 0 | 9700 | 1,04 |
| 3.1 | Ludwigshafen | 6716/07,08 | 3 | -- | - | 0 | - | - | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5000 | 0,40 |
| 3.2 | Ludwigshafen | 6716/06 | 3 | -- | - | 0 | - | - | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5000 | 0,40 |
| 3.5 | Ludwigshafen | 6716/16,17 | 3 | -- | - | 0 | - | - | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5000 | 0,40 |
| 5.3 | Germersheim | 6915/44,45 | 3 | -- | ++ | + | - | + | 3 | 2 | 10 | 0 | 0 | 10000 | 0,90 |
| 7.1 | Bad Dürkheim | 6515/17 | 3 | - | - | - | + | - | 1 | 1 | 5 | 0 | 5 | 4250 | 0,45 |
| 7.2 | Bad Dürkheim | 6515/03,04,14,15 | 3 | -- | + | 0 | + | + | 2 | 2 | 5 | 5 | 10 | 10750 | 1,60 |
| 8.1 | Neustadt | 6615/21,22 | 3 | - | - | - | - | - | 0 | 2 | 0 | 1 | 2 | 2700 | 0,39 |
| 8.16 | Ludwigshafen | 6616/51,52,53 | 3 | -- | 0 | 0 | - | - | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 8000 | 0,90 |
| 8.17 | Südl. Wstr. | 6715/03 | 3 | -- | + | 0 | - | - | 2 | 2 | 5 | 2 | 0 | 8250 | 0,95 |

6. VORAUSSETZUNGEN

6.1 Rechtliche Voraussetzungen

Planfeststellungsverfahren

Nur in Ausnahmefällen ("Entschlammung", Grabenanstau, Verdichtung durch Kettenfahrzeuge) werden vorgeschlagene Sofortmaßnahmen als reine "Entlandungsmaßnahmen" bzw. Wiederherstellung früherer hydrologischer Verhältnisse angesehen werden können. Die Errichtung der Laichgewässer wird in der Regel eine genehmigungspflichtige Umgestaltung der Gewässer erfordern bzw. bewirken.

Um den zeitlichen und den Verwaltungsaufwand möglichst gering zu halten, könnten die Maßnahmen zumindest kreisweise in einem Verfahren bearbeitet werden. Zur Planungsvereinfachung wurden die Gewässer nach fünf, lokalspezifisch zu modifizierenden Gestaltungsschemata (Vorschläge s. Kap. 5.2.3) typisiert.

Unter Beachtung des Merkblatts "Feuchtbiotop" der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz können hiermit bzw. mit entsprechend veränderten, an die örtlichen Gegebenheiten angelegenen Planunterlagen Genehmigungen eingeholt werden.

§ 24-Flächen

Ein erheblicher Teil der Maßnahmen betrifft Flächen (Röhrichte, Auen), die dem Schutz des §24 LPflG unterliegen. Da durch die vorgesehenen Artenschutzmaßnahmen in der Regel gleichzeitig §24-Flächen wiederhergestellt bzw. gefördert werden (Pflege), ist vorab zu prüfen, inwieweit eine Befreiung nach §38 LPflG entbehrlich ist.

Naturschutzgebiete

Soweit von den Artenschutzmaßnahmen bestehende oder geplante Naturschutzgebiete betroffen sind, ist vorab durch Prüfung der bei den Landespflegebehörden vorhandenen Unterlagen (insbesondere Pflegepläne) sicherzustellen, daß vorhandene schutzwürdige Potentiale gesichert und der Schutzzweck des Gebietes nicht beeinträchtigt wird. Die Abstimmung bezüglich der im Zwischenbericht dargestellten Sofortmaßnahmen ist bereits erfolgt.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen sollten ihrerseits bei der Erstellung bzw. Überarbeitung der Pflege- und Entwicklungspläne Berücksichtigung finden.

Rohstoffentnahmen

Im Rahmen des Betriebsablaufs können bei Rohstoffentnahmen (Ton, Kiese, Sande) mit geringem finanziellen Aufwand bestehende Vorkommen gesichert und die Voraussetzungen für eine Besiedlung geschaffen werden. Abbaugenehmigungen sind mit entsprechenden Auflagen zu versehen.

Gegenüber den Unternehmen wird für im Abbau befindliche Gruben eine Bereitschaft zur Entwicklung schutzwürdiger Flächen (u.a. §24-Flächen) nur dann vorhanden sein bzw. gefördert werden können, wenn ggf. im Rahmen des erforderlichen Abbaufortschritts auch eine unvermeidbare Beseitigung ohne bürokratischen Aufwand möglich ist unter gleichzeitiger bzw. frühzeitiger Neuschaffung.

Sprengungen

Erfahrungen aus hessischen Naturschutzgebieten sowie dem englischsprachigen Raum zeigen, daß durch gezielte, fachkundig ausgeführte Sprengungen abseits bestehender Gewässer die Anlage von Kleingewässern auch in Auengebieten sehr kostengünstig möglich ist. Die Vorteile sind überzeugend: Der Abtransport und die Deponierung von Erdmassen entfallen; keine Schädigung durch Zufahrtstrassen o.ä.; vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten usw.

Die rechtlichen und organisatorischen Voraussetzungen sowie Umsetzungsmöglichkeiten (Pioniere der Bundeswehr; Sprengmeister; Bereitschaftspolizei) sind anhand mehrerer Projekte zu untersuchen und zu dokumentieren.

6.2 Organisatorische Voraussetzungen, Umsetzungsinstrumente

Aufwand, Problemstellungen und Komplexität des Artenschutzprojekts erfordern neben ausreichenden finanziellen Mitteln eine Nutzung verschiedener Umsetzungsinstrumente und die Einbeziehung mehrerer Fachverwaltungen:

Wasserwirtschaftsverwaltung

Von Polderplanungen und Vorhaben zur Schaffung von Retentionsraum sind ein Teil der bedeutendsten Vorkommen betroffen. Andererseits bieten verschiedene Schutzvorhaben, insbesondere die vorgesehenen Maßnahmen zur Wiedervernässung und Anstau, ausgezeichnete Möglichkeiten der Wasserrückhaltung. Im Zuge von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu verschiedenen Eingriffen sind bevorzugt die beschriebenen Sicherungsmaßnahmen zu realisieren.

Als Ausführende von Artenschutzmaßnahmen kommen auch die Wasser- und Bodenverbände in Frage, die zudem durch Gewässerrückbau eine wesentliche Verbesserung der hydrologischen Situation erreichen können.

Die Wasserwirtschaftsverwaltung sollte bezüglich der Erfordernis von Planfeststellungs- oder vereinfachten Genehmigungsverfahren frühzeitig hinzugezogen werden. Sehr aufwendige Detailplanungen können bei Zuordnung der Maßnahmen zu verschiedenen Gewässern (=Maßnahmen)typen vermieden werden, zumal bei der sehr komplexen Ufergestaltung und den komplizierten Formen die landschaftliche Einbindung Vorrang genießt und die Gestaltung flexibel im Gelände festzulegen ist.

Bodenordnungsverfahren: Landeskulturverwaltung

Sollten die Landespflegebehörden angesichts der Überlastung mit einer Vielzahl von anderen Aufgaben nur bedingt in der Lage sein, das Artenschutzprojekt erfolgreich umzusetzen, sollten die Ansätze zur geänderten Ausrichtung der unter anderen Vorzeichen bewährten, effektiv arbeitenden Instrumente und Organisationsformen der Bodenordnung (Kulturämter, Projektflurbereinigung etc.) gefördert werden durch eine Umsetzung des Artenschutzprojekts. Die Ausstattung mit Fachpersonal (Bedienstete des Wasser- und

Kulturbau etc.), Finanzen und entsprechende Erfahrungen bei Bodenerwerb, Vermessung, Planung, Ausschreibung, Betreuung und Umsetzung sprechen für eine Einbeziehung dieser Fachbehörden.

Landesforstverwaltung

Ein erheblicher Teil der für das Artenschutzprojekt in Frage kommenden Flächen befinden sich im Eigentum der Landesforstverwaltung. Die erforderlichen Änderungen der hydrologischen Verhältnisse setzt eine enge Abstimmung und Zusammenarbeit mit den örtlichen und regionalen Forstdienststellen voraus.

Landespflegeverwaltung

Die Umsetzung des Artenschutzprojekts erfordert, selbst falls lediglich die Sofortmaßnahmen und die mit Priorität 1 gekennzeichneten Arbeiten umgesetzt werden sollten, äußerst zeit- und arbeitsaufwendige Absprachen und organisatorische Vorarbeiten.

Die Realisierung der Sofortmaßnahmen und insbesondere die zeit- und finanzintensive Umsetzung der mittelfristig zu realisierenden Maßnahmen setzt eine angemessene personelle Ausstattung der Fachbehörden voraus; angesichts der Arbeitsüberlastung und vielfältiger anderer Aufgaben sind die Landespflegebehörden unter den gegebenen Voraussetzungen nur unter Hintanstellung wichtiger anderer Projekte in der Lage, die im Rahmen der Umsetzung des Artenschutzprojekts erforderlichen Arbeiten durchzuführen.

Die vielfältigen, insbesondere organisatorischen Vorarbeiten (Koordination) sollten (und können) nicht ehrenamtlich von den hierbei sicherlich überforderten Naturschutzverbänden, sondern nach dem bewährten Vorbild von im Werkvertrag für die Oberen Landespflegebehörden engagierten, regional zuständigen "Artenschutzberatern" nach dem Vorbild der Beratergruppe zu den Biotopsicherungsprogrammen bzw. der Biotopbetreuer geleistet werden.

Der regionalen (Westerwald/Rheinaue) bzw. verwaltungsmäßigen Gliederung (Bezirksregierungen Koblenz und Rheinhessen-Pfalz) entspricht auch der unterschiedliche thematische Aufgabenbereich der

- * Artenschutzbeauftragten Nord (Westerwald, Taunus): Gespräche mit der Tonindustrie, Bundeswehr; Abgrabungen; Rekultivierungsmaßnahmen etc. und
- * Artenschutzbeauftragten Rheinaue (Rheinhessen, Vorderpfalz): Schutzmaßnahmen in Feuchtgebieten der Aue.

Den Beratern käme die Aufgabe zu, in Abstimmung und im Auftrag der zuständigen Landespflegebehörden unter Nutzung der vielfältigen, nachfolgend genannten Instrumente der Landespflege das Artenschutzprojekt zu realisieren. Dabei kommt der Einbeziehung der o.g. Maßnahmenträger eine besondere Bedeutung zu!

Pflegemaßnahmen, Bereisungen:

In bestehenden Naturschutzgebieten sollte die Umsetzung des Projekts im Rahmen von

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen vorgesehen werden. Bei den in regelmäßigen Abständen durchgeführten Bereisungen der Schutzgebiete kann eine Vorabstimmung über das Vorhaben erzielt und für eine schnellstmögliche Umsetzung geworben werden.

Die Abstimmung über die rechtlichen (Wasserrecht) und finanziellen sowie technischen Voraussetzungen sollten bei einem Koordinationstreffen möglichst vor Ort unter Hinzuziehung aller Beteiligten abgeklärt werden: Obere und Untere Behörden, Wasserwirtschaftsverwaltung, Maßnahmenplaner und -ausführende.

Pacht, Kauf, Programme:

In aller Regel (Ausnahme: Rohstoffentnahmen) sind die in Anspruch zu nehmenden Flächen in öffentlicher oder dem Gemeinwohl besonders verpflichteter Hand (Forst, Wasserwirtschaft, Städte und Gemeinden; Kirchen).

Zu nutzende Instrumente sind auch die "Ökologische Ackerflächenstillegung" (Rheinaue, subrezente Aue) sowie die Biotopsicherungsprogramme des Landes (insbesondere Extensivierung von Dauergrünland). Beide Vorhaben sind für die Umsetzung des Artenschutzprojekts geeignet und sollten, wie bereits vorgesehen, vorrangig in den Auenbereichen umgesetzt werden.

Ankaufsvorhaben sollten die besondere Unterstützung der Stiftung Naturschutz, bei technischen Vorhaben (Sprengung, Geräteinsatz etc.) auch der Stiftung "Industrie und Umwelt" finden.

Planungen:

Grundlagendaten und Vorhaben des Artenschutzprojekts sind in aktuell bearbeiteten Planungen der Landespflege (z.B. Vernetzte Biotopsysteme, Biotopkartierung), Landschaftsplänen, Flächennutzungsplänen sowie Forsteinrichtungswerken zu berücksichtigen.

Öffentlichkeitsarbeit:

Insbesondere der Laubfrosch (und weitere mit dem Artenschutzprojekt geförderte Zielarten: Weißstorch) sind als "Sympathieträger" für die Werbung zur Umsetzung des Artenschutzprojekts hervorragend geeignet.

Bei folgenden Verwaltungsebenen, Gruppen etc. kann durch vielfältige Maßnahmen und Formen (Infoblatt, Broschüre, Vorträge, Presseberichte, Exkursionen, Musteranträge in Kommunalparlamenten, Kontaktaufnahme etc.) für ein verstärktes Engagement, z.B. in Form einer Mitfinanzierung (möglicherweise aus Jagdabgaben etc.) oder Bereitstellung von Geräten geworben werden:

- * Landkreise, Verbandsgemeinden, Gemeinden
 - * Forstdienststellen
 - * Tonindustrie, Verbände der Bau- und Rohstoffindustrie
 - * Wasser- und Bodenverbände
 - * Naturschutzverbände
 - * Örtliche Vereinigungen oder Interessensgruppen
 - * THW, Bundeswehr (schwere Geräte zur Bodenverdichtung etc.).
-

Die Arbeiten zur Erstellung einer Broschüre der Reihe "Naturschutz bei uns" sind weit fortgeschritten.

Zusammenarbeit mit Planungsträgern

Den Anliegergemeinden könnten geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für nicht vermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushalts zur Umsetzung des Artenschutzprojekts angeboten werden.

7. NATURSCHUTZFACHLICH RELEVANTE, OFFENE FRAGEN UND ANREGUNGEN

Schutzmaßnahmen bedürfen einer sorgfältigen Vorbereitung sowie einer detaillierten Dokumentation. Ausführung der Maßnahmen und Besiedlung (vor und mehrere Jahre nach Durchführung) sollten umfassend dokumentiert und in Form von Erfahrungsberichten festgehalten werden.

Wichtig wäre im Bereich der offensichtlich sehr dynamischen Populationen des Westerwaldes sowie in der Hördter Rheinaue u.a. eine gezielte Untersuchung der Wanderbewegungen, der diesbezüglichen Leitlinien und auch des noch möglichen (?) Individuenaustausches zwischen den bestehenden Populationen. Grundsätzlich erscheinen regelmäßige Kartierungen der Vorkommen aufgrund der o.g. Dynamik erforderlich.

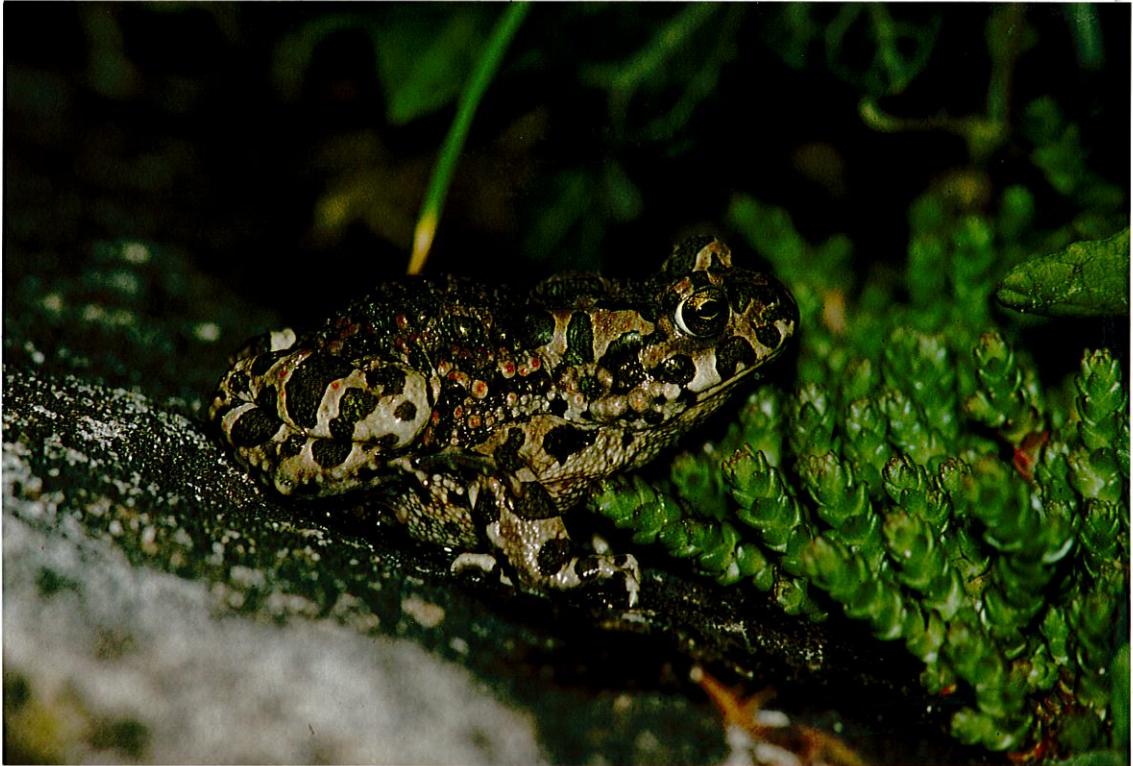
Eine Fortsetzung der begonnenen Kontrollarbeiten sollte auch in den Folgejahren gewährleistet sein, um insbesondere die Bestandssituation und -entwicklung der stark gefährdeten, jedoch auch weiter verbreiteter Arten in Abhängigkeit von wechselnden hydrologischen Verhältnissen verfolgen zu können.

Ein weites, für das Artenschutzprojekt sehr bedeutsames Betätigungsfeld bietet das Überwinterungsverhalten der Populationen unserer Auenamphibien: Wo bleiben die Tiere im Winter?

Die bisherigen Erhebungen könnten in ein Monitoringprogramm von Dauerbeobachtungsflächen und -populationen münden.

In das Untersuchungsprogramm sollten integriert bzw. das Artenschutzprojekt ausgedehnt werden auf

- * Vorkommen der Knoblauchkröte in der Westpfalz
 - * den zwei Teilareale besiedelnden Springfrosch (Südpfalz, Ahrgebiet).
-



Wechselkröte (*Bufo viridis*): Ohne Schutzmaßnahmen bei weiterhin ausbleibenden Hochwässern und fortschreitenden Grundwasserabsenkungen die nächste vom Aussterben bedrohte Art: Kandidat für das nächste Artenschutzprojekt?

8. LITERATURVERZEICHNIS

Nachfolgend aufgeführt werden die im Endbericht zitierten Quellen sowie die für die Erstellung der Verbreitungskarten ausgewerteten Publikationen.

- BARTMANN, W.; DÖRR, L.; KLEIN, R. & M. VEITH (1983): Zur Bestandssituation der Amphibien in Rheinhessen.- Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv, Beiheft 2: 104 S.
- BITTMANN-MAUKISCH, A. (1983): Untersuchungen zur Schutzwürdigkeit der "Tongrube Schmittenhöhe" in Koblenz mit dem Ziel der Ausweisung als Naturschutzgebiet sowie Optimierungs- und Pflegevorschläge.- Unveröffentlichte Diplomarbeit an der Universität Essen GHS - Fachrichtung Landespflege. Essen, 178 S.
- BITZ, A. (1985): Die Auen bei Eich, Gimbsheim und Hamm als Lebensraum für Amphibien und Reptilien.- Unveröff. Gutachten i.A. Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Oppenheim, 86 S.
- BITZ, A. (1989 b): Pflege- und Entwicklungsplan für das Naturschutzgebiet "Laubenheimer-Bodenheimer Ried".- Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der LfUG Rheinland-Pfalz. Oppenheim, 206 S.
- BITZ, A. (1992): Handlungsbedarf im Bereich Herpetofaunistik und Schutz.- In: BITZ, A. & M. VEITH (Hrsg.): Herpetologie in Rheinland-Pfalz - Faunistik, Schutz und Forschung.- Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 6.
- BITZ, A. & G. DUBITZKY (1978): Zur Schutzwürdigkeit des "Laubenheimer Rieds" bei Mainz.- Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz 1: 5-27.
- BITZ, A. & L. SIMON (1979): Verbreitung der Amphibien und Reptilien in Rheinhessen.- Berichte aus den Arbeitskreisen der GNOR Heft 2 (AK Rheinhessen): 91-117.
- BITZ, A. & R. THIELE (1992): Bedeutung und Folgewirkungen der Oberflächenentwässerung für den Artenschutz, dargestellt am Beispiel rheinhessischer Amphibienpopulationen.- 89-104. In: BITZ, A. & M. VEITH (Hrsg.): Herpetologie in Rheinland-Pfalz - Faunistik, Schutz und Forschung.- Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 6.
- BITZ, A. & M. VEITH (1992): Herpetologie in Rheinland-Pfalz - Faunistik, Schutz und Forschung.- Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 6.
- BRAUN, M. (1979): Tongrube Meudt - Ein Präzedenzfall für den Naturschutz.- Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz. 1 (3): 279-287.
- BRAUN, M. (1984 a): Die derzeitige Verbreitung des Laubfroschs - *Hyla arborea* - im nördlichen Rheinland-Pfalz.- Ornithologie und Naturschutz (1983): Westerwald - Mittelrhein - Mosel-Eifel-Ahr-Hunsrück-Nahetal Heft 5: 30-31.

- BRAUN, M.; R. KLENK & F. MADER (1992): Amphibienschutz auf Militärgelände, dargestellt am Beispiel des Standortübungsplatzes Schmittenhöhe/Koblenz.- 81-89. In: BITZ, A. & M. VEITH (Hrsg.): Herpetologie in Rheinland-Pfalz - Faunistik, Schutz und Forschung.- Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 6.
- CASTANET, J. (1978): Atlas preliminaire des Reptiles et Amphibiens de France.- Montpellier, 137.
- DÜRIGEN, B. (1897): Deutschlands Amphibien und Reptilien.- Magdeburg, 676 S.
- ELST, A. VAN (1988): Amphibienkartierung in der Umgebung von Wörth (Bereich des Meßtischblattes 6915 Wörth am Rhein).- Unveröffentl. Facharbeit im Fach Biologie, Wörth.
- GEISENHEYNER, L. (1888 a): Wirbeltierfauna von Kreuznach unter Berücksichtigung des ganzen Nahegebietes; 1. Teil: Fische, Amphibien, Reptilien.- Bad Kreuznach, 73 S.
- GRUSCHWITZ, M. (1979): Rote Liste der bestandsgefährdeten Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. 1. Fassung mit Stand vom 01.01.1979.- Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz 1: 123-146.
- GRUSCHWITZ, M. (1981): Verbreitung und Bestandssituation der Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz.- Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz 2 (2): 298-390.
- GRUSCHWITZ, M. (1992 a): Herpetofaunistik in Rheinland-Pfalz - ein Überblick.- 11-18. In: BITZ, A. & M. VEITH (Hrsg.): Herpetologie in Rheinland-Pfalz - Faunistik, Schutz und Forschung.- Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 6.
- GÜTTINGER, H. R. & E. CLEMENZ (1978): Die Sandgrube am Etesrech (Schrollbach/Obermohr, Landkreis Kaiserslautern), ein Lebensraum für bedrohte Tiere.- Pfälzer Heimat 29 (4): 148-149.
- JAKOBS, B. (1976): Aus der Tierwelt des Trierer Raumes. Vögel, Säugetiere, Lurche und Kriechtiere. Artenliste.- Trier, 106 S.
- JAKOBS, B. (1978): Zum Vorkommen der Amphibien- und Reptilienarten im Reg.-Bez. Trier. Ein Zwischenbericht.- Aus der Tierwelt des Trierer Raumes, Informationen Nr. 1: 124 S.
- JAKOBS, B. (1981): Ergänzende Angaben zur Verbreitung der Amphibien und Reptilien im Bereich des Regierungsbezirks Trier.- Aus der Tierwelt des Trierer Raumes, Informationen Nr. 8: 50 S. + Karten.
- KIRSCHBAUM, C.L. (1862/63): Die Reptilien und Fische des Herzogthums Nassau. Verzeichnis und Bestimmungstabelle.- Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. 17/18: 77-122.
- KITTLITZ, F. von (1913): Ueber das Vorkommen des Spring- und Moorfrosches (*Rana*
-

- agilis* und *Rana avalis*) in der Mainzer Gegend.- Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde 24: 474.
- KÖNIG, H. (1989): Untersuchungen an Knoblauchkröten (*Pelobates fuscus*) während der Frühjahrswanderung.- Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz 5 (3): 621-636.
- KÖNIG, H. (1992): Gefährdung und Schutz der Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) in Rheinland-Pfalz.- 61-72. In: BITZ, A. & M. VEITH (Hrsg.): Herpetologie in Rheinland-Pfalz - Faunistik, Schutz und Forschung.- Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 6.
- KÖNIG, H. & M. DIEMER (1992): Untersuchungen an Knoblauchkröten (*Pelobates fuscus*) im Landhabitat.- Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz 6 (4): 913-933.
- MEINHARDT, R. (1985): Die Amphibien des Bienwaldes / Südpfalz.- Berichte aus den Arbeitskreisen der GNOR (AK Pfalz) 7/8: 182-240.
- MELSHEIMER (1877): Verzeichnis der bei Linz am Rhein und Umgebung vorkommenden Amphibien und Reptilien.- Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens 33: 87-92.
- MERTENS, R. (1947 a): Die Lurche und Kriechtiere des Rhein-Main-Gebietes.- Frankfurt a. M., 144 S.
- NIEHUIS, M. (1979): Hoffnung für das Naturschutz-Projekt "Mechtersheimer Tongruben" in der Pfalz.- Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz 1 (3): 314-326.
- NIEHUIS, M. (1988): Seltene Tiere bei Eisenberg. Beobachtungen an Tongruben, Weihern und Teichen.- Donnersberg-Jahrbuch, Heimatjahrbuch für das Land um den Donnersberg 12: 138-140.
- PARENT, G.H. (1974): Mise au point sur l'herpétofaune de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg et des territoires adjacents.- Bulletins mensuels de la société des naturalistes Luxembourgeois 79: 79-131.
- PETRY, L. (1929): Nassauisches Tier- und Pflanzenleben im Wandel von hundert Jahren.- Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde 80: 197-237.
- SCHADER, H. (1983): Die Bedeutung der Rheinauen zwischen Oppenheim und Worms für die Amphibien Rheinhessens.- Berichte aus den Arbeitskreisen der GNOR (AK Rheinhessen) Heft 4/5: 165-191.
- SCHADER, H. (1983): Der Laubfrosch in Rheinhessen-Pfalz: Verbreitung, Ökologie, Naturschutzaspekte.- Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz 2 (4): 667-694.
- SCHADER, H. (1985): Planung zur Neuanlage von Amphibien-Laichgewässern im rheinhessisch-pfälzischen Oberrheingraben.- Berichte aus den Arbeitskreisen der GNOR (AK Pfalz) Heft 7/8: 241-264.
- SCHADER, H. (1987): Der Moorfrosch in Rheinland-Pfalz: Verbreitung, Bestand,

Gefährdung und Schutzmaßnahmen.- 55-264. In: GLANDT, D. & R. PODLOUCKY (Hrsg.): Der Moorfrosch - Metelener Artenschutzsymposium.- Beiheft zur Schriftenreihe Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 19.

SIMON, L. (1979): Beitrag zur Herpetofauna der Pfalz.- Berichte aus den Arbeitskreisen der GNOR (Arbeitskreis Pfalz), Heft 1: 44-91.

SIMON, L. (1990): Laubfrosch *Hyla arborea* LINNAEUS, 1758 (Familie Baumfrösche - Hylidae).- 89-93. In: KINZELBACH, R. & M. NIEHUIS (Hrsg.): Wirbeltiere. Beiträge zur Fauna von Rheinland Pfalz.- Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv, Beiheft 13.

VIERTTEL, B. (1976): Die Amphibien Rhein Hessens unter besonderer Berücksichtigung der Umgebung von Oppenheim.- Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv 15: 183-221.

Gesellschaft für Naturschutz und
Ornithologie Rheinland-Pfalz e. V.

Mainz/Nassau, im November 1993

Anhang:

Fundortlisten für Nachweise 1993 von
Knoblauchkröte (p. 134)
Laubfrosch (p. 134-135) und
Moorfrosch (p. 135-136)

| ART | TK25 | RASTER | OBJEKTBEZ | ORT | ENTF | RG |
|-----------------------|------|--------|--|-----------------|-------|-----|
| Knoblauchkröte | | | Nachweise 1993 | | | |
| Knoblauchkröte | 6014 | 3 | 500m NNE Kläranlage | Ingelheim-Nord | 0,000 | |
| Knoblauchkröte | 6116 | 23 | Allmendfeld, "Herrngewann" | Oppenheim | 0,750 | E |
| Knoblauchkröte | 6116 | 43 | Rheinufer | Dienheim | 1,750 | SE |
| Knoblauchkröte | 6116 | 51 | Amphibienzaun | Ludwigshöhe | 1,000 | S |
| Knoblauchkröte | 6116 | 52 | Straße zum Rhein | Guntersblum | 1,000 | E |
| Knoblauchkröte | 6216 | 3 | Straße | Gimbsheim | 0,500 | NW |
| Knoblauchkröte | 6316 | 53 | B 9 südl. Worms, Ber. NSG | Wormser Ried | 0,000 | |
| Knoblauchkröte | 6316 | 53 | K 7südl. Worms, Ber. Flugplatz | Wormser Ried | 0,000 | |
| Knoblauchkröte | 6316 | 53 | NSG Wormser Ried | Worms | 1,000 | S |
| Knoblauchkröte | 6316 | 54 | B 9 südl. Worms, Ber. NSG | Wormser Ried | 0,000 | |
| Knoblauchkröte | 6316 | 54 | K 7südl. Worms, Ber. Flugplatz | Wormser Ried | 0,000 | |
| Knoblauchkröte | 6615 | 15 | ND | Bad Dürkheim | 0,000 | |
| Knoblauchkröte | 6615 | 58 | Mehrere Tümpel/NSG "Lochbusch" | Geinsheim | 1,500 | NNE |
| Knoblauchkröte | 6816 | 32 | E Horst | Kuhardt | 2,000 | W |
| Knoblauchkröte | 6816 | 32 | SE Horst | Kuhardt | 2,000 | E |
| Knoblauchkröte | 7015 | 15 | "Sandloch" | Neuburg | 1,000 | SSW |
| Knoblauchkröte | 7015 | 15 | "Kiesloch" | Neuburg | 1,000 | S |
| | | | | | | |
| Laubfrosch | | | Nachweise 1993 | | | |
| Laubfrosch | 5411 | 38 | Hof Roth Teiche | Dierdorf | 0,000 | |
| Laubfrosch | 5411 | 39 | Hof Roth Teiche | Dierdorf | 0,000 | |
| Laubfrosch | 5411 | 40 | Hof Roth Teiche | Dierdorf | 0,000 | |
| Laubfrosch | 5411 | 60 | Straßengraben am Parkplatz | Ischbach | 0,500 | |
| Laubfrosch | 5412 | 23 | ehemalige Quarzitgrube | Marienrachedorf | 0,500 | n |
| Laubfrosch | 5413 | 37 | Tongrube | Guckheim | 0,200 | ne |
| Laubfrosch | 5413 | 38 | NSG Hasenwiese | Guckheim | 0,400 | e |
| Laubfrosch | 5413 | 38 | NSG Sainer Holz | Guckheim | 0,400 | e |
| Laubfrosch | 5413 | 41 | Tongrube Sainer Holz | Sainer Holz | 0,500 | w |
| Laubfrosch | 5413 | 48 | Guckheimer Tongruben | Guckheim | 1,000 | E |
| Laubfrosch | 5413 | 59 | Tongrube | Salz | 0,200 | se |
| Laubfrosch | 5512 | 7 | Tongrube | Liershahn | 0,100 | NO |
| Laubfrosch | 5512 | 9 | Tongrube | Hersten | 0,500 | S |
| Laubfrosch | 5512 | 10 | Tongrube | Leuterod | 0,750 | S |
| Laubfrosch | 5513 | 3 | NSG Beckershaid | Meudt | 0,500 | sw |
| Laubfrosch | 5513 | 6 | Tongrube | Berod | 0,700 | nw |
| Laubfrosch | 5513 | 11 | Tongrube Moschheim | Moschheim | 0,000 | e |
| Laubfrosch | 5513 | 13 | Tongrube Boden, Ortsrand | Boden | 0,000 | e |
| Laubfrosch | 5513 | 15 | Tongrube | Dachlen | 0,500 | e |
| Laubfrosch | 5513 | 24 | Tongrube Großholbach | Großholbach | 0,700 | NWW |
| Laubfrosch | 5513 | 29 | Steinbruch | Hundsangen | 0,300 | w |
| Laubfrosch | 5513 | 34 | Tongrube Großholbach | Großholbach | 0,700 | NWW |
| Laubfrosch | 5611 | 39 | Schmittenhöhe | Neuhäusel | 0,000 | |
| Laubfrosch | 5611 | 40 | Schmittenhöhe | Neuhäusel | 0,000 | |
| Laubfrosch | 5612 | 12 | Baumschulgelände | Neuhäusel | 0,500 | SW |
| Laubfrosch | 5612 | 12 | | Neuhäusel | 0,300 | sw |
| Laubfrosch | 5612 | 13 | | Neuhäusel | 0,300 | sw |
| Laubfrosch | 5612 | 31 | Standortübungsplatz Schmittenhöhe, Höh | Fachbach | 1,250 | NW |

| ART | TK25 | RASTER | OBJEKTBEZ | ORT | ENTF | RG |
|-------------------|------|--------|--|--------------------|-------|-----|
| Laubfrosch | 5612 | 32 | Lahnufer | Fachbach | 0,000 | |
| Laubfrosch | 5613 | 49 | Kiesgrube Cramberg | Cramberg | 2,500 | SE |
| Laubfrosch | 5613 | 50 | Bärbacher Weiher | Schönborn | 2,000 | N |
| Laubfrosch | 5613 | 50 | Bärbacher Weiher | Schönborn | 2,000 | N |
| Laubfrosch | 6615 | 32 | "Zwillingsweiher" | Lachen-Speyerdorf | 0,500 | N |
| Laubfrosch | 6615 | 33 | Tümpel am Essigberg | Lachen-Speyerdorf | 0,500 | N |
| Laubfrosch | 6615 | 33 | Ritterbüschel | Lachen-Speyerdorf | 0,200 | N |
| Laubfrosch | 6615 | 33 | Feuchtgebiet am Adamsweg | Lachen-Speyerd. | 0,500 | N |
| Laubfrosch | 6615 | 33 | Saustegtümpel | Lachen-Speyerdorf | 0,200 | N |
| Laubfrosch | 6615 | 45 | Teich östl. Kläranlage | Lachen-Speyerdorf | 0,300 | E |
| Laubfrosch | 6615 | 58 | Mehrere Tümpel/NSG "Lochbusch" | Geinsheim | 1,500 | NNE |
| Laubfrosch | 6816 | 3 | Im Willig | Sondernheim | 1,000 | E |
| Laubfrosch | 6816 | 3 | Tümpel bei "Rheinschnook" | Sondernheim | 1,500 | E |
| Laubfrosch | 6816 | 12 | Altrhein N "Große Brenn" | Hördt | 2,500 | E |
| Laubfrosch | 6816 | 13 | Tümpel im "Krappenkopf" | Sondernheim | 1,500 | SSE |
| Laubfrosch | 6816 | 13 | Rezenter Altrhein | Hördt | 3,000 | E |
| Laubfrosch | 6816 | 22 | Im Böllenkopf | Kuhardt | 2,000 | W |
| Laubfrosch | 6816 | 22 | SW Böllenkopf | Kuhardt | 2,000 | W |
| Laubfrosch | 6816 | 22 | Altrhein im Herrengrund | Hördt | 2,000 | SE |
| Laubfrosch | 6816 | 22 | Böllenkopf | Kuhardt | 3,000 | E |
| Laubfrosch | 6816 | 22 | Altrhein N Böllenkopf | Kuhardt | 3,000 | E |
| Laubfrosch | 6816 | 32 | E Horst | Kuhardt | 2,000 | W |
| Laubfrosch | 6816 | 32 | Bodenentnahmestelle "Im Horst" | Leimersheim | 2,000 | N |
| Laubfrosch | 6816 | 32 | 5 Kolke | Leimersheim | 1,500 | N |
| Laubfrosch | 6816 | 51 | | Leimersheim | 0,900 | SW |
| Laubfrosch | 6816 | 52 | Altrhein Kahnbusch-Mittelgrund | Leimersheim | 1,000 | SSE |
| Laubfrosch | 6816 | 52 | Altrhein N "Nollgrund" | Leimersheim | 2,000 | SSE |
| Laubfrosch | 6915 | 16 | Tongruben (Bereich der Pflegemaßnahme | Jockgrim | 0,000 | |
| Laubfrosch | 6915 | 16 | Tongruben, in angelegtem Wasserloch | Jockgrim | 0,000 | |
| Laubfrosch | 6915 | 16 | Jockgrimer Tongruben | Jockgrim | 0,500 | SSW |
| Laubfrosch | 6915 | 47 | Wäldchen in Oberer Au | Hagenbach | 0,000 | |
| Laubfrosch | 6915 | 47 | Goldgrund (westlicher Bereich) | Wörth-Maximiliansa | 0,000 | |
| Laubfrosch | 6915 | 47 | ehemalige Grube "Obere Au" | Hagenbach | 1,000 | E |
| Laubfrosch | 6915 | 48 | Altrheinreste südöstlich Ort, n Rheindam | Wörth-Maximiliansa | 0,000 | |
| Laubfrosch | 6915 | 48 | Maximiliansau, länglicher Teich | Maximiliansau | 0,400 | SE |
| Laubfrosch | 6915 | 48 | Schlute auf Goldgrund nahe Naturfreund | Maximiliansau | 1,000 | SSE |
| Laubfrosch | 6915 | 57 | Wäldchen in Oberer Au | Hagenbach | 0,000 | |
| Laubfrosch | 6915 | 57 | Goldgrund (westlicher Bereich) | Wörth-Maximiliansa | 0,000 | |
| Laubfrosch | 6915 | 57 | Außenbogen-Schlute am Goldgrund | Hagenbach | 2,000 | E |
| Laubfrosch | 6916 | 1 | Rohrlach - 2 Tümpel | Neupotz | 3,000 | SSE |
| Laubfrosch | 7015 | 7 | NSG "Stixwörther Altrhein" | Neuburg | 2,000 | NE |
| Laubfrosch | 7015 | 7 | Tümpel Holzschlag | Neuburg | 1,500 | NE |
| Laubfrosch | 7015 | 15 | "Sandloch" | Neuburg | 1,000 | SSW |
| Laubfrosch | 7015 | 15 | "Kiesloch" | Neuburg | 1,000 | S |
| Laubfrosch | 7015 | 16 | Altrheinende am Ortsausgang | Neuburg | 0,000 | E |
| | | | | | | |
| Moorfrosch | | | Nachweise 1993 | | | |
| Moorfrosch | 6316 | 53 | B 9 südl. Worms, Ber. NSG | Wormser Ried | 0,000 | |

| ART | TK25 | RASTER | OBJEKTBEZ | ORT | ENTF | RG |
|------------|------|--------|--|--------------|-------|-----|
| Moorfrosch | 6316 | 53 | K 7südl. Worms, Ber. Flugplatz | Wormser Ried | 0,000 | |
| Moorfrosch | 6316 | 53 | NSG Wormser Ried | Worms | 1,000 | S |
| Moorfrosch | 6316 | 54 | B 9 südl. Worms, Ber. NSG | Wormser Ried | 0,000 | |
| Moorfrosch | 6615 | 58 | Mehrere Tümpel/NSG "Lochbusch" | Geinsheim | 1,500 | NNE |
| Moorfrosch | 6816 | 12 | Tümpel im Hochwald | Hördt | 1,500 | NE |
| Moorfrosch | 6816 | 22 | S Herrengrund | Kuhardt | 2,000 | W |
| Moorfrosch | 6816 | 22 | SW Böllenkopf | Kuhardt | 2,000 | E |
| Moorfrosch | 6816 | 22 | Böllenkopf | Kuhardt | 3,000 | E |
| Moorfrosch | 6816 | 32 | NE Horst | Kuhardt | 2,000 | E |
| Moorfrosch | 6816 | 32 | NW Gimpelrhein | Kuhardt | 2,000 | E |
| Moorfrosch | 6816 | 32 | SE Horst | Kuhardt | 2,000 | E |
| Moorfrosch | 6816 | 32 | Rottenbruch | Kuhardt | 3,000 | E |
| Moorfrosch | 6915 | 9 | Altrhein Wörth | Jockgrim | 2,500 | SE |
| Moorfrosch | 6915 | 10 | Altrhein Wörth | Jockgrim | 2,500 | SE |
| Moorfrosch | 6915 | 17 | Wörther Altwasser | Wörth | 2,000 | NE |
| Moorfrosch | 6915 | 19 | Altrhein Wörth | Jockgrim | 2,500 | SE |
| Moorfrosch | 6915 | 19 | Oberwald,Weg richtung Scherpfer Häusel | Wörth | 0,000 | |
| Moorfrosch | 6915 | 38 | Altrheinkomplex "Weibel" | Wörth | 2,000 | E |

