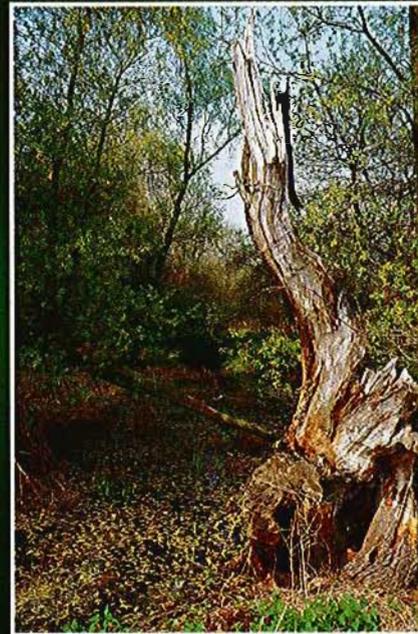


# Rheinland-Pfalz



**NATURSCHUTZ**  
*bei uns*



**Amphibienschutz –  
Zeit zu handeln**

Ministerium für Umwelt und Forsten

**Fotos Titelseite:**

**Laubfrosch** (Aufnahme: H. STRUNK)

Einschub: **Auwaldtümpel** (Aufnahme: T. MERZ)

Herausgeber: Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz,  
Kaiser-Friedrich-Straße 7,  
55116 Mainz

Verfasser: ANDREAS BITZ, KLAUS FISCHER,  
Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e.V. (GNOR),  
Bachgasse 4, 56373 Nassau/Lahn

LUDWIG SIMON,  
Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (LfUG),  
Amtsgerichtsplatz 1, 55276 Oppenheim

Abbildungen: HARTMUT SCHADER, Worms (Zeichnungen), RALF THIELE, Mainz (Grafiken, Karten),  
GNOR

Redaktion: LUDWIG SIMON, LfUG

Satz und Druck: KS-Druck Karlheinz Schlaf GmbH, Mainz-Hechtsheim

1. Auflage, Mainz 1995

Alle Rechte, insbesondere die der Vervielfältigung, des Nachdrucks und der Übersetzung sind vorbehalten. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Beiträge selbst verantwortlich.

Diese Broschüre wurde der Umwelt zuliebe auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

**Naturschutz bei uns**

# **Amphibienschutz – Zeit zu handeln**

**Informationen zum Artenschutzprojekt  
„Amphibien“  
des Landes Rheinland-Pfalz**

von

ANDREAS BITZ,  
KLAUS FISCHER  
und  
LUDWIG SIMON

Ministerium für Umwelt und Forsten  
Rheinland-Pfalz

Mainz  
1995

## Vorwort

Feuchtgebiete sind außerordentlich stark gefährdet – und mit ihnen eine bemerkenswerte Vielfalt pflanzlichen und tierischen Lebens.

Nicht zuletzt die auf Feuchtgebiete angewiesenen Amphibien haben dank zahlreicher Schutzaktionen, z.B. an Straßen, inzwischen einen erstaunlichen Bekanntheitsgrad erreicht. Trotzdem hat diese Artengruppe in einem Zeitraum von etwa 20 Jahren mehr Veränderungen in Verbreitung und Vorkommen hinnehmen müssen als in Hunderten von Jahren zuvor. Die Warnzeichen der Natur sind erkannt und von zahlreichen Bürgern als Aufforderung zu mehr Engagement im Arten- und Biotopschutz verstanden worden.

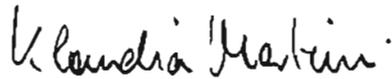
Die vorliegende Broschüre dokumentiert, daß auf der Grundlage einer Vielzahl ehrenamtlicher Aktivitäten gemeinsam mit den Behörden bereits vieles geleistet wurde. Gleichzeitig wird deutlich, daß noch viel zu tun ist.

Hier greift das Artenschutzprojekt des Landes ein. Es widmet sich insbesondere den gefährdeten Arten Laubfrosch, Moorfrosch, Knoblauchkröte und Springfrosch. Das Projekt ist ein Aktionsfeld der großangelegten „Aktion Grün“, die mehr Schutz für die Natur zum Ziel hat. Das Artenschutzprojekt wurde in meinem Auftrag durch das Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht vorbereitet und wird gemeinsam mit den Landespflegebehörden und dem ehrenamtlichen Naturschutz umgesetzt.

Es ist das Ziel dieser Broschüre, das Verständnis für erforderliche Schutzmaßnahmen im Arten- und Biotopschutz zu fördern und verstärkt praktische Aktionen anzuregen. Ich rufe alle Verantwortlichen im staatlichen, kommunalen und privaten Bereich auf, diese Anregungen bei sich aufzugreifen und umzusetzen.

In diesem Sinne wünsche ich der Broschüre eine weite Verbreitung und den Bemühungen zum Arten- und Biotopschutz einen spürbaren Erfolg.

Ministerium für Umwelt und Forsten  
Rheinland-Pfalz



Klaudia Martini  
Ministerin für Umwelt und Forsten



<b>Inhalt</b>	
<b>1. Einführung</b> .....	6
<b>2. Weshalb Artenschutzprojekte?</b> .....	8
<b>3. Das Artenschutzprojekt „Amphibien“</b> .....	9
3.1 Begründung .....	9
3.2 Die bisherigen Ergebnisse im Überblick .....	11
3.3 Eingeleitete Maßnahmen .....	12
<b>4. Arten des Schutzprojektes</b> .....	15
4.1 Die Leitarten .....	15
A Laubfrosch ( <i>Hyla arborea</i> )	
B Moorfrosch ( <i>Rana arvalis</i> )	
C Springfrosch ( <i>Rana dalmatina</i> )	
D Knoblauchkröte ( <i>Pelobates fuscus</i> )	
4.2 Weitere Amphibienarten im Überblick .....	21
4.3 Die Lebensräume .....	24
<b>5. Weitere Bewohner von Feuchtgebieten</b> .....	27
<b>6. Feuchtgebiete – wichtig auch für den Menschen</b> .....	30
<b>7. Das können wir tun – Zeit zu handeln!</b> .....	32
7.1 Eine Aufgabe für Alle .....	32
7.1.1 Städte und Gemeinden .....	32
7.1.2 Landkreise und Kreisfreie Städte .....	33
7.1.3 Das Land .....	33
7.1.4 Flur„bereinigung“: Es geht auch anders .....	33
7.1.5 Wasserwirtschaft – Amphibien auf dem Trockenen .....	34
7.1.6 Landwirtschaft .....	35
7.1.7 Forstwirtschaft .....	35
7.1.8 Rohstoffgewinnung .....	36
7.1.9 Straßenverkehr .....	38
7.1.10 Bürger .....	38
7.2 So geht's: Aber bitte zuvor Hinweise beachten ... ..	40
7.2.1 Rechtsfragen, Genehmigungen .....	40
7.2.2 Organisatorisches .....	40
7.2.3 Maßnahmen zur Sicherung des Laichgewässerangebots .....	40
7.2.4 Schutzmaßnahmen in Landlebensräumen .....	46
7.2.5 „Kröten“ für die Frösche – Kosten und Finanzierungsmöglichkeiten .....	48
<b>8. Ausblick</b> .....	49
<b>9. Weiterführende Informationen</b> .....	50

## 1. Einführung

Der Artenschutz bildet die Basis der aktuellen Bemühungen im Naturschutz. Dabei stehen Maßnahmen zum Schutz der Lebensräume (Biotopschutz) im Vordergrund.

An Lebewesen und deren immer mehr schwindenden Lebensräumen sind Wesen und Notwendigkeit des Naturschutzes unmittelbar erfahrbar.

Gewässer und die in ihnen lebenden Tier- und Pflanzenarten ziehen gerade Kinder und Jugendliche seit jeher an. Sie entdecken dort Molche, Kaulquappen, Wasserkäfer und andere Organismen – und finden damit Zugang zur Natur.



Foto 1. Altarm mit Auwald (Foto: M. SANS).-

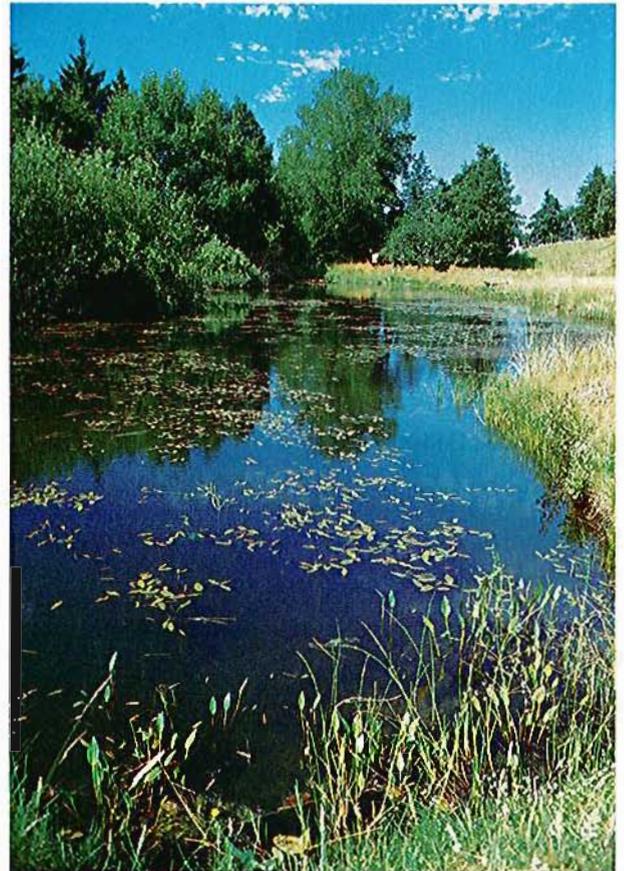


Foto 2. Ehemalige Tongruben bei Niederprüm/Eifel (Foto: T. WEBER).-



Foto 3. Jugendliche bei einer Gewässeruntersuchung (Foto: M. BRAUN).-

Feuchtgebiete sind mit die artenreichsten Lebensräume unserer Kulturlandschaft in Mitteleuropa. In Naturschutzkreisen wurde deshalb der angelegte Tümpel – das sogenannte „Biotop“ – lange Zeit als die Schutzmaßnahme schlechthin angesehen.

Langjähriges Interesse und Engagement sollten eigentlich zu dem Ergebnis führen, daß die auf Feuchtgebiete angewiesenen Artengemeinschaften weniger gefährdet sind. Schon der erste Blick in die einschlägigen Verzeichnisse der gefährdeten Biotope, Pflanzen und Tiere, die Roten Listen, belegt hingegen, daß gerade die an größere Feuchtgebiete gebundenen Artengruppen, v.a. Pflanzen, Krebse, Libellen, Amphibien und Vögel in besonderem Maße gefährdet sind. Bewohner von Feuchtgebieten bedürfen unserer ganz besonderen Aufmerksamkeit! Der Schutz von Arten erfordert einen aktiven Schutz ihrer Lebensräume – mehr denn je.



Foto 4. Azurjungfern bei der Paarung (Foto: M. SANS).-



Foto 5. Langflügelige Schwertschrecke (Foto: M. SANS).-



Foto 6. Schwanenblume (Foto: G. WAGNER).-



Foto 7. Eisvogel (Foto: M. SANS).-



Foto 8. Laubfrosch – nach katastrophalen Bestandsrückgängen in den letzten Jahrzehnten ist die ehemals häufige Art heute eine Seltenheit (Foto: R. KLENK).-

## 2. Weshalb Artenschutzprojekte?

Angesichts begrenzter finanzieller Mittel und personeller Ausstattung sind Prioritäten im Arten- und Biotopschutz zu setzen. Diese orientieren sich vornehmlich an der aktuellen Gefährdungssituation und Schutzbedürftigkeit der Arten.

Vielfalt und Gefährdung der rheinland-pfälzischen Fauna und Flora zwingen zu einem exemplarischen Vorgehen bei der Auswahl und Durchführung von Artenschutzprojekten.

Die Arten bzw. Artengruppen werden durch die oberste Landespflegebehörde nach folgenden Kriterien ausgewählt:

1. Eine Gefährdung (z.B. erheblicher Bestandsrückgang) muß erkennbar sein.
2. Den Arten sollte aufgrund ihrer Umweltansprüche (z.B. hinsichtlich Flächenbedarf, Nahrung, Mobilität) eine „Leitartenfunktion“ für bestimmte Biotoptypen und Biozönosen (Lebensgemeinschaften) zukommen.
3. Eingeleitete Schutzmaßnahmen sollten auch anderen Arten und Lebensgemeinschaften verschiedener Biotoptypen zugute kommen.
4. Erforderlich ist zudem ein ausreichender Kenntnisstand zur Biologie, Ökologie, Verbreitung und zu den Gefährdungsursachen, um mit überschaubarem Aufwand die für Schutzmaßnahmen unerlässlichen Informationen durch zumeist externe Auftragnehmer (Arten-Spezialisten) zusammenzutragen.

Die nebenstehenden Artenschutzprojekte wurden bisher im Auftrag des Landes Rheinland-Pfalz durchgeführt.

Wissenschaftliche Untersuchungen stellen vorab die Bestandssituation, Gefährdungsursachen und Schutzmöglichkeiten dar. Die Erkenntnisse münden in eine Vielzahl von Schutzmaßnahmen durch Nutzung der dem Naturschutz zur Verfügung stehenden Instrumente wie u.a.

- Ausweisung von Schutzgebieten,
- Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen,
- Pacht und Kauf von Grundstücken,
- Artenhilfsmaßnahmen,
- Extensivierungsprogramme.

	Untersuchungsphase	Begleituntersuchungen in der Umsetzungsphase
<b>Vorläufer</b>		
Fledermäuse	1973 – 75, 1980-81	
Würfelnatter	1979 – 80, 1982	1988 – 89
Smaragdeidechse	1983 – 84	
Zwergkirsche	1984 – 85	
<b>Eigentliche Artenschutzprojekte</b>		
<b>Artenschutzprojekte mit abgeschlossener Untersuchungsphase</b>		
1 Flußperlmuschel	1985	seit 1987
2 Wiedehopf	1985 – 86	1990 – 92
3 Glanz-Wolfsmilch	1985 – 86	
4 Ästige Mondraute	1985 – 86	
5 Apollofalter	1986 – 87	seit 1989
6 Farns (3 Arten)	1986 – 87	
7 Stomalwiesen-Arten (Flora)	1986 – 91	
8 Segelfalter	1986 – 88	seit 1989
9 Seidelbast (2 Arten)	1986 – 87	
10 Trollblume	1987 – 88	
11 Borstgrasrasen	1987 – 89	
12 Geophyten der Weinberge	1987 – 89	
13 Heuschrecken (3 Arten)	1987 – 90	
14 Haselhuhn	1985 – 91	seit 1994
15 Fledermäuse (18 Arten)	1986 – 93	seit 1988
16 Moore und Moorheiden (Flora)	1990 – 92	
17 Türkenbund	1990 – 92	
<b>Artenschutzprojekte mit noch nicht abgeschlossener Untersuchungsphase</b>		
18 Amphibien (4 Arten)	1992 – 95	
19 Smaragdeidechse	1992 – 95	
20 Wildkatze	1994 – 96	

Tab. 1: Übersicht über Artenschutzprojekte in Rheinland-Pfalz (Stand: August 1994)



Foto 9. Informationstafel an einem Naturschutzgebiet (Foto: U. SANDER).-



Foto 10. Der Grasfrosch ist weit verbreitet, jedoch bereits lokal und regional stark zurückgegangen (Foto: L. LENZ).-

### 3. Das Artenschutzprojekt „Amphibien“

#### 3.1 Begründung

Entsprechend den Kriterien zur Auswahl der Arten für weitere Schutzprojekte ist die Konzentration der Bemühungen auf vorrangig schutzbedürftige Arten notwendig. Aus überregionaler Sicht sind Schutzmaßnahmen insbesondere für mehrere Arten aus der Gruppe der Amphibien vordringlich. Diese Artengruppe ist in Rheinland-Pfalz mit 17 Arten vertreten (u.a. Salamander, Molche, Kröten, Frösche).

Die Lurche weisen, gemeinsam mit den ebenfalls auf intakte Feuchtgebiete angewiesenen Libellen, den höchsten Anteil gefährdeter Tierarten in Rheinland-Pfalz auf.

Amphibien sind aufgrund ihrer engen Bindung an Gewässer Leitarten für bedrohte Biotoptypen der Feuchtgebiete. Einige Arten sind ganzjährig in Gewässernähe anzutreffen, sämtliche Arten suchen Gewässer zur Fortpflanzung auf.

Lurche benötigen daneben jedoch auch intakte Landlebensräume zur Nahrungssuche, zur Überwinterung etc. Die Biologie, Verbreitung und Ökologie der Arten sind hinreichend bekannt und mit vertretbarem Aufwand zu aktualisieren bzw. zu konkretisieren.

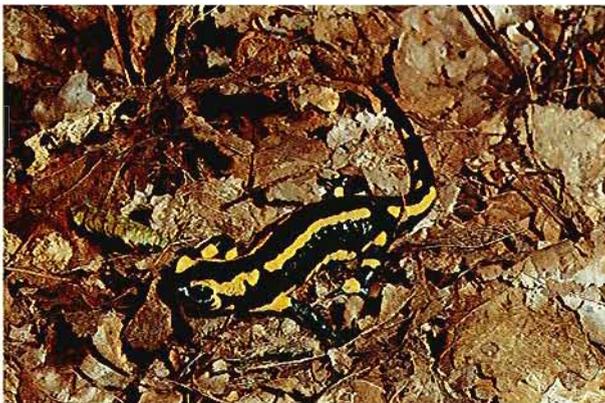


Foto 11. Feuersalamander (Foto: M. VEITH).-

Eine mit Fachleuten abgestimmte, zusammenfassende vergleichende Beurteilung zur Schutzbedürftigkeit der Amphibienfauna (vgl. BITZ 1992 in BITZ & VEITH 1992) ergab insbesondere für die in der Rheinniederung und wenigen anderen Landesteilen lebenden Arten

- Laubfrosch,
- Moorfrosch,
- Springfrosch und
- Knoblauchkröte

die höchste Dringlichkeit zur Einleitung von Schutzmaßnahmen bei gleichzeitig überschaubarem Aufwand zum Schutz der verbliebenen Einzelpopulationen. Die untenstehende Tabelle 2 informiert über die Kriterien.

Zusammenfassend begründen folgende Argumente die Auswahl der bearbeiteten Amphibienarten:

- Die untersuchten Arten sind ausnahmslos auch oder insbesondere Besiedler von dynamischen Habitaten, Sekundärgewässern bzw. -lebensräumen. Die Einleitung von Schutzmaßnahmen verspricht aus diesem Grund sowie aufgrund der seitherigen Erfahrungen Erfolg. Schutzmaßnahmen kommen zudem anderen Vertretern der jeweiligen „Anspruchsgruppe“ zugute.
- Die Arten sind hochgradig bestandsbedroht, es besteht eine besondere Dringlichkeit zur Einleitung umfassender Schutzmaßnahmen. Die Vorschläge für Schutzmaßnahmen basieren auf gut dokumentierten Voruntersuchungen und Erfahrungen aus Pilotprojekten bzw. Sofortmaßnahmen, die bereits umgesetzt wurden.

Abb. 1 zeigt in einem Vergleich mit den anderen Amphibienarten, daß die im Artenschutzprojekt vorrangig bearbeiteten Arten bezüglich der Verbreitung in Rheinland-Pfalz generell obere Ränge einnehmen, d.h. ein ausgesprochen eingeschränktes Verbreitungsgebiet besiedeln. Der Seefrosch wird bisher nicht berücksichtigt, da ein sicherer Nachweis nur mit biochemischen Methoden erbracht werden kann und ein erheblicher Teil der Populationen nachweislich auf ausgesetzte Aquarientiere zurückgeht.

Für das Artenschutzprojekt sind die überwiegend in den Jahren 1982 bis 1988 (z.T. ab 1978) durchgeführten Kartierungen eine ausgezeichnete Datengrundlage, um z.B. Bestandsveränderungen erkennen und dokumentieren zu können.

Kriterium	Laubfrosch	Moorfrosch	Springfrosch	Knoblauchkröte
1. Gefährdungsgrad Deutschland	stark gefährdet	stark gefährdet	stark gefährdet	gefährdet
2. Gefährdungsgrad Rheinland-Pfalz	stark gefährdet	stark gefährdet	stark gefährdet	stark gefährdet
3. Empfindlichkeit der Arten (Populationsgrößen, Flächenanspruch Biotoptypen, Regenerierbarkeit von Habitaten)	hoch	hoch	hoch	hoch
4. Fundsituation	kl. Populationen	kl. Populationen	kl. Populationen	mäßige Funddichte
5. Tiergeographische Situation	mäßig verbreitet	mäßig verbreitet	Kleinräumig	mäßig verbreitet
6. Populationsveränderungen in den letzten 100 Jahren	hohe Verluste	hohe Verluste	Verluste	hohe Verluste
7. Schutzbedürftigkeit	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	hoch
8. Erforderlicher Aufwand zur Sicherung von Einzelvorkommen	mittel	mittel	hoch	mäßig
9. Aufwand für landesweite Schutzmaßnahmen	hoch	hoch	hoch	mittel

Tab. 2: Kriterien zur Auswahl von vier Amphibienarten (verändert nach BITZ 1992 in BITZ & VEITH 1992) für das Artenschutzprojekt



Foto 12. Teichmolch (Foto: L. LENZ).-



Foto 13. Erdkröte (Foto: M. SANS).-



Foto 21. Junger Grasfrosch. Bald wird der noch vorhandene Schwanz rückgebildet (Foto: L. LENZ).-



Foto 15. Grasfrösche im Laichgewässer (Foto: L. LENZ).-



Foto 16. Laichballen des Grasfroschs (Foto: L. LENZ).-



Foto 20. Grasfroschlarven (Foto: U. GEISSEL).-



Foto 14. Erwachsener Grasfrosch (Foto: R. KLENK).-



Foto 17. Nahaufnahme eines Laichballens. Die einzelnen Eier sind gut zu erkennen (Foto: L. LENZ).-

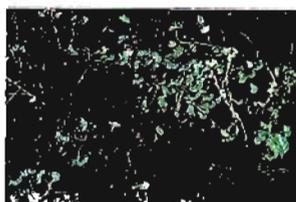


Foto 19. Ältere Grasfroschlarven (Foto: L. LENZ).-



Foto 18. Frisch geschlüpfte Grasfrosch-Larven in der Mitte des Laichballens (Foto: L. LENZ).-



Foto 22. Wald – bevorzugter Landlebensraum vieler Amphibien (Foto: M. SANS).-

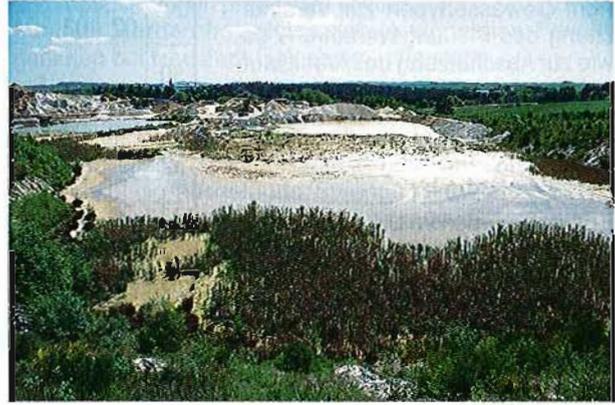


Foto 23. Sandgrube – hochdynamischer Ersatzlebensraum (Foto: L. LENZ).-

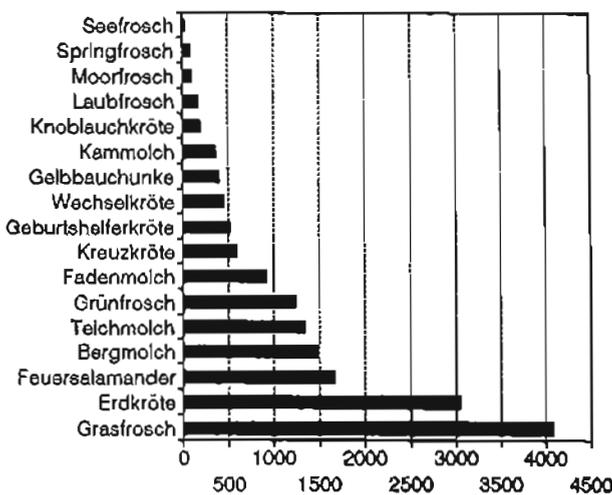


Abb. 1: Zahl der von den Amphibienarten besiedelten Rasterflächen in Rheinland-Pfalz.

Die später begonnenen Untersuchungen zum Springfrosch sind noch nicht abgeschlossen, so daß Aussagen nur bedingt möglich sind.

### 3.2 Die bisherigen Ergebnisse im Überblick

#### Verbreitung der Arten

Die Karte „Auenamphibien“ (Abb. 2) informiert zusammenfassend über das Auftreten der weitgehend an die Flußauen von Rheinland-Pfalz gebundenen Arten Knoblauchkröte, Spring-, Moor- sowie Laubfrosch (Datenstand: August 1994).

#### Bestandssituation

Das aktuelle (1993) Angebot an Laichgewässern ist unzureichend. Die zusammenfassende Auswertung der früheren (1980 – 1992) und aktuellen Erhebungen (Tab. 3) ergibt das in Abb. 3 wiedergegebene Bild.

Art:	1980 – 92		1993	
	Raster	Laichpl.	Raster	Laichpl.
Knoblauchkröte	127	>120	7	8
Laubfrosch	139	147	47	64
Moorfrosch	81	86	7	7
Springfrosch	90	?	15	?

Tab. 3: Anzahl besiedelter Raster und Laichplätze in den Jahren 1980-92 und im Jahr 1993

Bedingt durch die besondere hydrologische Situation und außergewöhnliche Niederschlagsarmut der letzten Jahre (ausbleibende Hochwässer) sind die Bestände der behandelten Arten Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Laubfrosch (*Hyla arborea*) und Moorfrosch (*Rana arvalis*) im Oberrheingebiet zusammengebrochen und bei Anhalten der Trockenheit und niedrigen Grundwasserständen zumindest lokal vom Aussterben bedroht. Am stärksten gefährdet ist der Moorfrosch. Nach aktuellem Untersuchungsstand ist der Bestand des Laubfroschs lediglich im Bereich des Westerwaldes stark rückläufig, die Situation jedoch (noch) nicht ganz so dramatisch. Ohne intensive Schutzbemühungen ist ein Zusammenbruch zumindest eines Teils der vorhandenen Populationen allerdings nur eine Frage der Zeit.

#### Gefährdungsfaktoren

Veränderungen unserer Landschaft sind primär die Ursache für mangelndes Lebensraumangebot, Verinselung der Vorkommen etc. Bei 172 untersuchten und mit Erhebungsbögen charakterisierten Auengewässern ergab sich eine Gefährdung v.a. durch Fremdstoffeintrag, Faulschlamm-bildung, niedrige Wasserstände, Fischbesatz und Entwässerung.

#### Schutzmaßnahmen

Eine Auswertung der Angaben aus 103 Teilflächen in 20 Schwerpunktregionen der rheinland-pfälzischen Rheinaue (Tab. 4) erlaubt aufgrund der absoluten Zahl der Nennungen eine zusammenfassende Bewertung der aktuellen Situation und die Benennung von Schutzmaßnahmen.

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

Tab. 4: Bewertung der Situation in den Lebensräumen

Aus diesen Angaben ist direkt abzuleiten, daß insbesondere die Verbesserung des Laichgewässerangebots vordringlich ist und diese durch eine Sanierung der Grundwassersituation (Erhöhung der Grundwasserstände) 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.

Fünf Gewässertypen zur Vereinfachung des Planungsverfahrens sowie zur Abschätzung des Arbeitsaufwandes zur Umsetzung des Artenschutzprojekts wurden entwickelt (s.u., Typen A – E).

**Voraussetzungen**

Erläutert werden im Untersuchungsbericht zum Artenschutzprojekt die rechtlichen und organisatorischen Voraussetzungen für die Umsetzung des Artenschutzprojekts. In enger Abstimmung mit Wasserwirtschaftsverwaltung, Landesforstverwaltung, Landeskulturverwaltung und Landespflegebehörden sollten „Biotoperater“ die Realisierung der vorgeschlagenen Maßnahmen vorantreiben und über die flankierenden Maßnahmen zur EU-Agrarreform (Extensivierung, Flächenstilllegung, Bewaldung) zusätzliche Flächen als Lebensräume entwickeln.

**Erfolgsaussichten**

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

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

**3.3 Eingeleitete Maßnahmen**

Das Überleben der gefährdeten Arten in Rheinland-Pfalz hängt von der Überlebensfähigkeit der Populationen, d.h. von der Qualität und Vernetzung der Teillebensräume (Laichhabitat, Sommer- und Winterhabitat) ab.

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



Foto 24. Ansammlung von Grünfröschen (Foto: M. SANS).-

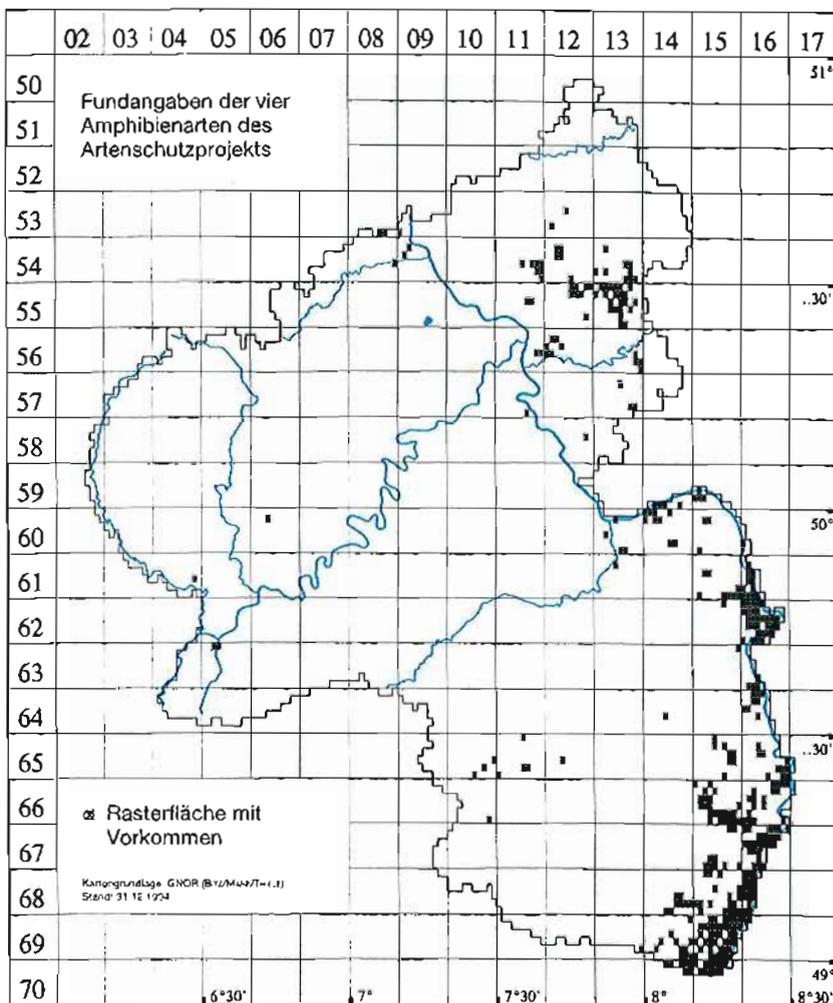


Abb. 2: Verteilung der Rasterflächen mit Fundangaben der vier Amphibienarten des Artenschutzprojekts.

**Sofortmaßnahmen**

Zur Erhaltung aktueller Vorkommen reicht angesichts der nach wie vor bestehenden Gefährdungen und Beeinträchtigungen die Einleitung langfristiger Sicherungsmaßnahmen nicht aus.

Priorität genießen Schutzmaßnahmen zum Erhalt der bestehenden, heute zumeist isolierten Populationen; während andere Maßnahmen langfristig der Schaffung eines Populationsverbunds dienen, sind in den verschiedenen Teilregionen des Landes Sofortmaßnahmen zur Sicherung stark gefährdeter Einzelvorkommen geplant oder bereits eingeleitet worden.

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; Maßnahmen bereits vor Ort abgestimmt, 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.

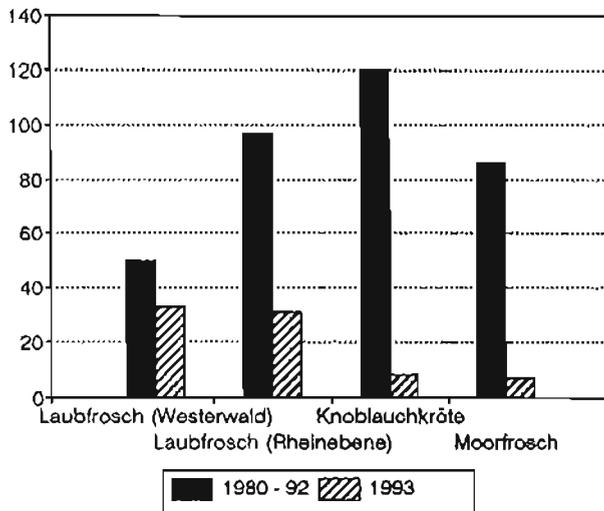


Abb. 3: Anzahl der erfaßten Laichplätze in den Jahren 1980 – 92 und im Jahr 1993.

### Tongrubenschutz, Management

Für die Laubfroschvorkommen im nördlichen Landesteil sind aktuell etwa 55 – 60 Schutzprojekte in Bearbeitung bzw. in Vorbereitung.

### Auen

Für die rheinhessisch-pfälzische Rheinebene sind neben weiteren Schutzmaßnahmen etwa 600 Gewässeranlagen

und -optimierungen projektiert. Umfangreiche Schutzmaßnahmen wurden beispielsweise in wertvollen Feuchtgebieten bei Neustadt-Geinsheim umgesetzt.

### 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 Zufahrtsstrassen o.ä.; vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten usw.



Foto 25. Auwald (Foto: G. KÜMMEL).-



Foto 26. 1986 angelegter Amphibienteich – hier Zustand 1994 (Foto: F. THOMAS).-

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

Die Obere Landespflegebehörde bei der Bezirksregierung Koblenz führte in Zusammenarbeit mit der Bundeswehr im Spätherbst 1993 Versuche über den Einsatz von Sprengstoff zur Herstellung von Kleingewässern durch.

#### Weitere Untersuchungen

Das Untersuchungsprogramm wurde ausgedehnt auf

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

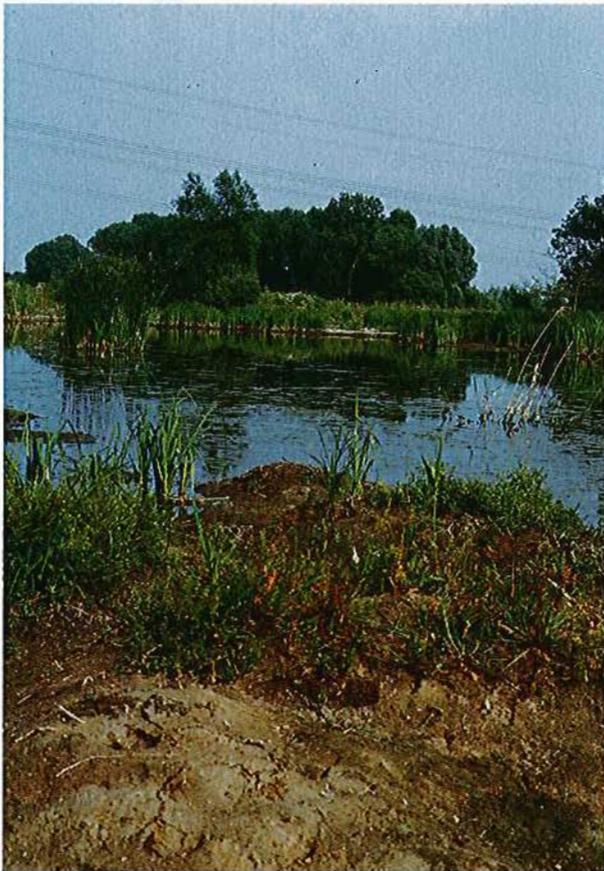


Foto 27. Im Rahmen des Artenschutzprojektes im Winter 1993/94 neu angelegtes Amphibiengewässer – Zustand im Sommer 1994 (Foto: L. SIMON).-

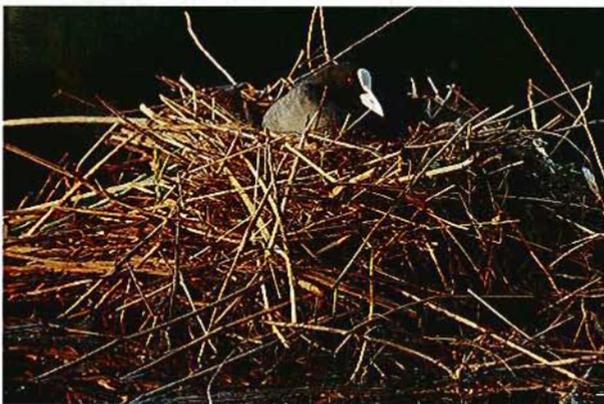


Foto 28. Das Bläßhuhn besiedelt sehr schnell neuangelegte Gewässer (Foto: M. SANS).-



Foto 29. Die Ringelnatter besiedelt vornehmlich Feuchtgebiete. Sie ist auf ein vielfältiges Angebot an Feuchtgebieten angewiesen und lebt von Amphibien (Foto: M. SANS).-



Foto 30. Die Freistellung eines Gewässers von zu stark beschattenden Gehölzen ist von Zeit zu Zeit erforderlich, um die Pflanzen- und Tierwelt der Kleingewässer zu fördern und den Laub- oder Nährstoffeintrag zu verringern (Foto: L. SIMON).-



Foto 31. Vorrangig ist die Sicherung bestehender Vorkommen – hier Weichholzaue am Rhein (Foto: L. LENZ).-

## 4. Arten des Schutzprojektes

### 4.1 Die Leitarten

#### A Laubfrosch (*Hyla arborea*)

##### Kennntnisstand, Erfassungsgrad

Bis heute liegen aus den Jahren 1980 – 92 Meldungen von 147 Lokalitäten vor; 139 Rastereinheiten (Minutenraster der Topographischen Karte 1:25.000 (TK 25), s. Abb. 4) sind von der Art besiedelt.

Aufgrund der hohen Dynamik der besiedelten Biotope (Rohstoff-Abbauflächen, Auen) sind die meisten Populationen jedoch in einer stetigen Verlagerung begriffen, so daß die vorliegende Kartierung nur eine Momentaufnahme darstellen kann.

##### Ansprüche

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

Die Besiedlung der höheren Lagen, abseits der größeren Ströme, ist durch menschliche Aktivitäten bedingt (Zurückdrängung des Waldes, Anlage größerer Seenkompexe 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.



Foto 32. Der Laubfrosch klettert ausgezeichnet (Foto: O. NIEHUIS).-



Foto 33. Grubengewässer im Westerwald – Lebensraum des Laubfroschs (Foto: L. SIMON).-

- Dynamische Lebensräume (verlandende Altarme, Schluten, Gruben) mit der ständigen Verlagerung und Neuschaffung von Initialstadien, die u.a. durch zeitweiliges Trockenfallen einem geringeren Feinddruck (z.B. durch Fische und andere Fraßfeinde) unterliegen. Von besonderer Bedeutung sind die von Hochwasserereignissen abhängigen Druck- und Qualmwasserbereiche der landseits von Deichen gelegenen subrezentem Rheinaue (überschwemmte Wiesen und Ackersenken, verlandete Flutrinnen in Auwaldlichtungen).

- b) Landlebensräume:
- Laubfrösche halten sich vornehmlich in staudenreichen Seggenriedern, Waldlichtungen, ungemähten Wegrändern usw. mit Hecken, Röhrlichten und verbuschendem Brachland auf.

**Verbreitung in Rheinland-Pfalz**

Noch in den fünfziger Jahren war der Laubfrosch in der Pfalz, in Rheinhessen und im Nahegebiet weit verbreitet, eine Art, die „wohl in jedem Garten anzutreffen ist“.

Die in der Literatur beschriebenen Vorkommen in der Eifel, im Hunsrück etc. konnten nicht mehr bestätigt werden. Auch die Streufunde aus anderen Teilen des Landes sind ausnahmslos erloschen.

Die nachfolgende Karte (Abb. 4) zum Auftreten des Laubfroschs zeigt den aktuellen Kenntnis- und Bearbeitungsstand.

Der Laubfrosch besiedelt heute in Rheinland-Pfalz nur noch zwei deutlich getrennte Teilareale. Die Vorkommen konzentrieren sich mit 95 Fundortmeldungen im südlichen Teil der pfälzischen Rheinaue und mit 50 Fundangaben (27 bestätigt im Jahr 1993) in den niederen Lagen des Westerwaldes und Nordtaunus. Die Art ist in Rheinhessen und der nördlichen Oberrheinebene mittlerweile ausgestorben (vgl. Abb. 4).

**Bestandssituation**

Der Laubfrosch stellt ein gut dokumentiertes Beispiel für eine Art mit besonders katastrophalen Bestandsrückgängen dar.

Ein Vergleich mit historischen Fundortangaben läßt die folgenden Aussagen zu:

- Isolierte Randpopulationen erloschen zunächst.
- Die meisten der Vorkommen in Rohstoff-Abbaugeländen 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.

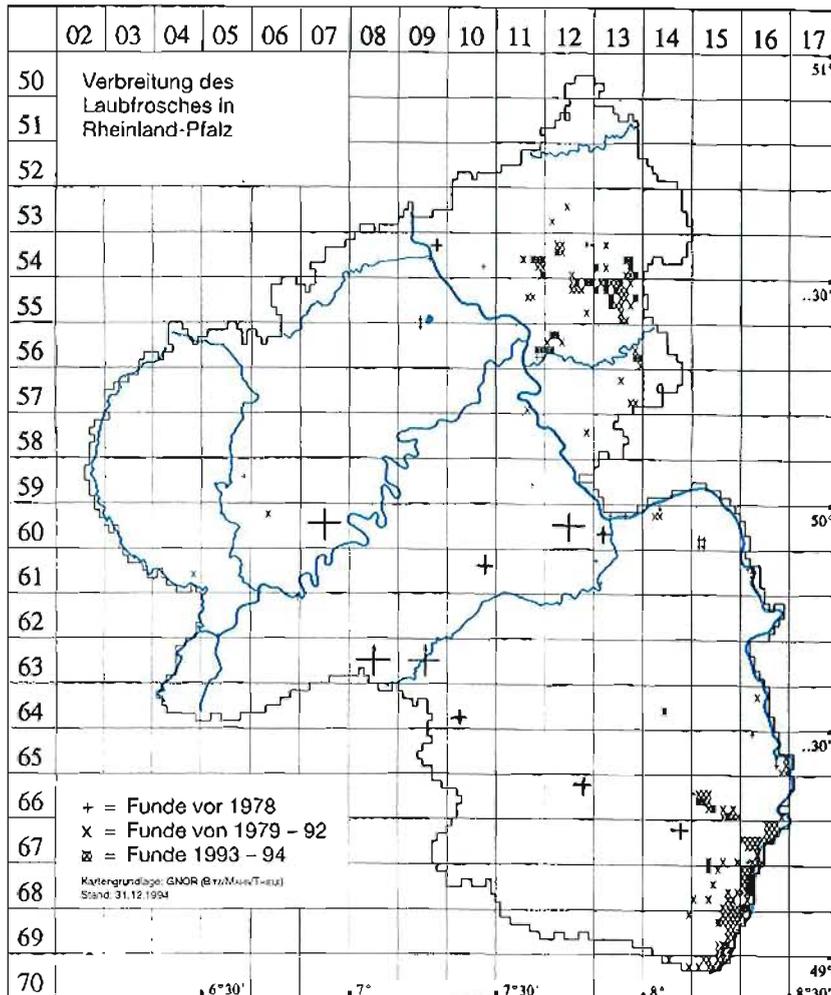
Zahlreiche Bestände in der Oberrheinebene nördlich Germersheim sind ebenso erloschen wie fast alle anderen Vorkommen außerhalb der Tonabbaugelände des Westerwaldes. Auch in der vielfältig strukturierten Auenlandschaft südlich Germersheim haben die Populationen erhebliche Einbußen erlitten. Während in „nassen“ Jahren (1983, 1987) dort noch weit über 2.300 rufende Individuen registriert wurden, ist deren Zahl bis 1993 auf unter 500 Individuen zurückgegangen.

**Gefährdungsfaktoren und -verursacher**

Der Laubfrosch ist eine an ausgesprochen dynamische Habitatverhältnisse angepaßte Art. Da die Laichgewässer nur phasenweise und jahresweise unterschiedlich zur Fortpflanzung geeignet sind, ist er eine Kennart für dynamische, vielfältige und großflächige Biotopverbundsysteme.

Ein entsprechendes, natürliches Biotopangebot besteht in Rheinland-Pfalz nur noch im Bereich der südlichen Oberrheinebene.

Seine Lebensraumsprüche sind daneben jedoch auch nach wie vor in den Tongruben des Westerwaldes erfüllt. Das Auftreten und Überleben des Laubfroschs ist dort eng mit dem Abbaubetrieb der Tonindustrie verknüpft. Durch den Tonabbau werden eine Vielzahl kleiner, flacher Gewässer und Rohbodenflächen geschaffen, welche idelae Reproduktionsbedingungen bieten.



An aufgegebenen und zum Teil mittlerweile unter Schutz gestellten Abbaustandorten können die fortschreitende Sukzession (d.h. die zunehmende Verbuschung und Beschattung von Uferabschnitten), die Verlandung bzw. Eutrophierung der Gewässer u.v.m. als bedeutendste Gefährdungsfaktoren gelten.

An einigen Standorten ist eine gravierende Gefährdung durch künstlichen Fischbesatz gegeben.

Als bedeutsamste Rückgangsursachen im Oberrheingebiet können insbesondere Entwässerung, Rekultivierung und Nutzung von Laichgewässern, vor allem jedoch auch Veränderungen im Landhabitat (Nutzungsintensivierung, Beseitigung von Kleinstrukturen und Grünland; Verfüllung von Senken; Auskiesungen; auch die Umstrukturierung von Auen- und Bruchwäldern zu monotonen Forsten) benannt werden. Die Errichtung von Verkehrswegen sowie Sukzession sind wesentliche, gravierende Gefährdungsursachen.

**Abschätzung der Erfolgchancen von Schutzmaßnahmen**

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

Abb. 4: Verbreitung des Laubfrosches

Die Aussichten für den Erfolg habitatverbessernder Maßnahmen, z.B. Neuanlagen von Laichgewässern, sind generell als sehr gut zu bezeichnen.

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 für den Westerwald 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.

## B Moorfrosch (*Rana arvalis*)

### Kenntnisstand, Erfassungsgrad

Für 1993 liegen aufgrund der besonderen hydrologischen Situation (langjährige Trockenheit und niedrige Grundwasserstände) sehr wenige Meldungen von Laichplätzen vor, die sieben Fundorten mit sieben besetzten Rastern zugeordnet werden konnten. Die meisten Nachweise betreffen Einzelfunde und kleine Populationen.

### Ansprüche

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



Foto 34. Moorfrosch (Foto: O. NIEHUIS).-



Foto 35. Moorfrosch – Männchen im Prachtkleid (Foto: F. THOMAS).-

Seine Verbreitungsgebiete sind ausnahmslos durch hohe Grundwasserstände ausgezeichnet. Seine Vorkommen liegen in großflächigen, dünn besiedelten und durch Verkehrswege wenig zerschnittenen Auen- und Bruchwäldern sowie Feuchtwiesen.

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

### Verbreitung in Rheinland-Pfalz

Der Moorfrosch ist von besonderem tiergeographischen Interesse, erreicht er doch in Rheinland-Pfalz die Grenze seines Areals. Weiter westlich tritt die Art nur noch sporadisch in Belgien und Frankreich auf.

Der Moorfrosch ist in seiner Verbreitung auch älteren Literaturangaben zufolge ausschließlich auf die rheinhessische und pfälzische Rheinaue beschränkt, kam jedoch auch in den Bachtälern der Hochterrasse vor. Aus den übrigen Landesteilen (mit Ausnahme der Niederungen des Landstuhler Bruchs) liegen bislang keine gesicherten Fundmeldungen vor.

Heute (1990 – 93) sind alle vordem bekannten Populationen in Rheinhessen (bis auf ein Vorkommen bei Worms) sowie sämtliche durch Einzelfunde belegten Vorkommen erloschen, ebenso die Vorkommen in der Rheinaue zwischen Ludwigshafen und Speyer. Innerhalb kürzester Zeit ist das vom Moorfrosch besiedelte Areal stark geschrumpft.

Schwerpunkt der Verbreitung ist heute die Rheinaue zwischen Gernersheim und Wörth. Außerhalb der Aue tritt die Art nur sporadisch in den Gäuwäldern der Pfalz auf den Schwemmkegeln der Haardtrandbäche auf.

### Bestandssituation

Die katastrophalen Bestandsverluste in Rheinhessen und im nördlichen Bereich der pfälzischen Rheinaue sind umfassend durch Datenmaterial belegt. Von elf 1979 benannten Fundorten in Rheinhessen waren 1990 gerade noch drei, 1993 nur noch ein Laichplatz verblieben. Die einst (1980) individuenstarken Vorkommen im Altrheingebiet von Bobenheim-Foxheim sind bis auf Einzeltiere erloschen. Gleiches gilt für den einzigen 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.

Seit 1988 ist nahezu bei allen Populationen ein Reproduktionsausfall zu registrieren. 1993 betrug die Laichballenzahl in bis vor kurzem individuenreichen Populationen gerade noch je ca. 10 Laichballen.

### Gefährdungsfaktoren und -verursacher

Bedeutsamste Gefährdungsursachen neben den auch beim Laubfrosch diskutierten Rückgangsfaktoren (Zerschneidung der Lebensräume, geringe Zahl geeigneter Laichgewässer, Fischbesatz etc.) ist 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 ausgesprochen enger Bindung an Lebensräume mit hohem Grundwasserstand darstellt.

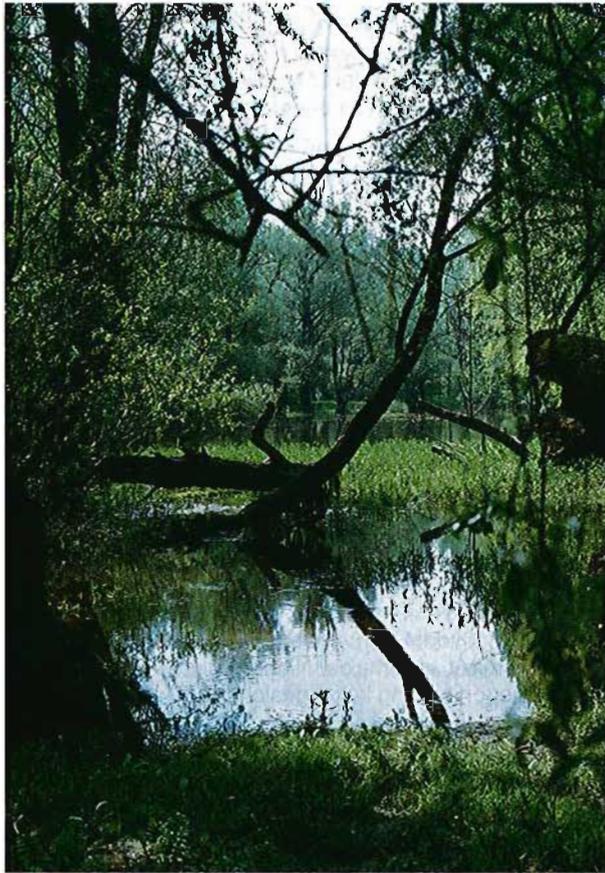


Foto 36. Auwaldtümpel (Foto: G. KÖMMEL).-



Foto 37. Laichbiotop des Moorfroschs (Foto: F. THOMAS).-

Die letzten Rückzugsgebiete sind die stark verlandeten Altarme mit ausgeprägten Röhrichtbeständen und Bruchwaldreste in den pfälzischen Dreieckswäldern. Die Restvorkommen sind kleinflächig und isoliert.

Besonders dramatisch sind die Auswirkung der Trockenkatastrophe 1989 – 1993, da in diesen Jahren weder flach überstaute Feuchtwiesen noch nasse Wälder vorhanden waren.

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

#### **Abschätzung der Erfolgchancen von Schutzmaßnahmen**

Sollte sich nicht durch positive äußere Umstände (Hochwassersituation) in den Jahren 1994 und/oder 1995 eine

deutliche Verbesserung der hydrologischen Situation in den letzten Vorkommensgebieten dieser vom Aussterben bedrohten Art ergeben, werden selbst intensive Schutzmaßnahmen vergeblich sein, da sie zu spät kommen.

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

### **C Springfrosch (*Rana dalmatina*)**

#### **Kenntnisstand, Erfassungsgrad**

Während der Erfassungsstand im südlichen Landesteil als gut eingestuft werden kann, ist er im nördlichen Rheinland-Pfalz unzureichend (ergänzende Erhebungen sind für das Frühjahr 1995 geplant). Untersuchungen, die über eine faunistische Kartierung hinausgehen, fehlen bislang.



Foto 38. Springfrosch (Foto: M. VEITH).-

#### **Ansprüche**

Der Springfrosch nutzt unterschiedlichste Gewässer zum Ablaichen (Tümpel, Gräben etc.) und scheint diesbezüglich keine besonderen Ansprüche zu stellen.

Als Landlebensräume werden lichte gras- und krautreiche Laubwälder bevorzugt, die sich durch eine ausreichende Besonnung und Wärmegunst auszeichnen. Die Art ist ausgesprochen wärmebedürftig, was die Beschränkung ihrer Verbreitung auf Tieflagen bedingt.

Der Springfrosch ist in der pfälzischen Oberrheinebene als Charakterart der feuchten Niederungswälder zu bezeichnen.

#### **Verbreitung in Rheinland-Pfalz**

Der Springfrosch besiedelt in Rheinland-Pfalz zwei deutlich voneinander getrennte Teilareale.

Der Verbreitungsschwerpunkt befindet sich in der süd-pfälzischen Oberrheinebene. Das zweite, an der Grenze zu Nordrhein-Westfalen und sich im nördlich angrenzenden Bundesland fortsetzende Vorkommen umfaßt mehrere, bislang unvollständig bekannte Laichvorkommen nördlich der Ahr.

#### **Bestandssituation**

Wie bei den anderen hier behandelten Arten sind auch die Bestände des Springfroschs in der Oberrheinniederung in den vergangenen Jahren stark rückläufig. Verursacht wurden die Rückgänge in erster Linie durch Reproduktionsausfall (Trocknenfallen der Laichgewässer) infolge mangelnder Niederschläge und übermäßiger Grundwasserentnahme.



Foto 39. Ehemaliger Kolk in der subrezenten Rheinaue bei Würth – Laichplatz des Springfroschs (Foto: L. SIMON).-

Über die Bestandssituation der Vorkommen im nördlichen Landesteil ist nichts bekannt.

#### Gefährdungsfaktoren und -verursacher

Für die Gefährdung des Springfroschs ist überwiegend ein Mangel an Laichgewässern durch niedrige Grundwasserstände verantwortlich. Lokal sind darüberhinaus die Ausweisung von Polderflächen, Verfüllung von Laichgewässern und der Straßenbau zu nennen.

Da der Springfrosch gut durchsonnte Laubwälder als Sommerlebensraum benötigt, ergeben sich weitere Gefährdungsfaktoren durch forstwirtschaftliche Maßnahmen (Monokulturen, höherer Dichteschluß).

#### Abschätzung der Erfolgchancen von Schutzmaßnahmen

Aufgrund fehlender Untersuchungen sind Angaben zu Erfolgchancen von Schutzmaßnahmen nur schwerlich möglich. Insgesamt scheinen sie jedoch relativ gut zu sein, da die Art noch über individuenstarke Populationen verfügt.

#### D Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)

##### Kenntnisstand, Erfassungsgrad

Berücksichtigt und ausgewertet wurden nunmehr Fundmeldungen von 120 Fundorten aus dem Zeitraum 1980 – 93.

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

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

##### Ansprüche

Die Knoblauchkröte ist eine typische Art der Auen und tiefergelegenen Landesteile. Sie 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).



Foto 40. Knoblauchkröte im Gewässer. Die senkrechte Pupille ist nachts geweitet (Foto: U. GEISSEL).-

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 Druckwasserbiotope (überschwemmte Wiesen, Äcker, Röhrichte), Kolke und Altwässer sowie Entwässerungsgräben. Vegetation und untergetauchte Pflanzenteile sind in bzw. an Laichgewässern nicht zwingend erforderlich. Den Laichgewässern ist durch ausreichende Besonnung und Lage in der offenen Landschaft sowie geringe Wassertiefe eine schnelle Erwärmung eigen.

**Verbreitung in Rheinland-Pfalz**

Die aktuellen Funde konzentrieren sich auf den gesamten Verlauf der subrezentem Rheinaue. Allerdings stehen die Vorkommen zwischen Mainz und Bingen kurz vor dem Erlöschen. In Rheinhessen konzentrieren sich die Funde insbesondere auf die Rheinaue zwischen Oppenheim und Worms.

Für die Jahre 1990 bis 1993 sind auch in der pfälzischen Rheinaue gravierende Bestandseinbrüche und Nachweislücken gerade aus ehemals stark besiedelten Bereichen zu vermelden.

Die Verbreitung der Knoblauchkröte in der Westpfalz konnte mit fünf Fundorten belegt und geklärt werden.

Das völlig isolierte, seit 1966 bekannte Vorkommen in dem Sandgrubengelände des Könener Bruchs bei Trier konnte seit 1986 nicht mehr bestätigt werden; die ursprünglichen Laichgewässer werden nach der Verfüllung heute als Gewerbegebiet genutzt.



Foto 41. Überflutete Rheinaue bei Maximiliansau (Foto: L. SIMON).-



Foto 42. Druckwassertümpel am Rhein bei Leimersheim – Laichgewässer der Knoblauchkröte (Foto: L. SIMON).-

**Bestandssituation**

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

Untersuchungen belegen, daß die Durchschnittslängen erfaßter Knoblauchkröten selbst in dem wichtigsten Verbreitungsgebiet (Eich-Gimbsheimer Altrhein) zwischen dem Naßjahr (1987)1988 und 1991 zunehmen (Abb. 5).

Beobachtungen an Laichgewässern und die zusammengefaßten Angaben aus Zählungen (Abb. 6) zeigen übereinstimmend einen gravierenden Bestandsrückgang.

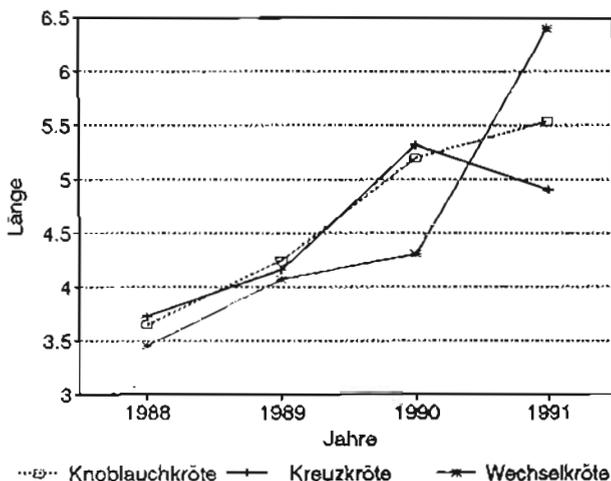


Abb. 5: Die zunehmenden Durchschnittslängen bei verschiedenen Amphibienarten zeigen eine fortschreitende Vergrößerung durch Reproduktionsausfall an.

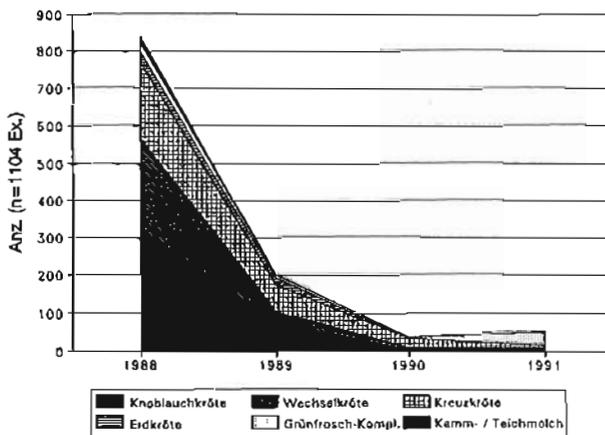


Abb. 6: Zusammenfassende Darstellung der Bestandsentwicklung verschiedener Amphibienarten.

**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.

Als Charakterart des Offenlandes ist diese Art auch durch landwirtschaftliche Bewirtschaftungsmaßnahmen, z.B. in Weinbergen, in erheblichem Maße betroffen. Die Auswirkungen von Flurbereinigungsmaßnahmen (Planierungen etc.) auf die Sommerpopulationen der Knoblauchkröte sind ausgesprochen gravierend.

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.

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



Foto 43. Feuersalamander (Foto: M. VETH).-



Foto 44. Bergmolch-Männchen (Foto: G. KÜMMELE).-



Foto 45. Kammolch-Männchen (Foto: U. GEISSEL).-

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 neuangelegten Gewässer werden nach den bisherigen Erfahrungen sehr schnell besiedelt. Die Erfolgchancen intensiver Schutzbemühungen sind als gut zu bezeichnen.

#### 4.2 Weitere Amphibienarten im Überblick

Die Bestandseinbrüche der drei näher untersuchten Auenamphibien-Arten stehen stellvertretend für andere Amphibienarten und weitere an Gewässer gebundene Organismen. Sämtliche Arten mußten gegenüber den Erfassungen und Kartierungen der 80er Jahre erhebliche Bestandseinbußen hinnehmen.

Neben den im Artenschutzprojekt behandelten vier Arten Laubfrosch, Moorfrosch, Springfrosch und Knoblauchkröte kommen in Rheinland-Pfalz noch folgende 13 Amphibienarten vor, welche z.T. bundesweit (RL BRD) und landesweit (RL RLP) auf der Roten Liste gefährdeter Tier- und Pflanzenarten verzeichnet sind:

#### Feuersalamander *Salamandra atra*

RL BRD: – RL RLP: –

Die Art besiedelt in weiten Teilen unseres Bundeslandes (außerhalb des Oberrheingrabens) vor allem feuchte Laubwälder mit klaren, sauerstoffreichen und sommerkaltten Bächen. Die Larven werden darin lebend abgesetzt.

Aufgrund örtlich individuenstarker Vorkommen und weiter Verbreitung gilt der Feuersalamander trotz Ausweitung der Nadelwälder und Gewässerversauerung noch nicht als gefährdet.

#### Bergmolch *Triturus alpestris*

RL BRD: – RL RLP: –

Die Art besiedelt außerhalb der Aue nahezu sämtliche Landschaften, sowohl in Wäldern als auch vielfältig strukturierten Regionen der Mittelgebirge.

Wassergräben, Tümpel und andere Kleingewässer werden bevorzugt zur Laichablage aufgesucht. Die Beseitigung von Kleingewässern (z.B. an Wegen) und feuchten Senken sowie die Ausdehnung von Nadelwaldmonokulturen sind wesentliche Gefährdungsfaktoren.

#### Kammolch *Triturus cristatus*

RL BRD: gefährdet RL RLP: gefährdet

Die Funde dieser heute eher stark gefährdeten Art konzentrieren sich auf die Flußauen und größere Komplexe von Gruben, Steinbrüchen etc. Hier besiedelt der Kammolch zumeist größere, krautreiche und besonnte Gewässer.

Grundwasserabsenkungen, Nährstoffeintrag (Überdüngung), Fischbesatz und andere Gewässernutzungen entziehen dieser empfindlichen Art die Lebensgrundlage.



Foto 46. Fadenmolch-Männchen  
(Foto: G. KÜMMEL).-



Foto 47. Teichmolch-Männchen  
(Foto: M. VEMT).-



Foto 48. Geburtshelferkröte – Männchen mit  
Elschnur (Foto: M. SANS).-



Foto 49. Gelbbauchunke (Foto: U. SANDER).-



Foto 50. Erdkröte – Männchen und Weibchen  
bei der Laichwanderung  
(Foto: F. THOMAS).-

**Fadenmolch *Triturus helveticus***

RL BRD: – RL RLP: potentiell gefährdet

**Teichmolch *Triturus vulgaris***

RL BRD: – RL RLP: –

Beide Arten sind hinsichtlich der Gewässerwahl wenig anspruchsvoll; in der Regel besiedeln sie Gräben, Wagen-  
spuren, Tümpel, Teiche, zumelst in oder in der Nähe von  
Gehölzbeständen. Während der Teichmolch vornehmlich  
in niederen Lagen auftritt, hat der Fadenmolch seinen  
Verbreitungsschwerpunkt in den höhergelegenen Regio-  
nen der Mittelgebirge.

Die Beseitigung von Kleingewässern sowie Intensivierung  
der forst- und landwirtschaftlichen Nutzung sind bedeut-  
same Gefährdungsursachen.

**Geburtshelferkröte *Alytes obstetricans***

RL BRD: gefährdet RL RLP: potentiell gefährdet

Diese vor allem im Hügelland und in Mittelgebirgsbereichen  
verbreitete Art ist auf sonnenexponierte, offene und mit  
Gesteinen durchsetzte Lebensräume angewiesen. Geeig-  
nete Besiedlungsflächen beschränken sich weitgehend auf  
Sekundärbiotopie wie Steinbrüche, Ton-, Kies- und Sand-  
gruben.

Die Verfüllung, Rekultivierung (Anpflanzungen) und Frei-  
zeitnutzung von Abbaufächen führen zum Erlöschen der  
Vorkommen.

**Gelbbauchunke *Bombina variegata***

RL BRD: gefährdet RL RLP: gefährdet

Die Gelbbauchunke besiedelt ebenfalls vegetationsarme,  
besonnte, jedoch zumeist flache und kleine Gewässer (v.a.  
Wagenspuren, Tümpel in Tongruben, Überschwemmungs-  
flächen).

Die Art ist auf ein dichtes Netz von vielen kleineren Laich-  
gewässern angewiesen. Die Beeinträchtigungen von Klein-  
gewässern, insbesondere in Abgrabungsflächen, bewirk-  
ten einen gravierenden Bestandsrückgang während der  
letzten Jahre.

**Erdkröte *Bufo bufo***

RL BRD: – RL RLP: –

Die Erdkröte ist in Rheinland-Pfalz außerordentlich weit  
verbreitet. Das Vermögen, auch in Fischteichen und -zucht-  
anlagen beständige Populationen aufzubauen sowie die  
Besiedlung verschiedener Gewässertypen (insbesondere  
größerer Gewässer) kommt der Erdkröte zugute.

Allerdings erleidet gerade diese Art auf den Wanderungen  
zu und von den Laichgewässern empfindliche Verluste an  
Verkehrswegen.



Foto 51. Kreuzkröten (Foto: K. FISCHER).-



Foto 52. Wechselkröte (Foto: M. SANS).-



Foto 53. Grünfrosch (Foto: R. KLENK).-



Foto 54. Seefrosch (Foto: G. WAGNER).-

Foto 55. Grasfrosch – Paarung  
(Foto: R. KLENK).-**Kreuzkröte *Bufo calamita***

RL BRD: gefährdet

RL RLP: potentiell gefährdet

**Wechselkröte *Bufo viridis***

RL BRD: stark gefährdet

RL RLP: gefährdet

Beide Arten bevorzugen als Besiedler des Offenlandes sonniges, vegetationsarmes Gelände und junge Kleingewässer (Überflutungsflächen, Rückhaltebecken etc.) sowohl in der Aue als auch (nur Kreuzkröte!) in den Abgrabungsgebieten mittlerer Höhenlagen.

Während die Wechselkröte als östliche Art auf die klimatisch begünstigten Ackerlandschaften in den Tieflagen des Rheintals (Mittelrheinbecken, Oberrheingraben) und des Nahetales beschränkt ist, hat die Kreuzkröte als Charakterart der Gruben eine weite Verbreitung.

Niedrige Grundwasserstände, Rekultivierungsarbeiten und die Intensivierung der Landnutzung sind wesentliche Gefährdungsfaktoren.

**Grünfrosch *Rana kl. esculenta***

RL BRD: –

RL RLP: –

Der Grün- oder Wasserfrosch ist ganzjährig an Gewässern mit stärkerer Vegetation anzutreffen und in Rheinland-Pfalz weit verbreitet.

Die „Art“ (der Kleine Wasserfrosch und die Hybridform mit dem Seefrosch = Teichfrosch werden hier gemeinsam behandelt) ist vornehmlich durch niedrige Grundwasserstände, jedoch auch durch Ausdünnung des Kleingewässernetzes gefährdet.

**Seefrosch *Rana ridibunda***

RL BRD: gefährdet

RL RLP: stark gefährdet

Der Seefrosch ist in seinem Vorkommen auf die größeren Flußauen und Gewässer in Rheinland-Pfalz beschränkt. Flußregulierungen, Uferverbau, Anstau der Flüsse (Mosel, Saar) und intensive fischereiliche Nutzung beeinträchtigen frühere und aktuelle Vorkommen.

**Grasfrosch *Rana temporaria***

RL BRD: –

RL RLP: –

Der Grasfrosch ist die in Rheinland-Pfalz am weitesten verbreitete Amphibienart. Seine Laichballen sind sehr früh im Jahr an allen Typen stehender oder langsam fließender Gewässer zu finden.

Waldumwandlung, Ausräumung der Landschaft, Wiesenumbbruch und Straßenverkehr sowie Entwässerungsarbeiten führen jedoch auch bei dieser Art lokal und z.T. regional zu erheblichen Bestandsverlusten.

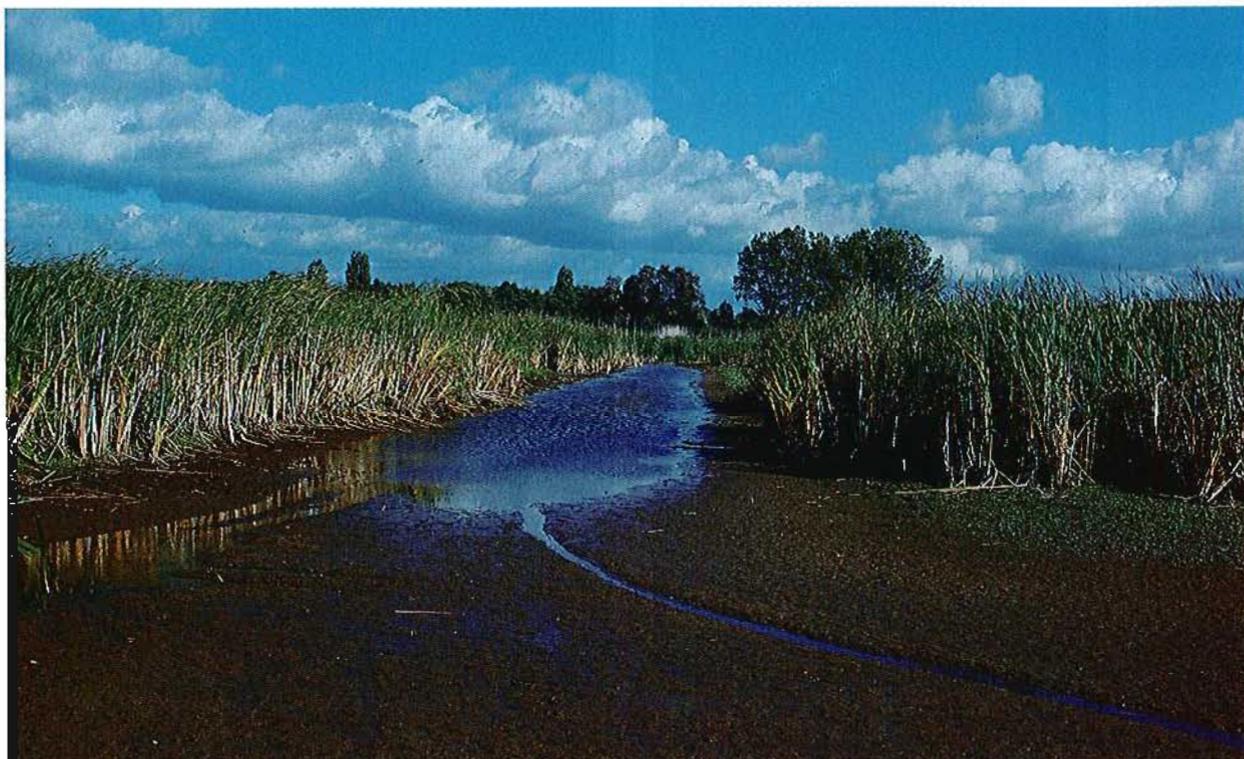


Foto 56. Eich-Gimbsheimer Altrhein. „Meerwasser“ bei herbstlichem Niedrigwasser (Foto: M. SANS).-

Die negative Bestandsentwicklung betrifft vornehmlich Arten der Tieflagen mit spezifischen Anforderungen an das Laichgewässer, d.h. insbesondere weitere Charakterarten dynamischer Lebensräume wie Gelbbauchunke, Kreuz- und Wechselkröte.

Dramatische Populationseinbußen, z.B. auch bei dem Kammolch, sind durch die Ausdünnung der früher in enger räumlicher Nachbarschaft gelegenen Laichgewässer verursacht. Die Individuenverluste und Isolation der Populationen, verursacht u.a. durch Straßenverkehr, Grundwasserabsenkungen, landwirtschaftliche Intensivnutzung, Ausweitung von versiegelten Flächen und weitere Landschaftsveränderungen, führen aktuell zu gravierenden, großflächig wirksamen Bestandsveränderungen.

### 4.3 Die Lebensräume

#### Flußauen

Das Verbreitungsbild vieler Tier- und Pflanzenarten orientiert sich an den naturräumlichen Gegebenheiten. Bei Amphibien wirken insbesondere die großen Flüsse unseres Bundeslandes prägend. Die Auen werden von Charakterarten der Tieflagen besiedelt. Sie sind als großflächig sensible Räume auch des Arten- und Biotopschutzes zu bezeichnen.

Das Oberrheingebiet ist zudem mit 17 nachgewiesenen Arten der amphibiaarten-, fundort- und gleichzeitig individuenreichste Naturraum in Rheinland-Pfalz. Die besondere Klimagunst sowie hohe Grundwasserstände, verbunden mit (zumindest ehemals) großflächig ausgeprägten Feuchtgebieten mit einer großen Vielfalt unterschiedlicher Biotoptypen (Röhrichte, Weich- und Hartholzauen, Feuchtwiesen, Überschwemmungsflächen etc.) auf engstem Raum bedingen eine hohe Arten- und Individuenzahl.

Durch die ständig expandierenden verkehrs-, siedlungs- und gewerbespezifischen Landnutzungen im Bereich der Rheinschiene und Moselweitung bei Trier sind infolge der Vernichtung und Fragmentierung enorme Arten- und Populationseinbußen bei den Charakterarten der Aue zu verzeichnen. Grundwassergewinnung und demzufolge Absenkungen des Grundwasserstandes wirken sich gerade in den Flußauen gravierend auf die Amphibienbestände aus. Hinzu kommen flußbauliche Maßnahmen (Deichverstärkungen, Polderplanungen etc.), welche die verbliebenen Populationen nachhaltig beeinträchtigen.

Außerhalb der Flußauen sind folgende Gewässer für die Fortpflanzung der Amphibien von Bedeutung:



Foto 57. Altrheinarm mit Auwald (Foto: M. SANS).-



Foto 58. Ufervegetation mit Schwimmblattzone an der Lahn (Foto: G. WAGNER).-



Foto 59. Schilfröhricht am Eich-Gimbsheimer Altrhein (Foto: M. SANS).-

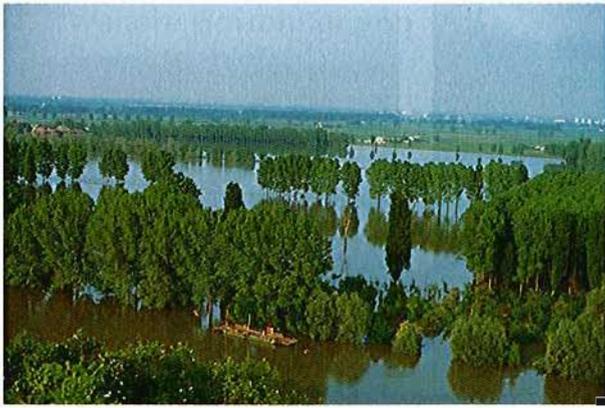


Foto 60. Überfluteter Auenbereich, Kesselwörth/Rhein  
(Foto: M. SANS).-



Foto 61. Druckwasserbiotop in der Rheinaue (Foto: L. SIMON).-



Foto 62. Graureiher (Foto: M. SANS).-

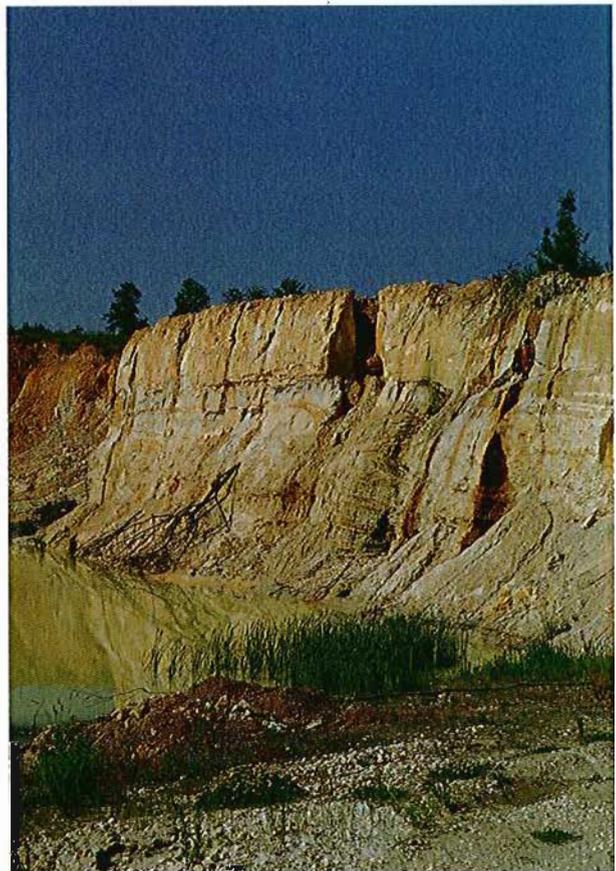


Foto 63. Kiesgrube (Foto: C. RENKER).-

### Rohstoffentnahmeflächen – Lebensräume aus zweiter Hand

Aus herpetologischer Sicht sind die Amphibienvorkommen der Rohstoffabbaugebiete des Westerwaldes (Ton), des Mittelrheinbeckens (Bims, Lava etc.), der Grubenflächen bei Wittlich und in der Nordpfalz sowie die Kies- und Sandentnahmen im Oberheingebiet ebenfalls von landesweiter Bedeutung. Die kleineren Entnahmestellen sind in weiten Landstrichen die einzigen Flächen, die für Arten dynamischer Lebensräume übrig geblieben sind.

Damit soll gerade in vielfältig strukturierten Landschaften, in denen wertvolle Biotoptypen und Artengemeinschaften vom Abbau betroffen sind, keineswegs einer rücksichtslosen Ausbeutung das Wort geredet werden.

### Kleingewässer

Tümpel, wassergefüllte Wagenspuren, Gräben etc. sind für Amphibien unersetzliche Laichgewässer. Bedeutsam ist gerade bei diesen kleinen Flächen, daß sie auf keinen Fall mit Fischen besetzt werden, eine nur extensiv oder nicht genutzte Umgebung aufweisen und in engem räumlichen Verbund mit anderen Kleingewässern stehen.

### Teiche, Welher, Seen

Die in der Regel vom Menschen durch Anstau von Fließgewässern oder Bodenentnahmen geschaffenen großflächigen Gewässer sind vor allem dann für die Amphibienfauna bedeutsam, wenn störungsfreie Zonen mit Flachufem, Röhrichtem und umgebenden Gehölzen sowie Grünland vorhanden sind und ein Besatz mit Fischen unterbleibt.



Foto 64. Plütze auf Wiesenweg – Laichgewässer von Grasfrosch, Berg- und Fadenmolch (Foto: K. FISCHER).-



Foto 65. Sommerrockener Weldaustümpel (Foto: L. LENZ).-



Foto 66. Ulmener Welher/Eifel (Foto: L. LENZ).-

### Bach- und Quellgebiete

Diese Feuchtgebiete und ihre Umgebung (Einzugsgebiet) – häufig gefaßt, begradigt oder entwässert – bedürfen unseres besonderen Schutzes.

### Landlebensräume

Die im Wald gelegenen Sonderstandorte (Quellfluren, Bruchwälder), die durch die Forstwirtschaft entstandenen Kleingewässer (z.B. kleine Vernässungsstellen, Fahrzeugspuren, Wegseitengräben) und die Landlebensräume (v.a. Wegränder, Säume, kleine Lichtungen, Heckenzüge, Böschungen) bzw. Überwinterungsquartiere (Stollen, Erdhöhlen) sind für die vorrangig waldbewohnenden Arten Moorfrosch, Springfrosch, Erdkröte, Grasfrosch, Feuersalamander und die Molcharten von großer Bedeutung. Die durch Schadstoffeintrag sowie zunehmenden Nadelholzanbau verursachte Gewässerversauerung, gerade auch von Kleingewässern, ist eines der Hauptprobleme des Amphibienschutzes im Wald.

Grünlandflächen sind für einige Amphibienarten bedeutsame Landlebensräume. Feuchtwiesen sind häufig entwässert oder gar in Äcker umgewandelt worden.



Foto 68. Plattbauchlibelle (Foto: G. REIDER).-

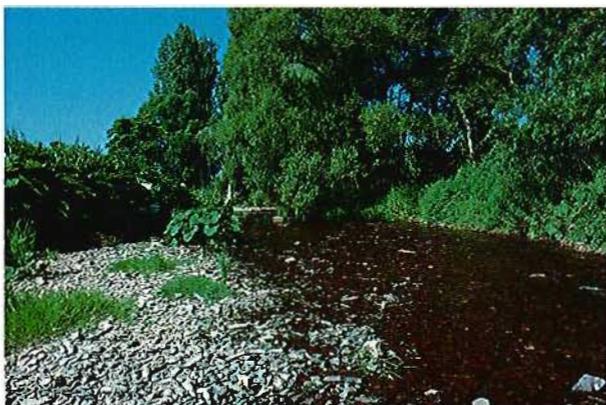


Foto 67. Alfbach/Eifel. Die Auen der Mittelgebirgsbäche mit Schotterbänken, Gehölzsäumen, Hochstauden, Grünland und Laubwäldern bieten mit Kleingewässern ein Mosaik von Amphibienlebensräumen (Foto: L. LENZ).-

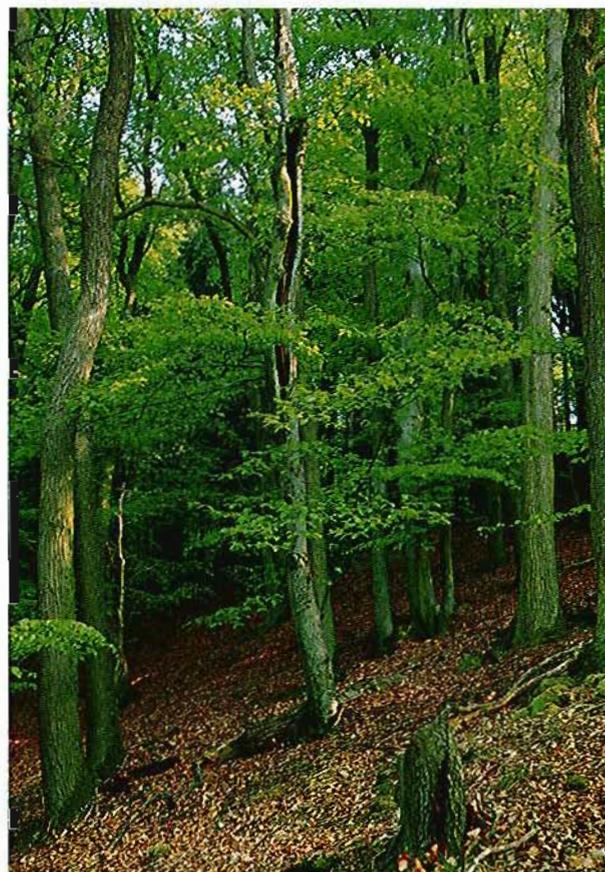


Foto 69. Naturnaher Laubwald – Sommerlebensraum von Amphibien (Foto: K. ZIMMERMANN).-

## 5. Weitere Bewohner von Feuchtgebieten

Aus den vorhergehenden Ausführungen wird deutlich, daß ein wirkungsvoller Artenschutz ausschließlich durch den Schutz der betroffenen Lebensräume realisiert werden kann. Will man Amphibien schützen, so erfordert dies zwangsläufig auch den wirksamen Schutz von Feuchtgebieten. Aus der Vielzahl der heimischen Tierarten wird exemplarisch die besonders schutzbedürftige Gruppe der Amphibien herausgegriffen. Diese steht stellvertretend für eine Vielzahl weiterer Tier- und Pflanzenarten und darüber hinaus auch für verschiedene gefährdete Biotoptypen. Somit kommt den Amphibien die Funktion von „Leitarten“ zu. Nicht nur Amphibien, sondern auch viele andere Bewohner der Feuchtgebiete sind gefährdet. Ihnen allen kann durch konsequenten Biotopschutz geholfen werden.

Nähert man sich einem Gewässer oder sonstigem Feuchtgebiet, so fallen oft zunächst verschiedene attraktive Pflanzen und Pflanzengesellschaften oder der z.T. beträchtliche Reichtum an Vögeln ins Auge. Aber auch das Wasser selbst wird, oft unbemerkt vom flüchtigen Betrachter, von unzähligen Tieren bevölkert. Hier sind neben zahllosen Kleinstlebewesen Käfer, Schnecken, Wanzen, Kleinkrebse u.v.m. zu finden. Auf der Wasseroberfläche suchen Wasserläufer nach Beute, darüber schwirren Libellen hinweg, deren Larven im Gewässer leben. Spinnen und Heuschrecken fühlen sich in den Staudenfluren an Gewäs-

sern wohl. Von dem reichhaltigen Angebot an Kleintieren ernähren sich wiederum Fische, Vögel, darunter gefährdete Arten wie der Eisvogel, oder Schlangen, wie z.B. die Ringelnatter, eine Bewohnerin ausgedehnter Feuchtflecken. So bieten Feuchtgebiete Lebensraum für eine Vielzahl von Arten.



Foto 70. Seekanne (Foto: G. REIDER).-



Foto 71. Teichhuhn (Foto: M. SANS).-



Foto 72. Bekassine (Foto: M. SANS).-



Foto 73. Haubentaucher (Foto: M. SANS).-

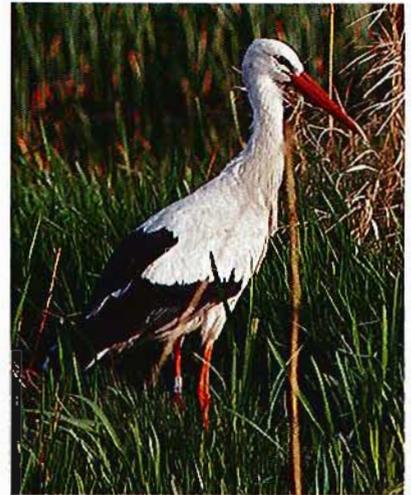


Foto 74. Weißstorch auf dem Durchzug (Foto: M. SANS).-

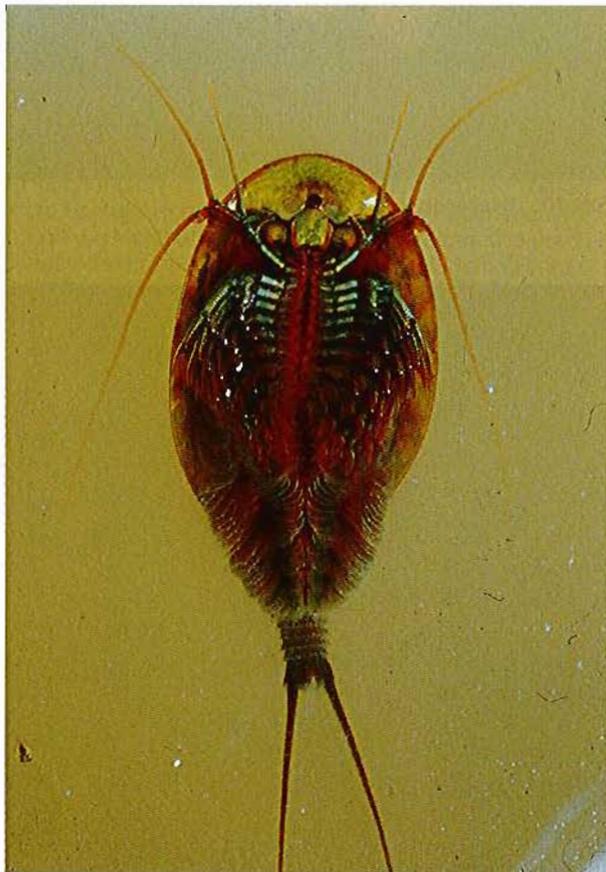


Foto 75. Blattfußkreb (*Triops cancriformis*) (Foto: H. SCHNEIDER).-

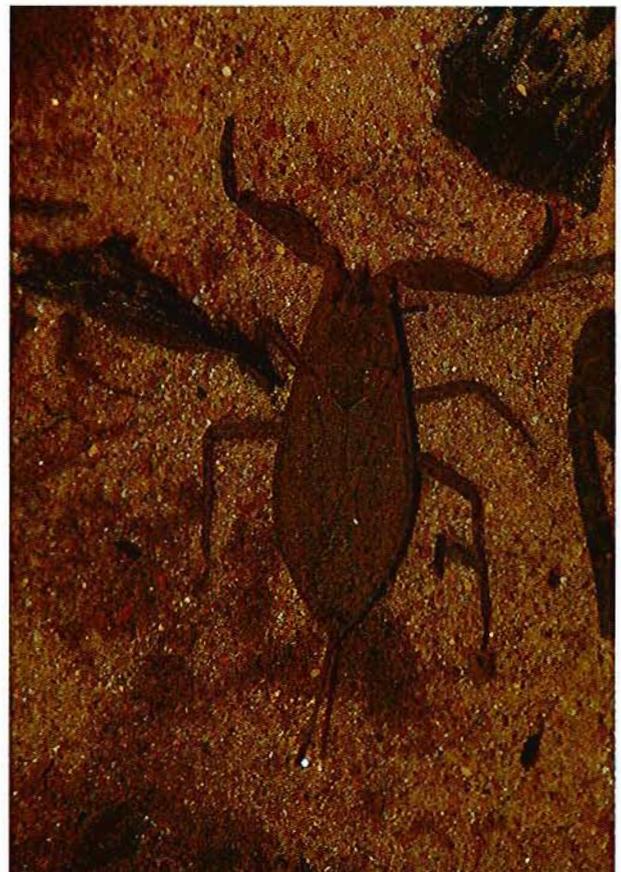


Foto 76. Wasserskorpion (Foto: G. REDER).-



Foto 77. Wasserläufer auf Algenwatten (Foto: G. REDER).-



Foto 78. Rückenschwimmer (Foto: G. REDER).-



Foto 79. Schlammfliege (Foto: G. REDER).-



Foto 80. Kleine Mosaikjungfer (Foto: H. ITZEROTT †).-



Foto 81. Großes Granatauge (Foto: O. NIEHUIS).-



Foto 82. Marmorierte Kreuzspinne (Foto: G. REBER).-



Foto 83. Großes Mausohr – Feuchtgebiete sind oft bevorzugte Jagdreviere von Fledermäusen (Foto: F. KLENK).-



Foto 84. Sumpfschrecke – ein seltener Bewohner von feuchten Wiesen der Aue (Foto: O. NIEHUIS).-

## 6. Feuchtgebiete – wichtig auch für den Menschen

Nicht nur für viele Tier- und Pflanzenarten sind Feuchtgebiete von großer Bedeutung, auch der Mensch ist ein unmittelbarer Nutznießer eines intakten Naturhaushaltes. Für den Menschen, wie auch für alle anderen Lebewesen, ist Wasser die unabdingbare Voraussetzung für die Existenz. Diese an sich triviale Feststellung gewinnt in einer Zeit, in der sich der Mensch zunehmend von seinen natürlichen Lebensgrundlagen entfernt, immer mehr an Bedeutung. Der Zusammenhang zwischen stetig sinkenden Grundwasserständen und möglichen Problemen bei der Trinkwasserversorgung wird oft nicht gesehen.

Feuchtgebiete wirken ausgleichend auf das Klima und tragen wesentlich zum Grundwasserschutz und zur Wasser-rückhaltung bei. Die verheerenden Hochwässer des Winters 1993/94, die zu einem erheblichen Anteil durch anthropogene Faktoren mitverursacht wurden, bestätigen nachdrücklich den Wert einer natürlichen Wasseraufnahme und -speicherung.

Daneben spielen die Feuchtgebiete eine große Rolle für die Erholung des Menschen. Gewässerreiche Landschaften sind bevorzugte Erholungsgebiete und haben einen hohen Erlebniswert. Wer würde ernsthaft den ästhetischen Wert einer abwechslungsreichen Landschaft anzweifeln wollen, auch wenn dieser nicht quantifizierbar ist? Insbesondere für Kinder und Jugendliche bieten sich hier viele Möglichkeiten zur Naturbeobachtung. Durch den direkten Kontakt zu verschiedenen Lebewesen wird die Natur unmittelbar erfahrbar. Nur wer die Natur kennt, ist auch motiviert, für ihren Schutz einzutreten.



Foto 85. Wasserfall – auch für uns Menschen ist Wasser unverzichtbar (Foto: K. FISCHER).-



Foto 86. Verständnis wecken für die Natur durch geführte Exkursionen (Foto: K. KOHLHAAS).-

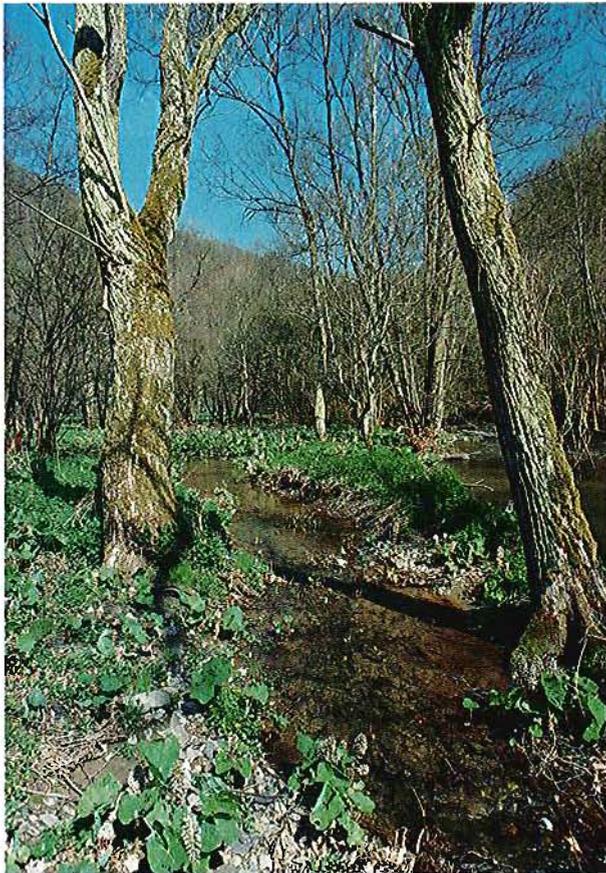


Foto 87. Flaumbachtal im Frühjahr (Foto: L. LENZ).-



Foto 88. Moseltal im Nebel (Foto: L. LENZ).-



Foto 89. Flachmoor – natürlicher Wasserspeicher (Foto: K. FISCHER).-

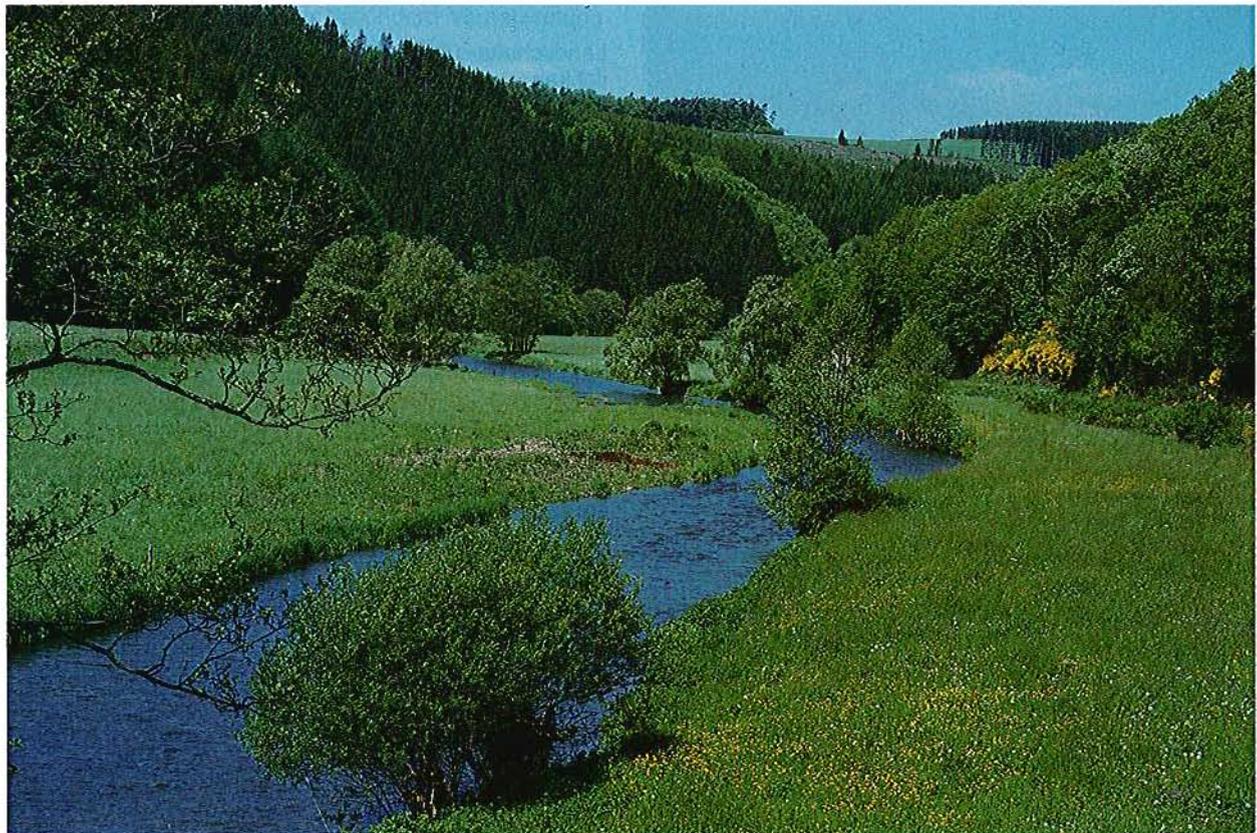


Foto 90. Abwechslungsreiche Landschaften mit Gewässern haben einen hohen Erlebnis- und Erholungswert (Foto: M. SANS).-

## 7. Das können wir tun – Zeit zu handeln!

Der Mensch hat die Kulturlandschaft durch seine Nutzung geprägt und verändert. Erst die Öffnung der ehemals waldreichen Landschaft, die Schaffung von kleinen Fischteichen und Erdentnahmestellen, die kleinräumliche landwirtschaftliche Nutzung usw. führten zu jener bemerkenswerten Vielfalt an Arten, Lebensräumen und Landschaften, die wir alle so schätzen.

Die Eingriffe der letzten Jahrzehnte bewirken die immer länger werdenden „Roten Listen“ ebenso wie erhebliche Umweltschäden, enorme finanzielle Folgekosten und Beeinträchtigungen der Lebensqualität.

Schon sind viele Mitbürger nicht mehr bereit, sich damit abzufinden, daß durch die vom Menschen verursachten Landschaftsveränderungen weiterhin die Lebensgrundlagen der Natur und damit Aller beeinträchtigt werden.

Unsere Nutzungsansprüche an die Natur sind sehr vielfältig, so sind wir alle auch zum Handeln verpflichtet und aufgerufen. Ohne in Aktionismus zu verfallen, eröffnen sich allen engagierten Bürgern, Kommunalpolitikern und anderen Interessierten eine Vielzahl von Möglichkeiten. Dabei kann es nicht darum gehen, großflächig jene urwaldähnlichen Verhältnisse wiederherzustellen, wie sie vor dem Eingreifen des Menschen in Mitteleuropa bestanden.

Schon viel ist gewonnen, wenn die bestehenden Belastungen konsequent verringert werden. Nachfolgend sollen konkrete Hilfsmöglichkeiten für unsere Amphibien aufgezeigt werden – verbunden mit der Hoffnung und der Aufforderung zu entschiedenem, schnellem Handeln.



Foto 91. Naturschutzgebiet Meerfelder Maar (Foto: L. LENZ)-

### 7.1 Eine Aufgabe für Alle

#### 7.1.1 Städte und Gemeinden

##### Planungen

Die Gemeinden und Städte haben als Träger der Planungen eine gesetzlich verankerte, besondere Verpflichtung, die „Natur und Landschaft ... im besiedelten und unbesiedelten Bereich ... zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln ...“.

Diese Verpflichtung ist gleichzeitig eine besondere Verantwortung, Herausforderung und Chance. Bürgermeister, Gemeinderäte und kommunale Gremien führen die Planungen zur Erschließung von Wohn-, Gewerbe- und Indu-

striegebieten, zum Straßenbau, zu Eingriffen im Rahmen von Flurbereinigungen, Grundwasserentnahmen, Gewässerausbau etc. im Rahmen ihrer Planungshoheit durch.

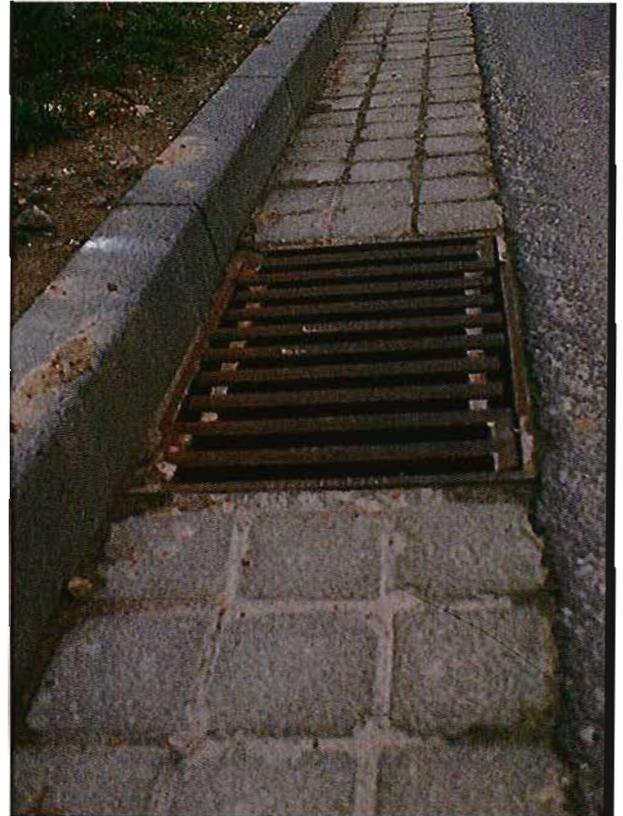


Foto 92. Amphibienfalle Gulli (Foto: A. BIRZ)-

Landschafts- und Flächennutzungsplan bieten die Möglichkeit, den für die Erhaltung der Arten erforderlichen Biotopverbund vorzubereiten. So können z.B. die im öffentlichen Besitz befindlichen Flächen für Zwecke der Landespflege herangezogen oder im Tausch zur Verfügung gestellt werden.

##### Biotoppflege und -entwicklung

Der überwiegende Teil der besonders schutzwürdigen Flächen in unserer Kulturlandschaft bedarf der Betreuung und Pflege, damit er seinen Wert nicht verliert. Hier sind neben den engagierten Bürgern, welche häufig die Betreuung übernommen haben, auch der Staat und die Gemeinden gefordert.



Foto 93. Strukturreicher, harmonisch in die Landschaft eingegliedert Ortsrand (Foto: H. STRAUNK)-



Foto 94. Verfüllung eines Gewässers im Zuge der Anlage eines Gewerbegebietes (Foto: G. KÜMMEL).-



Foto 95. Feuerlibelle (Foto: H. ITZEROTT †).-

### Ökokonto

Das Land Rheinland-Pfalz hat gemeinsam mit den Städten und Gemeinden durch Einrichtung des sogenannten „Ökokontos“ die Voraussetzung für wirksame Schutzmaßnahmen zur Vermeidung negativer Eingriffsfolgen geschaffen. Amphibienschutzmaßnahmen sind oftmals geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für nicht vermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushalts.

Häufig kann durch eine rücksichtsvolle Planung die Überbauung wertvoller Flächen, die Verinselung durch unüberwindbare Barrieren und hohe Individuenverluste beim Siedlungsbau (Tiere wandern an hohen Bordsteinen entlang und fallen in todbringende Gullis oder Kellerschächte) vermieden werden. Teiche in Ortsrandlage können oftmals der Wasserrückhaltung, der Naherholung und der Landespflege gleichermaßen dienen. „Bebauung kommt, die Frösche gehen“ – das muß nicht sein. Den Planern und Auftraggebern kommt somit eine besondere Verantwortung zu.

#### 7.1.2 Landkreise und Kreisfreie Städte

In einigen Landkreisen hat man die besondere Dringlichkeit der Einleitung von Amphibien-Schutzmaßnahmen und anderer Arbeiten zur Erhaltung von Natur und Landschaft erkannt. Grundlagen für Schutzmaßnahmen sind Erhebungen und darauf aufbauende Schutzkonzepte. So haben u.a. die Landespflegebehörden der Stadt Kaiserslautern bzw. der Landkreise Ludwigshafen und Trier-Saarburg besonders bemerkenswerte Schutzprogramme für wandernde Amphibien und Vernetzungskonzepte für Laichgewässer entwickelt und die Einleitung von Schutzmaßnahmen begonnen. Die erarbeiteten Informationen sind auch für andere Gemeinden und Städte wesentliche Planungsgrundlagen.

#### 7.1.3 Das Land

Das Land Rheinland-Pfalz hat in Würdigung der Dringlichkeit von Amphibienschutzmaßnahmen durch die Bereitstellung von Informationsmaterialien, die Durchführung des Artenschutzprojekts und die Gewährung finanzieller Mittel auch die organisatorischen Vorkehrungen für eine schnelle Umsetzung von projektierten Schutzmaßnahmen erarbeitet.

#### „Biotopbetreuer“

Den in den Landkreisen arbeitenden Biotopbetreuern kommt die Aufgabe zu, in Abstimmung und im Auftrag der zuständigen Landespflegebehörden unter Nutzung der vielfältigen, nachfolgend genannten Instrumente der Landespflege das Artenschutzprojekt zu realisieren und hierbei

insbesondere auch Privatpersonen, Gemeinden und Behörden zu beraten.

#### Pacht, Kauf, Programme

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

Zu nutzende Instrumente sind auch die „Ökologische Ackerflächenstilllegung“ (Rheinaue, Bachauen) sowie die Biotopsicherungsprogramme des Landes (insbesondere die Extensivierung von Dauergrünland).

Im Rahmen des „Vertragsnaturschutzes“ wird die Einrichtung eines Biotopsicherungsprogrammes „Extensive Teichwirtschaft“ erwogen. Die entsprechenden Vorhaben sind für die Umsetzung des Artenschutzprojekts geeignet und sollten, wie bereits vorgesehen, vorrangig in den Auenbereichen umgesetzt werden. Ankaufsvorhaben finden die besondere Unterstützung der Stiftung „Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz“.

#### Planungen

Grundlagendaten und Vorhaben des Artenschutzprojekts finden in der Regel in aktuell bearbeiteten Planungen der Landespflege (z.B. Planung Vernetzter Biotopsysteme, Pflege- und Entwicklungsplanung für Naturschutzgebiete), in Landschaftspläne, Flächennutzungspläne sowie Forsteinrichtungswerke Eingang.

#### 7.1.4 Flur„bereinigung“: Es geht auch anders

In früheren Jahren und Jahrzehnten hat die Flurbereinigung eine tiefgreifende Umgestaltung ganzer Landschaften (Pla-



Foto 96. Anlage von Drainagen (Foto: G. OSTERMANN).-



Foto 97. Intaktes Flachmoor mit Orchideenblüte (Foto: K. FISCHER).-

nierungen, Beseitigung von Rainen, Flächendrainungen, Gewässerbegradigung, Wegebau) und neben einer Vielzahl anderer negativer Begleiterscheinungen regional das völlige Erlöschen oder die starke Dezimierung von Amphibienpopulationen verursacht.

Heute bieten sich die effektiv arbeitenden Instrumente und Organisationsformen der Bodenordnung (Kulturämter, Projektflurbereinigung etc.) für die Umsetzung landespflegerischer Zielvorgaben an. Die jahrelangen Erfahrungen bei Bodenerwerb, Vermessung, Planung, Ausschreibung, Betreuung und Umsetzung sprechen für eine Einbeziehung dieser Fachbehörden bei der Durchführung größerer Schutzprojekte.

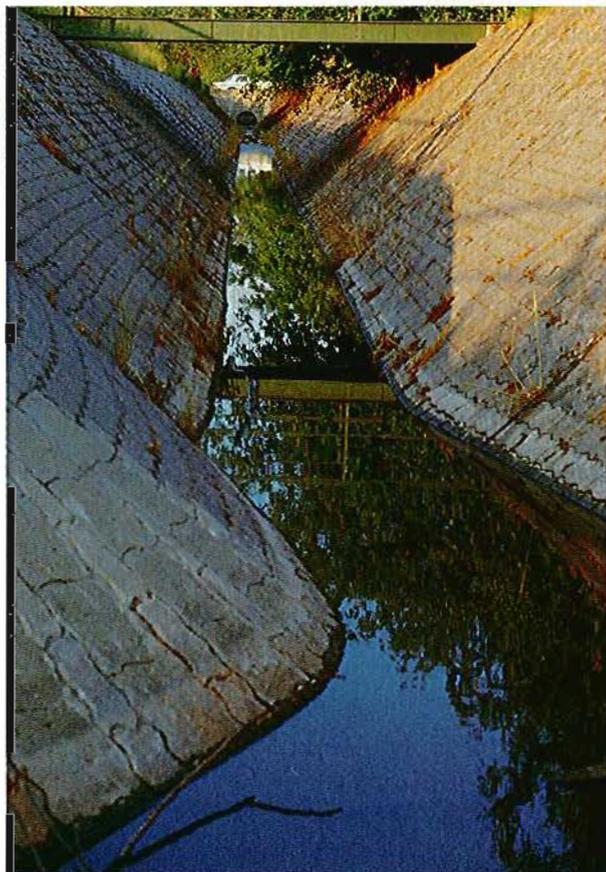


Foto 98. Verbauter Bach: Teuer in Ausbau und Unterhaltung, lebensfeindlich und hochwasserfördernd (Foto: G. KÜMMEL).-

### 7.1.5 Wasserwirtschaft – Amphibien auf dem Trockenen

#### Grundwasser

Grundwasserabsenkungen durch schnelle Abführung des Oberflächenwassers, durch Wasserentnahmen, u.a. zur Trinkwassergewinnung, für gewerbliche und landwirtschaftliche Zwecke, sind heute in weiten Bereichen mit ehemals bedeutenden Amphibienvorkommen eine der wichtigsten Gefährdungsursachen, zumal fehlende Niederschläge in den letzten Jahren das Problem verstärkten.

Im Oberrheingraben ist die Sicherung eines hohen Grundwasserstandes Grundvoraussetzung für die Erhaltung bzw. Förderung der (Rest-)Populationen der Auenamphibien. Gegenüber dem „Nachbaggern nach dem sinkenden Grundwasserstand“ kommt der Wiedervernässung absolute Priorität zu.

#### Hochwasserschutz

Von Polderplanungen und Vorhaben zur Schaffung von Retentionsraum sind ein Teil der bedeutendsten Amphibienvorkommen in der Rheinaue betroffen. Andererseits bieten verschiedene Schutzvorhaben, insbesondere die vorgesehenen Maßnahmen zur Wiedervernässung, Kleingewässeranlagen und Anstau, ausgezeichnete Möglichkeiten der Wasserrückhaltung und liegen damit auch im Interesse des Hochwasserschutzes. 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 zu-

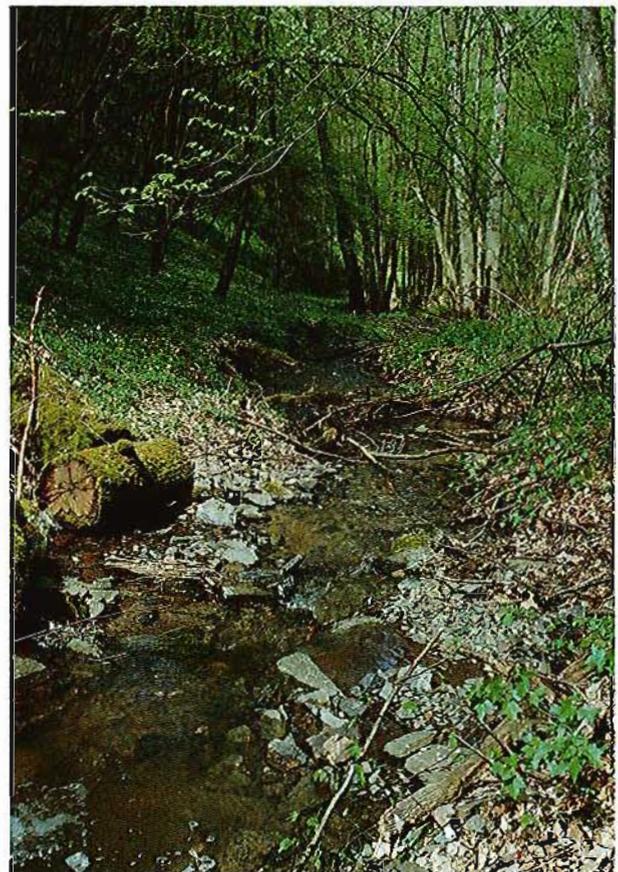


Foto 99. Naturnaher Bach: Abflußvermindernd und unverzichtbar für den Naturhaushalt (Foto: M. SANS).-

dem durch Gewässerrenaturierung eine wesentliche Verbesserung der hydrologischen Situation erreichen können.

#### Gewässerrückbau und -unterhaltung

Aus toten Kanälen können, dies zeigen inzwischen eine Vielzahl von in Gewässerpflegeplänen benannten und realisierten Maßnahmen, wieder lebendige Bäche werden. Ausreichend dimensionierte Gewässerrandstreifen, kleine Seitengewässer, begleitende Hochstaudenfluren, Gehölze und Feuchtwiesen sowie extensive Pflegearbeiten kommen auch den Amphibien zugute.

Auch in der Rheinaue sind durch wasserbauliche Maßnahmen die Voraussetzungen für dynamische Verhältnisse (Umlagerungen, Anlandung und Abtrag etc.) wiederherzustellen.

#### Planungsvorhaben

Die Wasserwirtschaftsverwaltung sollte bezüglich der Erfordernisse von Planfeststellungs- oder vereinfachten Genehmigungsverfahren frühzeitig hinzugezogen werden. Sehr aufwendige Detailplanungen können bei der Zuordnung der Maßnahmen zu verschiedenen Gewässer- (=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.

#### 7.1.6 Landwirtschaft

Die zumeist praktizierte Intensivlandwirtschaft mit Entwässerung, Aufgabe der traditionellen Wiesenflutung (natürliche Düngung), der intensive Spritz- und Düngemittelsatz (Vergiftung, Eutrophierung), die Verinselung durch ausgeräumte Landschaften, Auffüllen oder allmähliches



Foto 100. Ausgeräumte Agrarlandschaft (Foto: H. STRUNK).-



Foto 101. Landwirtschaft in einer vielfältig strukturierten Kulturlandschaft (Foto: G. OSTERMANN).-

Zuschieben von Senken und die mechanische Bearbeitung des Bodens (Zerstückelung von grabenden Arten wie z.B. Kreuz-, Wechsel- und Knoblauchkröte) entziehen den Amphibien in weiten Teilen der Agrarlandschaft die Lebensgrundlage.

Die hohe Artenvielfalt und Dichte von Amphibien auch in der genutzten Kulturlandschaft früherer Jahrzehnte zeigt eindeutig, daß Amphibienschutz die freilich extensive landwirtschaftliche Nutzung keineswegs ausschließt. Schutzmaßnahmen und Extensivnutzung in der Agrarlandschaft werden durch eine Reihe freiwilliger Vereinbarungen mit einem erheblichen Mitteleinsatz finanziell gefördert.

#### 7.1.7 Forstwirtschaft

Die auf Lebensräume im Wald angewiesenen Amphibienarten sind in der Regel weniger stark gefährdet als die Arten des Offenlandes.

Wie den anderen Flächennutzungen bietet sich jedoch auch der Forstwirtschaft die Chance, z.B. die durch Entwässerung feuchter Au- und Bruchwälder, die Umstrukturierung von naturnahen Au- und Bruchwäldern (arten- und stockwerkreich) zu monotonen Altersklassenforsten (arten- und strukturarm; Kiefern, Fichten, Pappeln) sowie die Aufforstung von wertvollen besonnten Uferbereichen verursachten Beeinträchtigungen durch Schutzmaßnahmen auszugleichen.

Die Waldflächen sollten in naturnahe, standortgerechte Bestände überführt werden und eine Grabenunterhaltung zukünftig unterbleiben.

Ein erheblicher Teil der für das Artenschutzprojekt in Frage kommenden Flächen befindet sich im Eigentum der Landesforstverwaltung. Die erforderlichen Änderungen der



Foto 102. Birkenbruchwald im Bragphenn bei Ormont (Foto: G. OSTERMANN).-



Foto 103. Naturferner Forst (Foto: A. BITZ).-

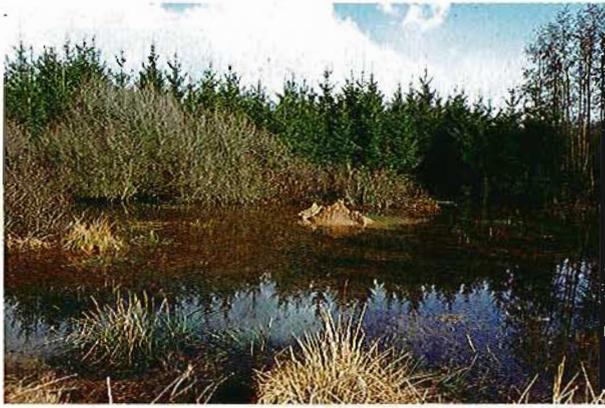


Foto 104. Fichtenaufforstung in wertvollen Uferbereichen (Foto: L. LENZ).-

hydrologischen Verhältnisse (örtliche Wiedervernässung, Erhaltung von Sonderstandorten, Schaffung kleiner Lalmgewässer) setzt eine enge Abstimmung und Zusammenarbeit mit den Forstdienststellen voraus. Die Voraussetzungen hierfür hat das Land durch die Definition der Ziele und Grundsätze für eine ökologische Waldentwicklung geschaffen, die mithilfe des naturnahen Waldbaues umgesetzt werden können.

#### 7.1.8 Rohstoffgewinnung

Die Entnahme von Roh- und Baustoffen bietet für den Amphibienschutz einerseits Gefahren, andererseits jedoch auch Chancen. Auskiesungen in für den Naturschutz be-

deutsamen, wertvollen Bereichen (z.B. Röhrichte und Auengewässer in der Rheinaue) verursachen häufig gravierende Schäden an vorhandenen Amphibienpopulationen. Baggerseen sind oft unüberwindbare Barrieren, zumal die Folgenutzung (Angelseen, Surfgewässer etc.) Naturschutzfordernisse zumeist nicht berücksichtigt.

Die Auenamphibien (und eine Vielzahl weiterer Organismen) sind jedoch auch an ständig wechselnde Umweltbedingungen angepaßt und z.T. auf die während des Abbaubetriebs herrschenden dynamischen Verhältnisse angewiesen. So hat der Laubfrosch in den Tongruben des Westerwaldes nicht trotz, sondern wegen des Abbaubetriebes überleben können – die Vorkommen in stillgelegten Tongruben dagegen erloschen in kurzer Zeit. Unregelmäßige Umgestaltungsmaßnahmen durch menschliche Eingriffe in Form von Baggerarbeiten können neben der Schaffung von Laichgewässern z.B. auch der Sicherung von Rohbodenflächen dienen.

Im Bereich der in Betrieb befindlichen Gruben ist darauf zu achten, daß im Zuge des Abbaus immer genügend Laichgewässer zur Verfügung stehen, d.h. daß vor Abbau, Verfüllung oder Planierung eines Teilareals die Abwanderung der Tiere zu einem anderen Gebiet gewährleistet ist. Im Rahmen des Betriebsablaufs können so bei Rohstoffentnahmen (Ton, Kiese, Sande, Steine) mit geringem finanziellen Aufwand bestehende Vorkommen gesichert und die Voraussetzungen für eine Besiedlung auch der Umgebung geschaffen werden.

Die Folgenutzung ist bereits vorab im Sinne des Arten- und Biotopschutzes sowie der Landespflege festzulegen, um die verbleibenden Beeinträchtigungen möglichst gering zu halten.



Foto 105. Grube im Westerwald (Foto: L. SIMON).-



Foto 106. Verfülltes Grubengewässer (Foto: R. GEIERMANN).-



Foto 107. Auskiesung in der Rheinaue bei Neupotz (Foto: G. KÜMMEL).-

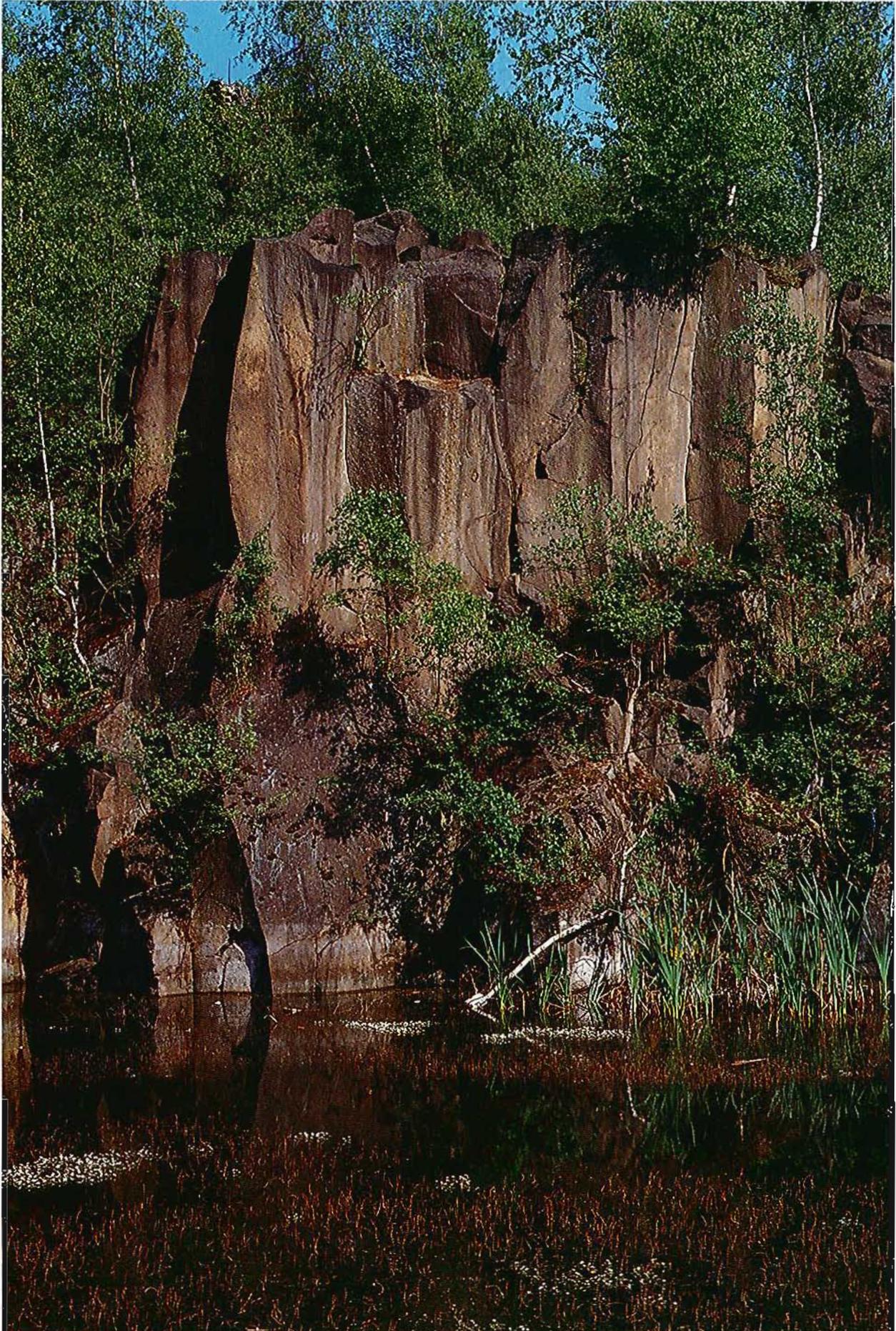


Foto 108. Naturbelassenes Sekundärgewässer (Foto: R. KLENK).-

### 7.1.9 Straßenverkehr

Die Landesstraßenverwaltung ist in den letzten Jahren bemüht, die negativen Folgen des Straßenneubaus und des folgenden Verkehrs für die vorhandenen Amphibienbestände zu verringern. Wie wichtig dies ist, zeigen eindrucksvoll die Zählergebnisse von Amphibienschützern an den Fangzäunen der Schutzanlagen an Straßen. Bei einer Verkehrsdichte von nur acht Kraftfahrzeugen pro Stunde kommen etwa 50 % der anwandernden Erdkröten um! Die Zerschneidung der Landschaft durch neue Straßen führt damit zu gravierenden Bestandsverlusten.

Wo Straßenneubauten nicht zu vermeiden sind und Ersatzlaichgewässer nicht angelegt werden können, bietet sich, ebenso wie an bestehenden Straßen, die Installation von Leiteinrichtungen und Tunnelsystemen an. Örtlich sind vorübergehend Straßensperrungen erforderlich.

### 7.1.10 Bürger

Schulduweisungen und Forderungen an „die Behörden“ oder „die Politik“ sind gleichzeitig eine Aufforderung an das eigene Engagement jedes Einzelnen.

#### Frelzelnutzung

Der Beanspruchung durch intensive Freizeitnutzung (Motocross, Surfen, Badebetrieb, Camping etc.) sind die empfindlichen Feuchtgebiete und die in ihnen vorhandenen sensiblen Artengemeinschaften häufig nicht gewachsen. Direktes Nachstellen (Fangen, Töten usw.) und unbeabsichtigte Störungen oder Zerstörungen können häufig durch Beachtung der Auflagen, Lenkungsmaßnahmen und Nutzungskonzepte vermieden werden.

Die Angelnutzung geht häufig mit der Umstrukturierung naturnaher Gewässer zu sterilen Wasserbecken, Fischbesatz, Fütterungen etc. einher. Fremdfische (z.B. ausgesetzte Sonnenbarsche) breiten sich auch in benachbarte Gewässer aus oder vernichten (wie z.B. Graskarpfen) die Vegetation im Gewässer. Das illegale Einbringen von Fischen in Amphibientümpel (zur vermeintlichen „ökologischen Bereicherung“) ist ein gravierendes Problem. An die Sportfischer ergeht der Appell, nicht jedes kleine Gewässer fischereilich zu nutzen und bei neu angelegten Wasserflächen die Nutzung zugunsten des Naturschutzes zurückzustellen.

Die Jägerschaft sollte an den Gewässern auf das Anfüttern und damit die Anlockung von Enten verzichten. Die Ansiedlung (Entenbrutkörbe) oder Haltung von Enten und anderem Wassergeflügel kann vorhandene Amphibienpopulationen massiv beeinträchtigen.

#### Schulen, Lehrer, Jugendliche

Nur was man kennt, kann man auch schützen. Unter diesem Motto bieten immer mehr Lehrer mit der Gründung von Arbeitsgemeinschaften und der Übernahme von Patenschaften (z.B. für Bäche, andere Feuchtgebiete,



Foto 109. Überfahrene Erdkröte (Foto: R. GEIERMANN).-



Foto 110. Erdkröten auf dem Weg zum Laichgewässer (Foto: L. LENZ).-

Amphibienschutzanlagen) Schülern die Möglichkeit, sich praktisch unter fachlicher Anleitung für den Arten- und Biotopschutz zu engagieren. Positive Erlebnisse, die sich schnell einstellenden Erfolge und das unmittelbare Erleben der Natur führen nicht selten zu längerfristigem Engagement.

#### Müllablagerungen

Illegale Müllablagerungen und die Verfüllung von Feuchtgebieten, insbesondere in Kleingewässern wie z.B. Gräben, entziehen den Amphibien und den anderen Artengruppen die Lebensgrundlage. Zumeist bietet sich bei schneller Reaktion noch die Möglichkeit zur Sanierung und Regeneration.

#### Gartenbesitzer

Durch eine naturnahe Gartengestaltung mit einheimischen Gehölzen und die Anlage von Kleingewässern haben Be-



Foto 111. Intensive Nutzung eines Gewässers für Zwecke der Naherholung (Foto: W. REH).-



Foto 112. An einem solchen Fischteich ist kein Platz für Pflanzen und Tiere (Foto: P. BREUER).-



Foto 113. Naturnah belassenes Angelgewässer (Foto: C. RENKER).-

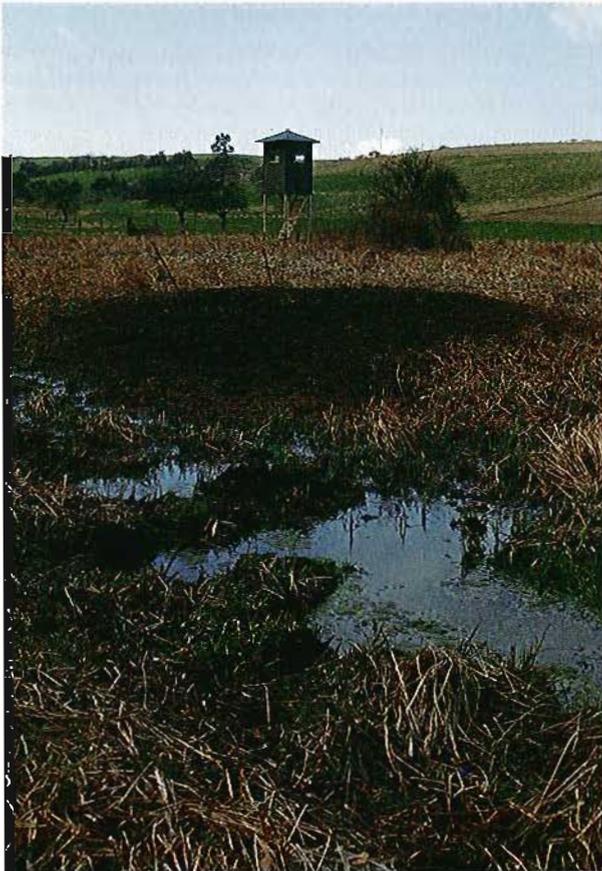


Foto 114. Durch Wildfütterung bedingte Eutrophierung eines Feuchtgebietes (Foto: K. FISCHER).-

Aktivitäten sind Ausdruck eines außerordentlich starken Engagements. Bedingt durch die im Rahmen der Biotopkartierung, der Artenschutzprojekte und die ehrenamtlichen, langjährigen Kartierungen erhobenen Daten sind wir über die Verbreitung, Bestandssituation und Gefährdungsursachen unserer heimischen Amphibienarten gut informiert. Bestandsveränderungen erfordern jedoch eine Fortschreibung der Erhebungen. Funde von Amphibien und anderen gefährdeten Artengruppen sollten deshalb an die Landespflegebehörden, das Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht und an die Naturschutzverbände gemeldet werden, denn nur was bekannt ist, kann auch wirksam geschützt werden.



Foto 116. Illegale Müllablagerung in einem Gewässer (Foto: F. THOMAS).-



Foto 115. Bauschutt zur Verfüllung einer feuchten Wiesensenke (Foto: T. WEBER).-

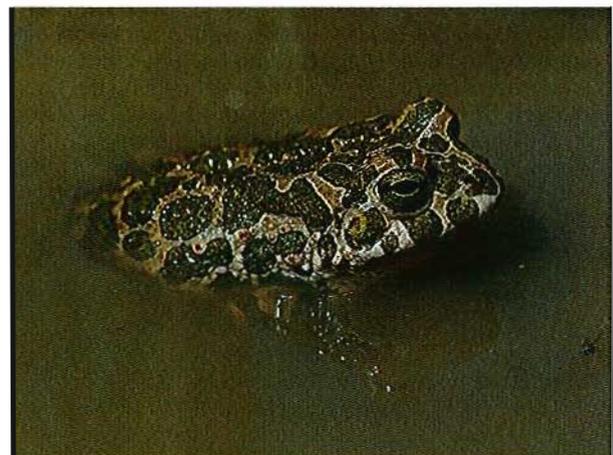


Foto 117. Wechselkröte (Foto: M. SANS).-

sitzer von Gärten in Ortsrandlage vielfältige Möglichkeiten, auch unseren Amphibien wirksam zu helfen.

Allerdings sollte man auf das Einbringen von Tieren, welche der Natur entnommen oder im Tierhandel erworben wurden, unbedingt verzichten! In geeigneter Umgebung stellen sich meist sehr schnell zahlreiche Tierarten ein, und die Beobachtung dieses Besiedlungsablaufs ist sehr reizvoll.

#### Erfassungen

An der von der Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie durchgeführten rheinland-pfälzischen Amphibien- und Reptilienkartierung haben bisher mehr als 1.300 Bürger durch aktive Beteiligung an Kartierungsarbeiten oder durch Meldung von Funden mitgewirkt. Die ehrenamtlichen



Foto 118. Gartenteich (Foto: G. WAGNER).-

### Gemeinsam geht's besser!

Wecken Sie durch Ihr Engagement Verständnis und werben Sie für die Unterstützung der Anliegen des Arten- und Biotopschutzes, insbesondere bei

- örtlichen Vereinen, Parteien, Verwaltungen
- Forst- und Landwirten
- Baufirmen, Tonindustrie, Verbänden der Bau- und Rohstoffindustrie
- Wasser- und Bodenverbänden
- Naturschutzverbänden
- THW, Bundeswehr
- Kirchen.

### 7.2 So geht's: Schutzmaßnahmen. Aber bitte zuvor Hinweise beachten ...

Aufwand, Problemstellungen und Komplexität von Schutzmaßnahmen erfordern eine Nutzung verschiedener Umsetzungsinstrumente und die Einbeziehung mehrerer Fachverwaltungen. Wenden Sie sich an die Gemeindeverwaltung, die Untere Wasser- und Landespflegebehörde; frühe Absprachen und organisatorische Vorarbeiten erleichtern die Realisierung.

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 Landespflegebehörden, Wasserwirtschaftsverwaltung, Maßnahmenplaner und -ausführende, benachbarte Grundstücksbesitzer.

#### 7.2.1 Rechtsfragen, Genehmigungen

##### Genehmigung

Die Errichtung der Laichgewässer wird in der Regel eine Neuherstellung oder Umgestaltung bestehender Gewässer erfordern bzw. bewirken. Die Genehmigung der Fachbehörden ist hierzu in der Regel erforderlich: Bei kleineren Vorhaben eine vereinfachte Plangenehmigung, falls keine Bedenken oder Einwände zu erwarten sind. Größere Vorhaben bedürfen eines aufwendigeren Planfeststellungsverfahrens.

Über die ggf. erforderlichen Planunterlagen informieren die Unteren Wasser- und Landespflegebehörden bei den Städten und Landkreisen.

Um den Zeit- und den Verwaltungsaufwand möglichst gering zu halten, können mehrere Maßnahmen zumindest kreisweise in einem Verfahren bearbeitet werden. Zur Planungsvereinfachung sollten die Gewässer nach mehreren lokalspezifisch modifizierten Gestaltungsschemata errichtet werden.



Foto 119. Anlage eines Amphibientümpels (Foto: T. WEBER).

### Vorsicht bei der Flächenauswahl

Um die Beeinträchtigung vorhandener schutzwürdiger Flächen zu vermeiden und eine sachgerechte Anlage sicherzustellen, ist eine sorgfältige Auswahl der für Schutzmaßnahmen vorgesehenen Flächen erforderlich.

#### Tabulflächen sind in der Regel

- hochwertige, naturnahe Lebensräume, die dem Schutz des Landespflegegesetzes (§ 24 LPfG) unterliegen. Dies sind z.B. Röhrichte, hochstaudenreiche Feuchtwiesen, Auwälder etc.
- Parzellen in der Nähe von Straßen und stark befahrenen Wegen
- Flächen inmitten weithin ausgeräumter Landschaften
- Bereiche, in denen Feuchtgebiete untypisch sind und nur mit großem Aufwand (z.B. mit Folienabdichtung) hergestellt werden könnten.

### 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 schutzwürdige Potentiale gesichert und der Schutzzweck des Gebietes nicht beeinträchtigt, sondern gefördert wird. Maßnahmen in Naturschutzgebieten bedürfen einer Genehmigung durch die zuständige Bezirksregierung.

#### 7.2.2 Organisatorisches

##### Zeitpunkt

Schutzmaßnahmen sollten vorrangig außerhalb der Vegetationsperiode, d.h. in den Herbst- und Wintermonaten durchgeführt werden.

##### Dokumentation

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.

##### Öffentlichkeitsarbeit

Informieren Sie auch die interessierte Öffentlichkeit; wecken Sie Verständnis. Suchen Sie Verbündete und Gleichgesinnte.

#### 7.2.3 Maßnahmen zur Sicherung des Laichgewässerangebots

Die Maßnahmen bestehen aus drei Komponenten:

1. Erhaltung und Sicherung vorhandener Laichgewässer: Z.B. rechtliche Sicherung durch Schutzgebietsausweisung, Aufkauf, Rekultivierungsaufgaben
2. Optimierung von Laichgewässern: Z.B. durch Wiederherstellung von Flachufern, Freistellung von Gehölzen (Besonnung!), Schaffung von Pionierflächen
3. Neuanlage von Laichgewässern/Wiedervernässung.

Da natürliche Laichgewässer kaum noch vorhanden sind und Sekundärlebensräume in Abbaugeländen nur zufällig und meist in isolierter Lage entstehen, ist die massive Neuschaffung in gut geeigneten Räumen unverzichtbar.

##### Gestaltung

Wie spezielle Untersuchungen zeigten, werden große und flachauslaufende, meist temporäre oder semitemporäre Gewässer sowie eine Vielzahl von Kleingewässern zum Laichen bevorzugt.

**Fläche:** Die erforderliche Fläche inkl. Pufferzone beträgt 500 qm (minimal) bis 50.000 qm (optimal).



Foto 120. Neu angelegter Amphibientümpel (Foto: F. THOMAS).-



Foto 122. Neu angelegtes Laichgewässer vom Typ „Sumpfauge“ (Foto: F. THOMAS).-



Foto 121. Zustand des gleichen Gewässers nach zwei Jahren (Foto: F. THOMAS).-



Foto 123. Überflutete Äcker in der Rheinebene (Foto: F. THOMAS).-

**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 Teilflächen sind notwendige Rückzugsrefugien in sehr trockenen Jahren (ca. 20% aller Neuanlagen).

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

**Form:** Diese ist für Amphibien von geringerer Bedeutung, eine gute landschaftliche Einpassung ist allerdings erwünscht. Entsprechende Musterformen siehe Abschnitt „Gewässertypen“.

**Aushub:** Abfahren und Deponierung des Aushubs sind i.d.R. kaum finanzierbar. Zumeist kann der Aushub landschaftsgerecht, z.B. als Schutz vor Eutrophierung seitlich am Gewässer eingearbeitet werden. In einigen Fällen kann 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.



Foto 124. Grabenanstau zur Wiedervernässung (Foto: W. REH).-

**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) aus benachbarten Beständen fördert eine schnellere Eignung für den Moorfrosch (Vegetationsunterlage nötig).

**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 notwendiger Neuanlagen und der häufig vergleichbaren Problematik ist eine aufwendige Detailplanung von Tümpeln zumeist entbehrlich.

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

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

**Wiedervernässung**

Durch Wasserentnahmen und Entwässerungsgräben (Flächendrainagen) wurde der Grundwasserspiegel in vie-

len 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.

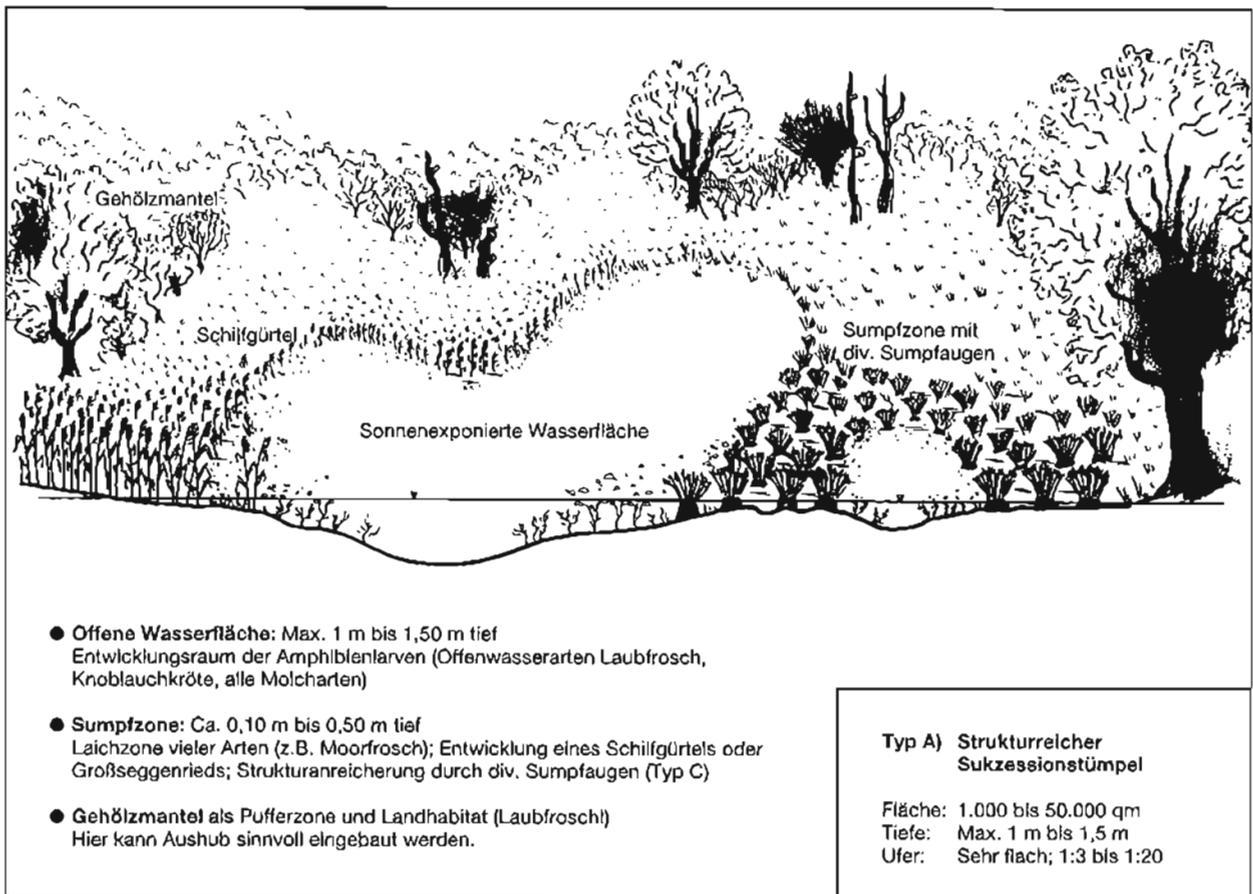


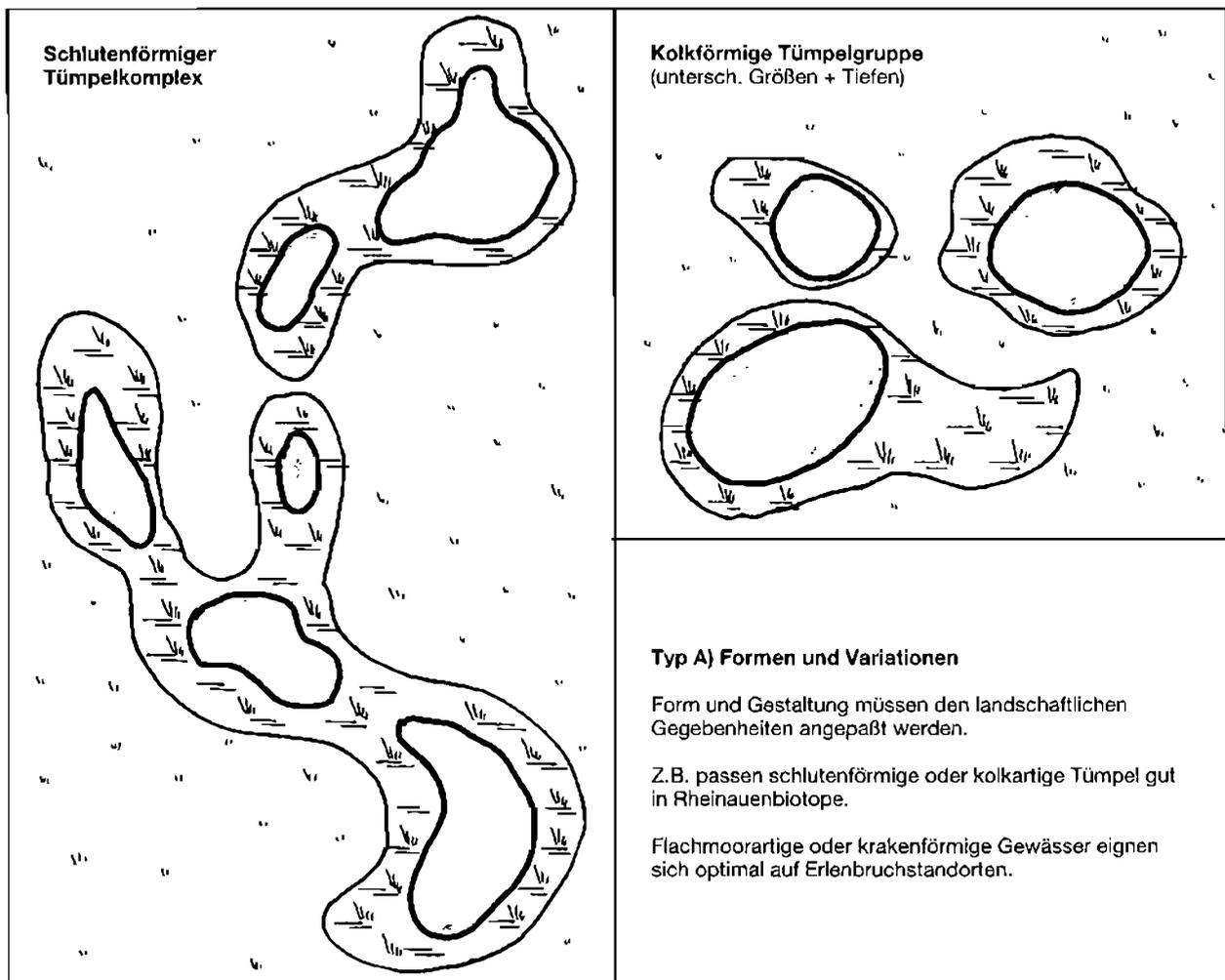
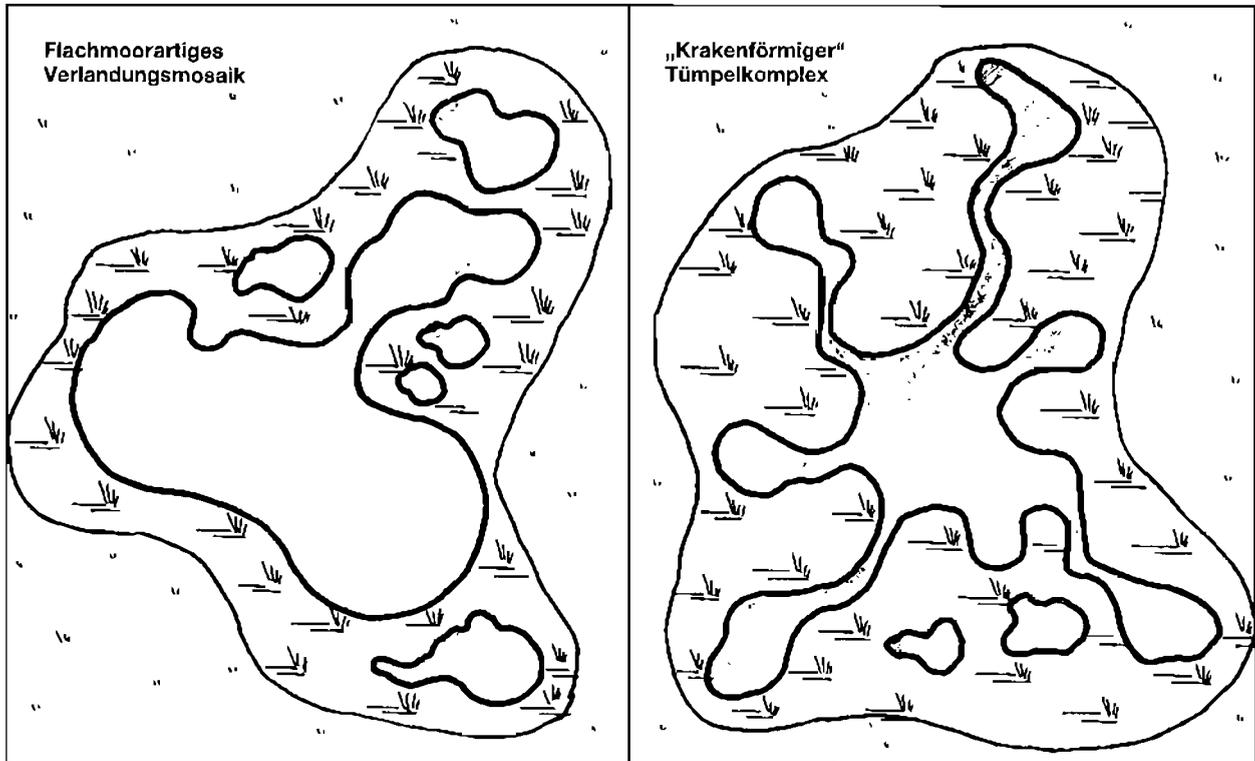
Abb. 7: Typ A) Strukturreicher Sukzessionstümpel

Aushub eines größeren Tümpels mit unterschiedlichen, mosaikartig angeordneten Tiefenzonierungen, der auf unbegrenzte Zeit der Sukzession überlassen wird.

Vorteil: Pflegeleicht (Sukzession).

Flächenbedarf inkl. Pufferzone: 2.000 bis 50.000 qm.

Wassertiefe: Max. 1 – 1,5 m.



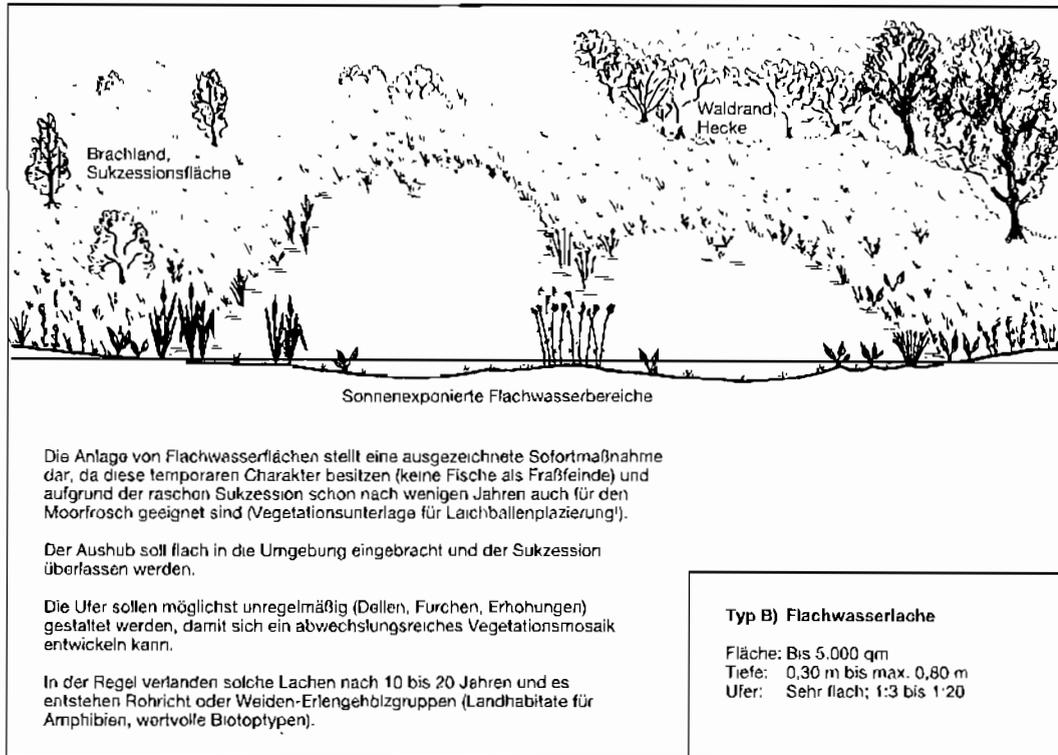


Abb. 8: Typ B) Verkrautende Lache (große Pfütze)

Aushub oder Abschieben einer größeren Mulde im stauwassernahen Bereich (z.B. über Ton-/Lehmschicht), Sukzession mit Entwicklung von Rohricht oder Bruchwald (ebenfalls schutzwürdig, § 24 LPflG).

Vorteil: Kostengünstige und ohne größeren Aufwand realisierbare Sofortmaßnahme.

Flächenbedarf inkl. Pufferzone: 500 bis 5.000 qm.

Wassertiefe: Max. 70 – 80 cm.

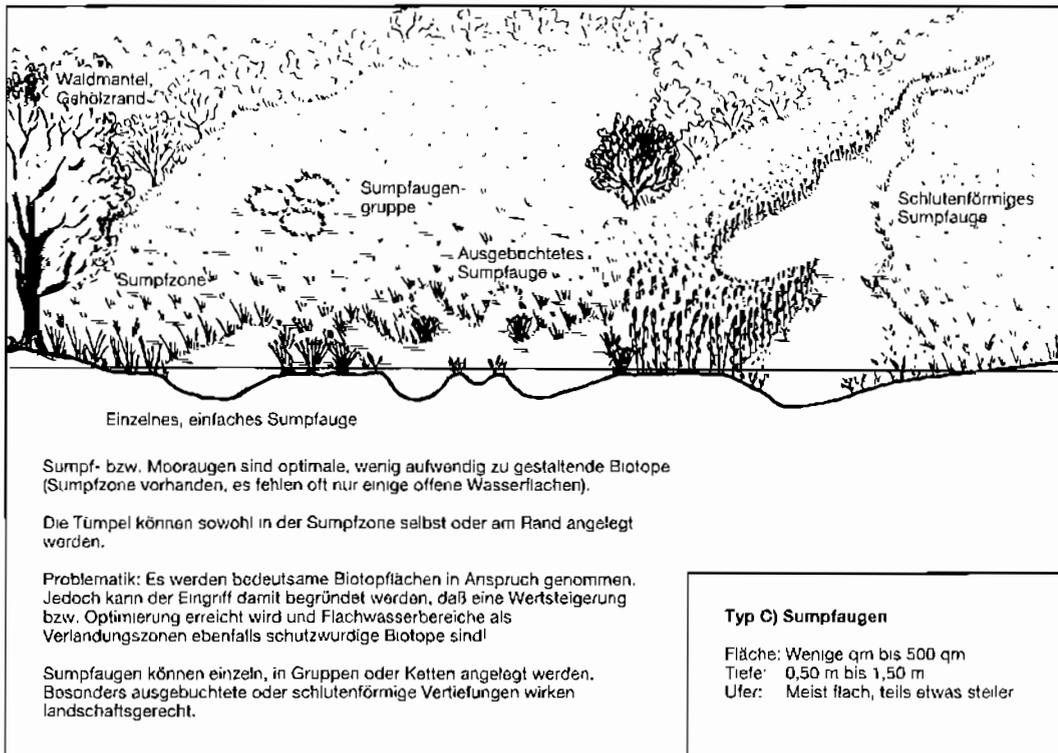


Abb. 9: Typ C) Sumpfaugen

Anlage von kleinen offenen Wasserflächen in Sumpfzonen als Entwicklungs- und Rückzugsraum bei sinkendem Wasserstand (Austrocknungsgefahr).

Vorteil: Kostengünstig, geringer Aufwand, wirkungsvoll.

Flächenbedarf inkl. Pufferzone: 30 bis 500 qm.

Wassertiefe: Max. 80 – 150 cm.

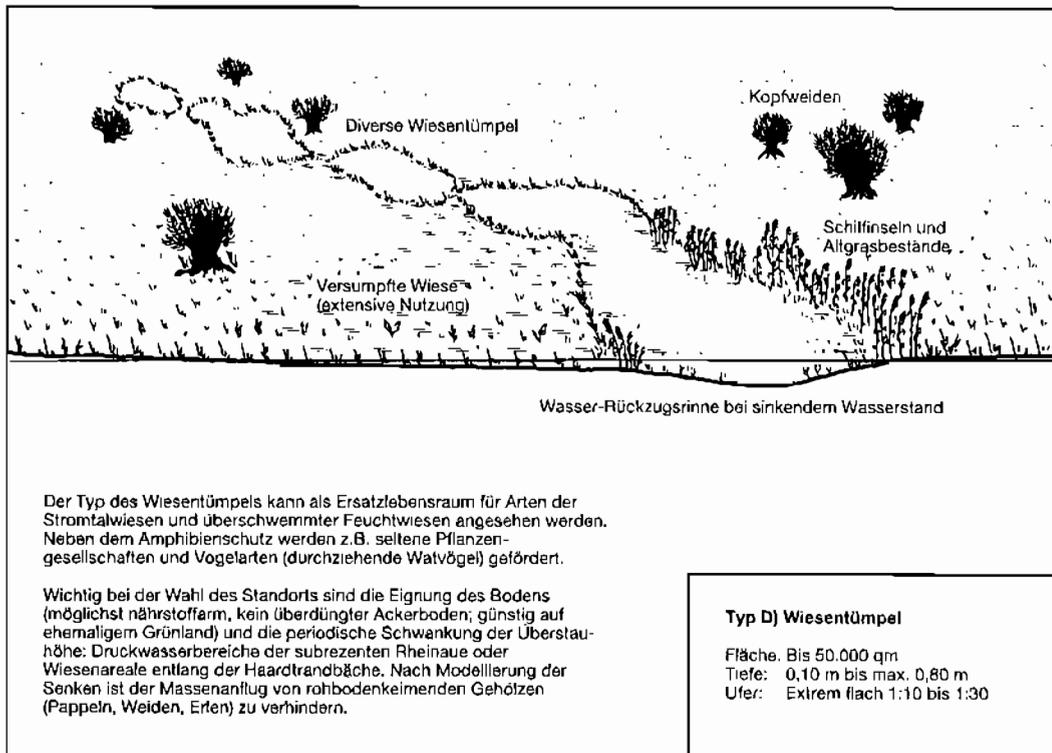


Abb. 10: Typ D) Wiesentümpel (Blänken, „Ersatz-Stromtalwiesen“)

Anlage von flachen, bei höheren Wasserständen überstauten Mulden benachbart zu Feuchtwiesen. Nach Sukzession soll je nach Befahrbarkeit ein Teil oder die ganze Mulde im Herbst gemäht werden.

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

Flächenbedarf inkl. Pufferzone: 500 bis 50.000 qm.

Wassertiefe: Max. 30 – 60 cm tief, mit Rückzugszentrum (Sumpfaue) bis 100 cm Tiefe.

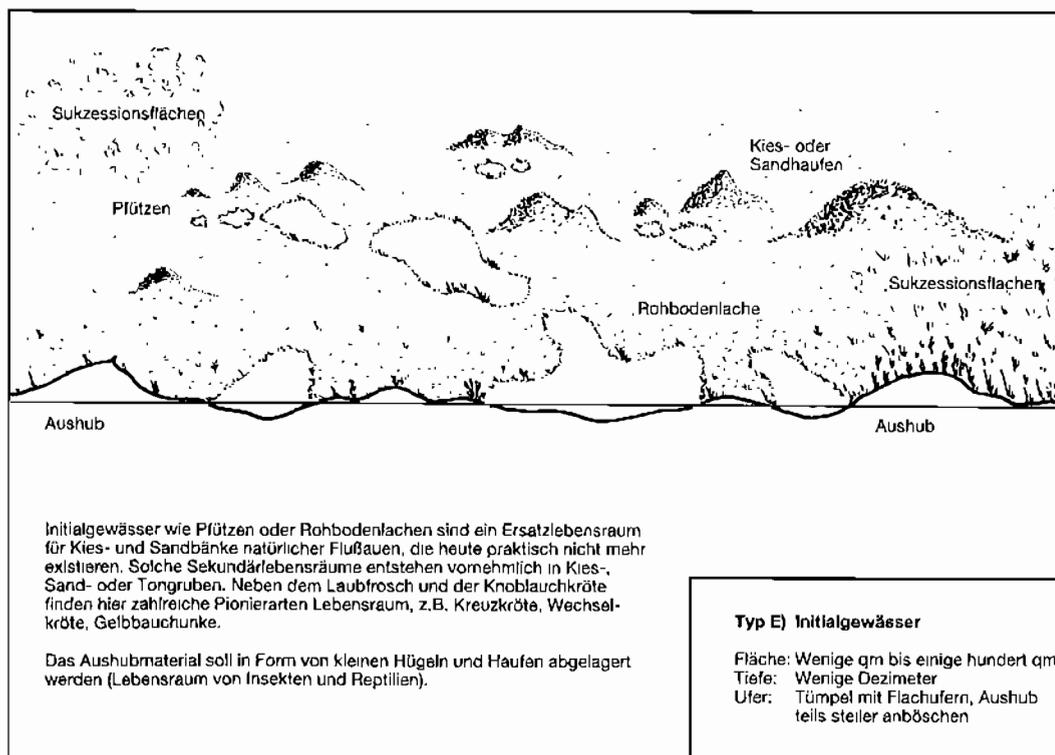


Abb. 11: Typ E) Rohboden-Initialtümpel

Ausschieben oder Verdichten von Pfützen und Lachen, z.B. in Tongruben, Truppenübungsplätzen, Abraumflächen, Kies- und Sandgruben, Regenrückhaltebecken usw. Erneute Beseitigung der Vegetationsdecke alle 3-5 Jahre (Initialphase).

Vorteil: Geringer finanzieller Aufwand, lediglich Planieraraupeneinsatz über wenige Stunden oder Tage.

Flächenbedarf inkl. Pufferzone: Wenige qm bis 500 qm.

Wassertiefe: 30 – 60 cm tief.

#### 7.2.4 Schutzmaßnahmen in Landlebensräumen

##### Schutz/Optimierung der Sommerlebensräume und Winterquartiere

Bedingt durch den großen Flächenanspruch, Wanderungen und Verlagerungen der Populationen, kommt der Erhaltung unzerschnittener Kernlebensräume mit einem vielfältigen Mosaik aus Grünlandflächen, Hecken, Waldrändern, Bruch- und Sumpfwäldern, artenreichen Hart- und Weichholzauenwäldern, Röhrichten und Großseggenrieden und ihren Kontaktgesellschaften eine große Bedeutung zu.

Besonders bemerkenswert und vordringlich zu schützen sind die häufig sehr kleinflächigen Sonderstandorte, die sich von ihrer Umgebung durch besondere Struktur, Trockenheit, Feuchtigkeit etc. abheben. Als Landlebensräume von Amphibien verdienen hier insbesondere die Übergänge zwischen verschiedenen Nutzungen, zwischen Wald und Offenland, an Wegrainen und Waldlichtungen sowie Gewässerrändern verstärkte Beachtung.

Grundsätzlich sollten in den stillgelegten Abbaugeländen von Zeit zu Zeit (in Abstimmung mit den Behörden) partielle Entbuschungsmaßnahmen der Ufer (mit teilweiser Zurücknahme der expansiven Schwarzerlen- oder Weidenbestände) durchgeführt werden. Verbunden damit sind einzelne Uferabschnitte vegetationslos zu gestalten (Wiederherstellung von sonnenexponierten Rohbodenstandorten).

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

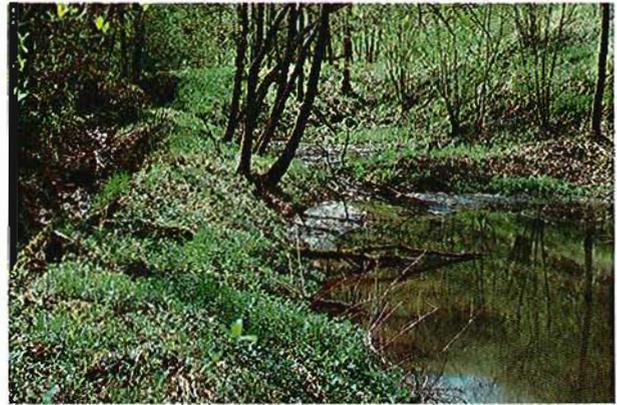


Foto 125. Waldtümpel (Foto: M. SANS).-



Foto 126. Rispenseggenried (Foto: K. FISCHER).-



Foto 127. Silberweiden der Weichholzaue. In solchen naturnahen Lebensräumen verbieten sich „Gestaltungsmaßnahmen“ (Foto: M. SANS).-

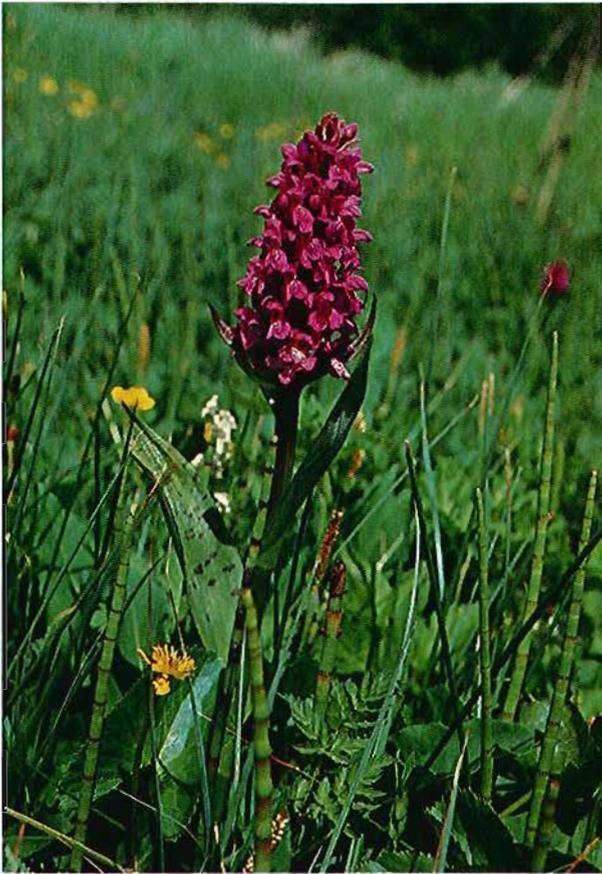


Foto 128. Breitblättriges Knabenkraut (Foto: K. FISCHER).-

### Schutzmaßnahmen an Straßen

Es gibt praktisch heute keine von Straßen völlig unzerschnittenen Amphibienlebensräume mehr. Kurzzeitig erstellte Zäune zur Frühjahrswanderung können keine dauerhafte Lösung des Problems darstellen, da nur anwandernde Tiere erfasst werden und ein Großteil der Amphibien auch außerhalb der Laichsaison Wanderungen durchführt.



Foto 129. Mobile Schutzzäune bedürfen ständiger Kontrolle und Betreuung (Foto: A. BITZ).-

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



Foto 130. Installation einer Amphibienleitanlage (Foto: M. BRAUN).-

### 7.2.5 „Kröten“ für die Frösche – Kosten und Finanzierungsmöglichkeiten

Ein erheblicher Teil der Arbeiten kann, dies zeigt eine Vielzahl realisierter Schutzmaßnahmen, durch das vielfältige Engagement der Bürger und der Verwaltung ohne größeren finanziellen Aufwand durchgeführt werden. Kleinere Schutzmaßnahmen, wie die Wiedervernässung entwässerter Flächen durch Grabenanstau etc. können von Hand ausgeführt werden.

Bei Ausgleichsmaßnahmen für unvermeidbare Eingriffe (z.B. Bebauung, Straßenbau etc.) sind die z.T. beträchtlichen Kosten durch die vom Eingriff Begünstigten zu tragen.

Umfangreichere, aufwendige Schutzvorhaben, die durch den Einsatz von Großgeräten (Bagger) und den Abtransport des Aushubs (LKW) Kosten verursachen, sollten möglichst im Zusammenhang mit anderen Vorhaben realisiert werden (Wasserrückhaltung, Flurbereinigung, Feuerlöschteich, Dorfteich, Kanalverlegung, kleine Klärteiche etc.).

Im Vergleich zu den Kosten anderer Bauvorhaben sind vergleichsweise geringe Finanzmittel erforderlich, die u.a. von den Landespflege- und Wasserbehörden, Städten und Gemeinden, Landkreisen, Wasser- und Bodenverbänden und aus der Jagdabgabe bestritten werden können.



Foto 131. Erd- und Kreuzkröten (Foto: G. WAGNER).-



Foto 132. Großer Blaupfeil (Foto: M. SANS).-



Foto 133. Hochwasser im Ourtal. Effektive Schutzmaßnahmen kommen nicht nur Amphibien, sondern auch anderen Tiergruppen, der Flora, dem Naturhaushalt und damit auch dem Menschen zugute (Foto: T. WEBER).-

## 8. Ausblick



Foto 134. Kreuzkröte (Foto: L. LENZ).-

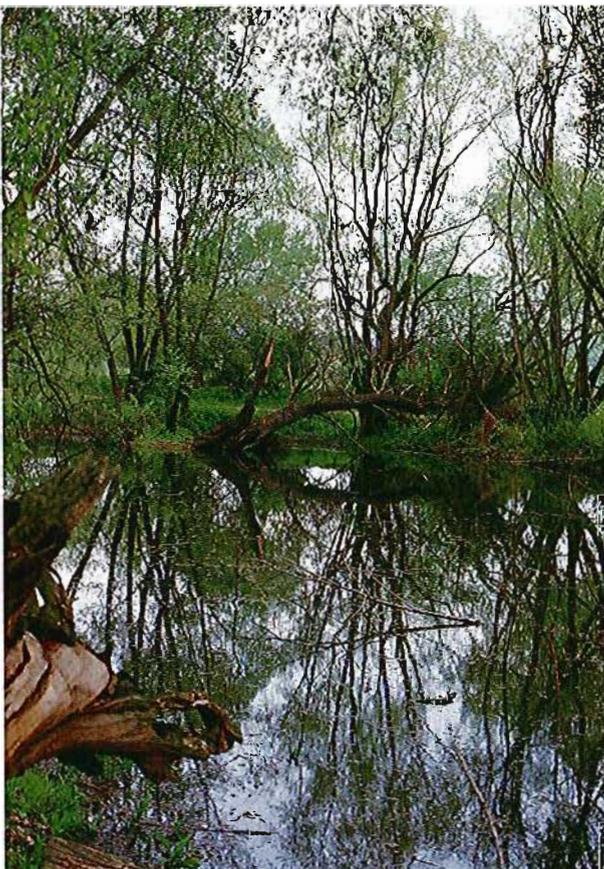


Foto 135. Auengewässer (Foto: T. MERZ).-

Es besteht nach wie vor die Hoffnung, daß durch die verstärkte aktive Mithilfe Aller die aktuell unbefriedigende Situation grundlegend verbessert werden kann. Frösche, Kröten, Libellen, Gewässer als Lebensgrundlage einer vielfältigen Landschaft brauchen eine Zukunft.

Aus den vorstehenden Ausführungen wird deutlich: Jeder kann seinen Beitrag leisten – durch sein Verhalten, durch Rücksichtnahme und aktive Mitarbeit.

Damit Ortsnamen (Unkenbach), Gemarkungsbezeichnungen (Froschlache), Weinetiketten (Oppenheimer Krötenbrunnen) nicht nur von Vergangenern künden.



Foto 136. Wiesenschwertlilie (Foto: M. SANS).-

## 9. Weiterführende Informationen

Die Fachbehörden des Landes, u.a. die Landespflegebehörden und die vor Ort tätigen Biotopbetreuer und Berater, stehen allen Interessierten mit Rat und Tat zur Seite.

### Hinweise zum Artenschutzprojekt:

BITZ, A.; SCHADER, H. & R. THIELE (1992): „Artenschutzprojekt Auenamphibien“, 1. Zwischenbericht.- Unveröff. Untersuchung der GNOR i. A. des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Oppenheim. Nassau/Lahn, 33 S. mit 13 Abbildungen, 5 Tabellen u. 12 Fotos, Anhang 1: 39 S. mit 5 Karten u. 9 Abbildungen, Anhang 2: 49 S. mit 21 Karten, Anhang 3: 29 S. mit 3 Listen.

BITZ, A.; SCHADER, H. & R. THIELE (1993): „Artenschutzprojekt Auenamphibien“, Endbericht.- Unveröff. Untersuchung der GNOR i. A. des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Oppenheim. Nassau/Lahn, 136 S. mit 22 Abbildungen, 43 Karten, 8 Fotos u. 3 Tabellen.

### Weiterführende Literatur (Auswahl)

#### a) zu Schutzmaßnahmen

THIELCKE, G.; HUTTER, C.-P.; HERRN, C.-P. & R.L. SCHREIBER (1991): Rettet die Frösche.- 2. Auflage, Stuttgart, 125 S.

WILDERMUTH, H. (1978): Natur als Aufgabe.- Basel.

JEDICKE, E. (1990): Amphibien: Ökologie, Gefährdung, Schutz.- Ravensburg.

#### b) zur Bestimmung

ARNOLD, E.N. & J.A. BURTON (1979): Pareys Reptilien- und Amphibienführer Europas.- Hamburg, Berlin.

BLAB, J. & H. VOGEL (1989): Amphibien und Reptilien. Kennzeichen, Biologie, Gefährdung.- München.

BLAUSCHECK, R. (1985): Amphibien und Reptilien Deutschlands.- Hannover.

ENGELMANN, W.E.; FRITZSCHE, J.; GÜNTHER, R. & F. OBST (1986): Lurche und Kriechtiere Europas.- München.

#### c) zu Amphibienvorkommen in Rheinland-Pfalz (vornehmlich Arten des Artenschutzprojekts)

BARTMANN, W.; DORR, L.; KLEIN, R.; TWELBECK, R. & M. VEITH (1983): Zur Bestandssituation der Amphibien in Rheinhessen.- Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv, Beiheft 2: 104 S.

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. & M. VEITH (1992): Herpetologie in Rheinland-Pfalz – Faunistik, Schutz und Forschung.- Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 6.

BRAUN, M. (1984): 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.

GRUSCHWITZ, M. (1981): Verbreitung und Bestandssituation der Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz.- Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz 2 (2): 298-390.

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.

MEINHARDT, R. (1985): Die Amphibien des Bienwaldes/Südpfalz.- Berichte aus den Arbeitskreisen der GNOR (AK Pfalz) Heft 7/8: 182-240.

MERTENS, R. (1947): Die Lurche und Kriechtiere des Rhein-Main-Gebietes.- Frankfurt a. M., 144 S.

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.- 55-64. 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 (AK 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.

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

## Haben Sie

- Fragen,
- Anregungen,
- Hinweise zu Schutzmaßnahmen?

Wenden Sie sich an Ihre Untere Landespflegebehörde bei der jeweiligen Kreisverwaltung bzw. (bei kreisfreien Städten) der Stadtverwaltung.

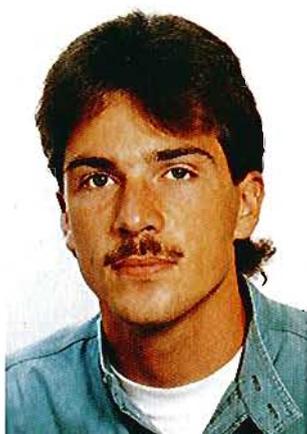


#### Andreas Blitz,

geboren am 8. März 1959 in Bonn-Beuel. Abitur 1977 am Bischöflichen Willigis-Gymnasium in Mainz, danach Lehre im Garten- und Landschaftsbau, Gesellenprüfung 1979. 1980 Studium der Biologie, Geographie und Paläontologie an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Abschluß 1987 als Diplom-Biologe. 1988 – 1991 wiss. Mitarbeiter am Naturhistorischen Museum Mainz, Landessammlung für Naturkunde, ab 1992 bei der „Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e.V.“ (GNOR).

Ehrenamtlich Leiter des Arbeitskreises Rheinhessen der GNOR sowie Mitglied im Beirat für Landespflege bei der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz, beim Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz und mehreren Naturschutzverbänden.

Publikationen über die Wirbeltierfauna (Kleinsäuger, Vögel, Amphibien und Reptilien) von Rheinland-Pfalz. Bearbeitung verschiedener Naturschutzthemen (Flugsande, Trockenmauern, Biotopkartierung, Flurbereinigung, Pflegepläne für Naturschutzgebiete, Artenschutzprojekte).

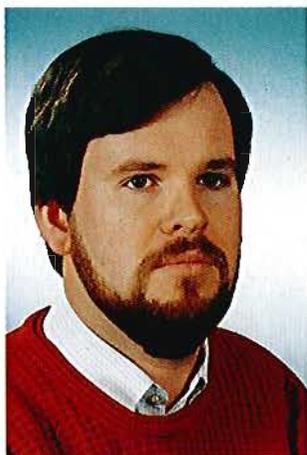


#### Klaus Fischer,

geboren am 27. Februar 1968 in Bad Marienberg/Westerwald. Abitur 1987 am Konrad-Adenauer-Gymnasium in Westerburg. Seit 1989 Studium der Biologie mit Schwerpunkt „Wissenschaftlicher Naturschutz“ an der Philipps-Universität Marburg.

Leiter des Arbeitskreises Westerwald der „Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e.V.“ (GNOR). Mitarbeit am Grundlagenwerk „Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz“. Mitglied im Avifauna-Team der GNOR.

Faunistische und floristische Arbeiten in Rheinland-Pfalz mit Schwerpunkt Westerwald. Mitarbeit an verschiedenen Naturschutzprojekten.



#### Ludwig Simon,

geboren am 5. Juli 1956 in Landau / Pfalz. Abitur 1976 am Staatlichen Max Slevogt – Gymnasium in Landau. Ab 1977 Studium der Biologie und Geographie in Bayreuth. 1978 Wechsel an die Johannes Gutenberg – Universität Mainz, 1984 Studienabschluß ebendort. Von 1989 bis 1992 Lehrauftrag im Fachgebiet „Tierökologie“ des Fachbereiches „Umweltschutz“ der FH in Bingen. Zunächst freier und seit Ende 1989 fester Mitarbeiter des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz in Oppenheim.

Ehrenamtliche Tätigkeiten u.a. als Mitglied des Beirates für Landespflege bei der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz, bei der wissenschaftlichen Vogelberingung des Max Planck-Instituts für Verhaltensphysiologie (Abt. Radolfzell), in der Redaktion der Fachzeitschrift „Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz“ sowie bei der Erstellung von „Roten Listen“.

Publikationen mit faunistisch-chorologischen und ökologischen Inhalten, zur Avifaunistik und Entomologie. Mitarbeit bei nach § 29 BNatSchG anerkannten Naturschutzverbänden.

#### Fotos Rückseite:

Sekundärgewässer in einem Steinbruch (Aufnahme: K. FISCHER)

Grümfrosch (Aufnahme: O. NIEHUIS)

