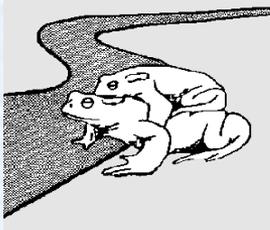


Hochwasserschutz und Amphibienschutz in Auen - am Beispiel des Oberrheins (Baden-Württemberg)



Hubert Laufer
Büro für Landschaftsökologie LAUFER,
Offenburg

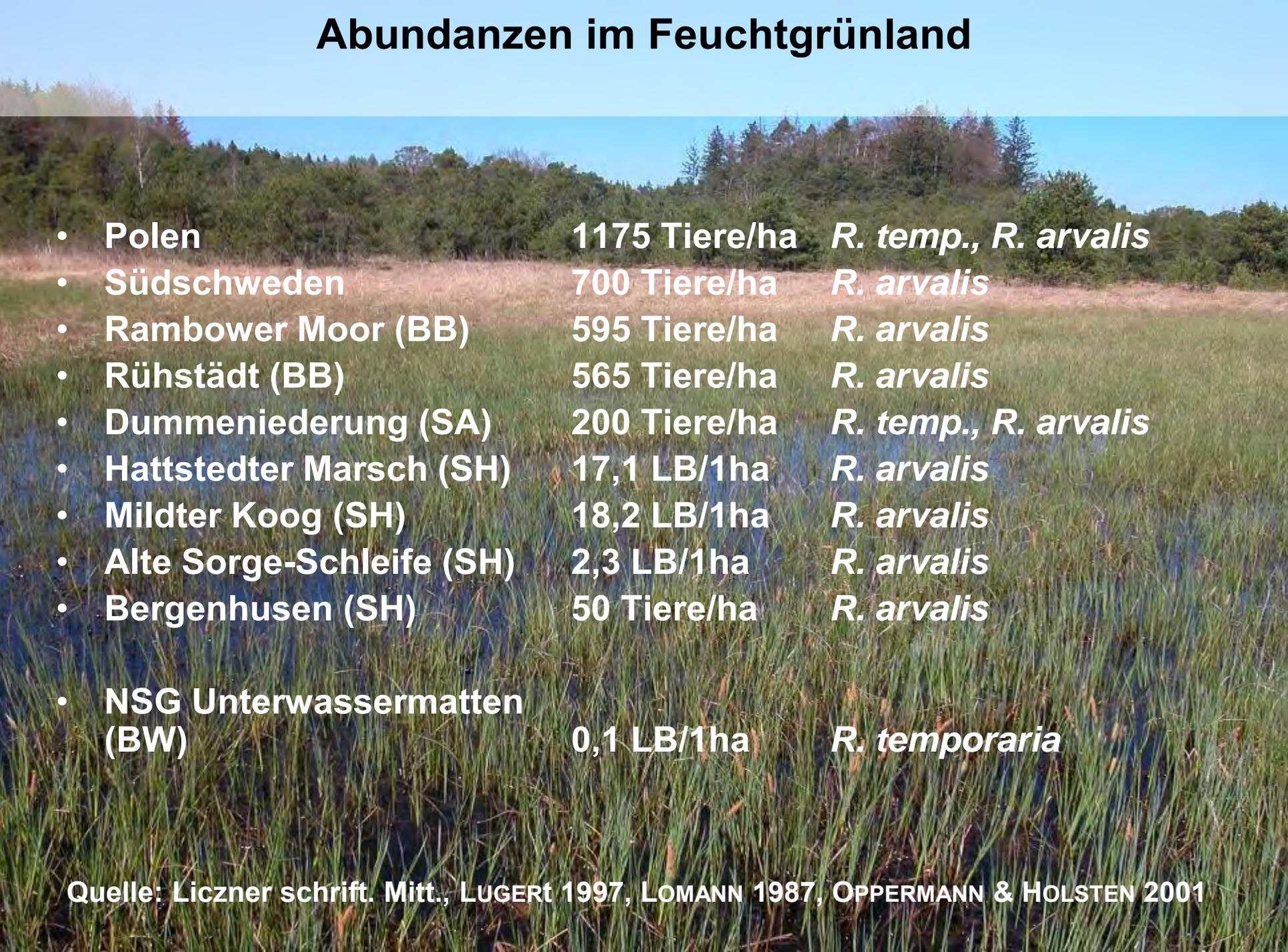
Auen sind bedeutende Amphibienlebensräume

- Für die Save-Auen (Kroatien) gibt **KÖSTERMEYER (1998)** an:
 - Die Bestände liegen mit bis zu 1000 rufenden Laubfroschmännchen pro Subpopulation mindestens um den Faktor 10 höher als in Baden-Württemberg
 - Die Bestände der Rotbauchunke gehören mit 1000 rufenden Männchen pro Subpopulation zu den bedeutendsten in Mitteleuropa
- Für das Narewtał (Polen) gibt **LICZNER** an:
 - Über 1.000 Moor- und Grasfrösche pro ha Feuchtgrünland

In Straßburg kamen 75.000 Paar Froschschenkel monatlich auf den Markt (HEILBORN 1949)

In den 60 er Jahren waren Froschlurche (wahrscheinlich Grasfrosch) bei Oppenheim an der Landungsbrücke so häufig, dass ein Brückenwärter jedes Mal beim Anlegen der Fähre die Frösche wegkehren musste, damit die Passagiere am Land konnten (KLEINSCHMIDT)

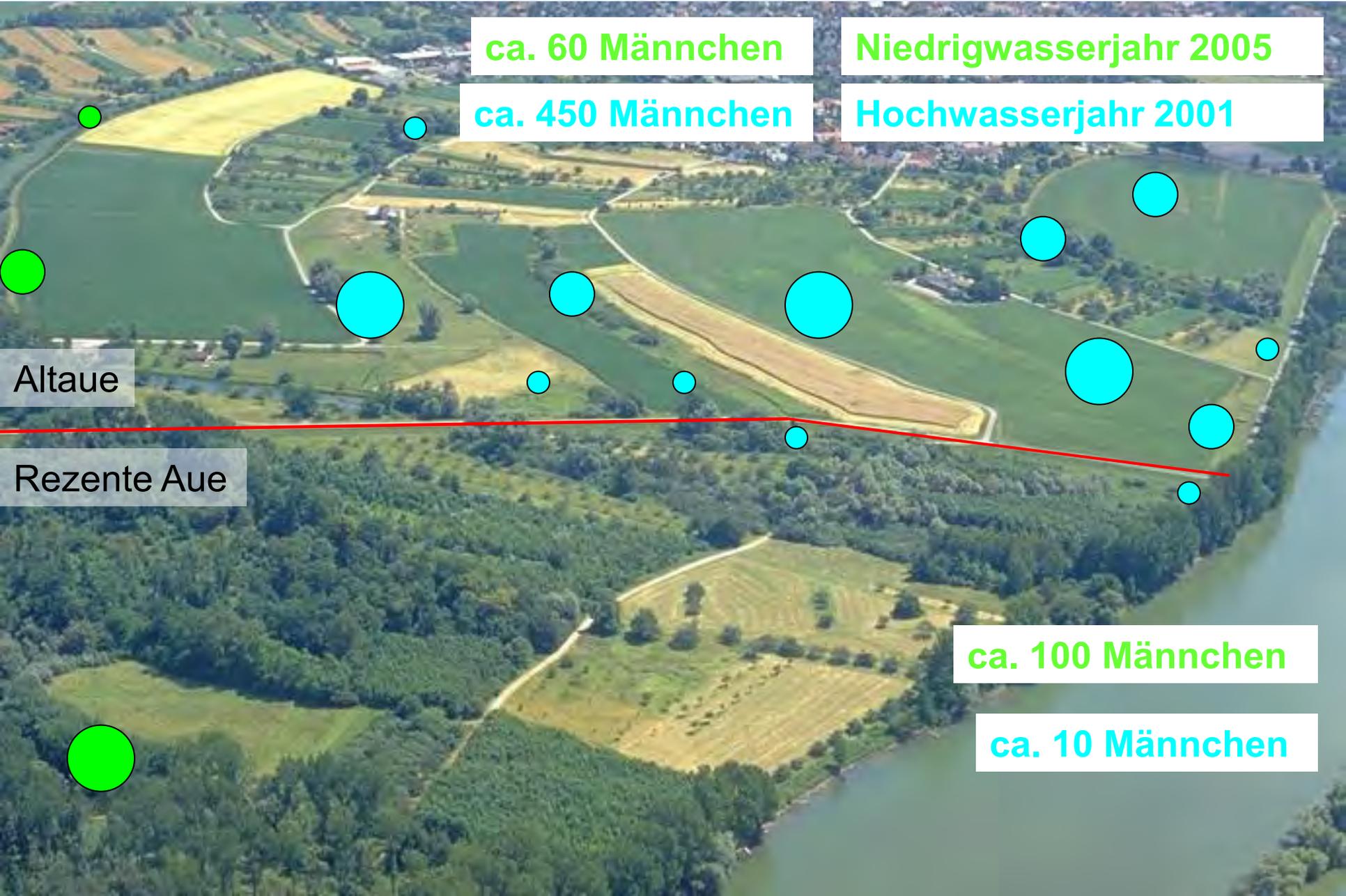
Abundanzen im Feuchtgrünland



• Polen	1175 Tiere/ha	<i>R. temp., R. arvalis</i>
• Südschweden	700 Tiere/ha	<i>R. arvalis</i>
• Rambower Moor (BB)	595 Tiere/ha	<i>R. arvalis</i>
• Rühstädt (BB)	565 Tiere/ha	<i>R. arvalis</i>
• Dummeriederung (SA)	200 Tiere/ha	<i>R. temp., R. arvalis</i>
• Hattstedter Marsch (SH)	17,1 LB/1ha	<i>R. arvalis</i>
• Mildter Koog (SH)	18,2 LB/1ha	<i>R. arvalis</i>
• Alte Sorge-Schleife (SH)	2,3 LB/1ha	<i>R. arvalis</i>
• Bergenhusen (SH)	50 Tiere/ha	<i>R. arvalis</i>
• NSG Unterwassermatten (BW)	0,1 LB/1ha	<i>R. temporaria</i>

Quelle: Liczner schrift. Mitt., LUGERT 1997, LOMANN 1987, OPPERMAN & HOLSTEN 2001

Laubfrosch (*Hyla arborea*) Lebensraum



ca. 60 Männchen

Niedrigwasserjahr 2005

ca. 450 Männchen

Hochwasserjahr 2001

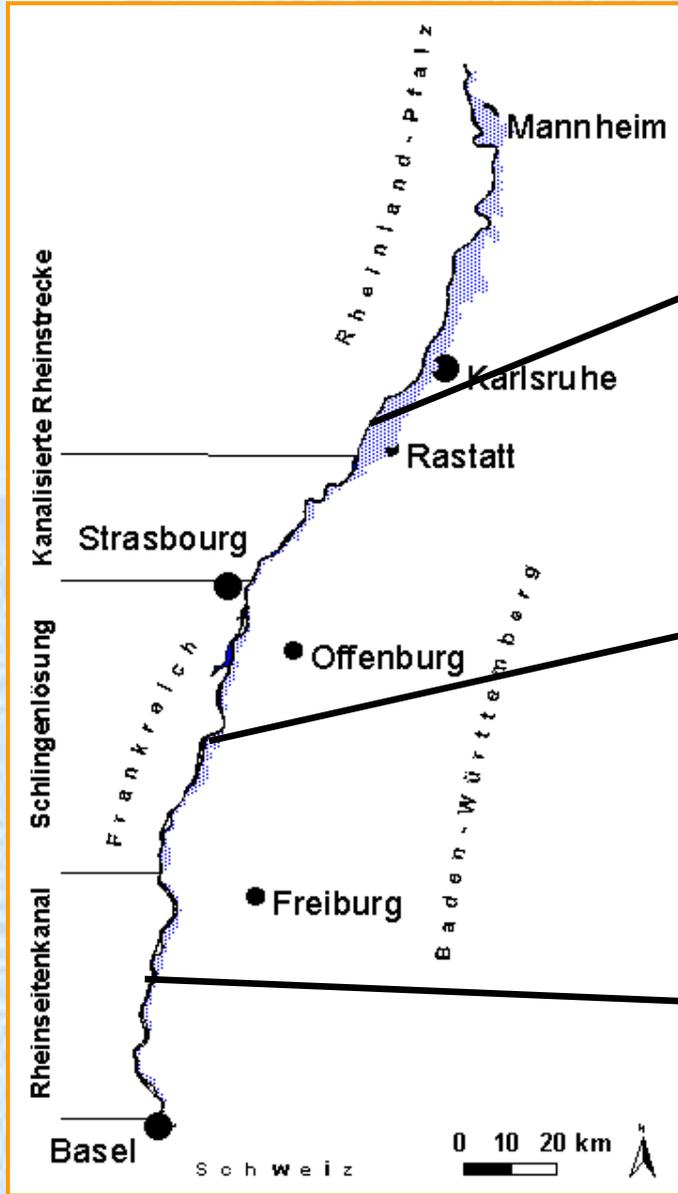
Altaue

Rezente Aue

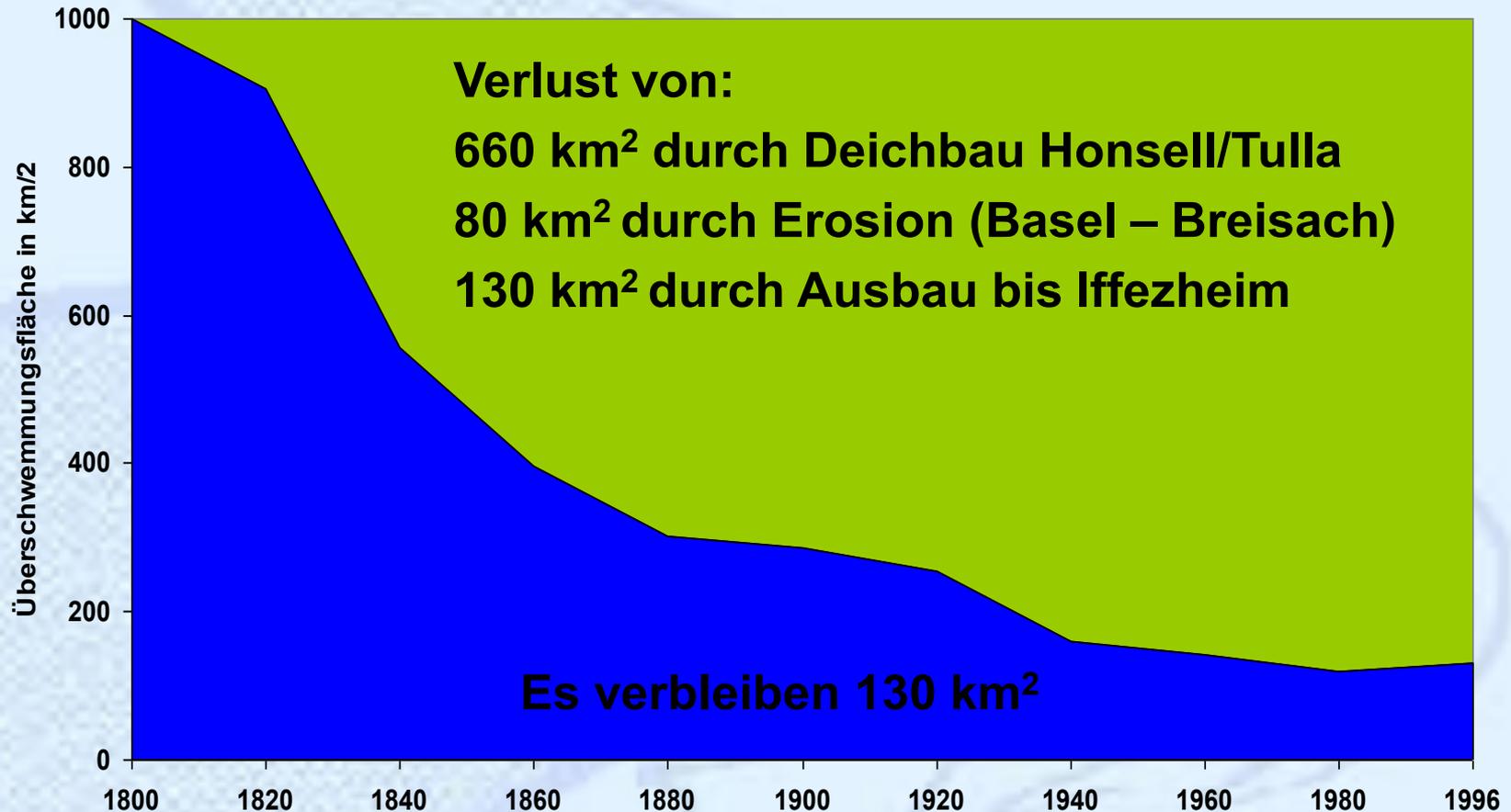
ca. 100 Männchen

ca. 10 Männchen

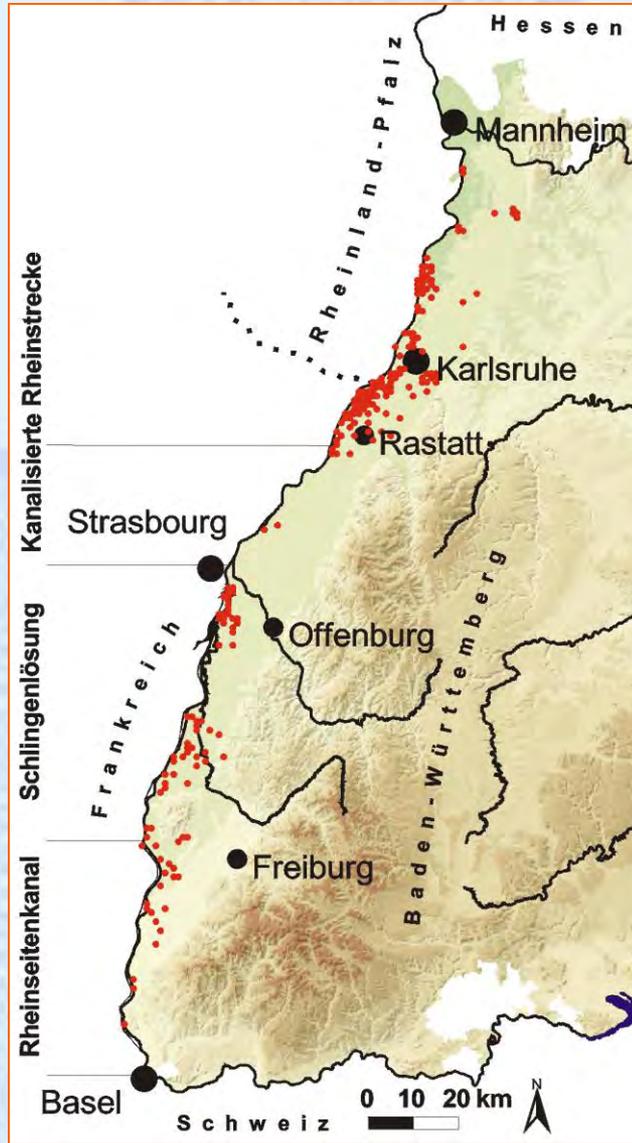
Die Entwicklung des Rheins zwischen Basel und Mannheim



Die Entwicklung der Überflutungsflächen zwischen Basel und Karlsruhe



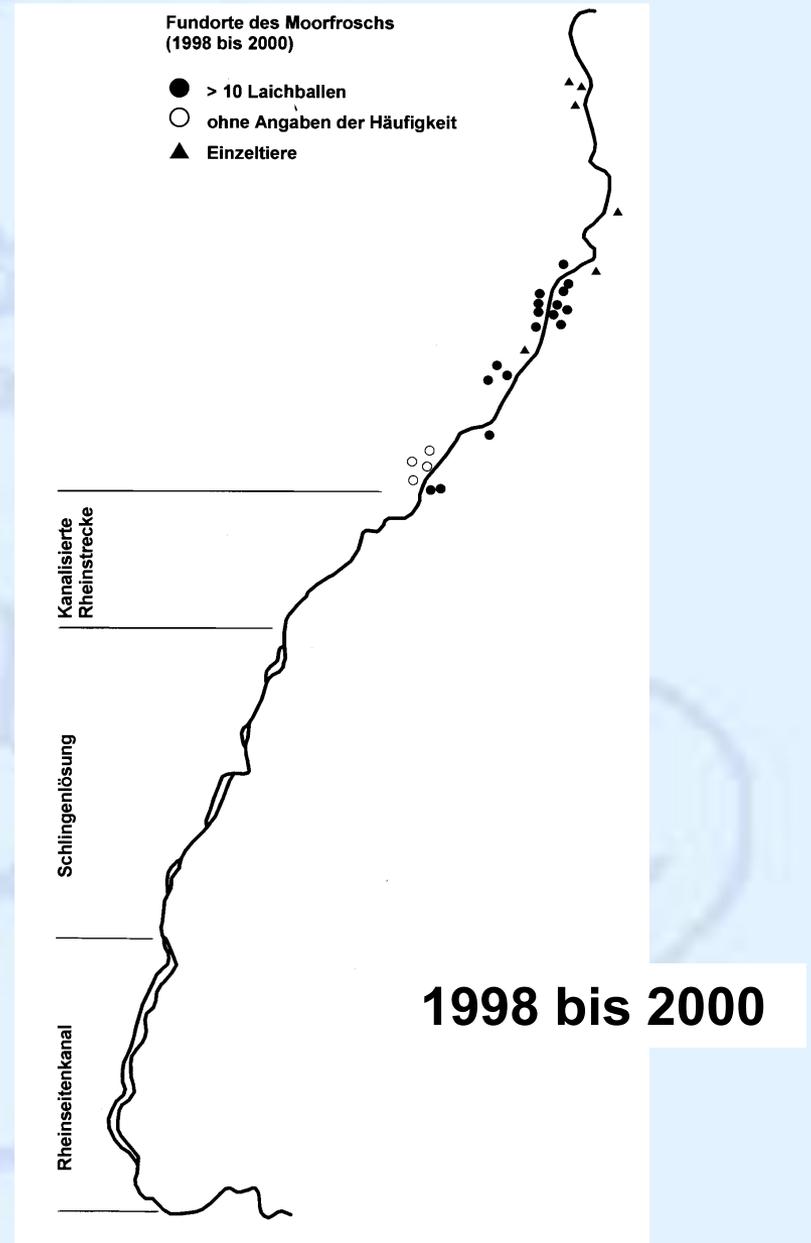
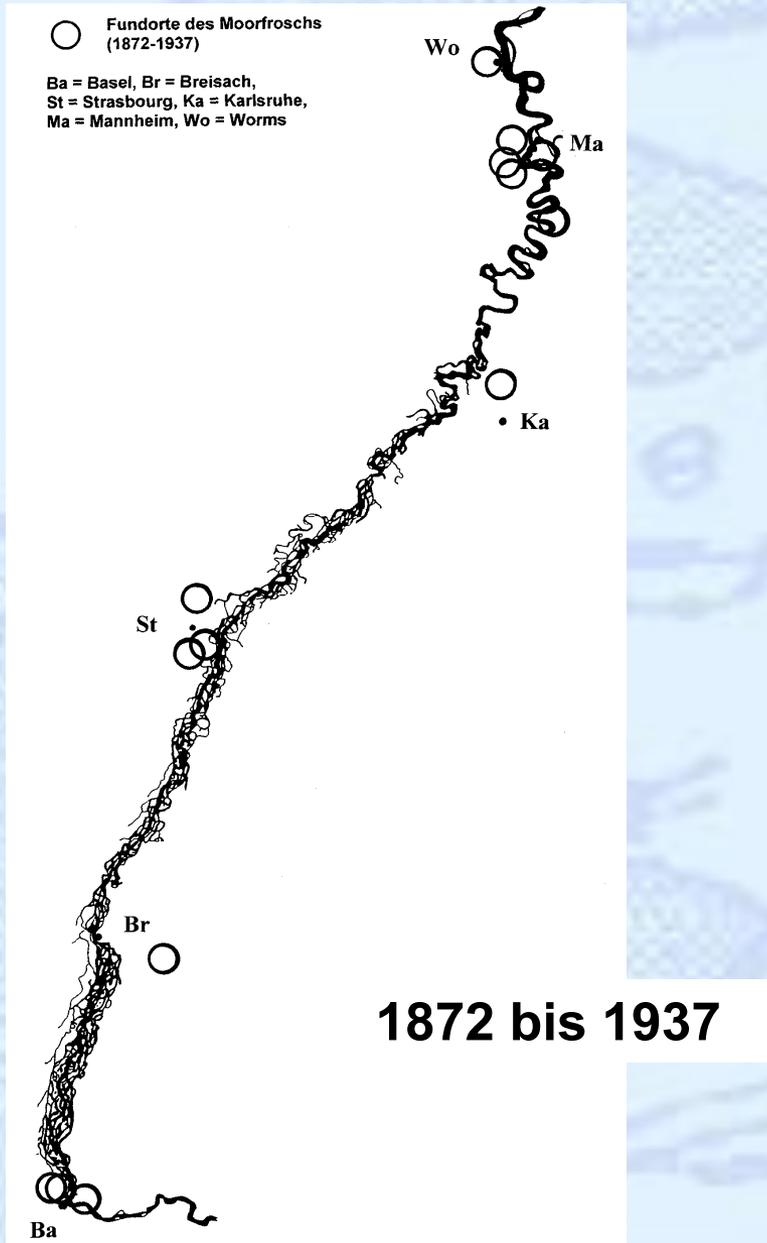
Der Laubfrosch in der badischen Oberrheinebene von 1975 bis 2000



Zwischen 1838 bis 1938:

- in großer Zahl
- in Mengen
- sehr häufig
- nicht selten entlang des Rheins
- weit verbreitet
- kein besonderes Interesse
- recht häufig
- kommt in allen geeigneten Lebensräumen vor

Bestandsrückgang am Oberrhein



Fazit

- Die Amphibien entlang des Oberrheins hatten in den vergangenen 100 Jahren einen deutlichen Rückgang.
- Die Rückgangsursachen sind überwiegend im Ausbau der Rheins und dessen Nebenflüssen sowie der daraus möglich gewordenen Intensivierung der Landschaft zu suchen.
- Bei aktuellen Maßnahmen zum Hochwasserschutz sind daher die Belange der Amphibien besonders zu berücksichtigen.

Flutungen

Retentionen

Retentionen sind Flutungen, die im Hochwasserfall durchgeführt werden. Die Ein- und Ausfließgeschwindigkeit ist hoch. Das Wasser kann flächig und mehrere Meter hoch über mehrere Tage anstehen.

Ökologische Flutungen

Ökologische Flutungen sind Flutungen, die dem Rheinabfluss angepasst sind. Die Ein- und Ausfließgeschwindigkeit ist niedrig. Das Wasser ist langsam fließend, verteilt sich nur in den Senken (nicht flächig), ist an vielen Stellen nur wenige Zentimeter hoch und kann über mehrere Wochen (Monate) anstehen.

Prognose der Auswirkungen von Retentionen

Bei Retentionen ist mit erheblichen negativen Auswirkungen auf die Amphibienfauna zu rechnen.

1. Bei Retentionen wandert ein Grossteil der Amphibien aus dem Rückhalteraum heraus. Probleme hierbei sind:
 - a. Einlaufgeschwindigkeit
 - b. Straßen am Rand oder im RHR
 - c. Hinterland (fehlende Lebensräume)
2. Verdrift (v. a. Larven)
3. Fische wandern in Amphibiengewässer ein.
4. Hohes Wasser ist negativer als flaches.

Konsequenzen der Auswirkungen durch Retentionen

Die meisten geplanten RHR sind in FFH-Gebieten für Kammmolch und Gelbbauchunke.

In allen geplanten RHR gibt es u. a. streng geschützte Amphibienarten.

Die meisten Populationen in den geplanten RHR sind klein.

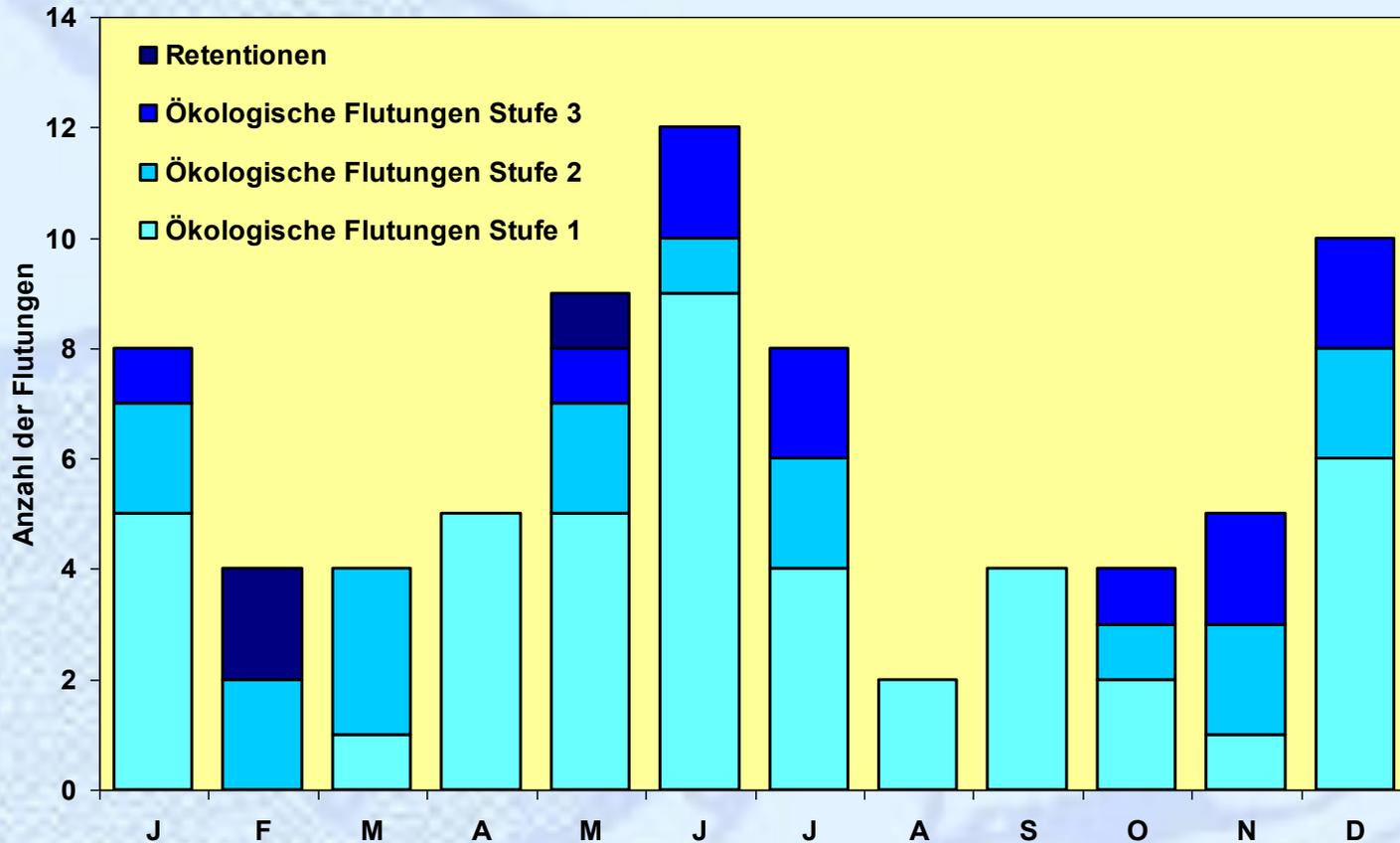
Es ist zu befürchten, dass durch Retentionen Amphibienpopulationen lokal aussterben.

Daher sind die Auswirkungen der Retentionen zu vermeiden, zu minimieren und auszugleichen.

Maßnahmen zur **V**ermeidung, **M**inimierung und **A**usgleich

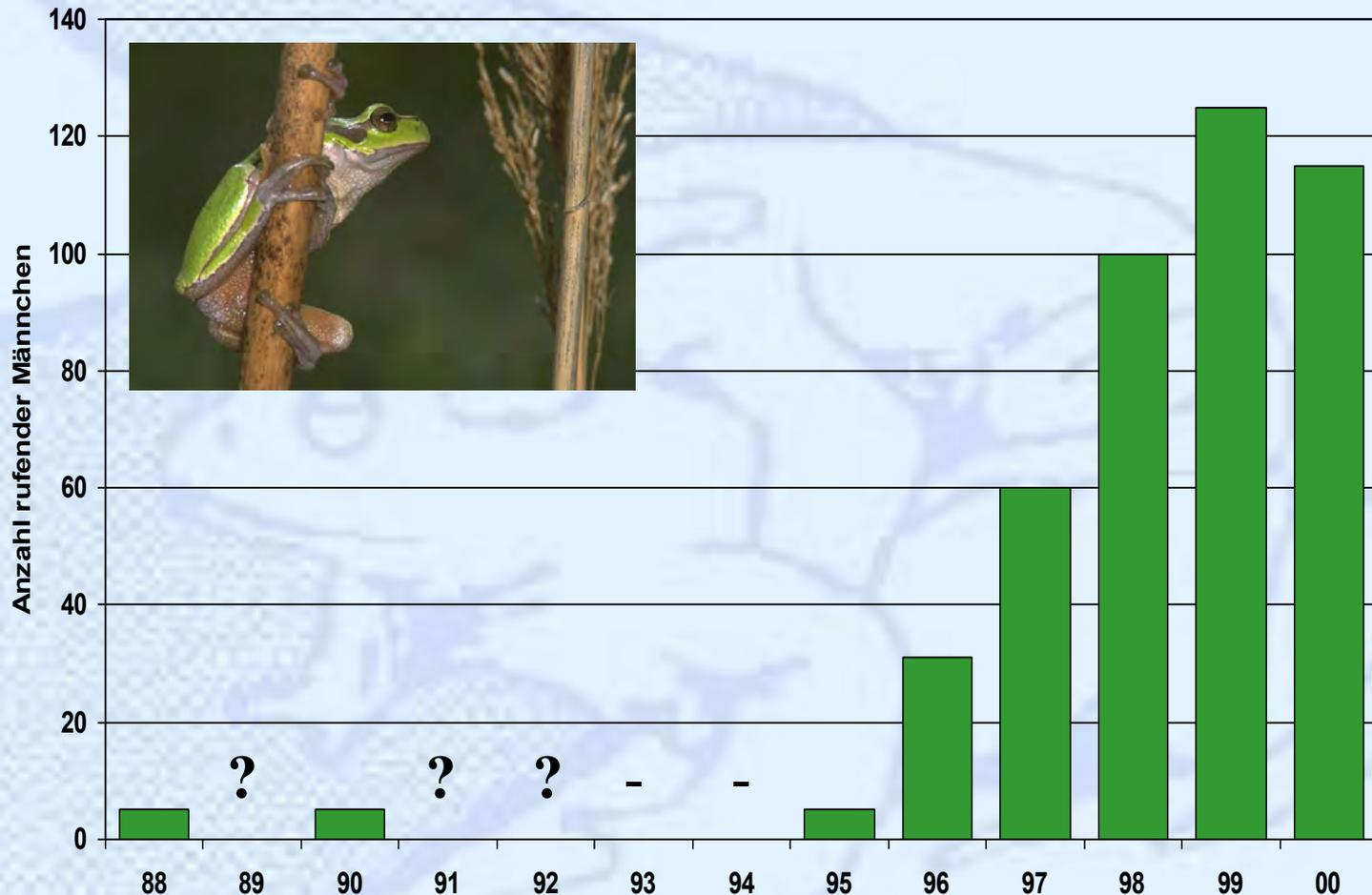
- V** Alle Überschwemmungsflächen, auch außerhalb der RHR erhalten.
- M** Ökologische Flutungen durchführen (neues Gerichtsurteil).
- A** Auenrelief wieder teilweise herstellen.
- A** Landlebensraum aufwerten.
- A** Geeignete Lebensräume im Hinterland erhalten und anlegen.
- A** Einen barrierefreien Wanderkorridor zwischen RHR und Hinterland erhalten, bzw. Durchgängigkeit herstellen.
- A** Leitstrukturen zum Außendeich anlegen.
- A** RHR verbinden (Drift in den Rhein unterbinden).

Die Flutungen im Polder Altenheim



Verteilung der Flutungen auf die Monate (n = 75; 1989-1999)

Die Entwicklung des Laubfrosches in den Poldern Altenheim



Prognose der Auswirkungen von naturnahen Ökologischen Flutungen

Die zu erwartenden negativen Auswirkungen von Retentionen lassen sich durch Maßnahmen vermeiden oder vermindern, die das Populationswachstum fördern, da große und stabile Populationen negative Einflüsse besser überstehen.

Die geeignete Maßnahme sind regelmäßige Ökologische Flutungen in Anlehnung an das Abflussregime des Rheins.

Die Ökologischen Flutungen zählen daher zu den vom Gesetzgeber geforderten Minimierungsmaßnahmen.

Das Auenrelief

früher

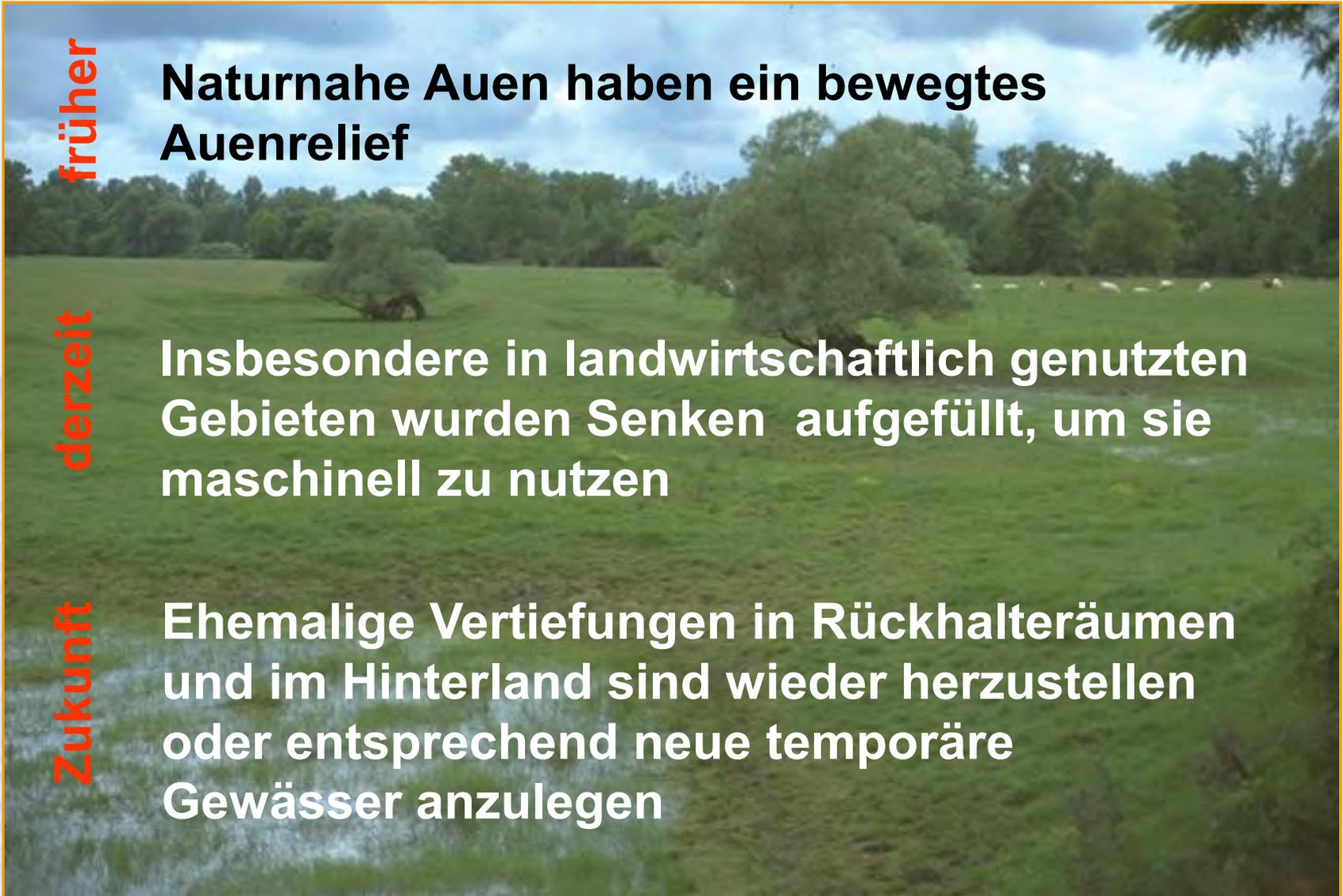
Naturnahe Auen haben ein bewegtes Auenrelief

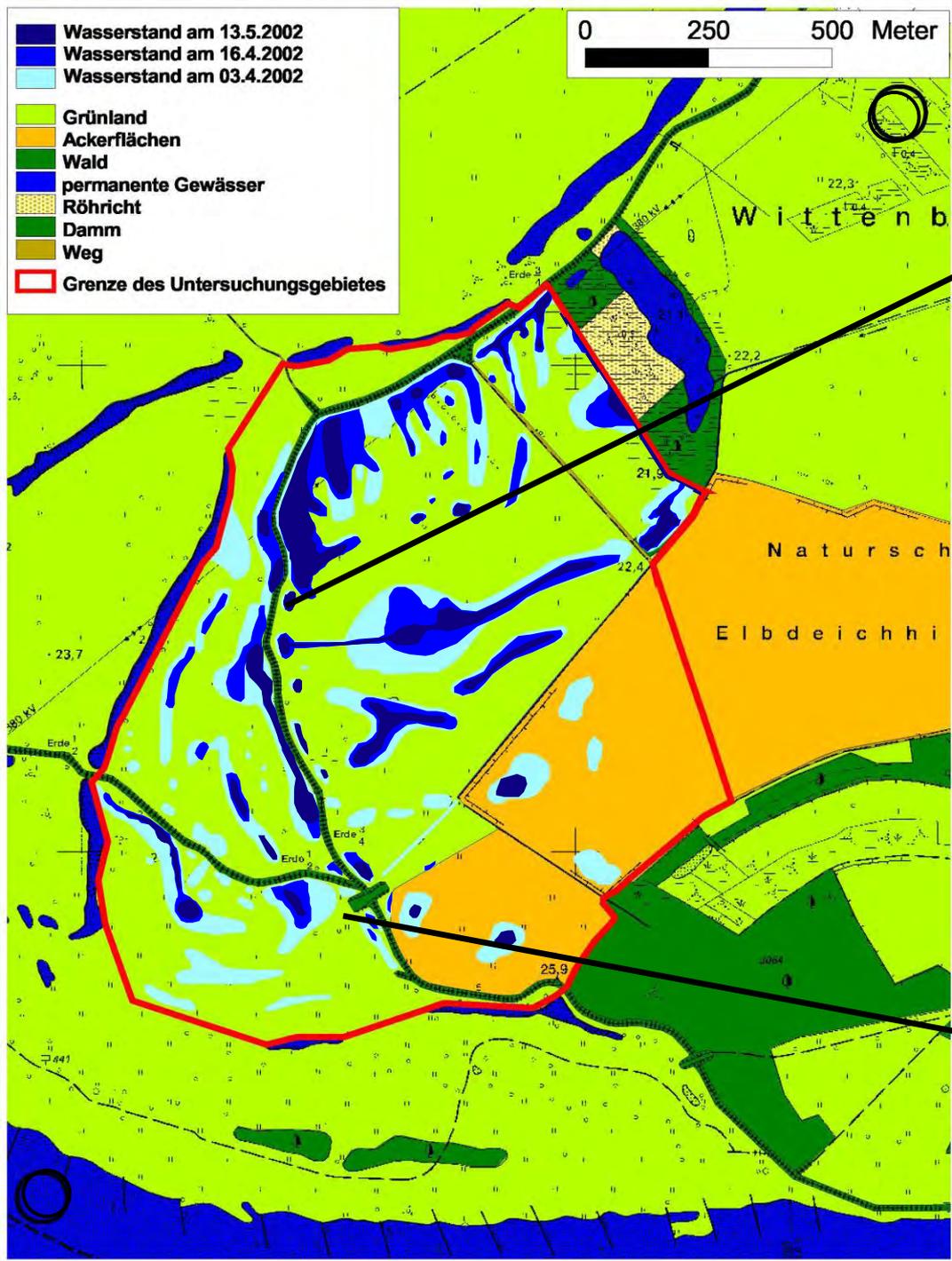
derzeit

Insbesondere in landwirtschaftlich genutzten Gebieten wurden Senken aufgefüllt, um sie maschinell zu nutzen

Zukunft

Ehemalige Vertiefungen in Rückhalteräumen und im Hinterland sind wieder herzustellen oder entsprechend neue temporäre Gewässer anzulegen

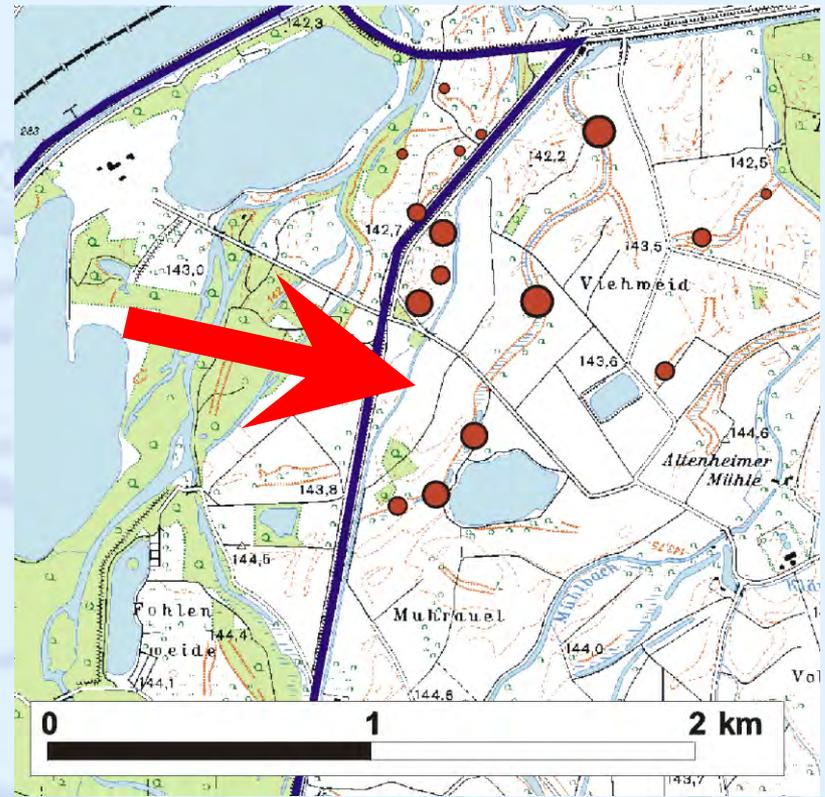
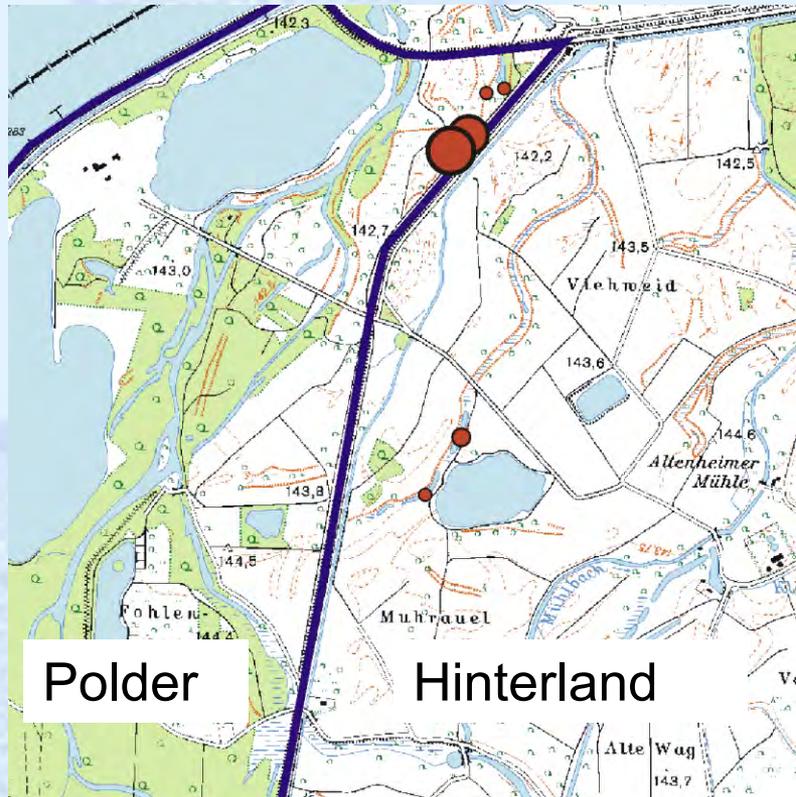




Elbtalaue



Die Raumnutzung des Laubfrosches durch Hochwasser (Retention)



im Polder
außerhalb

ca.120 Männchen
8 Männchen

14 Männchen
ca. 95 Männchen

Maßnahmen Wanderbewegungen bei Retentionen

Es müssen geeignete Lebensräume im Hinterland vorhanden sein

- Die Schutzmaßnahmen sind in einem Korridor bis zu 1 km Breite durchzuführen.
- In diesem Korridor sind geeignete Gewässer für die Fortpflanzung anzulegen.
- In diesem Korridor sind geeignete Landlebensräume zu gestalten.

Der Wanderkorridor muss barrierefrei sein (z. B keine Straßen)

- Die Straßen müssen während der Retentionszeit und mindestens 10 Tage danach gesperrt werden
- oder es müssen funktionierende Kleintierdurchlässe mit Leitsystem eingebaut werden.

Im Rückhalteraum dürfen sich keine allzu großen Wasserflächen befinden

- Durch Feldhecken Richtung Außendeich wird die Parzellierung verkleinert und es werden Leitstrukturen vorgegeben.

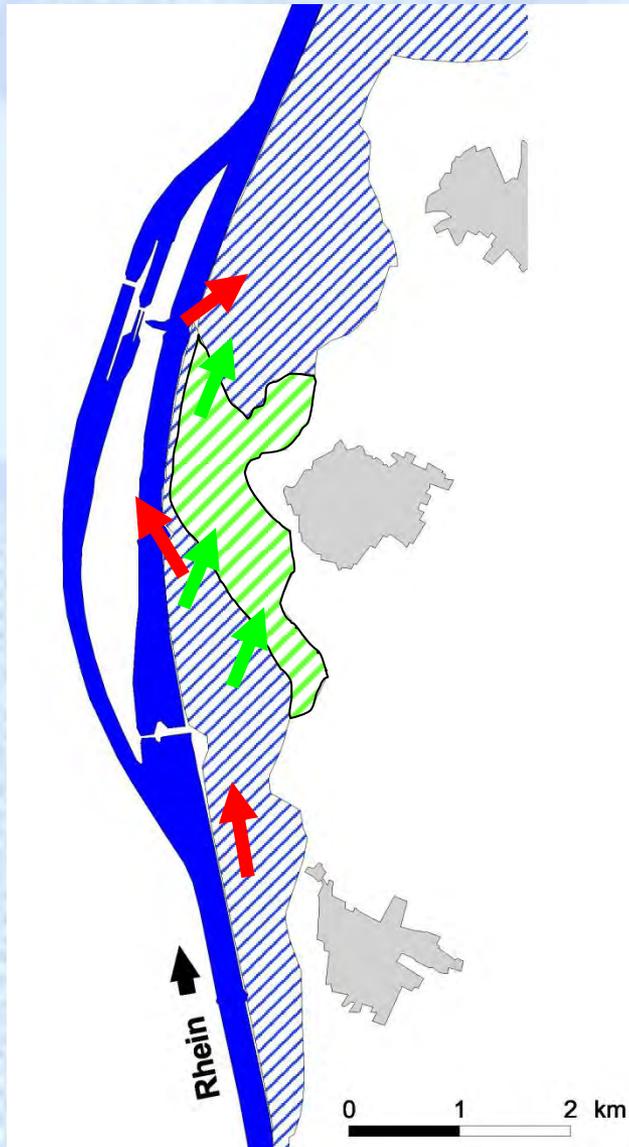
Verdriftung

In naturnahen Auen ist die Verdriftung von Amphibien eine passive Ausbreitung.

Am Oberrhein ist davon auszugehen, dass Amphibien, welche von Rückhalteräumen in den Rhein verdriftet werden, verloren sind.

- Laichballen/-schnüre
 - sehr wahrscheinlich gering (Untersuchungen fehlen)
- Larven (Molche)
 - aufgrund des Verhaltens der Larven ab einer Fließgeschwindigkeit von $> 0,5$ m/s wahrscheinlich
- Adulte
 - sehr wahrscheinlich nicht bis gering

Verbindung der Rückhalteräume



Die Zwischenräume sind bei Retentionen und bei Ökologischen Flutungen zu fluten.

Diese Flutungen sind nach dem Prinzip der Ökologischen Flutungen durchzuführen.

Zusammengefasste Maßnahmen

- ausreichend große Überschwemmungsflächen
- auch binnenseits des Dammes Lebensräume erhalten oder neu gestalten
- Herstellen des alten Auenreliefs (Bodenprofil)
 - z.B. Flutmulden, Tümpel
- Durchgängigkeit sichern
- Leitstrukturen anlegen
- Anhebung des Grundwassers
- Morphodynamik zulassen
- im Wald: Totholz liegen lassen für Genisthaufen
- im Offenland: extensive, kleinparzellierte Ackernutzung, Viehweide (Trittschäden zulassen)
- RHR verbinden

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

