



Artenschutzmaßnahmen

Kammolch *Triturus cristatus* (Laur., 1768)

(Syn.: Triton cristatus, Molge cristata)

Artenschutzmaßnahmen

1. Anlage von (Still-)Gewässern (G1)
2. Entwicklung und Pflege von Extensivgrünland (O1.1)
3. Förderung naturnaher Waldentwicklung (liegendes Totholz) / Waldumbau (W1.6/W6)
4. Anlage von Gesteinsaufschüttungen oder Totholzhaufen (O4.4.3)
5. Gewässerpflege (G6)
6. Fazit

1. Anlage von (Still-)Gewässern (G1)

Allgemeine Maßnahmenbeschreibung

Zur Schaffung neuer Laichhabitats werden im strukturreichen Grünland mit Anbindung an Hecken, Säume, Wälder etc. neue voll besonnte und nicht zu tiefe Gewässer angelegt.

Maßnahme betrifft Teilhabitat und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Ja

Anforderungen an den Maßnahmenstandort

- Eine ausreichende Entfernung zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen (vgl. Einführung zum Leitfaden). Kleinere Abstände sind bei Vorkommen im Siedlungsbereich möglich.
- Enger räumlicher Zusammenhang zu den bekannten Vorkommen, da nur so ein Einwandern von Individuen möglich ist. Zur Sicherstellung eines zeitnahen Maßnahmen Erfolgs sollte die Maßnahmenfläche, entsprechend dem für Untersuchungen aus NRW ermittelten Median, nicht weiter als 275 m vom nächsten Vorkommen entfernt und es sollten keine Barrieren vorhanden sein (HACHTEL et al. 2006).
- BAKER & HALLIDAY (1999) berichten aus England, dass Kammolche keine Neuanlagen besiedelten, die weiter als 400 m von einem Altgewässer entfernt lagen; LANGTON et al. (2001), WHITEHURST (2001) und RUNGE et al. (2010) geben Entfernungen <500 m an.
- Mehrere unterschiedlich große Gewässer sind besser als ein großes, da sich so potenziell mehr Teichtypen entwickeln können. Entfernung der Teiche untereinander max. 250 m (ENGLISH NATURE 2001, zitiert in RUNGE et al. 2009).

- Mindestens 20 m breite, extensiv oder ungenutzte Pufferzonen um das Gewässer (ELLMAUER 2005).
- Eine ausreichende Wasserhaltekapazität des Untergrundes ist zu gewährleisten und eventuell im Voraus zu prüfen, ansonsten können geeignete Materialien zur Abdichtung verwendet werden (BAKER et al. 2011).

Anforderungen an Qualität und Menge

- Neuschaffung von doppelt so vielen Gewässern wie verloren gehen (WHITEHURST 2001), da die Akzeptanz nicht genau vorhersagbar ist. Auf Grundlage der Erfahrungen in NRW sollte mindestens ein Komplex aus drei Kleingewässern und einer Mindestfläche von 100 m² Gewässerfläche entstehen (Typ Kleinweiher, Teich, Tümpel nach PARDEY et al. 2005).
- Im Kreis Viersen wurden von 37 neu angelegten Gewässern nur acht (22 %) von Kammolchen angenommen (KAMBERGS 1997, zitiert in KUPFER & VON BÜLOW 2011). Im Ruhrgebiet wurden im Rahmen von Umsiedlungen vier der sechs neu angelegten Umsiedlungsgewässer angenommen (KUPFER & VON BÜLOW 2011).
- Tiefe des Gewässers kann variieren: tiefe (bis 4 m) und flache Bereiche kombinieren (WHITEHURST 2001); Wassertiefe mindestens 20 cm (GROSSE & GÜNTHER 1996). Die Gewässer sollten jedes oder jedes zweite Jahr austrocknen, um den Prädationsdruck (Fische, Libellenlarven) zu minimieren (HACHTEL et al. 2006, OLDHAM et al. 2000); der Teich sollte aber mindestens einmal in drei Jahren auch im Sommer Wasser führen (WHITEHURST 2001).
- Ausstattung mit Flachwasserzonen mit ausreichender submerser Vegetation zur Eiablage (vgl. SCHLÜPMANN 1981, KUPFER & VON BÜLOW 2011) und offenen Bereichen für die Balz (GROSSE & GÜNTHER 1996, WHITEHURST 2001).
- pH-Wert nicht unter 5,5 (BAKER et al. 2011).
- Beschattungsgrad unter 40 % und kein bzw. wenig Schatten auf der Südseite (GROSSE & GÜNTHER 1996).
- Verzicht auf Besatz mit Fischen oder Wasservögeln. Ein Besatz bzw. eine Besiedlung mit Wasservögeln bzw. Fischen mindert die Habitateignung maßgeblich (BAKER & HALLIDAY 1999). Um Fische entfernen zu können, ist es sinnvoll, die Gewässer so anzulegen, dass sie gelegentlich abgelassen werden können (RIMPP 2007).

Wiederkehrende Maßnahmen zur Funktionssicherung: Ja

- Management der Wasservegetation. Die Gewässer müssen sowohl dichte Vegetation, als auch Schwimmraum bieten (RUNGE et al. 2010).
- Zurückschneiden von beschattenden Bäumen/ Sträuchern.
- Aushub von Laubfall.
- Kontrolle und ggf. Entfernen vom Fischbestand.

- Entfernen von Faulschlamm.
- Extensive Pflege/Bewirtschaftung von angrenzendem Grünland.

Weitere zu beachtende Faktoren

- Stehen keine bereits als Landlebensraum geeigneten Flächen zur Verfügung, muss ggf. ergänzend zur Anlage neuer Laichgewässer auch ein geeigneter Landlebensraum geschaffen werden (RUNGE et al. 2010). Neu angelegte Kammolchgewässer im extensiv beweideten Grünland bzw. in Waldrandnähe wurden bevorzugt angenommen (STRASSEN NRW 2011).
- Eine ungestörte Sukzession begünstigt die Verlandung und führt mittelfristig zur unerwünschten Beschattung der Gewässer.
- Arbeiten in Wäldern, in denen ein Kammolch-Laichgewässer liegt, sollten schrittweise und zeitlich begrenzt durchgeführt werden.
- Der im Rahmen der Gewässerneuanlage anfallende Aushub, kann randlich als Erdhügel genutzt werden und gemischt mit Schotter und Schutt auch als Winterquartier dienen (WHITEHURST 2001).
- Auch mehrjährige Emergenzausfälle durch das Austrocknen von Laichgewässer können von Kammolchen aufgrund ihres hohen Alters kompensiert werden (KUPFER & VON BÜLOW 2011).

Zeitliche Dauer bis Wirksamkeit

- Die Anlage der Gewässer lässt sich kurzfristig durchführen, wobei die Besiedlung mit Pflanzen und Wirbellosen mindestens eine Vegetationsperiode benötigt.
- Kammolche bevorzugen Gewässer späterer Sukzessionsstadien (MIOGA & MÜLLER 2010) und profitieren daher weniger von Gewässerneuanlagen als andere Amphibienarten (THIESMEIER & KUPFER 2000, ebenda). RÜCKRIEM et al. (2009) empfehlen eine Vorlaufzeit von mindestens drei Jahren, damit ein neu angelegtes Laichgewässer seine volle ökologische Funktion für den Kammolch erfüllen kann. Eine Besiedlung innerhalb von etwa fünf Jahren ist wahrscheinlich und kann durch Verwendung von Pflanzenmaterial aus vorhandenen Gewässern durch miteingebrachte Organismen beschleunigt werden (RUNGE et al. 2010).
- Laut STRASSEN NRW (2011) gelang eine erfolgreiche Besiedlung neu angelegter Kleingewässer in der Weseraue bei Höxter innerhalb von vier bis fünf Jahren. KUPFER & KNEITZ (2000) berichten von einer erfolgreichen Spontanbesiedlung bei zwei von vier Teichen, und zwar einmal nach drei Jahren und einmal nach sechs Jahren; ARNTZEN & TEUNIS (1993) von einer schnellen Besiedlung bereits im ersten Jahr mit stark schwankenden Bestandszahlen in den Folgejahren. Im Münsterland erschien der Kammolch zusammen mit dem Bergmolch nach vier Jahren an einem neu angelegten Gewässer (HOMANN schriftl. zitiert in KUPFER & VON BÜLOW 2011). In Köln wurden zwei neu angelegte Laichgewässer schon nach zwei Jahren besiedelt (SIMON schriftl.

zitiert in KUPFER & VON BÜLOW 2011). Dasselbe kann SCHLÜPMANN von einer Neuanlage in Oberhausen berichten (schriftl. Mitt. v. 22.04.2012).

Aspekte der Prognosesicherheit

- Es liegen umfangreiche Erkenntnisse zu den artspezifischen Habitatansprüchen vor.
- Die benötigten Strukturen sind kurzfristig, d.h. innerhalb von zwei bis drei Jahren, entwickelbar und in Abhängigkeit von der Entfernung zum ursprünglichen Habitat, von der Populationsgröße und den strukturellen Eigenschaften des neuen Standortes (KUPFER & VON BÜLOW 2011) unterschiedlich schnell wirksam.
- Es sind zahlreiche Nachuntersuchungen dokumentiert, die die grundsätzliche Wirksamkeit belegen (THIESMEYER & KUPFER 2000, BAKER & HALLIDAY 1999, GROSSE 2004, ARNTZEN & TEUNIS 1993, GRELL et al. 1999, HACHTEL 2001, HACHTEL et al. 2006, KUPFER & KNEITZ 2000, KUPFER & VON BÜLOW 2011). Neu angelegte Gewässer werden jedoch nicht immer sofort besiedelt (KUPFER & VON BÜLOW 2011). Berichte über eine zögerliche bzw. fehlende Annahme von neu angelegten Gewässern berichten z. B. über zu große Entfernungen zu den alten Vorkommen bzw. mangelnde Eignung der Gewässer wegen Fischbesatz oder Beschattung.

Risikomanagement/Monitoring

- erforderlich (maßnahmenbezogen): Ja
- erforderlich (populationsbezogen): Nein
- bei allen Vorkommen: Nein
- bei landesweit bedeutsamen Vorkommen: Ja
- bei umfangreichen Maßnahmenkonzepten: Ja

Bewertung (Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme)

- Kenntnisstand zur Ökologie der Art: hoch
- Entwickelbarkeit der Strukturen: kurzfristig
- Belege / Plausibilität: hoch
- Fazit Eignung: sehr hoch

2. Entwicklung und Pflege von Extensivgrünland (O1.1)

Allgemeine Maßnahmenbeschreibung

Zur Vernetzung der Laichgewässer untereinander und mit den Winterquartieren wird der Lebensraum durch Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen optimiert. Einzelmaßnahmen sind vor allem die Neuanlage von Extensivgrünland bzw. Nass-/Feuchtgrünland und die Neuanlage ephemerer Feuchtstellen in Verbindung mit der Anlage von Säumen und Gehölzen, Nutzungsänderung zu extensiver Beweidung oder Verzicht auf Düngung und Biozide, Nutzungsaufgabe/Brache und ggf. auch Entsiegelung von (Wirtschafts-)Straßen/Wegen.

Maßnahme betrifft Teilhabitat und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Ja

Anforderungen an den Maßnahmenstandort

- Eine ausreichende Entfernung zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen (vgl. Einführung zum Leitfaden). Kleinere Abstände sind bei Vorkommen im Siedlungsbereich möglich.
- Zur Sicherstellung eines zeitnahen Maßnahmen Erfolgs sollte die Maßnahmenfläche nicht weiter als 275 m vom nächsten Vorkommen entfernt sein.
- Keine hohe Vorbelastung durch Dünger oder Biozide.
- Besiedlungsquellen/Spenderbiotope für artenreiches (feuchtes) Grünland in räumlicher Nähe.

Anforderungen an Qualität und Menge

- Die Maßnahme muss die Beeinträchtigung mindestens im Verhältnis 1:1 ausgleichen (Größe und Qualität).
- Möglichst hoher Strukturreichtum auf der Fläche.
- Lineare Anbindung der Habitatsysteme an die Laichgewässer.
- Mahd oder extensive Beweidung (einschl. der Uferzonen von Gewässern) (1–2 Rinder/ha): Auf eine Düngung des Grünlands ist zu verzichten, damit die Gewässer so lange wie möglich meso- bis schwach eutroph bleiben (ZAHN 2006, RÜCKRIEM et al. 2009).
- Bei extensiver Beweidung sollten die Gewässer zumindest teilweise eingezäunt werden, um eine mögliche Trittbelastung und zu starken Verbiss (die submerse Vegetation wird in bis zu 60 cm Tiefe verbissen (ZAHN 2006) zu vermeiden.
- Ist eine Beweidung nicht durchführbar, sollte eine extensive Mahd nach Vorgaben von OPPERMANN & CLAßEN (1998) und LICZNER (1999), wenn möglich mittels Balkenmäher, durchgeführt werden. Nach Angaben von CLAßEN et al. (1997) stellt ein angepasstes Mahdsystem mit zeitlich versetzter Mahd, Spätmahdflächen und jährlich ungemähten Flächen Rückzugsgebiete bzw. Regenerationsbereiche für Amphibien dar.

Wiederkehrende Maßnahmen zur Funktionssicherung: Ja

- Extensive Beweidung bzw. Mahd des Grünlands.
- Abschnittsweise „auf den Stock setzen“ von Hecken (alle 5–10 Jahre).

Weitere zu beachtende Faktoren

- Orientierung an bestehenden Strukturen.

Zeitliche Dauer bis Wirksamkeit

- Die benötigten Strukturen sind überwiegend kurzfristig (1–3 Jahre) bzw. unmittelbar, bezogen auf die Maßnahmen Nutzungsextensivierung, innerhalb von zwei bis fünf Jahren, bezogen auf die Maßnahmen Neuanlage von Extensiv- bzw. Feuchtgrünland bzw. Gehölzen (bei Verwendung höherer Pflanzqualitäten) entwickelbar.

Aspekte der Prognosesicherheit

- Es liegen umfangreiche Erkenntnisse zu den artspezifischen Habitatansprüchen vor.
- Die benötigten Strukturen sind überwiegend kurzfristig wirksam.
- Die Maßnahmentypen werden einzeln oder in der Kombination miteinander, in der Literatur häufig als flankierende Maßnahmen, vorgeschlagen (RÜCKRIEM et al. 2009, MEYER 2005, MEYER et al. 2004, Cloos 2003, GROSSE & GÜNTHER 1996). Dokumentierte Monitoringuntersuchungen zu Maßnahmen im Landhabitat sind nicht bekannt. Sie sind jedoch aus der Artökologie heraus plausibel.

Risikomanagement/Monitoring

- erforderlich (maßnahmenbezogen): Nein
- erforderlich (populationsbezogen): Nein
- bei allen Vorkommen: Nein
- bei landesweit bedeutsamen Vorkommen: Ja
- bei umfangreichen Maßnahmenkonzepten: Ja

Bewertung (Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme)

- Kenntnisstand zur Ökologie der Art: hoch
- Entwickelbarkeit der Strukturen: kurzfristig
- Belege / Plausibilität: hoch
- Fazit Eignung: hoch

3. Förderung naturnaher Waldentwicklung (liegendes Totholz) / Waldumbau (W1.6/W6)

Allgemeine Maßnahmenbeschreibung

Durch Nutzungsextensivierung der Wälder soll eine naturnahe Waldentwicklung mit ausreichend liegendem Totholz und damit das natürliche Vorkommen von potenziellen Winterquartieren gewährleistet werden. Durch Umbau reiner Nadelwaldbestände in Laubwälder bzw. Mischwälder kann der Anteil potenzieller Lebensräume erhöht werden. Das aktive Ausbringen von Stubben und Totholz verbessert das Angebot von geeigneten Winterverstecken kurzfristig.

Maßnahme betrifft Teilhabitat und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Ja

Anforderungen an den Maßnahmenstandort

- Eine ausreichende Entfernung zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen (vgl. Einführung zum Leitfaden). Kleinere Abstände sind bei Vorkommen im Siedlungsbereich möglich.
- Zur Sicherstellung eines zeitnahen Maßnahmen Erfolgs sollte die Maßnahmenfläche nicht weiter als 275 m vom nächsten Vorkommen entfernt sein.
- Die direkte Nähe zu (potenziellen) Laichgewässern ist sehr wichtig. Vor allem Waldränder mit direktem Bezug zu den Laichgewässern sind optimale Maßnahmenstandorte.

Anforderungen an Qualität und Menge

- Die Maßnahme muss die Beeinträchtigung mindestens im Verhältnis 1:1 ausgleichen (Größe und Qualität).
- Entwicklung strukturreicher, lichter, nicht zu trockener Wälder.
- Auf eine hohe Dichte an liegendem Totholz (Baumwurzel, Stubben usw.) ist zu achten. Wenn notwendig, kann eine aktive Ausbringung von Totholz und Stubben den Maßnahmen Erfolg kurzfristig unterstützen.
- Nach BAKER et al. (2011) sind die Mindestmaße eines Überwinterungsquartiers 4 m x 2 m x 1 m, um eine ausreichende Zahl an verschiedenen Mikrohabitaten und stabile Bedingungen während des Winters zu gewährleisten.

Wiederkehrende Maßnahmen zur Funktionssicherung: Nein

Weitere zu beachtende Faktoren

- Vor allem der Waldrand ist als Sommer- und Winterhabitat dieser Art strukturreich zu gestalten.

Zeitliche Dauer bis Wirksamkeit

- Maßnahmen zum Waldumbau bzw. zur Nutzungsextensivierung erreichen ihre volle Wirksamkeit erst mittel- bis langfristig, Teilfunktionen werden jedoch bereits innerhalb von fünf bis zehn Jahren optimiert. Eine kurzfristige Wirksamkeit dieser Maßnahme ist z. B. mit der aktiven Ausbringung von Totholz und Stubben zu erreichen.

Aspekte der Prognosesicherheit

- Es liegen umfangreiche Erkenntnisse zu den artspezifischen Habitatansprüchen vor.
- Die benötigten Strukturen sind aktiv kurzfristig erreichbar und mit Hilfe des Nutzungsverzichts mittel- bis langfristig zu sichern.
- Es liegen keine Literaturhinweise zu Monitoringuntersuchungen bezüglich dieser Maßnahme vor. Vor dem Hintergrund der Erfahrungen in NRW besteht eine hohe Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme.

Risikomanagement/Monitoring

- erforderlich (maßnahmenbezogen): Nein
- erforderlich (populationsbezogen): Nein
- bei allen Vorkommen: Nein
- bei landesweit bedeutsamen Vorkommen: Ja
- bei umfangreichen Maßnahmenkonzepten: Ja

Bewertung (Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme)

- Kenntnisstand zur Ökologie der Art: hoch
- Entwickelbarkeit der Strukturen: kurzfristig
- Belege / Plausibilität: hoch
- Fazit Eignung: hoch

4. Anlage von Gesteinsaufschüttungen oder Totholzhaufen (O4.4.3)

Allgemeine Maßnahmenbeschreibung

Schaffung von Gesteinsaufschüttungen oder Totholzhaufen (je nach Landschaftstyp) als Winterverstecke.

Maßnahme betrifft Teilhabitat und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Ja

Anforderungen an den Maßnahmenstandort

- Eine ausreichende Entfernung zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen (vgl. Einführung zum Leitfaden). Kleinere Abstände sind bei Vorkommen im Siedlungsbereich möglich.
- Zur Sicherstellung eines zeitnahen Maßnahmenerfolgs sollte die Maßnahmenfläche nicht weiter als 275 m vom nächsten Vorkommen entfernt sein.
- Räumliche Lage möglichst in der gleichen Richtung wie ein verloren gegangenes Winterquartier.

Anforderungen an Qualität und Menge

- Die Maßnahme muss die Beeinträchtigung mindestens im Verhältnis 1:1 ausgleichen (Größe und Qualität).
- Bei Neuanlage in anderer Richtung als verloren gegangenes Winterquartier, Anlage mehrerer Winterquartiere (RUNGE et al. 2009).
- Nach BAKER et al. (2011) sind die Mindestmaße eines Überwinterungsquartiers 4 m x 2 m x 1 m, um eine ausreichende Zahl an verschiedenen Mikrohabitaten und stabile Bedingungen während des Winters (Frostfreiheit) zu gewährleisten.

Wiederkehrende Maßnahmen zur Funktionssicherung: Nein

Weitere zu beachtende Faktoren

- Frisch metamorphosierte Kammolche bevorzugen signifikant Substrate, die vorher von Adulten benutzt wurden gegenüber „sauberen“ Substraten. Die Fähigkeit, Duftspuren zur Orientierung zu nutzen, wurde durch Tests nachgewiesen (HAYWARD et al. 2000).
- Diese Maßnahme soll nur bei einem offensichtlichen Defizit an potenziellen Winterquartieren durchgeführt werden.

Zeitliche Dauer bis Wirksamkeit

- Die Umsetzung der Maßnahme kann kurzfristig erfolgen, bei geeigneten Rahmenbedingungen ist von einer schnellen Besiedlung auszugehen.

Aspekte der Prognosesicherheit

- Es liegen umfangreiche Erkenntnisse zu den artspezifischen Habitatansprüchen vor.
- Die benötigten Strukturen sind kurzfristig entwickelbar (1–3 Jahre).
- Die Maßnahme wird in der Literatur häufig vorgeschlagen (RÜCKRIEM et al. 2009, MEYER 2005, MEYER et al. 2004, CLOSS 2003, GROSSE & GÜNTHER 1996). Monitoringuntersuchungen in NRW (STRASSEN NRW 2011) dokumentieren die positive Funktionserfüllung von Steinwällen bzw. Steingruben als Ersatz-Winterquartiere.

Risikomanagement / Monitoring

- erforderlich (maßnahmenbezogen): Nein
- erforderlich (populationsbezogen): Nein
- bei allen Vorkommen: Nein
- bei landesweit bedeutsamen Vorkommen: Ja
- bei umfangreichen Maßnahmenkonzepten: Ja

Bewertung (Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme)

- Kenntnisstand zur Ökologie der Art: hoch
- Entwickelbarkeit der Strukturen: kurzfristig
- Belege / Plausibilität: hoch
- Fazit Eignung: hoch

5. Gewässerpflege (G6)

Allgemeine Maßnahmenbeschreibung

Optimierung von Gewässern, z.B. durch Entfernung von Bäumen und Gebüsch am Gewässer zur Reduzierung von Beschattung und Laubeintrag, Entfernung von eingesetzten Fischen und ggf. Faulschlamm Entsorgung.

Maßnahme betrifft Teilhabitat und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Ja

Anforderungen an den Maßnahmenstandort

- Eine ausreichende Entfernung zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen (vgl. Einführung zum Leitfaden). Kleinere Abstände sind bei Vorkommen im Siedlungsbereich möglich.
- Zur Sicherstellung eines zeitnahen Maßnahmenerfolgs sollte die Maßnahmenfläche, soweit sie nicht bereits besiedelt ist, nicht weiter als 275 m vom nächsten Vorkommen entfernt sein.
- In der direkten (100–500 m) Gewässerumgebung befindet sich ein geeignetes Landhabitat.
- Die Anforderungen der Art an ein Gewässer bezüglich Trophie, Größe, Wassertiefe und Vegetationsbedeckung sind prinzipiell gegeben bzw. entwickelbar.

Anforderungen an Qualität und Menge

- Die Maßnahme muss die Beeinträchtigung mindestens im Verhältnis 1:1 ausgleichen (Größe und Qualität).
- Schutz vor dem Eintrag von Düngemitteln und Insektiziden mittels eines 10–50 m (je nach Stoffeintragsgefährdung) breiten, extensiv genutzten Uferstreifens bzw. absoluten Düngungsverzichts in unmittelbarer Umgebung (BERGER et al. 2011).

Wiederkehrende Maßnahmen zur Funktionssicherung: Ja

- Rückschnitt von beschattenden Bäumen/ Sträuchern.
- Aushub von Laubfall.
- Kontrolle und ggf. Entfernen des Fischbestandes, Entsorgung von Faulschlamm.
- Ein Abpumpen der Gewässer im Sommer oder Herbst zur Beseitigung der Fische kann notwendig sein (SCHLÜPMANN et al. 2011).
- Management der Wasservegetation. Die Gewässer müssen sowohl dichte Vegetation, als auch Schwimmraum bieten (RUNGE et al. 2010).
- Extensive Beweidung der Gewässerränder und des Gewässerumfeldes mit maximal ein bis zwei GVE/ha.

Weitere zu beachtende Faktoren

- Maßnahmen am Gewässer sind unter weitgehender Schonung anderer Arten vorzunehmen (i.d.R. im September / Oktober).
- Die Entfernung von Prädatoren ist von äußerster Wichtigkeit, da gerade die pelargisch schwimmenden Larven dem Fischfraß sehr stark ausgesetzt sind (SCHLÜPMANN 2005).
- Bei der Entschlammung ist die Abfolge und Lage der wasserspeisenden und wassers-tauenden Schichten zu ermitteln, damit die für Kleingewässer wichtige Stauschicht nicht durch die Entschlammung durchstoßen wird (BERGER et al. 2011).

Zeitliche Dauer bis Wirksamkeit

- Die benötigten Strukturen sind kurzfristig entwickelbar und in Abhängigkeit von der Entfernung zum ursprünglichen Habitat, von der Populationsgröße und den struktu-rellen Eigenschaften des neuen Standortes (KUPFER & VON BÜLOW 2011) im Allge-meinen innerhalb von ein bis drei Jahren/Vegetationsperioden wirksam).

Aspekte der Prognosesicherheit

- Es liegen umfangreiche Erkenntnisse zu den artspezifischen Habitatansprüchen vor.
- Die benötigten Qualitäten sind kurzfristig entwickelbar (lt;1Jahr) und wirksam.
- Die Maßnahme wird einzeln oder in der Kombination mit anderen in der Literatur häufig vorgeschlagen (u.a. RÜCKRIEM et al. 2009, ORTMANN 2007). KORDGES & KEIL (2000, zitiert in KUPFER & VON BÜLOW 2011) belegten eine Erhöhung der Larven-dichte nach Entbuschungsmaßnahmen am Gewässerrand. Die nordrhein-westfäli-schen Experten sprechen dieser Maßnahme eine sehr hohe Eignung zu, im Gegen-satz zu RUNGE et al. (2010), die sie mit hoch bewerten.

Risikomanagement/Monitoring

- erforderlich (maßnahmenbezogen): Ja
- erforderlich (populationsbezogen): Nein
- bei allen Vorkommen: Nein
- bei landesweit bedeutsamen Vorkommen: Ja
- bei umfangreichen Maßnahmenkonzepten: Ja

Bewertung (Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme)

- Kenntnisstand zur Ökologie der Art: hoch
- Entwickelbarkeit der Strukturen: kurzfristig
- Belege/Plausibilität: hoch
- Fazit Eignung: sehr hoch

6. Fazit

Für den Kammolch stehen kurzfristig wirksame Maßnahmentypen zur Sicherstellung der Laichgewässer sowie Sommer- und Winterlebensräume zur Verfügung.

Angaben zu Priorisierung:

Die Maßnahme „Anlage neuer (Still)Gewässer“ besitzt wie bei allen Amphibien die höchste Priorität. Die Maßnahme zur Entwicklung des Landhabitats „Entwicklung und Pflege von Extensivgrünland“ ist als flankierende Maßnahme in Verbindung mit der Neuanlage von Gewässern und/oder Steinschüttungen/Totholzhaufen (Winterquartiere) gut geeignet, besitzt gegenüber anderen Maßnahmen im Landlebensraum jedoch eine geringere Priorität.