

Bebauungsplan

Langes Feld V - Erweiterung

Monitoringbericht 2024

Ausgleichsmaßnahme für den
Kammolch



Bebauungsplan Langes Feld V - Erweiterung

Monitoringbericht 2024

Ausgleichsmaßnahme für den Kammmolch

Stuttgart, September 2024

Auftraggeber: **Bürgermeisteramt Murr**
Hindenburgstraße 60
71711 Murr

Auftragnehmer: **GÖG - Gruppe für ökologische Gutachten GmbH**
Dreifelderstraße 28
70599 Stuttgart
www.goeg.de

Projektleitung: Heide Esswein (Diplom Geographin)

Bearbeitung: Marco Raichle (M.Sc. Geoökologie)

Inhaltsverzeichnis

ZUSAMMENFASSUNG	1
1 Anlass und Aufgabe	2
2 Methodik	4
2.1 Grundlagen und Zielsetzung	4
2.2 Untersuchungsmethode	4
2.2.1 Populationsgrößenschätzung durch Fang-Wiederfang	5
3 Ergebnisse des Monitorings	6
3.1 Bestandsentwicklung Kammmolch (populationsbezogenes Monitoring)	6
3.1.1 Zusatzfunde	6
3.2 Habitateignung (maßnahmenbezogenes Monitoring)	8
3.3 Negativeinflüsse / Störungen	10
4 Bewertung der Monitoringergebnisse	11
5 Empfehlungen zum weiteren Vorgehen	12
6 Literatur und Quellen	14
6.1 Fachliteratur	14
6.2 Rechtsgrundlagen und Urteile	14

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Angelegtes Ersatzhabitat auf dem Flurstück 1911.	3
Abbildung 2:	Mehrere Kamm- und Teichmolch.	7
Abbildung 3:	Nachweis eines Kammmolchs.	7
Abbildung 4:	Kammmolchlarve aus einer Reuse.	7
Abbildung 5:	Kamm- und Teichmolchlarve.	7
Abbildung 6:	Kammmolchlarve im Gewässer.	7
Abbildung 7:	Metamorphlinge kurz vor dem Landgang.	7
Abbildung 8:	Über beide Teiche gespanntes Teichnetz (04.04.2024).	9
Abbildung 9:	Größeres Ersatzgewässer mit ausreichender Vegetationsstruktur (12.06.2024).	9
Abbildung 10:	Schutzbietende Vegetation im Ausgleichshabitat (12.06.2024).	9
Abbildung 11:	Kleines Ersatzgewässer mit ausreichend Vegetationsstruktur (01.08.2024).	9
Abbildung 12:	Großer Teich mit geringem Wasserstand (04.09.2024)	9
Abbildung 13:	Landhabitat mit Strukturelement (01.08.2024).	9
Abbildung 14:	Zustand des nördlichen Ersatzgewässers, aufgenommen am 04.09.2024.	10
Abbildung 15:	Potenzielle Mahdabfolge im Ersatzhabitat.	13

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Erfassungstermine und vorherrschende Witterung.	4
Tabelle 2:	Ergebnis des Kammmolchmonitorings 2024.	6

ZUSAMMENFASSUNG

Im Zuge des im Jahr 2024 durchgeführten Monitorings der Kammmolch-Ausgleichsmaßnahme für das Vorhaben *Langes Feld V - Erweiterung* konnten in den beiden angelegten Ersatzgewässern adulte Kammmolche nachgewiesen und Reproduktionsnachweise der Art erbracht werden. Der sich durch die Anzahl der umgesiedelten adulten Kammmolche ergebende Zielwert für das populationsbezogene Monitoring von 43 adulten Kammmolchen wurde im Jahr 2024 mit einer Mindestgröße von insgesamt elf nachgewiesenen adulten Kammmolchen auch unter Anwendung einer Populationsgrößenschätzung nicht erreicht.

Im Jahr 2024 waren die Ersatzgewässer und die vorhandenen Strukturelemente im Landlebensraum in einem guten Zustand, so dass die Funktion als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für den Kammmolch gewährleistet war. Im Jahresverlauf schwankte jedoch der Wasserstand des größeren Gewässers, sodass in der Trockenperiode im August ein größerer Teil der Flachwasserzone ohne Wassereinstau war. Tiefere Risse im Boden des Gewässers konnten noch keine festgestellt werden. Der Wasserstand im kleineren Gewässer war geringeren Schwankungen unterworfen. Trockengefallene Bereiche konnten im kleineren Gewässer nicht festgestellt werden. Um auch zukünftig die ökologische Funktionalität der Maßnahmenfläche zu gewährleisten, sind Pflegemaßnahmen gemäß den Empfehlungen zum weiteren Vorgehen (s. Kapitel 5) notwendig.

Die angebrachten Teichnetze waren das ganze Jahr über funktionsfähig, sodass der Prädationsdruck durch die Nilgans und Graureiher in diesem Jahr nicht mehr vorhanden war. Diese Schutzmaßnahme sollte in den nächsten Jahren fortgeführt werden.

Der Zielwert für das maßnahmenbezogene Monitoring wurde aufgrund einer ausreichenden Habitateignung der einzelnen Habitatbestandteile in diesem Jahr erreicht.

Für einen hinreichend sichereren Wirksamkeitsnachweis der realisierten Maßnahme zum vorgezogenen Funktionsausgleich und zur Kontrolle der Negativeinflüsse, bedarf es in den kommenden Jahren eine Fortführung des Monitorings.

1 Anlass und Aufgabe

Im Zuge der Untersuchungen zur artenschutzrechtlichen Prüfung zu der geplanten Erschließung des Baugebiets *Langes Feld V – Erweiterung* in der Gemeinde Murr wurde eine Betroffenheit artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach §44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) der streng geschützten Amphibienart Kammmolch (*Triturus cristatus*) ermittelt. Zur Bewältigung der damit verbundenen Verbotsfolgen wurden Vermeidungsmaßnahmen sowie Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erforderlich. Diese beinhaltete die Umsiedlung von auf der Vorhabenfläche befindlichen Individuen des Kammmolchs in ein Ersatzhabitat.

Zur Sicherung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang wurde im Jahr 2020 ein Ersatzhabitat für den Kammmolch auf einer ca. 550 m nördlich gelegenen Fläche (F1St. 1911) hergestellt. Das Ersatzhabitat besteht aus zwei neu angelegten Teichen (insgesamt ca. 300 m² Wasserfläche) sowie einer etwa 20 m breiten extensiv genutzten Pufferzone um die Gewässer herum. Um eine Abwanderung der umgesiedelten Individuen zu vermeiden, wurde ein Amphibienschutzzaun im Bereich des Ersatzhabitates installiert. (GÖG 2021). Dieser wurde im Jahr 2023 wieder abgebaut, da zu diesem Zeitpunkt eine Prägung auf die neuen Gewässer gesichert war.

Die Umsiedlung wurde mit Ende der Aktivitätszeit der Tiere in 2022 abgeschlossen. Insgesamt wurden an 28 Fang- bzw. Kontrollterminen 43 adulte Individuen, zehn subadulte sowie 45 Kammmolchlarven umgesiedelt. Weitere zehn adulte, zwei subadulte und 140 Larven der Wasserfrösche (Teich- und Seefrosch), acht Larven des Teichmolchs und zwei subadulte Individuen der Erdkröte wurden ebenfalls umgesiedelt (GÖG 2022).

Zur Sicherstellung und Überwachung der Maßnahmenumsetzung erfolgt ein Monitoring zur Erfassung der Bestands- und Habitatveränderungen. Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse des zweiten Monitoringjahres 2024.

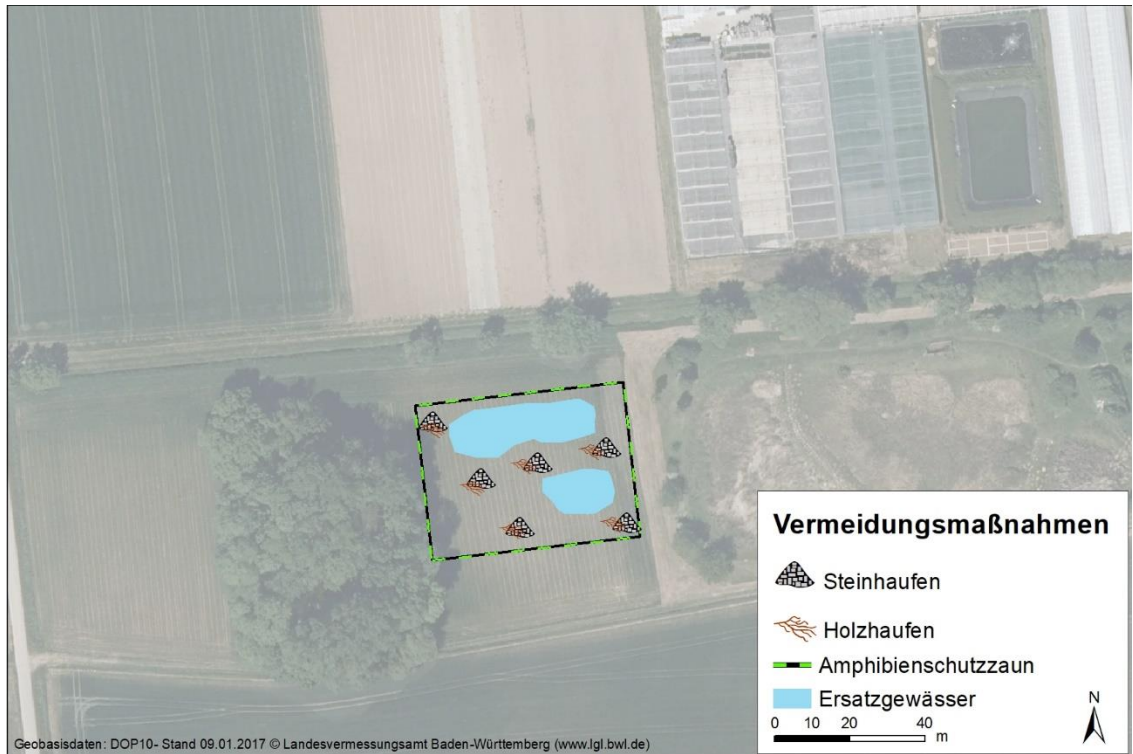


Abbildung 1: Angelegtes Ersatzhabitat auf dem Flurstück 1911.

2 Methodik

2.1 Grundlagen und Zielsetzung

Ziel der durchgeführten Maßnahme ist die Sicherung der ökologischen Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Kammmolchs im räumlichen Zusammenhang. Für das maßnahmenbezogene Monitoring wird als Zielwert für die Erfolgskontrolle die Funktionsfähigkeit der CEF-Maßnahme definiert. Gemäß den Vorgaben des RP Stuttgart (Mail vom 22.04.2024) werden als Zielwert für das populationsbezogene Monitoring mindestens 43 adulte Kammmolche definiert.

Die Wirksamkeit der Maßnahme gilt als nachgewiesen, sobald die Zielwerte in mindestens zwei Monitoringjahren auf der Maßnahmenfläche erreicht wird und die Entwicklung des Bestands für die Stabilität der Population sprechen. Der Nachweis von Reproduktion ist über Funde von Larven oder juveniler Individuen zu erbringen.

Weiterhin ist erforderlich, dass die strukturellen Bestandteile des Ersatzhabitats die vorgesehene Habitateignung dauerhaft aufweisen, was durch eine regelmäßige Pflege gewährleistet werden muss.

2.2 Untersuchungsmethode

Aufgrund des negativ Nachweises im Monitoringjahr 2023 wurde in Abstimmung mit dem RP Stuttgart (Mail vom 27.05.2024) im Jahr 2024 ein zusätzlicher Reusenfangtermin Anfang/Mitte September durchgeführt. Zwischen April und September 2024 erfolgten somit fünf Kartierdurchgänge in den Ersatzgewässern zur Erfassung des Bestandes und der Habitatentwicklung nach dem Methodenstandard von ALBRECHT et al. (2014). Hierfür wurden Molchreusen (Eimer-, Kleinfisch- und Flaschenreusen) von erfahrenem Fachpersonal in den Abendstunden in das Gewässer ausgebracht und am darauffolgenden Tag in den Morgenstunden auf Amphibienbesatz hin kontrolliert. An den einzelnen Terminen wurden in beiden Ersatzgewässern insgesamt zwischen 18 und 24 Molchreusen im Gewässer ausgebracht.

Neben der Erfassung der Kammmolch-Population in den Ersatzhabitaten wurden Beifänge weiterer Amphibienarten dokumentiert. Darüber hinaus wurden nutzungsbedingte Veränderungen der Habitatstrukturen sowie eventuelle störungsrelevante Negativfaktoren (Prädation, Schäden o.Ä.) erfasst und dokumentiert.

Tabelle 1: Erfassungstermine und vorherrschende Witterung.

Datum	Methode	Witterung
03./04.04.2024	Reusenfang	Temp.: 12°C Wind: 0-2 bft Bewölk.: 8/8 kein Niederschlag
11./12.06.2024	Reusenfang	Temp.: 12°C Wind: 1-2 bft Bewölk.: 1/8 kein Niederschlag
03./04.07.2024	Reusenfang	Temp.: 15°C Wind: 1-2 bft Bewölk.: 8/8 kein Niederschlag
31.07./01.08.2024	Reusenfang	Temp.: 24°C Wind: 0-2 bft Bewölk.: 6/8 kein Niederschlag
03./04.09.2024	Reusenfang	Temp.: 21°C Wind: 0-2 bft Bewölk.: 7/8 leichter Regen

2.2.1 Populationsgrößenschätzung durch Fang-Wiederfang

Die Abschätzung der Populationsgröße erfolgte mittels der Fang- Wiederfang-Methode. Um abschätzen zu können, wie oft ein Tier gefangen worden ist, wurde zur individuellen Erkennung der Kammolche die Bauchseite der Tiere fotografiert. Die Fotoaufnahmen erfolgten allerdings nach keinem standardisierten Verfahren. Die Bauchseite der Tiere wurde entweder innerhalb der Reuse (vgl. Abbildung 3) oder bei der Entnahme der Tiere aus der Reuse fotografiert. Die Analyse der Bauchfotos erfolgte durch einen visuellen Abgleich der einzelnen Bauchmuster. Die Abschätzung der Populationsgröße erfolgte durch die Lincoln-Peterson Methode (SCHLÜPMANN & KUPFER 2009). Aufgrund der geringen Stichprobengröße wurden die Fangnächte in Fangperioden eingeteilt. So ist die erste Fangperiode die erste und zweite Fangnacht, die dritte und vierte und fünfte Fangnacht bilden die zweite Fangperiode.

Die verwendete Formel lautet:

$$\hat{N} = \frac{r * (n + 1)}{m + 1}$$

Variable	Beschreibung
\hat{N}	Geschätzte Populationsgröße
r	Anzahl der beim 1. Fangereignis erfassten Tiere
n	Anzahl der beim 2. Fangereignis erfassten Tiere (insgesamt)
m	Anzahl der Wiederfänge beim 2. Fangereignis

3 Ergebnisse des Monitorings

3.1 Bestandsentwicklung Kammolch (populationsbezogenes Monitoring)

Im Rahmen des diesjährigen Monitorings konnten in beiden Ersatzgewässern Nachweise von Kammolchen erbracht werden. Insgesamt wurden elf adulte Kammolche in den beiden Ersatzgewässern erfasst. Zehn adulte Kammolchweibchen wurden in dem größeren Ersatzgewässer und ein Kammolchmännchen in dem kleineren Ersatzgewässer gefangen. Zwischen den beiden definierten Fangperioden (vgl. Kapitel 2.2.1) gab es nach Prüfung der Bachmuster keine Wiederfänge. Als Mindestgröße der Kammolchpopulation kann also die Anzahl der gefangenen adulten Kammolche genannt werden. In diesem Fall die elf adulten Kammolche.

Die Populationsgrößenschätzung nach der Lincoln-Peterson Methode (vgl. Kapitel 2.2.1) ergab eine Populationsgröße von 32 ± 39 (SE¹) Kammolchen.

Im größeren Ersatzgewässer konnten darüber hinaus noch 17 Kammolchlarven und vier Metamorphlinge nachgewiesen werden. Von den 17 Kammolchlarven konnten am 4. Fangtermin sieben Larven in den Flachwasserzonen durch Sichtbeobachtung erfasst werden.

Die Nachweise von Larven und Metamorphlingen des Kammolchs im Ersatzhabitat zeigen, dass sich die Art erfolgreich fortpflanzt.

Tabelle 2: Ergebnis des Kammolchmonitorings 2024.

Fangtermin	Anzahl gesamt	Altersstruktur			Geschlecht adulter Tiere	
		Adult	Metamorphling	Larve	m	w
1.	6	6				6
2.	2	2				2
3.	9	3		6	1	2
4.	11			11		
5.	4		4			

3.1.1 Zusatzfunde

In den beiden Ersatzgewässern wurden im Rahmen der fünf Kartierungsdurchgänge in den Molchreusen eine Kaulquappe des Grasfrosches, vier adulte Teichmolchweibchen, 14 Teichmolchlarven, zwei Kaulquappen und vier subadulte Wasserfrösche (Teich- und Seefrosch) nachgewiesen.

Im Frühjahr konnten in den Gewässern mehrere Erdkrötenkaulquappen und ab der zweiten Begehung im Juni konnten zwischen 25 und 30 adulte Wasserfrösche in und an den

¹ Standardfehler.

Gewässern beobachtet werden. Ebenfalls im Juni konnten zwei subadulte Grasfrösche an den Gewässern nachgewiesen werden.

Zusätzlich waren mehrere Libellenlarven und ein Gelbrandkäfer in den Reusen.

Auf den Strukturelementen im Landhabitat konnte mehrfach die Zauneidechse beobachtet werden.



Abbildung 2: Mehrere Kamm- und Teichmolch.



Abbildung 3: Nachweis eines Kammmolchs.



Abbildung 4: Kammmolchlarve aus einer Reuse.



Abbildung 5: Kamm- und Teichmolchlarve.



Abbildung 6: Kammmolchlarve im Gewässer.



Abbildung 7: Metamorphlinge kurz vor dem Landgang.

3.2 Habitataignung (maßnahmenbezogenes Monitoring)

Die beiden Ersatzgewässer sind gut entwickelt und weisen insbesondere in den tieferen Bereichen eine ausgeprägte submerse Vegetation auf, was den Habitatansprüchen des Kammmolchs entspricht (siehe Abbildung 9, Abbildung 11). Das Landhabitat im direkten Umfeld der Gewässer ist mit den angelegten Wurzelstuben und Steinriegeln in einem guten Zustand (siehe Abbildung 10, Abbildung 13). Ebenfalls konnten im Rahmen der Erhebungen zahlreiche Wasserinsekten, die dem Kammmolch und weiteren Amphibien als Nahrungsgrundlage dienen, nachgewiesen werden. Der Wasserstand der Ersatzgewässer schwankte in diesem Jahr unterschiedlich stark. Der südliche, kleinere Teich hat im Jahresverlauf das Wasser besser halten können. Ausgetrocknete Bereiche konnten hier keine festgestellt werden. Der größere Teich verlor insbesondere in der Trockenperiode im August deutlich mehr Wasser. Hier waren weite Teile der Flachwasserzone nicht mehr wasserführend. Komplet durchgetrocknete Bereiche mit Rissbildung konnten aber nicht festgestellt werden. Offensichtliche Gründe für die unterschiedlichen Wasserstände in den beiden Ersatzgewässern konnten keine festgestellt werden.

Das westlich angrenzende Grünland hat sich durch extensive Pflege zu einer artenreichen Wiese entwickelt. Die Gehölzreihe bietet in diesem Jahr noch keine ausreichende Habitataignung als Versteckmöglichkeit für die Amphibien. Dies wird jedoch durch die angelegten Strukturelemente innerhalb der Ausgleichsfläche kompensiert.

Die im Monitoringbericht 2023 beschriebenen Maßnahmen zur Reduktion der Prädation (Teichnetze) sowie das Entfernen des Amphibienschutzzauns wurden gemäß den Vorgaben umgesetzt.



Abbildung 8: Über beide Teiche gespanntes Teichnetz (04.04.2024).



Abbildung 9: Größeres Ersatzgewässer mit ausreichender Vegetationsstruktur (12.06.2024).



Abbildung 10: Schutzbietende Vegetation im Ausgleichshabitat (12.06.2024).



Abbildung 11: Kleines Ersatzgewässer mit ausreichend Vegetationsstruktur (01.08.2024).



Abbildung 12: Großer Teich mit geringem Wasserstand (04.09.2024)



Abbildung 13: Landhabitat mit Strukturelement (01.08.2024).

3.3 Negativeinflüsse / Störungen

Die Anzahl der Prädatoren konnte durch die Teichnetze wirksam reduziert werden. Wasservögel konnten an den Gewässern in diesem Jahr keine festgestellt werden. Libellenlarven und Gelbrandkäfer konnten hingegen weiter in den Gewässern nachgewiesen werden.

Zusätzlich zu den Prädatoren war der Wasserstand des größeren Gewässers nach einer längeren Trockenperiode im August niedrig, sodass erste Bereiche der Flachwasserzonen Anfang September trockenfielen (siehe Abbildung 14). Dadurch sind einige der Wasserpflanzen in den Flachwasserbereichen abgestorben.



Abbildung 14: Zustand des nördlichen Ersatzgewässers, aufgenommen am 04.09.2024.

4 Bewertung der Monitoringergebnisse

Im zweiten Monitoringjahr 2024 gelang der Nachweis adulter Kammolche in beiden Ersatzgewässern. Im größeren Ersatzgewässer konnten darüber hinaus Larven sowie Metamorphlinge des Kammolchs nachgewiesen werden. Der Reproduktionsnachweis konnte somit im Jahr 2024 gesichert erbracht werden.

Im Monitoringjahr 2024 können die elf nachgewiesenen adulten Kammolche als Mindestgröße der Population angesehen werden. Nach visuellen Abgleich der Bauchfotos konnten keine Wiederfänge zwischen den einzelnen Fangperioden nachgewiesen werden. Mittels Reusenfang sind allerdings nur selten absolute Zählungen möglich, so dass statistische Modelle auf Grundlage der Fang-Wiederfang-Methodik für die Schätzung der Populationsgröße anzuwenden sind (SCHLÜPMANN & KUPFER 2009). Die Populationsgrößenschätzung im Monitoringjahr 2024 ergab eine Populationsgröße von 32 ± 39 (SE²) Kammolchen. Bei insgesamt 43 umgesiedelten Kammolchen kann der geschätzte Wert als durchaus realistisch angesehen werden. Der Zielwert von 43 adulten Kammolchen wurde in diesem Jahr allerdings nicht erreicht.

Durch die Nachweise von Larven und Metamorphlingen ist von einer positiven Populationsentwicklung auszugehen.

Das Ersatzhabitat ist grundsätzlich geeignet für den Kammolch. Beide Ersatzgewässer weisen eine gut ausgebildete submerse Vegetation auf. Während des Monitoringjahrs war ausreichend Wasser in den Teichen. Der Wasserstand des größeren Gewässers ist stärkeren Schwankungen ausgesetzt. Nach längeren Trockenperioden fällt der Wasserstand hier schneller ab. Der Wasserstand ist in den nächsten Jahren insbesondere bei längeren Trockenperioden zu kontrollieren und ggf. ist Wasser nachzufüllen.

Das Landhabitat weist durch den krautigen Vegetationsaufwuchs ausreichend und günstige Deckungsmöglichkeiten für den Kammolch auf. Lediglich die gepflanzten Sträucher sind noch nicht ausreichend entwickelt, um die gewünschte Habitatfunktion zu bieten.

Um die Maßnahmeneffizienz hinreichend sicher festzustellen, bedarf es daher einer Fortsetzung des Monitorings. Dazu ist in zwei aufeinanderfolgende Monitoringjahren der eingangs definierte Zielwert für den Kammolch zu erreichen.

² Standardfehler.

5 Empfehlungen zum weiteren Vorgehen

Die Monitoringergebnisse aus dem Jahr 2024 liefern trotz der Individuen- und Reproduktionsnachweise des Kammmolchs noch keine belastbaren Ergebnisse. Zwar wurde der Reproduktionsnachweis erbracht, der Zielwert von 43 adulten Kammmolchen wurde allerdings nicht erreicht. Aussagen über die Stabilität der Population können noch keine getroffen werden. Gleichwohl ist in diesem Jahr gegenüber dem Vorjahr eine positive Bestandentwicklung zu beobachten. Auch die Installation der Schutznetze scheint den gewünschten einen positiven Effekt zu haben.

Für eine gesicherte Bewertung der Maßnahmenwirksamkeit müssen weitere Erhebungen im Rahmen des Monitorings durchgeführt werden.

Hinsichtlich der Habitatqualität der Ersatzgewässer und der umliegenden Vegetation ergeben sich folgende Empfehlungen, die bei der weiteren Pflege der Flächen zu berücksichtigen sind:

- Um den Reproduktionserfolg der Kammmolche zu fördern sind weiterhin Teichnetze gegen Prädatoren (z.B. Reiher, Nilgans) über die Teiche zu spannen. Die Teichnetze können ab Oktober abgenommen und Anfang März wieder angebracht werden.
- Der Wasserstand ist in den kommenden Jahren regelmäßig zu kontrollieren und bei Bedarf, sollte Wasser nachgefüllt werden.
- Aufgrund der Nachweise des Kammmolchs in den Gewässern, kann das Monitoring wie ursprünglich vorgesehen in einem zweijährigen Turnus fortgeführt werden. Das nächste Monitoringjahr ist somit das Jahr 2026.
- Die Ersatzhabitatfläche ist einmal pro Jahr Mitte/Ende September abwechselnd zur Hälfte zu mähen (Schnitthöhe mind. 10 cm mittels Freischneider) und im Abstand von 5 Jahren von wildwachsendem Gehölzaufwuchs zu befreien (s. Abbildung 15).

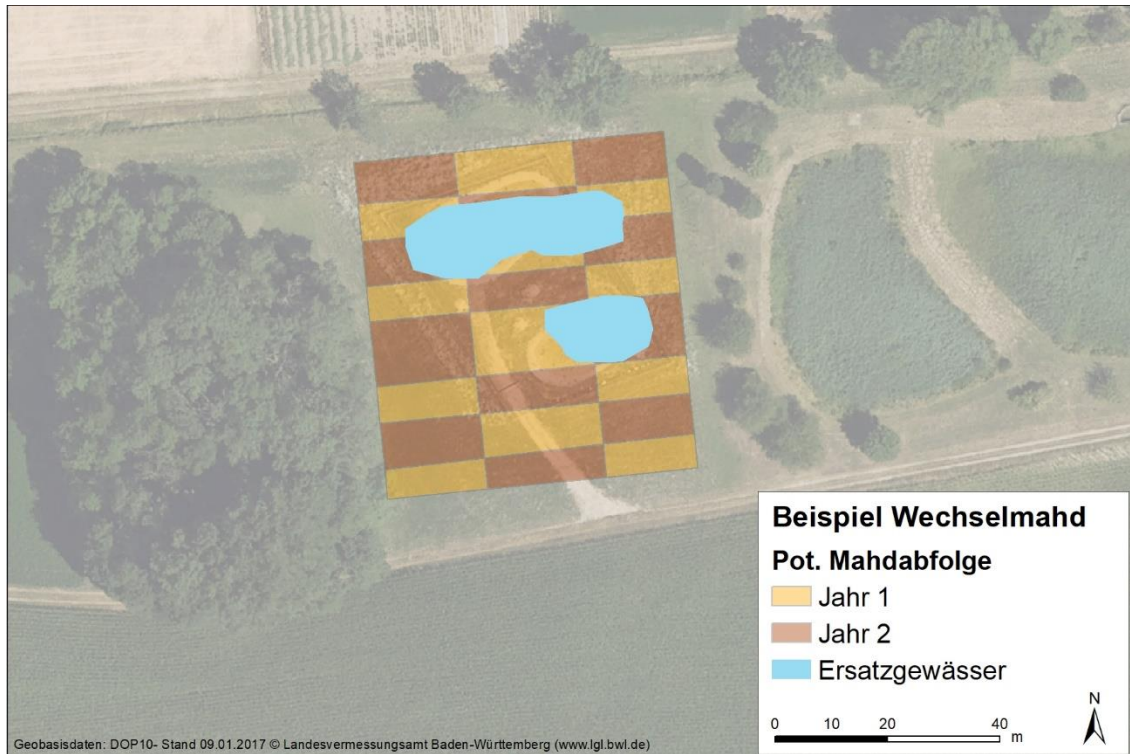


Abbildung 15: Potenzielle Mahdabfolge im Ersatzhabitat.

6 Literatur und Quellen

6.1 Fachliteratur

ALBRECHT, K., HÖR, T., HENNING, F.W., TÖPFER-HOFMANN, G. & C. GRÜNFELDER (2014): Forschungsprogramm Straßenwesen - FE 02.0332/2011/LRB "Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag". Schlussbericht 2014. 372 Seiten.

SCHLÜPMANN, M. & A. KUPFER (2009): Methoden der Amphibienerfassung - eine Übersicht. In: HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., THIESMEIER, B. & K. WEDDELING (Hrsg.): Methoden der Feldherpetologie. Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 15. Laurenti Verlag, Bielefeld. Seiten 7–84.

6.2 Rechtsgrundlagen und Urteile

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240).