

***Triturus cristatus* – Kammmolch**

Kenntnisstand zur Verbreitung im Land Sachsen-Anhalt

Der Kammmolch ist in Sachsen-Anhalt weit verbreitet, lässt aber in vielen Landesteilen ein sehr weitläufiges Verbreitungsbild erkennen. Eindeutige Schwerpunkte lassen sich kaum abgrenzen, doch stammt ein großer Teil der Nachweise aus der Altmark. Zahlreiche Nachweise liegen auch aus den Flusstälern von Saale, Elbe, Ohre, Mulde und Unstrut sowie aus dem Elbe-Havel-Winkel vor. Große Teile der Magdeburger Börde, des Köthener und Halleschen Ackerlandes sowie der Querfurter Platte sind hingegen ohne Nachweise, so dass die Ackerebenen die gegenwärtig größten Verbreitungslücken bilden. Die Grenze der Höhenverbreitung liegt gegenwärtig bei etwa 480 m üNN im Harz, die Mehrzahl der Nachweise stammt jedoch aus den Hügelländern sowie den Flusstal- und Niederungslandschaften (MEYER et al. 2001, MEYER et al. 2004).

Aufgrund der weiten Verbreitung liegen Nachweise aus elf naturräumlichen Haupteinheiten vor. Hierbei entfallen ca. 29 % der Fundmeldungen auf die Altmark (D29), etwa 14 % auf den Naturraum „Östliches Harzvorland und Börden“ (D20) und jeweils etwa 10 % auf die Elbtalniederung (D09) und das Elbe-Mulde-Tiefland (D10). Aus 38 gemeldeten FFH-Gebieten liegen Nachweise des Kammmolches vor, die Mehrzahl der Vorkommen (> 80 %) liegt jedoch außerhalb von FFH-Gebieten (MEYER & SY 2001).

Der Kenntnisstand zum Kammmolch in Sachsen-Anhalt kann als relativ gut eingeschätzt werden, es existieren keine größeren Bearbeitungslücken. Dennoch muss auch in Zukunft mit weiteren Nachweisen bzw. mit Veränderungen im Verbreitungsbild gerechnet werden.

Methodik

Erfassung der Verbreitung

Um das Verbreitungsgebiet der Art in Sachsen-Anhalt sowie dessen mögliche Veränderungen erfassen zu können, werden alle Präsenznachweise gesammelt und auf Basis der TK 25 dargestellt. Als Verbreitungsgebiet gilt dann die gesamte Fläche der „positiven“ TK 25, d.h. mit mindestens einem aktuellen Präsenznachweis. Die Erfassung der Nachweise erfolgt laufend, die Auswertung zum Ende des jeweiligen Berichtszeitraumes.

Messgröße für den Gesamtbestand und die Habitatgröße ist nach PAN & ILÖK (2009b) die Anzahl der TK25-Quadranten.

Erfassungsmethodik

Grundlage für die Vorgehensweise ist das Kartier- und Bewertungsschema des Bundesamtes für Naturschutz (erarbeitet von P. SCHMIDT, J. GRODDECK, M. HACHTEL in PAN & ILÖK 2009a, Stand März 2009), welcher im Wesentlichen dem von SCHNITTER et al. (2006) publizierten Stand entspricht.

- Turnus: im 6-jährigen Rhythmus;
- Durchführung von mindestens drei Fangnächten im Zeitraum Mitte April bis Ende Juni;
- Ausbringen von mindestens 3, maximal 10 Reusenfallen pro Gewässer (Kunststoff-, Eimer- bzw. Kleinfischreusen), bei sehr kleinen Gewässern auch von Flaschenreusen (Trichterfallen, dann mindestens 10 pro Gewässer), Fallenexposition über jeweils eine Nacht, Abstand zwischen den Fangnächten maximal 10 Tage;
- Abschätzung der Populationsgröße je Monitoringfläche durch Ermitteln der maximalen Zahl

- gefangener Kammolche pro Fangnacht¹;
- Dokumentation von Reproduktionsnachweisen (Laich, Larven, Jungtiere im Landlebensraum);
 - Dokumentation des Begleitartenspektrums (Amphibien);
 - Bezugsraum der Erfassung und Bewertung sind einzelne Gewässer bzw. Gewässerkomplexe und deren unmittelbare Umgebung (ca. 300 m);
 - Erfassung wesentlicher Habitatparameter und von Beeinträchtigungen entsprechend den Erfordernissen des Bewertungsschlüssels:
 - Anzahl und Größe der zum Vorkommen gehörenden Gewässer,
 - Ausdehnung der Flachwasserzonen bzw. Anteil der flachen Gewässer am Komplex,
 - submerse und emerse Vegetation,
 - Besonnungsgrad des Gewässers,
 - Strukturierung des direkt an das Gewässer angrenzenden Landlebensraumes,
 - Entfernung des potenziellen Winterlebensraumes vom Gewässer,
 - Gewässer ist Teil eines mehrere Gewässer umfassenden Komplexes,
 - Entfernung zum nächsten Vorkommen,
 - Stoffeinträge,
 - Fischbestand und fischereiliche Nutzung (gutachterliche Einschätzung),
 - Fahrwege im Jahreslebensraum bzw. an diesen angrenzend,
 - Isolation durch monotone, landwirtschaftliche Flächen oder Bebauung.

Methodik der Bewertung des Erhaltungszustandes

Als Grundlage für die Bewertung des Erhaltungszustandes werden die bei SCHNITTER et al. (2006) publizierten Vorgaben für ein bundesweites Monitoring herangezogen. In einem 2009 vorgelegten Entwurfsstand der Erfassungsbögen für das Bundesmonitoring (PAN & ILÖK 2009a) sind für einige Bewertungsparameter noch einmal Präzisierungen vorgenommen worden. Dessen ungeachtet sind für Sachsen-Anhalt in Anpassung an die regionalen Gegebenheiten weitere Änderungen vonnöten:

- Änderung der Schwellenwerte bezüglich der Gewässeranzahl/Habitatkomplexität: fünf Gewässer im Komplex werden für eine sehr gute Bewertung als ausreichend erachtet;
- Änderung des Parameters „Deckung der submersen und emersen Vegetation“: die Schwellenwerte werden dahingehend ergänzt, dass auch besonders hohe Deckungswerte zu einer schlechten Bewertung führen, dies erscheint vor allem bezüglich der emersen Vegetation wichtig;
- Änderung des Parameters „Strukturierung des Landlebensraumes: die ursprüngliche Differenzierung zwischen „sehr strukturreich“ und „weniger strukturreich“ war an dieser Stelle wenig aussagekräftig; stattdessen sollte eine verbale Bewertung konkreter benannter Strukturen im 300-m-Umkreis um das Laichgewässer erfolgen;
- Ergänzung des Bewertungsparameters „Sonstige Beeinträchtigungen“: Beeinträchtigungen, wie z.B. die Sukzession und Gewässerverlandung oder Eingriffe in den Wasserhaushalt und dgl. (z.B. in Auengewässern bei eingeschränkter Überflutungsdynamik relevant) spielten im bisherigen Entwurf des Bewertungsschlüssels keine Rolle und sollten – sofern relevant – als „sonstige Beeinträchtigung“ angeführt werden.

Das für Sachsen-Anhalt anzuwendende Bewertungsschema für den Kammolch wird in der Tab. 1 dargestellt.

¹ Auf die Ermittlung von Aktivitätsdichten, wie bei PAN GMBH & ILÖK (2009) vorgeschlagen, wird an dieser Stelle verzichtet. Stattdessen wird auf die ursprüngliche Fassung von SCHNITTER et al. (2006) zurückgegriffen und die Populationsgröße anhand der absoluten Individuenzahlen abgeschätzt.

Tab. 1: Bewertung des Erhaltungszustandes von Populationen des Kammmolches (*Triturus cristatus*) im Land Sachsen-Anhalt

Kammolch – <i>Triturus cristatus</i>			
Kriterien / Wertstufe	A	B	C
Zustand der Population	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Maximale Individuenzahl pro Fangnacht für alle beprobten Gewässer eines Vorkommens	> 50	10-50	< 10
Populationsstruktur: Reproduktionsnachweis	Larven im Gewässer oder Jungtiere im Landlebensraum nachweisbar (= A)		keine Reproduktion nachweisbar
Wasserlebensraum			
Anzahl und Größe der zum Vorkommen gehörenden Gewässer (Anzahl der Gewässer und Größenschätzung in m ² für jedes Gewässer)	Komplex aus mehreren (≥ 5) Kleingewässern oder großes Einzelgewässer (> 1 ha)	Komplex aus einigen (2-4) Kleingewässern oder mittelgroßes Einzelgewässer (Fläche 0,01–1 ha)	Nur kleines Einzelgewässer (< 100 m ²)
Habitatqualität	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Wasserlebensraum			
Anteil der Flachwasserzonen bzw. Anteil der flachen Gewässer am Komplex (Tiefe < 0,5 m) (Flächenanteil angeben)	> 70 %	20–70 %	< 20 %
Deckung submerser und emerser Vegetation (Deckung angeben)	25-75 %	10–24 % oder 76-90 %	< 10 % oder > 90 %
Besonnung (Anteil nicht durch Gehölze beschatteter Wasserfläche angeben)	voll bis weitgehend besonnt (> 90 %)	wenigstens zur Hälfte besonnt (50–90 %)	weniger besonnt (< 50 %)
Landlebensraum			
Strukturierung des Landlebensraumes (Ausstattung mit Versteckmöglichkeiten, Gehölzen, Totholz, Laub, Reisig, Lesesteinhaufen, Böschungen mit Erdhöhlen etc.)	im Umkreis von 300 m um das Laichgewässer reichlich vorhanden	im Umkreis von 300 m zumindest vereinzelt vorhanden	im Umkreis von 300 m fehlend, pot. geeignete Überwinterungsplätze nur in >300 m Entfernung zum Laichgewässer vorhanden
Entfernung des potenziellen Winterlebensraumes vom Gewässer (pot. Winterlebensraum beschreiben, Entfernung angeben)	< 300 m	300–500 m	> 500 m
Vernetzung			
Entfernung zum nächsten Vorkommen (Entfernung in m angeben) (nur vorhandene Daten einbeziehen)	< 1.000 m	1.000–2.000 m	> 2.000 m

Kammolch – <i>Triturus cristatus</i>			
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Wasserlebensraum			
Stoffeinträge (Expertenvotum mit Begründung)	keine erkennbar	Stoffeintrag indirekt durch Eutrophierungszeiger erkennbar	direkt erkennbar
Fischbestand und fischereiliche Nutzung (gutachterliche Einschätzung oder Informationen der Ausübungsberechtigten)	keine Fische nachgewiesen	geringer Fischbestand, keine intensive fischereiliche Nutzung	intensive fischereiliche Nutzung
Isolation			
Fahrwege im Lebensraum bzw. angrenzend (im 300-m-Umkreis)	nicht vorhanden	vorhanden, aber selten frequentiert	vorhanden, mäßig bis häufig frequentiert
Isolation durch monotone, landwirtschaftliche Flächen oder Bebauung (Umkreis-Anteil ¹⁾ angeben)	nicht vorhanden	teilweise vorhanden (bis zu 50 % Flächenanteil im Umkreis)	in großem Umfang vorhanden (mehr als 50 % Flächenanteil im Umkreis)
ggf. Zusatzangabe: Sonstige Beeinträchtigungen, z.B. Sukzession, Gewässerverlandung, Eingriffe in den Wasserhaushalt etc.	keine sonstigen Beeinträchtigungen	mäßige sonstige Beeinträchtigungen (konkret benennen und bewerten)	starke sonstige Beeinträchtigungen (konkret benennen und bewerten)

1) Damit ist der Anteil aller Abwanderrichtungen gemeint: 360° wenn im Umfeld keine Barrieren vorhanden sind.

Gebietskulisse und Umsetzung

Bundesmonitoring

Gemäß den Vorgaben für das Bundesmonitoring sind in der atlantischen Region und in der kontinentalen Region jeweils fünf Vorkommen auszuwählen. Bei der Flächenauswahl wurde die landesweite Bedeutsamkeit sowie die Verteilung und Repräsentanz in den naturräumlichen Haupteinheiten berücksichtigt. Aufgrund der weitgestreuten Nachweise ist es jedoch schwierig, eine repräsentative Auswahl geeigneter Vorkommensgebiete in Sachsen-Anhalt zu treffen. Sowohl in der atlantischen als auch in der kontinentalen Region wurden Gebiete ausgewählt, für die aus den vergangenen Jahren individuenstärkere Vorkommen dokumentiert sind. Zudem wurde versucht, ein möglichst breites Spektrum unterschiedlicher Habitattypen, wie Abgrabungen, Teiche, Altwasser usw. in das Monitoring einzubinden. Insgesamt werden mit den elf ausgewählten Gebieten Vorkommen in sieben Naturräumlichen Haupteinheiten berücksichtigt. In der kontinentalen Region bestehen in zwei Fällen Überschneidungen mit dem Monitoring der Rotbauchunke (Tonabgrabungen Havelberg-Sandau und Tonloch bei Luppenau), in einem Fall mit dem der Wechselkröte (Flugplatz Merseburg).

Landesmonitoring

Die Flächen des Landesmonitoring sind identisch mit denen des Bundesmonitorings. Es treffen die oben gemachten Aussagen zu.

Tab. 2: Monitoringsystem für den Kammmolch (*Triturus cristatus*) im Land Sachsen-Anhalt

Naturräumliche Zuordnung	Name des Gebietes	Landesmonitoring insgesamt ca. 10 Vorkommen	Bundesmonitoring 5 Vorkommen in der atlantischen Region, 5 Vorkommen in der kontinentalen Region
Atlantische Region			
D31 Weser-Aller-Tiefland	Stauberg nördlich Oebisfelde	x	x
	Breiter Pool bei Mieste	x	x
	Kiesgrube Calvörde	x	x
D33 Nördliches Harzvorland	Hohes Holz	x	x
	Gewässer bei Heimburg	x	x
Kontinentale Region			
D09 Elbtalniederung	Tonabgrabungen Havelberg-Sandau	x	x
D11 Fläming	Rohrteich bei Polenzko	x	x
D19 Erzgebirgsvorland und Sächsisches Hügelland	Tonloch bei Luppenau	x	x
	Mägdeschwemme bei Oberthau	x	x
D20 Östliches Harzvorland und Börden	Flugplatz Merseburg	x	x
D29 Wendland und Altmark	Bornholdteich bei Altmersleben	x	x

Kurzbeschreibung der Monitoringflächen

Nr.: ST_AMP_TRITCRIS_01

Name: Stauberg nördlich Oebisfelde

Landkreis, Gemeinde: Börde, Vgm. Oebisfelde-Calvörde

FFH-Gebiet: 022 „Stauberg nördlich Oebisfelde“

Flächenbeschreibung: Der Staubergweiher bildet das einzige Gewässerhabitat im FFH-Gebiet. Es handelt sich um einen gut besonnten, in einen störungsarmen Waldlebensraum eingebetteten eutrophen Weiher. Die Ufer sind durch besonnte Röhrichte, Seggenriede und Weidengebüsche gut strukturiert. Eine röhrichtbestandene Insel in der Gewässermitte sorgt für eine zusätzliche Strukturbereicherung. Positiv ist die gute Abschirmung des Gewässers durch Wald von den umgebenden landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie die offenbar nur langsam voranschreitende Sukzession einzuschätzen.

Nr.: ST_AMP_TRITCRIS_02

Name: Breiter Pool bei Mieste

Landkreis, Gemeinde: Altmarkkreis Salzwedel, Vgm. Südliche Altmark

FFH-Gebiet: -

Flächenbeschreibung: Das aus mehreren Stichgräben bestehende Gebiet befindet sich unmittelbar südwestlich von Mieste zwischen der Bahnlinie und der Bundesstraße B 188. Es ist von Acker, Grünland, Röhrichtern, Staudenfluren und Gehölzen umgeben. Für die 1990er Jahre ist ein individuenreicher Bestand des Kammmolches dokumentiert.

Nr.: ST_AMP_TRITCRIS_03

Name: Kiesgrube Calvörde

Landkreis, Gemeinde: Börde, Vgm. Oebisfelde-Calvörde

FFH-Gebiet: -

Flächenbeschreibung: Gut 1 km südwestlich von Calvörde bzw. südwestlich des Mittellandkanals befindet sich die ältere Abgrabung. Sie ist im Norden, Westen und Süden von Ackerflächen umgeben, im Osten schließen sich ältere Sukzessionsbereiche an. In den 1990er Jahren wurden bis zu 20 Kammmolche für das Gewässer angegeben.

Nr.: ST_AMP_TRITCRIS_04

Name: Hohes Holz

Landkreis, Gemeinde: Börde, Vgm. Oschersleben (Bode)

FFH-Gebiet: 042 „Hohes Holz bei Eggenstedt“

Flächenbeschreibung: Das Gewässer befindet sich knapp 1 km nordöstlich von Neindorf im Hohen Holz nördlich von Oschersleben, dem einzigen größeren Waldgebiet im Bördehügelland. Es tangiert damit eine südöstliche Spitze des o.g. FFH-Gebietes. Die weiter nördlich gelegenen Waldgebiete sind als NSG „Waldfrieden und Vogelherd im Hohen Holz“ gesichert. Aus der Region südlich des Hohen Holzes sind aus den späten 1990er Jahren individuenreiche Vorkommen des Kammmolches gemeldet worden.

Nr.: ST_AMP_TRITCRIS_05

Name: Gewässer bei Heimbürg

Landkreis, Gemeinde: Harz; Wernigerode

FFH-Gebiet: 078 „Laubwaldgebiet zwischen Wernigerode und Blankenburg“

Flächenbeschreibung: Das zu untersuchende Gewässer befindet sich in der Harzrandmulde, ca. 1 km südwestlich von Heimbürg am nördlichen Rand des o.g. FFH-Gebietes. Es liegt an der K 1347 auf einer Höhe von ca. 280 m üNN. Im Westen und Süden schließen sich große Waldgebiete an, im Norden und Osten liegen Ackerflächen.

Nr.: ST_AMP_TRITCRIS_06

Name: Bornholdteich bei Altmersleben

Landkreis, Gemeinde: Altmarkkreis Salzwedel, Vgm. Arendsee-Kalbe

FFH-Gebiet: -

Flächenbeschreibung: Der Bornholdteich liegt ca. 1,5 km nordwestlich von Altmersleben in einem überwiegend mit Kiefern bestockten Waldgebiet. Nach Süden grenzen Ackerflächen und Grünländer an. Nachweise des Kammmolches stammen aus den späten 1990er Jahren, wobei für das Gewässer bis zu 30 Individuen gemeldet wurden.

Nr.: ST_AMP_TRITCRIS_07

Name: Tonabgrabungen Havelberg-Sandau

Landkreis, Gemeinde: Stendal, Gem. Sandau und Havelberg

FFH-Gebiet: 009 „Elbaue Werben und Alte Elbe Kannenberg“

Flächenbeschreibung: Etwa 2 km südwestlich von Havelberg und 2,5 km nördlich von Sandau gelegene ehemalige Abgrabung, ca. 1,5 km rechtsseitig der Elbe. Das Gebiet umfasst einen Komplex ehemaliger, durch Dämme gegliederter Tongruben im Deichhinterland, die vom Elbepegel beeinflusst werden. Wasserführung, Besonnung und Strukturen sind hervorragend.

Nr.: ST_AMP_TRITCRIS_08

Name: Rohrteich bei Polenzko

Landkreis, Gemeinde: Anhalt-Bitterfeld, Vgm. Elbe-Ehle-Nuthe

FFH-Gebiet: 059 „Obere Nuthe-Läufe“

Flächenbeschreibung: Etwa 2 km östlich von Polenzko finden sich mehrere Gewässer am Westrand des bewaldeten Roßlau-Wittenberger Vorflämings. Ausgewählt wurde der in einem Erlenbruchwald gelegene Rohrteich, für den Ende der 1990er Jahre ein individuenreiches Vorkommen des Kammmolches gemeldet wurde.

Nr.: ST_AMP_TRITCRIS_09

Name: Tonloch bei Luppenau

Landkreis, Gemeinde: Saalekreis, Merseburg

FFH-Gebiet: 141 „Saale-, Elster-, Luppeaue zwischen Merseburg und Halle“

Flächenbeschreibung: Das FND „Lehmausstich nördlich der Leipziger Chaussee“ (= „Tonloch“) beinhaltet mehrere, durch Dämme getrennte Abgrabungsgewässer, die bis 2002 einer starken Sukzession und Verlandung unterlagen. Im Ergebnis eines Pflege- und Entwicklungsplanes (RANA 1999) wurden im Jahr 2006 Gewässer entschlammt bzw. wiederhergestellt und von starkem Gehölzaufwuchs befreit.

Nr.: ST_AMP_TRITCRIS_10

Name: Mägdeschwemme bei Oberthau

Landkreis, Gemeinde: Saalekreis, Vgm. Schkopau

FFH-Gebiet: -

Flächenbeschreibung: Das Gebiet befindet sich ca. 600 m südlich von Oberthau und linksseitig (südlich) der Weißen Elster. Es umfasst mehrere, von lichtem Wald und Gehölzen umgebene Kleingewässer, im Westen, Süden und Osten schließt sich eine größere Ackerfläche an. Mehrere Nachweise des Kammmolches stammen aus den 1990er Jahren.

Nr.: ST_AMP_TRITCRIS_11

Name: Flugplatz Merseburg

Landkreis, Gemeinde: Saalekreis, Stadt Merseburg

FFH-Gebiet: -

Flächenbeschreibung: Das Flugplatzgelände befindet sich am nordwestlichen Stadtrand von Merseburg und weist südlich und südöstlich der Startbahn ungenutzte Bereiche mit Kleingewässern und Offenlandanteilen auf. Es sind zwischenzeitlich mehrere Fundpunkte des Kammmolches bekannt. In Abhängigkeit vom aktuellen Gebietszustand sind unter Umständen jedoch Anpassungen bezüglich der konkreten Flächenauswahl erforderlich.

Tab. 3: Zusammenfassende Übersicht der Monitoringflächen für den Kammolch (*Triturus cristatus*) in Sachsen-Anhalt

Nr.	Name	Bezug		Zuordnung		FFH-Gebiet	Turnus (Untersuchungs- jahre im Berichtszeitraum)	Aufwand im Berichtszeitraum (6 Jahre)			
		Atl.	Kont.	Bund	Land			Erfassung Std. *)	Auswertung/ Bericht, Std. *)	Sonstige Aufwen- dungen **)	Kosten sonst. Aufwendg.
ST_AMP_TRITCRIS_01	Stauberg nördlich Oebisfelde	x		x	x	022	1	12	2	Reusenfallen	ab ca. 60 € ***)
ST_AMP_TRITCRIS_02	Breiter Pool bei Mieste	x		x	x	-	1	12	2	Reusenfallen	ab ca. 60 € ***)
ST_AMP_TRITCRIS_03	Kiesgrube Calvörde	x		x	x	-	1	12	2	Reusenfallen	ab ca. 60 € ***)
ST_AMP_TRITCRIS_04	Hohes Holz	x		x	x	042	1	12	2	Reusenfallen	ab ca. 60 € ***)
ST_AMP_TRITCRIS_05	Gewässer bei Heimbürg	x		x	x	078	1	12	2	Reusenfallen	ab ca. 60 € ***)
ST_AMP_TRITCRIS_06	Bornholdteich bei Altmersleben		x	x	x	-	1	12	2	Reusenfallen	ab ca. 60 € ***)
ST_AMP_TRITCRIS_07	<i>Tonabgrabungen Havelberg-Sandau</i>		x	x	x	009	1	12	2	Reusenfallen	ab ca. 60 € ***)
ST_AMP_TRITCRIS_08	Rohrteich bei Polenzko		x	x	x	059	1	12	2	Reusenfallen	ab ca. 60 € ***)
ST_AMP_TRITCRIS_09	Tonloch bei Luppenau		x	x	x	141	1	12	2	Reusenfallen	ab ca. 60 € ***)
ST_AMP_TRITCRIS_10	<i>Mägdeschwemme bei Oberthau</i>		x	x	x	-	1	12	2	Reusenfallen	ab ca. 60 € ***)
ST_AMP_TRITCRIS_11	Flugplatz Merseburg		x		x	-	1	12	2	Reusenfallen	ab ca. 60 € ***)
Erläuterungsbericht									20		
einmalige Ersteinrichtung für gekennzeichnete Flächen (fett, kursiv)											
Summe Ersteinrichtung/ Flächenauswahl/ -markierung (ohne Erfassung Population/Habitat), 2 Gebiete								6	-	-	-

*) = Zeitaufwand für das jeweilige Monitoringgebiet je 6-Jahreszeitraum (also Jahresscheibe x Zahl der Durchgänge im 6-Jahres-Zeitraum)

**) = hier benennen, z.B. Materialkosten etc. ; hier ist zusätzlich eine Nebenkostenpauschale von 5 % aufzuwenden

***) = kalkuliert mit Kleinfischreusen aus dem Anglerbedarfshandel, andere Fallenmodelle sind deutlich kostenintensiver, Trichterfallen aus PET-Flaschen günstiger aber aufwändig in der Herstellung und weniger fangeffektiv