

Kartieranleitung für das Herpeto-Monitoring Sachsen-Anhalt

Stand: 25.02.2024

Marcel Seyring, Landesarbeitskreis Feldherpetologie Sachsen-Anhalt

1. Ziel des Monitorings

- Jährliche Amphibienkartierung auf Dauerbeobachtungsflächen (Kartier raster)
- Jährlich gleichbleibende Standardmethodik
- Vollständige Erfassung der an den Gewässern und im Kartier raster vorkommenden Amphibienarten (Präsenznachweise)
- Sichere Negativnachweise für nicht vorkommende Arten (Absenznachweise)
- Erfassung der jeweiligen Populationsgröße je Art und Jahr
- Detaillierte Dokumentation der Kartiermethodik
- Ableitung von Bestandstrends Präsenz/Absenz und quantitativ

2. Anzahl Begehungen und Kartiertermine

- 7 Begehungen im Zeitraum Mitte März bis Mitte Juni (vgl. Tab. 1)
- Ausnahme: Feuersalamander: 2 Termine zur nächtlichen Larvenzählung:
 - 1. Termin: 01.-15.04.
 - 2. Termin: 01.-15.05.
- In Gebieten ohne Braunfrösche 6 Begehungen (2. Beg. entfällt)
- Je nach Witterung kann Beginn variieren, das wird im Team vorab besprochen

Tab. 1: Kartierschema mit Zeiträumen und Tageszeiten für die einzelnen Begehungen.

Beg.-Nr.	Zeitraum	Tageszeit	Schwerpunkt	Methodik
1	15.03.-31.03.	tagsüber	Gewässerersterfassung und -charakterisierung, Braunfrösche, Erfassung Laichplätze und Laichballen	Sichtbeobachtung, Verhören
2*	7 Tage nach erster Begehung	Dämmerung/nachts	Braunfrösche, quantitative Erfassung Laichballen	Sichtbeobachtung, Verhören
3	01.04.-15.04.	Dämmerung/nachts	frühlaichende Arten (z.B. Moorfrosch, Grasfrosch, Erdkröte, Molche)	Sichtbeobachtung, Ableuchten und Verhören, ggf. Reusenfallenfang
4	16.04.-30.04.	Dämmerung/nachts	komplettes Artenspektrum	Sichtbeobachtung, Ableuchten und Verhören; ggf. Reusenfallenfang
5	01.05.-15.05.	Dämmerung/nachts	späte Arten (z. B. Kreuzkröte, Wechselkröte, Laubfrosch)	Sichtbeobachtung, Ableuchten und Verhören
6	16.05.-31.05.	Dämmerung/nachts	späte Arten (z. B. Kreuzkröte, Wechselkröte, Geburtshelferkröte)	Sichtbeobachtung, Ableuchten und Verhören
7	01.06.-15.06.	tagsüber	späte Arten (Geburtshelferkröte, Kreuzkröte); Suche nach Larven und Metamorphlingen aller Arten; Dokumentation Gewässerzustand	Sichtbeobachtung

*Nur bei Vorkommen von Braunfröschen

3. Nomenklatur Kartier raster und –gewässer

- Kartier raster 1x1-km-LAEA-Grids

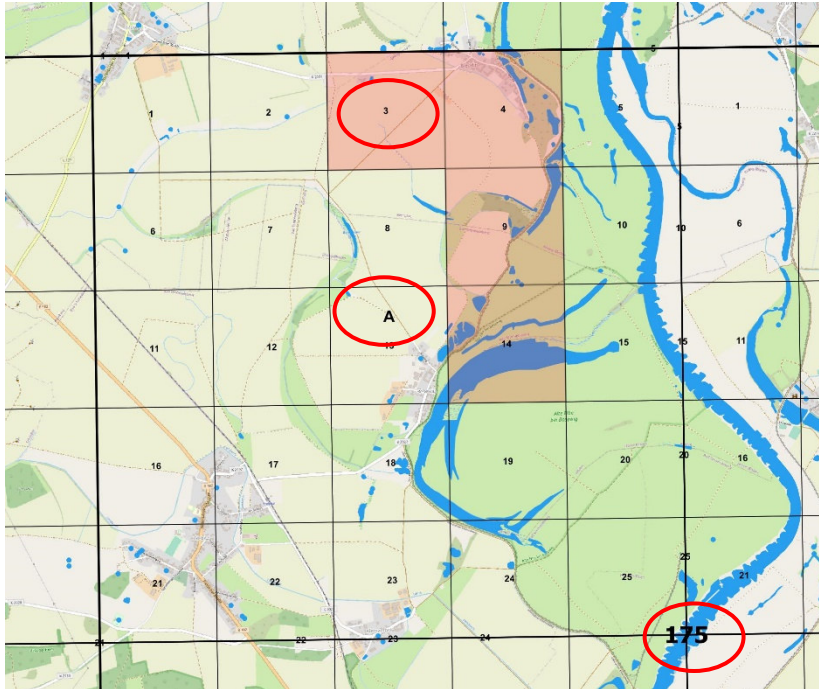


Abb. 1: Beispiel für 3 Kartier raster (rot) mit Nr.

- Nummerierung Kartier raster:
 - „175-A-3“
 - „175-A-4“
 - „175-A-14“
- Gewässer werden je Kartier raster fortlaufend, beginnend bei 001 (immer dreistellig) durchnummeriert. Diese Nummer bleibt für den Rest des Monitorings bestehen.
- Nummerierung Gewässer:
 - „175-A-3-001“ = Gew. 001 in Kartier-Raster 175-A-3



Abb. 2: Beispiel eines Kartierasters (ID: 151-A-24) mit Darstellung der Gewässer.

4. Erstbegehung und Abgrenzung Kartiergewässer

- Bei Beginn des Monitorings im entsprechenden Kartieraster, muss im Rahmen der ersten Begehung eine vollständige Erfassung aller Stillgewässer erfolgen. Die auf den Karten dargestellten Gewässer sind oftmals nicht vollständig und müssen ggf. ergänzt werden.
- Alle im Kartieraster vorhandenen Stillgewässer gelten als Kartiergewässer und sollen untersucht werden. Stehende Gräben, die ebenfalls einen Stillgewässercharakter aufweisen und als Amphibienreproduktionsstätte geeignet sind, gelten ebenfalls als Kartiergewässer. Gleiches gilt für Ackernassstellen und andere temporäre Gewässer die u. U. nur in sehr nassen Jahren vorhanden sind.
- Ausnahme Feuersalamander: Zur Erfassung des Feuersalamanders werden 100 m lange Bachabschnitte ausgewählt, an denen jährlich an 2 Terminen eine nächtliche Zählung der Feuersalamanderlarven erfolgt. Die Anzahl solcher Abschnitte je Raster ist nicht vorgegeben und frei wählbar. Die Nomenklatur dieser Zählstreckern erfolgt analog zu den Stillgewässern.
- Alle im Kartieraster vorhandenen Gewässer sollten in Arbeitskarten eingezeichnet und fortlaufend (dreistellig, je Raster bei 001 beginnend) durchnummeriert werden. Eine Digitalisierung der Gewässer erfolgt nach der Kartiersaison im GIS durch das LAK-Team. Hierzu sollte die Gewässerabgrenzung möglichst genau übermittelt werden (z.B. shape-file, Arbeitskarte mit eingezeichnete Gewässerausdehnung etc.).
- Ansammlungen von Gewässern, die funktional zusammengehören (z.B. viele kleine Tümpel in einem Feuchtgebiet, Pfützen in Kiesgruben etc.) können als Gewässerkomplexe zusammengefasst und mit einer ID versehen werden. Die Einzelgewässer des Komplexes sollten nach Möglichkeit in die Karten eingezeichnet und später digitalisiert werden. Die

Ergebnisse sind im Fall von Komplexen immer als Summe für den jeweiligen Komplex zu erfassen.

- Gewässer, die vom Kartieraster angeschnitten und nicht vollständig enthalten sind, sind nur zu kartieren, wenn der flächenmäßig größere Anteil im eigenen Kartieraster liegt.
- Bei der Erstbegehung im jeweiligen Monitoringjahr sind alle im Kartieraster vorhandenen Gewässer aufzusuchen und auf ihre Eignung (Wasserstand) zu überprüfen. Trockengefallene Gewässer müssen im weiteren Verlauf des Monitoringjahrs nicht mehr untersucht werden, sofern eine spätere Eignung (z. B. nach starken Niederschlägen) ausgeschlossen werden kann. Eine Ausnahme bilden die temporären Gewässer in Vorkommensbereichen von Wechsel- und Kreuzkröte. Diese sollten nach stärkeren Niederschlagsereignissen regelmäßig auf Vorkommen der Arten gesichtet und verhört werden.
- Werden während der Erstbegehung des jeweiligen Jahres in Folge sich ändernder hydrologischer Bedingungen oder der natürlichen Dynamik (überschwemmte Auen, Ackernassstellen etc.) neue Gewässer identifiziert, sind diese analog zur Erstaufnahme von Gewässern im Monitoringraster (s. o.) zu behandeln.

5. Witterungsbedingungen

- Die Erfassung darf innerhalb der jeweiligen Kartierzeiträume ausschließlich bei günstigen Witterungsbedingungen erfolgen, um eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten.
- Folgende Bedingungen gelten als Minimalbedingungen:
 - Minimaltemperatur nächtliche Kartierungen 6°C
 - Kein oder nur geringer Niederschlag
 - Kein oder nur geringer Wind (max. 4 Beaufort = „mäßiger Wind - Wind bewegt Zweige und dünnere Äste“)

6. Kartierung - Methodik

- Das Ziel der Erfassungen ist grundsätzlich eine vollständige Kartierung der Gewässer. Die Gewässer sollten daher während der Begehungen immer vollständig begangen werden. Bei größeren Gewässern oder Gewässern, an denen nicht alle Ufer begehbar sind (Vegetation, Steilufer etc.) können auch Zählabschnitte (definierte Uferbereiche) abgegrenzt werden, die immer identisch sind und untersucht werden. Diese Bereiche müssen gut abgegrenzt und dokumentiert werden.
- Als Standard-Methoden kommen das Verhören, Sichtbeobachtungen und ggf. Reusenfallen zum Einsatz. Bei Dämmerungs- und Nachtbegehungen sollten alle Gewässerufer (bzw. die Zählabschnitte) vollständig abgegangen und die ufernahen Bereiche abgeleuchtet werden.
- Sofern Reusenfallen eingesetzt werden, müssen diese in jedem Kartierjahr je Gewässer in identischer Weise (gleiche Anzahl, gleiche Standorte, gleicher Bautyp, gleiche Anzahl

Fangnächte, vergleichbare Zeiträume) zum Einsatz kommen, um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse sicherzustellen.

- Die zur Quantifizierung der Arten vorgesehenen Zählgrößen sind Tab. 2 zu entnehmen.

Tab. 2: Zählgrößen für die Quantifizierung der Ergebnisse; SB=Sichtbeobachtung, V=Verhören, RF=Reusenfalle, K=Keschern.

Art	Vorzugs- methode	Zählgröße zur Quantifizierung	Ergänzende Methode zum Präsenznach- weis
Froschlurche			
Springfrosch	SB	Laichballen	V
Moorfrosch	SB	Laichballen	V
Grasfrosch	SB	Laichballen	V
Erdkröte	SB	Adulte Individuen	V
Knoblauchkröte	V	Rufende Individuen	SB
Wechselkröte	SB, V	Rufende, sichtbare Individuen & Laich	LV
Kreuzkröte	SB, V	Rufende, sichtbare Individuen & Laich	LV
Geburtshelferkröte	V	Rufende Individuen	SB
Gelbbauchunke	V	Rufende Individuen	SB
Rotbauchunke	V	Rufende Individuen	SB
Laubfrosch	V	Rufende Individuen	SB
Teichfrosch	V	Rufende Individuen	SB
Seefrosch	V	Rufende Individuen	SB
Kleiner Wasserfrosch	V	Rufende Individuen	SB
Schwanzlurche			
Kammolch	SB, RF	Adulte Individuen	K
Bergmolch	SB, RF	Adulte Individuen	K
Teichmolch	SB, RF	Adulte Individuen	K
Fadenmolch	SB, RF	Adulte Individuen	K
Feuersalamander	SB, RF	Larven	SB

- Da sich die Laichphase der Braunfrösche über mehrere Wochen erstrecken kann und somit zum Kartierzeitpunkt ggf. noch nicht die maximale Anzahl an Laichballen registriert werden kann, sollte mindestens eine Wiederholungsbegehung etwa sieben Tage nach der ersten Begehung zur erneuten Zählung der Laichballen stattfinden (2. Beg. lt. Kartierschema). Während dieser Begehung sollten die neuen sowie die alten, bereits während der ersten Begehung erfassten Laichballen, als Gesamtsumme erfasst werden. Sollten die alten Laichballen nicht mehr sichtbar bzw. in ihrer Anzahl reduziert sein (Schlupf von Larven, Prädation etc.), muss zwingend ein entsprechender Vermerk im Bemerkungsfeld mit Angabe der Anzahl früherer Laichballen aus der vergangenen Begehung gemacht werden.

7. Dokumentation Beobachtungen und Methodik

- Grundsätzlich sollen alle Zählergebnisse bei der Kartierung exakt dokumentiert werden, d. h. es werden die exakt ermittelten Größen (Rufer/Sichtungen) und keine Schätzwerte/Hochrechnungen notiert. Eine Zuordnung in die vorgesehenen Größenklassen (siehe Tab. 3 und 4) erfolgt nur, sofern keine exakte Anzahl ermittelt werden kann.
- Die Anzahl der Larven kann bei allen Froschlurchen und Molchen exakt (geringere Anzahlen) oder als grober Schätzwert dokumentiert werden, da diese Zählgröße nicht quantitativ ausgewertet wird. Der Feuersalamander bildet davon eine Ausnahme. Für diesen müssen exakte Anzahlen auf den Zählstrecken ermittelt werden.

Tab. 3: Größenklassen für rufende Tiere.

Größenklasse	Anzahl rufender Tiere
0	Keine Rufer
1	1-5
2	6-10
3	11-20
4	21-30
5	31-50
6	51-75
7	76-100
8	101-300
9	301-1.000
10	>1.000

Tab. 4: Größenklassen für Laichballen.

Größenklasse	Anzahl Laichballen
0	Kein Laich
1	1-5
2	6-10
3	11-20
4	21-30
5	31-50
6	51-75
7	76-100
8	101-200
9	201-300
10	301-500
11	501-600
12	601-750
13	751-1.000
14	1.001-3.000
15	3.001-5.000
16	5.001-10.000
17	>10.000

- Je Begehung sollen die wesentlichen methodischen Parameter mit dokumentiert werden. Die sind:

- Wurde das Gew. **vollständig verhört** (ja/nein). Im Regelfall sollte vollständig verhört werden. Nur bei großen Gewässern ist das nicht immer möglich.
 - Optional, wenn Nein: Lage und Größe des verhörten Bereiches. Das sollte zunächst verbal beschrieben bzw. auf der Arbeitskarte eingetragen und muss später digitalisiert werden (ggf. auch durch LAK)
- Wurde das Ufer **vollständig begangen** (ja/nein). Bei großen Gew. oder unzugänglichen Ufern ggf. nicht möglich. In dem Fall erfolgt die Kartierung auf den kartierbaren Abschnitten.
 - Optional, wenn Nein: Länge (in m) und Lage des begangenen Bereiches. Das sollte zunächst verbal beschrieben bzw. auf der Arbeitskarte eingetragen und muss später digitalisiert werden (ggf. auch durch LAK)
- **Breite des abgesuchten Uferbereiches (m)** – Das ist die Breite des Gewässerstreifens, der vom Ufer aus in das Gewässer hinein eingesehen (nachts abgeleuchtet) und untersucht wurde. Dieser ist meist zwischen 2 und 3 m breit. Sollte die Breite über die untersuchte Uferlänge hinweg schwanken, ist ein grober Durchschnittswert zu dokumentieren. Bei Kleinstgewässern mit wenigen Metern Durchmesser (in der Regel möglich bis ca. 5-6 m Durchmesser), die vollständig vom Ufer aus eingesehen werden können, kann alternativ auch der Wert „100 %“ im Erfassungsbogen eingetragen werden.
- **Deckung sub- und emerser Vegetation im Suchbereich** in % - Damit ist der prozentuale Anteil des Suchbereiches (s.o.) gemeint, der von untergetauchter (submerser) bzw. über der Wasseroberfläche (emerser) wachsenden Vegetation eingenommen wird. Der Parameter soll Auskunft darüber geben, ob überhaupt alle Tiere im Suchbereich gesehen werden konnten, oder mit einer größeren Dunkelziffer gerechnet werden muss (z.B. bei dichten Lemna-Decken, Röhrichten, dichter Unterwasservegetation).
 - Keine (0 %)
 - Deckung 1-25 %
 - Deckung 26-50 %
 - Deckung 51-75 %
 - Deckung 76-100 %
- **Wassertrübung** im Suchbereich – Auch die Wassertrübung beeinflusst u.U. deutlich die Ergebnisse. Sie sollte daher ebenfalls in folgenden Klassen dokumentiert werden:
 - klar (keine Trübung)
 - leicht trüb (Sichttiefe bis ca. 50 cm)
 - trüb (Sichttiefe 10-30 cm)
 - sehr trüb (Sichttiefe 0-10 cm)
- **Optional: Reusenfallen**, wenn relevant (sollten Fallen zum Einsatz kommen, müssen diese jedes Jahr identisch zum Einsatz kommen)
 - Anzahl eingesetzter Reusenfallen
 - Anzahl Öffnungen je Falle
 - Beleuchtung (ja/nein)
 - Standzeit der Fallen (Von-Bis)
- **Temperatur** zum Zeitpunkt der Begehung

- Es ist die genaue oder ungefähre Lufttemperatur zur Begehungszeit zu dokumentieren, generell sollte nicht unter 6°C kartiert werden
- **Niederschlag** zum Zeitpunkt der Begehung
 - Kein Niederschlag
 - Leichter Niederschlag
 - Starker Niederschlag
- **Windstärke** zum Zeitpunkt der Begehung
 - Es soll die zum Zeitpunkt der Begehung vorherrschende Windstärke in Beaufort dokumentiert werden. Generell soll die Kartierung nur bis max. 4 Beaufort erfolgen.
 - 0 Bft: <1 km/h, windstill (Rauch steigt senkrecht auf)
 - 1 Bft: 1-5 km/h, leiser Zug (Windrichtung angezeigt durch den Zug des Rauches)
 - 2 Bft: 6-11 km/h, leichte Brise (Wind im Gesicht spürbar, Blätter bewegen sich)
 - 3 Bft: 12-19 km/h, schwacher Wind (Wind bewegt dünne Zweige)
 - 4 Bft: 20-28 km/h, mäßiger Wind (Wind bewegt Zweige und dünnere Äste)
 - 5 Bft: 29-38 km/h, frischer Wind (kleine Laubbäume beginnen zu schwanken)
 - 6 Bft: >39 km/h, starker Wind (starke Äste schwanken, Regenschirme sind nur schwer zu halten)
- Die Dokumentation aller Beobachtungen und methodischen Parameter soll auf den vom LAK bereitgestellten Erfassungsbögen (Anlage 1) oder im vom LAK bereitgestellten Feldbuch erfolgen. Die im Gelände erhobenen Daten sollen nach der Erfassung in die dafür vorgesehene Excel-Vorlage übertragen werden (Anlage 2).
- Eine zusätzliche Erfassung der Beobachtungsdaten in MultiBaseCS soll nicht erfolgen, da die Daten nach der Auswertung zentral in MultiBaseCS übernommen werden und dadurch nur unnötige Duplikate entstehen würden.

8. Dokumentation Gewässer

- Für jedes Gew. ist einmal jährlich der Gewässerbogen auszufüllen. Dort werden zusätzliche Angaben zum Gewässer dokumentiert, die bei der späteren Auswertung relevant sind. Mit Hilfe der Angaben können über mehrere Erfassungsjahre hinweg relevante Veränderungen dokumentiert werden. Folgende Parameter sind vorgesehen:
 - Gewässertyp (vorgegebene Klassifikationen und Termini)
 - Wasserführung
 - Zeitpunkt der Austrocknung
 - Fischbestand
 - Eignung für Amphibien im jeweiligen Jahr
 - Umsetzung von Maßnahmen
 - Einschätzungen zur Qualität der Erfassung im jeweiligen Jahr
 - Infos zu Änderungen der Methodik im Vergleich zum Vorjahr
- Zur Dokumentation existiert eine entsprechende Excel-Vorlage (siehe Anlage 3)

9. Datenhaltung und Abgabe

- Zur Datenhaltung soll nach Möglichkeit die vom Landesarbeitskreis bereitgestellte pCloud genutzt werden. Hierzu ist das [Anlegen eines kostenfreien Benutzerkontos](#) (für die europäische

Datenregion) notwendig. Für ein komfortables Verwalten der Daten empfiehlt sich zudem die Installation der [pCloud-App auf dem PC](#) und/oder [dem Smartphone](#), wodurch die Ordnerstruktur direkt als Laufwerk eingebunden wird.

- Die Übergabe bzw. das Hochladen der vollständigen Daten in die pCloud sollen **bis spätestens 31.10.** eines Jahres erfolgen, damit die nachgeordnete Zusammenstellung und Auswertung bis zum Beginn der Folgesaison abgeschlossen werden können. Das Abgabepaket sollte folgende Teile umfassen:
 - Ausgefüllte Excel-Vorlage für Beobachtungen (vgl. Anlage 2)
 - Ausgefüllter Gewässerbogen (vgl. Anlage 3)
 - Fotodokumentation (jeweils ein Ordner je Gewässer, in den die Fotos aller Jahre ohne Unterordner und spezielle Fotobenennung abgelegt werden)
 - Ggf. Abgrenzung neuer Gewässer (Skizze, shape-file o.Ä.)

Anlagen

- Anlage 1: Erfassungsbogen für die Arbeit im Gelände (analog zum Feldbuch). (pdf-Datei)
- Anlage 2: Vorlage zur Dokumentation der Beobachtungen und Methodik. (Excel-Datei)
- Anlage 3: Vorlage Gewässerbogen. (Excel-Datei)

Zitiervorschlag

SEYRING, M. (2024): Kartieranleitung für das Herpeto-Monitoring Sachsen-Anhalt - Stand: 25.04.2024. – <https://www.lak-feldherpetologie.de/monitoring-kartierung/herpeto-monitoring>, zuletzt abgerufen am