



Stand: September 2021

Hygiene-Protokoll für die Kartierung von Amphibien, Libellen und Krebsen

Es gibt zurzeit drei gefährliche Amphibienkrankheiten, die in der Ausbreitung begriffen sind und zu lokalen oder regionalen Massensterben führen können: die beiden Pilzerreger *Batrachochytrium dendrobatides* (*Bd*) und *Batrachochytrium salamandrivorans* (*Bsal*) sowie ein *Ranavirus*-Erreger (*RV*). *Bd* ist deutschlandweit verbreitet und wurde auch in Bayern mehrfach nachgewiesen. *Bsal* befindet sich in der beginnenden Ausbreitung und wurde in Bayern im Steigerwald und im Landkreis Unterallgäu nachgewiesen. *Bsal* befällt keine Froschlurche, gilt dafür aber als sehr aggressiv gegenüber fast allen heimischen Schwanzlurchen, insbesondere dem Feuersalamander und dem Kammmolch. Über die *RV*-Verbreitung in Bayern, aber auch in ganz Deutschland ist so gut wie nichts bekannt, jedoch wurde *RV* an einem Standort in Thüringen nahe der bayerischen Grenze nachgewiesen. *RV* tritt häufig in Form von lokalen Massensterben auf.

Mit der Einbürgerung amerikanischer Krebsarten im 20. Jahrhundert kam der Erreger der Krebspest, *Aphanomyces astaci*, nach Europa. Dieser parasitische Pilz befällt insbesondere die heimischen Krebsarten und führt zu deren Tod. *A. astaci* ist mittlerweile in Flusssystemen in ganz Deutschland und Bayern verbreitet und dehnt sich weiterhin aus, was eine immense Gefahr für die verbleibenden Edel- und Steinkrebsbestände bedeutet.

Alle Erreger sind wasserbürtig und entlassen ihre pathogenen Sporen bzw. Virionen ins Gewässer, so dass sie leicht über Arbeitsmaterial in andere Gewässer verschleppt werden können. Die Übertragungswege der Pathogene können durch infizierte Amphibien, durch Wasservögel und, im Falle von *Bd* und *A. astaci*, über infizierte Krebse verbreitet werden. Aber auch anthropogen können Verfrachtungen über feuchte Gummistiefel, Keschel, Wasserfallen und andere Gerätschaften erfolgen.

1 Vorsichtsmaßnahmen bei Gewässerkartierungen

Grundsätzlich: Parken Sie Ihr Auto auf einem befestigten Weg abseits des Gewässers und nicht im Gelände, wo Sie Krankheitserreger aus Pfützen oder feuchtem Boden verfrachten könnten. Wenn mehrere Gewässer zusammen einen Komplex bilden, ist eine Desinfektion bzw. ein Wechsel der Ausrüstung nicht nach jedem Gewässer notwendig. Beispiele hierfür sind durchgängige Fließgewässersysteme, Teichketten oder Teichkomplexe, Gewässer innerhalb einer Abbaustelle oder Gewässer, die in geringer Entfernung

zueinander liegen. Bei Fließgewässerkartierungen ist grundsätzlich von „oben“ nach „unten“ vorzugehen. Das heißt mit den Kartierungsarbeiten soll an der quellnächsten Beprobungsstrecke (Oberlauf) begonnen und dann Stück für Stück weiter flussabwärts fortgeführt werden. Somit kann eine Verschleppung von Krankheitserregern in bislang noch unverseuchte Bereiche der Gewässeroberläufe vorgebeugt werden.

Des Weiteren sollten nachfolgend genannte Hygienemaßnahmen allgemein bei Freilanduntersuchungen von Amphibien, Libellen und Krebsen angewandt werden.

1.1 *Batrachochytrium dendrobatides*

Da die Erreger eine vollständige Austrocknung nicht überleben, ist dies eine einfache Methode, um Bd nicht zu verschleppen. Dabei sind Schuhe, Kescher und Wasserfallen nach einer Gewässerbegehung zu säubern und über Nacht völlig durchtrocknen zu lassen. Bei Wasserfallen ist darauf zu achten, dass sich kein Restwasser in den Verschlüssen oder Schwimmern ansammeln kann. Wenn man mehrere saubere „Sets“ mitführt, kann man durch das Wechseln der Ausrüstung auch entsprechend mehrere Gewässer untersuchen.

Bei umfangreichen Kartierungen, bei denen eine Vielzahl von Gewässern in kurzer Zeit angefahren wird, müssen Schuhe/Stiefel und Arbeitsmaterial desinfiziert werden. Als Desinfektionsmittel kann eine 70-prozentige Alkohollösung (z. B. entsprechend verdünnter Brennspritus) oder eine einprozentige Virkon-S-Lösung verwendet werden. Da es sich bei Virkon-S um ein Pestizid handelt, das eine schädigende Wirkung auf aquatische Organismen hat, sollte man besonders darauf achten, die Desinfektionsmaßnahme auf festen Wegen und Plätzen oder Zuhause vorzunehmen und dabei weit weg von Fließ- und Stillgewässern zu bleiben. Vor der Desinfektion müssen Verschmutzungen, wie Erdreste entfernt werden. Dies kann mittels Leitungswasser und einer Bürste, die anschließend auch gereinigt und desinfiziert werden muss, geschehen. Das Desinfektionsmittel sollte mindestens zwei Minuten einwirken und dessen Rückstände mit Leitungswasser nachgespült werden. Bei Verunreinigung der Desinfektionslösung (z. B. durch Schlamm) sind längere Einwirkzeiten von bis zu zehn Minuten nötig.

Zur Anwendung an Schuhsohlen und -schäften füllt man das Desinfektionsmittel in eine handelsübliche Sprühflasche und besprüht diese damit großzügig. Bei großen Gegenstände wie Kescher und Gummistiefel sind diese für mehrere Minuten in eine Wanne mit Virkon S (2g/l) zu tauchen. Für eine Händedesinfektion sollte auf geeignete, handelsübliche Mittel zurückgegriffen werden. Die Anwendungsempfehlungen bzw. Gebrauchsanleitungen und Sicherheitsdatenblätter der Desinfektionsmittel sind zu beachten. Virkon S färbt das Wasser pink. Damit desinfizierte Gerätschaften sind anschließend in die Sonne zu stellen bis sich der Wirkstoff unter UV-Einfluss abgebaut hat und die Desinfektionslösung farblos wird. Danach kann sie über eine Kläranlage entsorgt werden. Für weitere Informationen zur sachgerechten Durchführung von Desinfektionsmaßnahmen und zu Desinfektionsmitteln siehe auch die Literaturhinweise unten.

Werden Massensterben von Amphibien beobachtet, sollten mehrere Tiere eingefroren oder in 70% Alkohol konserviert und das Landesamt für Umwelt zur Abklärung des weiteren Vorgehens kontaktiert werden.

1.2 *Batrachochytrium salamandrivorans*

Da Bsal Dauerstadien ausbilden kann, die sehr trockenheitsresistent sind, reicht hier eine Trocknung der Ausrüstung als Schutz nicht aus. Als Vorsichtsmaßnahmen gegen die anthropogene Verschleppung des Erregers muss die Ausrüstung daher immer wie oben angegeben desinfiziert werden. Hochrisikogebiete für Bsal sind in Bayern aktuell der Steigerwald und der Landkreis Unterallgäu. Bei Kartierungen in diesen Gebieten sind auch die detaillierten Ausführungen im [Hygieneprotokoll der Universität Trier und des Landes Nordrhein-Westfalen \(Stand: März 2021\)](#) zu beachten.

Bei Totfunden von Feuersalamandern (außer Verkehrstopfer) oder (bei Massensterben) von Molchen sollte das LfU zur Abklärung des weiteren Vorgehens umgehend kontaktiert werden.

1.3 *Aphanomyces astaci*

Als Vorsichtsmaßnahmen gegen die anthropogene Verschleppung der Krebspest gelten vorläufig die gleichen Maßnahmen wie bei Bd. Vor allem bei Massensterben sollten Totfunde von Krebsen möglichst eingefroren oder in 70% Alkohol konserviert und das zuständige Wasserwirtschaftsamt bzw. die zuständige Polizeidienststelle informiert werden.

Bei beobachteten Massensterben sollen tote Tiere, vor allem, wenn sie hämorrhagische Hautbereiche aufweisen, gut gekühlt oder notfalls eingefroren werden und dem Landesamt für Umwelt zur Abklärung des weiteren Vorgehens gemeldet werden.

2 Quellen

- [1] BÖLL, S. (2015). Eigenverantwortung im Amphibienschutz - Verschleppung und Verbreitung gefährlicher wasserbürtiger Amphibienkrankheiten vermeiden. Naturschutz und Landschaftsplanung 47 (6): 191-196.
- [2] SCHMIDT, B. R. et al. (2009): Desinfektion als Maßnahme gegen die Verbreitung der Chytridiomykose bei Amphibien. In: HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., THIESMEIER, B., WEDDELING, K. (Hrsg.): Methoden der Feldherpetologie. Z. f. Feldherpetologie, Supplement 15: 229-241.
- [3] UNIVERSITÄT TRIER und LANDESAMT für NATUR, UMWELT und VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (März 2021): Hygieneprotokoll und Praxistipps zur Verhinderung der Übertragung von Krankheitserregern v.a. *Batrachochytrium salamandrivorans* (Bsal), *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd), *Ranavirus* zwischen Amphibienpopulationen.
<https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/natur/hygieneprotokoll/Hygieneprotokoll.pdf>

Impressum:

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
Telefon: 0821 9071-0
E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
Internet: www.lfu.bayern.de

Bearbeitung:

LfU, Günter Hansbauer
LfU, Thomas Fleck
LfU, Manfred Herrmann

Stand:

September 2021

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die publizistische Verwertung der Veröffentlichung – auch von Teilen – wird jedoch ausdrücklich begrüßt. Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Herausgeber auf, der Sie – wenn möglich – mit digitalen Daten der Inhalte und bei der Beschaffung der Wiedergaberechte unterstützt.

Diese Publikation wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 12 22 20 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.