

Romy HARZER und Johannes KOLLMANN

Die letzte Population des Alpen-Knorpellattichs in Deutschland: Gefährdungsanalyse und Förderung der Art

Von den ehemals zahlreichen Vorkommen des Alpen-Knorpellattichs (*Chondrilla chondrilloides*) an den bayerischen Wildflüssen ist heute nur noch eine Population im „Friedergries“ übrig geblieben. Zur Planung entsprechender Schutzmaßnahmen müssen der Zustand der Population und die Ursachen des Rückgangs der Art bekannt sein. Im Jahr 2015 bestand die Population aus mehr als 1.100 Individuen in unterschiedlichen Vegetationstypen, wobei eine Verjüngung hauptsächlich bei geringer Vegetationsdeckung auftrat; Samengröße und Keimung waren günstig. Damit scheint die Population nicht in einem Aussterbestrudel gefangen zu sein und dürfte bei passender Habitatdynamik in den kommenden Jahren überdauern.

1. Hintergrund

Das BfN-Hotspot-Projekt „Alpenflusslandschaften – Vielfalt leben von Ammersee bis Zugspitze“ unter Leitung des WWF führt verschiedene Vorhaben zu Schutz und Wiederansiedlung gefährdeter Wildflussarten durch, unter anderem auch zum Alpen-Knorpellattich (*Chondrilla chondrilloides*, Abbildung 1), der in Bayern vom Aussterben bedroht ist (RL BY 1; TRANTER 2015). Das Verbreitungsgebiet in Deutschland beschränkt sich aktuell auf die Fläche des Friedergries. Das Friedergries ist ein wasserführender Schwemmfächer im Ammergebirge unweit der deutsch-österreichischen Grenze (Abbildung 2). Aufgrund der wenig veränderten Ökosystemdynamik und des geringen menschlichen Einflusses stellt das Gebiet einen wichtigen Rückzugsraum für gefährdete Pflanzen- und Tierarten dar (KORTENHAUS 1987). Im Friedergries kommt es bei Starkregenereignissen zu sehr hohen Abflüssen, die große Mengen Kies und Geröll abtragen und an anderer Stelle wieder anlagern. Die Dynamik des unregelmäßigen Vergehens und Entstehens von Kiesstandorten ist an den meisten Flüssen in Bayern durch die Regulierung der Abflüsse und den Geschieberückhalt durch Wehre verhindert. Auch der Raum für diese Prozesse wird durch seitliche Uferverbauungen stark eingeschränkt. Standorte für den Alpen-Knorpellattich, wie das Nebeneinander größerer Kiesflächen unterschiedlichen Alters, sind in Bayern kaum mehr zu finden.

Der Alpen-Knorpellattich wird in der Prioritätenliste für den botanischen Artenschutz in Bayern geführt (WOSCHÉE 2009). Auf Grundlage dieser Lis-

te erfolgte die Aufnahme in Erhaltungskulturen der Botanischen Gärten München und Regensburg, wo Samen gelagert und Pflanzen im Freiland herangezogen werden (AG ERHALTUNGSKULTUREN 2016). Die Populationsstärke der Art im Frieder-

Abbildung 1 Der Alpen-Knorpellattich ist in Bayern vom Aussterben bedroht (alle Fotos: Romy Harzer).

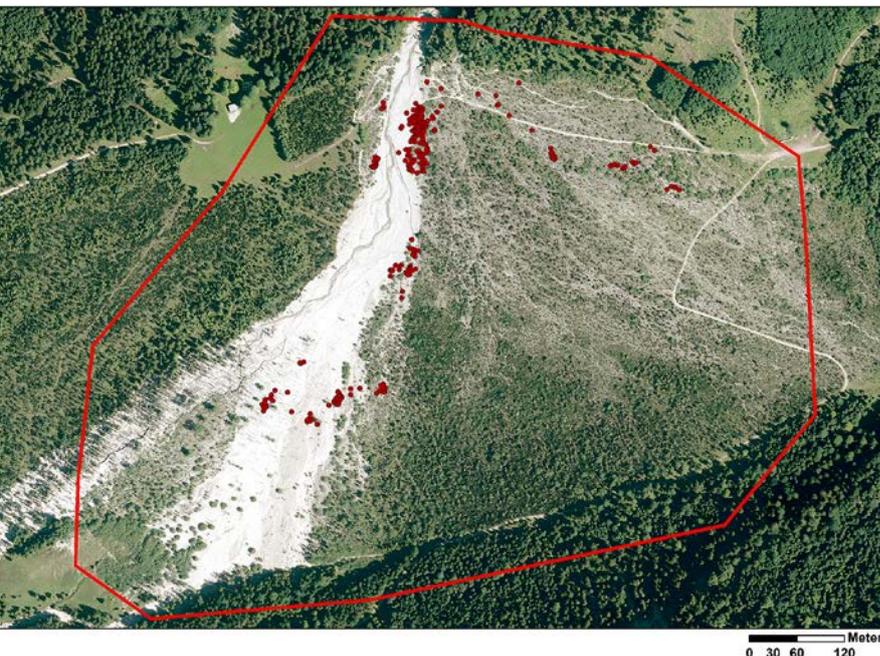




Abbildung 2 Blick von Norden auf das Friedergraben, welches zirka 10 km östlich von Garmisch-Partenkirchen im Ammergebirge (47°29'29.2"N; 10°57'04.8"O) gelegen ist. Das Gebiet liegt auf rund 900 m ü. NN und umfasst zirka 65 ha.

Abbildung 3 Vorkommen des Alpen-Knorpellattichs im Friedergraben im Juli 2015 (Luftbild: ©Bayerische Vermessungsverwaltung 2012).

gries wurde 2009 auf 60 bis 70 Individuen geschätzt, was ein erhebliches Aussterberisiko für die Art in Deutschland bedeuten würde (WALENTOWSKI & ZEHM 2010). Nicht nur die natürliche Dynamik des Lebensraums, auch populationsinterne Prozesse, wie Inzuchtdepression oder geringer Reproduktionserfolg, könnten zu einem raschen Verschwinden führen. Als Grundlage für Maßnahmen zu Schutz und Wiederansiedlung der Art wurde daher der Gefährdungsgrad der verbliebenen Population ermittelt und wichtige Erfahrungswerte zu Standortansprüchen und Kultivierung gesammelt (HARZER 2015).



2. Gefährdungsanalyse

Im Untersuchungsgebiet konnten im Sommer 2015 insgesamt 1.154 Exemplare des Alpen-Knorpellattichs gefunden werden (Abbildung 3). Die Populationsgröße liegt somit außerhalb des Bereichs, in dem demografische Schwankungen zu einem drastischen Rückgang führen. Bei dieser Individuenzahl spielen auch genetische Drift und Inzuchtdepression eine untergeordnete Rolle (PRIMACK 1993). Neben der absoluten Größe ist auch der Anteil an sich fortpflanzender Individuen entscheidend für das Überleben der Population. Von allen Exemplaren des Alpen-Knorpellattichs hatten 20 % Blüten beziehungsweise Früchte und rund 20 % waren Jungpflanzen (Rosettendurchmesser kleiner als 5 cm).

Weiterhin wurde überprüft, ob die Regeneration der Population durch schlechte Samenqualität beeinträchtigt sein könnte. Allerdings waren weder die Samengröße noch die Keimfähigkeit (90 % Keimung) geringer als bei Sammlungen der Botanischen Gärten oder einer Population vom Tiroler Lech. Die Keimung erfolgte ohne weitere Behandlungen innerhalb von fünf Tagen. Die Samen waren auch nach einem Jahr im Kühlschrank noch voll keimfähig; eine Dormanz konnte nicht festgestellt werden. In Hinblick auf die Samenqualität gibt es folglich keine Einschränkungen bei der Vitalität der Restpopulation. Da die für die Regeneration benötigten offenen Standorte mit initialer Vegetation in größerem Umfang zur Verfügung stehen, als bisher von der Art genutzt, könnte sich die Population in den nächsten Jahren sogar vergrößern. Die gute Keimfähigkeit der Samen, die hohe Vitalität und unspezifischen Substratansprüche der Keimlinge dürften eine erfolgreiche Reproduktion in den vorhandenen Habitaten sichern.

STÖCKLIN & BÄUMLER (1996) untersuchten die Ausbreitungsdistanz alpiner Pionierarten und stellten auch für Schirmfliegersamen eine Reichweite von nur 0 bis 10 Metern fest – größere Entfernungen waren selten. Möglicherweise ist auch für den Alpen-Knorpellattich die Menge und Ausbreitungsdistanz der Samen der verbreitungsbegrenzende Faktor, während ein einziges Störungsereignis mehrere Individuengruppen zerstören kann. Eine vollständige Auslöschung der Population ist aber eher unwahrscheinlich, da sich viele Pflanzen in fortgeschrittenen Sukzessionsstadien auf höheren Terrassen befinden. Solange die natürliche Dynamik im Gebiet erhalten bleibt und ständig neue Standorte geschaffen werden, kann daher nicht von einem akuten Aussterberisiko der Population im Friedergraben ausgegangen werden.

3. Förderung der Art

Flussabschnitte mit ausgedehnten frühen und mittleren Sukzessionsstadien auf Kalkschotter sind

Standort-Steckbrief des Alpen-Knorpellattichs

Lage

Flussabschnitte mit ausreichend breiter Aue, Umlagerungsbereichen und verschiedenen Sukzessionsstadien.

Substrat

Lockerer Kalkschotter, grobe Oberfläche für Keimung. Mittel-/Grobkies 30 bis 35 %; Feinsedimente weniger als 10 % (hält die Feuchtigkeit im Sommer).

Vegetationsdeckung

Für Etablierung von Jungpflanzen 5 bis 50 %, bei adulten Pflanzen bis 80 % Deckung.

Begleiter

Campanula cochleariifolia, *Dryas octopetala*, *Petasites paradoxus*, *Salix eleagnos* und *Tolpis staticifolia* sowie die Insekten *Bryodema tuberculata* und *Formica selysi*.



Abbildung 4 Lage und Vegetationsstruktur des Hauptwuchsortes im Friedergries (links), Oberfläche mit lockerem Kalkschotter (Mitte) und Bodenprofil mit sehr lockerem, heterogenem Substrat (rechts).

geeignete Standorte zur Wiederansiedlung der Art. Im besten Fall ist ein breites Spektrum an Sukzessionsstadien vorhanden, weil mit einer Ausbringung an verschiedenen Orten die Wahrscheinlichkeit geeigneter Habitatbedingungen steigt. Völlig vegetationsfreie Gebiete am Bachlauf werden vom Alpen-Knorpellattich ebenso wenig besiedelt wie dicht bewachsene Bereiche mit einer Strauch- oder Baumschicht von mehr als 30 % Deckung. Die Verjüngung der Population ist an Bereiche mit hohem Anteil offenen Bodens gebunden, ältere Exemplare hingegen tolerieren Konkurrenz anderer krautiger Arten oder die Beschattung durch Gehölze. Hinsichtlich der Substratzusammensetzung zeigt der Alpen-Knorpellattich bei Keimung und Sämlingsentwicklung keine Präferenzen. Im Experiment beeinflussen weder Nährstoffgehalt noch Bodenmikroorganismen das Wachstum der Jungpflanzen. Die im Gelände beobachtete Bevorzugung offener Habitats lässt sich daher vermutlich auf interspezifische Konkurrenz um Wasser und Licht in der Jungpflanzenphase der Art zurückführen.

Für eine sorgfältige Standortauswahl ist es notwendig, die Gründe zu kennen, die zu einem Aussterben des Alpen-Knorpellattichs im ehemaligen Verbreitungsgebiet geführt haben. Erst wenn diese standortlichen Ursachen beseitigt sind, zum Beispiel weil geeignete Habitats im Zuge einer Renaturierung neu geschaffen wurden, ist eine Wiederansiedlung sinnvoll.

Bei der Wahl von Pflanzen für eine Wiederansiedlung sind die genetische Vielfalt und lokale Anpassungen der Quell- und Zielpopulationen zu berücksichtigen (VANDER MIJNSBRUGGE et al. 2010).

Da die Wiederansiedlung des Alpen-Knorpellattichs an den bayerischen Voralpenflüssen an Standorten vorgesehen ist, wo vermutlich keine Population der Art mehr existiert, besteht keine Gefahr der Florenverfälschung durch ortsfremde Genotypen. Wichtig ist jedoch für eine Wiederansiedlung, die ehemaligen Verbreitungsorte und deren Einzugsgebiete auf das Vorkommen von Reliktpopulationen zu prüfen. Erst wenn das Vorhandensein des Alpen-Knorpellattichs ausgeschlossen ist, kann ohne Risiko der Verfälschung eine bestimmte Spenderpopulation ausgewählt werden. Bevor Material aus der Friedergries-Population gesammelt wird, muss deren genetische Vielfalt überprüft werden. Sollte diese zu gering ausfallen (auch im Vergleich zu anderen Populationen), könnte eine Etablierung an einem anderen Standort misslingen.

Als besonders wichtig bei der Vermehrung hat sich das Anzuchtsubstrat herausgestellt. Bei der Verwendung von gesiebttem Sediment aus dem Untersuchungsgebiet gingen ein Großteil der Pflanzen im Gewächshaus nach zirka zwei Monaten ein. Der hohe Anteil an kalkhaltigem Feinsediment führte bei Bewässerung zu länger anhaltender Nässe im Topf und bei Trockenheit zu einem „Verbacken“ des Substrats. Vermutlich benötigen die Wurzeln des Alpen-Knorpellattichs ausreichend durchlüftete Porenräume, um sich optimal entwickeln zu können. Die Anzucht in Substrat mit Grobsand- und Feinkiesanteilen verlief erfolgreich und zahlreiche Pflanzen kamen zur Blüte. Bei lang anhaltender Hitze und Trockenheit starb die oberirdische Biomasse ab, die Pflanze regenerierte sich jedoch aus dem Wurzelkopf rasch und bildete mehrere kleine Rosetten.

Bei einem Ausbringungsversuch im Friedergries überlebten alle 80 Exemplare das Auspflanzen in der ersten Vegetationsperiode. Die Pflanzen waren bei der Ausbringung zirka fünf Monate alt und konnten im Gewächshaus eine entsprechende Wurzelmasse aufbauen. Die Auswahl des Standorts hatte keinen Einfluss auf das Überleben oder Wachstum. Auch auf Flächen mit höherer Vegetationsdeckung verlief die Etablierung problemlos. Erfolge aus der Aussaat von Samen konnten bisher noch nicht beobachtet werden. Bei einer Wiederansiedlung ist das Auspflanzen adulter Individuen erfolgversprechend und kann empfohlen werden.

4. Schlussfolgerungen

Der aktuelle Status der letzten deutschen Population des Alpen-Knorpellattichs ist besser als erwartet. Sie ist weder durch eine geringe Individuenzahl noch durch reduzierte Fitness oder zu wenige potenzielle Habitate akut vom Aussterben bedroht. Das größte Risiko geht derzeit von einem großen Störungsereignis aus, welches den Hauptwuchsort und somit einen bedeutenden Teil der Population vernichten könnte. Da man in die Standortdynamik nicht eingreifen kann, sollte präventiv für eine Erhaltungskultur Samen vom Hauptwuchsort gesammelt werden, so dass bei einem Ausfall dieses Bereichs zumindest ein Teil der genetischen Variation bewahrt werden kann.

Der Alpen-Knorpellattich ist auf intakte Lebensräume entlang präalpiner Wildflüsse angewiesen, da die Art sich nicht an Sekundärstandorten etabliert. Die Beurteilung des Erfolgs einer Wiederansiedlung erfordert ein langjähriges Monitoring, das neben den lokalen Standortbedingungen auch die Populationsdynamik erfasst. Im Falle eines Misserfolgs müssen anhand der Dokumentation die Faktoren identifiziert werden, die sich negativ auf

das Überleben der Population auswirken. Sollte eine Wiederansiedlung in noch naturnahen oder renaturierten Flussabschnitten gelingen, so könnte dies als Zeichen einer natürlichen Auenstruktur oder als Erfolg der ökologischen Aufwertung gewertet werden.

Mittelfristig kann das Überleben der Art in Bayern jedoch nur gesichert werden, wenn es gelingt, mehrere im Austausch stehende Populationen zu etablieren. Weitere Funde der Art durch Botaniker wären dabei von größtem Interesse. Mit entsprechenden Bemühungen könnte durch die Wiederansiedlung des Alpen-Knorpellattichs ein charakteristisches Florenelement der bayerischen Alpenflüsse zurückkehren und ein wichtiger Schritt für den Erhalt der Artenvielfalt gelingen.

Literatur

- AG ERHALTUNGSKULTUREN (= ARBEITSGRUPPE IM VERBAND BOTANISCHER GÄRTEN, Hrsg., 2016): *Chondrilla chondrilloides*. – www.ex-situ-erhaltung.de/pflanzenarten/c/chondrilla-chondrilloides/ (17.04.2016).
- HARZER, R. (2015): Populationsbiologische Untersuchung eines gefährdeten Wildflussspezialisten – Empfehlungen für die Wiederansiedlung des Alpen-Knorpellattichs (*Chondrilla chondrilloides*). – Masterarbeit, TU München.
- KORTENHAUS, W. (1987): Das Naturwaldreservat Friedergries. – Jahrb. des Vereins zum Schutz der Bergwelt, München 52: 37–70.
- STÖCKLIN, J. & BÄUMLER, E. (1996): Seed rain, seedling establishment and clonal growth strategies on a glacier foreland. – J. Veg. Sci. 7(1): 45–56.
- TRANTER, C. (2015): Hotspot-Projekt „Alpenflusslandschaften – Vielfalt leben von Ammersee bis Zugspitze“. – ANLiegen Natur 37(1): 97–101; www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/doc/an37102трантер_2015_hotspot_projekt.pdf.
- VANDER MIJNSBRUGGE, K., BISCHOFF, A. & SMITH, B. (2010): A question of origin: Where and how to collect seed for ecological restoration. – Basic and Applied Ecology 11(4): 300–311.
- WALENTOWSKI, H. & ZEHEM, A. (2010): Reliktische und endemische Gefäßpflanzen im Waldland Bayern – eine vegetationsgeschichtliche Analyse zur Schwerpunktsetzung im botanischen Artenschutz. – Tuexenia 30: 59–81.
- WOSCHÉE, R. (2009): Prioritätenliste für den botanischen Artenschutz in Bayern. – Unveröffentlichter Bericht im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, Augsburg.

Autorin und Autor

Romy Harzer M. Sc.,

Jahrgang 1992.
Studium der Biogeowissenschaften (Universität Jena); Vertiefungsstudium Umweltplanung und Ingenieurökologie an der Technischen Universität München. Seit 2016 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Renaturierungsökologie, Schwerpunkte Populationsbiologie und Fließgewässerr Renaturierung.

Lehrstuhl für Renaturierungsökologie
+49 151 547 306 66
www.roek.wzw.tum.de
romy.harzer@tum.de

Prof. Dr. Johannes Kollmann

Lehrstuhl für Renaturierungsökologie
TU München
+49 8161 714144
jkollmann@wzw.tum.de

Zitiervorschlag

- HARZER, R. & KOLLMANN, J. (2018): Die letzte Population des Alpen-Knorpellattichs in Deutschland: Gefährdungsanalyse und Förderung der Art – ANLiegen Natur 40(1): 13–16, Laufen; www.anl.bayern.de/publikationen.



ANLIEGEN NATUR

Zeitschrift für Naturschutz
und angewandte
Landschaftsökologie

Heft 40(1), 2018

ISSN 1864-0729

ISBN 978-3-944219-34-9

Die Publikation ist Fachzeitschrift und Diskussionsforum für den Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz und die im Natur- und Umweltschutz Aktiven in Bayern. Für die Einzelbeiträge zeichnen die jeweiligen Verfasserinnen und Verfasser verantwortlich. Die mit Verfasseramen gekennzeichneten Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung des Herausgebers, der Naturschutzverwaltung oder der Schriftleitung wieder.

Aus Gründen besserer Lesbarkeit wird im Heft weitgehend auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für beiderlei Geschlecht.

Herausgeber und Verlag

Bayerische Akademie für Naturschutz
und Landschaftspflege (ANL)
Seethalerstraße 6
83410 Laufen an der Salzach
poststelle@anl.bayern.de
www.anl.bayern.de

Schriftleitung

Bernhard Hoiß (ANL)
Telefon: +49 86 82 89 63-53
Telefax: +49 86 82 89 63-16
bernhard.hoiss@anl.bayern.de

Redaktionsteam

Bernhard Hoiß, Paul-Bastian Nagel,
Wolfram Adelman, Lotte Fabsicz

Fotos: Quellen siehe Bildunterschriften
Satz und Bildbearbeitung: Hans Bleicher, Tobias Fabsicz
Druck: Fuchs Druck GmbH, 83317 Teisendorf
Stand: Mai 2018

© Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege
(ANL) Alle Rechte vorbehalten

Gedruckt auf Papier aus 100 % Altpapier

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbenden 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 Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – ist die Angabe der Quelle notwendig und die Übersendung eines Belegexemplars erbeten. Alle Teile des Werkes sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten.

Der Inhalt 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.

Erscheinungsweise

In der Regel zweimal jährlich

Bezug



- Alle Beiträge digital und kostenfrei:
www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/meldungen/wordpress/
- Newsletter:
www.anl.bayern.de/publikationen/newsletter
- Abonnement Druckausgaben:
bestellung@anl.bayern.de
- Druckausgaben: www.bestellen.bayern.de

Zusendungen und Mitteilungen

Die Schriftleitung freut sich über Manuskripte, Rezensionsexemplare, Pressemitteilungen, Veranstaltungsankündigungen und -berichte sowie weiteres Informationsmaterial. Für unverlangt eingereichtes Material wird keine Haftung übernommen und es besteht kein Anspruch auf Rücksendung oder Publikation. Wertsendungen (und analoges Bildmaterial) bitte nur nach vorheriger Absprache mit der Schriftleitung schicken.

Beabsichtigen Sie einen längeren Beitrag zu veröffentlichen, bitten wir Sie mit der Schriftleitung Kontakt aufzunehmen. Hierzu verweisen wir auf die Richtlinien für Autoren, in welchen Sie auch Hinweise zum Urheberrecht finden.

Verlagsrecht

Das Werk einschließlich aller seiner Bestandteile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der ANL unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.



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.