

Das neue Kompetenzzentrum Artenkartierung der DB Netz AG

(Lisa Zeller, Roman Schuster, Michael Schmitt)

Mit 01.07.2022 ist das Kompetenzzentrum Artenkartierung (K-ART) der DB Netz AG unter der Leitung von Dr. Michael Schmitt als eigenständige Organisationseinheit gegründet worden. Mit K-ART ist eine Abteilung entstanden, die sich in erster Linie mit dem Thema Artenschutz und im Speziellen mit Artenkartierungen für die DB AG beschäftigt. Hierfür wird Personal aufgebaut, das die entsprechende Fachexpertise mitbringt und als Ansprechpartner DB-weit agiert. Für die operative Arterfassung werden ausgebildete Kartierer-Artenspürhunde-Teams (KAT) eingesetzt. Mit einem eigens entwickelten IT-System wird die Artenkartierung digitalisiert und automatisiert. Somit können Kartierungen vorausschauend geplant und sowohl interne als auch externe Kartierergebnisse standardisiert erfasst und in einer Datenbank gespeichert werden.

Mithilfe des IT-Systems wurden im Herbst 2022 mehrere Streckenabschnitte ermittelt, für welche im Jahr 2023 Kartierungen stattfinden werden. Der Großteil dieser Leistungen wird von externen Kartierbüros bearbeitet. Der Schwerpunkt der internen Kartierer des Teams K-ART liegt auf ausgewählten Projekten und auf kurzfristigen internen Anfragen, welche den Einsatz des Artenspürhundes erfordern.

Derzeit sind fünf ausgebildete KAT im Einsatz, die 2022 diverse Einsätze innerhalb der DB AG übernommen haben. Schwerpunkt der Teams ist der Präsenz-Absenz-Nachweis von Reptilien und Amphibien sowie das Aufspüren von potenziellen Fledermausquartieren bei anstehenden Bahnprojekten.

Die Einsatzmöglichkeit der Teams sei an einem Beispiel kurz erklärt: Storm und Monte sind zwei Artenspürhunde, die auf die streng geschützte Art Zauneidechse konditioniert und auf Mauereidechsen gegenkonditioniert sind. Das bedeutet, dass sie im Training gelernt haben, dass Mauereidechse nicht für Belohnung steht und sie daher diese Art im Feld nicht anzeigen. Das K-ART konnte somit am Projekt Nordbahnsteig Pasing mit Hilfe der KAT den geforderten Auftrag übernehmen

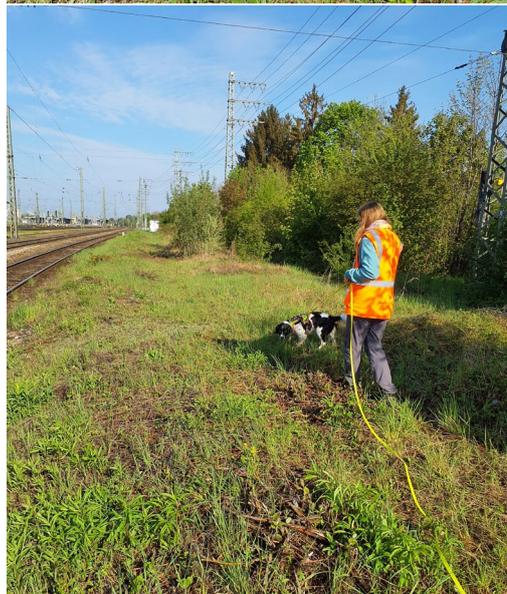


Abbildung 1

Kartiererin mit Artenspürhund „Storm“ bei der Erfassung von Zauneidechsen (Foto: DB Netz AG).

und zukünftige Baustelleneinrichtungsflächen auf Vorkommen von der streng geschützten Art Zauneidechse prüfen. In diesem Fall stellen die Artenspürhunde des K-ART eine perfekte Ergänzung zum Menschen dar.

Bevor ein KAT zum Einsatz kommt, werden die zu untersuchenden Flächen von einem Kartierer allein begangen, artenschutzfachlich bewertet und beurteilt. Somit kommen KAT nur bei ausgewählten Untersuchungsflächen, welche den Einsatz von Artenspürhunden erfordern, zum Einsatz. Liegen Untersuchungsflächen zum Beispiel zwischen den Gleisen, geht Sicherheit vor und

es werden für die Zeit der Kartierung Sicherungsteams hinzugezogen. Für die Suche spielt es für den Hund keine Rolle, ob die Zielart aktiv oder in ihrer Ruhestätte verborgen ist. Bei Begehungen an heißen Tagen kann das KAT daher seiner Arbeit kräfteschonend auch in frühen Morgenstunden oder später am Abend nachkommen. Um kein Individuum zu übergehen, werden die Flächen sehr akribisch vom Kartierer mit Artenspürhund abgegangen. Der Kartierer führt dabei den Hund an einer Suchleine und gibt ihm den Suchradius vor (Abbildung 1). Der Hund sucht mit dem ihm antrainierten Suchmuster die Fläche ab und sucht dabei in Schleifen mit tiefer Nase den Boden ab. Der Kartierer protokolliert ständig die Suchleistung seines Hundes im Zusammenspiel mit dessen Tagesperformance sowie den Umgebungsbedingungen. Das Protokollieren hilft, die Leistung der Arten-

spürhunde auf Stand zu halten und gegebenenfalls in gezielten Trainings nachzubessern. Die Kartiererergebnisse werden schließlich in einer Erfassungs-App aufgenommen und in Berichtform übergeben.

Neben den fünf bestehenden KAT, die überwiegend in Bayern tätig sind, befinden sich aktuell drei weitere Kartierer:innen mit ihren Diensthunden Birk, Betty und Bert in Ausbildung. Die Ausbildung findet unter Anleitung einer internen Hundetrainerin statt und wird mit einer Prüfung abgeschlossen. Ihre Haupteinsatzgebiete werden zukünftig in Baden-Württemberg liegen. Weitere KAT sind für das gesamte Bundesgebiet geplant mit dem Ziel, die gesamte DB AG mit ihren speziellen Kartierleistungen unterstützen zu können, um damit Unschärfen in Projekten entgegenzuwirken und Kosten zu reduzieren.

Sinkende Stickstoffeinträge aus der Luft erhöhen Artenvielfalt auf extensivem Grünland

(Monika Offenberger) Hohe Stickstoffeinträge aus der Atmosphäre führen zu insgesamt weniger Pflanzenarten und weniger typischen Grünlandarten auf Wiesen und Weiden. Eine Schweizer Studie zeigt, dass umgekehrt die Zahl der Grünlandarten auf stark geneigten, nährstoffarmen Standorten wieder zunimmt, wenn dort der Stickstoffeintrag über mehrere Jahrzehnte deutlich abgenommen hat. Die Autoren sehen darin ein positives Signal für den Naturschutz, mahnen jedoch weitere Reduktionen der Stickstoffemissionen sowie den kontinuierlichen Nährstoffentzug durch Mahd oder Beweidung an.

Stickstoffemissionen und daraus resultierende Nährstoffeinträge verändern die Pflanzenartenzahl und -zusammensetzung betroffener Ökosysteme: Hohe Stickstofffrachten vermindern die Biodiversität, weil auf magere Böden angepasste Pflanzen von konkurrenzstarken Arten, insbesondere von schnellwüchsigen Gräsern, verdrängt werden. Drei Schweizer Wissenschaftler gingen der Frage nach, ob dieser Prozess reversibel ist. Motiviert wurden sie durch eine erfreuliche Tatsache: In der Alpenrepublik ist dank technischer Verbesserungen bei der Verbrennung fossiler Energieträger und aufgrund reduzierter Massentierhaltung die „Düngung aus der

Luft“ mit Stickoxiden und Ammoniak zwischen 1990 und 2015 um rund 28 Prozent zurückgegangen. „Wir wollten wissen, ob sich diese Veränderungen auch im Pflanzeninventar von naturnahem, ungedüngtem Grünland widerspiegeln“, erklärt Studienleiter Peter Kammer von der Pädagogischen Hochschule Bern. „Die Artenzahl per se sagt nicht viel aus“, so der Pflanzenökologe. „Deshalb lag unser Fokus auf den oligotrophen Grünland-Arten, die für ungedüngte, extensiv genutzte Wiesen und Weiden typisch sind. Denn das sind ja gerade die Arten, die man aus naturschutzfachlichen Gründen erhalten will“.

Das Forscher-Trio griff auf botanische Daten zurück, die zwischen 2001 und 2015 im Rahmen des Biodiversitätsmonitorings Schweiz (BDM) erfasst worden waren und stellte sie den im selben Zeitraum am jeweiligen Ort angefallenen Stickstoffeinträgen gegenüber. In die Auswertung gingen 147 extensiv bewirtschaftete Wiesen und Weiden in unterschiedlichen Landesteilen und Höhenlagen ein; in drei Erhebungen von 2001–2005, 2006–2010 und 2011–2015 wurden dort jeweils 1- bis 2-mal pro Jahr auf 10 m² großen Probeflächen alle Pflanzenarten aufgenommen. Insgesamt konnten 707 Spezies nachgewiesen werden; je Fläche kamen davon mindestens 29 und maximal 73 vor. Um neben der puren Präsenz von Arten auch quantitative Daten zu bekommen, untersuchte Peter Kammer zwischen 1992 und 2013 zusätzlich zu den BDM-Flächen

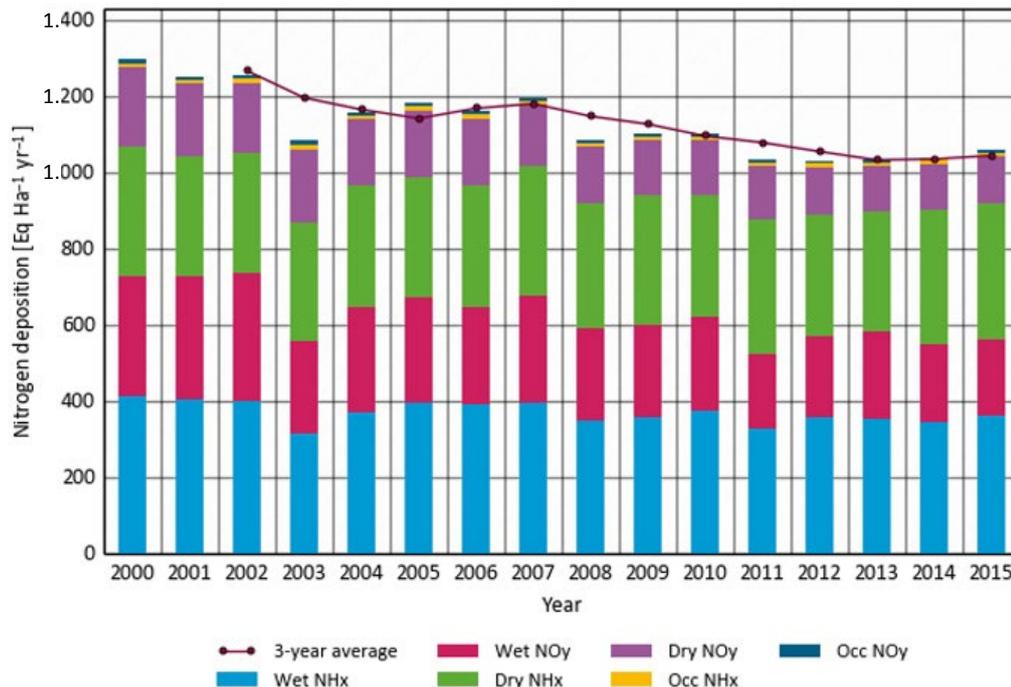


Abbildung 1

In Deutschland nimmt die Stickstoffdeposition seit 2000 ab. Dies ist vor allem auf die reduzierten Emissionen der oxidierten Verbindungen durch Industrie, Energie- und Wärmeerzeugung zurückzuführen. Emissionen von Ammoniak aus der Landwirtschaft haben sich kaum verändert. Die Angaben in der Grafik sind eingeteilt in nasse (wet), trockene (dry) und feuchte/okkulte (occ) Depositionspfade für oxidierte (NO_y) und reduzierte (NH_x) Stickstoffverbindungen. Die angegebene Einheit Äquivalente pro Hektar und Jahr [$\text{Eq}/\text{ha}/\text{yr}$] lässt sich in Kilogramm pro Hektar und Jahr [$\text{kg}/\text{ha}/\text{yr}$] umrechnen: 71,4 eq entsprechen 1 kg Stickstoff.

Quelle: PINETI-3 Forschungsbericht | UBA (2018) www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschadstoffe-oekosysteme/eintraege-von-schadstoffen/deposition-von-stickstoffverbindungen#trend.

die Vegetationsentwicklung auf einer steilen Trockenwiese im Raum Bern; dort war die Stickstoff-Deposition im Beobachtungszeitraum um 24 Prozent zurückgegangen.

Der Abgleich der botanischen Daten mit den Stickstoffeinträgen bestätigte den angenommenen Zusammenhang, jedoch in unterschiedlichem Ausmaß: In der Berner Trockenwiese blieb zwar die Artenzahl unverändert. Jedoch nahm die Gesamtdeckung der Vegetation sowie der Gräser ab und diejenige der an magere Böden angepassten Pflanzenarten zu. Ein positiver Trend zeigt sich auch in den BDM-Flächen: An Orten mit deutlichem Rückgang der „Luftdüngung“ nahm die Zahl der naturschutzfachlich wertvollen Grünlandarten zu. Allerdings ist dieser Effekt nur auf ohnehin nährstoffarmen Standorten statistisch signifikant, die zudem eine starke Hangneigung von 20° oder mehr aufweisen und somit die Auswaschung des Stickstoffs begünstigen. Beispielsweise konnten sich auf einer Bergwiese mit 26°-Neigung bei einer jährlichen Reduktion des Stickstoffeintrags von 2,7 kg pro Hektar innerhalb von 15 Jahren sieben typische oligotrophe Grünlandarten wieder ansiedeln, darunter Berg-Klee *Trifolium montanum*, Berg-Segge *Carex montana* und Purgier-Lein *Linum catharticum*.

„Das ist ein positives, wenn auch verhältnismäßig schwaches Signal. Man sollte es nicht überbewerten, doch es zeigt, dass sich die Reduktion

der Stickstoff-Emissionen lohnt“, betont Peter Kammer: „Offenbar können sich die Pflanzenbestände, die wir betrachtet haben, vom Stickstoff-Eintrag erholen. Und es können wieder vormals verschwundene Arten einwandern – zumindest an steilen Flächen in peripheren Gebieten wie im Jura oder in den Alpen, wo die Stickstoff-Deposition ohnehin geringer ist und auch die umgebenden Grünländer noch artenreich sind.“ Diese wertvollen Grünland-Standorte sollten unbedingt erhalten und weiterhin gemäht oder beweidet werden, damit sie als Refugien zum Erhalt dieser spezifischen Flora dienen können, fordert Kammer. Vor allem im Schweizer Mittelland ist die Stickstoff-Deposition auf vielen Flächen nach wie vor hoch. Dort geht die Artenzahl zurück, und zwar hauptsächlich von Pflanzen, die mittlere Nährstoffgehalte bevorzugen. „Wir interpretieren das so, dass die Arten von nährstoffarmen Standorten bereits verschwunden sind, und jetzt als nächstes die Arten mit Präferenz für mittlere Nährstoffgehalte unter Druck kommen“, sagt der Berner Wissenschaftler. Sein Fazit: „Wenn wir den Artenschwund abbremsen wollen, müssen die Stickstoff-Emissionen weiter verringert werden – auch und gerade in der intensiven Landwirtschaft.“

Mehr:

KAMMER, P. M., RIHM, B. & SCHÖB, C. (2022): Decreasing nitrogen deposition rates: Good news for oligotrophic grassland species?

„Grünes Gold“? Neue Verwertungsmethoden für Mähgut



Abbildung 1
Holzstege und Bänke wie diese könnten bald aus Grünschnitt hergestellt werden – erste Prototypen werden in Belgien bald in der Praxis verwendet (Foto: dMz/Pixabay).

(Sonja Hölzl) Straßenbegleitgrün und extensives Grünland sind ein wertvoller Lebensraum für Insekten. In der Pflege wird oft zweimal gemäht und das Mähgut abtransportiert. Die nachhaltige Verwertung dieser Biomasse steht vor rechtlichen (Status als Abfall) und wirtschaftlichen Herausforderungen. Die Projekte Grassification und GO-GRASS erarbeiten daher mögliche Wertschöpfungsketten, die über die Biogas-Produktion oder Kompostierung hinausgehen. Einige Prototypen, Grasfaserplatten, Pellets und Baumaterialien aus Grünschnitt sind fertig entwickelt und werden nun im Einsatz getestet.

Biomasse aus der Straßen- oder Landschaftspflege im Sinne der Nachhaltigkeit zu nutzen ist ein aktuelles Thema, für das bisher wenige Lösungsansätze existieren. Das liegt einerseits an den rechtlichen Rahmenbedingungen (Grünschnitt als Abfallprodukt) sowie andererseits an den wirtschaftlichen Anforderungen an Qualität (Fasergröße, Trockenbiomasse, Plastikverschmutzung und Sandgehalte), Logistik (ganzjährige Materialverfügbarkeit in konstanter Menge) und Kosten. Die Nutzung als Streu, Kompost, in

der Verbrennung oder für Biogas wird mit einigen Herausforderungen bereits zum Teil umgesetzt. Andere Ansätze wie Verkohlung, Grasfaserplatten oder Pellets gelten noch als exotische Alternativen. Mit den Projekten Grassification (2018–2021) und GO-GRASS (2019–2023) wurden beziehungsweise werden unter anderem diese Verwertungsmöglichkeiten weiter erforscht.

Grassification (2018–2021)

Für die Verarbeitung von Grünschnitt zu Pellets als Halbfertigprodukt für Bioverbundwerkstoffe war es insbesondere relevant, den optimalen Feuchtigkeitsgrad zu ermitteln, um eine stabile, aber nicht staubige Konsistenz zu erhalten. Das Ausgangsmaterial (getestet wurden zwei Grünschnitte von unterschiedlichen Straßen) war dabei weniger relevant, ebenso wie die Vorverarbeitung (frisch oder getrocknet). Für die Herstellung wurden die Verfahrensschritte exakt protokolliert sowie Möglichkeiten eruiert, die Pellets in großer Menge industriell und damit wirtschaftlich lohnend herzustellen.

Die Produktion von Grasfaserplatten verwendet getrockneten Grünschnitt, Presskuchen sowie die festen Rückstände aus der anaeroben Vergärung beziehungsweise unterschiedliche Faserbestandteile (kurz, lang, Staub-Fraktion). Hier machte sich das Projekt die flexible Formbarkeit zunutze, um die geringere Steife im Vergleich zu Holz auszugleichen. Dabei entstanden aus den Grasfaserplatten auch Mineralbausteine („Grasbeton“) aus Grasschnitt, Hanfschnitzen und Naturkalk. Diese können etwa für die Wandisolierung eingesetzt werden. Für die Verwendung in Bodenkonstruktionen, als Dachziegel oder für Fassaden wurden Geotextilien mittels einer Nadelstichtechnik hergestellt. Darüber hinaus entwickelte das Projekt auch Vliesfasermatten als Unkrautbekämpfung- oder Dachbegrünungssubstrat beziehungsweise -matte.

Das Straßenbegleitgrün wurde aber auch für die Verwendung in der Landschaft erprobt: Es entstand ein Prototyp einer Gehwegplatte, dessen Produktionsverfahren derzeit verbessert wird. Das Endprodukt wird in einem Naturpfad Verwendung finden. Auf Basis eines Minimodells aus dem Grasmaterial wurde zusammen mit Schreibern und Architekten ein Picknickset entworfen, das unter anderem den Anforderungen

an Produzierbarkeit, Wartung, Preis, Sicherheit und Nutzung gerecht wird. Die Bau- und Infrastrukturmaterialien sind als Prototypen bereit für den praktischen Einsatz.

GO-GRASS (2019–2023)

Als eines von vier Demonstrationsvorhaben wird in den Niederlanden Straßenbegleitgrün in einem Fermentationsverfahren zu Verpackung und Papier verarbeitet. Erarbeitet wird ein Prozess, der wirtschaftlich ist, weil er keine weitere Aufbereitung des Materials benötigt, um den Anforderungen an die Papierherstellung gerecht zu werden. Gras aus der Landschaftspflege von Feuchtflächen des Nationalparks Unteres Odertal wird auf den deutschen Demonstrationsflächen durch Pyrolyse zu Biokohle aufgewertet. Diese wird genutzt, um etwa die durch Sandböden charakterisierten landwirtschaftlichen Flächen außerhalb des Nationalparks in ihrem Wasserhaltevermögen und Fruchtbarkeit zu verbessern. In Schweden wird aus Schilfgras ein Einstreumaterial entwickelt, das nach dem Einsatz noch als Düngemittel oder zur Biogasproduktion verwendet werden kann. Um Soja als Futtermittel zu ersetzen, arbeitet das dänische Demonstrationsvorhaben an einem treibhausgasneutralen Bioraffinerie-Verfahren, um Protein zu extrahieren. Futtergabe-Versuche werden testen, wie ertragreich das Verfahren ist und inwiefern sojabasiertes Protein ersetzt werden kann.

Mehr:

Projekt Grassification: www.interreg2seas.eu/en/Grassification/; www.biorefine.eu/projects/grassification/.

Projekt GO-GRASS: www.go-grass.eu/de/projekt/.

Klima-Steckbriefe zeigen regionale Folgen des Klimawandels in Bayern auf



Abbildung 1

Die Klima-Steckbriefe informieren für die sieben Regierungsbezirke Bayerns über die Folgen des Klimawandels und bieten somit die fachliche Grundlage für den Einstieg in die Klimaanpassung (Foto: © LfU, Klimazentrum).

(Susann Schwarzak) Die Hitzewellen des vergangenen Sommers zeigen, dass die Auswirkungen des Klimawandels mit häufigeren und intensiveren Extremen auch in Bayern zu spüren sind. Neben ambitioniertem Klimaschutz ist daher die Anpassung an die bereits bestehenden und zukünftig unvermeidbaren Folgen des Klimawandels notwendig.

Die Klima-Steckbriefe des Klima-Zentrums im Bayerischen Landesamt für Umwelt helfen Kommunen, die regionalen Klimafolgen vor Ort einzuschätzen und bieten somit eine Einstiegs-hilfe in die kommunale Klimaanpassung. In den Steckbriefen werden ausgewählte Auswirkungen des Klimawandels für die gesellschaftlichen Handlungsfelder Wasserwirtschaft, menschliche Gesundheit, Tourismus, Land- und Forstwirtschaft sowie Städtebau und Bauwesen kurz dargestellt. Die besondere Betroffenheit von Städten wird in einem zusätzlichen Kapitel hervorgehoben. Ausgehend von der regionalen Klimaentwicklung wird insbesondere auf Folgen durch Temperaturanstieg und zunehmende Extremereignisse wie Starkregen und Trockenheit eingegangen. Besonders relevante Klimafolgen werden regionalspezifisch beschrieben und Werkzeuge aufgeführt, um die Herausforderungen vor Ort selbstständig beurteilen zu können.

Die Klima-Steckbriefe greifen auf die Ergebnisse verschiedener Publikationen wie die Bayerische Klima-Anpassungsstrategie (StMUV 2017), das Handbuch Klimaanpassung (StMUV 2021a), die Klimabroschüren (LfU 2021a) und Klima-Faktenblätter (LfU 2021b) zurück und stellen diese in den Kontext der Region.

Auf die Fragen „Wie hat sich das Klima in meiner Region in der Vergangenheit verändert? Was wird die Klimazukunft bringen?“ finden Kommunen außerdem Antworten im Bayerischen Klimainformationssystem. Es visualisiert die beobachtete und zukünftig mögliche Entwicklung verschiedener Klima-Kennwerte bis auf Landkreisebene.

Um den Folgen des Klimawandels mit einer zukunfts-fähigen Ortsplanung entgegenzuwirken, stehen Kommunen ein umfassender Instrumentenkasten zur Klimaanpassung im öffentlichen Baurecht sowie informeller Instrumente wie Gutachten oder Leitbilder zur Verfügung. Wie sich die Instrumente in der kommunalen Praxis anwenden und in erfolgreiche Maßnahmen zum Schutz vor den Klimawandelfolgen umsetzen lassen, zeigt die Broschüre „Instrumente zur Klimaanpassung vor Ort – Eine Arbeitshilfe für Kommunen in Bayern“ (StMUV 2021b).

Mehr:

BAYERISCHES KLIMAINFORMATIONSSYSTEM: <https://klimainformationssystem.bayern.de/>.

LfU (= BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, Hrsg., 2021a: Klima-Faktenblätter (Klimaregion) – Klima der Vergangenheit und Zukunft. – Info-Batt, Augsburg; www.lfu.bayern.de/klima/klimawandel/klimafaktenblaetter/index.htm.

LfU (= BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, Hrsg., 2021b: Bayerns Klima im Wandel (Klimaregion). – Info-Blatt, Augsburg; www.lfu.bayern.de/klima/klimawandel/klima_in_bayern/index.htm#brosch.

LfU (= BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, Hrsg., 2022: Klima-Steckbriefe (Regierungsbezirk). – Info-Blatt, Augsburg; www.lfu.bayern.de/klima/klimaanpassung_bayern/index.htm#steckbriefe.

StMUV (= BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ, Hrsg., 2017: Bayerische Klima-Anpassungsstrategie 2016. – München: 222 S.; www.bestellen.bayern.de/shoplink/stmuv_klima_009.htm.

StMUV (= BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ, Hrsg., 2021a: Klimaanpassung in Bayern – Handbuch zur Umsetzung. – München: 268 S.; www.bestellen.bayern.de/shoplink/stmuv_klima_015.htm.

StMUV (= BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ, Hrsg., 2021b: Instrumente zur Klimaanpassung vor Ort – Eine Arbeitshilfe für Kommunen in Bayern. – München: 40 S.; www.bestellen.bayern.de/shoplink/stmuv_klima_016.htm.