

# Naturnahe Deichpflege als Beitrag zur Steigerung der Biodiversität

*Werner Rehklau, Kai Deutschmann und Andreas Rimböck*

## Zusammenfassung

Flussdeiche als wichtige Hochwasserschutzbauwerke sind in Bayern auf einer Gesamtlänge von rund 1.400 km in der Unterhaltungslast der Wasserwirtschaftsämter mit ihren Flussmeisterstellen. Durch die Bauweise und die bisherigen Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen haben sich auf den Deichböschungen in vielen Abschnitten blütenreiche Mähwiesen oder Magerrasen mit vielfältiger und wertvoller Fauna entwickelt.

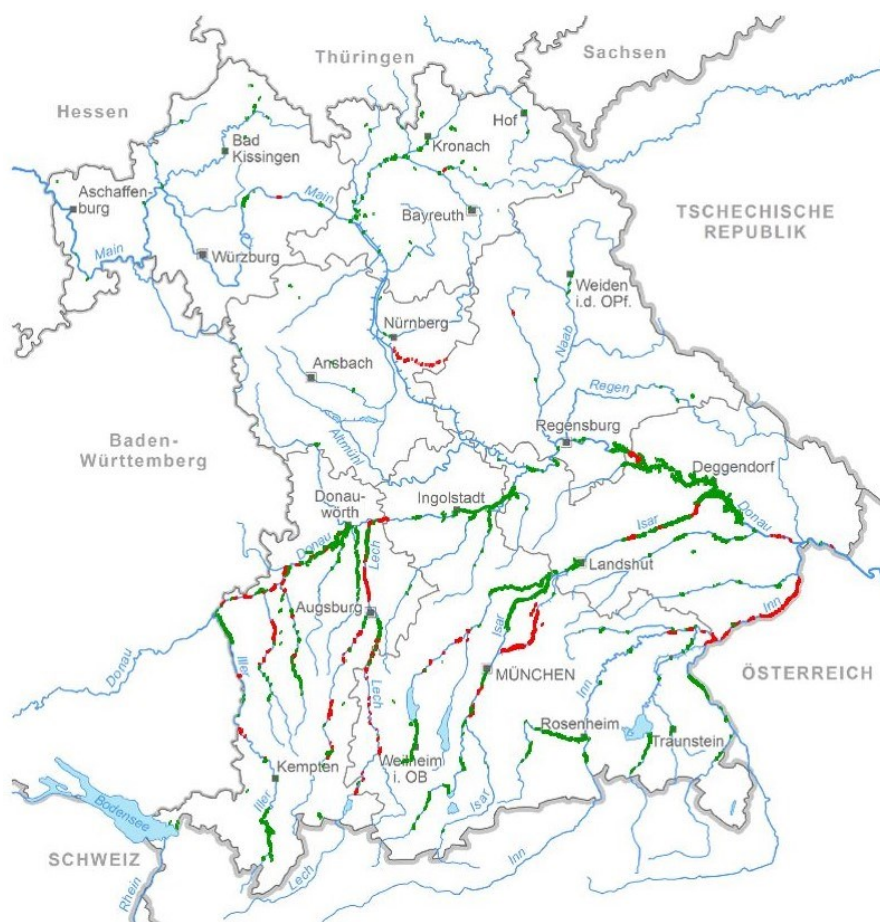
Trotz des vergleichsweise kleinen Flächenanteils können Deiche daher wichtige Lebensräume für Pflanzen und Tiere sein und unterstützen als lineare Elemente den Biotopverbund in der Landschaft. Eine naturnahe Pflege und Unterhaltung trägt wesentlich zur Erhaltung und Steigerung der Biodiversität auf Deichen entlang der Fließgewässer und in Auen bei.

Daher hat das LfU – aufbauend auf dem Auftrag aus dem Aktionsprogramm Pro Gewässer 2030 der bayerischen Wasserwirtschaftsverwaltung - einen mehrteiligen Praxisleitfaden als Schulungsunterlage entworfen. Die Dokumente enthalten eine Zusammenstellung der maßgeblichen Normen, der technischen und naturschutzfachlichen Anforderungen an eine naturnahe Deichpflege sowie Empfehlungen zu Mähtechnik und Mahdregimes. Weitere wichtige Themen sind die Organisation der Deichpflege, technische Innovationen, Freizeit und Erholung entlang von Deichen, der Umgang mit Beweidung und Neophyten sowie Pflege- und Entwicklungskonzepte. Die Arbeitshilfe unterstützt damit die Säulen I und II des PRO Gewässer 2030, insbesondere das Handlungsfeld „Vernetzungsfunktion und Artenvielfalt“, und setzt mit diesem breiten Spektrum an Aspekten das integrative Leitmotiv des Gewässer-Aktionsprogramms um.

## 1 Deiche und Deichpflege in Bayern

### 1.1 Deiche als Hochwasserschutzanlagen

Vor allem an der Donau und ihren südlichen Zuflüssen begleiten Deiche und Stauhaltungsdämme weite Teile der Fließstrecken (Abb. 1). Durch die Wasserwirtschaftsämter und deren Flussmeisterstellen werden rund 1.400 km Deichstrecke unterhalten. Zwischen 2001 und 2021 wurde in Bayern der Schutz vor 100-jährlichen Hochwasserabflüssen für fast 68.000 ha bebaute Fläche bzw. über 565.000 Einwohner und Einwohnerinnen über Deiche und andere technische Hochwasserschutzmaßnahmen erreicht.

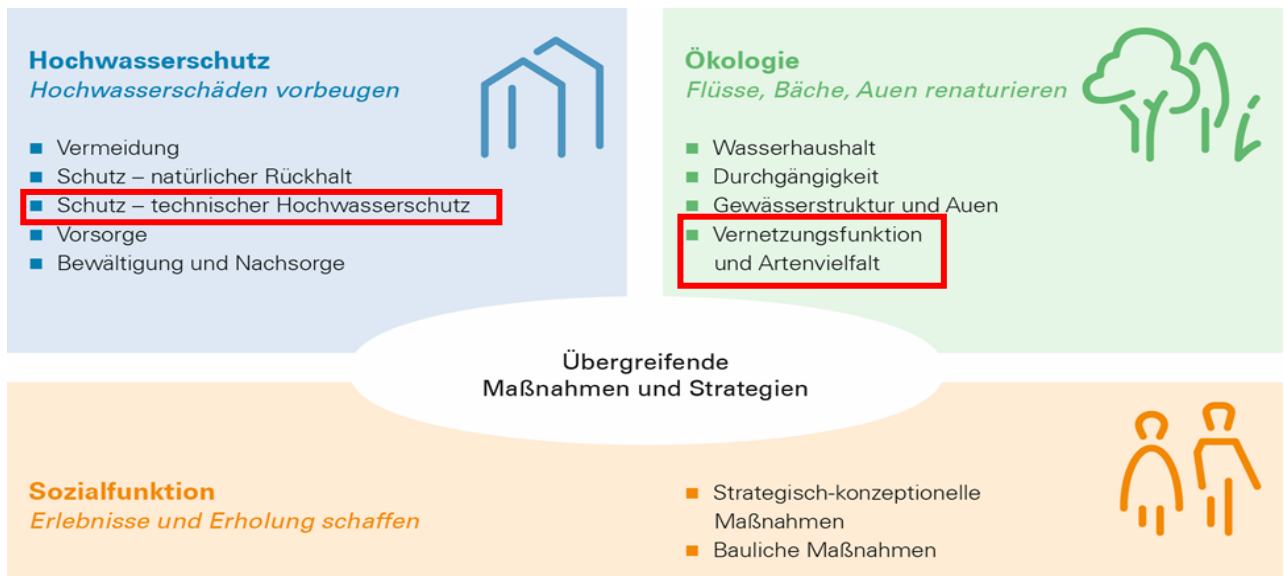


**Abb.1** : Übersichtskarte der Deiche (grün) und Stauhaltungsdämme (rot) in Bayern  
(Quelle: Karten Geodatenserver Bayern, Fachdaten Gewässeratlas Bayern/LfU)

Vor allem bei reinen Erdbauwerken, aber auch bei teilweise nachgerüsteten Deichstrecken verlangen die Normen und anerkannten Regeln der Technik weitgehend eine Offenlandvegetation auf den Anlagen und den Deichschutzstreifen. Gehölze sind nur bei entsprechender Anlagenanpassung möglich. Damit bieten Deichoberflächen eine besondere Standortgunst und das Potenzial zur Bereicherung der Lebensraumvielfalt in flussnahen Räumen. Naturnahe Deichpflege schafft so wertvolle Lebensräume auf technischen Schutzeinrichtungen.

## 1.2 Naturnahe Deichpflege im Bayerischen Gewässer-Aktionsprogramm 2030

Flussdeiche sind in erster Linie Hochwasserschutzbauwerke. Durch ihre Bauweise sowie die bisherigen Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen hat sich jedoch auf den Deichböschungen in vielen Abschnitten eine naturschutzfachlich wertvolle Vegetation (artenreiche Magerwiesen und Magerrasen) mit typischer Fauna entwickelt. Deiche haben häufig eine bedeutende Rolle als Lebensräume für Tiere und Pflanzen und für den Biotopverbund. Deshalb wurde das Thema auch im Bayerischen Gewässer-Aktionsprogramm 2030 der Wasserwirtschaftsverwaltung aufgegriffen (Abb. 2): Die naturnahe Deichpflege stellt eine wichtige fachliche Verknüpfung der Säulen I (Hochwasserschutz) und II (Ökologie) bzw. ganz konkret zwischen technischem Hochwasserschutz und Artenvielfalt / Vernetzungsfunktion dar. Darüberhinaus haben Deiche auch eine Bedeutung für die Sozialfunktion (Säule III), da Fuß- und Fahrradwege auf oder entlang von Deichen Möglichkeiten für die Erholung und die Erlebbarkeit der Landschaft schaffen.



**Abb. 2:** Naturnahe Deichpflege als Synergie im Aktionsprogramm 2030  
 (Quelle: [3] S. 65, geringfügig ergänzt)

## 2 LfU-Projekt „Naturnahe Deichpflege“

### 2.1 Ablauf

Dem Auftrag an das LfU, einen Praxisleitfaden zu entwickeln, wurde ein entsprechendes Projekt „Naturnahe Deichpflege“ eingerichtet. Die Projektleitung lag beim LfU, Referat 64 „Gewässerentwicklung und Auen“. Die Projektbearbeitung wurde weitgehend an das Ingenieurbüro Dr. Schober Gesellschaft für Landschaftsplanung mbH, Freising, vergeben. Die projektbegleitende Arbeitsgruppe (PAG), in der die Wasserwirtschaftsämter Deggendorf, Donauwörth, Kronach, Landshut und München sowie weitere LfU-Fachreferate (Hochwasserschutz, Wasserbautechnik, Naturschutz) vertreten waren, lieferte den notwendigen Input aus der Praxis und sorgte für die fachliche Breite.

Wichtige Projektbestandteile waren auch eine Abfrage bei allen bayerischen Wasserwirtschaftsämtern zum aktuellen Stand der Deichpflege sowie Geländebegehungen mit Vertreterinnen und Vertretern der in der PAG vertretenen Wasserwirtschaftsämter.

### 2.2 Ergebnisse

Hauptergebnisse des Projekts sind Schulungsunterlagen [1] mit einer Arbeitshilfe [2] sowie ein Muster-Leistungsverzeichnis für die Vergabe von Deichpflege-Leistungen. Zielgruppe ist in erster Linie die staatliche Wasserwirtschaft, die fachlichen Inhalte sind aber grundsätzlich auf andere Unterhaltsverpflichtete bzw. auf Stauhaltungsdämme übertragbar.

Darin werden kompakt die technischen und naturschutzfachlichen Anforderungen erläutert und geeignete Mähtechniken und Mahdregimes beschrieben. Auch organisatorische Aspekte (z. B. Eigenleistung vs. Vergabe vs. Kombinationsmodelle) und Pflegekonzepte werden dargestellt.

### 3 Kernaussagen aus dem Projekt

#### 3.1 Normen

Eine ganze Reihe von Normen und Merkblättern enthält Vorgaben zu Deichbewuchs und Deichpflege:

- DIN 19712: Hochwasserschutzanlagen an Fließgewässern (2013)
- BAW Merkblatt Standsicherheit von Dämmen an Bundeswasserstraßen (MSD) (2011)
- DWA M507-1: Deiche an Fließgewässern Teil 1: Planung, Bau und Betrieb (2011)
- DWA M507-2: Deiche an Fließgewässern Teil 2: Landschaftsökologische Aspekte (in Bearbeitung, erscheint voraussichtlich 2023 )
- Leitfaden Umweltbelange bei der Unterhaltung von Bundeswasserstraßen (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur) (2015)
- Vollzugshinweise Kompensation und Hochwasserschutz zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) (2014).

#### 3.2 Anforderungen an die Deichpflege

Das oberste ingenieurbioologische Ziel für die Deichvegetation ist „eine fest verwurzelte, dauerhafte, geschlossene und dichte Grasnarbe“ (DIN 19712) zur Stabilisierung der Deichoberfläche und zum Schutz vor Erosion. Die hieraus resultierenden Anforderungen an die Pflege sind durch Normen und Regelwerke definiert. Zusammen mit den naturschutzfachlichen Vorgaben ergeben sich Anforderungen in den Bereichen Mähtechnik, Mähregime, Beweidung, Mähgut, Neo- und Nitrophyten sowie bedeutsame Artenvorkommen.

##### 3.2.1 Technische Anforderungen

Die Vegetationsbedeckung der Böschungen unterliegt zunächst den Vorgaben der Hochwasserschutzes, stellt aber umgekehrt einen bedeutenden Faktor für die Deichstabilität dar. Wichtig sind hier vor allem:

- Ein vielfältiges Wurzelsystem der Gras- und Krautvegetation (dichte Durchwurzelung der oberflächennahen Bodenschicht, zzgl. tieferwurzelnde Arten zur Verankerung der Vegetationstragschicht);
- Zurückdrängung von Gehölzaufwuchs;
- Konsequente Mähgutabfuhr zur Vermeidung von Fehlstellen.

##### 3.2.2 Naturschutzfachliche Anforderungen

Um das Potenzial für den Naturschutz zu erhalten und soweit möglich zu verbessern (Abb. 3 und Abb. 4) stehen vor allem folgende Gesichtspunkte im Vordergrund:

- konsequente Mähgutabfuhr (dient ggf. auch der Aushagerung);
- räumlich und zeitlich differenzierte Pflegemaßnahmen und nach Möglichkeit Aufstellung von Pflege- und Entwicklungsplänen;
- Schutz der Wiesenfauna durch die Wahl einer schonenden Mähtechnik;
- angepasste Mähtermine: Berücksichtigung der Samenreife bestimmter Pflanzenarten und Lebenszyklen definierter Zielarten (Pflanzen und Tiere);

- Eindämmung wuchskräftiger stickstoffliebender Pflanzenarten (Nitrophyten) oder gebietsfremder Pflanzenarten (Neophyten).



**Abb. 3 und 4:** Kalk-Magerrasen und blütenreiche Mähwiesen erfüllen die technischen Anforderungen und sind naturschutzfachlich hochwertige Lebensräume (Bilder: Büro Schober)

### 3.3 Lebensraum- und Artenvielfalt auf Deichen

Ein wichtiger Gesichtspunkt ist die abschnittsweise Definition einer „Zielvegetation“ und die Ausrichtung der Pflege darauf. In erster Linie handelt es sich um Kalk-Magerrasen oder Sand-Magerrasen und artenreiches Extensivgrünland, daneben auch um Pfeifengraswiesen sowie Hochstaudenfluren und Staudensäume. Diese stellen i.d.R. geschützte Biotope und/oder Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie dar, die vielfach erst durch die geeignete Pflege entstanden sind bzw. erhalten werden. Auch die Bedeutung dieser Lebensräume für verschiedene Tiergruppen (vor allem Schmetterlinge und Heuschrecken) soll berücksichtigt werden.

Vielfach haben auf Deichen auch Arten neue Lebensräume gefunden, die anderswo in der Kulturlandschaft stark zurückgegangen oder verschwunden sind. Dies gilt etwa für Blütenpflanzen extensiver Mähwiesen mit 1-2 (3) Schnitten pro Jahr (vgl. Abb. 5).





**Abb. 5:** Blütenpflanzen extensiver Mähwiesen : a) Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), b) Margeriten (*Leucanthemum vulgare* agg.), c) Grannen-Klappertopf (*Rhinanthus glacialis*), d) Gewöhnlicher Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), e) Wiesen-Salbei (*Salvia pratense*)  
(Bilder: Büro Schober)

Eine naturnahe Deichvegetation bietet auch Lebensraum für eine Vielzahl an Tieren, wie blütenbesuchenden Insekten, Tagfalter mit ihren Entwicklungsstadien, Libellen, Spinnen, Amphibien, Reptilien und Kleinsäugetern (Abb. 6).



**Abb. 6:** Vielfalt an Tieren der unterschiedlichsten Arten auf einem Deich  
a) Eichblatt-Radspinne (*Aculepeira ceropegia*); b) Zauneidechse (*Lacerta agilis*); c) Grasfrosch (*Rana temporaria*); d) Kleine Goldschrecke (*Euthystira brachyptera*); e) Nachtfalter aus der Familie der Widderchen (*Zygaenidae*); f) Dunkle Erdhummel (*Bombus terrestris*); g) Idas-Bläuling (*Plebejus idas*); h) Raupe des Schwalbenschwanzes (*Papilio machaon*); i) Schlingnatter (*Coronella austriaca*); j) Großer Blaupfeil (*Orthetrum cancellatum*)  
(Bilder: Büro Schober)

## 4 Empfehlungen

Die Schulungsunterlagen gehen auf die Aspekte ein, die die Ausbildung artenreicher Magerrasen- und Wiesengesellschaften begünstigen. Diese sind Aushagerung und Mähgutabfuhr, Ausrichtung der Pflege nach Vegetationstypen, Mosaikmäh und partielle Brache, Förderung ausgewählter Artengruppen und seltener Arten, Umgang mit Nitrophyten und Neophyten, Bereiche mit Gehölzaufwuchs sowie Aufwertung artenarmer Vegetationsbestände.

### 4.1 Empfehlungen zur Mähtechnik

Hinsichtlich der technischen und naturschutzfachlichen Anforderungen als auch weiterer wichtiger Kriterien lohnt ein Vergleich der beiden am weitesten verbreiteten Mähtechniken: Sowohl unter betrieblichen und nutzungsbezogenen aber auch naturschutzfachlichen Aspekten bestehen gravierende Nachteile der weit verbreiteten rotierenden gegenüber den „wiederentdeckten“ schneidenden Mähverfahren (Abb. 7).

<b>Bewertungskriterien</b>	<b>Rotierende Mähtechnik (Trommel-, Scheiben-, Kreisel-, Schlegelmähwerke)</b>	<b>Schneidende Mähtechnik (Sense, Finger- oder Doppelmesser- Balkenmähwerke)</b>
<b>Arbeitsgeschwindigkeit</b>	hoch (Nachteil für Wiesenfauna)	niedriger (erleichtert Flucht für Wiesenfauna)
<b>Schnitt</b>	eher abgerissen, verzögerter Wiederaustrieb	glatt, schneller Wiederaustrieb
<b>Energiebedarf</b>	erhöht (abhängig vom Trägergerät)	geringer (abhängig vom Trägergerät)
<b>Arbeitssicherheit</b>	Gefahr durch herausgeschleuderte Teile (Steine, Unrat)	keine Gefahr außerhalb des Schnittbereiches, da die Vegetation lediglich mit einem Schnitt zu Boden gelegt wird
<b>Schutz der Fauna</b>	gering	höher (abhängig vom Trägergerät)
<b>Qualität des Schnittguts</b>	Mehrfachschnitt, dadurch Mähverluste und Verbleib eines Teils der Schnittgutes auf der Fläche	lange Halme werden breit über der Fläche verteilt, dadurch begünstigte Trocknung, kein Verkleben

**Abb. 7:** Rotierende und schneidende Mähtechniken im Vergleich

(Quelle: nach [4] 2014, erweitert in: [1])

In Bezug auf die zur Verfügung stehenden Geräte und Gerätekombinationen ergibt sich aus der Sicht der naturverträglichen Deichpflege eine Reihung (Abb. 8):



**Abb. 8:** Reihung der Mähtechnik bezüglich der Schädlichkeit für die Wiesenfauna (Quelle: nach [4])

Für eine empfehlenswerte Deichpflege werden beispielhaft Maschineneinsatz und Vorgehensweisen vorgestellt, auch unter Berücksichtigung innovativer Ansätze.

## 4.2 Empfehlungen zum Mahdregime

Um den naturschutzfachlichen Zielen optimal Rechnung zu tragen, spielt nicht nur die gewählte Technik eine entscheidende Rolle, sondern auch der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Mahd. Diese richten sich auch an der Ausgangssituation (z. B. nährstoffreicher Standort mit starkwüchsiger Vegetation oder nährstoffarmer Standort mit schwachwüchsiger Vegetation) sowie an der „Zielvegetation“ und dem Pflegeziel aus (z. B. Erhaltung eines Magerrasen oder Aushagerung einer Fettwiese). Eine Übersicht gibt Abb. 9.



**Abb. 9:** Entscheidungshilfe für die Wahl des Mahdregimes (Frühmahd = Mitte bis Ende Mai; Sommermahd = Mitte Juni bis Mitte August; Herbstmahd = Mitte August bis September (Quelle: [1])



### 4.3 Hinweise zur Beweidung

Unter bestimmten Bedingungen kann auch die Beweidung von Deichen eine Alternative zur Mahd sein (Abb. 10). Entscheidende Voraussetzungen für eine in jeder Hinsicht erfolgreiche Deichbeweidung (mit Schafen, ggf. mit Beteiligung von Ziegen, jedoch nie mit Großvieh) und in Kombination mit einem Pflegeschnitt sind beispielsweise

- angepasste Herdengrößen und ausreichende Verweilzeiten, um den Beweidungseffekt zu sichern und den „Walzeffekt“ (Niedertreten der Vegetation) beim Triften der Herden zu vermeiden;
- Stoßbeweidung zu definierten Zeitpunkten, keine Dauerbeweidung;
- ausreichend viele, gut erreichbare Flächen, (Nacht-)Pferche nur abseits der Deiche.



**Abb. 10:** Unter bestimmten Voraussetzungen ist die Beweidung mit Schafen eine geeignete Form der Pflege (Bild: Büro Schober)

## 5 Weitere praktische und organisatorische Aspekte

Arbeitshilfe und Schulungsunterlagen geben darüberhinaus auch Empfehlungen und Hinweise zu einer ganzen Reihe weiterer Fragestellungen. Dazu zählen:

- Erstellung von Pflege- und Entwicklungskonzepten, insbesondere wenn die Anforderungen räumlich sehr differenziert sind oder eine Beweidung vorgesehen ist.
- Umgang mit Neophyten: Hierzu wurden für alle relevanten Arten sogenannte „Steckbriefe“ erstellt, da ein Teil davon sowohl aus naturschutzfachlicher Sicht als auch für die Deichsicherheit problematisch werden kann.
- Umgang mit Gehölzen im Umfeld der Deiche
- die besondere Rolle technisch verstärkter Deiche
- Organisation der Deichpflege: Vergabe, Eigenleistung und/oder „Kombinationsmodell“ aus beidem und Musterleistungsverzeichnis zur Erleichterung von Vergaben.
- schonende Mähgutaufbereitung
- Möglichkeiten der Mähgutverwertung.

Abschließend wird auf gelungene Beispiele aus Bayern eingegangen. Vorgestellt werden Abschnitte an Donau (WWA Deggendorf), Isar (WWA München, WWA Landshut), Lech (WWA Donauwörth) und Main (WWA Kronach).

## Literatur

- [1] BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU 2022a) (Hrsg.): Naturnahe Deichpflege – Erhaltung und Entwicklung artenreicher Lebensräume auf Deichen –unveröff.
- [2] BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU 2022b) (Hrsg.): Naturnahe Deichpflege – Erhaltung und Entwicklung artenreicher Lebensräume auf Deichen – Arbeitshilfe, unveröff.
- [3] BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (STMUV) (2022): Bayerisches Gewässeraktionsprogramm 2030
- [4] VAN DE POEL, D.; ZEHM, A. (2014): Die Wirkung des Mähens auf die Fauna der Wiesen - Eine Literaturlauswertung für den Naturschutz. ANLiegen Natur, 36(2), S. 36-51.

## Anschrift der Verfasser

RD Dipl.-Ing. Landespflege Werner Rehlklu (korrespondierender Autor)  
Dipl.-Biol. Kai Deutschmann, M. Sc.  
LBD Dr.-Ing. Andreas Rimböck  
Bayerisches Landesamt für Umwelt  
Bürgermeister-Ulrich-Str. 160  
D-86179 Augsburg  
werner.rehlklu@lfu.bayern.de  
kai.deutschmann@lfu.bayern.de  
andreas.rimboeck@lfu.bayern.de