

# Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und der gesetzliche Artenschutz

## Praxiserprobte Möglichkeiten zur Vermeidung des Tötungs- und Verletzungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Von ROLF PESCHEL, MANFRED HAACKS, HOLGER GRUSS und CHRISTINE KLEMANN

### Abstracts

Aus Anlass der aktuellen Diskussion hinsichtlich des Umgangs mit der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) in Eingriffsvorhaben und der Vermeidung von Tötungen und Verletzungen werden in der Praxis erprobte Maßnahmen zur strukturellen Vergrämung von Zauneidechsen dargestellt. Im Fokus steht dabei das angepasste Entfernen von Vegetation und Verstecken. Zudem werden die aktuell verwendeten Methoden zum Fang erläutert. Diesem gesamten Maßnahmenkatalog vorangestellt werden generelle Anforderungen an die ökologische Baubegleitung, die für die Umsetzung der jeweils zu ergreifenden Maßnahmen zuständig ist.

Hintergrund aller hier dargestellten Methoden und Verfahrensweisen zur Minimierung der Eingriffsfolgen sind ökologische Baubegleitungen zwischen den Jahren 2011 und 2013 in drei großen Solarkraftwerken im Bundesland Brandenburg, bei denen jeweils große Zauneidechsenpopulationen zu berücksichtigen waren.

*Sand Lizard (Lacerta agilis) and Statutory Species Protection – Field-tested options to prevent killing or injuring according to German Nature Conservation Legislation*

In the light of the present discussion on how to deal with Sand Lizards occurring within areas of intervention and the prevention of project-related killings and injuries the study explicates field-tested measures to initiate a structurally conditioned emigration. To this effect, the focus was set on an appropriate removal of vegetation and hiding places. In addition, the study recommends helpful capturing methods. Furthermore, basic requirements for ecological supervision have been defined.

The methods and procedures presented to mitigate project effects base on experiences with ecological supervisions between 2011 und 2013. In the Federal State of Brandenburg (Germany) three extensive solar parks have been established, and in each of them large populations of Sand Lizards had to be considered.

### 1 Einleitung

Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) ist eine regelmäßig zu berücksichtigende Art in verschiedenen Vorhabensplanungen. Dieser Befund ergibt sich nicht nur aus ihrem europäischen und nationalen Schutzstatus (Anhang IV FFH-Richtlinie, streng geschützte Art nach BNatSchG), sondern auch aus der bundesweiten Verbreitung und ihren Habitatansprüchen (BLANKE 2010). So tritt die Art häufig in Strukturen auf, die durch menschliche Aktivitäten betroffen sein können (z.B. Abbaugruben, Bauerwartungsland, Bahn- und Straßensäume, Liegenschaften wie Truppenübungsplätze). Entsprechend diesem hohen planerischen Konfliktpotenzial war und ist die Zauneidechse häufig Gegenstand artenschutzrechtlicher Prüfungen und Maßnahmenkonzeptionen (z.B. KOLLING et al. 2008).

Durch das aktuelle Urteil zur Ortsumgehung Freiberg in Sachsen (BVerwG 9 A 12.10 vom 14.07.2011) und die nachfolgenden Interpretationen dieser höchstrichterlichen Rechtsprechung (u.a. BLAN-

KE 2012, GELLERMANN 2012, LAU 2012, LAUFER 2013) steht die Art zudem im Fokus der juristischen und naturschutzfachlichen Kontroverse. So umfasst die aktuelle Diskussion dabei die konkrete Maßnahmengestaltung zur Vermeidung der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG. Darüber hinaus bedingt die richterliche Begründung des „Freiberg-Urteils“ u.a. erneut eine verstärkte Befassung mit der grundlegenden Auslegung des Individualbezugs bei der Anwendung des Tötungs- und Verletzungsverbotes sowie der gesetzlichen Implikationen des Abfangs und Umsiedlung von Individuen streng geschützter Arten als Vermeidungsmaßnahme i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG. Hierbei steht die Zauneidechse nur stellvertretend für alle potenziell planerisch betroffenen Arten, die von dem strengen Schutzregime des gesetzlichen Artenschutzes nach § 44 BNatSchG umfasst sind.

Der vorliegende Artikel soll aber keinen weiteren Beitrag zu der grundlegenden Diskussion um die Anwendung des Indi-

vidualbezuges darstellen. Vielmehr werden praxiserprobte Methoden der strukturellen Vergrämung und des Abfangs von Zauneidechsen erläutert, die durchaus geeignet sein können, eine Betroffenheit von Individuen i. S. des Zugriffsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG vollständig auszuschließen oder auf ein Minimum zu reduzieren.

Weiterhin werden im vorliegenden Beitrag konkrete Erfahrungswerte für eine erfolgreiche Durchführung der „Ökologischen Baubegleitung (ÖBB)“ bzw. die Konfliktbewältigung zwischen Eingriffsvorhaben und Vorkommen der Zauneidechse gegeben, denn auch diesbezüglich „steckt der Teufel oft im Detail“. Dieses geschieht auch vor dem Hintergrund, dass konkrete Darstellungen zum detaillierten Vorgehen in der ÖBB kaum publiziert wurden. Lediglich vom EBA (2013) liegt hier ein erster Wurf vor, der aber angesichts der eher allgemeinen Aussagen zur Qualifikation und der Befugnis der Durchführenden aktuell nur Empfehlungscharakter haben kann.

## 2 Katalog für die Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen und der ökologischen Baubegleitung

### 2.1 Vorbemerkung zu Anforderungen an die ökologische Baubegleitung

Die hier vorgestellten Anforderungen an die ökologische Baubegleitung basieren auf relativ aktuell durchgeführten Projekten in Brandenburg im Rahmen der Errichtung großflächiger Solarparks bei Eberswalde (vgl. Leguan GmbH 2012), Fürstenwalde und Neuhardenberg sowie bei kommunalen Planungen in Schleswig-Holstein und Brandenburg.

Die ökologische Baubegleitung hat vor Ort die Belange des Natur- und Artenschutzes und hier insbesondere die Minimierungsgrundsätze sowie die Vermeidung von Tötungen und Verletzungen in Zusammenarbeit mit den tätigen Gewerken und den zuständigen Fachbehörden umzusetzen. Zudem sind innerhalb der konkreten Eingriffsfläche Habitatbeschädigungen zu minimieren. Während innerhalb von Straßenbauprojekten solche Minimierungen im Baufeld selbst zumeist nicht möglich sind, ist dieses bei sonstigen Projekten, z.B. bei PV-Anlagen oder bei geplanten Einzelhausbebauungen, anders. Konkret heißt das für den ökologischen Baubegleiter, dass er bei Flächeninanspruchnahmen, gleichgültig ob innerhalb oder außerhalb des Baufeldes, zu konsultieren ist.

Im Einzelnen sind verschiedene Aspekte für einen erfolgreiche ökologische Baubegleitung notwendig, die in den folgenden Kapiteln vorgestellt werden.

### 2.2 Befugnis

Die Übernahme der Verantwortung für eine rechtskonforme Durchführung einer Baumaßnahme durch eine ökologische Baubegleitung erfordert entsprechend weitreichende Befugnisse. Die Vereinbarungen und Anordnungen, die aus naturschutzrechtlichen Gründen zu treffen sind, sind in jedem Fall zu beachten und haben **keinen Empfehlungscharakter**, sondern müssen bindend sein. Daher muss sichergestellt werden, dass Verstöße entsprechend angepasste Konsequenzen nach sich ziehen. Folgende Befugnisse bilden die Mindestanforderungen:

► **freier Zugang:** Jede relevante Fläche muss für die ökologische Baubegleitung zu jeder Zeit frei zugänglich sein. Ausnahmen bilden lediglich besondere Gefahrenflächen, wie z.B. durch Munition oder sonstige gefährliche Altlasten stark belastete Bereiche.

► **Änderungen des Bauablaufs:** Die ökologische Baubegleitung muss jederzeit in der Lage sein, die Bauabläufe zu verändern, falls das naturschutzrechtlich geboten ist. Ausdrücklich erforderlich ist dabei auch die Möglichkeit, einen sofortigen Baustopp zu verhängen.

► **Weisungsbefugnis:** Die ökologische Baubegleitung muss grundsätzlich gegenüber jedem Gewerk weisungsbefugt sein.

► **Sanktionsmöglichkeit:** Verstöße gegen Ver- und Gebote müssen sanktionierbar sein. Die ökologische Baubegleitung muss dazu befugt sein. Hierzu bietet sich die Erstellung eines Sanktionenkataloges an, der in den zumeist ohnehin auf der Baustelle bereits vorhandenen Katalog zu integrieren ist. Wichtig ist, dass im Ernstfall einzelne Personen bis hin zu kompletten Gewerken von der Baustelle verwiesen werden können.

Ohne diese Befugnisse ist aus der eigenen Erfahrung heraus die Übernahme einer ökologischen Baubegleitung nicht zu empfehlen.

### 2.3 Kommunikation

Wesentliche Anforderung an die Kommunikation im Baubetrieb und dessen Umfeld ist, diese nachvollziehbar und nachprüfbar zu gestalten. Mündliche Vereinbarungen bedürfen regelhaft der schriftlichen Bestätigung. Diese kann später erfolgen, denn im Baubetrieb ist das oftmals nicht sofort möglich. In jedem Fall aber ist eine solche an geeigneter Stelle festzuhalten. Außerdem ist eine Kommunikation durch die ökologische Baubegleitung so zu führen, dass sie auch von überwiegend (biologisch) fachfremden Personen gut verstanden wird.

### Interne Einweisung

Wesentlich für den Erfolg von den Eingriff minimierenden Maßnahmen ist ein grundlegendes Verständnis dafür. Hierzu sind die maßgeblich handelnden Personen einzuweisen. Dieses betrifft neben der Bauleitung idealerweise auch Mitarbeiter, die in empfindlichen Bereichen tätig werden. Das kann heißen, dass auch einzelne Arbeitstrupps, mindestens jedoch die Vorarbeiter, zu informieren und ggf. entsprechend einzuweisen sind. Solche Einweisungen können üblicherweise bei Baubesprechungen, sollen im Bedarfsfall aber auch direkt situations- und flächenbezogen vorgenommen werden.

### Fachbehörden

In zeitlich sehr engen Projekten ist es angeraten, den erforderlichen Kontakt zu

den zuständigen Behörden möglichst zeitnah und idealerweise auch gleich vor Ort zu suchen. Es treten in Bauprojekten oftmals unvorhergesehene Situationen auf, die schnelle Entscheidungen erfordern. In einem konkreten Projekt (Leguan GmbH 2012) wurden wöchentlich Besprechungstermine mit den hier relevanten Behörden (Ressorts Naturschutz, Bodenschutz und Abfall) durchgeführt. Vom Ablauf her wurde üblicherweise zunächst eine Ortsbegehung durchgeführt, wobei die jeweiligen aktuellen Sachstände bzw. der erforderlichen Arbeitsbedarf vorgestellt wurden. In der nachfolgenden Kommunikation konnten dann die hier notwendigen Festlegungen und in der Regel Zeit raubende Veränderungen von Genehmigungen erarbeitet und getroffen werden. Gerade im Bereich Naturschutz kollidieren teilweise erforderliche Maßnahmen mit weiteren Belangen aus dem Bereich Abfallentsorgung oder aber Bodenschutz. Auch Zielkonflikte innerhalb des Naturschutzes (z.B. bei der Herrichtung von Trockenrasen-Ausgleichsflächen) sind dabei ggf. zu bewältigen.

### Externe Information

Bei großen Eingriffsvorhaben gibt es meist auch ein breites Interesse seitens der Naturschutzverbände und der Bürger. Hier empfiehlt es sich, transparent die jeweiligen Arbeitsschritte bzw. ergriffenen Maßnahmen zum Schutz von Arten und Lebensräumen zu zeigen bzw. entsprechend zu kommunizieren. Das kann durch Geländebegehungen, Pressemitteilungen, aber auch mittels Schautafeln vor Ort geschehen. Ein ökologischer Baubegleiter sollte diesbezüglich eine entsprechende Erfahrung besitzen, um in einem oftmals konfliktreichen Umfeld die ergriffenen Maßnahmen konstruktiv und überzeugend vertreten zu können.

### 2.4 Minimierungen im Vorwege

Grundsätzlich ist beim Baustellenbetrieb immer darauf zu achten, dass jegliche Eingriffe, die zu erwarten bzw. geplant sind, minimiert werden. Flächeninanspruchnahmen sind so gering wie möglich zu halten. Ebenso sind Befahrungen, auch von grundsätzlich freigegebenen Flächen, auf ein Minimum zu reduzieren. Nicht zu betretende bzw. zu befahrende Flächen sind abzuzäunen. Je nach Struktur der Baustelle bzw. ausgehend von den hier arbeitenden Gewerken, inklusive der eingesetzten Fahrzeuge und Maschinen, können das Flatterbänder, Bauzäune oder auch fest installierte Zäunungen sein. Materialablagerungen sind auf den Baube-

sprechungen zu klären und Plätze dafür festzulegen.

## 2.5 Routinekontrollen

Alle neuralgischen Bereiche sind regelmäßig zu kontrollieren. Hierzu zählen neben den bekannten empfindlichen Bereichen auch weitere, die ungefähr nach folgenden Kriterien zu bemessen sind:

► Bereiche, in denen es zu starkem Verkehrsaufkommen kommt: Hier sind häufig Aufweitungen von Fahrstraßen in umgebende Strukturen zu beobachten. Dieses sind z.B. Zufahrten zu Materiallagern.

► Bereiche im Umgriff von zeitweiligen Niederlassungen von Gewerken: Hier werden oft die Begrenzungen nicht eingehalten und Material und Fahrzeuge werden nicht nur im eigentlichen Niederlassungsbereich abgestellt, sondern auch im weiteren Umgriff.

► Insuläre oder halbinselartige Erhaltungsflächen, die innerhalb größerer Bauflächen liegen: Hier besteht eine überdurchschnittliche Gefahr, dass es zu Beschädigungen kommt.

► Alle Baustraßen: Ausweichbewegungen bei Fahrzeugbegegnungen führen zu Befahrungen von Randstreifen und bedingen Schäden.

► Bereiche, in denen angepasste Bauweisen z.B. mit geringem Bodendruck zu erfolgen haben, um beispielsweise nachhaltige Verdichtungen oder Beeinträchtigungen von im Boden befindlichen Organismen zu minimieren.

► Gezäunte oder anderweitig gesperrte Bereiche. Hier geht es vor allem um baubedingte Funktionseinschränkungen oder -verluste von Kleintierzäunen, die Querungen oder Einwanderungen und damit Tötungen vermeiden sollen.

## 2.6 Referenzflächen

Oftmals sind im Umgriff von Baumaßnahmen in Zauneidechsen-Lebensräumen weitere Vorkommen vorhanden, die nicht beeinträchtigt werden. Gerade in Bezug auf Aktivitätskontrollen der Tiere z.B. bei besonders neuralgischen Erhaltungsflächen oder auch nach Regen bzw. Beregnungen ist es sehr nützlich, hier das aktuelle Aktivitätsniveau zu überprüfen, um Rückschlüsse auf die Aktivitäten auf anderen Flächen ziehen zu können. So kann überprüft werden, ob z.B. vergrämungsbedingte Abwanderungen von gemähten Flächen in größerem Maßstab überhaupt zu erwarten sind oder ob angesichts eines relativ geringen Aktivitätsniveaus auf den Referenzflächen noch gar nicht davon auszugehen ist.

## 2.7 Kontrollintervalle

Grundsätzlich sind zwischen zwei und drei Kontrollen pro Woche erforderlich. Dieses sind Erfahrungswerte aus den bisher im Kontext großer PV-Anlagen begleiteten Projekten. In der Endphase besteht die nachweisliche Gefahr, dass die geeigneten Flächen zum Manövrieren und Lagern durch den Baufortschritt knapp werden. Dabei kann es zu vermehrten Verletzungen von Befahrungs- und Betretungsverboten kommen. Deshalb sind die Kontrollintervalle zu verdichten.

Bei zeitlich sehr engen Projekten mit einem vergleichsweise hohen Gefährdungspotenzial empfiehlt sich eine permanente Präsenz, um direkt reagieren zu können. Die Erfahrung zeigt, dass die Akzeptanz der ökologischen Baubegleitung dadurch erhöht wird.

## 2.8 Baustraßenplanung und Erstellung

Oft ist es in Bauprojekten so, dass zunächst Baustraßen zu planen und zu erstellen sind. Hierbei sind in jedem Fall die aktuellen Verhältnisse vor Ort in die Planungen einzubeziehen. Es ist möglich, dass die zugrunde liegende Biotopkartierung kleinräumig die aktuelle Wertsituation nicht exakt beschreibt. Werthaltige Kleinststrukturen können oftmals trotz Baugeschehens erhalten werden. Wesentlich für ein effizientes biologisches Management der Baustelle ist eine sehr zügige Erstellung der Straßen. Fahrten außerhalb dieser Straßen sind grundsätzlich zu vermeiden und in jedem Fall mit der ökologischen Baubegleitung abzustimmen. Bisweilen sind sehr kurzfristig Fahrwege zu ändern oder aber Flächen zu befahren, die ausgenommen bleiben sollten. In solchen Fällen erfolgen konkrete Zuweisungen von Fahrwegen unmittelbar vor Ort und in Abstimmung mit den jeweiligen Maschinenführern und Bauleitern.

## 2.9 Fahrzeugtypen

Es sind zwei verschiedene Antriebstypen zu unterscheiden, die in Hinblick auf Erheblichkeit Relevanz entwickeln: Rad- und Kettenfahrzeuge. Grundsätzlich sind Kettenfahrzeuge in Hinblick auf den tatsächlichen Bodendruck pro cm<sup>2</sup> meist nicht schwerer als z.B. ein Reh oder ein Wildschwein. Solche Bodendrucke sind tolerabel, denn diese kommen auch natürlicherweise vor. Bei Radfahrzeugen ist dieser Druck erheblich höher und deshalb sind gerade diese grundsätzlich aus allen Flächen herauszuhalten, die Empfindlichkeiten aufweisen. Zur Ermittlung des tat-

sächlichen Bodendrucks eines Fahrzeugs ist der Bodendruck pro cm<sup>2</sup> zu ermitteln. Das geschieht, indem die tatsächliche Auflagefläche gemessen bzw. in der Folge errechnet wird. Bei Radfahrzeugen ist darüber hinaus zu ermitteln, bei welchem minimalen Reifendruck die Fahrzeuge noch betreibbar sind. So können z.B. erhebliche Druckminimierungen dadurch erzielt werden, dass der Reifendruck gemindert wird. Versuche haben gezeigt, dass die tatsächliche Auflagefläche so bis auf das fast Dreifache vergrößert werden kann, ohne dass die Scherkräfte beim Lenken die Reifen beschädigen, vorausgesetzt, die Fahrten finden auf nicht festen Substraten statt, wie z.B. Asphalt.

## 2.10 Dokumentation der Freigaben

Für den Baustellenbetrieb ist es für alle Bauleiter immer erforderlich zu wissen, wann und wo welche Freigaben für Bauarbeiten erteilt wurden. Hier bietet es sich an, diese Freigaben an zentraler Stelle mittels einer großen Übersichtskarte, z.B. in der Bauleitung selbst, zu verwalten. Als praktikabel hat sich dabei erwiesen, mittels Schraffuren und geeigneten Signaturen die frei gegebenen Bereiche und das Datum der Freigabe zu notieren. Dieser Stand wird an die einzelnen Bauleiter zusätzlich als Foto per Mail versandt.

## 3 Vergrämung versus Fang

### 3.1 Strukturelle Vergrämung

#### 3.1.1 Vorbemerkungen

Unter der Voraussetzung, dass im selbstständig erreichbaren und barrierefreien Umfeld von bestehenden Vorkommen von Zauneidechsen Flächen liegen, die als geeignete Habitate gestaltet werden können, bieten sich strukturelle Vergrämungsmaßnahmen an. Ziel solcher Maßnahmen ist die maßnahmenbedingte, selbstständige Abwanderung der Tiere aus den Gefahrenbereichen von Baustellen, Baustelleneinrichtungsflächen, Materiallagern und Zuwegungen durch das Entfernen essenzieller Lebensraumrequisiten (Versteckmöglichkeiten, ergiebige Nahrungshabitate).

Die strukturelle Vergrämung ist hinsichtlich des Erfolgspotenzials und ihres vergleichsweise wenig invasiven Charakters als erste Option der Verbotsumgehung zu berücksichtigen. Diese Methode bedeutet für die betroffenen Eidechsen zweifellos eine geringere Stressbelastung und Verletzungsgefahr als der störungsintensive Abfang. Neben der aktuell bestehenden Kontroverse, inwieweit beispielsweise der Fang in verschiedener Hinsicht

selbst verbotsauslösend sein kann, ist die strukturelle Vergrämung u.U. auch wesentlich besser geeignet, „eidechsenfreie“ Eingriffsflächen zu erzeugen als die verschiedenen Fangmethoden (s. Abschnitt 3.2). Zudem stellt die Methode auch eine vergleichsweise zeit- und kostensparende Variante zur Vermeidung von Tötungen und Verletzungen sowie ggf. populationsrelevanten Störungen dar.

Unter Umständen (z.B. bei sehr versteckreichen Lebensräumen) muss die strukturelle Vergrämung durch einen zusätzlichen Abfang begleitet werden. Vorab müssen auch in einem solchen Fall Maßnahmen der Vergrämung weitgehend umgesetzt werden, um die fangbedingten Beeinträchtigungen zu minimieren. Weiterhin sollte die strukturelle Vergrämung auch zur Optimierung eines nicht vermeidbaren Abfangs – beispielsweise durch Ermangelung von geeigneten Ausweichräumen im erreichbaren Umfeld – eingesetzt werden, um die Fangquoten durch Konzentration der betroffenen Individuen und/oder Lenkung der Abwanderung maßgeblich zu verbessern.

### 3.1.2 Entfernung von Versteckmöglichkeiten

In Habitaten, in denen abgrenzbare Versteckmöglichkeiten (z.B. Stein- und Reisighaufen, liegendes Totholz, Streuaufgaben usw.) vorhanden sind, sollten diese weitgehend entfernt werden. Die Entfernung dieser Rückzugsräume muss dabei innerhalb der Aktivitätszeit (sowohl jahresphänologisch, tageszeitlich als auch witterungsbedingt) sensibel und bestenfalls per Hand stattfinden, um eine aktive Flucht zu ermöglichen. Das Entfernen der Verstecke darf dabei nicht ein zusätzlich signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko generieren, z.B. bei weitläufigen Spaltensystemen, in denen Tiere beim Abtrag zerquetscht oder verschüttet werden könnten. Inwieweit ein solches maßnahmenbedingtes Gefährdungspotenzial vorliegt, ist situationsbezogen zu prüfen. Hierbei hat neben dem Charakter der Struktur und der Siedlungsdichte auch die projektspezifische Umsetzbarkeit hinsichtlich der Methodenwahl (sensible Entfernung per Hand, Anzahl der Strukturen etc.) einen wesentlichen Einfluss auf die Entscheidung.

Die Entfernung unterirdischer Verstecke (Schutt- oder Steinkonglomerate, Wurzelsysteme, etc.) hat grundsätzlich ein erhöhtes Gefährdungspotenzial und sollte daher vor der Umsetzung unbedingt kritisch geprüft werden. Gegebenenfalls ist auch der Verschluss von Verstecken

möglich, wenn sichergestellt werden kann, dass sich zum Zeitpunkt des Verschlusses keine Eidechsen darin befinden. Diese Methode dürfte in der Praxis aber nur ausnahmsweise Anwendung finden.

Grundsätzlich ist bei dem Entfernen von Verstecken folgende Maxime zu beachten: Nur wenn durch eine angepasste Umsetzung ein maßnahmenbedingt erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko vermieden werden kann und projektspezifische Zwänge das Entfernen tatsächlich erfordern, sollte eine solche Maßnahme stattfinden. Erfahrungsgemäß reicht oftmals schon die nachfolgend beschriebene unattraktive Gestaltung des Versteckumfeldes, um eine Abwanderung von Zauneidechsen zu veranlassen.

### 3.1.3 Angepasstes Entfernen der Vegetation

Neben der angepassten, möglichst schonenden Rodung von Deckung bietenden Gehölzen kommt vor allem der Mahd von Gras- und Krautfluren eine zentrale Bedeutung bei der strukturellen Vergrämung der Zauneidechse zu. Die Mahd dient dazu, Flächen hinsichtlich der Deckung und Nahrungsverfügbarkeit so unattraktiv zu gestalten, dass diese möglichst kurzfristig verlassen werden. Die Mahd hat daher so zu erfolgen, dass die Vegetation möglichst kurz ist. Dieses bedeutet, dass lediglich wenige cm Halmlänge übrig bleiben sollen. Das richtet sich natürlich auch nach den technischen Möglichkeiten des Mähwerkzeuges und den Bodenbedingungen bzw. dem Bodenrelief und vorhandenen Unebenheiten.

Die Mahd muss so vorgenommen werden, dass eine Tötung oder Verletzung von Tieren vermieden wird. Hierzu sind Zeiten zu wählen, in denen die Tiere inaktiv und in ihren Verstecken sind. Im Falle von Reptilien ist das relativ einfach möglich, wenn z.B. die Abend- oder frühen Morgenstunden gewählt werden. Auch kalte Tage, an denen die Tiere inaktiv sind, können gut genutzt werden. Weiterhin sind Zeiten während und unmittelbar nach Niederschlägen gut geeignet, solange die Flächen nass sind. Unter bestimmten Umständen können solche Bedingungen auch mittels künstlicher Beregnung erzeugt werden. Wesentlich ist nach solchen künstlichen Beregnungen eine gründliche Kontrolle der Aktivitäten von Zauneidechsen (idealerweise unter Kontrollen der Aktivitäten auf Referenzflächen, vgl. auch Abschnitt 2.6). Die Beregnungen sind so durchzuführen, dass die Gefahr des Ertrinkens von Zauneidechsen nicht gegeben ist.

Unabdingbar ist, dass unmittelbar nach der Mahd das Mahdgut vollständig entfernt wird. Es ist jedenfalls sicherzustellen, dass auch kleinflächig kein Schnittgut auf der Fläche verbleibt. Tests zeigten, dass solche Stellen durch Eidechsen als verbleibende Verstecke genutzt werden und Abwanderungen folglich verzögert werden oder aber unterbleiben.

### Maschinelle Mahd

Es bietet sich an, landwirtschaftliche Dienstleister einzuwerben, die großflächige Mäharbeiten in den Bereichen durchführen können, die sich hierfür eignen. Auszunehmen sind Teilbereiche, die aus folgenden Gründen nicht maschinell zu bearbeiten sind:

- ▶ starkes Relief und damit verbunden zum einen unzureichende Mähergebnisse in den negativen Geländeformen (Mulden, Rinnen, Eintiefungen) bzw. Bodenverletzungen in kuppigen Bereichen mit der Gefahr der Beschädigung von Gelegen bzw. ruhenden Tieren;
- ▶ Vorhandensein von stärkerem Bewuchs an Buschwerk;
- ▶ Vorhandensein von Bauten bzw. Resten davon.

Beim Einsatz von großen Maschinen sind Bodendrucke durch die Fahrzeuge zu beachten. Diese dürfen nicht höher sein als Bodendrucke, die z.B. durch Wildtiere wie Rehe oder Wildschweine erzeugt werden.

Der Vegetationsschnitt ist immer zu entfernen (vgl. auch die einführenden Erläuterungen in Abschnitt 2.9).

### Handmahd

In Bereichen, in denen nicht maschinell gemäht werden kann, kann mit Freischneidern und anderem Handmähgerät gearbeitet werden. Das Mahdgut muss dann sofort beräumt werden. In besonders empfindlichen Bereichen empfiehlt sich auch der Einsatz von Handsensen.

### Nachkontrolle

Gemähte und beräumte Flächen sind auf das Vorhandensein von Eidechsen zu überprüfen. Dazu sind sie, je nach vorherigem Besatz, mehr oder weniger engräumig zu begehen. Werden noch Nachweise erbracht, so sollte einige Stunden später (vorausgesetzt, es ist geeignetes warmes und sonniges Wetter) eine weitere Kontrolle durchgeführt werden. Dieses wird so häufig wiederholt, bis keine Nachweise mehr erbracht werden. Werden nur noch sehr vereinzelt Tiere auf der Fläche nachgewiesen, so können diese auch mit jeweils angepassten Methoden abgefangen

und umgesetzt werden. Vergrämte Tiere finden sich zumeist unmittelbar randlich der gemähten Fläche in Bereichen, in denen sich geeignete Versteckmöglichkeiten finden. Bisweilen finden sie sich so nur wenige cm vom gemähten Bereich entfernt.

#### Fachpersonal

Die Durchführung der Arbeiten, die der Vergrämung oder aber der Vertreibung von relevanten Tieren dienen, soll durch Fachkräfte erfolgen. Hier bieten sich Betriebe an, die aus dem Umfeld Landschaftsbau oder Forstwirtschaft bzw. verwandter Bereiche kommen. Diese verfügen bereits oftmals über Grundkenntnisse hinausgehende Einblicke in die Materie und gehen daher zumeist sehr viel behutsamer an die Arbeiten als hiermit unvertraute Betriebe.

Bei gleicher technischer Qualifikation sind zudem Betriebe vorzuziehen, deren Personal relevante Kenntnisse der zu schützenden Organismen nachweist.

#### 3.1.4 Zeitraum der strukturellen Vergrämung

Das Entfernen von Verstecken muss innerhalb der Aktivitätsphase aller Populationsanteile stattfinden, um Beeinträchtigungen zu vermeiden. Hieraus ergibt sich jahresphänologisch ein Zeitraum von zirka Mitte/Ende April bis Anfang/Mitte August. Obwohl witterungsabhängig etwas variabel, sind i.d.R. außerhalb dieses Zeitraums Beeinträchtigungen von längerfristig inaktiven Tieren, z.B. im Frühjahr die spät erscheinenden Weibchen, im Spätsommer sich früh zurückziehende Männchen, zu erwarten. Inwiefern trotzdem Maßnahmen möglich sind, muss im Einzelfall geprüft werden. Ausgenommen davon sind ggf. oberirdische Verstecke mit stark eingeschränkter Eignung als dauerhafter Rückzugsraum für die Überwinterung. Deren Entfernung kann auch außerhalb des Ausschlusszeitraumes durch ihre fehlende Frostsicherheit und damit regulär stark eingeschränkte Attraktivität für überwinternde Eidechsen kein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko generieren.

Das Entfernen der Vegetation ist dagegen generell ganzjährig möglich.

Es ist möglich, bei jahreszeitlich frühem Beginn der strukturellen Vergrämung sehr schnell das vollständige Abwandern aus den Eingriffsbereichen zu forcieren. Das setzt voraus, dass die adulten und subadulten Tiere bereits unmittelbar nach dem Erwachen aus dem Winterschlaf ungeeignete Lebensräume vorfinden und

abwandern. Idealerweise geschieht dieses vor der Eiablage. Je später mit der strukturellen Vergrämung (aber auch dem Abfang) begonnen wird, desto höher ist das Risiko, dass sich Gelege im Boden befinden. Bei spätem Einsetzen der strukturellen Vergrämung ab Ende Juli/Anfang August kann u.U. nicht mehr gewährleistet werden, dass sich neben späten Gelegen bzw. spät schlüpfenden Jungtieren auch schon früh zurückziehende Männchen dauerhaft in unterirdischen Verstecken befinden. In einem solchen Fall kann bei invasiven Eingriffen eine Gefährdung von Einzelindividuen bis zu maßgeblichen Populationsanteilen nicht mehr ausgeschlossen werden. Zur generellen Vermeidung einer solchen i.d.R. verbotsauslösenden Betroffenheit nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 (und ggf. Nr. 2) BNatSchG sind neben der fundierten Prognose der Beeinträchtigungen im Rahmen eines Ausnahmeantrags nur Bauverzögerungen bis zum Aktivitätsbeginn im nächsten Frühjahr möglich. Es ist aber darauf hinzuweisen, dass im Einzelfall auch später im Jahr durchgeführte Vergrämungsmaßnahmen erfolgsversprechend sein können. Der Verbotseintritt ist dabei bspw. abhängig vom projektspezifischen Charakter, Witterungsverläufen, der (verbliebenen) Dichte von Eidechsen, der Möglichkeit von weiteren Vermeidungsmaßnahmen und damit der entscheidungsrelevanten Wahrscheinlichkeit einer Betroffenheit.

#### 3.1.5 Flächenbezogene Modifikation

Die strukturelle Vergrämung durch Mahd muss sukzessiv (z.B. streifenweise) stattfinden, um die zu überwindenden Distanzen weitgehend deckungsarmer Bereiche möglichst gering zu halten. Der Stress und die Prädationsgefahr für die abwandernden Tiere werden so minimiert. Daneben empfiehlt es sich beispielsweise auch, Abwanderungsachsen zu belassen, die gleichzeitig eine Lenkung der Abwanderung ermöglichen können. Dies kann ggf. durch temporär von der Mahd ausgenommene Bereiche und/oder das gezielte Ausbringen von temporären Verstecken (künstliche „Trittsteine“) geschehen.

### 3.2 Fangen

#### 3.2.1 Vorbemerkungen

Grundsätzlich gilt, dass vor dem Fang alle anderen Möglichkeiten, die weniger Stress und Verletzungsgefahr bedeuten, sich im Einzelfall begründet als ungeeignet erwiesen haben. Beim Fang ist zu beachten, dass Tiere verletzt oder sogar getötet werden können. Entsprechende Einweisung und Übung sind daher Grundvoraussetzung.

Je nach Anforderung werden verschiedene Fangmethoden angewandt. Entsprechende Genehmigungen zum Fang und zur Wiederaussetzung müssen beantragt werden. Der Fang ist dann erforderlich, wenn

- ▶ eine Umsiedlung in einen neuen Lebensraum erfolgen soll, der nicht selbstständig durch die Tiere infolge struktureller Vergrämung erreicht werden kann,
- ▶ trotz der Vergrämungsmaßnahmen noch Tiere innerhalb des Baufeldes verbleiben.

Alle Fangmethoden können sehr zeit- und personalaufwändig sein. Engpässe können daher bei großen Populationen in Bezug auf sachkundiges Personal entstehen. Zusätzlich nimmt mit zunehmender Flächengröße und projektspezifischen Zeitdrucks die Wahrscheinlichkeit zu, dass ein nicht ganz geringer Teil von Tieren nicht abgefangen werden kann.

#### 3.2.2 Handfang

Hierbei werden die Tiere mit der Hand direkt gefangen. Es ist eine entsprechende Routine und Geschwindigkeit erforderlich. Der Handfang bietet sich vor allem in freiem Gelände ohne Versteckmöglichkeiten an. Vorteilhaft kann es dabei sein – vorausgesetzt die Gegebenheiten im Gelände sind entsprechend arm an geeigneten Verstecken – die zu fangenden Tiere zunächst zu scheuchen. Das führt regelhaft dazu, dass sie meist nach wenigen Metern deutlich langsamer werden, so dass sie dann oftmals problemlos mit der Hand gegriffen werden können, ohne dass es zu starker Gegenwehr kommt. Mit entsprechender Übung und Routine können Handfänge auch in unübersichtlichen Geländen durchgeführt werden. Die Gefahr, dass die Tiere ihre Schwänze bei falschem Zugriff autotomieren, ist jedoch groß. Insofern sind solche Fangaktionen nur im Einzelfall angeraten. Autotomie bezeichnet die Fähigkeit, Gliedmaßen oder Teile davon bei Gefahr abzuwerfen. Bei den heimischen Eidechsen betrifft diese Fähigkeit den Schwanz. Der Verlust des Schwanzes ist grundsätzlich eine Behinderung des Tieres, weil sowohl ein großer Teil des Fettdepots fehlt als auch die Steuerung beim Laufen behindert wird.

#### 3.2.3 Handfang mit Hilfsmitteln

Vor allem der Fang von Jungtieren ist sehr gut mittels Handfang durchführbar. Unterstützt wird dieser durch den Einsatz eines Rings, der genutzt wird, um eine Flucht zu verhindern. Hierzu lassen sich verschiedene Materialien einsetzen. So können z.B. die Ringe von Kuchen-Spring-

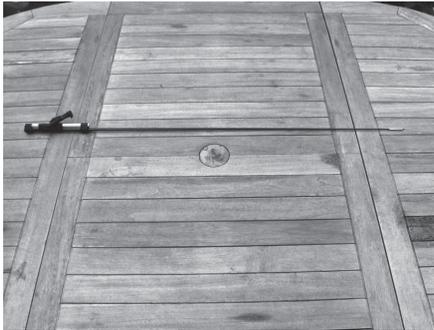


Abb. 1: Fangschlinge, Gesamtansicht. Abb. 2: Revolvergriff am hinteren Ende der Fangschlinge



Abb. 2: Revolvergriff am hinteren Ende der Fangschlinge.



Abb. 3: Vorderes Ende mit Schlinge.

formen genutzt werden. Diese haben Durchmesser von ca. 25 bis 30 cm und eine Höhe zwischen 6 und 10 cm. Wird ein Jungtier gesichtet, so wird dieser Ring schnell so in den Boden gedrückt, dass das Tier gefangen ist. Danach wird es gegriffen und kann dann in die Hälterung gebracht werden. Um einen sicheren Zugriff zu gewährleisten, kann es im Einzelfall nützlich sein, das Tier zunächst innerhalb des Ringes so zu scheuchen, dass es müde wird. Das dauert regelhaft nicht länger als eine halbe bis eine Minute.

### 3.2.5 Fang mittels Fangschlingen

Die Fangschlingen der leguan gmbh sind Eigenbauten, die aus Spitzen ringloser Angelruten (so genannte Stippruten) gebaut werden (vgl. Abb. 1). Dazu wird ein Nylonfaden durch die hohle Rutenspitze doppelt geführt und kann mittels eines Revolvergriffes am hinteren Ende zugezogen werden (Abb. 2). Am vorderen Ende ist die Spitze, also der Bereich mit der Schlinge, mit gelbem oder orangem Isolierband umwickelt (Abb. 3). Das hat insbesondere bei Eidechsenmännchen Lockwirkung, so dass sie aktiv zur Fangschlinge kommen.

### 3.2.5 Stationäre Fangeinrichtungen Fangkreuze

Eine aktuell häufig verwendete Methode ist das Aufstellen von Fangkreuzen. Diese Methode wurde ursprünglich entwickelt, um bei Amphibienwanderungen einerseits die wandernden Tiere zu erfassen und zweitens festzustellen, aus welcher Haupthimmelsrichtung die Einwanderung erfolgte (vgl. z.B. bei BLA-LNS 2000). Diese Methode ist mittlerweile hinlänglich bekannt, so dass hier nur die spezifischen Parameter beim Einsatz beim Reptilienfang erläutert werden.

Um mit dieser Methode angemessene Fangerfolge zu erzielen, müssen die Fangkreuze relativ große Flächen erfassen können. Insofern sind je nach abzufangendem Gelände durch mehrere Hundert

Meter bis teilweise mehrere Kilometer Zaun zu ziehen, so z.B. an der der BAB A 12 im Rahmen des Ausbaus, vgl. z.B. im Planfeststellungsbeschluss (Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg 2011). Ein Beispiel aus einem Solarprojekt in Brandenburg zeigt ein solches Kreuz (Abb. 4).

Sehr problematisch sind die vielen Nebenfänge, die sich ergeben. So sind es z.B. oft Spitzmäuse, die binnen Stunden verhungern bzw. wegen der Hitze verenden. Weiterhin finden sich z.B. Amphibien, wie die ebenfalls streng geschützten Knoblauch- und Wechselkröte und verschiedene Wirbellose – vom Laufkäfer bis hin zum Hundertfüßer. Zudem werden die Flächen zum Teil durch die Exposition sehr heiß und in den Eimern staut sich entsprechend die Wärme. Die Gefahr des Hitzetodes ist daher an warmen Tagen besonders groß. Eigene Beobachtungen an verschiedenen dieser Einrichtungen belegen außerdem, dass eine Reihe von Prädatoren sehr schnell auf die leicht verfügbare Nah-

rungsquelle reagiert. So wurde z.B. ein Fuchs beobachtet, der bereits 20 min, nachdem ein Leerungsdurchgang abgeschlossen war, die Fangkreuze und die Eimer ebenfalls systematisch abpatrouillierte. Weitere beobachtete Prädatoren waren Marderhunde, Katzen, Krähen und Wiedehopfe.

Aufgrund dieser nachweislich bestehenden Risiken ist diese Methode nur bei optimierten Bedingungen angeraten. Die Leerungsintervalle müssen den jeweiligen Witterungsverhältnissen angemessen sein. Das kann bedeuten, dass die Person(en), die die Leerung vornehmen, im Dauereinsatz sind. Auch sind dann Prädatoren relativ gut fernzuhalten. Bei ungeeigneten Wetterbedingungen für den Fang von Zauneidechsen sind die Fangemimer z.B. durch Deckel zu deaktivieren.

### Modifizierte Kleinsäugerfallen

Durch Fa. Natur & Text, Rangsdorf, wurden modifizierte Kleinsäugerfallen entwickelt, die einen Klappmechanismus



Abb. 4: Fangkreuz auf einem ehemaligen Flugplatzgelände in Brandenburg.

**Fazit für die Praxis**

- Artenschutzfachliche Maßnahmen müssen vor Ort durch eine ökologische Baubegleitung umgesetzt werden, dazu sind entsprechende Kompetenzen erforderlich: fachliche Eignung, ausgeprägte Kommunikationsfähigkeit und Bereitschaft, sich mit den Anforderungen der einzelnen Gewerke beim jeweiligen Bauablauf konstruktiv auseinanderzusetzen.
- Die ökologische Baubegleitung benötigt die uneingeschränkte Weisungsbefugnis gegenüber jedem Gewerk und uneingeschränkter Zugang in alle Bereiche mit Ausnahme von Gefahrenstellen (z.B. Lagerstätten giftiger Altlasten oder von Munition).
- Anordnungen seitens der ökologischen Baubegleitung sind grundsätzlich nicht verhandelbar.
- Enge Abstimmungen zwischen ökologischer Baubegleitung und den zuständigen Fachbehörden ermöglichen schnelle Reaktionen auf häufig vorkommende Modifikationen des Bauablaufs.
- Vergrämung vor Fang: Invasive Methoden zum Fang von Zauneidechsen sollen immer erst dann in Betracht gezogen werden, wenn strukturelle Vergrämungen nicht möglich sind.
- Stationäre Fangeinrichtungen sind, falls zwingend erforderlich, intensiv zu betreiben.

haben. Dabei können die Tiere in die Falle gelangen und darin den Mechanismus auslösen. Dabei klappt der innere Boden der Falle dann nach oben, so dass die Eidechse im Inneren gefangen wird. Der Druck des Mechanismus ist dabei so angepasst, dass es nicht zum Abwerfen des möglicherweise eingeklemmten Schwanzes kommt.

**Literatur**

- BLA-LNS (Bund/Länder-Ausschuss Landschaftspflege und Naturschutz im Straßenwesen), 2000: Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen“ (MAMS 2000). Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Abteilung Straßenbau, Straßenverkehr.
- BLANKE, I. (2010): Die Zauneidechse zwischen Licht und Schatten. Beih. Zeitschr. f. Feldherpetologie 7, Laurenti, 176 S.
- (2012): Bundesverwaltungsgericht zur Zauneidechse. Zeitschr. f. Feldherpetologie 19, 119-121.
- EBA (Eisenbahnbundesamt, 2013): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen – Stand: März 2013. Teil VII: Umweltfachliche Bauüberwachung. Fachstelle Umwelt, 20 S.
- GELLERMANN, M. (2012): Fortentwicklung des Naturschutzrechts – Anmerkungen zum Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 14.04.2011. Natur und Recht 34, 34-37.
- KOLLING, S., LENZ, S., HAHN, G. (2008): Die Zauneidechse – eine verbreitete Art mit hohem planerischem Gewicht. Erfahrungsbericht von Baumaßnahmen für eine Landesgartenschau. Naturschutz und Landschaftsplanung 40 (1), 9-14.

- LAU, M. (2012): Das Urteil des Bundesverwaltungsgerichts zur Ortsumgehung Freiberg – die „Westumfahrung Halle“ des Artenschutzrechts?. Sächsische Verwaltungsblätter (Sächs-VBl.) 5/2012, 101-118.
- LAUFER, H. (2013): Artenschutzrecht in der Praxis am Beispiel der Zauneidechse. Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Naturschutz und Landschaftsplanung 45 (2), 59-61.
- Leguan GmbH (2012): Bericht zur ökologischen Bauüberwachung zum Solarpark Finow II und III 2011 – 2012. Bericht im Auftrag von Trautmann Goetz Landschaftsarchitekten, Berlin.
- Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (2011): Planfeststellungsbeschluss 40.8 7171/12.17 Planfeststellung für den grundhaften Ausbau der Bundesautobahn A 12 (BAB 12) östlich des Autobahndreieckes (AD) Spreeau bis westlich der Anschlussstelle (AS) Fürstenwalde West von Betriebs-km 1+142 (Bau-km 1+000) bis Betriebs-km 17+425 (Bau-km 17+280), 26. Juli 2011.

*Anschriften der Verfasser(innen):* Dipl.-Biol. Rolf Peschel, Dipl.-Geogr. Dipl.-Biol. Dr. Manfred Haacks, Dipl.-Ing. (FH) Holger Gruß, leguan gmbh, Postfach 306150, D-20327 Hamburg, E-Mail r.peschel@leguan.com, m.haacks@leguan.com, h.gruss@leguan.com; Dipl.-Biol. Christine Klemann, Landkreis Barnim – Amt für Kataster- und Vermessungswesen, Natur- und Denkmalschutz, Am Markt 1, D-16225 Eberswalde, E-Mail naturschutzbehoerde@kvbar-nim.de.

**DWA-Publikationen**

Merkblatt DWA-M 525 der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) befasst sich mit „Sedimentmanagement in Fließgewässern – Grundlagen, Methoden, Fallbeispiele“ (165 Seiten, Hennef 2012, ISBN 978-3-942964-47-0, 98,- €). Merkblatt M 910 heißt „Berücksichtigung der Bodenerosion durch Wasser bei der Maßnahmenplanung nach der EG-Wasserrahmenrichtlinie“ (119 Seiten, Hennef 2012, ISBN 978-3-942964-66-1, 86,- €). „Fluss und Landschaft – Ökologische Entwicklungskonzepte“ ist das Thema von Merkblatt M 611 (271 Seiten, Hennef 2013, ISBN 978-3-941089-28-0, 98,- €).

Der DWA-Branchenfürer 2013 liefert Adressen von Herstellern und Dienstleistern (420 Seiten, Hennef 2013, kostenlos oder digitaler Zugang unter <http://de.dwa.de/branchenfuehrer.html>). Alle Veröffentlichungen sind dem Publikationsverzeichnis 2013 zu entnehmen (kostenlos).

**PUBLIKATIONEN**

Bezug: DWA, Theodor-Heuss-Allee 17, 53773 Hennef, Telefon (02242) 872-333, E-Mail [info@dwa.de](mailto:info@dwa.de), Internet [www.dwa.de/shop](http://www.dwa.de/shop).

**Nährstoffe**

Ein Praxisleitfaden beschreibt Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffausstragen aus drainierten landwirtschaftlichen Flächen (von Bettina Holsten, Sabine Ochsner, Achim Schäfer und Michael Trepel, herausgegeben vom Institut für Ökosystemforschung, Christian-Albrechts-Universität Kiel, 99 Seiten, Kiel 2012).

Bezug: Download unter [www.naehrstoffausstrag.isip.info](http://www.naehrstoffausstrag.isip.info).

**Bäume im Harz**

„Baum-Harz – schöne Plätze unter Bäumen im Harz“ heißt ein Bildband (von

Gottfried Bürger und Egbert Günther, 80 Seiten, cognitio Kommunikation & Planung, Niedenstein 2012, ISBN 978-3-932583-40-7, 19,80€).

Bezug: Buchhandel bzw. Cognitio, Westendstraße 23, 34305 Niedenstein-Wichdorf, Telefon (05624) 925023.

**Alpenseen**

Die Region Rhône-Alpes hat fünf thematische Leitfäden und zwei Studien zur nachhaltigen Bewirtschaftung der Alpenseen veröffentlicht (englischsprachig, kostenlos).

Bezug: Download unter [www.silmas.eu](http://www.silmas.eu).

**Wasser im Klimawandel**

Die Internationale Alpenschutzkommission CIPRA hat einen Hintergrundbericht „Wasser im Klimawandel“ publiziert (35 Seiten, Schaan 2012, kostenlos).

Bezug: Download unter [www.cipra.org/de/alpmedia/dossiers/23](http://www.cipra.org/de/alpmedia/dossiers/23).