

UMWELT & RECHT

in Südtirol – Nr. 13

EDITORIAL

Unser Titelthema bespricht Möglichkeiten zur Verbesserung des ökologischen Zustandes der Fließgewässer. Wertvolle Lebensräume wie Auwälder, Verlandungszonen und Schotterflächen wurden im Zuge der Flussregulierungen auf kleine Restflächen reduziert bzw. verschwanden. Die Abteilung Wasserschutzbauten hat Projekte zur **Flussrevitalisierung** umgesetzt, um die Bedürfnisse des Schutzwasserbaus und ökologische Aspekte in Einklang zu bringen.

Im Zusammenhang mit der Diskussion um die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln im intensiven Obst- und Weinbau widmet sich der zweite Beitrag dem **Einsatz von Herbiziden** in der Böschungspflege, in der Grünlandwirtschaft oder auf stillgelegten Bahnhofsarealen. Mit dem neuen Naturschutzgesetz ist die Verwendung von Herbiziden außerhalb intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen verboten. Dennoch gibt es immer wieder Fälle, wo sie eingesetzt werden. Vom Menschen oft als nutzlos angesehene Brachflächen sind in der monotonen Kulturlandschaft der Talsohle wichtige Rückzugs- und Ersatzlebensräume für seltene Tier- und Pflanzenarten. Die Toleranz von etwas mehr „Unordnung“ in unserer Umgebung wäre eine wichtige Maßnahme im Sinne des Lebensraumschutzes.

Der dritte Beitrag fasst eine Studie über die **Auswirkungen von oberirdisch verlaufenden Stromleitungen auf**

bestimmte Vogelarten im Einzugsbereich des Naturparks Trudner Horn zusammen. Das Gefährdungsrisiko der Kabeltypen und Leitungsmasten wurde für jene Vogelarten untersucht, welche aufgrund ihrer Körperform und Lebensgewohnheiten besonders vom Stromschlag- und Kollisionsrisiko betroffen sind. Daraus wurde eine Prioritätenliste mit möglichen Verbesserungsmaßnahmen abgeleitet, welche als Modell für weitere Umweltausgleichsmaßnahmen dient.

Wir wünschen Ihnen eine möglichst informative Lektüre!

Die Redaktion

INHALT

S. 2 – REVITALISIERUNGEN BEI FLIEßGEWÄSSERN

Möglichkeiten und Grenzen

S. 9 – EINSATZ VON HERBIZIDEN

auf Straßen, Bahnhofsarealen und in Grünlandwirtschaft

S. 14 – STROMLEITUNGEN UND VOGELWELT

Studie im Naturpark Trudner Horn



Dachverband
für Natur- und
Umweltschutz
in Südtirol



Revitalisierungen im Bereich von Fließgewässern

Möglichkeiten und Grenzen

In Südtirol ist wie in allen anderen Alpenländern ein dramatischer Verlust von naturnahen Fließgewässerstreifen zu konstatieren (aus: Landschaftsleitbild der Autonomen Provinz Bozen/Südtirol, 1999). Durch die Regulierung der Fließgewässer, die hauptsächlich im 19. Jahrhundert stattgefunden hat, haben diese ihren natürlichen Verlauf, eine Vielzahl an Lebensräumen wie etwa Auwälder sowie Verlandungszonen, Sand- und Schotterflächen am Wasser verloren (siehe Abb. 1). Die Auwälder in der tiefen und montanen Stufe nehmen rund 0,6% der gesamten Waldfläche in Südtirol ein.

Abb. 1 Die Etsch zwischen Burgstall und Gargazon auf historischen Karten von 1820 (links) und 1856 (Mitte). Deutlich sichtbar im Vergleich zur Aufnahme aus dem Jahr 2000 (Orthofoto rechts) ist der Verlust der ehemaligen Auwaldflächen von 1820 (in grün) und die Begradigung des heutigen Flusslaufes, in blau eingezeichnet. (Quelle: Franziszeische Landesaufnahme von 1820; Originalkarten im Österreichischen Staatsarchiv, Wien; Culturenskelettkarte von 1855-1861, Originalkarten im Tiroler Landesarchiv, Innsbruck).



Die Regulierungen hatten den Zweck, die versumpften Talböden vor Überschwemmungen zu schützen und neues Kulturland und Land für Siedlungstätigkeit zu gewinnen. Im Laufe der Zeit sind in unmittelbarer Nähe der Fließgewässer zahlreiche Infrastrukturen errichtet worden, wie etwa Eisenbahn, Straßen, Gewerbegebiete, Hochspannungsleitungen oder Abwasserleitungen. Dies sind nur einige Beispiele dafür, wie sehr der Nutzungsdruck in Südtirol in Richtung Fluss steigt.

In den vergangenen Jahren und Jahrzehnten ist man vermehrt darum bemüht, neue Wege im Schutzwasserbau zu gehen und schutzwasserwirtschaftliche Aspekte mit ökologischen Belangen unter einen Hut zu bringen. Einer dieser neuen Wege heißt Flussrevitalisierung. Damit ist nicht der Rückbau und das völlige Der-Natur-Überlassen gemeint. Revitalisierung bedeutet Wiederherstellen von ökologisch wertvollen Lebensräumen, die gegebenenfalls einer Instandhaltung bedürfen.

Maßgeschneiderte Lösungsansätze

Jeder Fluss hat seinen Charakter und seine Eigenheiten. Jede Planung muss daher die Charakteristik des Flussgebietes erfassen, um maßgeschneiderte Lösungen herauszuarbeiten. Die größte Herausforderung und Schwierigkeit stellt hierbei die Verfügbarkeit von freien Flächen in Gewässernähe dar, wichtig als Hochwasserrückhalt und als Lebensraum. Denn mehr als 90% der vom Aussterben bedrohten Tier- und Pflanzenarten Südtirols sind an Feuchtlebensräume gebunden. Besonders in den flachen Tallagen sind die ehemaligen Überflutungsflächen jedoch rar und die Nutzung reicht häufig bis an die Böschungsoberkante, wie das Beispiel der Etsch zeigt.



Abb. 2 und 3: Umbau der Sperren in der Falschauer bei Lana, um die Fischwanderung zu ermöglichen: Wiederherstellen der Durchgängigkeit mittels aufgelöster Rampe (oben) und seitlicher L-Rampe (unten).

Maßnahmen der Revitalisierung

Die Abteilung Wasserschutzbauten hat in den vergangenen Jahrzehnten mehrere Revitalisierungsmaßnahmen durchgeführt, um die Fließgewässer als Lebensräume aufzuwerten und den gewässerökologischen Zustand laut EU-Wasserrahmenrichtlinie zu verbessern. Neben der Wiederherstellung der Durchgängigkeit für Fische und Geschiebe wurden auch zahlreiche kleinräumige Flussaufweitungen durchgeführt. Die bisher größte Revitalisierungsmaßnahme wurde in den Jahren 2008 bis 2010 am Mareiterbach bei Sterzing vorgenommen.

Möglichkeiten der Revitalisierung

Mögliche Revitalisierungsmaßnahmen, um die Fließgewässer als Lebensräume aufzuwerten, sind:

1. Beseitigung von Hindernissen für die Fischwanderung,
2. punktuelle Ufer- und Gewässerstrukturierungen,
3. großflächige Flussaufweitungen,
4. Schaffung von Stillwasserflächen.

Im Folgenden werden einige der genannten Möglichkeiten näher beschrieben und mit konkreten Beispielen in Südtirol veranschaulicht.

1. Beseitigung von Hindernissen für die Fischwanderung

Bäche und Flüsse sind wichtige Lebensadern der Landschaft. Ein lebendiges Fließgewässer braucht Durchgängigkeit in vier Dimensionen: in der Fließrichtung, zum Ufer und Umland, im Austausch mit dem Bachbett und mit dem Grundwasser sowie zeitlich.



Durch die Verbauung der Flüsse und durch Wasserableitungen ist diese Durchgängigkeit vielfach nicht mehr gegeben. So verhindern hohe Ufermauern die seitliche Vernetzung mit dem Umland.

Querbauwerke wie Sperren und Wasserfassungen unterbrechen den Fluss und erschweren bzw. verhindern die Aufwärtswanderung der Fische. Ursprüngliche Laichplätze sind nicht mehr zugänglich. Um die Fischwanderung wieder zu ermöglichen, wurden an der Falschauer in Lana unterschiedliche Verbauungstypen erprobt: So wurden beispielsweise seitlich der Sperren Rampen in Fließrichtung oder L-Rampen errichtet bzw. eine sogenannte aufgelöste Rampe aus großen Steinen, die die gesamte Breite des Flussbettes ausnutzt. Wie die Abbildungen 2 und 3 zeigen, ist die aufgelöste Rampe aus landschaftsästhetischer Sicht die beste Lösung, da sie sich auf natürliche Weise ins Flussbett einfügt.

Grundsätze: Bei der Beseitigung der Wanderhindernisse wird prinzipiell von unten nach oben gearbeitet, da die Besiedelung der Fließgewässer durch Fische vom Meer aus erfolgte. Die Hauptflüsse Südtirols haben somit Vorrang gegenüber den kleineren Wildbächen.



Abb. 5 und 6: Revitalisierung der Ahr im Bereich Gatzau bei Gais: vor der Revitalisierung 2003 (links) und nach Abschluss des 3. Bauabschnittes zur Revitalisierung 2011 (rechts)

Abb. 4: Etsch bei Burgstall/Lana nach Bauabschluss 2012: Auflockerung der geraden Uferlinie, Flussbettstrukturierung durch Fischstörsteine und Anbindung des Kammergrabens an die Etsch



Weiters werden sogenannte Schlüsselbauwerke primär behandelt. Dazu zählen Sperren, durch deren Abbau eine lange (über 2 km) freie Fließgewässerstrecke hinzugewonnen wird.

Am Eisack zwischen Klausen und Kardaun wurden drei Sperren bei Blumau und eine weitere oberhalb der Einmündung des Schwarzgrießbaches in aufgelöste Rampen umgebaut. Damit wurde der gesamte Eisack bis zum Kraftwerk Waidbruck für große Forellen fischpassierbar gemacht. Für Jungfische und Kleinfischarten sind demnächst Arbeiten zur Verbesserung der Durchgängigkeit auf der Höhe des Gasthauses *Kalter Keller* am Eisack geplant.

2. Punktuelle Ufer- und Gewässerstrukturierungen

An Fließgewässern, die nur einen geringen Platz zur Verfügung haben, sind nur beschränkt Revitalisierungsmaßnahmen möglich. Ein solches Fließgewässer stellt in Südtirol die stark begradigte Etsch dar. Nahm der Fluss einst große Flächen im Talboden ein, verläuft

er heutzutage nur noch als schmales verbindendes Band zwischen den intensiv landwirtschaftlich genutzten Obstanbauflächen. Die sehr eng verbaute Etsch bietet aufgrund der Dämme, die auch als Radwege genutzt und in denen verschiedenste Leitungen verlegt sind, nur sehr beschränkte Möglichkeiten zur Revitalisierung. Durch kleinräumige Strukturierungen der Ufer und Böschungen sowie durch die Verlegung von Fischstörsteinen wie beispielsweise bei Pfatten kann die Strömungsvielfalt und somit das Strukturangebot punktuell erhöht werden.

Bei Burgstall (siehe Abb. 4) und Neumarkt wurde durch Baggerarbeiten eine größere Vielfalt in der Wassertiefe erreicht und die gerade Uferlinie kurvig gestaltet. In den geschaffenen kleinen Buchten lagert sich feiner Sand ab; die Lebensraumvielfalt in der Etsch wurde erhöht. Die starken künstlichen Wasserschwankungen, bedingt durch den Kraftwerksbetrieb, schränken die gewässerökologische Verbesserung jedoch stark

ein. Die Anbindung der Nebengewässer ist besonders in solchen vom Schwall beeinflussten Gewässerabschnitten wichtig, damit die Fische dort ohne künstliche Wasserstandsschwankungen ablaichen können.

3. Großflächige Flussaufweitungen

Von den ursprünglichen Überflutungs- und Auwaldflächen an Südtirols Fließgewässern sind vielfach nur noch Relikte vorhanden. Durch die Begradigung der Flüsse und die Eintiefung der Gewässersohle durch Schotterentnahmen und Meliorierungen der Felder haben selbst die noch verbliebenen Auenrelikte ihre Vitalität weitgehend verloren. Die Flüsse sind von ihrem Umland abgeschnitten. Wertvolle Lebensräume wie Auen, Tümpel usw. sind verschwunden, was das Aussterben zahlreicher Tier- und Pflanzenarten mit sich brachte. Mit den ehemaligen Auegebieten sind auch wichtige Überflutungsflächen verschwunden, womit die Überschwemmungsgefahr in den Siedlungsgebieten steigt. Die Kosten dieser Flächenwidmung



Abb. 7 und 8: Bisher größte Revitalisierungsmaßnahme in Südtirol am Mareiterbach auf der Höhe des Dorfes Stange: vor der Revitalisierung 2005 (links) und nach der Revitalisierung 2012 (rechts). Gesetzte Maßnahmen: Verbreiterung des Flussbetts, Absenken der Waldflächen, Schaffung von Stillwasserbereichen, Umbau der Sperren, Anbindung des Ratschingerbaches an den Mareiterbach

und -nutzung, die den Flüssen zu wenig Raum lässt, zeigen sich aktuell beim Jahrhunderthochwasser in Österreich und Deutschland.

Revitalisierungsmaßnahmen und Hochwasserschutz ergänzen sich

Ein zeitgemäßer Hochwasserschutz versucht gezielt die Überflutungen außerhalb der Wohngebiete zu konzentrieren. Den Flüssen muss so viel Raum zurückgegeben werden, dass sich ökologisch funktionsfähige Gewässer und vitale Auwälder entwickeln können. Dies zeigt, dass sich Revitalisierungsmaßnahmen und Hochwasserschutz ergänzen. Denn in jenen Flächen, in denen Raum für Überflutungen gelassen wird, liegt zugleich das höchste ökologische Potential. Denn die flussbegleitenden Auwälder benötigen eben diese natürlichen Überflutungs-‘Katastrophen’. Sie sind die Voraussetzung für die

Entstehung und Erneuerung der Feuchtlebensräume. Großflächige Flussaufweitungen verfolgen das Ziel, naturnahe Gewässerstrecken mit intakten Auwäldern zu schaffen und somit Lebensraum für seltene Tier- und Pflanzenarten rückzugewinnen. Möglich ist dies vor allem dort, wo die Flächen entlang der Flüsse im Besitz des öffentlichen Wassergutes sind.

Die Untere Ahr

Revitalisierung in kleinen Schritten

An der Ahr im Tauferer Ahrntal arbeitet die Abteilung Wasserschutzbauten seit 1999 am *Gewässerbetreuungskonzept Untere Ahr*, mit dem der Hochwasserschutz aber auch der Naturschutz an der Ahr zwischen Sand in Taufers und Bruneck verbessert wird. In diesem Rahmen realisierte die Wildbachverbauung seit 2003 insgesamt neun Revitalisierungsarbeiten entlang der Ahr. Die jüngste Revitalisierung wurde im Mai 2011 im Bereich der Gatzau (siehe Abb. 5 und

6) abgeschlossen. Ziel ist es naturnahe Flussabschnitte als Lebensraum für seltene Tier- und Pflanzenarten wiederzugewinnen und den Hochwasserabfluss zu bremsen. Durch Verbreiterung des Flussbetts, flache Steinbuhnen und Schaffung von Schotterinseln wird die Strukturvielfalt erhöht. Einzelne Erlenkronen, die quer zur Strömung stehen, fördern das Strukturangebot für die Marmorierete Forelle. Steile Sandböschungen wurden gezielt ohne Uferschutz belassen, damit der Eisvogel Möglichkeit zum Bau von Bruthöhlen hat.

Mareiterbach

Bisher größte Revitalisierungsmaßnahme

Die bisher größte Revitalisierungsmaßnahme in Südtirol ist die Revitalisierung des Mareiterbaches bei Sterzing auf Flächen des öffentlichen Wassergutes (siehe Abb. 7 und 8).

Um Schäden an Straßen und Gebäuden im Sterzinger Becken möglichst gering zu halten, hat die Abteilung Wasserschutzbauten mit EU-Geldern (EFRE 2007-2013) ein zeitgemäßes Schutzsystem erarbeitet und im Abschnitt Mareit-Unterackern umgesetzt.

Der neue Hochwasserschutz besteht im Wesentlichen in der Rückgewinnung ehemaliger Flussflächen, die durch massive Schotterentnahmen in den 70er Jahren vom Mareiterbach abgetrennt worden waren. Die damit einhergehende starke Absenkung des Flussbettes machte eine massive Verbauung in Unterackern und Stange notwendig. Die Überflutungsgefahr im Sterzinger Becken wurde dadurch jedoch verschärft. Wertvolle Auenlandschaften verschwanden und die Sperren unterbrachen den Fischlebensraum. Der Mareiterbach hat durch die Revitalisierungsmaßnahme wieder Raum, um sich bei Hochwasser kontrolliert auszutoben. Wertvoller Feuchtlebensraum wurde zurückgewonnen, indem die von Fichten dominierten Waldflächen gerodet und das Gelände zum Fluss hin abgesenkt wurde. Der Fischlebensraum ist nun um eine 2 km lange naturnahe Flussstrecke reicher.

Die Entwicklung und Besiedelung wird mittels umfangreicher Erhebungen dokumentiert.

Planung von Flussrevitalisierungen

Wie bereits beschrieben hat die Landesabteilung Wasserschutzbauten vermehrt Projekte zur Revitalisierung von Gewässerabschnitten und Flussräumen

umgesetzt, zum Teil als Ergebnis von Flussraum- und Einzugsgebietsmanagementplänen. Zudem ist ein Entwicklungsplan der Fließgewässer Südtirols in Ausarbeitung. Mit diesen Planungsinstrumenten wird den Anforderungen der EU-Wasserrahmenrichtlinie und der Hochwasserrahmenrichtlinie Rechnung getragen.

Flussraummanagement

Die Landesabteilung Wasserschutzbauten hat strukturierte, partizipative und interdisziplinäre Planungsprozesse eingeleitet, die unter dem Begriff Flussraum- bzw. Einzugsgebietsmanagement laufen, um die unterschiedlichen Funktionen und Nutzungen des Territoriums bestmöglich in Einklang zu bringen. Die ersten Erfahrungen mit integralen Flussraum- bzw. Einzugsgebietsplänen hat die Abteilung Wasserschutzbauten mit dem bereits genannten *Gewässerbetreuungskonzept Untere Ahr* (1999-2002) und dem Projekt *Flussraumagenda Obere Eisack* (2004-2006) gemacht. In den vergangenen fünf Jahren kamen dann weitere Flussraummanagementpläne dazu, so etwa im Oberen Vinschgau mit dem Projekt *Etsch-Dialog* und dem Flussraummanagementplan Brixen mit dem Arbeitstitel *StadtLandFluss*. Derzeit sind drei weitere Einzugsgebietspläne (Suldenbach, Obere Ahr und Mareiterbach) in Ausarbeitung. Eine Übersicht der bisherigen Untersuchungsräume gibt die Abbildung 9.

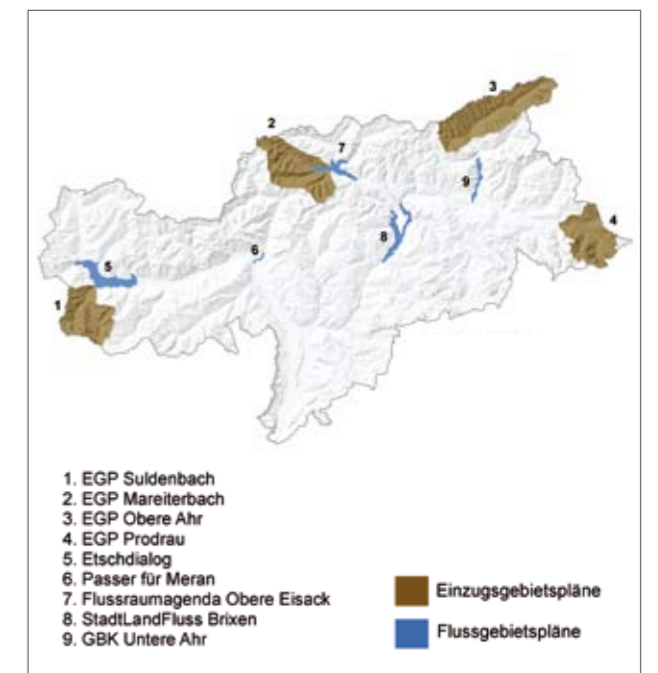


Abb. 9: Integrale Flussraum- und Einzugsgebietspläne in Südtirol

Die genannten Planungsinstrumente sind ganz im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie und der Hochwasserrichtlinie auf europäischer Ebene und des Wassernutzungsplanes auf regionaler Ebene. Mit dem „Flussraummanagement“, werden schutzwasserwirtschaftliche, raumplanerische und ökologische Ansprüche miteinander verbunden.

Flussraummanagementpläne umfassen den Prozess von der Ist-Zustandsanalyse des Flussraumes (Naturgefahren, Raumnutzung, Wasserwirtschaft, Ökologie,...), die Vernetzung und Synthese dieser Analysen mit Leitbilderstellung bis hin zur Planung und Umsetzung von nachhaltigen Maßnahmen (siehe Abb. 10).

Mit der Erstellung von Flussraum- und Einzugsgebietsplänen wird in Südtirol eine neue Art der Steuerung im Bereich Naturgefahrenmanagement angewandt, die die Information, Konsultation und Partizipation mit in den Entscheidungsprozess holt.

Entwicklungsplan Fließgewässer Südtirols

Seit 2011 arbeitet die Abteilung Wasserschutzbauten an der Erstellung eines Planes, der die zukünftigen Maßnahmen zur Revitalisierung von Fließgewässern zusammenfassen und koordinieren soll. Ziel dieses „Entwicklungsplanes der Fließgewässer Südtirols“ (EFS 30) ist die Verbesserung des gewässerökologischen Zustandes der Bäche und Flüsse Südtirols, die in die Zuständigkeit der Abteilung Wasserschutzbauten fallen. Mit diesem internen Planungsinstrument

sollen die notwendigen Revitalisierungsmaßnahmen priorisiert und abgestimmt werden, um den von der EU-Wasserrahmenrichtlinie geforderten guten ökologischen Zustand unserer Bäche und Flüsse zu erreichen. Die Festlegung der notwendigen Revitalisierungsmaßnahmen, deren Priorisierung und fachliche Abstimmung erfolgt in einer Fachkommission aus Experten des Amtes für Jagd und Fischerei sowie des Amtes für Gewässerschutz und aus freiberuflichen Limnologen mit langjähriger Gebietskenntnis.

Ein wichtiger Grundsatz ist die Betrachtung der Fließgewässer als zusammenhängendes System. Es wird nicht nur das Flussbett betrachtet, sondern auch das Umland. Je breiter der Talboden ist, in dem das Fließgewässer verläuft, desto größer ist das ökologische Potential, aber auch der Nutzungsdruck. Talflussgebiete wie das der Unteren Etsch zwischen Meran und Salurn müssen demnach primär behandelt werden. Hier besteht der größte Revitalisierungsbedarf.

*Marion Aschbacher,
Peter Hecher, Willigis Gallmetzer
Abteilung 30 – Wasserschutzbauten
Bereich Projektentwicklung*

Abb. 10: Ablaufschema der Fluss- und Einzugsgebietspläne



Herbizide aus ökologischer Sicht - Teil 1

Einsatz von Herbiziden durch die Straßen- und Eisenbahnverwaltung sowie in der Grünlandwirtschaft

Wer im Frühjahr mit offenen Augen durch die Landschaft fährt, mag sich schon des Öfteren über ockerbraune Böschungen gewundert haben. Auf den ersten Blick hat es den Anschein, als hätten die Pflanzen der Hitze nicht standgehalten und wären einfach verdorrt. Tatsächlich handelt es sich um die Auswirkungen des Einsatzes von Herbiziden. In den letzten zehn Jahren hat sich deren Verwendung vielerorts durchgesetzt. Hauptsächlich werden dabei Breitbandherbizide, also Herbizide mit Wirkung auf ein breites Pflanzenspektrum, eingesetzt, allen voran Glyphosat-Produkte (z.B. Roundup).

Hauptvorteil für die Böschungspflege entlang der Straße ist sicherlich eine (wenn auch geringe) Zeitersparnis. Die Herbizide können maschinell ausgebracht werden und sind wohl auch kostensparender verglichen mit dem Einsatz von Mäh-Personal oder von Böschungsmähmaschinen. Auch entlang der Eisenbahnstrecken

wurden vorübergehend Herbizide eingesetzt, um der „Unkräuter“ in den Pflasterritzen Herr zu werden. Aber nicht nur die öffentliche Verwaltung, auch viele private Grundstücksbesitzer oder Hausmeister greifen zunehmend zu diesen Mitteln. Bei der Rasenpflege sind keine Breitbandherbizide, sondern spezifische,

Herbizidanwendung bei St. Anton/Sarntaler Landesstraße



Einfluss von Herbiziden auf die Biodiversität und auf die Umwelt

Durch den permanenten Einsatz von Herbiziden verringert sich die Artenvielfalt und verschiebt sich das Artengefüge. Unter den Pflanzenarten werden jene gefördert, die dem Stressfaktor Herbizid einigermaßen gewachsen sind, z.B. indem sie rasch wieder auskeimen können. Ein Beispiel dafür ist das Schneckenkraut (*Parietaria* sp.). Weniger anpassungsfähige, sprich empfindlichere Arten bleiben hingegen auf der Strecke. Die Verarmung im Pflanzenspektrum wirkt sich direkt auf das Artenspektrum von Insekten aus, die von einem vielfältigen Pflanzenangebot abhängig sind. Infolge leidet das gesamte Ökosystem unter dieser Beeinträchtigung, schließlich sind z.B. auch Vögel von einem

breiten Nahrungsangebot abhängig. Die ökotoxikologischen Folgen von Herbiziden sind je nach verwendetem Mittel unterschiedlich. Glyphosat, der am meisten in Südtirol verwendete Wirkstoff, hat, in hohen Dosen verwendet, negative Auswirkungen auf verschiedene Tiergruppen, wie z.B. auf Fische. Die üblicherweise verwendeten Mengen liegen aber weit unter den gesetzlich erlaubten Grenzwerten. Bislang glaubte man stets, dass sich Glyphosat sehr rasch in den Organismen abbauen würde. Neuerdings sind diesbezüglich allerdings erhebliche Zweifel aufgetaucht. Auch aus ökotoxikologischer Sicht ist daher Vorsicht geboten. Ganz besonders entlang von Gewässern wäre ein Herbizid-Verzicht geboten. Abgesehen von Glyphosaten gibt es noch eine Reihe weiterer Substanzen zur Unkrautbekämpfung. Viele davon scheinen wesentlich bedenklicher für die Umwelt zu sein als Glyphosate.



Foto: Thomas Wilhelm

☑ Kleines Mädesüß (*Filipendula vulgaris*), eine typische Art von Magerwiesen. Heute in Südtirol vielerorts verschwunden; an mageren Straßenböschungen findet sie am ehesten einen Ersatzlebensraum.

nur auf bestimmte Pflanzengruppen (z.B. zweikeimblättrige Pflanzen) wirkende Mittel gefragt, allen voran auf Golfplätzen, aber auch auf den Rasen der Hausgartenbesitzer. Ähnlich gelagert ist der Einsatz von Herbiziden in der Grünlandwirtschaft. Wenn einzelne Bauern gewisse „Unkräuter“ (also Arten ohne Futterwert für das Vieh) in Wiesen und Weiden nicht unter Kontrolle bringen, sehen sie oft keinen Ausweg, als auf Herbizide zurückzugreifen. Flächenmäßig am bedeutendsten ist der Einsatz der Herbizide im Obst-

☑ Herbizideinsatz bei Altenburg/Kaltern



und Weinbau, auf den wir in der nächsten Ausgabe von *Umwelt & Recht* eingehen.

Im Folgenden werden wir die drei aufgezeigten Fälle im Einzelnen beleuchten und dabei insbesondere ökologische Gesichtspunkte aufzeigen. Die grundsätzlichen Fragen, die wir uns dabei stellen, betreffen den Einfluss auf die Biodiversität und auf das Landschaftsbild. Mögliche Alternativen zum Herbizideinsatz sollen auch angesprochen werden:

1. Herbizideinsatz zur Böschungspflege
2. Herbizideinsatz zur Pflege von gepflasterten Flächen, Schotter- und Kiesflächen
3. Herbizideinsatz zur Unkrautbekämpfung in der Grünlandwirtschaft

Herbizideinsatz zur Böschungspflege

Straßenböschungen sind für die meisten Bürgerinnen und Bürger der Inbegriff von etwas Unsauberem, bekommen sie doch einen großen Teil des Straßenstaubes ab. Außerdem landet noch immer viel (organischer und anorganischer) Müll der vorbeifahrenden Verkehrsteilnehmer im Straßenbankett. Für viele Tier- und Pflanzenarten sind diese Negativaspekte allerdings sekundär. Ganz im Gegenteil: Für sie sind Straßenböschungen ideale Standorte, die viel Sonne und Wärme bieten. Sandige Abbrüche können für Wildbienen ideale Lebensräume sein. Möglich gemacht werden diese Vorzüge, weil Böschungen vom Menschen regelmäßig

entholzt und gemäht, also offen gehalten werden. Im Gegensatz zu vielen Wiesen bleibt den Straßenböschungen eine regelmäßige „Gülledusche“ erspart, weil diese Flächen für die landwirtschaftliche Produktion uninteressant sind oder weil die Pflege voll und ganz der Straßenverwaltung obliegt. Resultat sind dann vielfach kleinflächige Magerrasen, also Lebensräume, die in Südtirol extrem selten geworden sind. Der Naturschutzgedanke könnte leicht und ohne zusätzlichen Aufwand an solchen Standorten zum Tragen kommen. Bisher steht aber leider nur die technische Pflege im Vordergrund. Gerade in der ausgeräumten Talsohle würden aber solche sogenannten Sekundärstandorte eine wichtige Rolle als ökologische Ausgleichsflächen spielen.

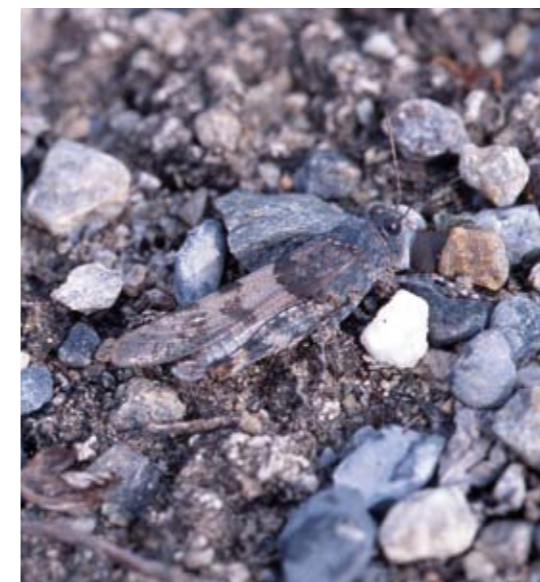
Die Böschungspflege selbst müsste allerdings schonend, durchdacht und mit Verzicht auf die Verwendung von Herbiziden erfolgen. Die Straßenmeistereien sind sich der wichtigen ökologischen Funktion einer Straßenböschung vielfach nicht bewusst, eine Sensibilisierung der Ausführenden wäre daher äußerst wichtig.

Herbizideinsatz auf Bahnhofsarealen

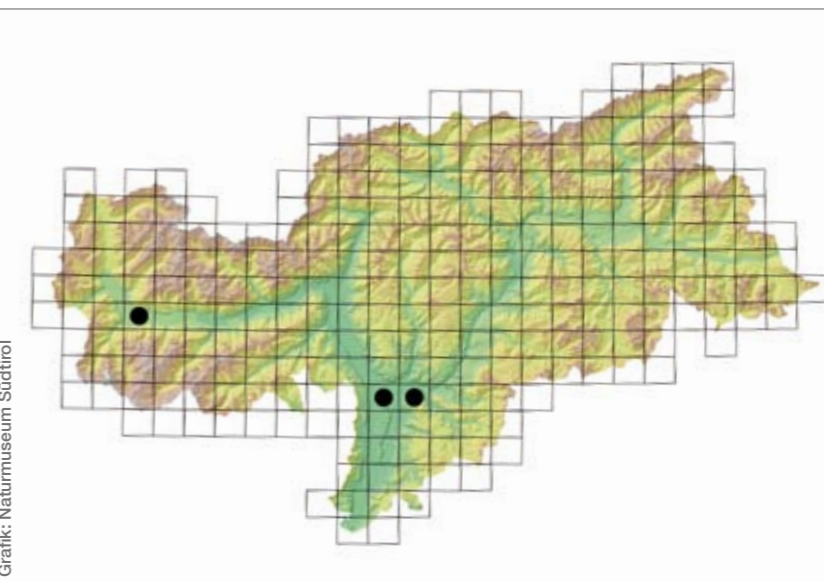
Ähnlich gelagert wie bei den Straßenböschungen ist der Fall bei Bahnarealen mit ihren Pflaster-, Schotter- und Geröllflächen. Ungenutzte Bahnareale gelten ordnungsliebenden Menschen wohl als vergeudete Flächen, da sie von so manchem „Unkraut“ überwu-

chert sind. Für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten ist der Bahnschotter aber ein äußerst wertvoller Lebensraum. Offene Schotterflächen waren in den Alpen ursprünglich häufig anzutreffen, zumal die Alpenflüsse von breiten Alluvionen (= Schwemmböden) gesäumt waren. Die Verbauung zwängte die Flüsse in ein enges Korsett. Großflächige Alluvionen, wie etwa die Prader Sand im Vinschgau, sind mittlerweile sehr selten und dementsprechend sind die Organismen, die auf solche Flächen angewiesen sind, stark gefährdet. Ein Beispiel für eine sehr seltene Art dieses Lebensraums ist die Blauflügelige Sandschrecke (siehe Abb. unten). Rezent kommt die Art nur noch in der Prader Sand sowie in Schotterflächen des Bozner Bahnhofsareals und der Bozner Industriezone vor. Auch die pflanzliche Vielfalt in solchen Arealen ist extrem hoch, bieten diese doch Platz für zahlreiche Spezialisten, aber auch für viele Neuankommlinge (Adventivarten). Alte Bahnhofsareale sind mittlerweile derart wertvoll für die Natur, dass sie mancherorts schon zu Naturschutzgebieten erklärt wurden, so z.B. das Schöneberger Bahnhofs-Südgelände in Berlin. Der Einsatz von Herbiziden stört das Artengefüge in Schotterflächen empfindlich. Außerdem fehlt vielfach der Primärproduzent, also die Pflanze, was zu einer Verarmung des gesamten Ökosystems führt. Auf Herbizide in Schotterarealen lässt sich eigentlich ohne weiteres verzichten, da das Substrat in der Regel ohnehin nur eine schütterere Pflanzendecke zulässt. Aufkommendem Gehölz rückt man besser mechanisch zu Leibe.

☑ Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caeruleus*) in ihrem natürlichen Lebensraum (Prader Sand) und ihre heutige Verbreitung in Südtirol. Die Vorkommen im Raum Bozen beschränken sich auf sekundäre, also nicht ursprüngliche Standorte, jenes in der Prader Sand ist das letzte natürliche in Südtirol. Gefährdungskategorie 2 (stark gefährdet) gemäß Roter Liste.



Grafik: Naturmuseum Südtirol



Aus Gründen des Naturschutzes sollten schütter bewachsene, etwas schlampig wirkende Schotterflächen den Vorzug haben vor einer sterilen, pflanzenleeren Steinwüste.

Herbizideinsatz in der Grünlandwirtschaft

Wie bereits angesprochen, ist der Einsatz von Herbiziden in der Grünlandwirtschaft eigentlich eine extreme Notlösung. Er ist Ausdruck von Hilflosigkeit gegenüber einer fehlgeschlagenen Bodenpflege. Das Überhandnehmen von gewissen Pflanzenarten ist meist Anzeichen eines Ungleichgewichtes, in der Regel eines Überschusses von Nährstoffen. Symptomatisch dafür sind die von Sauerampfer rot gefärbten Wiesen, eine direkte Folge von übermäßigem Gülleinsatz. Solche Flächen haben nur noch einen geringen Futterwert. In höheren Lagen dominiert in solchen Fällen der Alpenampfer, der die Flächen vollkommen nutzlos macht. Anstatt das Problem an der Wurzel zu packen, sprich die Düngung zu reduzieren, griffen einige Bauern in Südtirol (auf Empfehlung der Bergbauernberatung) zur chemischen Keule und versuchten den Ampfer durch Herbizide unter Kontrolle zu bringen. Der Auslöser für die Ampfer-Explosion wird durch diese Maßnahme natürlich nicht beseitigt. Ampfer und weitere güllefeste Stauden haben ein Leichtes sich wieder auf solchen Flächen festzusetzen, zumal sie bei hohem Stickstoffgehalt im Boden einen Standortvorteil haben. Für die Artenvielfalt ist in solchen Fällen bereits vor dem Einsatz von Herbiziden der Zug abgefahren. Herbizideinsatz in der Grünlandnutzung ist ein klares Symptom für eine vollkommen



Herbizidausbringung auf Parkplatzflächen ist ebenso verboten wie an Straßenböschungen, wie z.B. an der Me-Bo

aus dem Gleichgewicht geratene, sprich schlechte Bewirtschaftung – und das nicht nur auf Kosten des Eigentümers, sondern meist vielmehr auf Kosten der Umwelt und der Konsumenten.

Andreas Hilpold und Thomas Wilhelm
Naturmuseum Südtirol

Gesundheitliche Aspekte bei Herbiziden: Glyphosate

Trotz zahlreicher Studien ist der Befund nicht eindeutig. Es liegen keine unzweifelhaft festgestellten Gesundheitsrisiken vor, trotzdem gibt es noch immer klare Verdachtsmomente. Studien, in denen Tierversuche Missbildungen bei hohen Dosen zeigten, sind nicht ohne weiteres auf den Menschen übertragbar. Für besonders viel Furore sorgte zuletzt eine ZDF-Reportage mit dem Titel „Das stille Gift“. Wie im Film dargestellt, wurden in Argentinien zahlreiche Missbildungen bei Neugeborenen festgestellt, deren Mütter hohen Glyphosat-Konzent-

rationen ausgesetzt waren. Rein wissenschaftlich ist der Zusammenhang allerdings noch nicht bewiesen. Auch wenn der endgültige Beweis für die Schädlichkeit der Mittel noch ausständig ist, empfiehlt sich größte Vorsicht bei der Anwendung. Eine rezente Studie, die bei 70% der deutschen Bevölkerung Glyphosat im Urin nachgewiesen hat, ist alarmierend. Im Gegensatz zu Glyphosat sind bei vielen anderen Herbiziden eindeutige Gesundheitsrisiken festgestellt worden.

<http://www.bund.net/index.php?id=17949>
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0147651389900845>
<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/tx800218n>

Der Einsatz von Herbiziden laut geltendem Landesnaturschutzgesetz

Die im Bereich des Naturschutzes bis zum Jahre 2010 geltenden drei Landesgesetze über den Schutz der Alpenflora, über den Schutz der Fauna und über den Schutz von Mineralien und Fossilien stammten allesamt aus den 70er Jahren und vermochten den Anforderungen im Bereich des Arten- und Lebensraumschutzes nicht mehr zu entsprechen. Mit der Verabschiedung des Landesnaturschutzgesetzes wurden diese drei Landesgesetze abgeschafft, deren Inhalte aktualisiert und ausgebaut und in einem einzigen Naturschutzgesetzestext zusammengeführt.

Neben dem **Artenschutz** im engeren Sinne wurde aber auch der **Lebensraumschutz** - als die zweite tragende Säule des Naturschutzes - im Gesetz verankert.

Der **Artikel 14** des **Landesgesetzes vom 12. Mai 2010, Nr. 6** („Naturschutzgesetz und andere Bestimmungen“) beschreibt die **Ziele und Maßnahmen des Lebensraumschutzes** folgendermaßen: „Um die Erhaltung der Artenvielfalt zu gewährleisten und dem Rückgang von wild lebenden Tieren und wild wachsenden Pflanzen entgegenzuwirken, sind die Lebensräume derselben in einem günstigen Erhaltungszustand zu bewahren oder wiederherzustellen. Dazu sind differenzierte Schutz- und Pflegemaßnahmen zu treffen.“

Im **Artikel 19** des **Landesnaturschutzgesetzes** verankerte der Landesgesetzgeber zweierlei Einschränkungen:

1. Zum einen bestätigte er das aus dem **Landesgesetz zum Schutze der Fauna** (Landesgesetz vom 13. August 1973, Nr. 27) stammende Verbot des Ab Brennens von „Vegetationsdecken jeglicher Art, insbesondere von Hecken, Flurgehölzen, Bäumen und Vegetationsdecken im Bereich von Feldrainen und Dämmen sowie Böschungen von Straßen, Bahnlinien, Fließgewässern und Gräben.“ (Artikel 5 des Landesgesetzes Nr. 27/1973 enthielt neben dieser für den Arten- und Lebensraumschutz wichtigen Bestimmung das Verbot, „jeweils in der Zeit vom 15.

März zum 1. September Rohr- und Schilfbestände zu entfernen“.)

2. Zum anderen sah er **erstmalig** das Verbot vor, die unter Ziffer 1 angeführten „**Vegetationsdecken mit „Unkrautbekämpfungsmitteln zu behandeln**“. Gleichzeitig präzisierte der Landesgesetzgeber jedoch: „Dies gilt nicht innerhalb landwirtschaftlich intensiv genutzter Kulturflächen.“

Während der Landesgesetzgeber für das Verbot des Ab Brennens von Vegetationsdecken die Möglichkeit der Erteilung einer Ausnahmegenehmigung vorsah – diese konnte durch den Direktor der Landesabteilung Natur und Landschaft (heute Landesabteilung Natur, Landschaft und Raumentwicklung) ausschließlich „im öffentlichen Interesse zeitlich und lokal begrenzt und sofern keine angemessenen Alternativen vorhanden sind, erteilt werden“ – ist eine solche **Sondererlaubnis für den Herbizideinsatz im Gesetz nicht vorgesehen. Der Einsatz von Unkrautbekämpfungsmitteln ist also in Südtirol nur innerhalb landwirtschaftlich intensiv genutzter Kulturflächen zulässig.** Das bedeutet, dass auch die Randbereiche von landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen nicht mit Herbiziden behandelt werden dürfen.

Die zuständige Naturschutzabteilung des Landes mahnte die Einhaltung des Verbotes bereits mehrfach an. Es bleibt zu hoffen, dass das Verständnis und die Sensibilität für die Belange des Arten- und Lebensraumschutzes insgesamt steigen und somit, wie es der Artikel 14 des Gesetzes formuliert, die Erhaltung der Artenvielfalt gewährleistet und dem Rückgang von wild lebenden Tieren und wild wachsenden Pflanzen entgegengewirkt werden kann sowie die Lebensräume derselben in einem günstigen Erhaltungszustand bewahrt oder wiederhergestellt werden können.

Johanna Ebner

Stromleitungen und Vogelwelt

Studie im Naturpark Trudner Horn



Foto: Lutz Dalbeck - Biologische Station Düren

Die Abteilung Natur, Landschaft und Raumentwicklung der Autonomen Provinz Bozen hat eine Studie zu den Auswirkungen von Freileitungen auf Vögel im Naturpark Trudner Horn in Auftrag gegeben.

Das Problem von Kabeltrassen für mehrere Vogelarten ist seit Jahren bekannt, aber da die Unfälle zeitlich und über Tausende von Kabelkilometern verteilt sind, ist es oft schwierig, die Auswirkungen zu quantifizieren, die solche Vorfälle auf eine Art oder eine Population haben. Gezielte Untersuchungen in verschiedenen Ländern lassen erahnen, dass sich solche Bauwerke in einigen Fällen ernsthaft auf das Überleben von einer oder mehreren bereits vom Aussterben bedrohter Arten in einem bestimmten Gebiet auswirken können.

Der Naturpark Trudner Horn

Der Naturpark Trudner Horn liegt an der südlichen Grenze der Provinz Bozen im Gebiet der fünf Gemeinden Altrei, Truden, Montan, Neumarkt und Salurn. Es ist ein stark bewaldeter Park mit einer großen ökologischen Vielfalt und reicht von der Talsohle bis auf 1800 Meter am Trudner Horn. Seine Nähe zum Talboden bringt es mit sich, dass die Parkgrenzen stark von Stromleitungen durchzogen sind. Die große land-

schaftliche Vielfalt dieser Grenzbereiche – Felswände, Laubwälder, Weinberge, Wiesen und Bäche – macht die Randgebiete des Parks für Tiere besonders attraktiv.

- 📍 Über 132 km frei hängende Stromleitungen und 867 Strommasten
- niedere Spannung --> 9,1 km + 246 Strommasten
- mittlere Spannung --> 51,6 km + 621 Strommasten
- hohe Spannung --> 71,5 km



Fotos: Thomas Clemente

Adler, Eulen, Reiher, Wanderfalke...

Aus diesen Gründen wurde die Untersuchung der Auswirkungen von Freileitungen auf Vögel nicht nur auf die Naturparkfläche, sondern auch auf den angrenzenden Talboden ausgedehnt.

Nach der Erstellung einer Liste mit den im Gebiet vorkommenden Vogelarten wurde den verschiedenen Arten aufgrund morphologischer Merkmale, der Art des Fluges, der Jagdgewohnheiten, der möglichen Wanderrouen und weiterer Charakteristiken ein bestimmter Risikofaktor bezüglich der Wahrscheinlichkeit eines elektrischen Schlages (Stromschlag) und der Kollision mit Kabeln zugewiesen.

Adler, Eulen und Reiher weisen aufgrund ihrer Größe einen sehr hohen Risikofaktor auf. Aber auch einem Wanderfalken kann es passieren, dass er aufgrund seiner schnellen Jagd nach Vögeln, vorzugsweise im Flug, Gefahr läuft mit Freileitungen zu kollidieren.

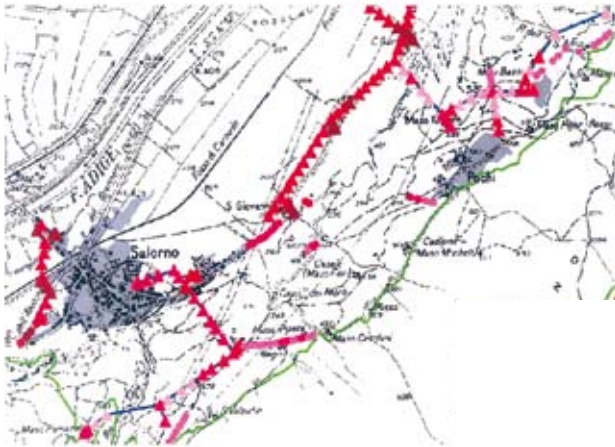
Art und Weise der Kabelüberspannung

In der Studie wurden die Kabeltypen sowie die Art und Weise, wie sie das Gebiet überspannen, bewertet.

Beispielsweise verlaufen die beiden Leiterkabel einer Hochspannungsleitung in einem großen Abstand, was verhindert, dass ein Vogel beide Kabel gleichzeitig berührt und sich aufgrund der entstandenen „elektrischen Brücke“ ein Kurzschluss bilden kann. Zudem sind die Kabel selbst sehr dick und – außer bei Nebel – meist gut sichtbar. Sie sind meist in großen Höhen gespannt und verlaufen deutlich über den Baumwipfeln, dies sowohl im landwirtschaftlichen Gebiet als auch im Wald. Außerdem erzeugt der elektrische Strom, der sie durchläuft, ein hörbares Brummen. Die größten Probleme ergeben sich aber bei Mittel- oder Niederspannungsleitungen, wo die Kabel dünner sind, die Leitungen in einer Höhe von 5 bis 15 Meter verlaufen und dabei oft den Wald oder kleine Seitentäler queren. Bei diesen Leitungen verlaufen die Kabel viel näher beieinander, sodass über die Flügel eines Vogels mittlerer Größe leicht Kontakt hergestellt werden kann.

Strommasten

Eine große Rolle für den Stromschlag von Vögeln bei Mittel- und Niederspannungsleitungen spielen die Masten, die in der Regel aus Metall, Beton oder Holz sind. Dort, wo die Kabel an den Masten befestigt sind, besteht eine hohe Gefahr für Vögel.



RE	bt	mt
	%	%
sehr hoch	2,0	9,3
hoch	14,6	37,8
mittel	22,0	24,5
niedrig	54,9	22,9
sehr niedrig	6,5	5,5

Risiko von Stromschlag

- sehr hoch
- hoch
- mittel
- niedrig
- sehr niedrig

Stromleitungen

- Mittelspannung
- Niederspannung

Strommasten

- △ Mittelspannung
- Niederspannung

Die Karte zeigt das Gefährdungsrisiko, das von den in der Studie untersuchten Stromleitungsabschnitten und Strommasten ausgeht

tigt sind, befinden sich Isolatoren, die verhindern, dass der Strom auf den Masten übergeht. Die Kabel selbst sind in diesem Bereich jedoch nicht isoliert. So riskiert ein Vogel, der den Mast als Quartier verwendet, sich in einem Abstand von 10 bis 40 cm von einem Kabel befindet, in den Stromkreis mit einer Spannung von 380 bis 20.000 Volt zu geraten. Während der Vogel ruht, genügt es, dass er mit einem Körperteil einen einzelnen Kabel berührt, damit sich die elektrische Brücke zwischen Kabel und Leitungsmast schließt. Dieser Effekt verstärkt sich noch bei Niederschlag. Die Gefahr erhöht sich zudem bei Masten, die Transformatoren oder Unterbrecher tragen, deren blanke Drähte ein regelrecht tödliches Gitter bilden.

Die Auswertung all dieser Faktoren hat zur Erstellung einer Gefährdungskarte der Stromleitungen für Vögel geführt, wobei jeder Träger und jeder Abschnitt einer Leitung zwischen zwei Stützen durch einen Gefährdungsgrad von 1 bis 4 definiert sind. Die Bereitschaft seitens des Netzbetreibers oder der lokalen Verwaltung vorausgesetzt, ermöglicht diese Klassifizierung eine Prioritätenreihung verschiedener Maßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit der Leitungen durch Vergraben, Isolierung oder Kennzeichnung.

Thomas Clementi

IMPRESSUM

Herausgeber

Alpenverein Südtirol
 Vintlerdurchgang 16, I-39100 Bozen
 Tel. +39 0471 978141, Fax +39 0471 980011
 natur-umwelt@alpenverein.it
 www.alpenverein.it

Dachverband für Natur- und Umweltschutz in Südtirol

Kornplatz 10, I-39100 Bozen
 Tel. +39 0471 973700, Fax +39 0471 976755
 info@umwelt.bz.it
 www.umwelt.bz.it

Titelfoto: Mareiter Bach bei Stange (Abt. 30 - Wasserschutzbauten)

Redaktion: Griseldis Dietl, Judith Egger

Layout: Alessandra Stefanut, www.cursiva.it

Druck: Fotolitho Varesco Alfred GmbH, Auer

Die bereits erschienenen Umwelt & Recht-Ausgaben können im Internet eingesehen bzw. herunter geladen werden:

- www.alpenverein.it
- www.umwelt.bz.it

AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL Abteilung Natur, Landschaft und Raumentwicklung		PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE Ripartizione Natura, paesaggio e sviluppo del territorio
--	---	--

Wir danken der Autonomen Provinz Bozen/Abteilung Natur, Landschaft und Raumentwicklung für die freundliche Unterstützung. www.provinz.bz.it/natur