©Österreichische Bundesforste AG; download unter http://www.bundesforste.at/ und www.zobodat.at

Nr. 37
03 / 2018

NATUR.RAUM. MANAGEMENT

DAS FACHJOURNAL DER NATURRAUMMANAGERINNEN

RENATURIERUNG

Chancen, Ziele, Erfolgsaussichten

ÖSTERREICHISCHE BUNDESFORSTE

©Österreichische Bundesforste AG; download unter www.bundesforste.at

NATUR.RAUM.MANAGEMENT

INHALT

3 Unberührte Natur als einziges Ziel?

4 Welche Natur wollen wir?
Lebensräume renaturieren, bewahren, schaffen

6 Gut für Natur und Ertrag
Über die Vorteile ökologischer Waldbewirtschaftung

8 Naturnähe fördern – Für gesunde Ökosysteme und mehr Artenvielfalt

10 Wie geht es unserer Vogelwelt?
Nach wie vor dringender Schutz- und Handlungsbedarf

©Österreichische Bundesforste AG; download unter http://www.bundesforste.at/ und www.zobodat.at

UNBERÜHRTE NATUR ALS EINZIGES ZIEL?

Ich weiß nicht, wie es Ihnen geht, aber ich persönlich habe immer mehr den Eindruck, dass im Naturschutz unberührte Natur als einziges Ziel für die weitere Arbeit angesehen wird. Kann aber ein solches Ziel alle Interessen des Naturschutzes abdecken? Meiner Ansicht nach ist das zu kurz gegriffen, weil damit der Vielfalt von Arten, der Entwicklung von Bestandszahlen und dem Habitatreichtum zu wenig Rechnung getragen wird.

Aus dieser Philosophie heraus werden Vorschläge gemacht, die großflächige Gebiete ganz außer Nutzung gestellt sehen wollen. Damit soll der Weg für die Entwicklung unberührter Natur geebnet und eine Umkehr von Artenverlusten erreicht werden. Aber ist es damit tatsächlich getan? Wie Untersuchungen über längere Zeiträume mit Berücksichtigung lokalhistorischer Bewirtschaftungsweisen zeigen, waren gerade stark genutzte, „geplünderte" Habitate ideale Flächen für Artenreichtum.

Zwei Beispiele: die Entwicklung der Bestandszahlen der Großtrappe im Osten und die der Auerhühner in den Gebirgslagen Österreichs. Die Großtrappe war auf Hutweiden ein häufiger Brutvogel. Wegen der landwirtschaftlichen Intensivierung zur Sicherung der Nahrungsmittelversorgung verschwand sie jedoch weitgehend. Restbestände wurden aber durch langjährige großflächige Artenschutzmaßnahmen so stark gefördert, dass man im Spätwinter – ich konnte mich davon auf einer Exkursion mit einem profunden Kenner selbst überzeugen – wieder beachtliche Trupps von hundert oder mehr Exemplaren auf den Äckern antrifft.

Das Auerhuhn, ein typischer Waldvogel, kam früher sehr zahlreich in lichten Wäldern vor, die im Zuge der Übernutzung der Wälder durch Eisenerzeugung sowie Weide-, Streu- und Schneitelnutzung entstanden waren. Die Intensivierung der Forstwirtschaft hat aber zu einem Rückgang sowie einem Erlöschen von randlichen Arealvorkommen geführt. Grundsätzlich sind die Bestandszahlen in Österreich aber nach wie vor stabil und ein Rückgrat der europäischen Vorkommen.

Ein Revierleiter-Kollege hat mir vor Ort verdeutlicht, wie leicht eine Auerhuhn-Population durch zu wenig Rücksichtnahme bei der Bewirtschaftung erlöschen kann. Durch gezieltes Management – Schaffen von lichten Bereichen und Verbindungsachsen, Förderung des Deckungsschutzes sowie Auflassen von Kirrungen – ist es in seinem Revier gelungen, die bestehende Hahnenpopulation so aufzubauen, dass sie heute als gesichert gilt.

Wie die beiden Beispiele zeigen, ist es wichtig, in der Flächenbewirtschaftung ein ganzes Mosaik aus Gebieten mit unterschiedlicher Nutzungsintensität zu erhalten, um Erfordernissen des Naturschutzes, in diesem Fall des Artenschutzes, Rechnung zu tragen. Dies kann entweder durch freiwillige Integration ins Betriebsgeschehen oder durch Vertragsnaturschutz mit Ausgleichszahlungen bei flächiger Rücksichtnahme bei der Bewirtschaftung erfolgen. Diese Biotopregulierung im Wald durch das Forstpersonal – an andere Stelle in dieser Ausgabe des NRM-Journals ist von „Wildlife Engineering" die Rede – muss noch viel stärker in den forstlichen Alltag integriert werden, um weiteren Artenverlusten entgegenzuwirken. Manchmal wird man auch spezielle Maßnahmen setzen müssen, um zum Beispiel totholzbewohnenden Käfern weiterhin ein Habitat zu bieten. Ob dafür großflächige außer Nutzung gestellte Flächen notwendig sind, müssen wir noch eingehend diskutieren. Meiner Meinung nach sollten solche Ziele ebenso durch umfassende Integration ins Betriebsgeschehen zu erreichen sein. Und genau daran werden wir weiterarbeiten! <<

GERALD PLATTNER
Leiter Naturraummanagement
gerald.plattner@bundesforste.at

©Österreichische Bundesforste AG; download unter http://www.bundesforste.at/ und www.zobodat.at

Zur Wiedervernässung von Moorflächen werden etwa Dämme aus Lärchenholz errichtet; mehr über Revitalisierungen von Mooren auf Seite 9.

WELCHE NATUR WOLLEN WIR?

Lebensräume renaturieren, bewahren, schaffen

Für die Renaturierung geschädigter oder bereits zerstörter Ökosysteme, durch die auch gefährdete Arten vor dem Aussterben bewahrt werden sollen, bieten sich verschiedene Konzepte an. Manchmal nimmt man auch drastische Eingriffe in die Natur vor, um artenreiche Lebensräume zu schaffen.

In Mitteleuropa gibt es nahezu keine Gebiete, die nicht vom Menschen geprägt wurden. Fauna und Flora haben sich im Lauf der Jahrtausende an die dadurch veränderten Umweltbedingungen angepasst. Seit dem Beginn der Industrialisierung wurden viele natürliche sowie durch Kultivierung entstandene Ökosysteme und Landschaften übernutzt oder völlig verändert, was mit einem Massensterben von Tier- und Pflanzenarten einherging. Mit zahlreichen Renaturierungsmaßnahmen versucht man, beeinträchtigte Ökosysteme wiederherzustellen bzw. die Entwicklung eines naturnahen Zustandes zu fördern.

Ab dem Ende der 1980er-Jahre wurden in Mitteleuropa zunächst Fließgewässer- und Moorrenaturierungen durchgeführt, kurz darauf begann man mit dem ökologischen Waldumbau und der Entwicklung naturnaher Waldökosysteme (mehr darüber auf Seite 6). Ein weiterer Schwerpunkt liegt heute in der Renaturierung von stark gestörten Landschaften wie Bergbaufolgelandschaften, Truppenübungsplätzen, Deponien und urban-industriellen Ökosystemen.

Wie bedeutsam Renaturierungen geworden sind, zeigt auch das Entstehen der neuen wissenschaftlichen Disziplin Renaturierungsökologie. Sie liefert das für Renaturierungen von Ökosystemen nötige Wissen und geht auch auf die planungstheoretischen, rechtlichen und sozioökonomischen Aspekte ein.

RENATURIERUNGSPOTENZIALE UND -ZIELE

Nicht alle geschädigten Ökosysteme kann man im Zuge einer Renaturierung vollständig „reparieren“. Sind die Rahmenbedingungen durch die Störungen stark verändert, ist eine Rückkehr zum ursprünglichen Zustand nur teilweise oder gar nicht möglich. Einzelne Bereiche eines Ökosystems können unterschiedlich stark beeinflusst sein: In einem Auwald beispielsweise, der durch landwirtschaftliche Nutzung oder Siedlungstätigkeit beeinträchtigt ist, kann es noch Gebiete mit einer naturnahen Struktur und Artenzusammensetzung geben. Diese haben dann die größten Aussichten, sich mithilfe von Renaturierungsmaßnahmen dem ursprünglichen Zustand zu nähern. Das Renaturierungspotenzial[1] hängt sowohl von den ökologischen (Klima, Wasser- und Nährstoffhaushalt, Boden etc.) als auch von den sozialen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen des jeweiligen Standorts ab. Auch die Kostenfrage spielt eine große Rolle, ob man sich für eine Renaturierung entschließt oder nicht.

Bevor Renaturierungsmaßnahmen ins Auge gefasst werden, muss man genau festlegen,

©Österreichische Bundesforste AG; download unter http://www.bundesforste.at/ und www.zobodat.at

was man eigentlich damit erreichen will. Welcher Naturzustand wird angestrebt?
Das ist nicht immer einfach zu entscheiden. Darüber hinaus muss man sich im Klaren sein, dass ein Renaturierungsprojekt laufend Erfolgskontrollen, Monitoringmaßnahmen und unter Umständen weitere Eingriffe erfordert. Auch dafür braucht es die nötigen finanziellen und personellen Ressourcen.

Unterscheiden kann man drei Renaturierungsstrategien:

> Renaturierung durch gelenkte Entwicklung, um wertvolle Biotop-Typen und Zielarten zu erhalten,
> Renaturierung durch initiierte Entwicklung, um Prozesse zu beschleunigen, die sonst wesentlich langsamer ablaufen würden (z. B. um Bodenerosion zu verhindern), und
> am Prozessschutz[2] orientierte Renaturierung durch spontane Entwicklung, die zu neuen Formen von Wildnis führen kann. Auch dies ist kein natürlicher Prozess, da er ja vom Menschen bewusst eingeleitet wird.

Ein häufiges Ziel von Renaturierungen ist die Wiederherstellung der biologischen Vielfalt, die den beiden Experten für Ökosystemrenaturierung Gerhard Wiegleb und Stefan Zerbe zufolge „keineswegs durch eine Erhöhung der Artenzahl definiert werden darf". Besser sei es, von „biotischer Integrität"[3] zu sprechen: In der Regel versteht man darunter Zielorganismen, die für erwünschte Ökosystemfunktionen stehen. Das können Rote-Listen-Arten, spezifische Trocken- oder Magerrasen-, Heide- und Auengrünlandarten oder typische Arten bestimmter Phasen der Waldentwicklung sein. Die Ökosystemleistungen, die durch eine Renaturierung wiederhergestellt werden sollen, betreffen auch die „abiotische Integrität"[4], welche u. a. die Produktivität (Holzproduktion in Wäldern), die Regulation des Landschaftswasserhaushaltes durch funktionstüchtige Moore und intakte Gewässer, die Selbstreinigung der Gewässer und den Erosions- bzw. Lawinenschutz umfasst. Eine Renaturierung ist erfolgreich, wenn sich beide Formen der Integrität in die richtige Richtung entwickeln.

ARTENSCHUTZ DANK WILDLIFE ENGINEERING

Trotz Gesetze und Verordnungen zum Artenschutz werden in Mitteleuropa die Roten Listen immer länger. Während sich größere Tiere wie Wölfe, Adler und Biber wieder mehr vermehren, was auf ihren Schutz vor Verfolgung zurückzuführen ist, geht die Artenvielfalt vieler Vögel (mehr darüber auf Seite 10), Kleintiere, Insekten und Pflanzen weiter stark zurück. Warum? „In vielen Fällen ist es nicht der Mensch, sondern die Natur selbst, die im Lauf der Zeit die Lebensräume verändert und sie dadurch für die zu schützenden Arten unbewohnbar macht", erläutert der Biologe Werner Kunz. „Fast alle Habitate Mitteleuropas würden langfristig mit Wald zuwachsen, wenn man sie sich selbst überließe."

Auf den heutigen industriell bewirtschafteten Landwirtschaftsflächen finden viele gefährdete Tier- und Pflanzenarten (Kiebitze, Rebhühner, seltene Schmetterlinge, Salzpflanzen etc.) weder Platz noch Nahrung. Sie brauchen nährstoffarme Offenländer und weichen daher auf karg bewachsene Flächen in Städten, Industriebrachen, Autobahnböschungen, Kies- und Braunkohleabgrabungen aus. Werner Kunz: „In Mitteleuropa ist es fast eine ökologische Grundregel, dass nährstoffarme Gebiete eine große Biodiversität hervorbringen, nährstoffreiche dagegen eine geringe. Allein diese Grundregel macht deutlich, warum heute so viele Arten in Mitteleuropa selten werden." Die intensive Düngung in der Landwirtschaft und der Stickstoffeintrag aus der Luft auch weit abseits der Agrarflächen haben im letzten Jahrhundert vielen Arten die Lebensgrundlage entzogen. Wolle man gefährdete Tier- und Pflanzenarten retten, die als Lebensraum nährstoffarme Offenländer brauchen, müsse man laut Kunz eigens künstlich angelegte und kontinuierlich betreute Artenschutzgebiete schaffen, wie es sie bereits in Holland und Großbritannien gibt. Das Herstellen solcher Habitate nennt man „Wildlife Engineering".[5]

„Es gilt, eine neue Einstellung für das zu gewinnen, was als Zerstörung der Natur bezeichnet wird", meint Werner Kunz. „Zur Rettung der Artenvielfalt der früheren mitteleuropäischen Landwirtschaft müssen künstliche Biotope mit technischen Mitteln neben der Landwirtschaft aufgebaut und erhalten werden, die den vergangenen Zustand der kümmerlichen Äcker und Wiesen simulieren." <<

1 Als Renaturierungspotenzial bezeichnet man die größtmögliche unter den gegebenen Bedingungen durch Renaturierungsmaßnahmen erreichbare Aufwertung eines Ökosystems.
2 Prozessschutz bedeutet das Nichteingreifen in die natürlichen Prozesse von Ökosystemen (z. B. in Nationalparks).
3 Biotische Integrität beschreibt die aufgrund der Naturraumausstattung und bei einer langfristig verträglichen Landschaftsnutzung zu erwartenden Lebensgemeinschaften von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen sowie deren Mengenentfaltung und räumliche Anordnung in Landschaften. Biotische Integrität ist Teil einer nachhaltigen Entwicklung.
4 Als abiotisch werden alle Umweltfaktoren (Klima, Wasser, Temperatur, Licht, Konzentration von chemischen Stoffen etc.) zusammengefasst, an denen keine Lebewesen beteiligt sind. Sie stellen somit alle nichtbelebten Interaktionspartner in einem Ökosystem dar.
5 Ein erfolgreiches Beispiel für „Wildlife Engineering": Zum Schutz bedrohter Vögel wurde von der Royal Society for the Protection of Birds (RSPB) auf ehemaligen Feldern ein 340 ha großes Feuchtgebiet technisch angelegt. Weitere Infos: www.rspb.org.uk/reserves-and-events/reserves-a-z/lakenheath-fen

QUELLEN

> Paul Diehl, *Ermittlung des Renaturierungspotenzials von Fließgewässern. Entwicklung eines Bewertungsansatzes am Beispiel der Traisen (Niederösterreich)*, Masterarbeit, BOKU Wien, 2014
> Stefan Zerbe/Gerhard Wiegleb (Hg.), *Renaturierung von Ökosystemen in Mitteleuropa,* Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 2009
> Reinhard Piechocki/Peter Finck/Stephanie Natho/Uwe Riecken/Beate Jessel, „Renaturierung: Konzepte und Projekte" in: *Re-Naturierung. Gesellschaft im Einklang mit der Natur,* Jahrbuch Ökologie 2015, S. Hirzel Verlag Stuttgart, S. 39 – 48
> Werner Kunz, *Artenschutz durch Habitatmanagement. Der Mythos von der unberührten Natur,* Wiley-VCH Verlag, Weinheim 2017

©Österreichische Bundesforste AG; download unter http://www.bundesforste.at/ und www.zobodat.at

Das Um und Auf der ökologischen Waldbewirtschaftung ist das Schaffen von Strukturreichtum. Er ist die Basis für eine optimale Naturverjüngung.

GUT FÜR NATUR UND ERTRAG

Über die Vorteile ökologischer Waldbewirtschaftung

Naturnahe Waldbewirtschaftung ist zwar betreuungsintensiv, bringt aber à la longue nur Vorteile – sowohl in ökologischer als auch in ökonomischer Hinsicht. Deshalb wollen die Bundesforste in Zukunft noch naturnäher arbeiten und waldbauliches sowie ökologisches Know-how verbinden: für gesunde, stabile und artenreiche Wälder, die auch die erwünschten Erträge bringen.

Die Österreichischen Bundesforste haben es sich im Jahr 2016 mit dem Projekt „Ökologie – Ökonomie“ zum Ziel gesetzt, ihre Wälder noch naturnäher zu bewirtschaften und damit nachhaltig wirtschaftlichen Erfolg sicherzustellen. So werden auf sensiblen Standorten – dazu zählen in erster Linie Schutzwaldlagen sowie Gebiete mit geringer Humusauflage und niedrigem Nährstoffhaushalt – keine Kahlschläge mehr durchgeführt. Solche seichtgründigen Standorte findet man vor allem im Gebirge im Kalk- und Silikatgestein (= Urgestein). Bei großflächiger Nutzung besteht hier die Gefahr, dass der Humus schnell abgetragen wird, die Nährstoffe ausgewaschen werden und die Naturverjüngung zu langsam vorangeht. Man muss dann diese Flächen womöglich mehrfach aufforsten. Um diese negativen Effekte zu vermeiden, hat man den Weg zu kleinflächigen Nutzungen eingeschlagen.

Doch nicht nur auf diesen sensiblen Flächen betreiben die Bundesforste ökologische Waldbewirtschaftung, die eine Reihe integrativer Schritte vorsieht. Die Maßnahmen mit der größten Flächenrelevanz sind die kleinflächige Nutzung unter Berücksichtigung der Naturverjüngung, das Belassen von Biotopbäumen und das Belassen von Totholz. Sie werden in jedem Revier der Bundesforste umgesetzt.

SO VERJÜNGT SICH WALD AM BESTEN

Eines der Hauptziele ökologischer Waldbewirtschaftung ist die Naturverjüngung, also dass der Wald von selbst nachwächst. Wenn man große Flächen abholzt, muss man diese künstlich aufforsten, was hohe Kosten und einen großen Arbeitsaufwand bedeutet. Naturverjüngung kostet nichts!

Strukturreiche Wälder verjüngen sich am besten. „Das Schaffen von Strukturreichtum ist daher das Um und Auf der ökologischen Waldbewirtschaftung“, betont DI Bernhard Pfandl, der für die Bundesforste als Forsteinrichter tätig und damit für das Erstellen von Waldbewirtschaftungsplänen zuständig ist.[1] Strukturreichtum erhält man, wenn Nutzungseingriffe bei der Holzernte kleinflächig erfolgen, beispielsweise in Form von Lochhieben mit einem Durchmesser von 30 bis 40 m; das Holz wird punktuell entnommen. Dadurch entsteht eine Verzahnung verschiedener Wuchsphasen und Freiflächen. Bei der Holzernte achtet man darauf, die Übergangsbereiche zum verbleibendenden Altholz wellenförming zu gestalten. Die so entstehenden Buchten wirken sich positiv auf die Stabilität des Bestandes und auf das Kleinklima im Wald aus. Vor allem die Naturverjüngung profitiert von den Buchten und ihren unterschiedlichen Licht-Schatten-Verhältnissen.

„Durch Naturverjüngung bekommen wir Bäume, die an den jeweiligen Standort optimal ange-

©Österreichische Bundesforste AG; download unter http://www.bundesforste.at/ und www.zobodat.at

passt sind. Das ist gerade in Zeiten der globalen Erwärmung besonders wichtig. Klimaresistente Wälder entstehen am einfachsten über Naturverjüngung", weiß Förster Ing. Lukas Stepanek aus Erfahrung. Er leitet seit 2002 das Bundesforste-Revier Pernitz[2] und betreibt vor Ort konsequent ökologische Waldbewirtschaftung.
Flächen, die künstlich aufgeforstet werden, sind von Wildverbiss bedroht, müssen beschützt und manchmal sogar mehrfach aufgeforstet werden. In Wäldern mit Naturverjüngung ist das Angebot an jungen Pflanzen für das Wild wesentlich größer. Bei Naturverjüngung hat man pro Hektar an die 200.000 (!), bei künstlicher Verjüngung nur zwischen 2000 und 2500 nachwachsende Bäume. Lukas Stepanek: „Der Wildverbiss spielt daher in naturnah bewirtschafteten artenreichen Wäldern keine so große Rolle."
Noch ein Vorteil der ökologischen Waldbewirtschaftung: Die kleinflächige Bewirtschaftung macht bei ausreichender Feinerschließung eine Einzelstammnutzung möglich, wodurch man besser auf den Markt reagieren kann.

BIOTOPBÄUME BEREICHERN WÄLDER

Seit zwei Jahren gilt bei den Bundesforsten die Richtlinie, dass bei der Holzernte pro Hektar mindestens fünf Biotopbäume stehen bleiben müssen. Biotopbäume sind ältere Bäume mit möglichst kuriosen Wuchsformen, großen Löchern und vielen Verzweigungen, in denen sich Höhlen bilden können; auf ihrer meist groben Rinde, deren Oberflächenstruktur von Kleinstlebewesen geschätzt wird, gedeihen zum Beispiel seltene Moose und Flechten. Bernhard Pfandl: „Hat man beispielsweise in einem Nadelwald ein paar Laubbäume oder andere interessante Baumarten, so lässt man diese seltenen Bäume stehen, die sich in weiterer Folge vielleicht auch vermehren."
Im heranwachsenden jungen Wald fördern Biotopbäume und Überhälter (= Samenbäume) eine vertikale Struktur, und man findet unterschiedliche Wuchshöhen und unterschiedliche Licht-Schatten-Verhältnisse vor. Höhere Bäume sorgen für eine Beschattung der Verjüngung.
Die ökologischen Vorteile von Biotopbäumen: Solche Bäume sind (künftige) Höhlenbäume und Lebensraum für viele Tiere (z. B. Vögel) und Pflanzen. 30- bis 40-jährige Jungwälder bilden einen sehr dichten Bestand, der relativ strukturarm ist und kaum Totholz aufweist. Lässt man Biotopbäume bis an ihr Lebensende und darüber hinaus stehen, sorgt man dafür, dass es auch in jungen Wäldern alte Bäume und Totholz gibt. Immer vorbehaltlich dessen, dass keine Gefahr für den Wald wie etwa durch den Schädling Borkenkäfer gegeben ist.

TOTHOLZ BELEBT DEN WALD

Totholz ist ein wesentlicher Bestandteil des Ökosystems Wald und ein Zeichen für einen lebendigen Wald. Stehendes und liegendes Totholz dient zahlreichen Pilzen, Flechten, Bakterien, Vögeln, Säugetieren (z. B. Fledermäusen) und Insekten als Lebensraum und Lebensgrundlage. Viele Wildbienenarten etwa nutzen abgestorbene Bäume und Baumteile als Nistplätze. In der naturnahen Waldbewirtschaftung wird Totholz daher vor Ort belassen. Stehendes Totholz darf allerdings nicht in der unmittelbaren Nähe von Wegen und nicht an windexponierten Stellen verbleiben.

FÜR NOCH MEHR ARTENREICHTUM

Um den Artenreichtum ihrer Wälder noch mehr zu fördern, pflanzen die Bundesforste bis 2020 an geeigneten Standorten in allen Revieren insgesamt rund 100.000 seltene, gefährdete Bäume und Sträucher wie Schneebirne, Speierling und Hechtrose. Die 35 Nadel-, Laub- und Wildobstbaumarten sowie Blühsträucher erhöhen die pflanzliche Vielfalt, was wiederum positive Effekte auf die Tierwelt hat.
Mit dem Projekt „Ökologisches Landschaftsmanagement" wollen die Bundesforste nicht nur seltene Waldgesellschaften erhalten, sondern auch der Fragmentierung von Lebensräumen entgegenwirken. Wie funktioniert das? Bernhard Pfandl: „Man schaut sich die Waldstruktur und die seltenen Zielarten (gefährdete Vögel, Fledermäuse etc.) an, die spezielle Ansprüche haben, was ihren Lebensraum betrifft. Man schaut, welche Waldflächen von der Struktur her für die verschiedenen Tierarten geeignet sind. Dann versucht man, im Revier ein Mosaik zu schaffen: Die günstigen Flächen sollen über das ganze Revier verteilt sein. Auf diese Weise können sich die günstigen Flächen miteinander austauschen." Entscheidend ist, dass solche „Trittsteine" (= optimalen Lebensräume) erkannt und bewahrt werden. Wichtige „Trittsteine" für den Vogelschutz sind sogenannte Biodiversitätsinseln (mehr darüber auf Seite 8).

Zusammenfassend kann man sagen: Ökologische Waldbewirtschaftung verlangt viel Wissen, Liebe zur Natur und zum Detail, Kreativität und Fingerspitzengefühl. „Aber an und für sich ist alles ziemlich simpel", meint Lukas Stepanek, „man muss es nur tun!" <<

1 Die Aufgaben der Forsteinrichtung sind die Erhebung des Waldzustandes (Baumarten, Vorräte, Waldschäden, ökologische Aspekte) und die Erstellung eines Bewirtschaftungsplans. Alle zehn Jahre wird ein mittelfristiger Waldbewirtschaftungsplan entwickelt, in dem steht, wo welche Baumarten aufgeforstet werden, wo durchforstet werden muss und wo – unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit – wie viel Holz entnommen werden kann.

2 Das Revier Pernitz kam erst 1976 zu den Bundesforsten, und zwar zum Forstbetrieb Wienerwald. Da das Gebiet zuvor ein Lehrwald gewesen war, gab es eine gute Laubholz-Nadelholz-Mischung und einen großen Artenreichtum mit Ahorn, Elsbeere, Weißkiefer, Schwarzkiefer und Speierling, einem seltenen Wildobstbaum aus der Familie der Rosengewächse, sowie vielen Straucharten.

©Österreichische Bundesforste AG; download unter http://www.bundesforste.at/ und www.zobodat.at

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION

Im letzten Jahr errichteten die Bundesforste auf der Hochalm am Mondseeberg ein Bienenhotel und pflanzten für Bienen wertvolle Sträucher wie Heckenrosen, Holler und Berberitze. Ein zweites Bienenhotel wird hier im Herbst 2018 gebaut.

NATURNÄHE FÖRDERN

Für gesunde Ökosysteme und mehr Artenvielfalt

Auf den Flächen der Bundesforste werden jedes Jahr viele Schritte für mehr Naturnähe gesetzt. Manche Renaturierungsmaßnahmen erfordern Fachwissen und knifflige Bautätigkeiten, manche können ohne allzu viel Aufwand erfolgen. Wie vielfältig die Aktivitäten sind, zeigen die auf dieser Doppelseite vorgestellten aktuellen Beispiele, die natürlich nur einen Ausschnitt der Renaturierungstätigkeiten[1] der Bundesforste darstellen.

WILDNISINSELN FÜR VÖGEL

Bis zum Jahr 2020 soll auf den Flächen der Bundesforste in Kooperation mit der Vogelschutzorganisation BirdLife (siehe auch Seite 10) ein Netzwerk von insgesamt 480 Biodiversitätsinseln entstehen – vier pro Revier. Die mindestens einen Hektar großen Inseln werden nicht wirtschaftlich genutzt. „Sie sollten über das ganze Revier verteilt sein und im Ertragswald im Bereich günstiger Lebensraumstrukturen liegen und nicht in ungünstigen (z. B. sehr dichten) Beständen“, erklärt Forsteinrichter DI Bernhard Pfandl. „Als Trittsteinbiotope sollen sie die Verinselung gewisser Vogelpopulationen verhindern.“

Biodiversitätsinseln werden nicht künstlich angelegt. Die Revierleiterin/der Revierleiter sucht gemeinsam mit der Forsteinrichterin/dem Forsteinrichter geeignete Flächen mit mindestens 120 Jahre alten Bäumen und viel Totholz aus, die von einem Ornithologen von BirdLife begutachtet werden. Bernhard Pfandl: „Dieser sagt, ob die Fläche aus fachlicher Sicht passt und welche Zielvogelarten hier vorkommen könnten.“

AUERWILD-VORKOMMEN SICHERN

Auerwild ist in Mitteleuropa nur mehr selten anzutreffen. Die Bundesforste setzen daher fördernde Maßnahmen. Im Revier Pernitz etwa wurde ein Auerwild-Kerngebiet geschaffen, in dem man die forstliche Bewirtschaftung umgestellt hat. Förster Ing. Lukas Stepanek: „Hier wird der Wald früher als üblich durchforstet, und die Böschungen entlang der Forststraßen werden ebenfalls gelichtet. Weil das Auerhuhn am liebsten am Boden unterwegs ist, haben wir Freiflächen mit einer reichen Bodenflora geschaffen.“ Man hat auch einige markante Bäume stehen lassen, die dem Auerwild als Schlaf- und Balzbäume dienen. Nach der Holzernte verbleiben in Auerwild-Gebieten keine Äste am Boden, damit vor allem das junge Auerwild keine Barrieren vorfindet. In manchen Auerwild-Gebieten schneidet man für die Vögel durch dichte Waldbestände gebuchtete Korridore.

MOORRENATURIERUNGEN VERLANGEN VIEL KNOW-HOW

„Moorrenaturierungen sind eine Wissenschaft für sich, weil kein Moor dem anderen gleicht“, so Naturraummanagerin DI Anna-Sophie Pirtscher, Leiterin des von der EU geförderten LIFE+Projekts „Ausseerland“, die in den letzten Jahren bereits sieben Moorrenaturierungen begleitet hat.

Durch ehemalige Torfstiche oder Gräben, die als Abgrenzung zu landwirtschaftlich genutzten Flächen gezogen wurden und das Abfließen von Wasser aus den Mooren bewirken, hat man Moore geschädigt oder zerstört. Sind

©Österreichische Bundesforste AG; download unter http://www.bundesforste.at/ und www.zobodat.at

Moore nicht mit Wasser gesättigt, können die Torfmoose nicht wachsen,[2] das Moor schrumpft und wird trockener. Das begünstigt das Aufkommen von Bäumen und Sträuchern, die dem Moor zusätzlich Wasser entziehen.
Vor dem Renaturieren eines Moores prüfen Expertinnen/Experten aus den Bereichen Botanik und Hydrologie, ob eine Renaturierung sinnvoll ist. Damit Moore wieder ausreichend vernässt sind, bauen Mitarbeiter der Bundesforste sogenannte Spundwände aus Lärchenholz ein. Die Wände werden je nach Stärke des Torfkörpers einen halben bis vier Meter tief in das Moor gedrückt und sollen das Abfließen des Wassers stoppen. Die Platzierung der einzubauenden Wände wird nach einem stratigrafischen Monitoring, in dem Bodenbeschaffenheit und Tiefe des Moors untersucht werden, von Fachleuten geplant.
Heuer im Herbst schließt man die Renaturierung des Ödensee-Moors im Natura-2000-Gebiet Ödensee ab: Eine 30 Meter lange Spundwand soll hier gebaut werden – kein leichtes Unterfangen. Doch die Forstarbeiter des Forstbetriebs Inneres Salzkammergut sind nach sieben erfolgreich abgeschlossenen Moorrenaturierungen bereits Profis. Im Frühjahr 2019 steht die Revitalisierung des Hochmoores Borzen bei Bad Mitterndorf auf dem Programm.

NOCH MEHR ÜBER MOORE ERFAHREN

Im Rahmen des Projekts „Moorrenaturierung und lebensraumverbessernde Maßnahmen in den Forstbetrieben Traun-Innviertel und Inneres Salzkammergut“ begann man im Juli 2018 mit der Renaturierung von zwei Mooren: des Laudachmoors am Grünberg bei Gmunden und des Wildmooses am Mondseeberg.
„Das Projekt umfasst auch eine Reihe von Monitoringmaßnahmen, durch die man noch mehr über den faszinierenden Lebensraum Moor herausfinden möchte“, erläutert DI Johanna Erhardt, zuständig für das Naturraummanagement der Bundesforste in Oberösterreich und Kärnten-Lungau. „Im Sommer 2018 gab es ein zoologisches Monitoring, in dem aufgenommen wurde, welche Insekten derzeit in den beiden Mooren leben. Wir wollen auch eruieren, ob hier der Hochmoorlaufkäfer, einer der seltensten Käfer Österreichs, vorkommt.“[3]
Im Wildmoos hat man bereits die seltene Moorameise *(Formica picea)* entdeckt.
Ebenfalls im Sommer 2018 erfolgte ein vegetationsökologisches Monitoring, in dem die Moorvegetation erfasst wurde. Das hydrologische Monitoring (Messen der Wasserstände, Wasseranalysen) wird bis über das Jahr 2019 hinaus fortgesetzt werden. Bis Ende 2019 findet auch ein mykologisches Monitoring statt, weil man noch mehr über die Rolle von Pilzen in Moorgebieten erfahren möchte.
Das Renaturieren von Mooren bietet also die Möglichkeit, viel über diese hochsensiblen Ökosysteme zu lernen, die nicht nur wegen ihrer CO_2-Speicherfähigkeit, sondern vor allem auch wegen ihrer Wasserspeicherfunktionen und ihrer sehr speziellen Tier-, Pilz- und Pflanzenarten erhalten werden sollen.
Nach den Renaturierungsmaßnahmen beobachtet man natürlich laufend, wie sich die Moore weiterentwickeln. Erste Erfolge stellen sich nämlich ziemlich bald ein. Anna-Sophie Pirtscher: „Schon ein paar Monate nach den Baumaßnahmen merkt man, dass die Torfmoose viel Wasser halten. Nach einem guten Jahr haben sich im Moor gewisse Pflanzen wie Latschen und Fichten wegen der gestiegenen Nässe bereits verfärbt und sterben ab. Es ist schön zu sehen, dass die Moorrenaturierung funktioniert und Pflanzen, die nicht hierher gehören, nicht mehr aufkommen.“

LEBENSRÄUME SCHAFFEN

Wichtig für die Artenvielfalt sind auch Wiesenrenaturierungen. In Oberösterreich[4] etwa wurden im Sommer 2018 drei Pfeifengraswiesen, die nicht mehr landwirtschaftlich genutzt werden – Pfeifengräser wurden früher als Einstreu für Ställe verwendet – und daher zugewachsen sind, mit einem Mulchgerät umgegraben. Um sie offen zu halten, werden sie in Zukunft einmal pro Jahr gemäht werden. Auf Pfeifengraswiesen wachsen mehr als 70 Pflanzenarten. Johanna Erhardt: „Wir gehen davon aus, dass nach dem Mulchen wieder seltene Orchideen aufkommen werden.“ Auch was die Tierwelt betrifft, zählen Pfeifengraswiesen zu den artenreichsten Grünlandgesellschaften.
Eine relativ einfache, aber sehr effektive Renaturierungsmaßnahme, die in vielen ÖBf-Forstbetrieben gesetzt wird, ist das Anlegen von Tümpeln. In den Revieren Attergau und Loibichl etwa werden bis Ende 2019 acht Tümpel gebaut. Für Tümpel eignen sich ebene, nasse Stellen, an denen man das Grundwasser nutzen kann. In Tümpeln legen verschiedene Tierarten wie Frösche und Molche ihren Laich ab, und sie sind auch für Libellen ein wichtiger Lebensraum. <<

AUSFLUGSTIPP

Im Frühjahr 2018 haben die Bundesforste am Rand des Ödensee-Moors eine Holzplattform erneuert und um einen Steg erweitert, der ins Moor führt. Kinderfreundlich gestaltete Infotafeln geben über den Torfabbau und über die Wichtigkeit von Mooren Auskunft.

Die Plattform erreicht man auf dem Rundwanderweg „Mystisches Moor“, dessen Route auf Seite 10 des neuen ÖBf-Folders *Das Ausseerland erwandern. Die schönsten Rundwanderwege durch Naturschutzgebiete* beschrieben wird.

Kostenloser Download:
www.bundesforste.at/uploads/publikationen/LIFE__Wanderfolder_2018.pdf

1 Dass bei den Bundesforsten Naturschutz großgeschrieben wird, liegt auf der Hand. Immerhin gelten für 50 Prozent der ÖBf-Flächen naturschutzrechtliche Regelungen. Aber auch auf allen anderen Flächen wird mit großem Engagement möglichst naturnah gewirtschaftet. Allein im Jahr 2017 wurden von ÖBf-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeitern an die 1360 freiwillige Naturschutzmaßnahmen (Erhalt und Pflege von Wildwiesen, Pflege von Eulen- und Fledermausnistkästen, Anlegen und Pflege von Feuchtbiotopen, Belassen von Totholz etc.) gesetzt.
2 Gesunde Torfmoose wachsen pro Jahr um 1 mm.
3 Die Auswertung wird Ende 2018 vorliegen.
4 Im Rahmen des Projekts „Moorrenaturierung und lebensraumverbessernde Maßnahmen in den Forstbetrieben Traun-Innviertel und Inneres Salzkammergut“

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

- *Aktiv für Moore. Schutz und Renaturierung österreichischer Moore,* ÖBf-Broschüre: www.bundesforste.at/fileadmin/publikationen/brochueren/Moorbroschuere-fin.pdf

©Österreichische Bundesforste AG; download unter http://www.bundesforste.at/ und www.zobodat.at

ANSICHTEN

In den letzten 20 Jahren gingen in Österreich acht von zehn Rebhühnern (linkes Foto), neun von zehn Grauammern (rechtes Foto), acht von zehn Braunkehlchen, jede zweite Feldlerche und vier von zehn Kiebitzen (Foto Mitte) verloren!

WIE GEHT ES UNSERER VOGELWELT?

Nach wie vor dringender Schutz- und Handlungsbedarf

Mehr als 100 Vogelarten zählen aktuell zu den gefährdetsten Tierarten Österreichs. Warum dem so ist und was man gegen deren Bedrohung tun kann bzw. müsste, skizzieren im folgenden Beitrag Gábor Wichmann und Eva Karner-Ranner von der Vogelschutz-Organisation BirdLife Österreich. Sie gehen auch auf ihre Zusammenarbeit mit den Bundesforsten ein, die dafür sorgen soll, dass in ÖBf-Gebieten Waldvögel immer bessere Lebensbedingungen vorfinden.

Über kaum eine Tiergruppe wissen wir so gut Bescheid wie über die einheimischen Vögel. BirdLife Österreich erstellt gerade in Kooperation mit den Bundesforsten[1] den zweiten österreichischen Brutvogelatlas, und seit nunmehr 20 Jahren können mithilfe des Brutvogelmonitorings sowie von Spezialerhebungen für verschiedene Arten bzw. Artengruppen von BirdLife auch die Bestände der meisten in Österreich heimischen Vogelarten überwacht werden.

In einer aktuellen Studie wird auf diesen Grundlagen die Gefährdungssituation in Form einer aktuellen Roten Liste dargestellt. Zusätzlich, und das ist für Österreich ein neuer Ansatz, wird mit der „Liste der für den Vogelschutz prioritären Arten“ auch der Handlungsbedarf für alle österreichischen Brutvogelarten aufgezeigt.[2] Aufgrund der Einteilung in Rote, Gelbe und Grüne Arten wird diese Auswertung auch Ampelliste genannt. Die 27 Roten Arten haben für den Vogelschutz höchste Priorität, für sie ist dringender Schutz- und Handlungsbedarf gegeben. Neben alten Bekannten von der Roten Liste wie Zwergohreule und Blauracke finden sich hier auch noch weiter verbreitete Arten wie Kiebitz, Schwarzkehlchen und Rebhuhn, die in Österreich in letzter Zeit starke Bestandsrückgänge hinnehmen mussten.

Hohe Schutzpriorität haben auch die 76 gelb gelisteten Arten. Für die restlichen 107 grün gelisteten Arten besteht derzeit kein Handlungsbedarf.

AMPELARTEN IM ÜBERBLICK

Bei einem Blick auf die Lebensräume, welche die Roten und Gelben Arten bewohnen, zeigt sich schnell, dass in Österreich wie in ganz Europa die größten Sorgenkinder Kulturlandvögel sind. Nicht weniger als 16 rot und 19 gelb gelistete Arten können landwirtschaftlich genutzten Lebensräumen zugeordnet werden. Feldvögel wie Rebhuhn und Kiebitz, aber auch Wiesenvögel wie das Braunkehlchen weisen zum Teil katastrophale Bestandsrückgänge auf. Bedrohlich ist die Situation auch in den Feuchtgebieten mit 9 rot und 30 gelb eingestuften Arten. Auf wenige verbliebene Restflächen zurückgedrängt, verlieren Bekassine, Krickente, Flussuferläufer und Co nach wie vor an Boden und benötigen dringend Schutzmaßnahmen.

Aus der Sicht des Vogelschutzes besteht auch im Wald Handlungsbedarf, wie 20 gelb gelistete Vogelarten zeigen. Im Vergleich zum Kulturland und zu den Feuchtgebieten ist die Lage hier jedoch weniger dramatisch. Es soll aber betont werden, dass dies nicht auf andere Or-

©Österreichische Bundesforste AG; download unter http://www.bundesforste.at/ und www.zobodat.at

ganismengruppen wie etwa Flechten und Käfer übertragen werden kann.
In verschiedenen Biotopen vorkommend, ist die Gruppe der Greifvögel einer besonderen Bedrohung ausgesetzt: Illegale Verfolgung setzt vor allem großen Arten wie Kaiseradler und Rotmilan zunehmend zu. Durch Aufklärungsarbeit in der Jägerschaft und mit dem Ausforschen von Tätern versucht man, der Problematik Herr zu werden.

SORGENKINDER KULTURLANDVÖGEL

Die Bestandseinbrüche bei den Vogelarten des Kulturlandes sind teilweise fast unvorstellbar hoch: So haben wir in den letzten 20 Jahren acht von zehn Rebhühnern, neun von zehn Grauammern, acht von zehn Braunkehlchen, jede zweite Feldlerche und vier von zehn Kiebitzen verloren!

In der Feldlandschaft fehlen vor allem Brachen, Raine und Hecken, die der intensiven Bewirtschaftung weichen mussten. Mit der Schaffung solcher Flächen kann man wichtige Schutzmaßnahmen für Feldvögel setzen, die auch relativ schnell wirksam werden. Im Grünlandbereich sind es vor allem spät gemähte und magere Flächen, die erhalten und wieder gefördert werden müssen, damit wir Wiesenvögel wie Braunkehlchen und Heidelerche nicht endgültig verlieren. Bewohner reich strukturierter Kulturlandschaften wie die Zwergohreule sind auf den Erhalt alter Streuobstflächen angewiesen.

Derartige Schutzmaßnahmen werden durch das EU-Förderprogramm für die ländliche Entwicklung 14–20 ermöglicht. Gerade Österreich hat ein traditionell umfangreiches Agrarumweltprogramm, und in der aktuellen Förderperiode konnte zum ersten Mal die Bestandsabnahme vieler Vogelarten des Ackerbereichs gestoppt werden. Aber die geringen Prämienhöhen für wenig ertragreiche Flächen machen das Programm teilweise wenig attraktiv und damit weniger wirksam. Derzeit laufen die Verhandlungen für die nächste Förderperiode und damit für eine wichtige Weichenstellung in der Landwirtschaftspolitik: Europaweit fordern Naturschutzorganisationen eine Abkehr von den flächenbezogenen Direktzahlungen hin zu Leistungsabgeltungen für Naturschutz- und Umweltmaßnahmen. Leider wurden im letzten Vorschlag der Kommission die Mittel für die leistungsbezogenen Förderbereiche wieder verhältnismäßig mehr gekürzt.

FEUCHTGEBIETE IN BEDRÄNGNIS

In den letzten Jahrhunderten haben die Arten der Feuchtgebiete besonders hohe Verluste erlitten. Die Begradigung von Flüssen, Kraftwerksbauten und die Trockenlegung von Feuchtgebieten haben riesige Flächen zerstört. Auch heute noch werden Feuchtwiesen entwässert, Sutten zugeschüttet, Uferbereiche zerstört. Die Folge ist, dass Arten wie Krickente, Bekassine, Flussuferläufer und Tüpfelsumpfhuhn nur mehr in Restbeständen vorkommen. Die Revitalisierung von verbauten Flussabschnitten zählt daher ebenso zu den notwendigen Schutzmaßnahmen wie der Erhalt, die Pflege und die Wiederherstellung von Mooren und Feuchtwiesen.
Das Schaffen von Retentionsräumen, also von Flächen, die bei Hochwasser eines Flusses überflutet werden können, stellt eine gute Möglichkeit dar, Hochwasserschutz und Naturschutz zu verbinden. Vor allem großflächigere Planungen wie etwa in Deutschland an der Elbe mit 10.000 bis 15.000 ha wären nicht nur naturschutzfachlich, sondern auch ökonomisch sinnvoll.

TOTHOLZ FÜR DEN LEBENSRAUM WALD

Im Waldbereich geht es vor allem um den Erhalt alter Waldbestände, großer alter Bäume sowie dickstämmigen Totholzes. Österreich mit seinem großen Waldanteil beherbergt bedeutende Bestände vieler Vogelarten, darunter auch einige anspruchsvolle wie den Weißrückenspecht. Doch muss man mit diesen Kostbarkeiten auch besonders sorgsam umgehen: Denn während eine brach liegende Ackerfläche innerhalb weniger Monate bewachsen ist und Wirkung auf die Vogelwelt zeigt, braucht etwa eine Buche mehrere hundert Jahre, bis sie wirklich alt wird. In der Kooperation von BirdLife Österreich mit den Österreichischen Bundesforsten werden deshalb österreichweit Biotopbäume und Altholzinseln bewahrt (mehr darüber auf Seite 7 und 8). Für BirdLife ist dies eine Vorzeigekooperation, die auch europaweit schon große Resonanz gefunden hat.

Für die Zukunft bleibt zu hoffen, dass die Liste der Sorgenkinder kürzer werden wird. Es wird uns aber einiges an Anstrengung kosten, dies zu erreichen. <<

1 Weitere Informationen über die Zusammenarbeit der Bundesforste und BirdLife: www.bundesforste.at/naturerlebnis/natur-schutz/projekte-kooperationen/kooperationen/bird-life.html
2 Michael Dvorak/Armin Landmann/Norbert Teufelbauer/Gábor Wichmann/Hans-Martin Berg/Remo Probst, „Erhaltungszustand und Gefährdungssituation der Brutvögel Österreichs: Rote Liste (5. Fassung) und Liste für den Vogelschutz prioritärer Arten (1. Fassung)“ in: *Egretta*, Bd. 55, S. 6–42, Download: www.birdlife.at/page/egretta

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

- *Gemeinsam für mehr Vogelschutz im Wald. Maßnahmen zum nachhaltigen Schutz unserer Waldvögel*, Broschüre von BirdLife Österreich und den ÖBf, 3. Auflage 2017: www.bundesforste.at/uploads/publikationen/Bundesforste-Broschuere_OEBf-Vogelschutz_im_Wald_2017.pdf
- www.birdlife.at

Mag. Eva Karner-Ranner, BirdLife Österreich

Dr. Gábor Wichmann, Geschäftsführer von BirdLife Österreich

©Österreichische Bundesforste AG; download unter http://www.bundesforste.at/ und www.zobodat.at

AUSSICHTEN

Lesen Sie in der nächsten Ausgabe des
NATUR.RAUM.MANAGEMENT-Journals
u. a. über folgendes Thema:
> Schalenwild

6. AUSSEER NATURRAUMGESPRÄCHE

„FLIESSGEWÄSSER: LEBENSRAUM UND WANDERSTRECKE“

Im Rahmen des LIFE+Projekts „Naturwald, Moore und Lebensraumverbund im Ausseerland“ laden die Österreichischen Bundesforste sehr herzlich zu den 6. Ausseer Naturraumgesprächen ein, die am

2. und 3. Oktober 2018
im Hotel Mondi-Holiday am Grundlsee

stattfinden werden. Neben Vorträgen über den Lebensraum Wasser mit seiner vielfältigen Tier- und Pflanzenwelt stehen auch Exkursionen zu Gewässern in der Region auf dem Programm.

Die Teilnahme an der Veranstaltung ist kostenlos, um Anmeldung wird gebeten: www.bundesforste.at/index.php?id=1059
www.bundesforste.at/LIFE+Ausseerland

Impressum
Medieninhaber (Verleger) und Herausgeber:
Österreichische Bundesforste AG
Naturraummanagement
Pummergasse 10–12 | 3002 Purkersdorf
Tel.: +43 2231 600-3110
E-Mail: naturraummanagement@bundesforste.at
Redaktion: Mag. Andrea Kaltenegger, DI Gerald Plattner
Texte: Karin Astelbauer-Unger, Mag. Eva Karner-Ranner, DI Gerald Plattner, Dr. Gábor Wichmann
Lektorat: Ad Verbum Übersetzungen, adverbum@adverbum.at
Satz & Layout: Breiner&Breiner, office@breiner-grafik.com
Fotos: Coverfoto: ÖBf-Archiv/Franz Pritz, Seite 2: ÖBf-Archiv, Seite 4: ÖBf-Archiv/Wolfgang Simlinger, Seite 6: DI Bernhard Pfandl, Seite 8: DI Johanna Erhardt, Seite 10: Dr. Michael Dvorak, Seite 11: Porträt von Mag. Eva Karner-Ranner: BirdLife Österreich, Porträt von Dr. Gábor Wichmann: Blühendes Österreich
Druck: Druckerei Berger, Horn
Verlags-, Herstellungs- und Erscheinungsort: Purkersdorf
Offenlegung gemäß § 25 Mediengesetz:
www.bundesforste.at/naturraummanagement>ÖBf-Fachjournal Natur.Raum.Management

Alle Informationen zur Datenschutzerklärung finden Sie auf www.bundesforste.at/naturraummanagement. Bei weiteren Fragen steht Ihnen unser Datenschutzbeauftragter (datenschutzbeauftragter@bundesforste.at) gerne zur Verfügung. Wenn Sie das NATUR.RAUM.MANAGEMENT-Journal nicht mehr erhalten wollen, geben Sie uns dies bitte telefonisch (0 22 31/600-3110) oder per E-Mail (naturraummanagement@bundesforste.at) bekannt.

Namentlich gekennzeichnete Gastartikel und Interviews geben nicht unbedingt die Meinung von Redaktion und Herausgeber wieder.

www.bundesforste.at/naturraummanagement

ÖSTERREICHISCHE BUNDESFORSTE

Wo die Natur zu Hause ist.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichische Bundesforste - Natur.Raum.Management

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: 2018_3

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Renaturierung. Chancen, Ziele, Erfolgsaussichten 1