



# Da staunste, was!

Nachhaltigkeitsbericht 2021/2022  
Wald und Holz NRW

**MENSCH WALD!**

wald-und-holz.nrw.de





# Da staunste, was!

**3 Vorwort**

**4 Jahresrückblick 2021**

**7 Kampagne**

**15 Biodiversität**

16 Warum ist Biodiversität wichtig und Artensterben schlimm?

22 Kein Gegensatz: Holzwirtschaft und Artenschutz

26 Kleine Maßnahmen, große Wirkung

31 Auf den Spuren des Eifel-Tigers

**36 Klimaschutz**

37 Wie der Wald das Klima schützt

42 Wiederbewaldung nach dem Borkenkäfer

46 Mehr Laubholz: Was die Holzindustrie damit anzufangen weiß –  
und was nicht

50 Hybride Weiterbildung: Wissen online anhäufen und im Wald vertiefen

**54 Zahlen und Fakten**

56 Ökonomie

63 Ökologie

77 Soziales – Gesellschaft

87 Soziales – Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

**94 Bildnachweis und Impressum**

**96 Standorte, Adressen, Organisationsstruktur**



# Da staunste, was!

Immer mehr Menschen sind vom Wald angezogen und erleben ihn als wohltuend und natürlich – und sind gleichzeitig weit weg vom Wissen um die tatsächlichen Zusammenhänge in der Natur und die vielen Leistungen, die der Wald und diejenigen, die ihn bewirtschaften und pflegen, im Interesse der Allgemeinheit und der nächsten Generationen erbringen.

Hier wollen wir in diesem Jahr ansetzen und gemeinsam Aufmerksamkeit und Verständnis für den Wald erzeugen. Unsere Kampagne wird aufmuntern, den Wald nicht nur als Kulisse für Sport und Erholung zu nutzen, sondern seinen Wert zu sehen – und ihn respektvoll zu behandeln. Sie wird anregen zum Informieren, Mitmachen und Diskutieren. Der erste Schritt dahin ist das Innehalten vor dem Motto „Da staunste, was!“

Der Wald ist die mit Abstand naturnächste Landnutzungsform in NRW – und der Biodiversitätsindikator verbessert sich von Jahr zu Jahr. Das erfüllt uns und die Waldbesitzenden mit Stolz und ist Ansporn, weiterzumachen mit der Pflege unserer Wälder – gerade, weil der Klimawandel sie mit zunehmender Macht bedroht.

Drei Schlaglichter in diesem Nachhaltigkeitsbericht illustrieren unser Engagement für den Natur- und Lebensraumschutz im Wald. Unsere Staatswaldchefin im Regionalforstamt Münsterland nimmt uns mit zu Moorschutzmaßnahmen am Nottebrockmoor; über die Renaturierung von einzigartigen Tuffquellen im Regionalforstamt Hochstift informiert unser Ökologe vor Ort; und eine Reportage über zwei Junior Ranger aus dem Nationalparkforstamt Eifel lässt am Beispiel der Wildkatze aufscheinen, wie wir Engagement und Bildung für nachhaltige Entwicklung miteinander verbinden.

Mit drei weiteren Schlaglichtern zeigen wir die wichtigen Klimaschutzleistungen von Wald und nachhaltiger Holznutzung: Einer unserer Revierleiter aus dem Arnberger Wald erklärt die Mischung aus Naturverjüngung und dem Pflanzen neuer Bäume auf Borkenkäferflächen; unsere Holzwirtschaftlerin gibt unter anderem Einblick in die Dämmstoffpotenziale von Holzwerkstoffen (statt Kunststoffschäumen); und eine Bildungsexpertin erläutert die digitalen und analogen Elemente unserer Fortbildungsveranstaltungen für den Waldbesitz.

Wir freuen uns, Ihnen mit diesem Nachhaltigkeitsbericht unsere Arbeit für die Stärkung unseres wunderbaren Waldes in NRW im Klimawandel vorzustellen. Da kann Wald und Holz NRW mit vielen Fakten und wissenschaftlichen Erkenntnissen dienen. Dies und die vielen Zahlen und Fakten am Schluss sind sicher auch für Sie interessant – uns sind sie wichtige Dokumentation unserer Arbeit für (Ihren) Wald in NRW.

Bei aller wissenschaftlichen Fundierung unserer Arbeit, bei all den nüchternen Zahlen sind wir aber immer mit „Passion“ unterwegs. Der Wald ist unser Beruf – natürlich. Er ist aber mindestens genauso unser aller Berufung.

Sie werden das (heraus-)lesen können. Viel Freude dabei!

Thomas Kämmerling      Andreas Wiebe  
Leitung Wald und Holz NRW

# Jahresrückblick 2021

## 29. Januar Uwe Schölmerich geht in den Ruhestand

Nach 43 Dienstjahren – davon 33 Jahre als Leiter des heutigen Forstamts Rhein-Sieg-Erft – geht Uwe Schölmerich (rechts) in den Ruhestand. Die Verabschiedung findet Corona-konform als Hybridveranstaltung statt. Die meisten Weggefährtinnen und Weggefährten müssen ihm digital die Ehre erweisen. Nachfolger wird Stephan Schütte.



## 30. April Wechsel am Niederrhein

Otto Pöll (links) wird als Leiter des Regionalforstamts Niederrhein in den Ruhestand verabschiedet. Damit endet auch eine 29-jährige Ära, in der Otto Pöll als Forstamtsleiter die Wälder am Niederrhein geprägt hat. Sein Nachfolger wird Julian Mauerhof.



## 1. Mai Neue Forstamtsleitung

Olaf Ikenmeyer (links) übernimmt die Leitung des Regionalforstamtes Arnsberger Wald. Sein Vorgänger Lorenz Lüke-Sellhorst war zum Jahreswechsel unter Corona-Bedingungen in den Ruhestand verabschiedet worden.



## 14./15. Juli Flutkatastrophe

Die verheerende Flutkatastrophe, von der in NRW der Kreis Euskirchen, Erftstadt und Teile des Rhein-Sieg-Kreises besonders stark betroffen sind, schädigt und vernichtet auch Gebäude, Inventar, Fahrzeuge und Infrastruktur des Nationalparkforstamtes Eifel sowie des Regionalforstamtes Hocheifel-Zülpicher Börde. Die gegenseitige Unterstützung in der Region und auch am Arbeitsplatz ist enorm. Auch andere Forstämter melden Schäden.



## 25. August 25 Jahre Rheinelbe

Mit dem Rückgang des Bergbaus entwickelten sich mitten im Ruhrgebiet auf Brachflächen, Halden und in Bergsenkungsgebieten „Postindustrie-Wälder“. Um diese Wälder zum Schutz des Klimas, für den Boden- und Gewässerschutz, die Artenvielfalt und die Naherholung im Ballungsraum zu erhalten, wurde vor 25 Jahren das „Industriewaldprojekt Ruhrgebiet“ ins Leben gerufen. Zum Jubiläum übernimmt Wald und Holz NRW die Flächen vom bisherigen Eigentümer NRW Urban. Bei den Feierlichkeiten in Gelsenkirchen dabei (von links nach rechts): die damalige Umweltministerin Ursula Heinen-Esser, Heimatministerin Ina Scharrenbach, Oberbürgermeisterin Karin Welge, Forstwirtschaftsmeister Christian Frank sowie Oliver Balke, Leiter der Forststation Rheinelbe.



## 17. September Biber

Mit einer Fachtagung im Regionalforstamt Rureifel-Jülicher Börde feiert Wald und Holz NRW die erfolgreiche Wiederansiedlung des Bibers in der Eifel. Der Biber wurde vor 40 Jahren als eine der ersten verschwundenen heimischen Arten wieder aktiv vom Menschen angesiedelt und steht somit sinnbildlich für erfolgreichen Artenschutz in NRW.



## 29. Oktober Wechsel im Ministerium

Hubert Kaiser, der zuletzt als Forstchef und Abteilungsleiter im Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW die Wälder Nordrhein-Westfalens geprägt hat, geht in den Ruhestand. Pandemiebedingt verabschiedet er sich per Videostream von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern von Wald und Holz NRW.



## 4./5. November Ökosystemleistungen

Vertreterinnen und Vertreter aus Waldbesitz, Verbänden, Wissenschaft, Politik und Verwaltung diskutieren auf dem 12. Arnsberger Waldforum den zukünftigen Umgang der Gesellschaft mit den Ökosystemleistungen des Waldes. Neben der Rohstoff- und Einkommensfunktion sind die Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes für das Gemeinwohl von besonderer Bedeutung.



## 13. Dezember Waldzustandsbericht

Nach 3 Jahren Hitze und extremer Dürre hat sich der Wald 2021 ganz leicht erholen können. Zu diesen Ergebnissen kommt der Waldzustandsbericht 2021, der in Düsseldorf vorgestellt ist. Die Trockenheit der zurückliegenden Jahre, der Borkenkäferbefall, die Belastung der Böden durch Schadstoffe, allen voran die Folgen des Klimawandels machen dem Wald nach wie vor schwer zu schaffen. Deutlich verbessert hat sich der Zustand der Buche, Eiche und Fichte verschlechtern sich leicht, die Kiefer stagniert.



# Kampagne



Der durch den Klimawandel geschädigte Wald muss neu auf- und umgebaut werden. Ein guter Zeitpunkt, um die breite Öffentlichkeit darüber aufzuklären, welche zentrale Rolle der Wald gerade in Bezug auf die globalen Krisenthemen Klimaschutz und Artenschutz spielt. Und darüber, was unsere Försterinnen und Förster machen, damit wir uns auch in Zukunft auf die Leistungen unseres Waldes verlassen können.

# UNSER WALD

## hält besser als Manuel Neuer

Topleistung ohne Winterpause: Eine Fläche Waldboden, so groß wie ein Fußballfeld, kann rund **900.000 Liter Wasser speichern**. Das entspricht etwa 164.000 voll gefüllten Fußbällen. Diese Schwammfunktion macht den Wald in NRW auch zu einem starken Abwehrriegel gegen Überschwemmungen. **Da staunt auch Paula (17) aus Köln nicht schlecht.**

**DA  
STAUNSTE,  
WAS!**



Du willst mehr spannende Waldfakten?  
Dann besuch uns auf: [waldstaunen.nrw](http://waldstaunen.nrw)

**MENSCH WALD!**

Wald und Holz NRW

# Da staunste, was!

Warum und wie Wald und Holz NRW eine Kampagne zur Bedeutung der Natur- und Klimaschutzleistungen des Waldes macht

Mit einer medienübergreifenden Kampagne rückt Wald und Holz NRW die Klima- und Naturschutzleistungen des Waldes sowie der Forstleute in den Fokus. Unter der Überschrift „Da staunste, was!“ wird bis 2024 mit für Laiinnen und Laien überraschenden Fakten auf die Bedeutung des Waldes hingewiesen. Zugleich soll die Notwendigkeit des qualifizierten forstlichen Handelns in den Wäldern Nordrhein-Westfalens über Fachkreise hinaus bekanntgemacht werden.

Der Wald mit seinen vielen Funktionen ist ganz elementar für das Leben der Menschen. Wald bindet Kohlenstoff und reduziert so das Klimagas CO<sub>2</sub>, er bietet Pflanzen und Tieren ein schützenswertes Zuhause und sein Boden speichert Wasser und wirkt so Überschwemmungen entgegen – um nur wenige Beispiele zu nennen. Die Forstpartie weiß das. Doch denjenigen, die sich nicht tagtäglich mit dem Wald auseinandersetzen, fehlt zumeist der Überblick über die vielen und vor allem so wesentlichen Leistungen des Waldes. Dabei ist das Wissen um den Wald wichtig. Denn nur was wir kennen und verstehen können wir achten und fördern. Zwar liegt das aus Japan stammende Waldbaden bereits seit ein paar Jahren im Trend. Nicht zuletzt während der Coronapandemie ist eine neue Lust am Wandern aufgekommen. Aber es sind vor allem die Stürme, Dürren und Borkenkäfer, die den Wald in den vergangenen Jahren so stark ins Blickfeld der Öffentlichkeit gerückt

haben. Rund ein Drittel der Waldflächen in NRW ist massiv von den aktuellen Kalamitäten betroffen. Der Klimawandel ist für alle sichtbar in unseren Wäldern angekommen.

Als Protagonistinnen beziehungsweise Protagonisten der Kampagne wurden ganz unterschiedliche Charaktere ausgesucht, die die Vielfalt der Menschen in NRW repräsentieren.



# UNSER WALD

## bietet mehr Vielfalt als deine Streamingdienste

Absolut sehenswert: Über 20.000 Tierarten leben in den nordrhein-westfälischen Wäldern – von der Ameise bis zum Rothirsch. Hier finden sie Unterschlupf und ein besonders abwechslungsreiches Programm an faszinierenden Lebensräumen und reichhaltigen Nahrungsquellen. **Da staunt auch Jana (33) aus dem Sauerland nicht schlecht.**

DA STAUNSTE, WAS!



Du willst mehr spannende Waldfakten?  
Dann besuch uns auf: [waldstaunen.nrw](http://waldstaunen.nrw)

MENSCH WALD!

Wald und Natur NRW

### UNSER WALD hat mehr Leben als die Nachbarskatze



### UNSER WALD lebt länger als der Holzmichel



### UNSER WALD hat mehr Moos als die deutsche Bank



### UNSER WALD speichert mehr als Alexa



#### Phase 1

In der ersten Phase wundern sich sechs Personen – stellvertretend für die verschiedenen Menschen in NRW – über überraschend formulierte Fakten aus dem Wald. Die Überschriften arbeiten mit ungewöhnlichen Vergleichen und machen so auf die Leistungen des Waldes aufmerksam. Mit „Unser Wald bietet mehr Vielfalt als deine Streamingdienste“ wird zum Beispiel die Artenvielfalt in den nordrhein-westfälischen Wäldern thematisiert. Der folgende Fließtext liefert mit eindrucksvollen Fakten die Auflösung: „Absolut sehenswert: Über 20.000 Tierarten leben in den nordrhein-westfälischen Wäldern – von der Ameise bis zum Rothirsch ...“ Blickfang ist neben der Überschrift eine junge Frau („Jana (33) aus dem Sauerland“) mit vor Staunen offen stehendem Mund. Das Staunen wird grafisch zusätzlich in der Sprechblase „Da staunste, was!“ aufgegriffen – immer wiederkehrendes Grundmotiv der Kampagne.



## Phase 2

In einer zweiten Phase betonen sechs Försterinnen und Förster sowie ein Ranger von Wald und Holz NRW in ungewöhnlich formulierten Überschriften unterschiedliche Aspekte ihrer Tätigkeiten, zum Beispiel: „In unserem Wald bin ich Klimaaktivist“. Im folgenden Fließtext wird in verständlicher, witziger Sprache Einblick in ein Handlungsfeld der Forstleute gegeben. Auch hier ist stets die kreisrunde „Da staunste, was!“-Sprechblase dabei.



**IN UNSEREM WALD**  
**bin ich**  
**Klimaaktivist.**

**Everyday for future:** Als Förster kümmere ich mich um die Gesundheit der Bäume. Da sie der Luft jeden Tag riesige Mengen schädliches CO<sub>2</sub> entziehen, unterstütze ich so direkt den Kampf gegen den Klimawandel. Ob es Bäume gibt, die besser fürs Klima sind als andere? Welche Baumarten am besten mit den steigenden Temperaturen zurechtkommen? Und was mit dem Kohlenstoff passiert, wenn das Holz weiterverarbeitet wird?

DA STAUNSTE, WAS!

QR code

All diese Fragen beantworte ich dir gern.  
Schau einfach auf [waldstaunen.nrw](http://waldstaunen.nrw) vorbei oder sprich mich beim nächsten Besuch an.

**MENSCH WALD!**  
Wald und Holz NRW



Die Kampagne soll nicht nur informieren, sondern auch Spaß machen. Das wird vor allem durch interaktive Elemente mit Quiz, Schätzfragen, ungewöhnliche Vergleiche, Mitmachaktionen erreicht. Zentral für die Verbreitung sind Social Media und Internet.



Die verschiedenen Icons kommen vor allem auf den Internetseiten und auf Social Media zum Einsatz.

Wir stehen heute vor der Herausforderung, unsere Wälder wiederaufzubauen und mit Blick auf den Klimawandel so zu gestalten, dass sie auch in Zukunft ihre wichtigen Funktionen erfüllen können. Eine Mammutaufgabe, für die wir den Rückenwind der Gesellschaft brauchen. Deshalb hat sich Wald und Holz NRW aufgemacht, in einer umfassenden Kommunikationskampagne über die Bedeutung des Waldes aufzuklären.

Zugleich wird über die Arbeit der Försterinnen und Förster informiert, deren Berufsbild sich im Laufe der Jahrzehnte tiefgreifend gewandelt hat. Während früher vor allem die Holzernte im Vordergrund stand, nehmen in der modernen Waldbewirtschaftung Natur- und Klimaschutzaspekte einen immer größeren Stellenwert ein – eine ganz logische Folge von Klimawandel und Artenschwund. Zahlreiche Talkshows, Essays und Dokumentationen zeigen jedoch, dass die Veränderungen des forstlichen Selbstverständnisses und Handelns in der gesellschaftlichen Wahrnehmung noch nicht angekommen sind. Damit ihre umfassenden und wertvollen Dienste für den Wald richtig eingeschätzt werden können, ist es dringend geboten, ein Bild vom tatsächlichen Tun der Försterinnen und Förster zu vermitteln. Denn ohne gesellschaftliche Anerkennung ist ein Engagement der Forstleute zum Wohle des Waldes und der Menschen auf Dauer nicht möglich.

„Da staunste, was!“ ist das Leitmotiv der Kampagne, mit der auch Menschen ohne forstliche Vorkenntnisse auf die kleinen Geheimnisse und großen Rekordleistungen des Waldes aufmerksam gemacht werden sollen. Gemeinsam mit der Werbeagentur Intention aus Bonn hat Wald und Holz NRW ein mehrstufiges Konzept hierzu entwickelt. Die Kampagnenidee wurde im Vorfeld repräsentativ getestet und auf Grundlage der Ergebnisse zu einer crossmedialen Kampagne ausgearbeitet.

Die Mechanik: Sechs „ganz normale“, unterschiedliche Menschen aus NRW staunen über ungewöhnlich formulierte Fakten rund um den Wald. Ausgangspunkt sind somit Menschen „wie du und ich“, die den Betrachterinnen und Betrachtern ein hohes Identifikationspotenzial bieten. Eine kreisrunde Sprechblase mit dem Claim „Da staunste, was!“ zieht sich durch alle Kommunikationsmaßnahmen und bietet immer wieder neue Anknüpfungsmöglichkeiten für überraschende Botschaften. Das „Gegenstück“ sind unsere Forstleute, die mit wiederum ungewöhnlich formulierten Aussagen über ihre Tätigkeiten informieren („In unserem Wald bin ich Entwicklungshelfer.“). Sie selbst staunen freilich nicht, aber nehmen mit der Sprechblase „Da staunste, was!“ das wiederkehrende Grundmotiv auf.

Ausgehend von dieser Grundidee gibt es eine Vielzahl von Kommunikationsmaßnahmen, die den öffentlichen Auftritt von Wald und Holz



NRW 2 Jahre lang begleiten werden: Plakate, Poster, Social Media, Internet, Veranstaltungen, Wettbewerbe, Aktionen, Werbemittel und vieles mehr – jede sich bietende Gelegenheit wird genutzt, den Klima- und Naturschutz im Wald zu thematisieren. Wer mehr erfahren möchte, erhält vertiefende Informationen auf der Internetseite von Wald und Holz NRW.

Als zentraler Anlaufpunkt für Interessierte fungiert die Kampagnenwebseite „www.waldstaunen.nrw“. Sie präsentiert die Inhalte mit vielen interaktiven Elementen, darunter Quiz-Elemente, Schätzfragen, Funfacts und – kampagnentypisch – spannende Vergleiche. Vorwissen ist nicht erforderlich, aber auch manche Expertinnen und Experten werden hier ihnen noch unbekanntes entdecken. Kampagnenplakate und -banner werden vor allem an besonders gut frequentierten Wald-eingängen – aber auch an anderen Stellen mit Publikumsverkehr – aufgehängt. Auch auf den kleinen und großen Veranstaltungen, an denen sich Wald und Holz NRW beteiligt, wird die Kampagnenidee aufgenommen. Die Botschaften der Kampagne werden gebündelt und es wird nach Möglichkeit neben ihrer Optik auch ihre Sprache aufgegriffen.

Aufgrund des vergleichsweise kleinen Budgets wird die Kampagne nur äußerst begrenzt über klassische Werbemaßnahmen wie Plakatwerbung verbreitet. Umso wichtiger sind die Social-Media-Kanäle von Wald und Holz NRW, insbesondere Facebook und Instagram. Spannende Storys und kurze Videos thematisieren dort immer wieder neue Facetten der Leistungen des Waldes und der Forstleute und rufen zur Interaktion auf.

Keine Kampagne ohne Evaluation: Eine Umfrage vor Kampagnenstart brachte zum Vorschein, dass die meisten Menschen in NRW den Wald vor allem mit Freizeit und Erholung und nur sehr wenig mit Klima- und Naturschutz in Verbindung bringen. Lassen Sie uns alle an unserem Ziel arbeiten, dies zu ändern! Wer zum Erfolg der Kampagne beitragen möchte, kann sie nicht nur auf Social Media teilen, sondern unter publikationen@wald-und-holz.nrw.de auch Plakate, Poster und Postkarten von Wald und Holz NRW erhalten. Es ist höchste Zeit! Der Wald braucht unser aller Unterstützung! ●



# Biodiversität



Biodiversität ist Grundlage unseres Lebens. Die Bestäubung von (Nutz-)Pflanzen, die Fruchtbarkeit unserer Böden und die Reinigung unseres Trinkwassers etwa hängen von einer Vielzahl von Lebewesen ab. Sie werden durch Umwelteinflüsse, Klimakrise und Flächenverbrauch existentiell gefährdet. Dem Wald als besonders naturnahem Lebensraum kommt für die Biodiversität eine große Bedeutung zu.

# Warum ist Biodiversität wichtig und Artensterben schlimm?

Mit rund 20 Schlägen pro Sekunde klopft ein Schwarzspechtpäarchen eine Höhle in eine Buche, ein Biber nagt sich sein Revier zurecht und zwei Hirschkäfer kämpfen auf einem Eichenstumpf um ein Weibchen. Tag für Tag ist die Natur Schauplatz für etliche Spektakel und einige seiner vielen Tausend Darsteller sind uns besonders ans Herz gewachsen.

So schön sie anzusehen sind und so perfekt sie sich über Tausende von Jahren an ihren Lebensraum angepasst haben: Nicht nur die verzaubernden Arten haben einen Wert, den es zu erhalten gilt. Sondern auch jene, die weniger hoch in unserer Gunst stehen, vor denen wir uns vielleicht sogar ekeln oder die wir gar nicht wahrnehmen, weil sie scheu sind oder verborgen in der Erde oder unter einer Rinde leben. Jede einzelne Spezies hat sich im Laufe der Evolution ihren Platz im komplizierten Geflecht der Ökosysteme erkämpft und trägt zu ihrer Stabilität bei. Wovon auch der Mensch erheblich profitiert.

Die Wildkatze lebt in großen, zusammenhängenden Laub- und Mischwäldern. In NRW kommt sie vor allem in der Eifel, im Sauerland und im südlichen Ostwestfalen vor.

Denn dank der Biodiversität, also der Vielfalt der Ökosysteme und der Arten sowie der genetischen Vielfalt innerhalb der Arten, gibt es eine große Bandbreite an natürlichen Ressourcen, die die Grundlage unseres Lebens sind. Trotz aller technologischen Weiterentwicklung sind wir nach wie vor von der Natur abhängig. Je höher die Artenvielfalt und je besser die Arten und Lebensräume untereinander vernetzt sind, desto besser können sich Ökosysteme an veränderte Umweltbedingungen wie Stürme, Dürren und Hochwasser anpassen – und zum Beispiel auch Borkenkäferplagen abwehren. Intakte und vielfältige Ökosysteme sind wichtig für uns, denn sie erbringen eine Vielzahl von Dienstleistungen, ohne die wir nicht existieren könnten.

Bäume zum Beispiel produzieren den Sauerstoff, den wir zum Atmen brauchen. Pilze und Mikroorganismen reinigen Wasser und Luft, zersetzen abgestorbenes Material und bringen die darin enthaltenen Nährstoffe wieder in die Nahrungskette ein. Neben einem reich gedeckten Tisch liefern uns die Ökosysteme Bau- und Brennmaterialien sowie Rohstoffe für Werkzeuge, Kleidung, Möbel und Häuser. Rund 70.000 Pflanzen bilden die Basis unserer Arzneimittel. Wälder, humusreiche Böden und Moore

wirken als CO<sub>2</sub>-Speicher der Klimaerwärmung entgegen, Pflanzen vermindern Bodenerosion und der Anblick schöner Landschaften und lebendiger Tierwelten erholt uns und schenkt uns Lebensfreude. Doch obwohl Biodiversität ein Gut ist, von dem das Wohl der Menschheit abhängt, schwindet die Artenvielfalt seit einigen Jahrzehnten dramatisch – und zwar vor allem durch den Menschen.





Der Hirschkäfer ist der größte Käfer Europas. Die beiden Rivalen auf dem Bild kämpfen um ein Weibchen.

Es wird geschätzt, dass die Verlustrate derzeit um 100- bis 1000-mal höher liegt als die natürliche Aussterberate. Bei einigen Arten ist die Anzahl so geschrumpft, dass es Zuchtprogramme braucht,

um sie zu erhalten. Neben den Lebensgemeinschaften haben sich auch Landschaften und Lebensräume stark verändert.

#### Warum schwindet Biodiversität?

Zu den Hauptgründen des weltweiten Rückgangs der Biodiversität zählt, dass

- natürliche Lebensräume zerstört und zerschnitten werden,
- Landwirtschaft und Forstwirtschaft zu intensiv betrieben werden,
- Flächen für Gewerbe, Wohnen und Verkehrswege verbraucht und versiegelt werden,
- sich Nähr- und Schadstoffe schneller anreichern, als Mikroorganismen sie verarbeiten bzw. unschädlich machen können,
- sich durch den Klimawandel die Standortbedingungen ändern und gebietsfremde Arten einwandern, die das Gefüge aus dem Gleichgewicht bringen.

Verkleinerte und zerschnittene Lebensräume sind vor allem für Arten problematisch, die auf große Reviere angewiesen sind, wie zum Beispiel Wildkatzen. Straßen und Bahntrassen werden für sie zu gefährlichen Hürden, die Wanderungen erschweren oder gar unmöglich machen. Das hemmt den genetischen Austausch und kann Inzucht fördern, was wiederum zu einer geringen Resistenz gegenüber Krankheiten und wechselnden Umweltbedingungen führt und langfristig zum Aussterben von Populationen.

Ein weiterer Grund für den Rückgang der Artenvielfalt ist die Übernutzung oder Ausrottung einer Art durch den Menschen. Das Verschwinden von Luchs und Wolf etwa führte unter anderem dazu, dass große Säugetiere wie Rot- und Schwarzwild keine Fressfeinde in nennenswerter Zahl mehr haben, was sich im erhöhten Verbiss zeigt.

Ein großer Faktor mit noch einigen Unbekannten ist der Klimawandel. Die letzten Jahre haben gezeigt, was uns in Zukunft häufiger blühen dürfte: Über Monate hinweg zu wenig Regen, dazu Stürme und Starkregenfälle haben zu großflächigen Trockenschäden, Windwürfen, Borkenkäferkalamitäten und Hochwasser geführt. Es ist davon auszugehen, dass über die Hälfte der Lebensräume in Deutschland negativ auf den Klimawandel reagieren wird und nur ein Drittel wenig anfällig ist. Sofern die Arten in der Lage sind, ausreichend schnell zu wandern, ist mit großen Arealverlagerungen zu rechnen. Da sich Baumarten generell eher langsam ausbreiten, scheint es teilweise notwendig, dass Baumarten, die mit den klimatischen Bedingungen gut zurechtkommen, sich aber nur langsam ausbreiten, schon heute in Gebiete eingebracht werden, die sie durch natürliche Zuwanderung nicht schnell genug erreichen könnten. Man nennt diese Methode „unterstützte Wanderung“ oder „Assisted Migration“.



Der Biber galt in NRW als ausgerottet. Durch Wiederansiedlungsprojekte der Forstverwaltung sind die größten Bibervorkommen des Landes heute in der Eifel und am Niederrhein.

#### Wie steht es um die Biodiversität in NRW?

Durch das Nebeneinander der beiden sehr unterschiedlichen Naturräume, des atlantisch beeinflussten Tieflands und des kontinental beeinflussten waldreichen Berglands, gibt es in Nordrhein-Westfalen eine große Biodiversität mit mehr als 43.000 Pflanzen-, Tier- und Pilzarten. Das ist mehr als die Hälfte aller Arten, die in Deutschland vorkommen. Allerdings macht sich bemerkbar, dass Nordrhein-Westfalen mit rund 18 Millionen Einwohnerinnen und Einwohnern das am dichtesten besiedelte Flächenland in Deutschland ist.



Am quellgespeisten Waldbach erwächst ein lebensraumtypischer Erlen-Eschen-Wald.

Seit Beginn der Industrialisierung und insbesondere seit Mitte des vergangenen Jahrhunderts ist der Flächenverbrauch stark gestiegen. Knapp ein Viertel des Landes ist heute durch Straßen und Siedlungen versiegelt, das Bundesland zerschnitten wie kein anderes. Dadurch hat sich die Artenvielfalt stark verringert, durch Isolation der Lebensräume fehlt einigen Populationen der genetische Austausch. Insgesamt ist der Zustand von Natur und Landschaft in den Tieflandregionen der Niederrheinischen und der Westfälischen Bucht deutlich schlechter als in den Mittelgebirgen der Eifel, des Sauer- und Siegerlandes, dem Bergischen Land und dem Weserbergland. Zwar konnte das Aussterben von Arten in den vergangenen Jahrzehnten verlangsamt und teilweise sogar angehalten werden. Doch trotz unterschiedlicher Maßnahmen nimmt die biologische Vielfalt insgesamt auch in NRW immer noch ab. Besonders schlecht sieht es in vielen landwirtschaftlich genutzten Gebieten aus, wo die Artenvielfalt so stark zurückgegangen ist wie

in keinem anderen Lebensraum. Hier begegnet man typischen Arten wie der Feldlerche, dem Kuckuck und dem Feldsperling deutlich seltener als früher. Auch Wespen, Wildbienen und Schmetterlinge gibt es bei weitem nicht mehr so viele wie zu Zeiten, als in Feldern und an Wegesrändern noch viele unterschiedliche Wildblumen blühten.

Trotz deutlicher Verbesserungen gehört auch ein Großteil der von Wasser geprägten Lebensräume zu den Ökosystemen, die noch nicht wieder in einem guten Zustand sind. Nur etwa 8 Prozent können als intakt beschrieben werden, der Rest ist in einem mäßigen bis schlechten Zustand. Durch die klimawandelbedingten längeren Trockenperioden sind hier weitere Verschlechterungen für Bach-, Fluss- und See-Ökosysteme zu erwarten.

Der Zustand der waldgeprägten Ökosysteme ist im Vergleich zu anderen Lebensräumen am günstigsten. Und das ist nicht nur in NRW so. Wälder gelten als jene Ökosysteme, die der Natur am nächsten sind. Wie wichtig der Wald als Lebensraum ist, zeigt sich zum Beispiel an den Vogelarten. In keinem anderen Ökosystem in Mitteleuropa gibt es mehr Vogelarten. In NRW sind sogar zwei Drittel der Vogelarten auf den Wald angewiesen.

Der allergrößte Teil des Waldes in NRW wird bewirtschaftet. Viele Wälder bestehen fast nur aus jeweils gleich alten Fichten, die an den meisten Standorten zwar nicht heimisch sind, die aber für gute Erlöse stehen, weil sie schnell wachsen und gut verarbeitet werden können. Deshalb wurde die Baumart auch meist als Monokultur außerhalb ihrer natürlichen Standorte gepflanzt, wo sie jedoch durch die zunehmende, klimawandelbedingte Trockenheit anfällig für Kalamitäten geworden ist. Vor dem Windwurf und dem anschließenden Borkenkäferbefall 2018 und 2019 war die Fichte mit etwa 30 Prozent die am häufigsten vorkommende Baumart in den Wäldern Nordrhein-Westfalens. Von den ungefähr 253.000 Hektar Fichtenwald mussten etwa 30 Prozent geerntet werden, so dass die Fichte

Das Leberblümchen ist ein typischer Frühblüher im Buchenwald.



heute einen deutlich geringeren Anteil ausmacht. Diese kalamitätsbedingten Verluste beschleunigen den Waldumbau weg von den Wäldern gleichen Alters und gleicher Baumarten, meist Fichten, hin zu naturnahen Mischwäldern mit vorwiegend standortgerechten, heimischen Baumarten. Wegen der langen Wuchszeiten

wird der Umbau allerdings noch Jahrzehnte dauern. Im Gegensatz zur Fichte ist die in den nordrhein-westfälischen Wäldern weit verbreitete Rotbuche heimisch. Ohne die Eingriffe des Menschen wären rund zwei Drittel Deutschlands von Rotbuchenwäldern bedeckt. Heute sind es nur noch knapp 6 Prozent, NRW liegt mitten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet. Weil Rotbuchenwälder nur in Europa vorkommen, hat NRW eine besondere Verantwortung für den Erhalt dieser vielfältigen Buchenwälder.

Buchenwälder sind zwar nicht so artenreich wie Eichenwälder. Doch sie bieten Lebensraum für besondere Arten wie etwa den Schwarzspecht, Buchenfledermäuse, Leberblümchen, den Schwarzstorch, der auf Wald in Verbindung mit Feuchtwiesen und Fließgewässer angewiesen ist, die Wildkatze und den selten gewordenen Ästigen Stachelbart, ein Pilz, der nur auf alten und abgestorbenen Buchen wächst.

Auch die Eiche gehört zu den am meisten verbreiteten Baumarten in NRW. Stieleichen wachsen hier auf stau- und grundwassergeprägten Standorten, Traubeneichen auf nährstoffarmen Sandböden. Im deutschlandweiten Vergleich hat NRW einen hohen Anteil an Eichenwäldern.

Die Kiefer zählt ebenfalls zu den Hauptbaumarten in NRW. Sie ist vor allem im niederrheinischen Tiefland verbreitet, obwohl sie dort nur an einigen Standorten heimisch ist. Ihr Anteil dürfte sich durch den Klimawandel dennoch weiter erhöhen, da sie mit Trockenheit gut zurechtkommt.

#### **Wie wird biologische Vielfalt geschützt?**

Der Verlust von Biodiversität wird neben dem Klimawandel als die größte Umweltbedrohung angesehen. Um Pflanzen- und Tierarten in ihren natürlichen Verbreitungsgebieten und Lebens-



Das Große Mausohr ist eine charakteristische Buchenwald-Fledermaus.

räumen zu erhalten, hat die EU über 27.000 Natura-2000-Schutzgebiete mit einer Gesamtfläche von mehr als 780.000 km<sup>2</sup> eingerichtet. Das zusammenhängende Netzwerk soll der Natur ein Überleben zwischen Kultur- und Industrielandschaft ermöglichen. Es deckt 18 Prozent der Landfläche Europas ab und ist damit weltweit das größte Schutzgebietssystem. In NRW liegen mit 153.000 Hektar rund 17 Prozent der Waldflächen in Natura-2000-Gebieten. Die Gebiete sind entweder nach der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) oder nach der Vogelschutzrichtlinie ausgewiesen. Es gibt teilweise Überschneidungen. Der FFH-Richtlinie ist zugrunde gelegt, dass die biologische Vielfalt nicht allein durch die Bewahrung einzelner Lebensräume erhalten werden kann, sondern nur durch den Schutz von Biotopverbänden. Denn viele Tiere und Pflanzen sind auf ein großflächiges und stabiles Verbreitungsgebiet mit Verbindung zu anderen Populationen und Lebensräumen angewiesen, damit es zu genetischem Austausch kommen kann. Daher sollen Natura-2000-Gebiete so miteinander verbunden werden, dass Tiere und Pflanzen wieder die Möglichkeit haben zu wandern. Die Vogelschutzrichtlinie zielt darauf ab, sämtliche wildlebenden Vogelarten, die in der EU heimisch sind, in ihren natürlichen Verbreitungsgebieten und Lebensräumen zu erhalten, und ist somit vor allem auf den Schutz der Flächen ausgerichtet.

Die zentralen artenschutzrechtlichen Vorgaben sind im Bundesnaturschutzgesetz festgehalten, das durch europarechtliche Vorgaben wie Vogelschutz- und FFH-Richtlinie geprägt ist, und durch landesrechtliche Bestimmungen

ergänzt. Die Artenschutzregelungen gelten flächendeckend und müssen bei allen Planungs- und Zulassungsverfahren geprüft werden. In Nordrhein-Westfalen gelten 188 Tier- und Pflanzenarten als „planungsrelevant“. Ihr Erhaltungszustand darf durch einen Eingriff nicht verschlechtert werden. Außerdem werden heimische Tier- und Pflanzenarten durch die Bundesartenschutzverordnung geschützt, von denen in NRW etwa 800 Arten vorkommen.

### Verantwortungsarten

NRW trägt eine besondere Verantwortung für mehr als 100 Arten, weil sie weltweit nur in NRW vorkommen oder in NRW seit langer Zeit extrem isolierte Vorkommen außerhalb ihres Hauptverbreitungsgebiets aufweisen. Auch Arten, die in NRW vorkommen und gleichzeitig weltweit gefährdet sind, sowie Arten, die in NRW mit wesentlichen Populationsanteilen auftreten und für die Deutschland eine große Verantwortung hat, zählen zu den Verantwortungsarten.

Zu den Arten, die weltweit nur in NRW vorkommen, gehören das Westfälische Habichtskraut, das Violette Galmei-Veilchen, sechs Brombeer-Arten sowie Husmanns Brunnenschnecke und der Sokolowski Höhlenkäfer. Zu den Arten, die in NRW mit wesentlichen Populationsanteilen auftreten, zählen Rotmilan, Steinkauz, Bechsteinfledermaus, Blauschillernder Feuerfalter und die Wildkatze.

### Wie lässt sich die Artenvielfalt im Wald erhalten und fördern?

Zum einen gilt es, den Wald als Lebensraum für naturnahe Artengesellschaften zu erhalten und weiter zu verbessern. Zum anderen müssen die Biotop untereinander gut vernetzt werden, damit genetischer Austausch stattfinden kann

Der Trauerschnäpper liebt alt- und totholzreiche Wälder.



Der europaweit seltene Blauschillernde Feuerfalter kommt nennenswert in der Eifel und im Rothaargebirge vor.

und Arten wandern können, um sich bei veränderten Standortbedingungen durch den Klimawandel geeignetere Lebensräume zu suchen.

### Vernetzte Lebensräume

Als natürliche Korridore zwischen den Lebensraumtypen bieten sich naturnahe Flüsse und ihre Auen an, Seen, Baumreihen und Alleen, Gehölze am Feldrand, Brachen und wenig genutzte Weiden und Felder. Dazu können Grünbrücken und andere Querungshilfen die Zerschneidung von Lebensräumen durch Straßen und Bahntrassen reduzieren. Hier gibt es viele Möglichkeiten, um solche Korridore, die selbst artenreiche Biotop sein können, zu fördern.

### Totholz und Biotopbäume

In vom Menschen unbeeinflussten Naturwäldern sind alte und abgestorbene Bäume ganz natürliche Bestandteile. Da Bäume in bewirtschafteten Wäldern aber meist weit vor ihrer natürlichen Altersgrenze entnommen werden, fehlt ein großer Teil im natürlichen Alterszyklus des Waldes. Spechte, Raufuß- und Sperlingskauz, Schnäpperarten und viele weitere Arten sind aber auf Mikrohabitate wie Höhlen, Spalten, Kronenabbrüche, Wurzelteller und abstehende Rindenplatten alter und toter Bäume angewiesen. Um sie zu schützen und zu fördern, gehören Totholz und Biotopbaumkonzepte heute zum festen Bestandteil jedes Waldnaturschutzes. Totholz und Biotopbäume imitieren kleinteiliges Strukturreichtum von Mischwäldern, in denen Alters- und Zerfallsphasen auf jedem Hektar anzutreffen wären.

Werden sie von Spechten bevölkert, entstehen wahre Hotspots der Biodiversität, weshalb Spechte auch zu den Schlüsselarten des Waldes zählen. Bäume mit Faul- und Spechthöhlen sind nicht nur Nahrungsquelle, Brut- und Schlafplatz für die Spechte selbst, auch Käuze und Meisen, Hornissen, Fledermäuse, Bilche, Baumrarder und viele andere Arten nutzen die Strukturen, die Spechte schaffen. In bewirtschafteten Wäldern werden je nach Altersklasse Totholz mengen von bis zu 40 Kubikmetern pro Hektar angestrebt, um einen Habitat-Verbund zu gewährleisten, der den Arten ein Wandern in der Landschaft ermöglicht. Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer können sich 20 Biotopbäume pro Hektar fördern lassen und erhalten eine Ausgleichszahlung für einen Nutzungsverzicht der Bäume bis zum natürlichen Zerfall.

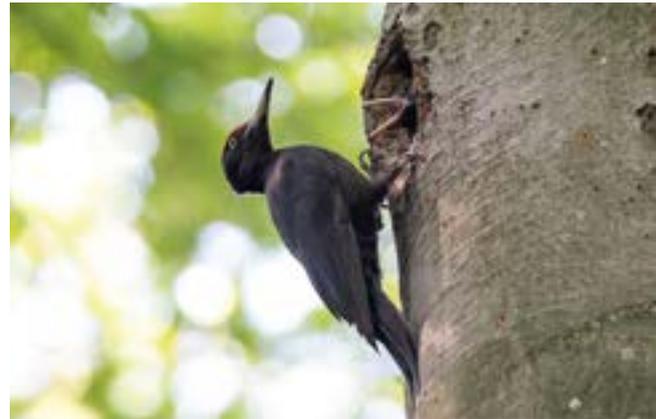
#### Naturwälder

Zahlreiche Untersuchungen belegen, dass in langfristig nicht bewirtschafteten Wäldern die typischen Arten der Vergreisungs- und Altersphasen signifikant höhere Arten- und Individuenzahlen aufweisen. Insbesondere die 75 Naturwaldzellen dienen der Forschung und Lehre über Erkenntnisse der Waldökologie und forstwirtschaftliche Praxis. Hier gibt es die Zerfallsphase uralter Waldbestände, die im Wirtschaftswald wegen der intensiven Holznutzung kaum mehr vorkommt. In den Naturwaldzellen ist daher eine außergewöhnliche Artenvielfalt zu finden. Mit dem Nationalpark Eifel, den Naturwaldzellen und Wildnisentwicklungsgebieten wurden in NRW seit Anfang der Siebzigerjahre zahlreiche Wälder aus der forstlichen Bewirtschaftung genommen und fungieren so als

Der Baumpieper gehört zu den Bodenbrütern und ist zum Beispiel auf Aufforstungsflächen, in lichten Wäldern und an sonnigen Waldrändern anzutreffen.



ökologische Regenerationsräume. Dabei stellt der Nationalpark Eifel das bisher einzige großflächige Waldgebiet mit Prozessschutzflächen von zurzeit rund 6.300 Hektar dar. Die kleinflächigeren Wildnisgebiete sollen dagegen dem Naturerleben dienen und eine Vernetzung der Prozessschutzflächen sicherstellen.



Der Schwarzspecht zimmert seine Höhlen am liebsten in glattrindige Buchen. Hier sind seine Jungen besonders gut vor Räubern geschützt.

#### Weitere Maßnahmen

Weitere Maßnahmen zur Förderung von Biodiversität sind etwa die Wiedervernässung von bodenfeuchten Eichenwäldern, Entfernung von Baumarten, die an ihrem Standort nicht heimisch sind, wie die Sitka-Fichte, oder die Wiederherstellung des Wasserregimes in Auwäldern. Weitere Potenziale, die Artenvielfalt etwa durch Entnahme von Bäumen oder eine weniger intensive Nutzung zu stärken, bieten

Waldränder und die Übergänge von Wald zu Offenland. Das können sowohl Waldaußenränder als auch Waldinnenränder zu Waldwiesen, Windwurfflächen oder auch breiten Wegen sein. Sie sind Kontaktzonen verschiedener Lebensräume und Lebensgemeinschaften und sind reich an lichtbedürftigen Baum- und Gehölzarten, die etwa dem Grauspecht, Baumpieper, Eremiten und Heldbock Nistplätze, Versteck- und Nahrungsmöglichkeiten oder Sitz- und Singwarten bieten. ●

# Kein Gegensatz: Holzwirtschaft und Artenschutz

Mehr als 10 Prozent der Staatswaldflächen in NRW werden nicht bewirtschaftet, um die Biodiversität zu fördern. Mindestens genauso wichtig ist der naturnahe Waldbau. In Naturwaldzellen forscht Wald und Holz NRW, wie es noch besser gehen könnte.



Interview mit Simone Eckermann,  
Fachgebietsleiterin „Landeseigener  
Forstbetrieb“ im Regionalforstamt  
Münsterland

Biotopholz in einem strukturierten Wald.



## Was tut Wald und Holz NRW für Natur und Artenschutz im Wald?

Wir halten uns an viele Vorgaben, die dem Natur- und Artenschutz dienen. Zum Beispiel sieht die Biodiversitätsstrategie der Bundesregierung vor, 5 Prozent der Waldfläche aus der Bewirtschaftung zu nehmen, solange das nicht erreicht wird, mindestens 10 Prozent der Staatswaldfläche. In NRW werden 11 Prozent der Staatswälder nicht mehr bewirtschaftet. Darüber hinaus setzt Wald und Holz NRW viele Einzelprojekte um, die die Biodiversität erhöhen. Ganz wichtig ist aber auch, dass wir dort, wo wir wirtschaften, naturnahen Waldbau betreiben. Wir sind überzeugt, dass Natur- und Artenschutz gleichzeitig mit Holzwirtschaft auf derselben Fläche möglich ist.

## Wie sieht das in der Praxis aus?

Wir versuchen, möglichst viele Baumarten auf die Fläche zu bringen, die zum Standort passen und den Klimawandel nach unseren Erkenntnissen mitmachen werden. Welche Baumarten am Ende wirklich bleiben werden, wissen wir nicht hundertprozentig, aber je mehr Vielfalt wir jetzt schaffen, desto weniger schlimm wird der Ausfall einzelner Bäume.

## Woher soll die Vielfalt kommen?

Wo es geht, versuchen wir mit Naturverjüngung zu arbeiten, also mit den Bäumen, die sich „von allein“ aus den Samen der umstehenden Bäume anpflanzen. Das ist auch eine Frage des Wildbestandes. Die Tiere fressen am liebsten die oberste Knospe. Wie alle naturnahen Betriebe versuchen wir, den Wildbestand dem Wald anzupassen, damit die dringend



notwendige Vielfalt nicht aufgeessen wird. Außerdem erhöhen wir auch die Biodiversität in bewirtschafteten Wäldern durch Alt- und Totholz, da viele Arten auf alte, morsche Bäume angewiesen sind. Försterinnen und Förster suchen dafür Bäume aus, die für immer im Wald bleiben dürfen.

#### **Was sind das für Bäume?**

Bäume mit Astabbrüchen und Höhlen, in denen zum Beispiel Schwarzspechte brüten, auch Bäume, in die der Blitz eingeschlagen hat. In alten Wäldern mit Buchen, die älter sind als 120 Jahre, und Eichen, die älter als 140 Jahre sind, nehmen wir pro Hektar mindestens zehn Bäume aus der Nutzung. In diesen Wäldern sollte die Gesamtotholzmenge mindestens 40 Festmeter je Hektar betragen.

#### **Wie wird bei der Bewirtschaftung Rücksicht auf die Natur genommen?**

Wir sind FSC®-zertifiziert, deswegen haben zum Beispiel unsere Rückegassen einen Abstand von 40 Metern und nicht nur von 20. Damit befahren wir weniger von unserem wertvollen Waldboden. Wir arbeiten auch mit Pferden zum Holzrücken. Das kann zwar teurer sein, aber als Staatswald haben wir auch eine Vorbildfunktion. z bauen Waldränder auf

und erhalten sie. Dies dient zum Beispiel vielen Insekten und in der Nahrungskette dann auch den Vögeln, die sie fressen.

#### **Wie werden geschützte Arten auch tatsächlich geschützt?**

In einem Geoinformationssystem ist eingetragen, wo geschützte Arten gefunden wurden. Das melden zum Beispiel Kollegen und Kolleginnen, Naturschutzverbände oder Privatpersonen. Bei allen Maßnahmen im Wald prüfen wir zuerst, ob die dort vorhandenen Arten durch die Arbeiten gefährdet werden könnten. Wäre dies der Fall, müssen Alternativen gesucht werden. Wo der seltene Schwarzstorch brütet, kann zum Beispiel eine Durchforstung nur außerhalb der Brutzeit durchgeführt werden. Außerdem wird – auch außerhalb der Brutzeit – 100 Meter Abstand zu solchen Bäumen gehalten.

#### **Welche Projekte treibt Wald und Holz NRW im Münsterland voran, um die Biodiversität zu erhöhen?**

Am Nottebrockmoor versuchen wir, den Lebensraum der Kreuzotter, Ringelnatter und des Kammmolches auszuweiten. Dazu werden wir eine Brachfläche, die an den Moorwald angrenzt, in einen Feuchtbiotopkomplex ent-

wickeln. Neben vielen anderen Maßnahmen werden dort beispielsweise Sandhügel und Haufen aus Reisig angelegt, die einen idealen Aufenthaltsort für die Kreuzotter bieten. Außerdem renaturieren wir das Venner Moor, indem wir die Gräben zurückbauen, damit mehr Wasser im Moor bleibt. Wenn Moore austrocknen, geht Lebensraum für spezialisierte Arten verloren, außerdem entweicht CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre.

**Gibt es in Sachen Naturschutz Unterschiede zwischen Staatswald und Privatwald?**

NRW ist ein Privatwaldland mit 150.000 Waldbesitzerinnen und Waldbesitzern. Vielen Waldbesitzern liegt eine nachhaltige Bewirtschaftung am Herzen. Dies ist nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch gedacht, denn nur ein stabiles Ökosystem kann auch langfristig ökonomisch sein. Der Staatswald hat aber eine besondere Zielrichtung, die das Allgemeinwohl ganz besonderes in den Mittelpunkt rückt. So liegen zum Beispiel die meisten Wildnisgebiete im Staatswald. Wir haben auch viele Grünlandflächen, die aus Gründen des Artenschutzes extensiv bewirtschaftet werden. Dies sind Beispiele dafür, dass das Land NRW für den Natur- und Artenschutz auf Einnahmen verzichtet.

**Gibt es rechtliche Unterschiede zwischen Staats- und Privatwald?**

52 Prozent des Staatswaldes in NRW liegen in Naturschutzgebieten. In der Naturschutzgebietsverordnung stehen Verbote und Gebote.

Wir als Staatswald müssen die Gebote verwirklichen, zum Beispiel, wie sich die Baumartenzusammensetzung entwickeln soll. Ein privater Waldbesitzer muss das nicht. Es gibt aber viele Fördermöglichkeiten, zum Beispiel für Biotopbäume oder den Waldumbau. Es ist ein wichtiger Teil unserer Arbeit, Privatwaldbesitzer beim Aufbau eines naturnahen Waldes zu beraten und zu unterstützen.

**In NRW gibt es mittlerweile mehr als 110 Wildnisentwicklungsgebiete. Wie unterscheiden sie sich von den Naturwaldzellen, die schon vor 50 Jahren eingerichtet wurden?**

Genauso wie Naturwaldzellen sind Wildnisentwicklungsgebiete alte, naturnahe Laubwaldstücke, die sich einem Naturwald annähern sollen. Der Anteil an Alt- und Totholz ist in den Naturwaldzellen deutlich höher als in den vergleichsweise jungen Wildnisentwicklungsgebieten, die ja erst seit wenigen Jahren nicht mehr bewirtschaftet werden. In Naturwaldzellen wird außerdem seit teilweise mehr als 50 Jahren geforscht, welche Arten zu- oder abnehmen. Die Erkenntnisse sollen in die bewirtschafteten Flächen eingebracht werden.

**Was sind das für Erkenntnisse?**

Zum Beispiel, wie sich die Baumartenzusammensetzung ändert, wenn der Mensch nicht steuernd eingreift. Wenn man Buchen und Eichen zusammenstehen hat, verdrängen die Buchen in den allermeisten Fällen irgendwann die Eichen. Das hat sich auch in den Naturwaldzellen gezeigt. Mit den letzten Trockenjah-



Die Kernzone der Naturwaldzelle ist eingezäunt, um die natürliche Waldentwicklung ohne Wild-einfluss begutachten zu können.

ren hat sich das Verhältnis jedoch umgekehrt, was darauf schließen lässt, dass Eichen klimabeständiger sind als Buchen. Die Forschung hat auch ergeben, dass Buchen in Naturwaldzellen bei längeren Trockenperioden genauso leiden wie in bewirtschafteten Wäldern.

#### Wie bewerten Naturschützer Ihre Arbeit?

Das müssten Sie die Naturschützer fragen, aber ich hoffe, dass wir hier eine gute Form der Zusammenarbeit und vor allem des gegenseitigen Austausches haben.

#### Was wird denn von Naturschützern an Sie herangetragen?

Hin und wieder werden forstliche Maßnahmen auch bei uns kritisiert, obwohl alles seinen rechten Gang geht. Kürzlich haben wir 0,3 Hektar freigestellt, um Eiche aufzuforsten, die viel Licht braucht. Das ist ein normaler Vorgang, um Eichen zu verjüngen, der sogar in den Vorschriften für die Bewirtschaftung in Naturschutzgebieten wiedergegeben ist.

#### Wie hat sich die Kritik geäußert?

Ich wurde aufgeregt von einer Biologin angerufen und gefragt, warum wir einen „Kahlschlag“ gemacht hätten. Dann habe ich erklärt, dass ein Kahlschlag eine ganz andere Größenordnung ist und bei uns nicht vorkommt. Nach weiteren Erklärungen, wie der Natur- und Artenschutz, zum Beispiel durch das Belassen von Biotopbäumen, berücksichtigt wurde und wie die Fläche weiter naturgemäß behandelt werden soll, hatten wir Akzeptanz gefunden.

#### Gibt es generelle Kritikpunkte?

Wir hören oft, dass wir möglichst viel stilllegen oder zumindest wenig eingreifen sollen. Aus Artenschutzgründen verständlich, aber wir möchten eben auch wirtschaften, da ansonsten das Holzversorgungsproblem noch größer wird, als es jetzt schon ist. Außerdem: Wenn Holz in langlebigen Produkten verbaut wird, kann damit mehr Klimaschutz geleistet werden als nur durch die CO<sub>2</sub>-Speicherung im Wald.



In einem kurzen Video erklärt Simone Eckermann, was es mit Naturwaldzellen auf sich hat.



In der Broschüre „Schützen – Forschen – Lernen“ stellt Wald und Holz NRW sein überarbeitetes Konzept für die Naturwaldzellen in NRW vor. Sie kann unter [www.wald.nrw/publikationen](http://www.wald.nrw/publikationen) bestellt werden.

#### Wie begegnen Sie solchen Forderungen?

Ich erlebe oft, dass Menschen erst erkennen, welch vielen unterschiedlichen Ansprüchen der Wald entsprechen soll, wenn wir mit ihnen genau dorthin gehen und erklären, was wir tun. Im Grunde wollen wir alle dasselbe – den Wald schützen und den Rohstoff Holz nutzen. Beides sollten wir nicht gegeneinander ausspielen.

#### Wird versucht, das gegenseitige Verständnis zu fördern?

Auf jeden Fall. Wir haben unter anderem so genannte Marteloskope eingerichtet, das sind 1 Hektar große Flächen, die vollständig eingemessen sind. Also die Höhe der Bäume, Durchmesser, Baumarten, Holzpreise, aber auch Habitate wie Rindentaschen oder Spechthöhlen werden aufgenommen und ihre ökologische Wertigkeit bestimmt. Die Daten sind auf einem Tablet gespeichert. Jeder Baum ist ein Punkt, den man anklicken kann. Wenn man nun eine Durchforstung in der Fläche plant, das heißt, man bestimmt, welcher Baum entnommen wird, um einen anderen zu fördern, kann man das auf dem Tablet simulieren. Am Ende bekommt man ein wirtschaftliches Ergebnis: Was habe ich an Geld verdient? Und ein ökologisches: Was habe ich an Habitaten entnommen? Auf diesen Flächen kann man gut zusammenkommen und verdeutlichen, woran eher die Nutzer denken und woran die Schützer denken – und die Sichtweise des anderen verstehen. ●

A photograph of a small waterfall in a forest. The water is cascading over mossy rocks, creating a misty spray at the bottom. The background is filled with green trees and branches, suggesting a dense forest. The overall scene is serene and natural.

**Kleine  
Maßnahmen,  
große  
Wirkung**

Damit Kalktuffquellen, Gerinne und anschließende Bachoberläufe wieder richtig fließen, haben EU und das Umweltministerium NRW zusammen mit dem Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen insgesamt 1,1 Millionen Euro für das „Tuff-LIFE-Projekt“ in die Hand genommen. Begonnen Ende 2018, werden die Renaturierungsmaßnahmen vom Regionalforstamt Hochstift bis voraussichtlich August 2023 umgesetzt sein. Die europaweit seltenen und stark gefährdeten Kalktuffquellen liegen innerhalb von Nordrhein-Westfalen vorwiegend in den Kreisen Höxter und Paderborn.



Interview mit Robert Behnke, Projektleiter des „Tuff-LIFE-Projekts“ bei Wald und Holz NRW im Regionalforstamt Hochstift

#### Was überhaupt sind Kalktuffquellen?

Es sind kleine Quellen, die aus kalkhaltigem Gestein tröpfeln und im Laufe vieler Jahrzehnte, ja Jahrhunderte an Quelltopf und daran anschließenden Gerinnen und Bächen eindrucksvolle Kalkformationen, versteinerte Abstürze, Becken, Rinnen und Pools entstehen lassen. Quellen haben seit jeher etwas Mystisches, wir

Menschen fühlen uns einfach von ihnen angezogen – das Tröpfeln, Glucksen und Fließen beruhigt und lädt zum Verweilen ein.

#### Warum werden sie gefördert?

Kalktuffquellen sind kleine, vernachlässigte und gefährdete Biotope. Sie kommen außer in der Hochstift-Region vor allem in Bayern und Baden-Württemberg vor und in Südeuropa in Gebieten, die vorwiegend von Kalkgestein oder Karst geprägt sind. Sie zählen wegen ihres hochspezialisierten Arteninventars zum europäischen Naturerbe und sind daher besonders geschützt. Wir haben also eine besondere Verantwortung für diese Kleinode – trotzdem fristen sie ein Nischendasein.

#### Welche Arten leben dort?

In dem 2 bis 7 Grad kalten Wasser siedeln sich Arten mit so illustren Namen wie Starknervmoos, Bitteres Schaumkraut und Milzkraut an. Steinfliegenlarven und Bachflohkrebse ernähren die Larven des Feuersalamanders und der Zweigestreiften Quelljungfer, einer Libellenart, die genauso wie der Feuersalamander an ruhig dahinfließenden Stellen, in Pools oder Kolken ihren Nachwuchs absetzt. Um ihre Eier im steinigen Bachbett abzusetzen, schießt die Quelljungfer mit ihrem Legeapparat im „Nähmaschinen-Prinzip“ immer wieder mit hoher Geschwindigkeit in das Substrat des Baches und bohrt die Eier so regelrecht in den Gewässerboden. Also eine sehr intensive und kräftezehrende Methode der Eiablage, um ihren Nachwuchs auf den Weg zu bringen.

Ihr Hinterteil wird dabei stark in Mitleidenschaft gezogen, allerdings beträgt ihre Lebensdauer auch nur circa 60 Tage. Wegen der kalten Wassertemperaturen brauchen die Larven der Quelljungfer dann sagenhafte 5 bis 7 Jahre, um sich zu einer Vollimago – einer wunderschönen Großlibelle – zu entwickeln! Der Salamander, der übrigens bis zu 20 Jahre alt werden kann,

legt als einzige heimische Art bereits weit entwickelte Larven anstatt Eier ab – viel Erstaunliches und Faszinierendes, was dieser teilweise mikroskopisch klein wirkende Lebensraum in sich birgt.

**Und warum sind sie gefährdet?**

Beide Arten sind direkt auf den Lebensraum Kalktuffquelle und Bach angewiesen und kommen in relativ geringen Zahlen vor, was auch mit der engen Bindung an diese gefährdeten Lebensräume zusammenhängt. Der Feuersalamander wird zusätzlich durch den aus Ostasien eingeschleppten Bsal-Hautpilz – manchem vielleicht als Salamanderpest oder Salamanderfresser bekannt – stark bedroht. In den Niederlanden ist der Feuersalamander im letzten Jahrzehnt komplett verschwunden! Die Zweigestreifte Quelljungfer ist gefährdet, weil sich Zustand und Größe des geeigneten Lebensraums insgesamt verschlechtert beziehungsweise reduziert haben.

**Warum das?**

Einige Kalktuffquellen treten nicht mehr natür-

lich aus dem Ausgangsgestein, weil sie in der Vergangenheit eingefasst wurden, um zum Beispiel Nutztiere oder Anrainer mit Wasser zu versorgen. Zudem wird der natürliche Lauf des Gerinnes oder anschließenden Bachlaufs häufig durch Wege zerschnitten, unter denen die Bäche in zu schmale Verrohrungen verlegt wurden. In den 1960er und 1970er Jahren wurden meist Rundprofile mit 30 bis 50 Zentimeter Durchmesser verbaut, die eine glatte Sohle aufweisen, wodurch das Wasser sehr viel schneller als im naturnahen Bachbett fließt. Lebewesen wie der Feuersalamander können diese Strukturen ohne vorhandenes Bodensubstrat nur schwer durchwandern, die ökologische Durchgängigkeit ist für viele Bachbewohner eingeschränkt. Die Profile, die wir jetzt im Projekt verbauen, sind größer, heller und griffiger, weil ihr Boden mit gebietseigenem bruchgesprengtem Kalkgestein ausgelegt wird. Dies erhöht die Qualität des Lebensraums und verbessert die Durchwanderbarkeit. Ein anderer Faktor ist der Bestand an Fichten und anderen standortfremden Nadelbäumen, die die direkten Lebensraumbedingungen im Ge-



Das seltene Milzkraut mag die nassen und kalten Bedingungen am Quellbach.



Der Bachflohkrebs benötigt frisches Quellwasser als Lebensraum. Er ist Nahrung für Fische und Amphibien und zudem ein ausgezeichneter Indikator für eine hervorragende Wasserqualität.



Die länglichen Larven der Köcherfliege sind auf den Steinen gut zu erkennen.

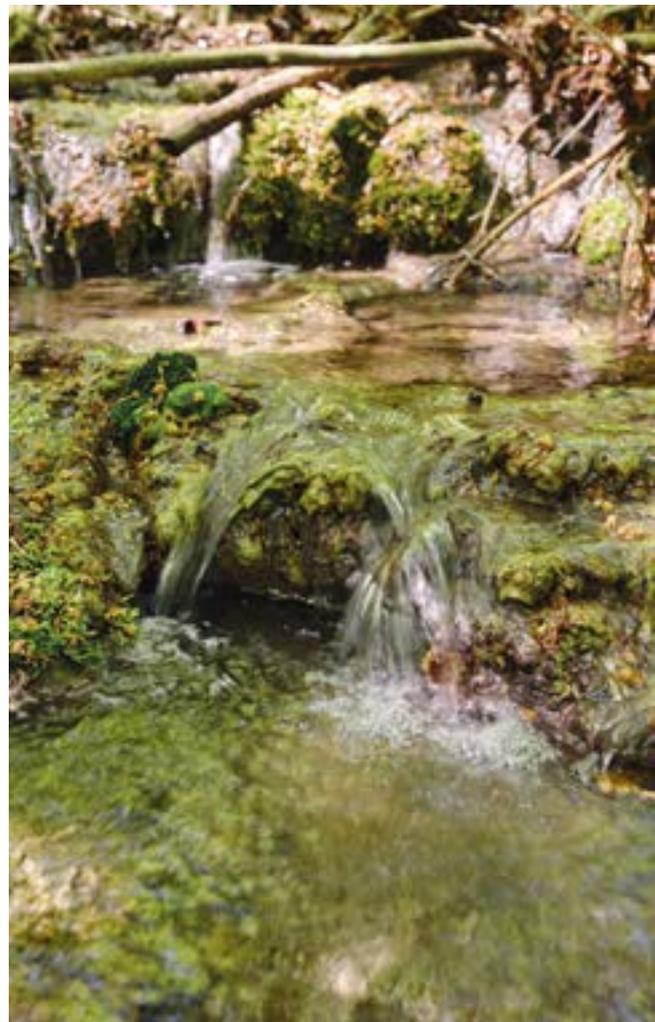
Tuffgestein entsteht im fließenden Gewässer.

wässer verschlechtern. Denn ihre Nadelstreu sorgt für ein saures Milieu, mit dem die sensible Flora und Fauna an den Quellen nicht gut umgehen kann. Hier wird die nicht angepasste Vegetation entfernt und zum Beispiel Schwarzerle und Bergahorn angesiedelt.

#### **Was wird genau gefördert?**

Zum einen die direkten Renaturierungsmaßnahmen an Quellen und Bächen, den direkt angrenzenden Wäldern ausgewählter Quellstandorte in der Projektkulisse, um die charakteristische Ausprägung von Kalktuff und typischer Moosgesellschaften gezielt zu fördern, die Lichtverhältnisse in und am Bach sowie die Durchlässe an und in den Wegen zu verbessern.

Ganz wichtig ist aber auch, dass wir der Öffentlichkeit, hier vor allem Kindern und Jugendlichen, vermitteln, dass es etwas ganz Besonderes ist, dass hier in der Region noch fast überall klares, kühles Wasser aus dem Schichtgestein, aus den Quellen gedrückt wird und dort Arten leben, die wirklich besonders sind und sehr sensibel auf Störungen reagieren. Eine ganze hochspezialisierte Lebensgemeinschaft verschiedener, teilweise mikroskopisch



kleiner Tiere und Pflanzen verschwindet, wenn man ihren Lebensraum nicht schützt!

**Bei den insgesamt 57 Maßnahmen werden neben Kalktuff-Quellbereichen auch Kleinstgewässer als Amphibienlaichgewässer angelegt und Bachoberläufe renaturiert. Im Februar und März dieses Jahres war der Piepenbach am Kloster Dahlheim im FFH-Gebiet Marschallshagen/Nonnenholz an der Reihe. Was ist das für ein Bach und was wurde gemacht?**

Der Piepenbach ist insgesamt etwa 3,5 km lang, circa 1 bis 2 Meter breit und 30 Zentimeter tief. Wir haben hier auf einer Länge von 1,7 km zwei kleine Wehre zurückgebaut, die den Piepenbach in seiner ökologischen Durchgängigkeit behindert haben, zudem im Mittellauf eine Weidefurt angelegt und ihn in diesem Bereich von der Wasserführung durch einen künstlich angelegten Graben zurück in seinen natürlichen Bachlauf verlegt. So fließt oder tröpfelt er je nach Witterung und Jahreszeit wieder durch sein angestammtes, von wunderschönen alten Hainbuchen eingesäumtes Bachbett. Für die Arbeiten wurden insgesamt knapp 40.000 Euro aufgewendet.

**Wie sieht der Piepenbach nach der Renaturierung aus?**

Im Oberlauf fließt er nun wieder durch einen wertvollen Lebensraumkomplex des Eschen-Erlen-Quellbachwaldtyps und vernässt hier eine extensive Mähwiese. Vögel, Amphibien, Frösche und Lurche können hiervon profitieren. Auch größere Schreitvögel wie Weißstorch und vielleicht sogar der scheue Schwarzstorch werden dies bald als Nahrungsgäste zu würdigen wissen.

Im Unterlauf gab es einen alten Schwimmteich ohne Funktion. Durch einen generierten Überlauf kann der Piepenbach nach starken Regenfällen nun dorthin Wasser abschlagen und schafft durch wechselnde Wasserstände unterschiedliche Bedingungen und damit einen attraktiven Lebensraum für Amphibien und Molche. Wir hoffen, dass auch der Feuersalamander und die Zweigestreifte Quelljungfer als unsere Leitarten im Projekt ihn als Larvengewässer anziehend finden werden. ●



Der Bachlauf ist Lebensraum für die Larven des Feuersalamanders.

# Auf den Spuren des Eifel-Tigers



Unterwegs mit den zwei Junior Rangern Julian und Julian

Für die Tour „Zu Gast in der eigenen Heimat“ durch den Nationalpark Eifel ist gleich ein ganzes Ranger-Team angerückt. „Hallo, ich bin Julian, 15 Jahre alt, und seit 5 Jahren Junior Ranger“, stellt Julian sich vor. Er trägt einen typischen Hut aus Leder, mit Schnur um die Krempe. Dann gibt er das Wort an einen Jungen ab, dessen T-Shirt verrät, dass er ebenfalls ein Junior Ranger ist. „Hallo, ich bin auch Julian“ – die Gruppe lacht. Er ist 13 Jahre und

seit 3 Jahren dabei, hat aber noch nie bei einer Führung selbst etwas erzählt.

Junior Ranger gibt es in Nationalparks auf der ganzen Welt, seit 2009 auch in der Eifel. Es gehört zum Konzept, dass jüngere Ranger von denen lernen, die schon länger dabei sind. Die Dritte im Bunde ist Maïke Schlüter. Sie leitet die Umweltbildung für Wald und Holz NRW im Nationalpark und bildet auch die Junior Ranger aus, die während dieser 1-jährigen Ausbildung zwischen 8 und 12 Jahre alt sind.

Den Hut hat heute aber eben nicht sie, sondern Julian Eßer auf, der ältere der beiden Julians. Maïke Schlüter hat ihm den Rangerhut eines





Die beiden Junior Ranger führen mehrmals im Jahr junge Familien durch den Nationalpark Eifel.

Kollegen aufgesetzt. Und Julian lächelt unter dem etwas zu großen Hut, als könnte er sich an ihn gewöhnen.

Sieben bis acht solcher Junior-Ranger-Führungen bietet der Nationalpark pro Jahr an. Hier lernen Kinder von Jugendlichen – das macht die Führungen besonders. Bei der heutigen soll es um die Wildkatze gehen, die in dieser Gegend den Spitznamen „Eifel-Tiger“ trägt.

20 Kinder und Erwachsene haben sich dafür angemeldet und etwa so viele sind auch gekommen. Der erste Stopp des etwa 5 Kilometer langen Rundwegs ist an der Nationalpark-Karte, an der auch die Regeln erklärt werden.

„Die wichtigste Regel ist: Immer auf den Wegen bewegen und nicht durch den Wald rennen“, sagt Julian mit dem Rangerhut. „Wisst ihr, warum Hunde an der Leine gehen müssen?“, fragt er die Kinder. „Damit sie keinen Tieren hinterherrennen und sie erschrecken“, sagt ein kleiner Junge namens Leo. „Richtig, wir wollen die Natur Natur sein lassen und die Tiere ungestört hier leben lassen“, sagt Julian.

„Hat jemand schon ein Tier entdeckt?“, fragt Maike Schlüter in die Runde. Suchende Blicke in alle Richtungen. Dann entdecken drei Kinder die Wildkatze, die im hohen Gras kauert und keine Anstalten macht, wegzurennen. „Ist die echt?“, fragt ein Mädchen. „Echt schon, aber ausgestopft“, sagt eine Mutter. „Die ist ja viel größer als unsere Katze“, sagt ein Junge.

Nun ist der andere Julian an der Reihe. Er hält die ausgestopfte Wildkatze hoch, so dass sie alle sehen können. Der größte Unterschied zu einer Hauskatze ist, dass sich die Wildkatze niemals so leicht auf den Arm nehmen lassen würde. „Wildkatzen sind sehr scheu“, sagt Julian. „Typisch ist der dickere Schwanz mit den schwarzen Ringen. Außerdem wirkt sie plump, nicht so dünn wie eine Hauskatze, und die Ohren sind spitzer.“

Über die Wildkatze hat Julian in seiner Ranger-Ausbildung schon einiges gelernt, genauso wie über den Luchs, der ebenfalls durch diese Wälder streift. Jeden Dienstag ist er für 3 Stunden aus Bonn in den Nationalpark gekommen. Zu tun und zu lernen gab es immer viel. Fichten absägen, zum Beispiel. „Denn die gehören eigentlich gar nicht hierher“, sagt er. Beim Fledermaus-Monitoring durfte er helfen, auch Zäune für die Stechpalme haben die Junior Ranger schon gebaut. Die werden nämlich trotz ihrer „Pieksigkeit“ gerne von Hirschen und Rehen gefressen.



Das Anlocken der Wildkatze wird nachgespielt: Der Lockstoff Baldrian wird auf einen Stein gesprüht (oben), die Kinder riechen am Stein (Mitte) und folgen der Duftspur (unten).



Gestern hat er lieber noch mal ein bisschen was nachgelesen, um seinen kleinen und großen Zuhörerinnen und Zuhörern nichts Falsches zu erzählen. Das scheue Raubtier ist auf große, zusammenhängende Reviere angewiesen. „Wildkatzen brauchen zwischen 500 bis 1.200 Hektar“, sagt er. Der 2004 gegründete Nationalpark Eifel hat 11.000 Hektar. In Nordrhein-Westfalen leben die meisten Wildkatzen in Westeuropa. Sehr groß ist die Population allerdings nicht. Bei der letzten Zählung vor 10 Jahren konnte man die Wildkatzen an zehn Händen abzählen.

Nach dem ersten Stopp geht es den Berg hinauf, vorbei an Eichen und Hainbuchen, Baumhaselsträuchern und Ahorn – und zahlreichen kleinen Erdlöchern. „Was ist das für ein Loch?“, fragt ein Junge. „Was meinst du, was es ist?“, fragt Maïke Schlüter zurück. „Ein Mauselloch?“, fragt der Junge. „Ja, genau. Und weißt du, warum mehrere nebeneinander sind?“ – „Wenn da ein Feind ist, dann gibt es noch einen anderen Ausgang zum Flüchten?“, sagt der Junge. So laufen viele kleine Gespräche zwischen Maïke Schlüter und den Kindern ab. Auf eine Frage stellt sie eine Gegenfrage und oft kommen die Kinder selbst auf die Antwort.

Oben auf dem Berg angekommen, werden erst mal die Proviantboxen geleert. Dann geht es weiter mit dem Anschleichen, für das Julian mit dem Rangerhut eine Sprühdose und eine Augenbinde in der Hand hält. Wildkatzen fressen Mäuse, Vögel, Frösche und Eidechsen. Um sie zu fangen, müssen sie sich anschleichen. „Das kennt ihr vielleicht von eurer Katze zu Hause, wenn ihr eine habt. Die hört man ja auch nicht, wenn sie kommt.“

Nun gilt es, das Anschleichen zu üben. Leo meldet sich zuerst und steht kurz darauf mit verbundenen Augen in der Mitte eines Kreises aus Kindern. Ganz langsam und vorsichtig heben sie ihre Füße vom Boden, um sich Leo zu nähern. Doch das trockene Laub vom letztem Jahr ist verräterisch. Es raschelt, und Leo hat schnell ausgemacht, woher das Rascheln kommt. Zack, schon hat er den Ersten getroffen, der wie eine wasserscheue Katze zurückweicht. Immer wieder drängt er eine zu laute Wildkatze mit der Sprühflasche zurück, doch dann ist er gleich von vier Wildkatzen umzingelt, die sich nahezu lautlos zu ihm vorgearbeitet haben. Darunter Julian und Julian, sie sind geübt im Anschleichen.

Die 3 Stunden vergehen schnell. Als Nächstes dürfen die Kinder nun doch ein bisschen



Die Wildkamera macht Aufnahmen von der mit Baldrian angelockten Wildkatze. Die Aufnahmen werden wissenschaftlich ausgewertet.



Eine junge Teilnehmerin inspiziert Wildkatzenhaare mit der Becherlupe.

Da staunen alle: Kleine Höhlen unter dem Wurzelteller und dem Stamm sind ein perfektes Versteck für die Wildkatze.



vom Weg abweichen und im Wald nach Versteckmöglichkeiten für die Wildkatze suchen. Die ausgerissenen Wurzeln einer großen, umgewehten Eiche haben eine Kuhle im Boden hinterlassen. Unter dem Wurzelteller könnte sich eine Wildkatze gut verstecken, meinen die Kinder. Das findet auch Maike Schlüter, nur nicht so nah am Weg, wo ständig so viele Menschen entlanggehen.

Ein Stück weiter lernt die Gruppe, wie Wildkatzen einen passenden Partner für Nachwuchs finden: mit der Nase. Besonders mögen sie den Geruch von Baldrian. Bald kommen noch mehr Augenbinden zum Einsatz. Und wer den Geruch nicht zu eklig findet, erschnuppert eine Duftspur. Sie führt zu einem Lockstab und einer Wildkamera, zwei wichtigen Instrumenten des Monitorings.

Wildkameras haben einen Infrarotsensor und lösen aus, wenn sie Wärme wahrnehmen. Die Junior Ranger zeigen Bilder von Wildkatzen herum, die aus so einer Kamera stammen. Alle sind bei Nacht aufgenommen und durch den Blitz etwas überbelichtet. Ob Männchen oder Weibchen, ob Geschwister oder Pärchen kann man darauf nicht erkennen. Dabei hilft der Lockstab, denn an ihm bleibt immer etwas Fell

hängen, wenn sich die Katzen daran reiben, und durch Laboruntersuchungen lassen sich viele genetische Informationen herauslesen. Nicht nur die kleinen und großen Besucherinnen und Besucher, auch die Junior Ranger haben bei der Tour viel gelernt. „Dass Wildkatzen so auf Baldrian abfahren, wusste ich nicht“, sagt Julian mit dem Rangerhut. Einen Beruf als Förster oder Ranger könnte er sich gut vorstellen. Er wäre nicht der Erste unter den rund 240 Junior Rangern aus dem Nationalpark Eifel, der später für Wald und Holz NRW arbeitet. Ein Mädchen aus einem der ersten Jahrgänge ist nun Försterin in einem Nachbarrevier. ●

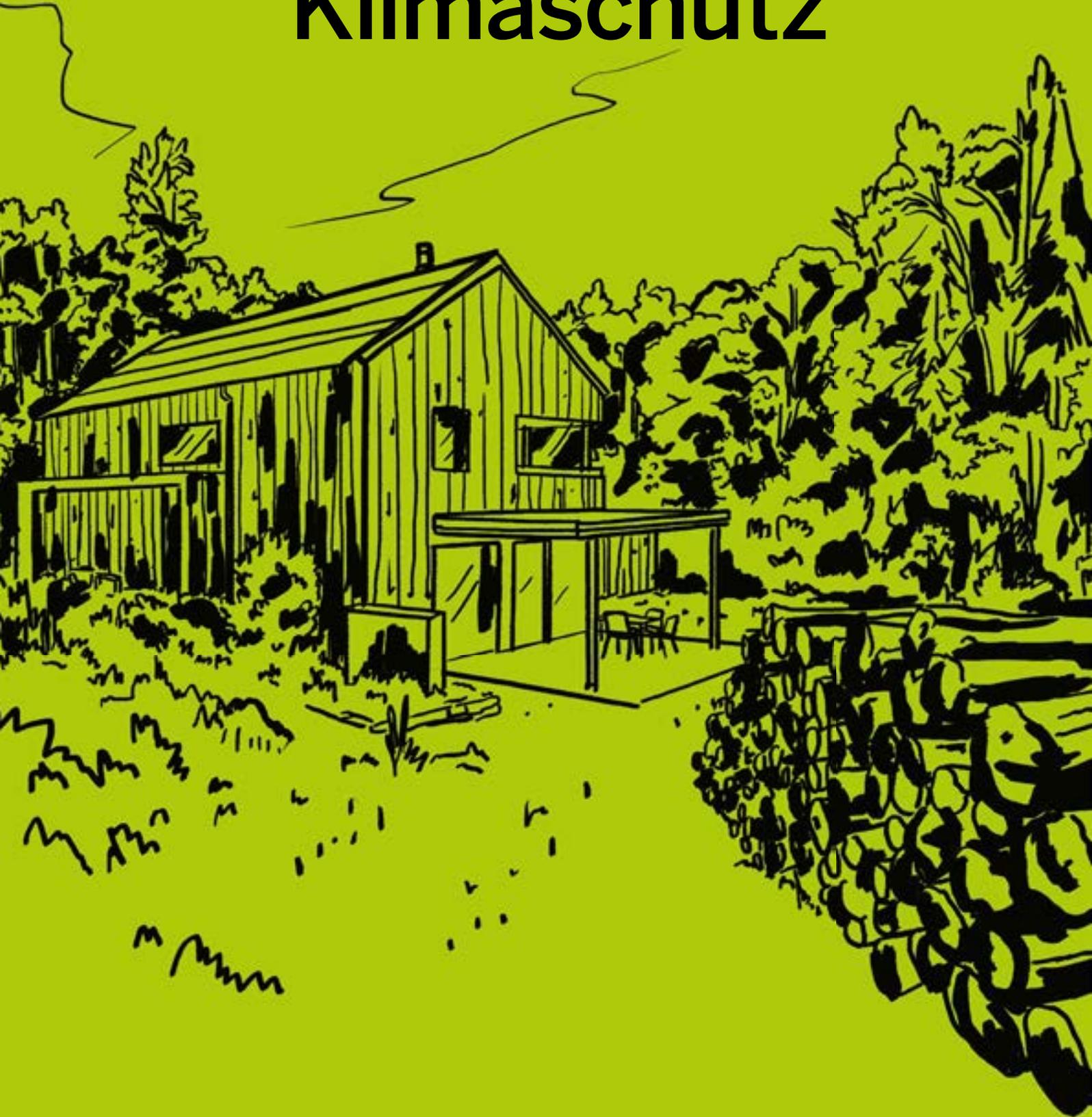


Mit der Filmreihe „Im Wald“ für Kinder im Grundschulalter ergänzt Wald und Holz NRW seine Umweltbildungsangebote.

Das Wanderangebot der jungen Ranger erfreut sich großer Beliebtheit.



# Klimaschutz



Unsere Wälder sind nicht nur vom Klimawandel bedroht. Als riesige Kohlenstoffspeicher sind sie zugleich auch wichtige Klimaschützer. Neben Böden und Meeren sind sie die einzigen Ökosysteme, die in der Lage sind, der Atmosphäre in nennenswerter Weise Kohlendioxid zu entziehen. Auch deshalb ist es so wichtig, unsere Wälder fit für die Zukunft zu machen und so dafür zu sorgen, dass sie auch in Zukunft ihre Funktion als Klimaschützer erfüllen können.

# Wie der Wald das Klima schützt

Im April freuen wir uns über den frühen Frühlingsbeginn, im Mai kleiden wir uns, als wäre es Hochsommer. Wenn es dann wirklich Sommer ist und das Thermometer tagelang – auch nachts – über 30 Grad anzeigt, wünschen wir uns den Herbst herbei. Der sich allerdings auch eher wie Sommer anfühlt. Der Klimawandel ist da und äußert sich für alle sichtbar seit einigen Jahren nicht nur in „schönem Wetter“, sondern auch durch Hitze, Dürren, Brände, Stürme, starke Regenfälle bis hin zu folgenschweren Hochwassern. Seit Beginn der Wetteraufzeichnungen im Jahr 1881 hat sich die Erde durch den menschengemachten Klimawandel um 1 Grad Celsius erwärmt, in Deutschland sind es sogar 1,5 Grad. Und die Temperaturen nehmen weiter zu. 9 von 10 der heißesten Jahre liegen im 21. Jahrhundert. Gerade für ältere Menschen ist Hitze lebensbedrohlich. 2018, im heißesten Jahr seit der Aufzeichnung, starben in Deutschland mehr als 20.000 Menschen über 65 Jahre an der Hitze.

Auch dem Wald macht der Klimawandel schwer zu schaffen. Weil bei Hitze ein großer Teil der Niederschläge verdunstet, ehe die Feuchtigkeit vom Boden aufgenommen werden kann, aber Pflanzen und Böden weiterhin Wasser verdunsten, folgt auf Hitze häufig Dürre. Während bei 15 Grad etwa 2 bis 3 Liter pro Quadratmeter am Tag verdunsten, sind es bei mehr als 30 Grad schon 7 Liter. Andauernde Trockenheit stresst die Bäume langfristig und macht sie

anfälliger für Störfaktoren. Im Januar 2018 ließ Sturmtief Friederike in NRW mehr als 2 Millionen Fichten umstürzen. Im sich anschließenden Frühjahr machten sich die Borkenkäferarten Buchdrucker und Kupferstecher über Sturmholzreste und angeschlagene Fichten her. Indem sie ihre Brutkammern in die Rinde graben, unterbrechen sie den Saftfluss zwischen Wurzel und Krone. Gesunde Fichten wehren sich dagegen, indem sie Harz produzieren, an dem die Käfer kleben bleiben. Durch das ungewöhnlich heiße und trockene Frühjahr waren viele Fichten in niedrigen Lagen allerdings geschwächt.

Die zweite Generation Borkenkäfer konnte sich gut vermehren und unter den Bedingungen des heißen, trockenen Sommers entwickelte sich auch die dritte Generation des Jahres prächtig. Allein im Jahr 2018 fielen 2 Millionen Festmeter Borkenkäferholz an. Und die Großkalamität war damit noch lange nicht zu Ende.

Wegen des Sturms und der Borkenkäferausbreitung mussten in NRW 130.000 Hektar Wald geräumt werden. Das sind knapp 14 Prozent der gesamten Waldfläche in NRW. Die Wiederbewaldung dieser Flächen stellt eine große Herausforderung dar. Doch der Wald leidet nicht nur unter dem Klimawandel. Er spielt auch eine große Rolle für den Klimaschutz.

## **Photosynthese**

Bäume sind durch Photosynthese in der Lage, der Atmosphäre das klimawirksame Gas

## Die Klimaschutzleistung des Staatswaldes NRW durch die Bindung von Kohlendioxid

### Waldspeicher

0,9 Mio. t CO<sub>2</sub>  
pro Jahr



### Holzproduktespeicher

0,8 Mio. t CO<sub>2</sub>  
pro Jahr



### Substitution stofflich

1,2 Mio. t CO<sub>2</sub>  
pro Jahr



### Substitution energetisch

0,2 Mio. t CO<sub>2</sub>  
pro Jahr

Kohlendioxid zu entziehen. Wie viel Kohlenstoff ein Baum pro Festmeter speichert, variiert von Baumart zu Baumart, liegt aber in der Größenordnung von 1 Tonne. Auf diese Art bindet der Wald in NRW pro Jahr ca. 3,5 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>.

Waldwachstum und Holzwirtschaft des Landes reduzieren die in Nordrhein-Westfalen ausgestoßenen Treibhausgase um ca. 18 Millionen Tonnen pro Jahr, das entspricht etwa 6 Prozent der jährlichen Emissionen. Und NRW emittiert viel. Das bevölkerungsreichste Bundesland produziert etwa ein Drittel der deutschen Energie, die vor allem aus Kohle gewonnen wird, und ist mit mehr als einem Drittel an den in Deutschland ausgestoßenen Treibhausgasen beteiligt.

#### **Der Treibhauseffekt**

Neben CO<sub>2</sub> bewirken vor allem Methan und Wasserdampf, dass die Wärmestrahlung der Sonne zu großen Teilen in der Erdatmosphäre zurückgehalten wird. Dadurch verringert sich der Anteil an Wärmestrahlung, der in den Weltraum abgegeben wird, und die Erde erwärmt sich. Ohne diesen sogenannten Treibhauseffekt wäre die Erde vereist. Allerdings hat sich der Gehalt an Treibhausgasen seit der Industrialisierung um mehr als 40 Prozent erhöht. Die intensive Nutzung fossiler Energieträger wie Kohle, Erdgas und Erdöl hat weltweit zu einem Anstieg der Temperatur geführt. Die Meeresspiegel steigen, Gletscher und Permafrostböden tauen, genauso wie das Eis an den Polen – und zwar deutlich schneller als noch vor ein paar Jahren angenommen. Der Temperaturanstieg zeigt sich nicht nur in Extremwetterlagen, sondern auch in der Verschiebung der Jahreszeiten.

Die Apfelblüte in NRW hat sich innerhalb von 70 Jahren um mehr als 2 Wochen nach vorne verschoben. Zugvögel fliegen später gen Süden oder überwintern sogar in Deutschland. Und die Fichte, die seit dem Zweiten Weltkrieg auch an vielen Standorten gut gewachsen ist, an denen sie nicht heimisch war, stirbt nun hektarweise ab.

#### **Kohlenstoffspeicher**

Ein klimastabiler Wald ist nicht nur für die Erträge der Holzwirtschaft wichtig, sondern auch für den Klimaschutz. Denn ein angeschlagener Wald wächst langsamer als ein vitaler und kann entsprechend weniger Kohlenstoff in Holz und Waldboden binden. Neben wachsenden

Mooren sind Wälder, die mehr CO<sub>2</sub> speichern als freisetzen, die wichtigste natürliche Senke für Treibhausgase. Zur Kohlendioxidquelle wird der Wald dagegen, wenn er abrennt. Aber auch, wenn Totholz zersetzt wird oder der Bodenumus mineralisiert, wird gebundenes CO<sub>2</sub> wieder freigesetzt.

#### **Waldspeicher**

Die größte Senkleistung haben jüngere Wälder. Daten der Bundeswaldinventur zeigen, dass Wälder, die zwischen 21 und 40 Jahre alt sind, einen doppelt so hohen Holzzuwachs haben wie Wälder, die älter sind als 140 Jahre. Das erklärt sich durch das natürliche Absterben bzw. die Durchforstung im Reifungsprozess eines Waldes durch die Konkurrenz der Bäume um Licht, Wasser und Nährstoffe. Förderlich für das Baumwachstum – und damit auch die Kohlenstoffbindung – ist ein geschlossener Wald, mit an den Standort angepassten Baumarten, die unterschiedliche Kronen- und Wurzelräume erschließen.

Maximale Zuwächse und damit auch möglichst hohe Kohlenstoffbindung sind aber nicht die einzige Leistung, die ein Wald erbringen soll. Insbesondere der Artenschutz ist ein wichtiges Motiv, Teile des Waldes wenig oder gar nicht zu nutzen. Hier erhöht sich der Anteil an Alt- und Totholz. Wenn die abgestorbenen Bäume langsam vor sich hin rotten und Kohlenstoff freigeben, verringert sich die Klimaschutzleistung gegenüber bewirtschafteten Wäldern.

#### **Holzspeicher**

Der Wald selbst macht allerdings nur rund 28 Prozent seiner Senkenleistung aus. Knapp 72 Prozent wird durch nachhaltige Holznutzung erreicht. Für den Klimaschutz ist ein nachhaltig bewirtschafteter Wald also deutlich wirkungsvoller als ein Wald, der sich selbst überlassen wird. Denn das natürliche Wachstum ist begrenzt. Wenn ein Baum aber geerntet und etwa zu Bauholz verarbeitet wird, kann der Kohlenstoff längerfristig im Holz gebunden werden. An der freigewordenen Stelle kann ein neuer Baum nachwachsen und weiteren Kohlenstoff binden.

Durch Holzprodukte werden jährlich in NRW ca. 30.000 Tonnen Kohlenstoff gespeichert, das entspricht rund 1,1 Millionen Tonnen Kohlendioxid. Je länger das Holz verwendet wird, bevor es verbrannt oder zersetzt wird, desto positiver ist die Klimaschutzbilanz der Holzverwendung.

**Kaskadennutzung**

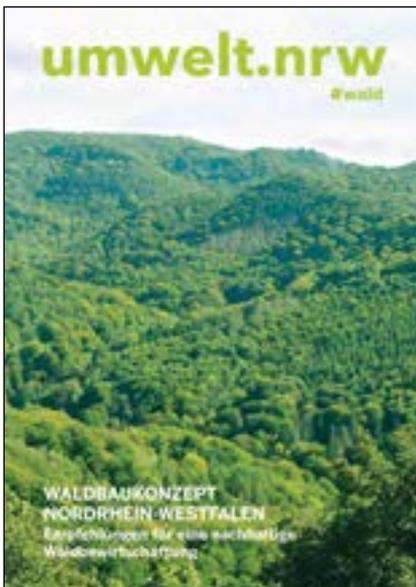
Durch Kaskadennutzung, also Recycling und Nutzung von bereits genutztem Holz, kann der Lebenszyklus noch einmal deutlich verlängert werden. Aus einem Dachstuhl kann auch nach mehreren Hundert Jahren noch ein Tisch werden, aus dem Tisch eine Spanplatte und die Spanplatte kann am Ende noch zur Energiegewinnung verbrannt werden. Dadurch kann die Freisetzung von Kohlenstoff, der in fossilen Energieträgern gebunden ist, reduziert werden.

Ungünstig ist es, wenn Holz, das für langlebige Produkte verwendet werden könnte, stattdessen gleich verbrannt wird. Noch viel zu häufig ist das mit Laubholz der Fall, dessen Verarbeitung zu Bauholz im Vergleich zu Nadelholz recht aufwendig ist. Da die Verfahren für viele Laubholzarten noch nicht ausgereift sind, gibt es für viele auch noch keine Zulassung als Bauholz.

**Substitution**

Rechnet man die Substitution energieintensiver Materialien und fossiler Energieträger noch mit ein, sind die Emissionseinsparungen durch Holz nochmals deutlich größer. Denn Holz stellt eine weitestgehend klimaneutrale Alternative zu anderen Werkstoffen dar. Durch die Zementherstellung wird dagegen mehr CO<sub>2</sub> emittiert als durch den gesamten Verkehr weltweit. Neben klassischen Verwendungen von Holz und Holzfasern ersetzt die Holzwirtschaft zunehmend Materialien wie Stahl, Beton, Ziegel und Torf sowie Produkte, die aus Erdöl hergestellt werden. Auch in der Kleidungsindustrie kommen zunehmend Holzfasern zum Einsatz.

Durch stoffliche und energetische Substitution können jährlich rund 12,9 Millionen Tonnen Kohlendioxid eingespart werden. Hier spielt die Zeit für den Wald, denn fossile Werk- und Brennstoffe sind endlich und die Preise dafür



Ziel: Klimastabile Wälder. Verschiedene Publikationen geben fachliches Hintergrundwissen und unterstützen bei Wiederbewaldung und Waldumbau.

steigen. Holz dagegen wächst nach und entzieht der Atmosphäre sogar ein Treibhausgas. Die Frage ist nur: Wie soll der Wald der Zukunft aussehen, der den Klimabedingungen standhält, von denen keiner genau weiß, wie sie in 10, 20 oder 50 Jahren sein werden?

#### **Wie sieht der Wald der Zukunft aus?**

Ob sich die Erdtemperatur global betrachtet eher um 1,5 Grad Celsius erhöhen wird – gemessen vom vorindustriellen Zeitalter bis zum Jahr 2100 – oder ob wir auf eine Erwärmung um 3 oder sogar 4 Grad zusteuern, ist in großem Maße davon abhängig, ob die Weltgemeinschaft es schafft, den Ausstoß von Kohlendioxid und anderen Treibhausgasen zu reduzieren. Für den Wald machen solche Temperaturunterschiede einen riesengroßen Unterschied. Auch weil er ein Ökosystem ist, das sich über Jahrzehnte bis Jahrhunderte entwickelt.

#### **Waldbaukonzept NRW**

In NRW hat sich bereits die Vegetationszeit um 30 bis 56 Tage pro Jahr verlängert, außerdem steht den Pflanzen in den Sommermonaten weniger Wasser zur Verfügung. Um im Nebel immerhin nach Kompass zu fahren, hat das Land NRW ein neues Waldbaukonzept erarbeitet. Federführend war das Umweltministerium, mitgewirkt haben Wald und Holz NRW, der Geologische Dienst NRW, das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW sowie die Waldeigentümerverbände. Das Waldbaukonzept hat das Ziel, die Wälder langfristig an den Klimawandel anzupassen und sie stabil und widerstandsfähig zu machen. Das soll durch eine hohe Vielfalt möglichst heimischer Baumarten in einem altersmäßig durchmischten Wald erreicht werden. Welche Baumarten für welche Fläche ausgewählt werden, soll vor allem danach entschieden werden, ob sie hinsichtlich Wärmehaushalt, Wasserhaushalt und Nährstoffhaushalt zum Standort passen.

In NRW wurden 72 Standorttypen bestimmt, für die 23 verschiedene Waldentwicklungstypen empfohlen werden. Das entsprechende Baumarten-Portfolio ergibt sich dadurch wie von selbst, wobei private Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer aus mehreren Optionen wählen können.

Wie der Wald umgebaut werden soll, ob durch Naturverjüngung, Sukzession oder aktive Wiederbewaldung, muss von Standort zu Standort

entschieden werden. Für die fachliche Beratung stehen Försterinnen und Förster von Wald und Holz NRW zur Verfügung.

Die Großkalamität durch den Borkenkäfer hat dazu geführt, dass in NRW 130.000 Hektar Wald abgeräumt werden mussten. Davon sollen etwa drei Viertel aufgeforstet und der Rest durch natürliche Verjüngung wiederbewaldet werden. Bei der Anpflanzung von Bäumen auf Kahlflecken hilft es, wenn sich bereits ein Vorwald entwickelt hat. Pionierbäume wie Birken bieten Frostschutz, Windruhe und Sonnenschutz, so dass die Hauptwirtschaftsbäume ungestörter heranwachsen können.

#### **Holzwirtschaft der Zukunft**

Eine Herausforderung wird die Umstellung der Holzindustrie auf mehr Laubholz und weniger Nadelholz werden. Denn jede Holzart hat ihre ganz besonderen Eigenschaften. Die meisten Laubholzarten sind weniger wetterbeständig als Nadelholzarten und lassen sich wegen ihrer kürzeren Fasern nicht ohne weiteres zu Holzfasertafeln verarbeiten. Das Mehr an Buchenholz, das durch den Waldumbau anfallen wird, lässt sich also nicht einfach so als Bauholz im Außenbereich verwenden. Dazu müsste man es mit giftigen Chemikalien imprägnieren. Wenn Laubholz wie das der Buche oder Birke aber im Innenbereich vor Wasser geschützt ist, kann es viele Jahrhunderte gute Dienste leisten und so nicht nur energieintensive Baumaterialien ersetzen, sondern auch Nadelholz. Hier kommt es auf intelligentes Planen unter Berücksichtigung verschiedener Materialien und Konstruktionen an, die etwa im Fundament auch Stein, Stahl und Beton einschließen können.

Neben Hybridlösungen werden aber Nadelhölzer wie die Küstentanne, Lärche, Kiefer und Zeder das Wenigerwerden der Fichte auffangen müssen. Denn die Fichte – das haben Trockenheit und Borkenkäfer gezeigt – ist nicht mehr der Brotbaum Deutschlands. ●

# Wiederbewaldung nach dem Borkenkäfer



Durch den Borkenkäferbefall sind in NRW Kahlfächen von rund 130.000 Hektar entstanden. Zu viel, um sie aktiv wiederzubewalden. Doch wie geht man in dieser Größenordnung vor? Und wie sieht der Wald von morgen aus?



*Interview mit Förster Carsten Arndt,  
Leiter des Reviers Hirschberg im  
Arnsberger Wald*

**Der Borkenkäfer hat eine Schneise der Verwüstung in Ihrem Revier hinterlassen.**

Leider ja. Von unseren 2.000 Hektar Wald haben wir in den letzten 3 Jahren etwa 800 Hektar Fichte verloren. Im Revier Hirschberg hatten wir einen deutlich höheren Anteil an Fichte, da wir vor 20 Jahren eine größere Fläche Privatwald gekauft haben.

**Was ist passiert?**

Im Januar 2018 hat zunächst ein Sturm einzelne Bäume und nur kleine Flächen geworfen. Ab April 2019 befiel der Borkenkäfer vor allem mittelalte und alte Fichten. Wenn eine Fichte von mehr als 500 Käfern befallen wird, stirbt sie. In manchen Bäumen haben wir mehr als 20.000 Käfer gezählt.

**Was haben Sie unternommen?**

Wir haben ganz klassisch angefangen, die Flächen rund um die befallenen Bäume zu räumen und die befallenen Bäume aufzuarbeiten, um das Ausfliegen neuer Käfer zu verhindern. Im Mai 2019 befiel der Borkenkäfer dann auch

junge Fichten und sogar 30 bis 50 Prozent der Lärchen und sämtliche Douglasien, die wie junge Fichten eigentlich gar nicht im Beutespektrum sind. Da es unmöglich war, alle befallenen Bäume sofort aufzuarbeiten, entstanden Totholzflächen, die für den Forstschutz nicht mehr relevant waren. Hier sind wir davon abgekommen, komplett abzuholzen.

**Und wie haben Lärche und Douglasie den Käfer verkraftet?**

Die meisten Douglasien konnten ihn durch Harzbildung abwehren. Von ihnen haben wir nur 5 Prozent verloren. Die Lärche dagegen wurde sowohl vom Fichten- als auch vom Lärchenborkenkäfer befallen. Beide haben sich so stark vermehrt, dass 30 bis 40 Prozent der befallenen Lärchen abgestorben sind.

**Wie gehen Sie nun die Wiederbewaldung an?**

Wir haben die Flächen digitalisiert und uns gefragt: Wie viel ist davon befallen und was machen wir damit? Weil wir es nicht schaffen, komplett aufzuforsten, haben wir die Flächen in drei Prioritäten eingeteilt.



Auf der zerstörten Waldfläche wurden Linden, Eichen und Hainbuchen (von links) gepflanzt. Die Eberesche (rechts) hat sich selbst ausgesät.



Das Fichtentotholz hinter den neu gepflanzten Eichen wurde bewusst zum Schutz des neu entstehenden Waldes liegengelassen.

**Das heißt?**

Wo es geht, setzen wir auf Naturverjüngung, also wir übernehmen die Baumarten, die die Natur uns bringt. In meinem Revier sind das vor allem Fichte, Lärche und Birke, aber auch Douglasie und Kiefer.

**Aber will man nicht von der Fichte wegkommen, weil sie mit Hitze und Trockenheit nicht gut klarkommt und anfällig für Borkenkäfer ist?**

Doch, aber wir können die Fichte noch 40 bis 50 Jahre mitnehmen, und wenn wir dann einen Mischwald aus sieben bis acht Baumarten haben, ist ein späterer Ausfall zu verkraften.

**Und wo Naturverjüngung zu lange dauern würde?**

Wo die Natur uns zu wenig Baumarten oder zu wenig Bäume bringt, setzen wir auf sukzessive Wiederbewaldung, also eine Kombination aus Naturverjüngung und Bepflanzung. Nur auf ca. 30 Prozent der Flächen bewalden wir aktiv.

**Mit welchen Baumarten?**

Das kommt auf die Entwicklungstypen an, die im Waldbaukonzept festgeschrieben sind. Bei uns sind das wegen des Wasser- und Nährstoffgehalts im Boden Eichenmischwälder mit Winterlinde, Hainbuche, Buche und Ahorn.

Da wir zu 100 Prozent ein Naturschutzgebiet und Flora-Fauna-Habitat-Gebiet sind, spielt eine Wiederbewaldung mit Nadelhölzern bei uns keine große Rolle.

**Wie sieht die aktive Wiederbewaldung aus?**

Früher war es üblich, zum Beispiel 10.000 Eichen auf 1 Hektar zu pflanzen. Heute pflanzt man deutlich weniger, etwa 2.000 Eichen pro Hektar. So bleibt Platz für Bäume wie die Birke, die sich selbst aussät. Die Birke galt zwar lange Zeit als Unkraut, aber zu Unrecht. Birkenholz wird gerne für Möbel genutzt und nun auch als Bauholz erprobt.

**Im Jahr 2007 hat der Sturm Kyrill in Ihrem Revier etwa 150 Hektar Wald umgefegt. Unterscheiden sich die Aufforstungsstrategien von damals und heute?**

Die Strategie ist die gleiche, aber wir beziehen den Klimawandel stärker mit ein.

**Woher kommt das Pflanzgut?**

Sowohl aus Baumschulen als auch aus eigenen Beständen. Pflanzgut könnte in Zukunft Mangelware werden. Um auch in Zukunft die Saatgutversorgung aller Betriebe sicherzustellen, haben wir zum Beispiel im vergangenen Jahr einige Douglasien als Saatgutbestände

anerkennen lassen. Für die Verwendung im eigenen Betrieb bringen wir auf hierfür hergerichteten Flächen Saatgut aus, um die Pflanzen später für die Wiederbewaldung der Kalamitätsflächen zu nutzen. Daneben spielt auch die Wildlingswerbung, also Jungpflanzen aus Naturverjüngung, von Buche und Eiche eine große Rolle.

**Dass sich das Klima verändert, ist unbestritten, nur wie stark die Veränderungen werden, ist unklar. Wie gehen Sie damit um?**

Ja, das ist eine schwierige Ausgangslage. Was wir jetzt machen, sollte die nächsten 100 Jahre und länger Bestand haben. Wir berücksichtigen dabei eine gewisse Klimaverschiebung, aber

wir verwenden hier keine Baumarten, die jetzt schon an das Klima am Mittelmeer angepasst sind. Wenn wir in den nächsten Jahren sehr kalte Winter bekämen, würden die vielleicht nicht überleben.

**Wie wird der Wald auf den abgeräumten Flächen in 50 Jahren aussehen?**

Laubbäume werden dominieren, und obwohl die Bäume ähnlich alt sein werden, wird der Wald trotzdem vielschichtig sein, weil die Baumarten unterschiedlich schnell wachsen.

**Wie ändert sich die Holzernte, wenn aus einer Fichtenplantage ein Mischwald entsteht?**

Die Holzerntekosten werden steigen, weil sich der hochmechanisierte Anteil verringern wird. Außerdem ist es anspruchsvoller, aber auch schöner für den Förster.

**Und vom Ertrag?**

Normalerweise ernten wir Fichten nach 60 bis 80 Jahren, Traubeneichen nach 150 bis 200 Jahren. Vor der Kalamität lag der Fichtenpreis bei ca. 100 Euro, der für Eiche bei 400 bis 500 Euro. Bei den nun entstehenden Mischwäldern kann man eine frühzeitige Nutzung von Birke, Fichte und Lärche gut kombinieren mit dem langen Produktionszeitraum von qualitativ hochwertigen Eichen. Außerdem: Vielschichtige Wälder sind auf lange Sicht wirtschaftlicher als Monokulturen. Das sieht man bei uns am Ausfall der Fichte, die wir erst in 30 Jahren geerntet hätten. ●

Eine Eiche bahnt sich ihren Weg durch Kiefern und Birken nach oben.



# Mehr Laubholz: Was die Holz- industrie damit anzufangen weiß – und was nicht

Holz ist ein wunderbarer Baustoff: Er wächst nicht nur nach und schützt das Klima, sondern ist auch noch ein Alleskönner. Doch die Holzindustrie steht vor großen Umbrüchen. Denn statt Fichte werden im Zuge des Umbaus der heimischen Wälder sowie der Wiederbewaldung vor allem Laubbäume gepflanzt, weil diese besser mit Hitze und Trockenheit zurechtkommen. Doch können sie Deutschlands Brotbaum ersetzen?



*Interview mit Dr. Stefanie Wieland,  
stellvertretende Leiterin des Zentrums  
für Wald und Holzwirtschaft sowie  
Leiterin des Teams Holzwirtschaft*

## **Welche Vorteile hat Holz als Baumaterial gegenüber Beton, Stein und Stahl?**

Holz hat den großen Vorteil, dass es ein Rohstoff ist, der nachwächst und der Atmosphäre während des Wachstums CO<sub>2</sub> entzieht. Außerdem eignet sich Holz wunderbar zum kreislaufgerechten Bauen. Ich lebe in einem fast 500 Jahre



alten Fachwerkhaus. Der Dachstuhl ist sogar noch älter. Wenn Holz richtig verbaut wird und konstruktiv geschützt ist, ist es ein extrem langlebiges Material. Weitere Vorteile sind, dass Holz regional verfügbar ist und man beim Verarbeiten relativ wenig Energie braucht.

#### Wie lebt es sich in einem Holzhaus?

Ein effizient gedämmter Holzbau bietet sommerlichen Hitzeschutz, winterlichen Wärmeschutz und ein gutes Raumklima, weil Holz Feuchtigkeit aufnehmen und abgeben kann.

#### Und wie verhält sich Holz beim Bauen?

Moderne Holzbaulemente haben einen extrem hohen Vorfertigungsgrad. Dadurch ist die Bauphase auf der Baustelle deutlich kürzer als bei konventioneller Massivbauweise – und trockener und sauberer. Deswegen eignet sich Holz auch besonders gut für die innerstädtische Nachverdichtung und Aufstockung.

#### Und die Nachteile?

Vom Werkstoff her gibt es für mich persönlich keine Nachteile, aber meine DNA ist auch aus Holz!! Mir macht natürlich der Klimawandel und was er mit unserem Wald macht Sorgen.

#### Was ist mit dem Brandschutz?

Für den Brandschutz gibt es Lösungen, das heißt, der Brandschutz ist kein Problem. Außerdem ist Holz ein schlechter Wärmeleiter. Einfach gesagt, wenn man ein brennendes Streichholz an eine flache, gehobelte Holzfläche hält, entsteht kein Feuer, die Oberfläche verkohlt. Die Feuerwehr geht im Brandfall auch lieber in eine Halle mit Holzträgern, weil sich der Einsturz durch Knacken und Knirschen ankündigt. Stahlträger verlieren bei Erwärmung ihre Festigkeit und stürzen schlagartig ein.

#### Wirklich kein einziger Nachteil?

Ich sehe, dass die Industrie vor großen Herausforderungen steht. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde sehr viel Fichte angepflanzt. Fichten wachsen schnell und liefern ein hervorragendes Bauholz. Großartige Innovationen wie Brettchichtholz und Brettsperrholz gäbe es wahrscheinlich nicht, wenn wir die Fichte nicht gehabt hätten. Aufgrund von 70 Jahren Fichte ist die Holzindustrie hauptsächlich auf die Verarbeitung von Nadelholz eingestellt. Weil wir den Wald an den Klimawandel anpassen müssen, wird es in Zukunft hingegen deutlich mehr Baumarten geben. Die Herausforderung für



Holz lässt sich sehr gut zur Dämmung einsetzen.

die Holzverarbeitung: Jede Holzart hat andere Eigenschaften.

#### Wie zeigt sich das?

Schon an kleinen Dingen. Es macht einen Unterschied, ob man eine Schraube in Nadelholz oder in Laubholz verschraubt. Verschraubungen in Laubholz stellen an Schrauben und Werkzeug höhere Anforderungen.

#### Und die großen Dinge?

Die Holzindustrie arbeitet bereits sehr ressourceneffizient. Beim Verarbeiten von einem Fichtenstamm zum Beispiel zu einem Holzbalken entstehen Sägespäne und Hobelspäne, mit denen andere Produkte wie Spanplatten hergestellt werden. Das Weichholz der Fichte lässt sich für die Herstellung der Spanplatte besonders leicht bearbeiten und kann nicht einfach so zu 100 Prozent durch Laubholz ersetzt werden. Hier müssen auch Unterschiede in der Verklebbarkeit berücksichtigt werden.

#### Was wird denn gemacht, wenn es wegen des Waldumbaus deutlich weniger Fichten gibt?

Dies wird wahrscheinlich zu einer Entwicklung

von neuen Produkten wie zum Beispiel Hybridträgern aus Nadel- und Laubholz oder materialsparenderen Holzbauweisen führen.

**Wird auch mehr Laubholz zum Bauen verwendet werden?**

Die Rahmenbedingungen für die Verwendbarkeit von Laubholzbauprodukten im Bauwesen verbessern sich durch immer mehr zugelassene Bauprodukte wie zum Beispiel die Baubuche. Es gibt auch eine Zulassung für Brettschichtholz aus Buche, aber die Verarbeitung ist wegen ihres starken Quell- und Schwindverhaltens sehr aufwendig. Es gibt auch weitere Zulassungen wie zum Beispiel für Brettschichtholz aus Eiche, Birke oder Edelkastanie. Aber das ist noch nicht Standard. Generell hat Laubholz den Vorteil, dass es eine höhere Festigkeit hat als Nadelholz. Als Brettschichtholz können dadurch kleinere Querschnitte und große Spannweiten realisiert werden.

**In Skandinavien werden schon seit vielen Jahren Möbel aus Birke hergestellt. In Deutschland wird Birkenholz gerade erst entdeckt. Warum?**

Durch die Trockenheit der letzten Jahre und den Borkenkäferbefall gibt es in NRW viele große Schadflächen, die man gar nicht alle so schnell wieder aufforsten kann. Von daher bietet es sich an, auch die natürliche Wieder-

bewaldung der Schadflächen wie durch die Pionierbaumart Birke mit in Betracht zu ziehen. Hierfür bieten wir auch ein Seminar mit dem Titel „Pflege und Potenziale der Baumart Birke“ für Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer an, mit denen wir uns Flächen gemeinsam ansehen. Es findet langsam ein Umdenken statt. Aber dadurch, dass Birken früher immer als junge Pflanzen entfernt worden sind, gibt es aktuell noch keine größeren verwertbaren Mengen an Birkenholz in NRW. Ich weiß von einem Waldbesitzer, der die Birken mitgepflegt hat und ihr Holz seit Jahren an einen Kunden verkauft, der daraus Saunen baut. Es lohnt sich, innovativ zu sein.

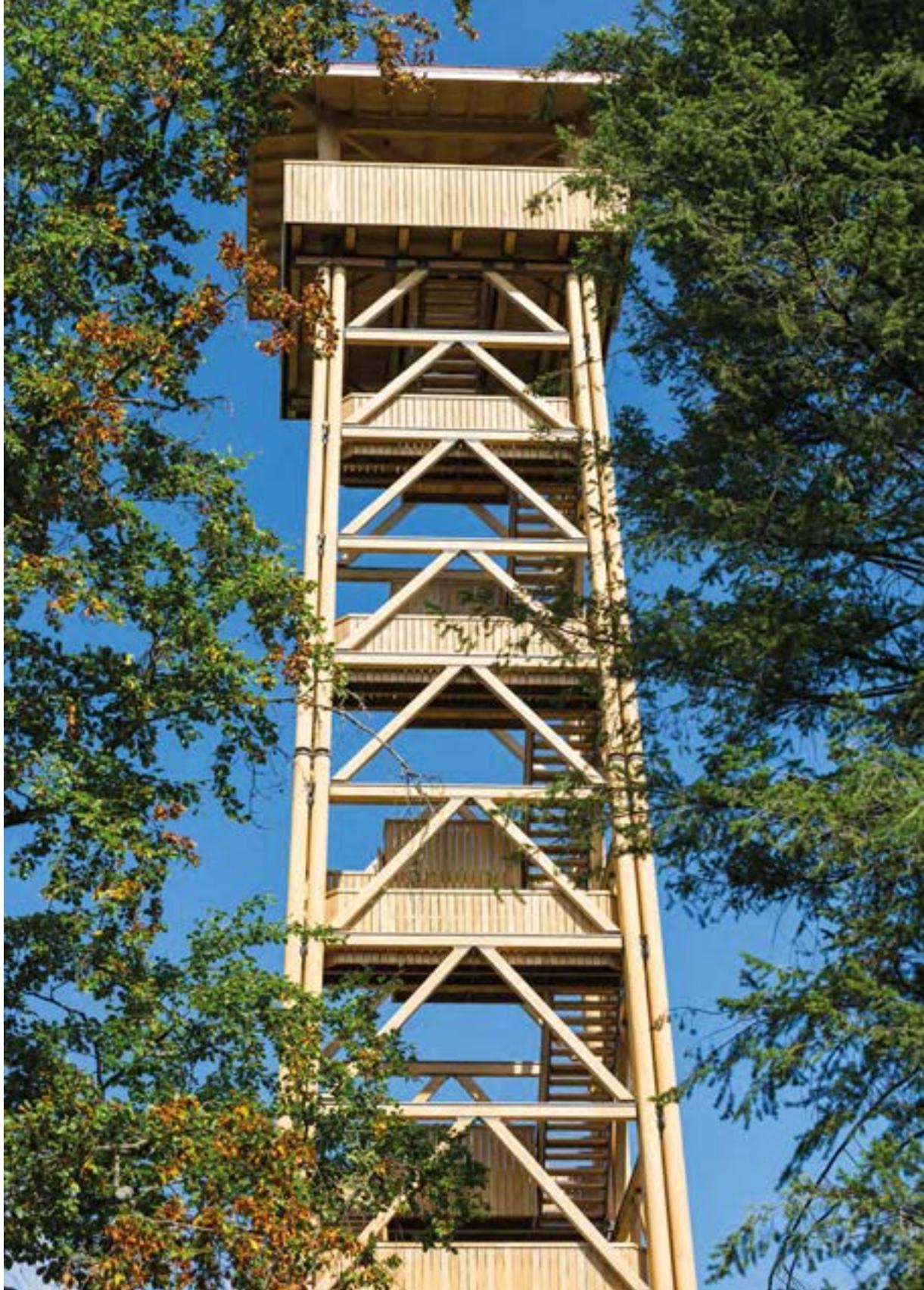
**Holz wird auch als Wärmedämmung genutzt. Was macht Holz zu einem guten Isolierstoff?**

Holz hat von Natur aus sehr gute Dämmeigenschaften, weil es im getrockneten Zustand aus vielen luftgefüllten Zellen besteht und somit ein schlechter Wärmeleiter ist. Holzfaserdämmstoffe bestehen zu mindestens 80 Prozent aus Holzfasern aus Nadelholz wie Fichte, unter anderem wegen ihrer Langfaserigkeit. Auch hier haben wir wieder die Vorteile gegenüber anderen Dämmstoffen wie Glaswolle, Steinwolle oder Polyurethan-Dämmstoffen, ein Schaumkunststoff, der hauptsächlich aus Erdöl hergestellt wird. Holz wächst nach und entzieht der Atmosphäre langfristig CO<sub>2</sub>.



Die Wärmedämmung mit Holzfaserplatten trägt in doppelter Hinsicht zum Klimaschutz bei: durch die Einsparung von Energie und durch die Bindung von Kohlenstoff im Holz.

Der wiederaufgebaute, 43 Meter hohe Goetheturm in Frankfurt bringt Holzbau in die Stadt.



So kann man alten Bestandsgebäuden noch einen guten CO<sub>2</sub>-Fußabdruck hinzufügen. Und wenn die Holzfaserdämmplatten irgendwann nicht mehr gebraucht werden, können sie wieder recycelt oder thermisch verwertet werden.

**Wird Holz verbrannt, wird der im Holz gebundene Kohlenstoff wieder freigesetzt. Wann ist es sinnvoll, Holz als Brennstoff zu verwenden?** Im Zuge der Ressourceneffizienz und aufgrund

des hohen Heizwerts macht es Sinn, Nebenprodukte der Sägeindustrie wie Sägespäne oder Kappabschnitte in Form von Pellets oder Hackschnitzeln energetisch zu verwerten. Auf diese Weise können effizient fossile durch erneuerbare Energieträger ersetzt werden. Auch Holz, das nach mehreren Verwendungen am Ende seines Lebenszyklus angekommen ist, kann thermisch verwendet werden. ●

# Hybride Weiterbildung: Wissen online anhäufen und im Wald vertiefen



Der Klimawandel stellt große Herausforderungen an die Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer. Damit sie sich flexibler und ortsunabhängiger weiterbilden können, hat das Forstliche Bildungszentrum von Wald und Holz NRW eine Online-Lernplattform aufgebaut. Das erste Seminar widmet sich dem Thema „Chancen und Möglichkeiten der Wiederbewaldung mit digitaler Unterstützung“ und besteht aus einem Onlinekurs, einer Präsenzveranstaltung, einem Webinar und mehreren Podcast-Folgen.



*Interview mit Elke Hübner-Tennhoff,  
zuständig für Forstliche Fort- und  
Weiterbildung am Zentrum für Wald  
und Holzwirtschaft von Wald und  
Holz NRW*



An zehn Stationen werden die Seminar Teilnehmerinnen und -teilnehmer mit Werkzeugen und Inhalten für die erfolgreiche Wiederbewaldung vertraut gemacht.

**An wen richtet sich das hybride Kursangebot aus Online- und Präsenzveranstaltungen?**

Wir wollen alle Generationen von Waldbesitzerinnen und Waldbesitzern und deren Forstbediensteten ansprechen, aber auch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Wald und Holz NRW. Viele Wälder sind durch den Klimawandel, Stürme, Trockenheit und Borkenkäfer schwer in Mitleidenschaft gezogen worden. Dadurch sind riesige Kahlflächen entstanden. Mit unseren hybriden Lernangeboten wollen wir sie bei der Wiederbewaldung unterstützen, so dass auf den Flächen stabile, gemischte und produktive Wälder entstehen können.

**Was kann man im Onlinekurs lernen?**

Der Onlinekurs bietet einen Einstieg ins Thema Wiederbewaldung und besteht aus sechs Modulen. In Modul 1 wird das Waldbaukonzept erklärt. In Modul 2 geht es um den forstlichen Standort als Grundlage für waldbauliche Planungen und Entscheidungen. In Modul 3 schauen wir uns die Internetplattform Waldinfo.NRW an. Sie ist sehr nützlich, denn sie stellt digitale Karten mit vielen Informationen zu den Waldflächen bereit. Aber den wenigsten Teilnehmenden ist dieses kostenlos verfügbare Informationssystem bekannt. In Modul 4 stellen wir ausgewählte klimastabile Baumarten vor und erklären, für welche Standorte sie geeignet sind. In Modul 5 geht es um die Vor- und Nachteile von Vorwäldern und in Modul 6 um

die Pflanzung und Qualitätssicherung bei der Wiederbewaldung.

**Wie geht es dann weiter?**

In der 1-tägigen Präsenzveranstaltung werden die Themen aus dem Onlinekurs an zehn Stationen im Wald vertieft. Hier wird zum Beispiel die Handhabung von Waldinfo.NRW auf Smartphone und Tablet trainiert, wir schauen uns den Standort und den Boden an, überlegen,



Ein Bericht aus der Ibbenbürener Volkszeitung über das neue Fortbildungsformat von Wald und Holz NRW.

welche Baumarten gemäß dem Waldbaukonzept in welcher Mischung hier geeignet wären, und sprechen darüber, wie man die Flächen für die Pflanzung vorbereitet. Auch die Nutzung von Vorwäldern – insbesondere die Behandlung der Birke – wird anhand von Demonstrationsflächen erläutert.

**Und im Webinar?**

Das Webinar ist das nächste Vertiefungsstadium. Hier gehen wir auf die individuellen Themen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer ein und fordern sie auf, uns ihre konkreten Fragen zu ihren Waldflächen zu stellen. Das wird auch sehr gut angenommen. Im letzten Webinar wurden vorab 50 Fragen eingesandt, die dann durch unsere Fachleute in Themenblöcken beantwortet worden sind. Auf diese Art können wir die Kundinnen und Kunden direkt beraten und Hilfestellung leisten.

**Welche Vorteile hat der Mix aus Online- und Präsenzformaten?**

Der Onlinekurs hat den Vorteil, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer zeitlich und ortsunabhängig Wissen ansammeln, auf das wir dann bei der Präsenzveranstaltung aufbauen können. Dadurch werden gerade bei jungen Waldbesitzerinnen und Waldbesitzern Hemmschwellen abgebaut. Durch die Videos lernen sie auch schon unsere Mitarbeiterinnen und

Mitarbeiter kennen. Viele kommen dann bei der Präsenzveranstaltung auf uns zu und sagen: „Ach hallo, wir kennen uns ja schon.“ Durch die Videos wird also vorab eine Nähe aufgebaut, die für das Lernen sehr förderlich ist. Ein weiterer Vorteil sind die Einsparungen an CO<sub>2</sub>-Emissionen, die wir durch die hybride Form erreichen.

**Wie hat das Angebot für Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer vorher ausgesehen?**

Bislang gab es Fortbildungsveranstaltungen in Form von Vorträgen und Exkursionen im Wald.

**Ist man durch Corona davon abgekommen?**

Corona war ein Treiber der hybriden Form, aber unserer Forstverwaltung war auch ohne Corona klar, dass wir eine Weiterbildungsform anbieten müssen, die zeitgemäß und bedarfsgerecht ist. Sonst verlieren wir den Kontakt zu den Waldbesitzenden und der ist ja unser Auftrag.

**Was hat sich verändert?**

Früher haben mehr Waldbesitzende wirklich vom Wald gelebt. Heute haben die meisten noch einen anderen Beruf. Dazu ist Waldbesitz weiblicher und digitaler geworden.



Die „Wissenstreppe“: In aufeinander aufbauenden Schritten werden die Seminarteilnehmerinnen und -teilnehmer geschult. Der Trailer informiert über die Lerninhalte und Lernweise. Im Onlinekurs kann jede und jeder Teilnehmer/-in zum selbst gewählten Zeitpunkt seine Wissensbasis schaffen. In der Präsenzschulung im Wald werden die Lerninhalte vertieft und Erfahrungen ausgetauscht. Das Webinar bietet Gelegenheit, sich online auszutauschen und beraten zu lassen. Die Podcasts vertiefen das Wissen weiter. Das im Rahmen der Qualitätssicherung generierte Feedback dient der weiteren Entwicklung des Seminarformats.



Das online bereits angeeignete Wissen wird im Wald „geerdet“.

#### **Wie sind Sie darauf gekommen, Online- und Präsenzveranstaltungen zu mischen?**

Wir haben das hybride Lernkonzept zusammen mit dem Lehrstuhl ProLehre der Technischen Universität München entwickelt, als Teil des EU-Projekts Rosewood 4.0. Dafür wurden wir durch das Forschungs- und Innovationsprogramm Horizont 2020 der Europäischen Union und das NRW-Konjunkturprogramm gefördert.

#### **Zeichnen sich Nachteile bei der hybriden Form ab?**

Bei einem reinen elektronischen Lernen mangelt es an sozialem Kontakt und fachlichem Austausch. Durch das hybride Lernkonzept können wir diesen Nachteil aber gut ausgleichen. Deshalb sind auch die Präsenzveranstaltung im Wald, der Austausch im Webinar und ein Chatroom fester Bestandteil des neuen Weiterbildungsangebotes.

#### **Ist geplant, das Format auf andere Inhalte zu übertragen?**

Ja, als Nächstes wollen wir weitere Inhalte des Waldbaukonzeptes NRW aufnehmen – das ist nach der Wiederbewaldung der Themenkomplex der Bestandspflege. In einem anderen hybriden Seminar wird es um klimaangepassten Wegebau gehen und darum, wie man das Wasser im Wald hält.

#### **Gibt es Inhalte, die sich nicht anbieten?**

Inhalte mit hohen praktischen Anteilen, die intensiv eingeübt werden müssen, bieten sich eher nicht an. Zum Beispiel die motormanuelle Holzernte in klimageschädigten Wäldern.

#### **Wie viele haben bisher an dem Angebot teilgenommen?**

Bisher gab es drei Kurse mit jeweils 25 Teilnehmerinnen und Teilnehmern. In Zukunft wollen wir dieses Seminar auch in den Regionalforstämtern vor Ort anbieten.

#### **Gibt es in Deutschland vergleichbare Lernangebote?**

Im Bereich der Forstwirtschaft sind wir mit hybriden Lernszenarien Pioniere.

#### **Wie ist das Feedback von Teilnehmerinnen und Teilnehmern?**

Die Rückmeldungen der Waldbesitzenden sind durchweg positiv. Wir hören zum Beispiel, dass sie die Inhalte anschaulich und knackig präsentiert finden. Und wir haben auch den Eindruck, dass wir Ängste vor der anstehenden Mammutaufgabe Wiederaufforstung nehmen und sie für den Aufbau von gemischten klimastabilen Wäldern motivieren konnten. Das freut uns sehr. ●