

## **Deset věcí, které jsme za 50/30 let zjistili**

Správa Národního parku Bavorský les a Správa Národního parku Šumava

### **1) Les se zmlazuje sám**

Poté, co v devadesátých letech staré smrky v horském lese odumřely, panoval v regionu názor, že je třeba podpořit obnovující se lesy výsadbou. Dosavadní zkušenosti s lesním hospodařením říkaly, že regenerace horských lesů je problematická. Výsledky lesních inventarizací správ národních parků však ukazují úplně jiný obrázek. Po velkoplošné gradaci kůrovce se les zmlazuje rychleji než kdykoli předtím. Hustota zmlazení byla již po deseti letech vyšší než počet stromků, které by byly vysázeny v obhospodařovaných lesích. Tím bylo prokázáno, že se lesy dokáží samovolně zmlazovat i ve vysokých nadmořských výškách.

### **2) Tetřev potřebuje komfort**

V letech 2016 a 2017 byla v národních parcích Bavorský les a Šumava komplexně zkoumána populace tetřeva hlušce pomocí analýz trusu, náhodných pozorování a leteckých snímků s vysokým rozlišením. Monitoring ukázal, že v současné době žije v bavorsko-českých pohraničních horách kolem 550-600 tetřevů. Populace tetřeva je tak – byť ne o mnoho – stále nad kritickou hodnotou 470 jedinců, která je nezbytná pro její dlouhodobé přežití. Nevelký životní prostor tetřeva hlušce v chráněných územích je dále omezovaný turismem. Genetické analýzy vzorků trusu tetřeva hlušce na stresové hormony ukázaly, že úroveň stresu zvířat se zvyšuje s počtem návštěvníků. Proto je nezbytné zachovat tetřevům nerušená útočiště.

### **3) Národní park je hotspot biodiverzity**

Ekologické disturbance, jako jsou polomy nebo napadení kůrovcem, mění strukturu a složení lesů, a tím i druhové složení společenstev. Vytvářejí prostor pro regeneraci lesa, zajišťují přísun živin a světla a přispívají k hromadění tlejícího dřeva. Tím vznikají stanoviště pro druhy, které byly v Národním parku Bavorský les považovány za ztracené. Patří sem nejen reliktní pralesní brouci, ale také mnoho druhů hub, například *Antrodiella citrinella*. Tyto pralesní druhy nacházejí dostatek vhodných stanovišť pouze tam, kde je velké množství odumřelých stromů. Různorodé prostředí prospívá i mnoha dalším druhům, například netopýrovi černému nebo lejskovi malému. V národním parku se podařilo identifikovat kolem 11 000 druhů. Skutečný počet druhů se však odhaduje na nejméně 14 000. Pro hmyz, mikroorganismy a mrchožrouty jsou velmi důležité také mršiny, které zůstávají v lese.

### **4) Návrat je možný**

Poslední rys byl uloven poblíž Zwieselu v roce 1848 a od té doby byl tento druh považován v Bavorském lese za vyhynulý. V letech 1982 až 1989 bylo v oblasti dnešního Národního parku Šumava úspěšně vypuštěno 18 karpatských rysů. Po původním rozšíření populace začal počet zvířat po roce 2000 stagnovat. Důvodem bylo nezákonné zabíjení rysů mimo chráněná území. Po veřejné diskusi se ochota k přijetí rysa zvýšila a s ní i počet zvířat. Totéž platí pro puštíka bělavého. Druhý největší druh sovy v Německu byl považován za vyhynulý od posledního zástřelů v roce 1926 na Šumavě. V roce 1975 se v národním parku započalo se znovuvypouštěním této sovy. Zvířata dlouho přežívala pouze díky speciálním hnízdům

budkám. Nyní je v bavorsko-české populaci více než 50 teritorií. Tam, kde rys a sova potřebovali pomoc, ji vlk a reliktní pralesní brouci (např. trnoštítec horský a kornatec velký) nepotřebovali. Ti se vrátili sami.

### **5) Kůrovcový management může být šetrný k přírodě**

V Národním parku Bavorský les se příroda může vyvíjet podle svých vlastních zákonů na více než 70 procentech území. V okrajové zóně se však kvůli ochraně sousedních lesů proti kůrovci trvale zasahuje. Výzkum ukázal, že chránit sousedy lze i metodami šetrnými k přírodě. Běžnou lesnickou praxí je úplné odkornění napadených smrků. To však znamená, že se tím ztratí důležitý organický materiál. Národní park vyvinul novou technologii, která pomáhá udržet lýkožrouta pod kontrolou, ale má menší negativní dopad na ostatní obyvatele a uživatele tlejícího dřeva. Jedná se o drážkování kmenů, při kterém se odstraňuje pouze část kůry, a tím i organického materiálu. Zbytek v lese zůstává jako stanoviště a potrava pro mnoho dalších druhů.

### **6) Více návštěvníků vyžaduje nové způsoby řízení**

Návštěvnost Národního parku Bavorský les už nějakou dobu roste, v současné době přijde ročně do chráněného území kolem 1,3 milionu lidí. Pro 58 procent těch, kteří zde hledají odpočinek, hraje národní park při jejich rozhodování o návštěvě regionu velkou nebo velmi velkou roli. Rostoucí využívání území a z toho plynoucí konflikty, a to jak mezi různými skupinami uživatelů, tak se zájmy ochrany přírody, představují jednu z hlavních výzev při správě rozsáhlých chráněných území. Management národního parku, který umožňuje zážitek z přírody a zároveň zohledňuje cíle ochrany národního parku, lze provádět pouze se spolehlivými údaji o charakteristikách návštěvníků a jejich přáních. Data o návštěvnících jsou získávána prostřednictvím přeshraničního socio-ekonomického monitoringu.

### **7) Přírodní disturbance neohrožují pitnou vodu**

V době gradace lýkožrouta smrkového v oblasti Luzného panovaly obavy, že by pitná voda v národním parku mohla být nadměrně znečištěna dusičnany. Výzkumy ukázaly, že koncentrace dusičnanů ve vodě po velkoplošném napadení lesů kůrovcem krátkodobě stouply, ale nikdy se ani nepřiblížily k mezní hodnotě Světové zdravotnické organizace pro pitnou vodu, která je 50 miligramů na litr. Hodnoty vyšší než 25 miligramů na litr byly naměřeny jen zřídka a ve všech povodích se do pěti let po vypuknutí gradace opět snížily na předgradáční úroveň. Neexistuje proto žádný konflikt mezi podporou biologické rozmanitosti prostřednictvím rozsáhlých přírodních disturbancí, jako jsou polomy a kůrovcové gradace, a poskytováním vysoce kvalitní pitné vody z národního parku.

## **8) Národní park slouží regionálnímu rozvoji**

Značka národní park představuje nedotčenou divokou přírodu, která je mezi návštěvníky velmi žádaná: 58 procent návštěvníků přichází do území právě z tohoto důvodu. 98 procent rekreatantů v Bavorském lese zná národní park. V regionu Bavorského lesa je národní park hlavním lákadlem a tedy hybnou silou rozvoje místního cestovního ruchu. Značené turistické stezky, návštěvnická centra, muzea a zvířecí výběhy jsou důležitou turistickou infrastrukturou, a proto jsou páteří cestovního ruchu a místní rekreace v Bavorském lese. Karta pro hosty GUTi pro bezplatné cestování autobusem a vlakem v regionu národního parku podporuje udržitelný cestovní ruch a regionální veřejnou dopravu. Projekt Partneři národního parku propaguje poskytovatele turistických služeb ze sektorů pohostinství, mobility a prožitků, kteří splňují požadavky na ochranu životního prostředí, a tím i udržitelný rozvoj v regionu. Z ekonomického hlediska má národní park v cestovním ruchu hrubý obrat 52,4 milionu eur, což má za následek čistou přidanou hodnotu 26 milionů eur pro region národního parku.

## **9) Klimatická změna přišla i do národního parku**

Dubnové teploty stouply za 30 let téměř o čtyři stupně, sněhová pokrývka nyní v Bavorském lese roztaje o tři až čtyři týdny dříve. Vegetační období, jakož i tání sněhu a posilování podzemních vod se proto posouvají do dřívějších měsíců. Později v průběhu roku je však podzemní vody méně. Mohou za to vyšší letní teploty, které vedou k vyššímu odpařování vody stromy. To znamená, že do půdy prosákne vody méně. Houby, zvířata a rostliny reagují na tento vývoj různě. Někteří ptáci a hmyz nově obývají i vyšší nadmořské výšky. U druhů, které se specializují na vrcholové oblasti - například slimáček horský, sedmikvítek evropský nebo kos horský - hrozí, že v Bavorském lese vymřou.

## **10) Lesy s množstvím tlejícího dřeva nelze považovat za zdroj znečištění oxidem uhličitým**

Množství stojícího a ležícího odumřelého dřeva vyvolalo otázku, zda samovolný vývoj nebude mít negativní vliv na naše klima. Koneckonců dřevo se rozkládá a uvolňuje do atmosféry oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>), zatímco užití dřeva má údajně delší životnost. To druhé je ovšem mylný předpoklad: většina užitého dřeva se spálí v průměru rychleji, než zetlí dřevo, které zbylo v lese. Vědecké studie z hospodářských a chráněných lesů, mezinárodních i v národním parku, rovněž ukázaly, že bilance CO<sub>2</sub> v porostech odumřelých vlivem kůrovců a vichřic se téměř neliší od porostů vytěžených. Ztráty CO<sub>2</sub> z půdy jsou v nejhorším stejné a jsou nejpozději po 15 letech kompenzovány vázáním CO<sub>2</sub> v biomase následující vegetace - a to tím rychleji, čím méně byla narušena bylinná a keřová vrstva a regenerace stromového patra.

## **Zehn Dinge, die wir in über 50/30 Jahren gelernt haben**

Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald und Nationalparkverwaltung Šumava

### **1) Der Wald verjüngt sich von allein**

Nach dem Absterben der Altfeichten im Hochlagenwald in den 1990er Jahren gab es in der Region die Meinung, man müsse der natürlichen Waldentwicklung durch Pflanzungen auf die Sprünge helfen. Erfahrungen aus der Forstgeschichte haben schließlich gezeigt, dass die Verjüngung der Hochlagenwälder schon immer ein Problem war. Die Ergebnisse der Waldinventuren der Nationalparkverwaltung zeigen jedoch ein völlig anderes Bild. Nach dem großflächigen Borkenkäferbefall verjüngt sich der Wald so stark wie nie zuvor. Die Verjüngungsdichte liegt bereits nach zehn Jahren höher als die Pflanzzahlen, die man in bewirtschafteten Wäldern ausbringen würde. Hiermit wurde wissenschaftlich belegt, dass Wälder sich selbst in den klimatisch rauen Hochlagen ohne menschliches Zutun hervorragend regenerieren können.

### **2) Auerhühner brauchen Wellness-Bereiche**

2016 und 2017 wurde die Auerhuhn-Population in den Nationalparks Bayerischer Wald und Šumava anhand von Kotproben, Zufallsbeobachtungen und hochauflösenden Luftbildaufnahmen umfassend untersucht. Das Monitoring zeigt, dass derzeit rund 550 Auerhühner im bayerisch-böhmischen Grenzgebirge leben. Damit liegt die Population nicht weit, aber dennoch über der kritischen Schwelle von 470 Tieren, die für das langfristige Überleben notwendig ist. Der begrenzte Lebensraum der Auerhühner in den Schutzgebieten wird durch touristische Nutzung weiter eingeengt. Die genetische Untersuchung der Auerhuhn-Kotproben auf Stresshormone ergab, dass der Stresslevel der Tiere mit der Gästefrequenz steigt. Deshalb sind ungestörte Auerhuhn-Rückzugsräume, die von großen Besucherströmen freigehalten werden, nötig.

### **3) Totgeglaubte leben länger – der Nationalpark ist ein Hotspot der Biodiversität**

Ökologische Störungen, wie Windwürfe oder Borkenkäferbefall, verändern die Struktur und die Zusammensetzung der Wälder und somit der Artengemeinschaften. Sie schaffen Raum und Licht zur Regeneration des Waldes, sorgen für die Bereitstellung von Nährstoffen und tragen zur Anreicherung von Totholz bei. Dadurch entstehen im Nationalpark Bayerischer Wald wieder Lebensräume für Arten, die als verschollen galten. Dazu zählen nicht nur die Urwaldreliktkäfer, sondern auch viele Pilzarten, wie die Zitronengelbe Tramete. Nur dort, wo große Mengen an abgestorbenen Bäumen vorhanden sind, finden diese Urwaldarten ihre hochspeziellen Habitate in ausreichender Zahl. Das vielfältige Raumangebot kommt auch vielen anderen Arten zu Gute, wie der Mopsfledermaus oder dem Zwergschnäpper. Durch die Steigerung der Biodiversität konnten im Nationalpark zirka 11 000 Arten nachgewiesen werden. Vermutet werden jedoch mindestens 14.000 Arten. Hotspots für Insekten,

Mikroorganismen sowie für aasfressende Wildtiere sind auch Kadaver, die im Wald verbleiben.

#### **4) Eine Rückkehr ist möglich**

1848 wurde der letzte Luchs bei Zwiesel erlegt, seitdem galt die Art im Bayerischen Wald als ausgestorben. In den Jahren zwischen 1982 und 1989 wurden auf dem Gebiet des heutigen Nationalparks Šumava 18 Karpatenluchse freigelassen – mit Erfolg. Nachdem sich die Population zunächst ausgebreitet hat, stagnierte die Anzahl der Tiere seit Anfang der 2000er Jahre. Forschungen ergaben, dass es außerhalb des Schutzgebietes immer wieder zu illegalen Luchstötungen kam. Dies führte zur Stagnation. Seit der öffentlichen Debatte sind die Akzeptanz und damit auch die Zahl der Tiere angewachsen. Gleiches gilt für den Habichtskauz. Deutschlands zweitgrößte Eulenart galt seit ihrem letzten Abschuss im Jahr 1926 im Böhmerwald als ausgestorben. 1975 wurde mit der Wiederansiedlung des Habichtskauzes im Nationalpark begonnen. Lange Zeit überlebten die Tiere nur mit Hilfe spezieller Nistkästen. Dank der Akzeptanz in der Bevölkerung umfasst die bayerisch-tschechische Population aktuell über 50 Reviere. Wo Luchs und Habichtskauz Hilfe brauchten, haben es Wolf sowie die Urwaldreliktkäfer, wie Zottenbock und Rauer Flachkäfer, selbst geschafft. Sie sind auf natürliche Weise zurückgekehrt.

#### **5) Borkenkäferbekämpfung kann auch naturschonend sein**

Auf über 70 Prozent der Fläche darf sich im Nationalpark Bayerischer Wald die Natur nach ihren ureigensten Gesetzen entwickeln. In den Randzonen jedoch wird zum Schutz der angrenzenden Wälder dauerhaft Borkenkäferbekämpfung betrieben. Dass es hier naturschonende Möglichkeiten gibt, konnte im Rahmen von Forschungen gezeigt werden. Gängige Methode in der Forstwirtschaft ist die komplette Entrindung von befallenen Fichten. Damit geht aber wichtiges Biomaterial verloren. Der Nationalpark hat eine neue Technik entwickelt, die hilft, den Buchdrucker in Schach zu halten, aber die anderen Nutzer von Totholz weniger zu beeinträchtigen: Das Schlitzen der Baumstämme. Dabei wird nur ein Teil der Rinde, und somit des Biomaterials, entfernt. Der Rest bleibt als Lebensraum und Nahrung für viele Arten im Wald.

#### **6) Mehr Besucher erfordern neue Wege beim Management**

Die Zahl der Besucher im Nationalpark Bayerischer Wald nimmt seit einiger Zeit zu, derzeit kommen rund 1,3 Millionen Menschen jährlich in das Schutzgebiet. Für rund 58 Prozent der Erholungssuchenden spielt der Nationalpark eine große oder sehr große Rolle für ihren Besuch in der Region. Die steigende Erholungsnutzung und die daraus resultierenden Konflikte sowohl zwischen verschiedenen Nutzergruppen als auch mit Belangen des Naturschutzes stellen eine der zentralen Herausforderungen des Managements von Großschutzgebieten dar. Nur durch verlässliche Daten über die Eigenschaften und Wünsche von Besuchern kann ein Management durchgeführt werden, das ein Naturerlebnis ermöglicht und den Schutzziele des Nationalparks Rechnung trägt. Durch ein grenzüberschreitendes sozioökonomisches Monitoring wird eine fundierte Datengrundlage erarbeitet.

## **7) Natürliche Störungen schaden dem Trinkwasser nicht**

Während des Buchdruckerausbruchs im Lusen-Gebiet gab es Befürchtungen, dass die Trinkwassergewinnung im Nationalpark durch zu hohe Nitratbelastungen beeinträchtigt werde. Die Untersuchungen im Nationalpark zeigen, dass die Nitratwerte im Wasser nach großflächigem Borkenkäferbefall zeitverzögert kurzfristig steigen, jedoch nie auch nur annäherungsweise den Grenzwert der Weltgesundheitsorganisation von 50 Milligramm pro Liter erreichen. Es wurden selten höhere Werte als 25 Milligramm pro Liter gemessen und die Werte lagen in allen Einzugsgebieten fünf Jahre nach dem Borkenkäferausbruch wieder auf dem Ausgangsniveau. Somit existiert auch kein Konflikt zwischen der Förderung der Biodiversität durch großflächige natürliche Störungen wie Windwurf oder Käferbefall und der Bereitstellung von qualitativ hochwertigem Trinkwasser aus dem Nationalpark.

## **8) Der Nationalpark dient der Regionalentwicklung**

Die Marke Nationalpark steht für unberührte wilde Natur, die bei den Besuchern hoch im Kurs steht und sie zum Besuch veranlasst: 58 Prozent der Besucher kommen genau aus diesem Grund in das Schutzgebiet, 98 Prozent der Urlauber im Bayerischen Wald kennen den Nationalpark. Er ist die Hauptattraktion in der Destination Bayerischer Wald und damit Zugpferd für die touristische Regionalentwicklung. Markierte Wanderwege, Besucherzentren, Museen und Tierfreigelände sind wichtige touristische Infrastruktur und damit Rückgrat für den Tourismus und die Naherholung im Bayerischen Wald. Die Gästekarte GUTi für kostenlose Mobilität mit Bus und Bahn in der Nationalparkregion unterstützt nachhaltigen Tourismus und den regionalen öffentlichen Nahverkehr. Das Nationalpark-Partner-Projekt fördert umwelt- und nationalparkfreundliche touristische Dienstleister aus den Sektoren Gastgewerbe, Mobilität und Erlebnisdienstleistung und damit nachhaltige Entwicklung in der Region. Wirtschaftlich betrachtet sorgt der Nationalpark für einen touristischen Bruttoumsatz von 52,4 Millionen Euro, woraus eine Netto-Wertschöpfung von 26 Millionen Euro für die Nationalparkregion resultiert.

## **9) Der Klimawandel ist im Nationalpark angekommen**

Die April-Temperaturen stiegen in 30 Jahren um knapp vier Grad an, die Bayerwald-Schneedecke muss nun meist schon drei bis vier Wochen früher kapitulieren. Dementsprechend verschieben sich die Vegetationsperiode sowie der Abfluss des Schmelzwassers und die Grundwasserneubildung nach vorn. Im späteren Jahresverlauf gibt es jedoch weniger neues Grundwasser. Dafür verantwortlich sind die höheren Sommertemperaturen, die zu einer stärkeren Wasserverdunstung der Bäume führen. Somit kann weniger Flüssigkeit im Boden versickern. Pilze, Tiere und Pflanzen reagieren unterschiedlich auf diese Entwicklung. Einige Vögel und Insekten bevölkern nun auch Höhenlagen, in denen sie bisher nicht angetroffen wurden. Arten, die sich auf die Gipfelbereiche spezialisiert haben – wie Bergglasschnecke, Siebenstern oder Ringdrossel – laufen hingegen Gefahr, im Bayerwald zu verschwinden.

## **10) Wälder mit viel Totholz sind keine Kohlenstoffdioxid-Schleudern**

Der Anblick stehenden und liegenden Totholzes hat in jüngerer Zeit die Frage provoziert, ob „Natur Natur sein lassen“ nicht negative Auswirkungen auf unser Klima erzeugen könnte. Schließlich verrottet dieses Holz vor Ort und gibt dabei Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) in die Atmosphäre ab, während dem Nutzholz eine längere Lebensdauer zugeschrieben wird. Letzteres ist jedoch eine falsche Annahme: Das genutzte Holz wird im Mittel schneller verbrannt als das im Waldverbliebene Holz verrottet. Wissenschaftliche Untersuchungen in Nutz- und Naturschutzwäldern, international und im Nationalpark, haben zudem gezeigt, dass sich Borkenkäfer und Sturmwurf kaum von der Holzernte als Störung des Ökosystems unterscheiden. Die CO<sub>2</sub>-Verluste aus dem Boden sind höchstens gleich groß und werden nach maximal 15 Jahren durch die CO<sub>2</sub>-Festlegung in Biomasse der nachfolgenden Vegetation wieder übertroffen – umso schneller, je intakter Kraut- und Strauchschicht und Baumverjüngung die Störung überdauert haben.