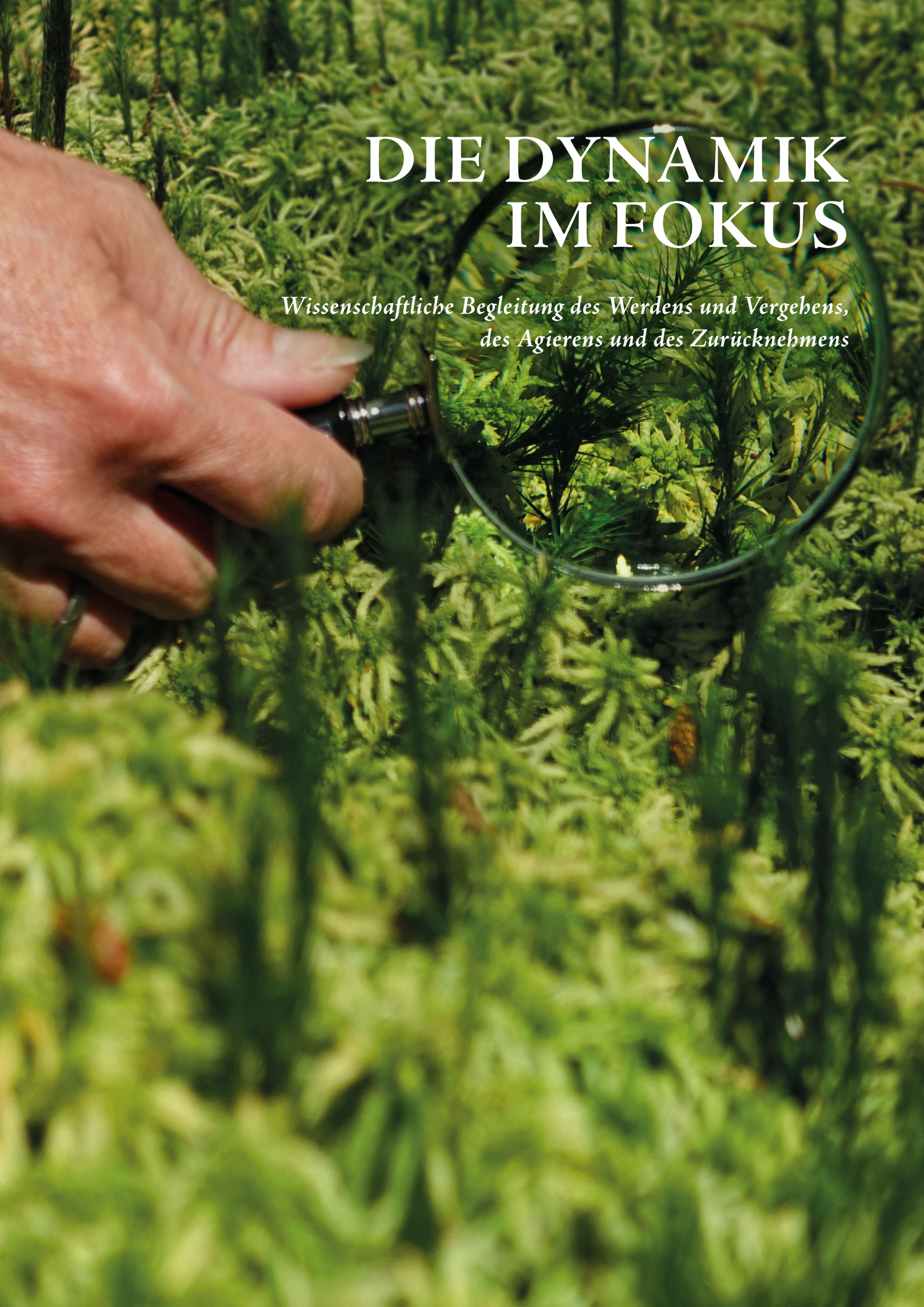


A close-up photograph of a hand holding a magnifying glass over a lush, green forest floor. The ground is covered in a thick carpet of moss and small ferns. The magnifying glass is held by a hand on the left side of the frame, and its lens is focused on a small patch of vegetation in the center-right. The text is overlaid on the upper right portion of the image.

DIE DYNAMIK IM FOKUS

*Wissenschaftliche Begleitung des Werdens und Vergehens,
des Agierens und des Zurücknehmens*

„Wenn die Neugier sich auf ernsthafte Dinge richtet, dann nennt man sie Wissensdrang.“ (Marie von Ebner-Eschenbach) – Die Neugier und der Wissensdrang sind den Menschen, insbesondere denen, die sich der Forschung verschrieben haben, immanent. Das Fragen, Wundern, Herausfinden wollen, Lernen und der Wissenszuwachs sind an Neugier gebunden. Dieser Wissensdrang ist auch im Nationalpark Hunsrück-Hochwald der Antrieb zu kontinuierlicher Grundlagenforschung und der Beobachtung der vom Menschen nahezu unbeeinflussten, dynamischen, natürlichen Prozesse zum besseren Verständnis der Ökosysteme und der Veränderung der Biodiversität. Über die naturwissenschaftlichen Aspekte hinaus sind auch Fragen der sozialen, kulturellen und ökologisch-sozioökonomischen Entwicklungen von zentralem Interesse. Diese Kernanliegen im Bereich Forschung und Monitoring finden ihre Legitimation im Staatsvertrag der Länder Rheinland-Pfalz und dem Saarland (§12 Staatsvertrag). Forschung und Monitoring erfolgen in enger Verzahnung und führen gemeinsam zu fundierten Erkenntnissen hinsichtlich komplexer Prozesse im Nationalpark und darüber hinaus. Die Interpretation von Monitoring-Daten bedarf oftmals einer zusätzlichen Klärung durch vertiefende Forschungsprojekte. Außerdem können die Ergebnisse aus der Forschung eine Grundlage für ein anschließendes Monitoring liefern oder zur Optimierung von Monitoringverfahren führen. Unser Fokus liegt dabei auf Besonderheiten der Nationalparks im Allgemeinen und des Nationalparks Hunsrück-Hochwald im Speziellen.

Einleitung

Alle Nationalparks haben eine grundlegende Gemeinsamkeit: die natürliche Altersstruktur der Biozönosen – von Naturverjüngung bis Zerfallsphase und von Geburt bis Absterben. Durch einen ungestörten Ablauf der Naturvorgänge verfügen insbesondere Nationalparks über einen hohen Anteil an Totholz, Bäumen mit Biotopstrukturen und auch Tierkadavern. Daraus resultierend entsteht sukzessive ein sich stetig veränderndes Umweltgefüge, das wir aufgrund der nahezu flächendeckenden anthropogenen Einflüsse oftmals nicht mehr antreffen und wahrnehmen können – bizarre Wuchsformen, außergewöhnliche Artenzusammensetzungen, Strukturen und viele Veränderungen, die sich oftmals außerhalb unserer Vorstellungskraft befinden. Weitere, spezielle Besonderheiten des Nationalparks Hunsrück-Hochwald sind Sonderstandorte wie Hangbrücher und Rosselhalden im Spannungsfeld der hydrologischen Extreme außerordentlicher Nässe und Trockenheit sowie die vielfältige

- > Monitoring liefert Daten aus fortlaufenden oder periodischen Erfassungen.
- > Forschung beantwortet konkrete Fragestellungen in definierten Zeiträumen.

kulturhistorische Vergangenheit des Gebietes, die sowohl den Menschen als auch die Natur des Raumes entscheidend geprägt hat und im Verständnis der Entwicklungen im Nationalpark eine wichtige Rolle spielt.

Der Forschung und dem Monitoring im Nationalpark Hunsrück-Hochwald liegen zwei entscheidende Intentionen zu Grunde – die Beobachtung des Agierens und des Zurücknehmens.

Da es sich beim Nationalpark Hunsrück-Hochwald um einen Entwicklungsnationalpark handelt, können wir in einem Zeitraum von 30 Jahren ab dem Gründungsjahr 2015 in den Entwicklungsbereichen noch initiale Verän-

derungen in den Biotopen vornehmen, die z. B. die Waldentwicklung im Kontext des Anrainerschutzes oder die Renaturierung von Gewässersystemen betreffen, bevor wir auch diese Gebiete in den Prozessschutz entlassen.

In der Pflegezone sind dauerhaft Maßnahmen des Arten- und Biotopschutzes möglich. Hier liegen z. B. Naturschutzgebiete, die einer dauerhaften Pflege bedürfen, um erhalten zu werden. Das heißt, der Nationalpark vereint den klassischen aktiven Naturschutz (Arten- und Biotopschutz) in der Pflegezone mit dem Prozessschutz (freie, unbeeinflusste Naturdynamik) in der Naturzone.

Um diese Maßnahmen zu evaluieren und zu optimieren, ist die wissenschaftliche Begleitung und Bewertung eine wichtige und hochinteressante Aufgabe.

Besonders spannend ist der Ansatz mit dem Ziel, die natürlich ablaufenden Prozesse zu erforschen, um Zusammenhänge im Ökosystemgefüge besser zu verstehen. Hierbei steht nicht im Fokus, jeden Winkel des Nationalparks bis ins Detail zu untersuchen. Vielmehr liegt es in unserem Bestreben, den Wandel, die Veränderung und die Anpassung der Lebensgemeinschaften und Habitatstrukturen möglichst störungsarm zu beobachten und zu dokumentieren.

Die wissenschaftliche Basis für das Verständnis und die Interpretation von Veränderungen und gegebenenfalls die Grundlage für eine vertiefende Forschung bildet das Monitoring. Es umfasst die fortlaufende oder periodische Erfassung mittels standardisierter methodischer Ansätze und die Dokumentation von Zuständen oder Prozessen und der auf sie einwirkenden Faktoren.

Die stetige Entwicklung großräumiger Wildnisbereiche unter Rücknahme anthropogener Eingriffe, die Konzentration von Störungen und eine vermehrte Unzerschnittenheit des Gebietes, z. B. durch die Umsetzung des Wegeplans oder die Ausweisung der Wildruhezone, haben Auswirkungen auf die Biozönose. Diese Veränderungen beobachten wir in einem Langzeitmonitoring.

Eine Grundbestandserfassung ist in den meisten Artengruppen erforderlich, um eine Bewertung der qualitativen und quantitativen Entwicklung des Arteninventars durchführen zu können.

Um möglichst große und zusammenhängende Bereiche von Störungen freihalten zu können, konzentrieren wir Monitoringvorhaben, bei denen technische Hilfsmittel vonnöten sind, auf Referenzflächen. Im Sinne des Nationalparkgedankens wird darauf geachtet, dass Untersuchungen möglichst minimalinvasiv sind, damit sie die Standortverhältnisse nicht nachhaltig beeinflussen.

Zum besseren Verständnis der Veränderungen im Umweltgefüge können Indikatoren hilfreich sein. Dabei

§ 12 Wissenschaft und Forschung

(1) Das Nationalparkamt führt eigene wissenschaftliche Untersuchungen durch und wirkt auf die Durchführung externer Forschungsvorhaben im Nationalpark hin. Sie sollen sich auf den Bestand, die Erhaltung und die Entwicklung des Nationalparks beziehen und haben insbesondere zum Ziel:

1. den Aufbau und die Entwicklung der natürlichen und naturnahen Lebensgemeinschaften zu erkunden und zu dokumentieren, 12/65

2. Erkenntnisse über menschliche Einwirkungen auf Lebensräume und Ökosysteme sowie über ökosystemare Veränderungen für den Naturschutz, die Forstwissenschaft und die forstliche Praxis zu liefern und

3. die Nationalparkverwaltung bei der Erfüllung ihrer Aufgaben zu unterstützen.

(2) Das Nationalparkamt dokumentiert die für die Beschreibung, Erhaltung und Entwicklung des Nationalparks erforderlichen Daten sowie die Ergebnisse von gebietsbezogenen Untersuchungen. Die Dokumentation ist allgemein zugänglich zu machen.

Quelle: Staatsvertrag zwischen dem Land Rheinland-Pfalz und dem Saarland über die Errichtung und Unterhaltung des Nationalparks Hunsrück-Hochwald (SV-NLPHH 2015)

handelt es sich um repräsentative, möglichst einfach zu untersuchende Messgrößen, die als Anzeiger für schwieriger zu erfassende Zusammenhänge genutzt werden können. So kann das Vorhandensein bestimmter Arten unter anderem den Zustand eines Ökosystems darstellen.

Des Weiteren ist bei der Beobachtung von Arten, Artengruppen und Habitaten die Einbeziehung meteorologischer bzw. klimatischer Faktoren unablässig. Die anthropogen verursachte Verschiebung der klimatischen Verhältnisse hat bereits jetzt einen unübersehbaren Einfluss auf die Dynamik in Ökosystemen. Hierbei sind lokale Extremereignisse wie heiße, trockene Sommer, Starkregen und Sturm, späte Nachtfröste etc. von viel stärkerer

Monitoring-Ansätze

Das Monitoring fokussiert zunächst die Arten, Artengruppen und Teillebensräume, die eine besondere Relevanz für den Nationalpark haben, weil sie

- in besonderem Maße auf Maßnahmen reagieren = **maßnahmenrelevante Arten** (starke Zunahme / Abnahme);
- durch Nichtnutzung profitieren (**Naturnähezeiger**);
- besonders auf Verwilderung und natürliche Dynamik reagieren (**Zeiger natürlicher Prozesse**);
- **Ökosystem-Schlüsselarten** oder Arten mit **integrativer Indikatorfunktion** sind (z. B. bestimmte Waldfledermausarten, Rindenwanzen, Schwarz- und Grauspecht, Torfmoose, Stecknadel Flechten), benthische Makroinvertebraten, Fische);
- für den Nationalpark **typisch** und **repräsentativ** und zugleich **selten/gefährdet** sind (Arten der Brücher, Quellen/Bachoberläufe und Felsstandorte);
- Arten mit besonderer **biogeographischer Verantwortung** (z. B. Wildkatze) sind;
- **Artenschutzrelevanz** haben (z. B. FFH-Arten und Lebensraumtypen in der Pflegezone).

Relevanz als die Veränderung der Mittelwerte der jeweiligen Messgrößen über einen langen Zeitraum. Im Extremfall kann ein „Katastrophenereignis“ ausreichen, um eine Population auszulöschen oder um Habitatbedingungen nachhaltig zu verändern. In der Entwicklungsgeschichte gelten derartige Störungsereignisse meist als Motor der Evolution. Allerdings ist die heute durch den anthropogenen Klimawandel zu beobachtende Rasan- und Intensität der Entwicklungen beispiellos.

Der Mensch verändert sein eigenes Habitat in einer Geschwindigkeit und in einem Ausmaß, dass die Folgen bis in die letzte Konsequenz noch nicht erfasst werden können.

Der Nationalparkgrundgedanke, Natur Natur sein zu lassen, bietet uns die Möglichkeit, die Antwort der Natur auf diese sich rapide verändernden klimatischen und damit auch standörtlichen Verhältnisse zu beobachten und daraus Lehren für unsere eigenen Anpassungsstrategien zu ziehen.

Forschung

Da dem Nationalparkamt keine eigene Forschungsgruppe, keine eigenen Labore und nur sehr wenige Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zur Verfügung stehen, ist eine enge Zusammenarbeit mit der FAWF (Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft), externen Instituten, Universitäten, Hochschulen und ehrenamtlichen Experten etc. immens wichtig. Hierbei fließen die unterschiedlichsten Erfahrungswerte, Wissenshintergründe, Spezialisierungen, Ideen und Blickwinkel zusammen. Durch die Zusammenarbeit unterschiedlicher Akteursgruppen lassen sich Synergien nutzen, redundante Datenerhebungen vermeiden und unnötige Störungen im Gebiet reduzieren. Hilfreich sind dabei die thematischen Arbeitsgemeinschaften, in denen sich die Forschenden austauschen, absprechen und zu Projekten zusammenfinden können.

Im konstruktiven Disput kann die Nutzung der „Schwarmintelligenz“ zu kreativen, effektiven und effizienten Forschungsansätzen führen, denn allen im National-



Fotofallen-Aufnahme eines Hirsch-Kadavers



DIE AUTORIN

Dr. Andrea Kaus-Thiel,
Diplombiologin, ist seit 2016
im Nationalpark für den Bereich
Forschung und Monitoring zu-

ständig. Ihr primäres Aufgabenfeld besteht in der Koordinierung, Zusammenführung und Vernetzung von Wissenschaftler*innen, die die unterschiedlichsten Themenfelder des Nationalparks erforschen. Mit ihnen erarbeitet sie nationalparkrelevante Fragestellungen, geeignete Untersuchungsareale und adäquate Forschungsmethoden, um den komplexen Zusammenhängen in der Natur näherzukommen.

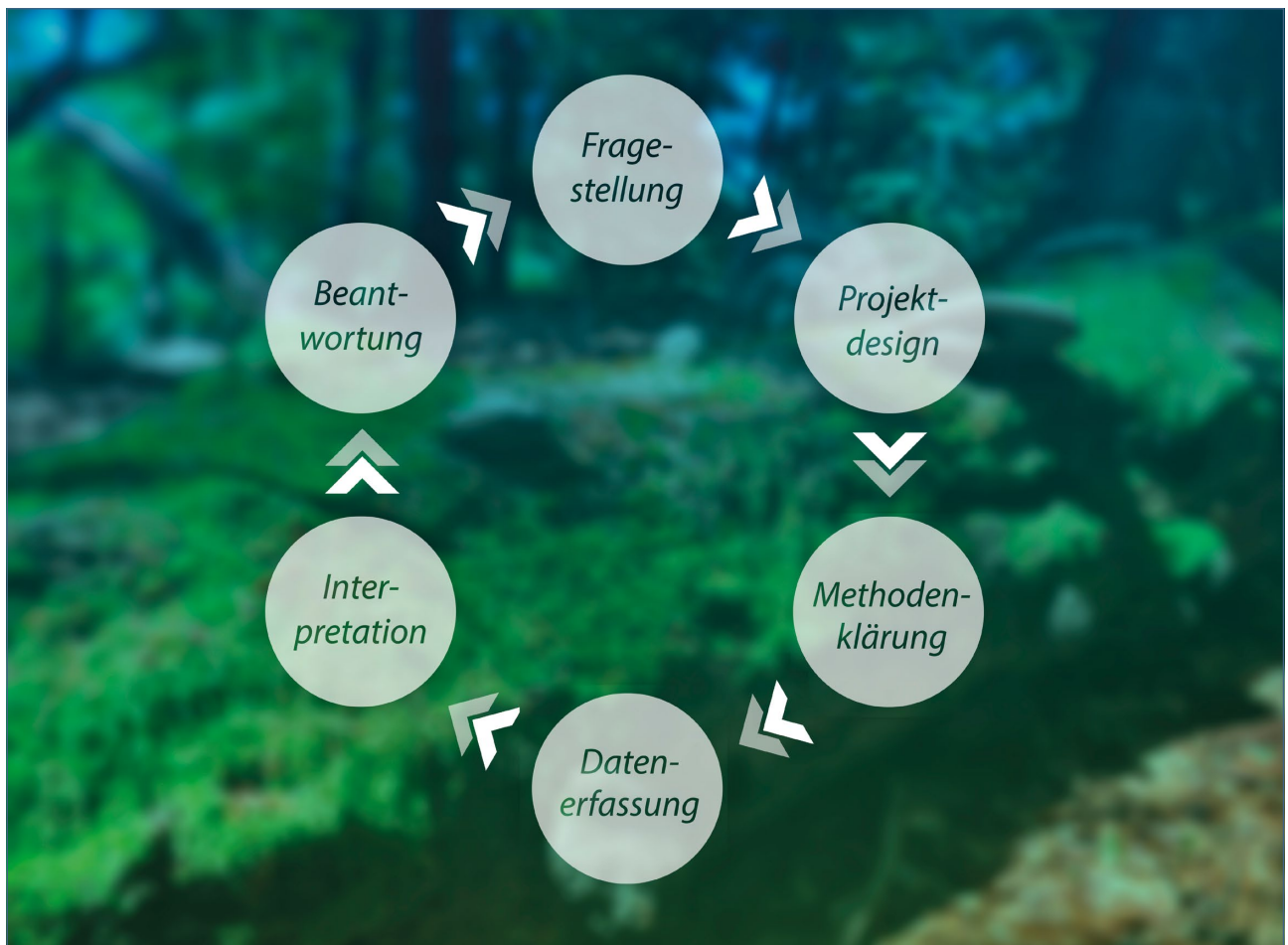
park Forschenden ist neben der fachlichen Kompetenz eines gemeinsam: die Triebfeder aus Herzblut, Begeisterung und einer gehörigen Portion Neugier. Einen ersten Einblick bietet dieser Forschungsband.

Das Nationalparkamt koordiniert die agierenden Institutionen, Forscherinnen und Forscher und entscheidet über nationalparkrelevante wissenschaftliche Aktivitäten. Die erarbeiteten Ergebnisse aus den verschiedenen AGs werden zusammengeführt, verschnitten und im Austausch miteinander interpretiert.

Einen weiteren wichtigen Aspekt liefert die Einbindung der erhobenen Daten in nationale und internationale wissenschaftliche Netzwerke, z. B. andere Nationalparks und Großschutzgebiete, LTER (long term ecological research), Nationale Naturlandschaften e. V. etc. Sie tragen somit zu einem besseren Verständnis globaler Zusammenhänge und Dynamiken bei.

Schließlich möchten wir natürlich die Öffentlichkeit an den gewonnenen Erkenntnissen teilhaben lassen – mittels punktueller Einblicke im Zuge der monatlich stattfindenden Nationalpark-Akademien, als Überblick über alle Projekte und Aktivitäten auf unserem Forschungsserver oder durch die wissenschaftlichen Artikel in diesem Forschungsband – damit auch ihre Neugier auf die Natur und ihre Geheimnisse geweckt wird.

Eine kontinuierliche Grundlagenforschung und die Beob-



Die Dynamik der Forschung

achtung der vom Menschen nahezu unbeeinflussten, dynamischen, natürlichen Prozesse ist im Bereich Forschung und Monitoring unsere primäre Aufgabe. Dennoch muss, trotz unserer wunderbaren Neugier und unseres fruchtbaren Wissensdrangs, als höchstes Gebot die Ungestört-heit der Natur und ihrer Dynamik stets im Fokus stehen. Wir müssen uns bewusst bleiben, dass, auch wenn eine Einzeluntersuchung noch so schonend und störungsarm scheint, die Summe der wissenschaftlichen Erhebungen eine entscheidende Beeinflussung des natürlichen Systems darstellen kann. Unser eigentliches Ziel, die Beobachtung und Dokumentation der ungestörten Entwicklung, könnte damit konterkariert werden.

Auch wenn es im Wesen des Menschen liegt, alles wissen, verstehen und beeinflussen zu wollen, kann es (im Nationalpark Hunsrück-Hochwald) nicht das Ziel sein, jede Art, jeden Prozess und jeden Stofffluss zu untersuchen. Der Grundgedanke des ungestörten Ablaufs natürlicher Dynamik muss stets im Fokus bleiben. Umso wichtiger ist es, im Bereich der Forschung und des Monitorings Indikatorarten und repräsentative Systeme zu identifizieren, anhand derer sich Naturvorgänge beobachten, beschreiben und bestenfalls verstehen lassen.

Langfristig sind dennoch gesicherte Prognosen schwierig, welchen Verlauf naturdynamische Prozesse nehmen, wie sich Biotope und Artenzusammensetzungen entwickeln, wie sich Klimaveränderungen auswirken und welche Effekte sich durch Maßnahmen und Eingriffe einstellen werden – die Natur bestimmt den Weg.

Und wir bleiben neugierig und sammeln Wissen, das uns Schritt für Schritt dem Verständnis des „Großen Ganzen“ näherbringt ...

Nationalpark-Akademie

Im Rahmen der Nationalpark-Akademie werden Veranstaltungen, Vorträge, Workshops und Exkursionen mit Experten zu bestimmten Themen im Nationalpark angeboten. Die Veranstaltungen finden immer am 4. Montag des Monats statt.



TAGFALTER & WIDDERCHEN

Kartierung

MAKROZOOBENTHOS

Me

AAS

Dokumentation

ROSSELHALDEN

Un

Sozioökonomisches Monitoring

LIBELLEN

ARTHROPODEN

REPTILIEN

Messungen

FLEDERMÄUSE

Erfassung

MOO

BORKENKÄFER

AMPHIBIEN

EULEN

Analyse

POLLEN

FISCHE

KÄFER

Panorama

FLECHTEN

QUELLBIOTOPE

VEG

Malaisefallen

Dauerbeobachtung
ssstation

RINDENWANZEN

tersuchung

WILDKATZEN

NEOBIOTA

NATURWALDRESERVATE

Pegel

GEWÄSSER

BRUTVÖGEL

SE

OFFENLAND

Telemetrie

HUNSRÜCKBRÜCHER

WALD

SCHALENWILD

Kulturhistorie

SPECHTE

Akustik

HANGMOORE

BIBER

ALGEN

aufnahmen

PILZE

KÖCHER- & STEINFLIEGEN

ETATION

BÖDEN

BRUT- & HÖHLENBÄUME