

Zoologische Forschungsaufgaben in Nationalparks

Hermann Remmert

In jedem Monat erscheinen heute mindestens 4 Hefte von Zeitschriften, die ausschließlich Zusammenfassungen ökologischer Arbeiten bringen und jedes dieser Hefte hat gut 100 Seiten. Es ist unmöglich, all die ökologischen Arbeiten die auf der Welt erscheinen, auch nur in der Zusammenfassung zu verfolgen. Und nun wird gefragt nach noch mehr ökologischer Forschung. Schon das, was jetzt erscheint, ist nicht mehr übersehbar. So mag man sich wohl fragen, was soll überhaupt noch ökologische Arbeit? Wissen wir nicht genug?

Auf der einen Seite wissen wir genug und dringender als die Frage nach neuer Forschung ist das Umsetzen der Ergebnisse in die Praxis des Alltages. Auf der anderen Seite wissen wir gerade in Mitteleuropa fast nichts. Langfristige Untersuchungen nämlich sind fast nirgendwo durchgeführt worden. Ökologische Studien beschränken sich fast immer auf ein oder zwei oder, wenn es hoch kommt, drei Jahre. Heute wissen wir, das ist nicht genug.

Ursachen für die Kurzfristigkeit der ökologischen Untersuchungen lassen sich leicht geben: Der Wissenschaftsbetrieb und die notwendige Kontrolle der Wissenschaftler durch die Geldgeber, die Öffentlichkeit, zwingen zu regelmäßiger und rascher Publikation. Ökologie als Naturwissenschaft wird mit anderen Naturwissenschaften verglichen und zusammengeworfen. Während aber Physiologie, Biochemie, Chemie, Physik aufgrund wohlgeplanter, technisch sauber durchgeführter Experimente zu relativ schnellen klaren Ergebnissen kommen, ist die Ökologie auf lange Zeiträume angewiesen. Das ist die eine Seite. Die andere Seite liegt in der Tatsache, daß fast nirgendwo dem Ökologen ein Gebiet zur Verfügung steht, in dem er mit einiger Wahrscheinlichkeit und einiger Sicherheit sagen kann, daß er hier Beobachtungen auf die nächsten 20 Jahre ansetzen kann. Wo immer er seine Untersuchungen beginnt, stellt sich hier nach kurzer Zeit heraus, daß Veränderungen im System erfolgen, die er nicht zu vertreten hat: Eine Steigerung des Tourismus, eine Veränderung der Waldstruktur, eine Änderung der Bewirtschaftung, ein Straßenbau, eine Erschließung zu Siedlungszwecken. Nur in seltenen Glücksfällen ist es einmal möglich, ohne allzu starke derartige Belastungen langfristig mit der gleichen Methode am gleichen Ort Pflanzen- und Tierwelt zu vergleichen. Ich habe fünf Jahre hindurch auf einem Vorberg der Fränkischen Alb, auf dem Walberla, Untersuchungen durchgeführt. Die Pflanzenwelt unterlag radikalsten Veränderungen, die Produktion der Pflanzen war sehr verschieden, die Tierwelt zeigte in gerade ungeahnter Weise Änderungen. Jetzt, nach fünf Jahren, läßt sich etwa folgendes Ergebnis sagen:

Warme Winter und kühle feuchte Sommer beeinflussen die Pflanzenwelt eines Trockenrasens in dramatischer

Weise. Sie ändern die pflanzensoziologische Struktur in bisher unbekanntem Maße. Sie senken das Vorkommen großer Insekten radikal ab, wie das besonders deutlich bei Grillen und Heuschrecken wird. An ihrer Stelle kommen dann sich rasch entwickelnde kleine Insekten und Spinnen in sehr großer Zahl. Die Zahl der Tiere pro Flächeneinheit bleibt nahezu unverändert, aber die Artenzahl wird massiv beeinträchtigt und sehr stark auch die Größe der Individuen. Eine Reihe atlantischer Jahre kann Grillen an den Rand des Aussterbens bringen und nur durch gelegentlich eingeschobene sehr warme und trockene Sommer springt die Zahl dieser großen Insekten wieder auf sehr hohe Werte herauf, die dann wiederum eine Reihe von Jahren mit schlechten Bedingungen und damit abnehmender Populationsdichte ertragen können. Da aber gerade gefährdete Vögel – wie etwa Würger, Nachtschwalben, Wiedehopf – auf große Insekten in ihrer Nahrung angewiesen sind, steht diesen Tieren nach einigen Jahren mit atlantischem Klima kaum noch Nahrung zur Verfügung.

Seit etwa 1900 haben wir eine Zunahme derart atlantischer Jahre; parallel damit geht ein Rückgang besonders wertvoller Vogelarten wie Auerhuhn, Wiedehopf, Blauracke, Nachtschwalbe und verschiedener Würgerarten. Der Rückgang des Schlangenadlers und der Rückgang des Schreiadlers wären danach vielleicht einfach eine Folge der Klimaveränderungen.

Das alles ist natürlich viel zu weit hergeholt Hypothese, die von fünf Jahren Untersuchung an einem Berg in Franken nicht getragen werden kann. Die Ergebnisse zeigen nur, wie wenig wir wissen, wie stark eine einmalige fünf Jahre dauernde Untersuchung plötzlich neue Fragen aufwirft, die von höchster Aktualität für unseren Naturschutz sind.

In Nordhessen sind die Grillen während der letzten atlantischen Jahre durchweg ausgestorben. Auf dem Walberla stand ihr Aussterben unmittelbar bevor, als der warme Sommer 1976 ihre Zahl wieder gewaltig ansteigen ließ. Wie kommt dieser Unterschied? Das Walberla ist ein relativ großer Komplex mit hervorragenden Grillenbiotopen. Entsprechende Stellen in Nordhessen sind räumlich klein und erreichen nur selten mehr als eine Ausdehnung von einem Hektar. Bei ungünstigen Bedingungen und sinkender Populationsdichte rücken die restlichen Individuen immer näher zusammen auf das eigentlich günstige Gebiet. Wir kennen so etwas von Seeschwalben, die nach günstigen Brutjahren viele Inseln besiedeln, die sich aber nach einer Reihe von ungünstigen auf eine einzige große Insel mit günstigen Bedingungen zusammenfinden. Auf dieser Insel sind kaum Populationschwankungen zu merken, während auf all den anderen Inseln die Population zwischen 0 und einigen

Tausend oszillieren kann. Da also unsere Tiere auch klimatisch keineswegs unter optimalen Bedingungen bei uns leben, sondern weil sie ansich viel besser unter anderen klimatischen Bedingungen gedeihen würden, muß mit unregelmäßigen sehr starken Zyklen gerechnet werden. Diese Zyklen aber sind nur möglich, wenn die Vorkommensgebiete groß genug sind, um auch nach einer größeren Anzahl schlechter Jahre einem genügenden Rest von Individuen Lebensmöglichkeiten zu geben. Um bei der Grille zu bleiben: Ein Gebiet von 10.000 qm würde – einen vergleichbaren Rückgang vorausgesetzt, wie auf dem Walberla beobachtet – höchstens noch 10 Individuen nach einer Reihe schlechter Sommer beherbergen. Das sind viel zu wenig zum Aufbau einer neuen Population. Erst von einer Größe von 10 ha an wird man einen Stamm von Grillen in Franken und in Nordhessen erhalten können. Langfristige Untersuchungen sind also notwendig, um Größen von Schutzgebieten festzulegen in einer Zeit, wo im Gegensatz zu den Verhältnissen von noch vor 30 Jahren, Verbindungen zwischen den einzelnen Lebensräumen nicht mehr existieren. Das Vorkommen der Grillen etwa bei uns ist heute kein Kontinuum mehr, es ist aufgesplittet in viele kleine Inseln, zwischen denen keinerlei Verbindung besteht. Eine Neubesiedlung erscheint so gut wie unmöglich. Es ist daher von langfristigen Untersuchungen aus auch zu fragen, ob solche Verbindungen zwischen Restgebieten nicht auf irgendeine Weise geplant werden könnten und geplant werden müßten, auf denen sich Tiere nach schlechten Jahren zu einem gemeinsamen Zentrum zurückziehen könnten, und von denen aus sie sich ausbreiten könnten, wenn günstige Bedingungen geherrscht haben.

Ich betone noch einmal, daß ich hier Ergebnisse von fünf Jahren Walberla bewußt überinterpretiere. Würden sie das alles tragen, was ich hier sage, brauchten wir fast keine Arbeit mehr. Sie tragen diese Hypothesen und diese Aussagen jedoch nicht, sie machen diese Hypothesen lediglich denkbar, sie stellen einen Ansatz dar, dem man nachgehen sollte. Und: alles spricht dafür, daß fünf Jahre keineswegs genügen. Derzeit wird diskutiert, ob die afrikanische Savanne mit ihren großen pflanzenfressenden Säugern möglicherweise einem sehr langfristigen und sehr großräumigen Zyklus unterliegt, in der Arktis gibt es möglicherweise neben den bekannten Zyklen der Nager und Schneehühner einen zwischen 50 und 100 Jahre dauernden Zyklus der Rentiere mit extremer Veränderung der Vegetation; möglicherweise »pulsiert« der Neusiedler See, indem er aus endogenen Ursachen periodisch austrocknet und wieder entsteht. Bei alledem muß man »vielleicht« sagen, und doch: Wir müssen es wissen, wenn wir Ökosysteme beurteilen wollen.

Warum wollen wir versuchen, die Lebensbedingung dieser Tierarten zu erforschen und sie nach Möglichkeit erhalten? Die hochbeachtlichen Ergebnisse der modernen Ökosystemforschung zeigen, daß Tiere im allgemeinen kaum mehr als 10 % der von den Pflanzen produzierten Substanz aufnehmen, zum Teil veratmen, zum Teil an die nächste trophische Stufe weitergeben. Aus Kreisen von Ökosystemanalytikern kann man daher immer häufiger den Satz hören, daß die Tiere für unsere Ökosysteme entbehrlich sind. Mir erscheint dieser Schluß gefährlich, vorzeitig und vorschnell. Er ist meines Erachtens ein typisches Resultat der ange deuteten Kurzzeituntersuchungen. Die Weitergabe von Energie und Stoff im Ökosystem stellt nur eine, noch dazu nicht qualifizierbare, von vielen möglichen Facetten im System dar. Es ist, als wenn die Physiologie des Menschen sich ausschließlich mit Ernährung und Verdauung beschäftigte. Der Mensch ist aber viel mehr. Tiere im System sind vielleicht unseren Sinnesorganen vergleichbar, sie können Richtung, Ausmaß und Qualität des Flusses von Stoff und Energie verschieben – mit einem minimalen Aufwand an eigener Energie. Das beste Beispiel stellt die Bestäubung von Blüten durch Insekten dar. Quantitativ im Fluß von Energie und Stoff spielt das überhaupt keine Rolle. Ohne Blütenbestäuber aber würde der überwiegende Teil der Pflanzen des tropischen Regenwaldes aussterben. Dies Beispiel ist leicht bewußt zu machen; offenbar gibt es bei Tieren noch eine Fülle anderer Funktionen im System. Wir können diese Funktionen bis heute nicht überschauen und sie sind kaum quantifizierbar. In einem Vortrag vor Landwirtschaftsexperten habe ich anekdotisch versucht, ein paar derzeitige Hypothesen darzustellen. Nur eine sei hier kurz referiert: Die Pflanzen synthetisieren mit Hilfe von Licht aus Kohlendioxid und Wasser Kohlehydrate. Energie und Stoff stehen Ihnen normalerweise reichlich zur Verfügung, Kohlenhydrate sind für sie daher Überschußprodukte. Minimumstoffe für sie sind manche Mineralien wie Stickstoff und Phosphor. Unter diesem Aspekt ist die Tätigkeit von Blattläusen besonders interessant: Sie entnehmen der Pflanze kohlenhydratreiche Säfte und spritzen diese überwiegend auf den Waldboden. Durch solche zuckerhaltigen Säfte – dem bekannten Honigtau – wird die Aktivität von stickstofffixierenden Bakterien im Boden sehr stark angekurbelt. Hat hier eine Coevolution stattgefunden, bei der die Pflanze einen Überschußstoff zur Verfügung stellt, um Minimumstoffe zu erhalten? Damit sind die Aufgaben ökologischer Forschung in Nationalparks in groben Zügen umrissen: In Nationalparks sollte die Möglichkeit zu sehr langfristiger Forschung gegeben sein. Hier sollte die Sicherheit gegeben sein, daß außer klimatischen Bedingungen keine wesentliche Änderung im Laufe der Zeit

stattfindet. Wegebau, Siedlung, Änderung der Nutzung sollten von vorneherein ausscheiden. Eine regelmäßige Analyse möglichst vieler Pflanzen- und Tiergruppen in quantitativ vergleichbarer Hinsicht sollte es möglich erscheinen lassen, die angesprochenen Fragen zu beantworten und von da aus Planungen für weitere Schutzgebiete, für Verbindungen zwischen Schutzgebieten und für die Erhaltung von einem Stückchen Natur zu geben. Sie sollten außerdem aber ein paar Fragen beantworten, deren Beantwortung langsam wirklich notwendig erscheint. Viele Botaniker beispielsweise behaupten, daß ohne den Menschen abgesehen von einigen hohen Gebirgen und einigen Aulandschaften ganz Mitteleuropa von einem einheitlichen Buchenwald bedeckt wäre. Dabei stellt sich zunächst die Frage, was ein einheitlicher Buchenwald ist. Bei taigaähnlichen Waldgebieten wissen wir, daß Fichten und Kiefern langfristig miteinander abwechseln und daß sehr verschiedene Aspekte großflächig diesen Taigawald charakterisieren. Gibt es vergleichbares auch im Buchenwald? Diese Antwort wäre wichtig für uns, denn wenn der Buchenwald, so wie er sich heute als Dom darstellt, wirklich ganz Mitteleuropa beherrschen würde, wäre, wie diese Botaniker behaupten, über 90 % unserer Pflanzen- und Tierwelt erst durch den Menschen bei uns eingewandert. Quantitative langfristige Kontrollen von Pflanzen- und Tierwelt erscheinen in unserm naturnahen und natürlichen Ökosystemen dringend notwendig, um überhaupt einmal einen Einblick in die normalen klimaabhängigen Schwankungen unserer Systeme zu bekommen.

Dabei wird sich leider ein weiteres ergeben: Die Kontrolle der zunehmenden Bedrohung von Pflanzen- und Tierwelt durch Umweltgifte wird ein notwendiges Abfallprodukt dieser Untersuchungen sein. Es wird aber möglich sein, klimatische Faktoren von solchen Faktoren der menschlichen Zivilisation abzugrenzen und hier eine bessere Argumentationsbasis zu gewinnen als sie bisher aufgrund kurzfristiger Arbeiten möglich war. Ein langfristiges »Monitoring« der Schadstoffbelastung der vorkommenden Tiere wäre wünschenswert. Die Schwierigkeit liegt natürlich in der Finanzierung derartig langfristiger Untersuchungen. Die Ministerien, die für Umweltfragen zuständig sind, und die an Umweltdingen interessiert sind, sollten wohl Stipendien für derartige Untersuchungen bereitstellen können. Auf der anderen Seite müßte es möglich sein, durch regelmäßige Kurse interessierter Universitäten, die immer mit den gleichen Methoden Ökosystemanalysen durchführen, derart regelmäßige Werte zu erhalten. Diese Kurse würden dann den Nachteil haben, daß sie nach einigen Jahren mit veralteten Methoden arbeiten müßten. Die ökologische Methodik schreitet in rasendem Tempo fort und dieser Fortschritt ist eine Bremse bei langfristigen Unter-

suchungen. Langfristige Arbeiten müssen stets mit der gleichen Methodik, mit dem gleichen Fehler durchgeführt werden, sonst sind sie nicht vergleichbar. Ich halte das aber für das geringere Problem.

Mit dieser Betonung langfristiger Untersuchungen darf nicht der Eindruck erweckt werden, daß kurzfristige Arbeiten heutzutage sinnlos sind. Wir brauchen kurzfristige Untersuchungen nach wie vor. Wir wissen beispielweise nichts über die Effekte eines Dachs- oder Fuchsbaues – von einer Bärenhöhle ganz zu schweigen – auf die Vegetation und damit auf die Tierwelt eines Systems. Auf der ausgeworfenen Erde dieser Tiere müßte ebenso wie auf Maulwurfshügeln eine Ansiedlungsmöglichkeit für Pionierpflanzen gegeben sein, die an sich im Klimaxstadium etwa unseres Buchenwaldes gar nicht vorkommen könnten. Gibt es hier spezifische Pflanzen und gibt es spezifische Tiere, die an solche Pionierstellen im Klimax gebunden sind? Wir wissen, daß in der nordamerikanischen Prärie die Bauten der Präriehunde solche Refugien für Pionierpflanzen darstellen. Ich bin sicher, daß die gleiche Funktion auch unseren höhlenbewohnenden Tieren zukommt. Zum zweiten wissen wir außerordentlich wenig über das, was ich in einem Aufsatz in der Zeitschrift »Nationalpark« jetzt »Gemeinschaftseinrichtungen« genannt habe. Saffflüsse von Bäumen, gärendes Obst, Blüten, trockene Halme als Winterquartiere sind Beispiele für solche Gemeinschaftseinrichtungen. Wir wissen, daß die beste Esche für das Überleben von Ordensbändern ebenso wenig ausreicht wie ein Kiefernforst für das Überleben von Kiefernswärmern, wenn nicht auf der einen Seite Saffflüsse und auf der anderen Blüten vorhanden sind, die für die erwachsenen Schmetterlinge Nahrung liefern. Paul Ehrlich hat zeigen können, daß Schmetterlingspopulationen zusammenbrechen, wenn keine Blüten für die Imagines zur Verfügung stehen. Wir wissen über diese quantitativ nur wenig ins Gewicht fallenden Dinge außerordentlich wenig. Wir sollten aber wissen, wieviel Blüten welcher Art in einem Ökosystem notwendig sind, um die Insekten zu erhalten, wieviel alte Bäume mit Saffflüssen notwendig sind und wieviel Bäume welche Beeren tragen müssen, die nach ihrem Abfall am Boden langsam vergären. Wir wissen, daß um Blüten eine sehr starke Konkurrenz besteht, daß große Fliegen kleine Fliegen auf ungünstige Blüten oder auf ungünstige Tageszeiten abdrängen, wir wissen, daß die Löcher, die die amerikanischen Saftsaugerspechte in Bäume drillen und aus denen Saft austritt, Vorbedingung für das Auftreten der Kolibris in Nordamerika sind und daß an solchen Löchern eine regelrechte Rangordnung zwischen Eichhörnchen, verschiedenen Spechten, Kleibern und Kolibris besteht. Aber das sind alles Einzelbefunde, die bisher nur sehr wenig Substanz enthalten, mit der Naturschutz arbei-

ten kann. Es erscheint mir wichtig, auch hier mit Arbeiten anzusetzen, die – wenn sie gut geplant sind – in relativ kurzer Zeit Ergebnisse liefern können.

Ich habe mich in meinem Referat nicht auf den Nationalpark in den Alpen beschränkt, sondern ich habe die Forschungsprojekte vorgetragen, die mir allgemein in Nationalparks wichtig zu sein scheinen. Daneben gibt es natürlich eine Fülle von speziellen Fragen, die nur hier gelöst werden können. Das Problem der Almen gehört hierher. Auf ihnen lebt ja eine ganz charakteristische Pflanzen- und Tierwelt. Sind die Almen wirklich in ihrer Gesamtheit anthropogen bedingt oder gibt es auch natürliche Bedingungen in dieser Höhenlage die anstelle eines Waldes offene Wiesenflächen entstehen lassen? Manches in unserer Pflanzen- und Tierwelt würde dafür sprechen. Wenn dies nicht der Fall ist, woher kommen die spezifischen Arten, die heute vor allen Dingen im Almenbereich leben? Gibt es im Hochgebirge Zyklen, die den Zyklen der Säugetiere und Vögel in subarktischen und arktischen Breiten entsprechen? Gibt es Massenvermehrungen, die natürlicherweise ganze Pflanzengesellschaften verändern können, wie dies in der Arktis gar nicht selten ist? Spielt im Krummholzgürtel mit der Legföhre Feuer eine Rolle, sowie in anderen Kieferngebieten und in der Tundra Feuer eine Rolle spielt? Daß dabei die Ökologie spezieller Arten – wie der Schneemaus, um ein besonders unbekanntes Tier zu nennen – erforscht werden müßte, braucht kaum im einzelnen erwähnt zu werden.

Ein Grundsatz muß jedoch bei all diesen Forschungen oben angestellt werden: Ein Nationalpark dient der Erhaltung eines Naturraumes und nicht primär der Forschung. Wir müssen uns darüber klar sein, daß eine Reihe von Naturschutzgebieten durch Botaniker und Zoologen zerstört wurden. Der Schutz der Natur muß im Nationalpark erste Priorität haben, nicht nur vor wirtschaftlichen Interessen: auch vor Forschungsinteressen. Forschung muß da zurückstehen wo sie gefährdete Arten und gefährdete Biotopen zerstören könnte.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Hermann Remmert
 Fachbereich Biologie
 Universität Lahnberge
 3550 Marburg/Lahn

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege \(ANL\)](#)

Jahr/Year: 1977

Band/Volume: [1_1977](#)

Autor(en)/Author(s): Remmert Hermann

Artikel/Article: [Zoologische Forschungsaufgaben in Nationalparks 23-25](#)