

Naturschutzforschung und -vermittlung als Aufgabe der Universitäten

Hermann Remmert*

1. Monitoring versus langfristige Ökosystemforschung?

Die deutschen Universitäten dienen der Forschung und der Lehre. Forschung beinhaltet neue Ideen, neue Methoden und neue Ergebnisse (FENCHEL 1987). Wenn mit immer wieder den gleichen Methoden immer wieder der gleiche Sachverhalt an vielleicht anderen Stellen oder zu verschiedenen Zeiten analysiert wird, kann man nicht mehr von Forschung sprechen. Dort beginnt das Kontrollieren, das Monitoren von Sachverhalten. Mit Recht lehnen es die Universitäten ab, derartige Monitoringprogramme als ihre Aufgabe anzusehen und damit ein staatliches Defizit in anderen Bereichen auszugleichen. Ein solcher Ausgleich könnte ja nur auf Kosten der eigentlichen Universitätsaufgaben gehen. Ähnliches gilt für die Lehre. Die Universitäten müssen sich bemühen, die von ihnen zu leistende Ausbildung jeweils dem neuesten Stand der Forschung anzugleichen. Bei so expansiv sich entwickelnden Fächern wie der Biologie kann daher notgedrungen nicht die Vorlesung und das Praktikum eines Jahres der Vorlesung und dem Praktikum des nächsten Jahres gleichen. Von Jahr zu Jahr sind (spätestens) Änderungen notwendig, die z. T. sehr entscheidende Änderungen darstellen. Naturschutz versucht die Organismen und Lebensräume unsrer Heimat zu erhalten, sie vor Vernichtung zu schützen und über Veränderungen unserer heimischen Natur zu wachen, wobei es insbesondere um Wachsamkeit gegenüber der Ausbreitung von Siedlungen, gegenüber Verkehrswegen und gegenüber Industrieansiedlungen geht. Dies sind typische Aufgaben des Monitoring. Bei diesen Aufgaben können bekannte Rezepte angewandt werden. Forschung ist nicht notwendig, und damit ist weder der Naturschutz noch seine Vermittlung als Aufgabe der Universitäten anzusehen.

So etwa stellt sich der Naturschutz dem Hochschulwesen dar. Aber ist dies wirklich richtig? Handelt es sich bei diesen Sätzen nicht um viel zu sehr vereinfachte Dinge, die durch die Vereinfachung Halbwahrheiten geworden sind?

Wenn ein Mikrobiologe die Veränderungen in einer Mikrobienkultur über die Zeit verfolgt und in jeder Stunde eine Probe nimmt und analysiert, ist das mit Sicherheit kein Monitoring. Wenn der Zoologe das gleiche bei langlebigen Tieren wie Muscheln, Reptilien, manchen Vögeln und Säugtieren tut, ist das ein Monitoring über Jahre hinaus. Noch viel stärker gilt das, wenn der Mikrobiologe verschiedene Arten in einer Kultur verfolgt, um die Produktion von Antibiotika, die Entwicklung von Resistenzen zu verfolgen. Der Versuch dauert dann sicher ein paar Tage. Er hat

dann ein kleines Ökosystem in seinem Versuch, der Wissenschaft und Forschung im Sinne von FENCHEL darstellt. Wenn aber der Ökologe genau das gleiche an einem natürlichen Ökosystem – einem Urwald, einer Tundra, einem See versucht, dann ist das ein Monitoring über Jahrzehnte und damit keine Wissenschaft. Wird hier nicht mit zwei verschiedenen Maßstäben gemessen und zieht nicht das, wovon wir eigentlich leben, nur deswegen den Kürzeren, weil wir von vornherein nur rasche Ergebnisse zu akzeptieren gewöhnt sind? Wenn man Naturschutz in dieser einfachen und heute nicht mehr gültigen Form sieht, ist es leicht, ihn aus der Universität zu verbannen.

Naturschutz begann als reiner Artenschutz, wandelte sich dann vorwiegend zum Biotopschutz und weiß heute, daß beides nur ein kurzfristig wirksamer Notbehelf sein kann. Der moderne Naturschutz ist bestrebt, die normalen ökologischen Prozesse in einer Population, in einem Ökosystem zu erhalten in der sicheren Annahme, daß damit automatisch Biotopschutz und Artenschutz gewährleistet sind. Damit aber ist Naturschutz in die unmittelbare Nähe der modernen ökologischen Wissenschaft gerückt. In weiten Bereichen ist heute Naturschutz von moderner Ökologie nicht mehr trennbar. Ebenso wie die moderne Ökologie erkannt hat, daß kurzfristige Modelle von Ökosystemen uns keine Antworten geben und die falschen Fragestellungen suggerieren, weil sie so brillant von brillanten Geistern entwickelt wurden, ebenso weiß die moderne Ökologie, daß Antworten auf die jetzt so brennenden Fragen auch des Umweltschutzes und des Naturschutzes nur die sehr langfristige Ökosystemforschung, die sehr langfristige Populationsforschung liefern kann, die beide so leicht mit Monitoring verwechselt werden, weil sie halt länger brauchen als die Mikrobienkultur.

Ich möchte ein paar Beispiele für die notwendige langfristige ökologische Forschung geben und versuchen darzustellen, warum genau diese Forschung gleichzeitig Naturschutzforschung ist und ökologische Forschung, die aber in unserem Wissenschaftssystem fast keine Chance haben, weil sie eben langfristig und daher Monitoring so ähnlich sind.

2. Beispiel »Mosaik-Zyklus-Theorie des Urwaldes«

Das uns geläufige Bild von einem Lebensraum als einem harmonischen und gleichgewichtigen Ganzen ist heute abgelöst durch das Bild von einem Mosaik aus gegeneinander verschobenen, zyklisch sich regenerierenden Mosaiksteinen. Am Beispiel der Verjüngung eines Urwaldes soll dies näher erläutert werden.

Alle Analysen von Urwaldgebieten zeigen, daß dieser Urwald aus Mosaiken ganz unterschiedlichen Aussehens, ganz unterschiedlicher biologischer Mannigfaltigkeit und durchaus unterschiedlicher Böden zusammengesetzt ist – und das alles bei gleichem geologischen Untergrund und glei-

*) Stellungnahme zu einem Referat von Prof. Dr. Helmut ALTNER am 3. 12. 1987 in Laufen an der Salzach auf dem ANL-Symposium »Strategien einer erfolgreichen Naturschutzpolitik«, veröffentlicht in: Laufener Seminarbeiträge 2/87, Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) Laufen (1988 im Druck).

chen Klimaverhältnissen. Wir unterscheiden daher innerhalb des Urwaldes eine jugendliche Wachstumsphase, eine Optimalphase (die äußerlich sehr unserem Buchenhallenwald, unserem Wirtschaftswald entspricht), eine Altersphase und evtl. einige Zwischenphasen. Der Nestor der mitteleuropäischen Waldforschung, Hans LEIBUNDGUT, schreibt in seinem neuen Buch, »daß nur auf einem Teil der Fläche wirklicher »Klimaxwald« stockt und daß innerhalb der Urwaldkomplexe ein stetiger Wandel sowohl zu verschiedenen Entwicklungsphasen innerhalb der Schlußwaldgesellschaft als auch zu verschiedenen Stadien von Waldsukzessionen führt. Eine Beschränkung des Urwaldbegriffs auf das klimatisch bedingte Endglied hätte somit zur Folge, daß ein Waldteil abwechselnd bald als Urwald, bald als Nicht-Urwald zu bezeichnen wäre.« (LEIBUNDGUT, Europäische Urwälder der Bergstufe, Bern 1982). So ergibt sich, daß ein solcher Urwald einem zyklischen Wandel unterliegt, wobei die einzelnen Phasenteile mosaikartig über das Gesamtsystem verstreut sind.

Diese »Mosaik-Zyklus-Theorie« des Urwaldes wurde schon 1936 von AUBREVILLE aus dem damals französischen Urwald Westafrikas beschrieben und immer wieder vergessen; heute wissen wir, daß dieses Bild der Verjüngung eines Urwaldes wohl generell gilt. Dabei wird sehr häufig die normalerweise als »Schlußwaldgesellschaft« bezeichnete Artenkombination des Urwaldes durch eine andere Artenkombination abgelöst, und diese zweite Artenkombination kann durch eine dritte abgelöst werden, ehe dann wieder die sogenannte Schlußwald- oder Klimaxformation heranwächst. Das früher und vielfach auch heute noch als klimatische Schlußwald-Klimax angesehene »Endglied« erweist sich somit nur als Teil eines Zyklus und die Ausdrücke »Schlußwald« und »Endglied« sind falsch. Belege für diese These gibt es heute aus den Urwäldern Feuerlands und Neuseelands, aus den Urwäldern Mittel- und Südamerikas und aus den Urwäldern Afrikas, aus den Urwäldern Nordamerikas und Europas.

Die Geschwindigkeit der Zyklen ist dabei natürlich vom Standort abhängig – in den Tropen dürften die Zyklen rascher laufen als in kalten Gebieten. Ebenso ist die Größe der Mosaiksteine sehr standortabhängig – in den Taigawäldern Kanadas können die Mosaiksteine weit über 100 qkm umfassen, während sie im tropischen Regenwald Südostasiens, Afrikas und Südamerikas unter 1 ha liegen können.

Auch der in Mitteleuropa beherrschende Buchenwald ist nur ein solcher zeitlicher Abschnitt aus einem solchen Zyklus. Ein Buchenurwald besteht in der sogenannten Optimalphase aus einem Hallenwald, der unserem Buchen-Wirtschaftswald bis in Einzelheiten gleicht. In der Optimalphase hat dieser Buchenurwald fast keine Vegetation am Boden; in der Altersphase kommen Stauden am Boden auf, der Wald wird sehr offen; dann folgen Birken; auf die Birken folgt eine Mischwaldphase mit Esche, Wildkirsche und Ahorn, und erst dann kommt wieder eine Buchendickung auf, die langsam zum Hallenwald aufwächst.

Die treibende Kraft hinter diesem Zyklus ist allgemein im Lebensalter der Pflanzen zu suchen: die Buchen, die ja ziemlich gleichzeitig mit ihrem Wachstum nach Abschluß der Mischwaldphase beginnen, sterben auch ziemlich gleichzeitig ab – je nach Standort nach 250–350 Jahren. Die Staudenphase ist selbstverständlich kurzlebiger, und auch Birken sind relativ kurzlebig – sie erreichen kaum je ein Alter von über 100 Jahren. Ähnliches gilt auch für die Bäume der Mischwaldphase, die kaum ein Alter von 200 Jahren erreichen. Be-

schleunigt werden kann dieser Zyklus durch pathogene Pilze, durch im Stamm bohrende oder an dem Laub fressende Insekten oder durch den Biber, der durch seine Dammbautätigkeit ein Gebiet überschwemmt und die Bäume dort auf diese Weise abtötet. Er muß dieses Gebiet wieder räumen, nachdem der Bibersee verlandet ist und zur Wiese wird, die dann einem Weichholzwald Platz macht. Unter Umständen über Zwischenstufen wird dieser Weichholzwald dann wieder von der bisher »Schlußwaldgesellschaft« genannten Formation eingenommen. Dieses, seit 1936 durch AUBREVILLE bekannte Bild ist immer wieder vergessen worden, und so hat sich die Vorstellung vom Gleichgewicht ausbilden können. Aus der Mosaik-Zyklus-Hypothese ergeben sich jedoch eine Reihe von tiefgreifenden Folgerungen:

1. In den einzelnen Mosaiksteinen können wir kein Gleichgewicht haben, sondern wir haben stets und grundsätzlich eine Sukzession vor uns, eine einseitig gerichtete Bewegung der ökologischen Prozesse, die durch katastrophenähnliche Zusammenbrüche voneinander getrennt sind.

2. Das nahezu gleichwertige Absterben gleichaltriger Bäume eines Mosaiksteins wirkt katastrophenartig. Ökosysteme sind auf die Regulation solcher Katastrophen eher eingerichtet als auf das Halten konstanter Bedingungen. In dieser Katastrophenregulation ist es selbstverständlich, daß eine fehlende Selbstverjüngung eines Waldes nicht unbedingt ein Alarmsignal zu sein braucht.

3. Die Mannigfaltigkeit der Arten eines Areals schwankt zyklisch mit den verschiedenen Phasen eines Gebietes. Unser Buchenhallenwald beispielsweise enthält faktisch nur eine Pflanzenart (die Buche) und nur ganz wenige Tierarten, während die Mannigfaltigkeit in der anschließenden Mischwaldphase sehr groß ist.

4. Das Nichtbeachten dieser in Zyklen abwechselnden wichtigsten Pflanzenarten im System ist möglicherweise ein entscheidender Faktor für die heutigen Probleme des mitteleuropäischen Waldes. Das Wurzelwerk eines Waldes ist ja ein Kontinuum, und Stoffe können von Wurzel zu Wurzel verschiedener Baumindividuen über große Entfernungen weitergegeben werden. Bei der modernen Forstwirtschaft wird ja ein Baum in der »Optimalphase«, also im Augenblick seiner höchsten Vitalität, gefällt. Es gibt nicht eine einzige Arbeit darüber, wie lange die Wurzeln dieser Bäume unter diesen Bedingungen lebensfähig bleiben und einen Stofftransport und Stoffproduktion über weite Entfernungen durchführen. In diese unter Umständen noch lebende Wurzelmasse und die von ihr produzierten Stoffe werden nun nach jedem Schlag neue Bäume der gleichen Art eingesetzt. Nach allen landwirtschaftlichen Erfahrungen wird dies auf den meisten Böden zu Problemen der Pflanzen führen. Tatsächlich zeigt sich, daß in echten Urwaldgebieten, wo die Zyklen noch normal laufen, keine Waldprobleme auftreten, selbst wenn in den forstlich bewirtschafteten Nachbararealen schwere Waldschäden erkennbar sind. (MÜLLER-DOMBOIS 1983, Forest Dieback in the Pacific Area; REMMERT unveröffentlicht). Auch manche Formen des »ökologischen Waldbaus«, die ebenfalls auf eine Zykluswirtschaft hinauslaufen, zeigen keine Waldschäden (KRAUS: Der Sauener Wald; Birkhäuser Basel 1986).

5. Bei der Mosaik-Zyklus-Hypothese ist ein langfristiges Gleichgewicht zwischen Räubern und Beute nicht notwendig. Alle Versuche, im Labor ein solches Gleichgewicht existieren zu lassen, sind trotz höchster technischer Perfektion nicht gelungen. So gibt es seit langem große Zweifel am Funktionieren eines Räuber-Beute-Gleichgewichts unter den stochastischen Bedingungen des Frei-

lands. Da die Mosaik-Zyklus-Theorie sowieso Katastrophen in den einzelnen Mosaiksteinen und anschließender Ausbreitungsphase der Organismen (mit hohen Verlusten) fordert, ist ein langfristiges Gleichgewicht wiederum nicht notwendig.

6. Die Mosaik-Zyklus-Hypothese hat große Bedeutung für die Anlage von Schutzgebieten und Nationalparks. Wirkliche Schutzgebiete können nur dann sinnvoll sein, wenn in ihnen die ökologischen Prozesse wieder normal ablaufen, wenn also die Mosaiksteine groß und zahlreich genug sind und die Zyklen in ihnen normal laufen können.

In Mitteleuropa ist kein entsprechendes Schutzgebiet im Mittelgebirge oder gar im Tiefland vorhanden. Die bayerischen Nationalparks liegen in großer Höhe. *Ganz dringend ist daher die Errichtung eines Nationalparks im Tiefland und im niedrigen Mittelgebirge von mindestens 60–100 qkm Größe zu fordern und eines Institutes, welches sich mit den ökologischen Vorgängen in einem solchen Nationalpark ohne forstliche Nutzung und ohne jagdliche Nutzung befaßt.*

Alles deutet darauf hin, daß die Mosaik-Zyklus-Hypothese auch außerhalb von Waldgebieten gilt. Für Steppengebiete in der inneren Mongolei ist sie durch polnische Untersuchungen gut belegt, aber das gleiche gilt auch für Steppengebiete Nordamerikas und Afrikas. Welche Bedeutung dieses für die Steppe hat, ist jedoch völlig unklar. Jedoch selbst für aquatische Lebensräume wie für Korallenriffe oder unser Wattenmeer ist die Mosaik-Zyklus-Hypothese gut belegt: die Sandklaffmuscheln oder die Pierwürmer unseres Wattenmeeres gehören über weite Flächen stets einer einzigen Altersklasse an, und erst nach ihrem Absterben kann eine neue Besiedlung durch vielfach eine andere Art erfolgen.

Gleichgewicht im Ökosystem ist also nur über sehr große Flächen gegeben, nicht im einzelnen Mosaikstein, den die Forschung wohl immer zur Untersuchung heranziehen muß. Das Gleichgewicht im Großareal entsteht durch sich erhebende Zyklen und Katastrophen im Mosaikstein. Hier liegt ein ungeheures Arbeitsfeld für die zukünftige Ökologie — ein besonders wichtiges Arbeitsfeld, da es höchste Zeit wird, daß wir mit der dünnen Haut, die unser Boden ist, von der wir alle leben, mehr und Präziseres wissen. Die Erfahrungen landwirtschaftlicher und forstwirtschaftlicher Institute genügen hier nicht, ebenso wie uns die Erfahrung fischereibiologischer Institute bei der Kenntnis der Ökosysteme des Meeres nicht helfen. Ebenso wie es allgemeine Institute der Meeresforschung sind, die uns hier weiterbringen, brauchen wir für die terrestrischen Ökosysteme langfristig arbeitende Institute mit großen Versuchsarealen, die langfristig ihnen allein und dem Schutz dieser Systeme zur Verfügung stehen. Das Fällen von Bäumen während ihrer höchsten Vitalität (wenn sie »schlagreif« geworden sind), bei Belassen der vollvitalen Wurzeln und ihrer Ausscheidungen im Boden und einer Neuaufforstung in diesem Gebiet mit den gleichen Arten wie zuvor ist möglicherweise für den Wald tödlich. Die noch nicht einmal einen qkm in der Bundesrepublik ausmachenden wirklichen Urwaldreste, die ja keinerlei Waldschäden zeigen, sprechen in dieser Richtung.

Neuerdings hat UHL im amazonischen Regenwald den Boden in verschiedenen Phasen des Urwaldes untersucht und zeigen können, daß nach dem Absterben der großen Urwaldriesen der Boden erschöpft ist, so daß normalerweise nicht unmittelbar hier neue Urwaldriesen gedeihen können. Dies ist erst möglich, nachdem andere Baumarten — Pionierbaumarten — hier gewachsen sind.

Unsere Vorstellungen über das Gleichgewicht in der Natur müssen also einer Vorstellung über sich

gegenseitig aufhebende Katastrophen in Mosaikteilen eines sehr großen Systems weichen. Wir sind einer falschen Gleichgewichts- und Harmonievorstellung aufgefressen, weil uns die Vorgänge im terrestrischen Bereich so selbstverständlich erschienen, daß wir sie nicht einer ähnlich genauen Forschung für wert hielten, wie sie im Süßwasser und im marinen Bereich selbstverständlich erschien und wie wir sie im aquatischen Bereich mit sehr großen Mitteln seit sehr langer Zeit fördern. Es wird höchste Zeit, daß wir dies Versäumnis in ungestörten terrestrischen Systemen versuchen aufzuholen — denn von diesen leben wir.

Nur langfristige, genaue Beobachtung — einem Monitoring auf den ersten Blick ähnlich, hat dieses für Ökologie und Naturschutz gleichermaßen bedeutende neue Konzept, welches ganz offenbar der Wirklichkeit viel näher ist als die bisherigen Konzepte, zuwege gebracht. Aber: wir wissen nicht, ob und wie dieses Konzept im einzelnen in unseren Lebensräumen aussieht. Wir müssen in unseren Lebensräumen versuchen, die Teilmglieder des Zyklus, die Geschwindigkeit des Zyklus zu erfassen und wir müssen sie genau kennen, wenn wir Naturschutz treiben wollen. Wir müssen dies unseren Studierenden näher bringen.

3. Beispiel aus der Genetik

Ein zweites Beispiel reicht tief in die Genetik hinein. Eine sehr wichtige Frage bei der heute so notwendigen Ausweisung von Naturschutzgebieten besteht in dem Problem, wie groß das Naturschutzgebiet sein muß und wie viele Organismen der gleichen Art es enthalten muß. Wir müssen mit einer funktionierenden Population rechnen, die groß genug ist, um Inzuchtphänomene zu vermeiden mit alle ihren bekannten negativen Entwicklungen. Die moderne Genetik spricht im allgemeinen davon, daß 600 miteinander im genetischen Austausch stehende Individuen notwendig sind. Es gibt für diese Zahlen keine sachliche Begründung, und kein Naturschutzgebiet in Europa ist groß genug, um 600 Tiere der meisten bedrohten Säuger- oder Vogelarten zu beherbergen. Außerdem hat die moderne Ökologie hier für den Genetiker überraschende Befunde erarbeitet. Kurz zusammengefaßt handelt es sich um folgendes:

a) Die sozial lebenden Tiere haben in ihrer Gruppe sehr häufig ein Alphamännchen und ein Alphawebchen und diese beiden Individuen sind die einzigen der Gruppe, die sich fortpflanzen. Wir haben derartige Verhältnisse bei Löwen oder Wölfen, wahrscheinlich aber auch bei manchen Hirschen und Antilopen unter den Säugetieren, und bei einer ganzen Reihe von Vögeln, wo »Helfer« und »Satellitenmännchen« vorkommen, die nicht in das normale Fortpflanzungsgeschehen eingreifen. Das Konzept von der Paarbildung scheint gar nicht so häufig zuzutreffen; es ist wahrscheinlich von der menschlichen Vorstellung, die immer nur in Paaren denkt, diktiert worden. Im Ergebnis bedeutet dies, daß von einer sehr großen Anzahl von Tieren nur ein winziger Bruchteil zur Fortpflanzung kommt — bei Löwen, afrikanischen Wildhunden oder Wölfen würde man bei dem genannten genetischen Konzept mindestens 6000 Tiere brauchen, um 600 sich fortpflanzende zu bekommen. Selbst bei den riesigen afrikanischen Nationalparks ist dies ausgeschlossen.

b) Bei in Gruppen lebenden Tieren ist offenbar der Austausch zwischen den Gruppen sehr selten. Das Extrem stellen die ostafrikanischen Nacktmulle dar, die in Gruppen von 10–300 in Ostafrika leben. Sie sind die einzigen Säugetiere mit ech-

ter Kastenbildung, wir haben also Arbeiter neben Fortpflanzungstieren. In jeder Kolonie gibt es nur ein sich fortpflanzendes Weibchen, welches mehr als doppelt so groß ist als die übrigen Tiere der Gruppe. Dazu kommt ein Alphamännchen. Zwischen den Gruppe besteht, soweit bis heute bekannt, keinerlei Austausch, sondern jede Gruppe lebt unbegrenzt sich selbst erneuernd für sich. Auch bei den von Frau RASA studierten Zwergmungsos ist ein Austausch nahezu ausgeschlossen. Die Beobachtungen von Frau Rasa ergaben, daß nur etwa alle 70 Jahre einmal ein genetischer Austausch vorkommt. Sonst aber besteht die Gruppe aus einem leitenden Männchen und einem leitenden Weibchen, die sich allein fortpflanzen. Alle anderen Gruppenmitglieder sind von der Fortpflanzung ausgeschlossen. Inzucht ist also die Regel. Diese Verhältnisse dürften für die meisten streng sozial lebenden Säugetiere und Vögel gelten sowie höchstwahrscheinlich auch für entsprechend lebende Fische, Amphibien und Reptilien.

c) Tatsächlich scheint Inzucht bei frei lebenden Tieren nicht die schwierigen Folgen zu haben, die wir bei Haustieren so fürchten. Das bekannteste Beispiel ist vermutlich der Goldhamster, dessen Millionen, vermutlich Milliarden Angehörige im Hausstand sämtlich auf ein Weibchen mit ihrem Nachwuchs zurückgehen, welches in Syrien aus einem Bau ausgegraben wurde. Die Verfrachtung von Sperlingen von Europa nach Nordamerika, nach Südamerika, Südafrika, Australien und Neuseeland beruht auf ganz wenigen Individuen und das gleiche gilt für fast alle anderen Verfrachtungen auf dieser Welt: die Stare nach Nordamerika, die Bismarratten von Nordamerika nach Europa, die Hirsche innerhalb Europas, von Europa nach Südamerika und Neuseeland, die Biber von Nordamerika nach Feuerland und viele andere. All diese Verfrachtungen beruhen auf ganz wenigen Individuen und nirgendwo sind Inzuchtprobleme aufgetreten. In den Siedlungen von Neuseeland sind heute europäische Singvögel die absolut dominierenden Tiere: in einem Villengebiet von Auckland auf Neuseeland sind die häufigsten sieben Vogelarten aus Europa eingebürgerte Arten, die sämtlich von sehr geringen Individuenzahlen abstammen. Erst die achtsamste Art ist ein einheimischer Vogel.

d) Genetiker nach solchen Phänomenen befragt, pflegen zu antworten, daß die beste Strategie bei einem funktionierenden Genom die Inzucht ist.

Unsere Genetik hat staunenswerte und imponierende Erfolge gezeigt. Nur: wenn wir sie einmal an einem realen Beispiel testen, stoßen wir ins Niemandsland. Wir stoßen in Gebiete, wo kein Student und kein mit Naturschutz oder Ökologie befaßter Wissenschaftler eine befriedigende Antwort erhält. Die Differenz zwischen den Behauptungen man benötige »600 Individuen« oder »Inzucht sei die beste Strategie« ist zu groß.

Diese Differenz ist so groß, daß über den Gepard ausführliche Untersuchungen und Spekulationen publiziert wurden, nach der diese Art, da genetisch extrem einheitlich, in ihrer Evolution einen »Flaschenhals« passiert haben müsse. Aufgrund der genetischen Einheitlichkeit sei die große Zahl von Fehlgeburten und Totgeburten sowie von während der Aufzucht sterbenden Jungtieren zu erklären. Der Gepard sei damit faktisch wohl aus der Liste der lebenden Tiere in nächster Zukunft zu streichen. Inzwischen hat sich herausgestellt, daß die Versuche und ihre Interpretation schlicht falsch sind und am besten schnell vergessen werden sollten. Die Ergebnisse beruhen auf unsachgemäßer Haltung der Tiere. Ihre genetische Gleichförmigkeit ist zwar unbestreitbar, jedoch kommt

es in Schafzuchtgebieten Südafrikas immer wieder zu Massenentwicklungen des Gepard und er läßt sich in entsprechenden Stationen bei naturgemäßer Haltung ausgezeichnet züchten. Inzucht stellt für den Geparden offensichtlich kein Problem dar. Ein Problem für den Geparden stellen Touristen dar, die ihn von seiner Beute verjagen, stellen Löwen und Hyänen dar, die ihm ebenfalls die Beute streitig machen. In Arealen mit hohem Touristenaufkommen, mit vielen Hyänen oder vielen Löwen ist der Gepard, der alle seine Kräfte beim Spurt auf die Beute verbraucht hat, unterlegen und zieht faktisch keine Jungtiere mehr auf. In Schafzuchtgebieten dagegen, wo es keine Löwen und Hyänen wegen ihrer Schädlichkeit gibt, kann er zur Plage werden.

4. Folgerung aus den Beispielen

Diese zwei Beispiele zeigen in aller Deutlichkeit, wie wichtig biologische und ökologische Grundlagenbildung auch für die künftigen Genetiker, auch für die künftigen Naturschützer ist und sie zeigen genauso in aller Deutlichkeit, daß grundsätzliche ökologische Phänomene heute nicht mehr in brillanten Modellversuchen oder am Computer erarbeitet werden können (wie das der ökologischen Forschung vor einigen Jahren einen gewaltigen Aufbruch und Durchbruch gab, sondern daß mühevoll, sehr langfristige Kleinarbeit bei den langfristigen an die Erddrehung gekoppelten Vorgängen in der freien Natur notwendig ist. Naturschutzforschung und Naturschutzlehre unterscheidet sich fast nicht von ökologischer Grundlagenforschung wie sie für alle Teildisziplinen der Ökologie (wie gezeigt) notwendig ist. Nur stellt die Naturschutzforschung den Menschen in den Mittelpunkt. Wenn sich die Ökologie über jetzt mehr als 50 Jahre über die Bedeutung der Räuber im System gestritten hat, so kam die Lösung letzten Endes von der Naturschutzforschung in Naturschutzgebieten: hier wurde gezeigt, daß der Vertreibeeffekt des Räubers größer ist als all sein Jagderfolg. Mit Luchsen im Lebensraum stehen die Hirsche nur noch in Arealen, wo sie vom Luchs kaum erbeutet werden können und dies sind auch für den Hirsch sehr ungünstige Areale, wo sie im Winter eine hohe Mortalität erleiden. Bei Insekten konnte inzwischen das gleiche nachgewiesen werden: Raupen meiden die günstigsten Plätze an Futterpflanzen, wenn diese günstigen Plätze dauernd von Schlupfwespen umkreist werden. Die Bedeutung des Jägers oder Anglers im Naturschutzgebiet ist genau die gleiche. Man kann die Bedeutung eines Jägers oder Anglers nicht an der von ihm gemachten Beute messen.

Das ist grundsätzliche Ökologieforschung und grundsätzliche Naturschutzforschung. Dieses Wissen vermitteln ist Aufgabe der Universität, und die Universität kann sich nicht mit dem Hinweis auf die Notwendigkeit zur modernsten Forschung aus dieser langfristigen Forschung hinausstellen. Dies ist modernster Erkenntnisgewinn, der allen Biologen und nicht nur denen, die einmal einen Posten im Naturschutz anstreben, vermittelt werden sollte. Er sollte schon deswegen vermittelt werden, weil die künftigen Naturschützer die grundsätzliche Methode wissenschaftlicher Forschung rechtzeitig lernen sollten. Der Absolvent der Universität, der später im Naturschutz arbeitet, darf auf keinen Fall Rezepte glauben. Er muß eventuell gelegentlich Rezepte anwenden, er muß diese nebenbei gelernt haben. Vor allen Dingen aber muß er immer wieder skeptisch diese Rezepte hinterfragen und er muß gelernt haben, daß dieses Hinterfragen für den Naturschutz lebens-

notwendig ist. Es gibt so unendlich viele Rezepte bei der Anwendung anscheinend gesicherter Erkenntnisse in der freien Natur und fast alle diese Rezepte versagen, wenn sie ohne dauerndes Hinterfragen angewandt werden. Die Universität kann diese Rezepte nicht lehren oder nur im Randbereich einmal lehren. Universitätsabsolventen, die sich mit Naturschutz beschäftigen, dürfen nicht Landschaftsdekorateure oder Umweltdekorateure werden. Sie müssen dem hohen Wissenschaftsanspruch eines FENCHEL genügen. Das ist extrem un bequem, und besonders un bequem für Menschen, die nachher mit Behörden zu tun haben, welche Rezepte verlangen und vielfach an durchaus unzutreffende Rezepte von Ingenieuren gewöhnt sind. Aber diese Unbequemlichkeit müssen Universitätsabsolventen auf sich nehmen, wenn sie im Naturschutz arbeiten wollen.

Auf sie darf unter keinen Umständen das böse Wort zutreffen, der Naturschutz versuche, die Landschaft und die Tierwelt wieder herzustellen, die der betreffende Naturschützer in seiner Kindheit erlebt habe.

5. Fazit

Naturschutz ist notwendig für das weitere Überleben des Menschen. Naturschutz kann aber nur die von ihm geforderte Leistung erbringen, wenn er mehr leistet als bisher, wenn er auf eine solide wissenschaftliche Basis gestellt wird und die künftigen Naturschützer zu kritischen Fachleuten ausgebildet werden. Die Universitäten müssen sich dieser Aufgabe stellen. Die Universitäten müssen sich auch den entsprechenden Forschungsaufgaben stellen und nicht nur die »modernen«, kurzfristige Erfolge versprechenden Fächer fördern. Sie können sich nicht aus der Verantwortung stehlen.

6. Zusammenfassung

In Deutschland ist die ökologische Freilandforschung mit ihren modernen Fragen der Tier-Pflanze-Interaktionen, der Bedeutung von Räuber-Beute-Beziehungen, der Bedeutung von Organismengemeinschaften über Jahrzehnte vernachlässigt worden. Der Rückstand gegenüber den englischsprachigen Ländern ist riesig und vergrößert sich tagtäglich.

Die im englischsprachigen Bereich aus dieser ökologischen Forschung erwachsende Naturschutzforschung hat daher im deutschsprachigen Raum extrem schwierige Startbedingungen. Während Naturschutz im englischsprachigen Raum ein selbstverständliches Teilgebiet ökologischer Forschung und Lehre ist (z. B. mit einem eigenen Studiengang in Stanford) ist dies in Deutschland umstritten und vielfach werden anstelle schwieriger Forschung und anstelle der Vermittlung schwieriger Forschungsergebnisse in der Naturschutzforschung und in der Naturschutzvermittlung billige Rezepte immer neu wiederholt und weitervermittelt. Es entsteht ein Regelkreis, der zu einem immer weiteren Zurückfallen von Naturschutzforschung und Naturschutzvermittlung führt.

Bei der zunehmenden Entfremdung des Hochschulnachwuchses für alle Fachgebiete von den normalen Erscheinungen der Natur sind Vermittlung von Naturschutz, Naturschutznotwendigkeit und Naturschutzforschung wichtiger denn je. Idealismus allein (ohne die notwendigen ökologischen Kenntnisse und das immer wieder notwendige Hinterfragen von Forschungsergebnissen) schadet dem Naturschutz mehr als er nutzt. Naturschutzforschung wird außerdem durch die Notwendigkeit sehr langfristiger Arbeit behindert, die erst langfristig zu verwertbaren Resultaten führt.

Summary

German ecological science has never held pace with the research in the english speaking countries and has never taken up the questions of modern ecological field research as plant animal interactions, community ecology, or prey predator interactions.

As a result of this ever growing difference conservation research and conservation education is looked at as an unnessecary and soft part of biological research and biological education, contrast to the english speaking countries were courses on conservation biology are an integral part of biological university education.

As students of all disciplins in Germany come from very big cities and have no connection to nature such an education is needed more than ever. Idealistic activism without a serious ecological backround hinders conservation dramatically, hinders conservation research and hinders education of conservation. Soft recipies and education of soft recipies now are wanted very much, but they the necessary conservation very much.

The problem ist made bigger by the fact that conservation research must be a very long term research without fast result. Examples of this fact are given in the text.

7. Literaturverzeichnis

- FENCHEL, Tom (1987): Ecology-Potentials and limitations. Verlag Ecology Institute, Oldendorf, 186 S.
- KRAUS (1986): Der Sauener Wald; Birkhäuser, Basel.
- LEIBUNDGUT, H. (1982): Europäische Urwälder der Bergstufe; Bern.
- MÜLLER-DOMBOIS (1983): Forest Dieback in the Pacific Area.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Hermann Remmert
 Fachbereich Biologie der Philipps-Universität
 – Zoologie –
 Lahnberge
 Postfach 1929
 D-3550 Marburg

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: 1988

Band/Volume: [12_1988](#)

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

Artikel/Article: [Naturschutzforschung und -Vermittlung als Aufgabe der Universitäten 13-17](#)