

# Der Braunkohle-Tagebau als Ort der Wiederansiedlung seltener Tagfalter und anderer Organismen: Was wird durch Rekultivierung zerstört?

The Brown Coal Open-Cast Mining as a Place for Resettlement of Rare Butterflies and Other Organisms: What will be Destroyed by Recultivation?

WERNER KUNZ

**Zusammenfassung:** Die Braunkohle-Abgrabungsflächen nordwestlich von Köln haben unbeabsichtigt ein Landschaftsbild „renaturiert“, das eine karge Offenlandschaft imitiert. Diese ist im vorigen Jahrhundert hauptsächlich wegen der Einschränkung der Beweidung, der Nutzung fossiler Brennstoffe, der Stickstoffdüngung und der Aufforstung aus Mitteleuropa verschwunden. Tier- und Pflanzenarten sind nun wieder erschienen, die in Nordrhein-Westfalen vor einem halben Jahrhundert selten geworden sind, z.B. Grauammern, Schwalbenschwänze, *Colias*-Arten und einige Orchideen. Der Braunkohletagebau ist ein Beispiel dafür, dass „Störungen“ und recht plötzliche Veränderungen von Umweltparametern eine entscheidende Voraussetzung für die Entwicklung und damit, großräumig gesehen, den Erhalt einer hohen Biodiversität sein können. Solche Einsichten können nicht ohne Einfluss auf das generelle Zielkonzept des Naturschutzes sein.

**Schlüsselwörter:** Braunkohle-Tagebau, Naturschutz, Rekultivierung, Tagfalter

**Summary:** The brown coal open-cast mining in the northwest of Cologne has unintentionally „renatured“ an environment that imitates a meagre open landscape of former centuries. This has disappeared from Central Europe during the 20<sup>th</sup> century mainly due to a reduction in livestock grazing, to the usage of fossil energy sources, nitrogen fertilization and reforestation. As a consequence, animal and plant species re-appeared that became rare in the 20<sup>th</sup> century in North Rhine-Westphalia, such as Corn Bunting, Swallowtail, *Colias* species, and some orchids. The brown coal open-cast mining is an example for the fact that „disruptions“ and sudden changes in environment parameters can be a crucial prerequisite for the development and, therefore, observed over a wide area, for the conservation of a high biodiversity. Such insights can not be without influence on the general objective of nature conservation concepts.

**Keywords:** brown coal open-cast mining, nature conservation, recultivation, butterflies

## 1. Dynamik in der Landschaft im Konflikt mit den Zielen des Naturschutzes

Auf den Abgrabungsflächen des rheinischen Braunkohle-Tagebaus zwischen Köln und Jülich haben sich in kurzer Zeit einige Tier- und Pflanzenarten angesiedelt, die andernorts in Nordrhein-Westfalen selten geworden sind. Der Braunkohle-Tagebau stellt eine großflächige und

hochgradige Umweltzerstörung dar, die in Mitteleuropa ohne vergleichbares Beispiel ist. Dass ausgerechnet die Zerstörung der Umwelt einen Entwicklungsweg zur Erhöhung der Biodiversität zur Folge hat, stellt das herkömmliche Wertkriterium von der „Bewahrung“ der Natur in Frage. Die Fokussierung der Naturschutzpraxis auf die Ziele des Arten- und Biotopschutzes muss überdacht werden.

Der Naturschutz gehört in unserer heutigen Gesellschaft zu den weitestgehend anerkanntesten positiven Werten. Man beruft sich auf ihn mit einer gewissen Emphase als moralisches und politisches Leitbild. Das hat zur Folge, dass die In-Fragestellung des Naturschutzes Tabu-verletzend wirkt, und es vielen Menschen leichter fällt, sich darüber zu äußern, dass der Naturschutz von zentraler und existentieller Wichtigkeit ist, als darüber, worauf er sich der Sache nach bezieht.

Schon im Wort „Naturschutz“ ist zu erkennen, dass man von der Prämisse ausgeht, dass die Natur vor einem Feind in Schutz genommen werden muss, und als dieser wird der Mensch gesehen, mit seiner Einwirkung auf die Umwelt. Mensch und Natur wurden konzeptionell getrennt und als Gegensatz verstanden. Wenn man von der Voraussetzung ausgeht, dass der Mensch die Natur zerstört, dann steht offensichtlich der Glaube dahinter, dass Natur etwas Statisches sei, was nach Störung, z.B. durch den Eingriff des Menschen, wieder einem stabilen Endzustand zustreben kann und sollte. Diese statische Vorstellung von Ökosystemen und ganzen Landschaften wird durch die heutige Dateninterpretation der Ökologie nicht mehr gestützt (PLACHTER 1998). Systemveränderungen durch natürliche Ereignisse oder durch menschlichen Eingriff, wie z. B. durch Überschwemmungen, Feuer, Beweidung oder Rodung, sind oft eine entscheidende Voraussetzung für eine hohe Biodiversität (PLACHTER & RÖSSLER 1995).

Diese Erkenntnisse zwingen zum Umdenken im Bewusstsein der Bevölkerung und in der Naturschutzpraxis. Dem Umdenken stehen allerdings mehrere tradierte Vorstellungen entgegen, die es kritisch zu hinterfragen gilt. Zum einen existiert eine Sehnsucht nach vom Menschen unberührter Ursprünglichkeit, deren Quellen in vorige Jahrhunderte zurückreichen und die sich vor allem auf Wälder fokussiert. Man denke nur an die romantische Erzählung „Der Hochwald“ des bedeutenden böhmischen Dich-

ters ADALBERT STIFTER (1805-1868). Dabei wird oft völlig verkannt, dass großflächig unberührte oder wenig veränderte Natur in Europa seit Jahrhunderten nicht mehr existiert und dass die hohe Biodiversität Europas auf ein weltweit einmalig breites Spektrum unterschiedlicher Kulturlandschaften zurückgeht (PLACHTER 1999). Im Bewusstsein der Bevölkerung existiert weiterhin die falsche Vorstellung, dass eine saubere und möglichst auch noch sorgfältig aufgeräumte Umwelt die Voraussetzung für eine reiche Biodiversität sei (REICHHOLF 1988; LESER 1997). Diese Auffassungen, verbunden mit einer ohnehin heutzutage vorhandenen Industrie- und Technologie-Feindlichkeit, machen es schwer, Störungen des Gleichgewichtszustands von Umweltparametern positiv zu werten und sich der Einsicht zuzuwenden, dass dynamische Veränderungen ein zentraler Regelmechanismus zur Erhöhung der Biodiversität in vielen ökologischen Systemen sein können.

## **2. Der Braunkohle-Tagebau hat verloren gegangenes Offenland wieder entstehen lassen**

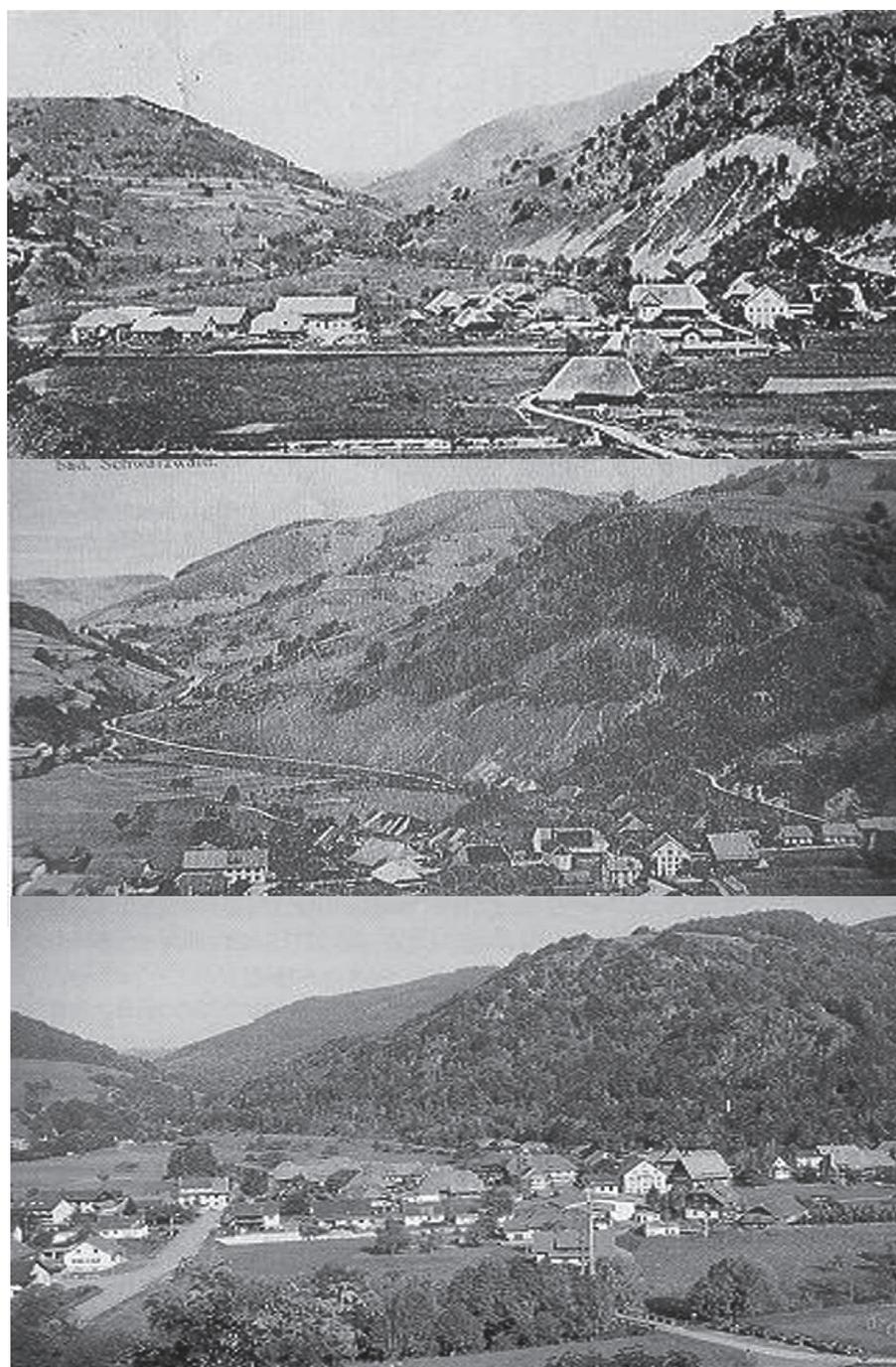
Schon primitive Jagd- und Ackerbaukulturen haben dem Menschen das Überleben meist nur in offener Landschaft möglich gemacht, so dass er bei seiner Ausbreitung über Eurasien, Australien und die Neue Welt oft durch Feuer und Kahlschläge in die Landschaft eingegriffen hat (REMMERT 1982). Archäologische und paläoökologische Ergebnisse der letzten Jahre zeigen, dass selbst die Regenwälder Amazoniens, des Kongobeckens und Südostasiens vor 2000-3000 Jahren durch prähistorische Brandrodung und Agrikultur in vielen Teilen wesentlich stärker zerstört waren als heute, so dass selbst die dortigen Primärwälder so großflächig primär nicht sind (WILLIS et al. 2004). Manche Tiere, die auch zum Nahrungsreservoir des Menschen gehörten, fanden optimierte Bedingungen vor und sind dieser Landschaftsverände-

rung gefolgt. Die vielen Eingriffe des Menschen in die Natur dürfen konsequenterweise nicht nur als Zerstörung bewertet werden, sondern in mancher Hinsicht als „natürliche“ Koevolution zwischen Mensch, Tier und Landschaft (PLACHTER 1999). Schon im Neolithikum begann mit den Viehherden und der Agrikultur die großräumige Umgestaltung vieler Teile Europas von einer Waldlandschaft in eine Offenlandschaft. Der Bedarf an Energie bei gleichzeitigem Fehlen fossiler Brennstoffe verstärkte den Entwaldungs- und Entbuschungsprozess. Den Böden wurden mancherorts massiv die Nährstoffe entzogen und nicht durch Kunstdünger ersetzt, so dass karge sandige und steinige Flächen entstanden (REMMERT 1985). Eindrucksvolle Beispiele dafür waren bis ins vorige Jahrhundert die Heiden Norddeutschlands und die Schwäbische Alb. Es zählt zu den vielen Fabeln im Naturschutz, dass historische Landnutzung damals schonender oder nachhaltiger gewesen sei als die heutige (PLACHTER 1997). Die früheren Jahrhunderte in Mitteleuropa waren geprägt von einer beispiellosen Umweltzerstörung, bei gleichzeitig zunehmender und großer Artenfülle (FLADE et al. 2003).

Von vielen Menschen kaum bemerkt, hörten dieser jahrhundertelange Nährstoffentzug, die Entwaldung und Entbuschung im 20. Jahrhundert auf, und es veränderte sich das Landschaftsbild Mitteleuropas drastisch; die karge Offenlandschaft ist aus vielen Teilen des Landes verschwunden (Abb. 1, 2). Waren historische Landschaften durch Nährstoffmangel gekennzeichnet, so sind es die heutigen durch einen massiven Nährstoffüberschuss. Das führte vielerorts zur Verdichtung der Böden mit hohem Grasbewuchs, zur Ausbreitung von Gebüsch und zur Bewaldung. Die Folge war, dass vielen Insekten die spärlich bewachsenen Erd-, Sand- und Steinflächen entzogen wurden (KUNZ 2002a). Solche offenen Stellen sind der Sonne ausgesetzt und können sich lokal stark aufheizen. Sie sind Voraussetzung für das Vorkommen vieler In-

sekten. Hinzu kommt, dass viele gefährdete Arten bei Stickstoffüberschuss nicht mehr konkurrenzfähig sind, denn die durch Stickstoff geförderte Höhe der Krautschicht erzeugt Lichtarmut am Boden. Wiesenvögel benötigen eine großräumige Übersicht, um Feinde rechtzeitig zu erkennen (MANFRED KIPP, Lengerich, mdl. Mitteilung). Die flächendeckende Eutrophierung hat in Mitteleuropa vermutlich mehr Arten verdrängt als „Pestizide“ und Schadstoffe, wobei auch von der Landwirtschaft abseits gelegene Flächen wegen des Stickstoffeintrags aus der Luft betroffen sind, dessen Emission nach dem Kriege exponentiell zugenommen hat (FLADE et al. 2003; Agrarforschung Baden-Württemberg, Forschungsreport 2000, <http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/mlr/forschung/aktuell.htm#Neu>).

Demgegenüber haben die Abgrabungen des Braunkohletagebaus auf großen Flächen Rohböden aus der Tiefe ans Tageslicht gebracht und damit einen Zustand geringer Düngung wieder hergestellt. Damit wurden Biotope erzeugt, die denen früherer Zeiten in einigen Merkmalen ähneln. Mehrere selten gewordene Tier- und Pflanzenarten sind daraufhin wieder eingewandert. Auf der Fläche Fortuna-Garsdorf zwischen Grevenbroich und Bedburg trat der Schwalbenschwanz (Abb. 3) in einer Individuendichte auf, die heute vermutlich zu den höchsten in Nordrhein-Westfalen zählt. Im Juli der letzten Jahre waren an bestimmten Stellen bis zu zehn Exemplare gleichzeitig zu sehen (KUNZ 2002b). Auf den großen Offenflächen, in denen Luzerne eingesät wurde, flogen bis zu fünfzig gelbe Heufalter (*Colias crocea* und *C. lyale*). Es handelt sich dabei um Tagfalter, die bis vor einem halben Jahrhundert ein charakteristischer Bestandteil der damaligen Landschaft in Nordrhein-Westfalen waren, danach aber sprunghaft zurückgegangen sind und im rheinisch-westfälischen Flachland heute zu den seltenen Erscheinungen zählen (HELMUT KINKLER, mdl. Mitteilung). Nach Beobach-



tungen des Verfassers waren auf den Flächen von Fortuna-Garsdorf in den Jahren 2000 - 2004 mindestens 10 Reviere von Graumarn besetzt, so dass wahrscheinlich mehr als 10 Weibchen erfolgreich gebrütet haben. Diese Art gilt als Leitart für offene Ackerlandschaften und ist unter den ehemals in Deutschland verbreiteten Vögeln der beste Indikator für das Verschwinden der kargen Offenlandschaft (FLADE et al. 2003). Noch vor einem halben Jahrhundert fast flächendeckend in Westdeutschland verbreitet und teilweise häufig, ist die Art heute auf dem gesamten Gebiet der ehemaligen Bundesrepublik drastisch zurückgegangen und vielerorts verschwunden (RHEINWALD 1993). Kornweihen und Raufußbussarde (Abb. 3) sind seit Mitte des vorigen Jahrhunderts seit der Intensivierung der Flächennutzung durch die Landwirtschaft als Überwinterer im nord- und westdeutschen Binnenland selten geworden. Auf den Flächen von Fortuna-Garsdorf stellen sie sich jeden Winter standorttreu ein und bleiben bis zum Frühjahr, um auf den ausgedehnten Offenflächen die dort reichlich vorhandenen Wühlmäuse zu erbeuten (nach Beobachtungen des Verfassers seit 2000). Auf den vom rheinischen Braunkohleabbau zu Tage geförderten Rohböden wurden 11 Orchideenarten nachgewiesen (DWORSCHAK 2003), wiederum eine bemerkenswerte Besonderheit, da die meisten Orchideen als konkurrenzempfindliche Arten im heutigen

Rheinland fast nur noch auf den Kalkmulden-Naturschutzgebieten in der Eifel vorkommen.

### 3. Können Offenland und karger Bodenbewuchs „geschützt“ werden?

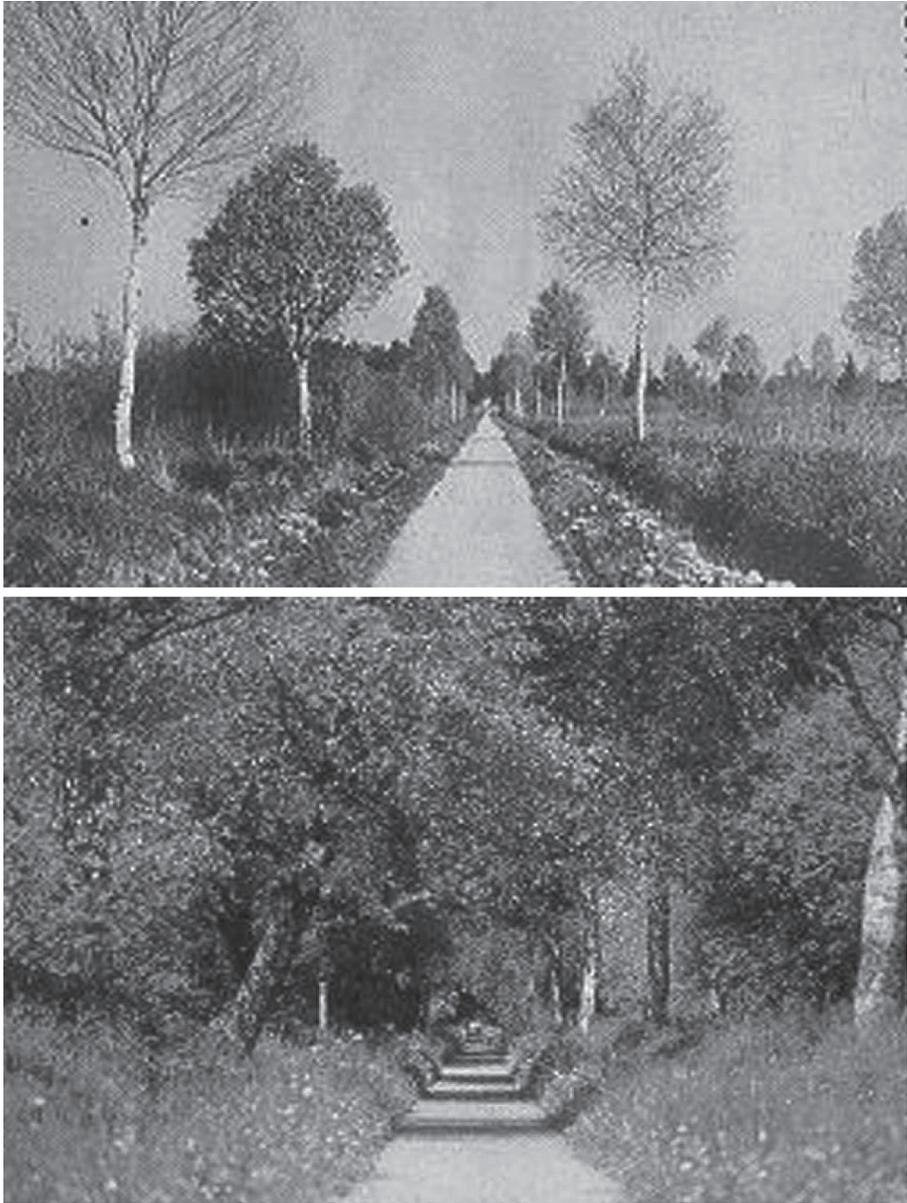
Schutzbemühungen sehen sich mit zwei Problemen konfrontiert. Das erste ist die Akzeptanz durch die Bevölkerung, und das zweite ist die Natur selbst. Viele Umweltparameter, die zur Steigerung der Biodiversität beitragen würden, werden von der Bevölkerung abgelehnt oder nur zögernd akzeptiert, und die meisten Biotope, die sich durch eine hohe Biodiversität auszeichnen, können sich nicht selbst erhalten. Sie müssen sozusagen vor der Natur selbst geschützt werden, wenn die Biodiversität erhalten bleiben soll.

#### 3.1. Die Akzeptanz durch die Bevölkerung

Eine vom Menschen unberührte Natur dürfte in Mitteleuropa eine vergleichsweise niedrige Biodiversität aufweisen (PLACHTER 1999). Die Forderung, „Urlandschaften“ wieder herzustellen, macht großflächig keinen Sinn, wäre in der Realität auch gar nicht durchführbar, würde die Biodiversität verringern und wäre zudem für die meisten Menschen auch kaum wünschenswert. Was Europa stattdessen aus-

**Abb. 1:** Ein Tal im Schwarzwald um 1890 (oben), um 1925 (Mitte) und dieselbe Ansicht im Jahr 1988 (unten). Diese historische Bildserie ist repräsentativ für die fast unbemerkte, schleichende mitteleuropäische Landschaftsveränderung der letzten hundert Jahre. Die Verbuschung der ehemals kahlen Hänge nimmt unaufhaltsam zu, und viele wertvolle Tier- und Pflanzenarten sterben aus, z.B. der Apollo und der Segelfalter, die vor hundert Jahren in den deutschen Mittelgebirgen häufig waren und jetzt bis auf ganz wenige Restvorkommen verschwunden sind. (Mit freundlicher Genehmigung des Verlags Eugen Ulmer, Stuttgart.)

**Fig. 1:** A valley in the black forest about 1890 (top), 1925 (center), and the same view in 1988 (bottom). This historic image series is representative for the almost unnoticed gradual change of the landscape in Central Europe during the last hundred years. Shrubs are increasingly overgrowing the hitherto bare slopes, and many threatened animals and plants disappear, e.g. Apollo and Scarce Swallowtail, which occurred in considerable numbers in the low mountain ranges of central Germany a hundred years ago and which are now restricted to some very few last refuges. (With kind permission of the publisher Eugen Ulmer, Stuttgart.)



**Abb. 2:** Ein Weg am Federsee in Schwaben 1939 (oben) und etwa 60 Jahre später (unten). Diese Gegenüberstellung zeigt eindrucksvoll die vielerorts in Mitteleuropa zu beobachtende drastische Vegetationsverdichtung infolge starken Stickstoffeintrags. Typische Bewohner des kargen Offenlandes (wie Baumpieper und Birkhuhn) verschwinden infolge dieser Landschaftsveränderung. Das Birkhuhn war noch vor einem halben Jahrhundert in Norddeutschland, auf den Mittelgebirgen und im Alpenvorland häufig; es ist heute außerhalb des Alpenraumes bis auf spärliche Restvorkommen – hauptsächlich auf Truppenübungsplätzen – verschwunden und kann auch nicht mehr wieder angesiedelt werden. (Mit freundlicher Genehmigung des Verlags “Naturschutz heute”, c/o NABU, Bonn).

zeichnet, ist sein weltweit einmalig breites Spektrum an tradierten Kulturlandschaften, z.B. durch Beweidung gestaltete Flächen, Obstwiesen am Dorfrand, Äcker mit Hecken oder Almwiesen. Diese Landschaften haben bis in jüngere Vergangenheit eine enorm hohe Biodiversität beherbergt und zugleich ästhetische Bedürfnisse befriedigt. In solchen Kulturlandschaften schützt der Mensch auch sein eigenes Abbild seines pfleglichen Umgangs mit der Natur. Aber eben diese Landschaften wurden vor wenigen Jahrzehnten durch Flurbereinigung und die Industrialisierung der Landwirtschaft weitgehend vernichtet, so dass die Verluste ihrer Biodiversität gravierend sind.

Der einzige Weg, die tradierten Kulturlandschaften zu bewahren oder wieder neu zu errichten, läge darin, alte landwirtschaftliche Praktiken am Leben zu erhalten. Das gelingt nur im kleinen Maßstab, wie die Bemühungen der Stiftung „Europäisches Naturerbe“ („Euronatur“) in Süd- und Osteuropa zeigen. Überwiegend ist der Naturschutz daher gezwungen, sich mit den intensiv genutzten Flächen in der Agrarlandschaft zu befassen. Es besteht Hoffnung, dass in Abstimmung mit der wirtschaftlichen Machbarkeit konkrete Naturschutzziele auch in modernen Landwirtschaftsbetrieben durchgesetzt werden können (FLADE et al. 2003).

Auf der anderen Seite hat sich in den letzten Jahrzehnten gezeigt, dass gewisse „Kehrseiten“ unserer modernen Zivilisation, wie Industriebrachen, Truppenübungsplätze, Kläranlagen, Rieselfelder und Müllplätze, eine enorm hohe Biodiversität aufweisen

können und zu Rückzugsgebieten einer nicht unerheblichen Zahl bedrohter Arten geworden sind (OPITZ 1995). So sind in Norddeutschland die noch vor einem halben Jahrhundert weit verbreiteten Birkhühner fast aus allen ehemaligen Vorkommensgebieten verschwunden und heute nur noch auf Truppenübungsplätzen beheimatet (RHEINWALD 1993). Doch wie überzeugt man die Bevölkerung vom Erhaltungswert aufgebener militärischer Gelände mit aufgewühlten, zerbombten und abgebrannten Flächen, teilweise noch mit verlassenen Gebäuden, ausgebrannten Autowracks und umherliegenden Metallplatten, unter denen sich Schlingnattern und andere bedrohte Arten verbergen können? Solche Biotope, ebenso wie Industriebrachen, Kiesgruben, Rieselfelder und die oben geschilderten Braunkohle-Abgrabungen, zeigen doch genau das, was Umweltschützer vermeiden wollen. Diese Areale widersprechen nicht nur dem Wunschbild von ursprünglicher Natur, sie entsprechen auch keinem Leitbild von ästhetischer Kulturlandschaft. Sie werden nicht als reiche Natur, sondern als hässlich empfunden. Dass Steilböschungen, Erosionsrinnen und Geländerippen eines der Leitbilder einer erstrebenswerten Natur sind, ist eine Sichtweise, die für viele neu und noch gewöhnungsbedürftig ist. Die Wertvorstellung, dass Umwelterstörungen offenbar entscheidende Voraussetzungen für hohe Biodiversität sind (PLACHTER 1998), ist gegenwärtig aus ideologischen Gründen im politischen Umfeld nur schwer zu vermitteln. Zu sehr verwechseln wir die Natur

---

**Fig. 2:** A path near the Federsee in Swabia 1939 (top) and about 60 years later (bottom). This comparison documents strikingly the densification of vegetation due to heavy nitrogen disposal that is observed in Central Europe in many places. Typical residents of meagre open country (such as Tree Pipit or Black Grouse) disappear as a consequence of this change in landscape. The Black Grouse was numerous in northern Germany, in the mountain ranges of central Germany and in the foreland of the Alps only half a century ago; it has disappeared from all regions outside the Alps with the exception of some scarce relict occurrences mainly on military training areas, and it cannot be reintroduced. (With kind permission of the editorial office of „Naturschutz heute“, c/o NABU, Bonn).

selbst mit unserem eigenen Idealbild von Natur.

Im Hinblick auf den Braunkohle-Tagebau haben sich auch die großen Naturschutzverbände noch zu wenig positioniert. Sie kümmern sich nahezu ausschließlich um die Verhinderung neuer Tagebaue und verkennen bisweilen den hohen Wert für die Biodiversität (siehe z.B. GÜNTHER & TERIETE 2004). Das liegt daran, dass sie immer noch zu sehr den statischen und deterministischen Modellen der Natur verhaftet sind. Bewahrung und Erhaltung der Natur hat Vorrang. Noch zu wenig durchgesetzt hat sich die Erkenntnis, dass dynamische Veränderung, Störung und gerade die Abweichungen vom „idealen“ Entwicklungsweg ein zentraler Regelmechanismus in vielen ökologischen Systemen sind.

Auch haben die meisten Naturschutzverbände viel zu sehr den Umweltschutz vereinheitlicht, eine in meinen Augen verwirrende Vermengung oft ungleicher Ziele. Sauberes Wasser, Windkraftanlagen und eine Umwelt ohne Müll sind nicht gleichbedeutend mit hoher Biodiversität. Es sind zwei verschiedene Sachen, die nicht in einen Topf geworfen werden dürfen; ja, die oft im Gegensatz zueinander stehen. Kläranlagen und Rieselfelder sorgen für sauberes Wasser. Doch die Rieselfelder sind Vogelparadiese dort, wo das Wasser noch nicht gereinigt ist. Wer Flöhe, Läuse und Wanzen fördern will, darf nicht gerade für Sauberkeit in der Wohnung sorgen. Am Erzgebirgskamm haben sich Birkhühner gerade infolge des großen Waldsterbens wieder etabliert.

### 3.2. Dynamik und Zufall als Regelmechanismen in ökologischen Systemen

Die Vorstellung der modernen Ökologie geht zunehmend davon aus, dass viele Ökosysteme und Landschaften dynamischen Veränderungen und zufälligen Einflüssen unterworfen sind, die nicht nur häufig auftreten, sondern darüber hinaus sogar als zentrale Regelmechanismen für die Entwicklung der

Biodiversität angesehen werden müssen (PLACHTER 1998). Ökosysteme unterliegen einer laufenden Sukzession. Hinzu kommt, dass die Entwicklung in vielen Fällen nicht einem determinierten Weg folgt. Dynamik und Stochastizität sind offensichtlich in vielen ökologischen Systemen eine entscheidende Voraussetzung für hohe Biodiversität. Das stellt den langfristigen Erfolg vieler Naturschutzmaßnahmen in Frage.

Offenland und karger Bodenbewuchs bleiben in Mitteleuropa kaum länger als zwanzig Jahre erhalten, würde man die Natur sich selbst überlassen. Tut man nichts, so kommt es zur Verkräutung und Verbuschung. Damit ist das Besondere dahin und der Lebensraum spezialisierter Tier- und Pflanzenarten ruiniert. Das lässt sich zwar hinauszögern, indem man auf Planierung, Kalkung und Düngung der Böden mit anschließender Einsaat oder gar Aufforstung verzichtet, aber früher oder später wird der Wald unweigerlich kommen. Die Landschaftsstrukturen des Offenlandes in früheren Jahrhunderten waren nur dem pausenlosen Eingriff des Menschen zu verdanken.

Und darin liegt das Problematische: Die Flächen offenzuhalten, die Natur vor ihrer eigenen natürlichen Dynamik zu schützen, kostet viel Geld und Mühe. Man könnte die Aufgabe mit gehölzfressenden Ziegen bewältigen, mit kontrollierten Feuern oder mit einer regelmäßig durchrollenden Panzerdivision.

Aber der Erfolg solcher Maßnahmen ist nicht sicher. Das Einfrieren bestimmter Ökosystemzustände durch Erhaltungspflege ist fachlich äußerst fragwürdig; denn man simuliert nicht genau das, was vorher wirklich abgelauten ist. Pflegemaßnahmen unterscheiden sich in aller Regel deutlich von den ursprünglichen Nutzungsformen. Zu viel Planungs- und Biotopmanagement-Optimismus haben sich in den letzten Jahren oft genug als Fehlinvestition erwiesen. Da wird von den Naturschutzverbänden vieles aus taktischen Gründen verschwiegen.

Reichhaltige Landschafts- und Biotopstrukturen sind nur selten planmäßig hergestellt



**Abb. 3:** Gegenwärtig haben sich hier auf den rheinischen Braunkohle-Abgrabungsflächen in kurzer Zeit Arten angesiedelt, die andernorts in Nordrhein-Westfalen selten geworden sind. Vermutlich nirgends in Nordrhein-Westfalen gibt es so viele Schwalbenschwänze und *Colias hyale* wie hier (oben) und brüten so viele Grauammern. Es gibt nur wenige Stellen in Nordrhein-Westfalen, wo so standorttreu Kornweihen und Raufußbussarde überwintern (unten links). Nirgends im nordrhein-westfälischen Flachland gibt es so viele Orchideen-Standorte (unter rechts: Bienenragwurz, *Ophrys apifera*). Die rheinischen Braunkohle-Abgrabungsflächen sind Standort von 11 Orchideen-Arten. (Fotos: Kunz; Vogelzeichnungen auf der Bildmontage mit freundlicher Genehmigung des Jack-House-Verlags, Ewden, Sheffield).

**Fig. 3:** Presently, some species which became rare in North Rhine-Westphalia, resettled in a short time on the plains of the brown coal open-cast mining northwest of Cologne. Presumably nowhere in North Rhine-Westphalia so many Swallowtails and Pale Clouded Yellows occur as have been observed here (top) and nowhere breed so many Corn Buntings. There are only few places in North Rhine-Westphalia, where Hen Harriers and Rough-legged Buzzards hibernate so regularly (bottom left). Presumably nowhere in the low lands of North Rhine-Westphalia are so many orchid habitats (bottom right: Bee Orchid *Ophrys apifera*). The plains of the brown coal open-cast mining are the habitat of 11 orchid species. (Photographs from the author; bird paintings on the image montage with kind permission of the Jack House Publisher, Ewden, Sheffield).

worden, sondern entstanden als „Abfallprodukt“ bestimmter Nutzungen. Sie sind fast immer ein unbeabsichtigtes und zunächst auch unbemerktes Nebenprodukt von ganz

anderen, meist nutzungsorientierten Intentionen gewesen. Dafür ist der Braunkohle-Tagebau ein beredtes Beispiel. Ein weiteres Beispiel sind die riesigen Hochmoore Nord-

westdeutschlands, die im vorigen Jahrhundert in kurzer Zeit vernichtet wurden. Sie erreichten den Zenit ihrer Artenvielfalt, gekrönt durch brütende Goldregenpfeifer, Brachvögel und Raubwürger, nicht etwa in ihrer Ursprünglichkeit als nasse Torfmoosflächen, sondern erst während einer schmalen Epoche von wenigen Jahrzehnten, als die Vernichtung der Moore einsetzte, die Bagger erschienen waren und der Mensch die Entwässerung bereits eingeleitet hatte.

#### 4. Schlussbemerkung

Alle Landschaften und Biotope Mitteleuropas sind seit Jahrtausenden wesentlich vom Menschen verändert und gestaltet worden. Das zeigt sich insbesondere an der durch Viehhaltung und Ackerbau geschaffenen Offenlandschaft. Beweidung und Ackerbau waren eine entscheidende Voraussetzung für die hohe Biodiversität in Mitteleuropa. Viele Tier- und Pflanzenarten sind offenbar aus den Steppen Asiens eingewandert und haben sich an die Agrarlandschaft Mitteleuropas angepasst. Seit Mitte des 20. Jahrhunderts ist jedoch als Folge intensiver Flächennutzung ein dramatischer Rückgang sehr vieler Arten festzustellen (FLADE et al. 2003). Einen Ersatz für die verloren gegangene extensive Landwirtschaft stellen Industriebrachen, Truppenübungsplätze und der Braunkohletagebau dar, auf denen karge, ungedüngte Böden geschaffen wurden, die vielen Tier- und Pflanzenarten wieder Lebensmöglichkeiten bieten, die sie in der modernen Agrarlandschaft nicht mehr vorfinden. Diese Flächen haben jedoch eine nur vorübergehende Lebensdauer, da die Entwicklung der Natur hier vollständig von der Zielsetzung der Kultur abgekoppelt ist, die diese Biotope geschaffen hat. Erhaltungs- pflegemaßnahmen durch die Naturschutzpraxis sind schwierig, da die ursprünglichen Nutzungsformen nur teilweise nachahmbar sind und da sehr viel Aufklärungsarbeit in der Bevölkerung nötig wäre, um ein Bewusstsein für den Erhaltungswert solcher

als unästhetisch empfundener Landschaften zu erwecken.

#### Literatur

- DWORSCHAK, U.-R. (2003): Orchideen in der Rekultivierung Rhein-Braun. Homepage der Forschungsstelle Rekultivierung; <http://www.forschungsstellerekultivierung.de/>.
- FLADE, M., PLACHTER, H., HENNE, E., & ANDERS, K. (2003): Naturschutz in der Agrarlandschaft. Ergebnisse des Schorfheide-Chorin-Projektes. Quelle & Meyer; Wiebelsheim.
- GÜNTHER, R., & TERIETE, C. (2004): Umschalten jetzt. World Wide Fund for Nature Magazin 2: 8-13.
- KUNZ, W. (2002a): Rückgang beispielhafter Brutvögel und Tagfalter in der Umgebung von Bramsche seit den fünfziger Jahren infolge typischer Landschaftsveränderungen. Naturschutz-Informationen (Osnabrück) 18, Sonderheft Ornithologie: 117-121.
- KUNZ, W. (2002b): Ein ungewöhnlich häufiges Vorkommen von *Papilio machaon* (Linnaeus, 1758), *Colias hyale* (Linnaeus, 1758) und *Pyronia tithonus* (Linnaeus, 1767) im Sommer 2001 auf den Abgrabungsflächen von Fortuna-Garsdorf bei Grevenbroich (Lep., Papilionidae, Pieridae et Satyridae). Melanargia 14: 19-20.
- LESER, H. (1997): Landschaftsökologie. UTB; Fischer Verlag; Stuttgart.
- OPITZ, H. (1995): Notwendige Kurskorrektur. Naturschutz heute 27, 2: 4.
- PLACHTER, H. (1997): Naturschutz im Abseits? Biologie in unserer Zeit 27: 306-316.
- PLACHTER, H. (1998): Die Auen alpiner Wildflüsse als Modelle störungsgeprägter ökologischer Systeme. S. 21-66 in: Schutz und Förderung dynamischer Prozesse in der Landschaft. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 56. Bundesamt für Naturschutz; Bonn.
- PLACHTER, H. (1999): The contributions of cultural landscapes to nature conservation. S. 93-115 in: HAJOS, G. (Hrsg.): Monument - site - cultural landscape exemplified by the Wachau. Verlag Berger; Wien-Horn.
- PLACHTER, H., & RÖSSLER, M. (1995): Cultural landscapes: reconnecting culture and nature. S. 293-404 in: VON DROSTE, B., PLACHTER, H., & RÖSSLER, M. (Hrsg.): Cultural landscapes

- of universal value. Components of a global strategy. Fischer Verlag; Jena.
- REICHHOLF, J. (1988): *Leben und Überleben in der Natur. Ökologische Zusammenhänge.* Mosaik Verlag; München.
- REMMERT, H. (1982): The evolution of man and the extinction of animals. *Die Naturwissenschaften* 69: 524-527.
- REMMERT, H. (1985): *Der vorindustrielle Mensch* in den Ökosystemen der Erde. *Die Naturwissenschaften* 72: 627-632.
- RHEINWALD, G. (1993): *Atlas der Verbreitung und Häufigkeit der Brutvögel Deutschlands.* Schriftenreihe des Dachverbands Deutscher Avifaunisten; Rheinischer Landwirtschaftsverlag; Bonn.
- WILLIS, K.J., GILLSON, L., & BRNCIC, T.M. (2004): How 'virgin' is virgin rainforest? *Science* 304: 402-403.

Prof. Dr. Werner Kunz  
Institut für Genetik  
Heinrich-Heine-Universität  
Universitätsstr. 1  
D-40225 Düsseldorf  
E-Mail: Kunz@uni-duesseldorf.de

## Rezension

Horst Röttschke & Kurt Huber:

### **Die Eulenfalter (Noctuidae) Mitteleuropas.**

Ein interaktives Bestimmungswerk auf CD-ROM.

Preis: 99,00 • Bezug direkt beim Verlag für interaktive Medien (v.i.m.), Gaggenau, im Internet unter <http://www.vim.de>.

Der Verlag für interaktive Medien (v.i.m.) hat als erstes Werk der Reihe „professional identification series“ eine interaktive CD-ROM über „Die Eulenfalter (Noctuidae) Mitteleuropas“ vorgelegt, welche gleichzeitig der erste Teil einer Reihe über „Die Schmetterlinge der Erde“ ist. Das Werk wurde in Deutsch und Englisch verfasst und kann somit auch international benutzt werden. Es werden 739 Eulenfalterarten aus Belgien, Dänemark, Deutschland, dem nördlichen Italien (alpiner Bereich), Liechtenstein, Luxemburg, den Niederlanden, Österreich, Polen, der Schweiz, Slowakei, Tschechien und Ungarn behandelt. Die über 1300 Einzelabbildungen sowie Lebendaufnahmen und Zusatzbilder (Flügelunterseiten, Genitalien) sind von sehr guter Qualität.

Die CD-ROM wurde im HTML-Format angelegt. Voraussetzung für die Darstellung am PC ist der Microsoft Internet Browser „Internet Explorer“ ab Version IE 5.01, wobei Java und JavaScript aktiviert werden muss. Für Benutzer von Windows XP muss die JavaVirtual-Maschine oder Ähnliches nachträglich installiert werden.

Das Starten der CD-ROM erfolgt automatisch, lediglich die angegebenen Daten und die Seriennummer müssen eingetragen werden. Diese Mühe hätten sich die Autoren allerdings ersparen können, da eine solche Funktion bei HTML-Seiten leicht zu umgehen ist.

Die Arbeit mit der CD-ROM ist einfach und übersichtlich. Man kann zwischen den Arten blättern und Steckbriefe der Arten aufrufen. Die Bilder können in Gruppen oder einzeln im Großformat betrachtet werden, wobei Merkmale im Allgemeinen gut erklärt werden und auch gut zu erkennen sind.

Bei der Auswahl eines Artnamens öffnet sich im Hauptfenster die entsprechende Artseite mit Abbildungen, Erläuterungen, der Nomenklatur, Unterscheidungshilfen zu ähnlichen Arten sowie einer Verbreitungskarte. Die dazugehörigen Texte sind gut verständlich. Bei Verständnisproblemen bietet das Werk mit Abbildungen versehene Erklärungen der wichtigsten Fachausdrücke, die bei Artbestimmungen benötigt werden.

Die Benutzer können mit der Registerkarte „Nomenklatur“ zwischen den Standardwerken von Karsholt & Razowski, Forster & Wohlfahrt, Koch, Ebert sowie Heath & Emmet wählen. Die bevorzugte Nomenklatur ist auch dauerhaft einstellbar. Weitere Auswahlmöglichkeiten nach Ländern oder Flugzeiten stellen wohl vor allem für Neueinsteiger in die Schmetterlingskunde eine Hilfe dar.

Die Bestimmungsschlüssel sind einfach aufgebaut und beziehen sich auf relativ wenige Merkmale. Dazu kommen die Spannweite sowie die bereits erwähnten Angaben zur Verbreitung und den Flugzeiten für die weitere Verifikation einer Artbestimmung. Diese Angaben sind aber besonders bei ähnlichen Arten nicht immer ausreichend und führen leicht zur Fehlbestimmungen. Die Verbreitungskarten sind auch keineswegs so detailliert wie aufgrund des jetzigen Kenntnisstandes möglich gewesen wäre.

Mit den Funktionen Gedächtnisspiel, Puzzle und Quiz bietet das Werk Möglichkeiten zum spielerischen Kennenlernen der behandelten Arten. Es zeigt sich daran aber auch, dass die Autoren bei der Entwicklung der CD-ROM offenbar vor allem an Hobby-Lepidopterologen gedacht haben. Da das Werk andererseits für eine ernsthafte, wissenschaftliche Bestimmungsarbeit in vielen Fällen nicht ausreichend und somit nicht geeignet ist, ist die Reihenbezeichnung „professional identification series“ irreführend. Aufgrund des exzellenten Bildmaterials ist das Produkt aber allen Schmetterlingsliebhabern mit Freude an guten Abbildungen oder auch mit einem Hang zum Spielerischen durchaus zu empfehlen.

Dr. Istvan Loksa, Aquazoo – Löbbecke Museum Düsseldorf

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologie heute](#)

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [16](#)

Autor(en)/Author(s): Kunz Werner

Artikel/Article: [Der Braunkohle-Tagebau als Ort der Wiederansiedlung seltener Tagfalter und anderer Organismen: Was wird durch Rekultivierung zerstört? The Brown Coal Open-Cast Mining as a Place for Resettlement of Rare Butterflies and Other Organisms: What will be Destroyed by Recultivation? 245-255](#)