Ber. Naturhist. Ges. **114**, Hannover 1970

Schaffung neuer Biotope in ausgebeuteten Tagebauen, ein Beispiel konstruktiven Naturschutzes

Von GERHARD DARMER*)

Die Gewinnung von Roh- und Baustoffen im Tagebauverfahren führt auf dem Wege der Massenentnahme und der Abraumschüttung zur Beeinträchtigung und Zerstörung prägender Landschaftselemente. Damit gehen mehr und mehr Lebensräume mit natürlichem Wirkungsgefüge ihrer abiotischen Faktoren und biologischen Organisation verloren, und der gesamte Naturhaushalt wird geschädigt.

Aus der Erkenntnis dieser Folgen technischer Eingriffe in das Oberflächengefüge der freien Landschaft ergibt sich das Programm für den Aufbau und die Gestaltung neuer Lebensräume. Dafür maßgebliche Leitgedanken werden in Form eines ökologischen Leitbildes entwickelt, mögliche neue Lebensräume mit ihrem biologischen Inventar charakterisiert und an Hand praktischer Beispiele bisherige Erfahrungen mitgeteilt.

Steigender Bedarf in Roh- und Baustoffen, Schütt- und Füllmassen macht Eingriffe wachsenden Umfanges in die Erdoberfläche erforderlich. Mit der Entwicklung immer leistungsfähigerer Fördergeräte und Transportmaschinen erweitern sich die Dimensionen der notwendigen Erdaufschlüsse, steigt ihre Zahl und dementsprechend der Flächenentzug. Dabei bestimmen die Geräte das Ausmaß und die Art der Abbau- und Schüttungstechnik.

Da es sich bei Wertstoffen (Erze, Kohlen usw.), Steinen und Erden um unvermehrbare, nicht regenierende natürliche Hilfsquellen handelt, werden durch rein technisch durchgeführte Massenentnahmen und damit verbundene Abraumschüttungen oft Beeinträchtigungen oder Zerstörungen des „Gepräges", der „Schönheiten" oder des „Bildes" der freien Landschaft verursacht. Man darf aber nicht vergessen, daß mit dem Abbau prägender Landschaftselemente wie z. B. Kuppen, Talhänge, Flußterrassen oder Steilstufen auch mehr und mehr Lebensräume mit ihrem natürlichen Wirkungsgefüge abiotischer Faktorenkomplexe und biologischer Organisation verlorengehen, denn meist vollzieht sich folgende „Kettenreaktion" von Beeinträchtigungen innerhalb der betroffenen Areale:

a) Das gewachsene Relief und sein belebtes Bodenprofil wird zerstört;

*) Prof. Dr. rer. nat. G. DARMER, Institut für Landschaftspflege u. Naturschutz der Technischen Universität, 3 Hannover, Herrenhäuser Str. 2.

b) je nach der Tiefe des Aufschlusses und der Wasserführung des geologischen Substrates wird der Wasserhaushalt, insbesondere die Grundwasserführung, mehr oder minder stark beeinträchtigt;

c) damit wird auch das örtliche Kleinklima, z. B. hinsichtlich Luftbewegung, Temperatur, Feuchtigkeit, Verdunstung, verändert;

d) humoser Mutterboden und seine Fruchtbarkeit geht verloren; zutage treten rohe, untätige Mineralböden;

e) das Bodenleben wird ebenso zerstört wie die Pflanzendecke;

f) damit werden auch der Tierwelt die Lebensmöglichkeiten entzogen, sie wird ausgemerzt oder verdrängt;

g) die vom Abbau erfaßten Flächen scheiden aus der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung aus.

Bedingt durch den letzten Arbeitsgang der eingesetzten Geräte, zeigt heute so manche aufgelassene Grube neben rechteckiger Begrenzung durch meist sehr steile Böschungen eine unregelmäßige Tiefe, ungeebnete Sohlenfläche, Zutagetreten willkürlich vermischter minderwertiger Böden, Bodenverdichtungen, Austrocknung, Verunkrautung oder Versumpfung. Infolge Verödung des ausgebeuteten Geländes verarmen die einheimischen Lebensformen; und diese Erscheinung greift meist auch auf das benachbarte Gelände über. Hinzu kommt sehr oft Verunreinigung durch Müll, Schutt oder Sperrgut.

Innerhalb der industriell geformten Relieftypen sind die Schütthöhen und die Formen der seitlichen Begrenzung der Abraummassen und Gruben von besonderer ökologischer Wirkung. Harte (steile) Profile und starke Reliefunterschiede verursachen nämlich u. a. erhöhte Luftunruhe (Turbulenz), unregelmäßige Wasserführung am und im Boden, extrem schwankende Bodentemperaturen, erhöhte unproduktive Verdunstung und verstärkte Erosionsanfälligkeit; im ganzen bedrohen bei zu starker Reliefenergie abtragende exogene Kräfte wie turbulenter Wind, Starkregen, Schmelzwasser, Frost insbesondere die schutzlosen Anfangsstadien der Rekultivierung.

Eine solche umformende „Zweckentfremdung" von Teilen einheimischer Landschaft schädigt also den gesamten Naturhaushalt. Das ursprüngliche System seiner biologischen Organisation mit Abhängigkeitsketten hinsichtlich Stoffumsatz und Stoffkreislauf innerhalb der Nahrungsbeziehungen von pflanzlichen Produzenten, tierischen Konsumenten sowie mikrobiellen Reduzenten geht ebenso verloren wie das standortmäßige Zusammenspiel der abiotischen Umweltfaktoren. Damit leidet auch das Landschaftsbild, ein Umstand, der hinsichtlich der wachsenden Erholungsansprüche des in denaturierter Verstädterung lebenden Menschen besonders ins Gewicht fällt.

Aus dieser überschlägigen Analyse ergibt sich das grundsätzliche Programm für den Aufbau neuer Lebensräume. Eines der grundlegenden Ziele der Wiedernutzbarmachung muß es sein, diesen Komplex im Sinne eines harmonischen Ausgleichs der an den neuen Standorten wirkenden Kräfte schon bei der Formung der Gruben und Abraummassen zu berücksichtigen; wobei zu bedenken ist, daß innerhalb gewisser Grenzen sehr wohl eine „potentielle Bereitschaft" der Natur zur Regeneration vorhanden ist, deren Möglichkeiten man im Zuge der Schaffung neuer Biotope auf jeden Fall mit nutzen sollte.

Ökologische Leitgedanken

Für die Gestaltung der neuen industriegenen Standorte gilt etwa das folgende „ökologische Leitbild": In den durch Eingriffe in die Erdoberfläche beanspruchten Landschaftsräumen wird die naturbedingte Landschaftsentwicklung („Landschaftssukzession", Bauer 1963) unterbrochen. Es entstehen anthropogen zweckgeprägte Standorte neuer ökologischer Wertigkeit. Rohformen der Halden, Kippen und Restgruben bilden zunächst ein Mosaik mehr oder weniger isoliert und mit harter, übergangsloser Abgrenzung nebeneinanderliegender morphologischer Grundformen (Physiotope), von TROLL (1966) als „abiotische Landschaft" bezeichnet. Erst mit der Zeit findet eine Homogenisierung der neuen Relieftypen (bzw. Physiotope) und ihre Integration in das bestehende Landschaftsgefüge statt. Dabei wirken insbesondere die Standortfaktoren Schwerkraft, Wasser, Luftbewegung, Temperatur und Vegetationsbedeckung fördernd mit.

Die Entwicklung von abiotischen Physiotopen zum belebten Ökotopgefüge verläuft unter maßgeblicher Mithilfe der Pflanzendecke; sie kann ihre ökologische Wirkung als Standortbildner hier aber um so besser entfalten, je günstiger ihr auf dem Wege der Geländeformung mit technischen Hilfen das Saat- und Pflanzbett bereitet und die von der Form der Bodenunterlage abhängigen Standortfaktoren (z. B. Hangneigung, Exposition) eingerichtet werden.

Zunächst einmal kann schon im Zuge eines koordinierten Abbaugeschehens auf dem Wege sorgfältiger, geländegemäßer Geräteführung und geordneter Massenbewegung mit technischen Mitteln eine dem übergeordneten Landschaftscharakter angepaßte Form, Tiefe, Sohlen- und Böschungsformung vorbereitet werden; das betrifft z. B. gestufte Steilränder, ausgezogene Böschungen, ebene Sohlflächen, offenen Boden, reliefgemäße Begrenzung und Formung der Randzonen. Auch sollte jede Lagerstätte möglichst so ausgebeutet werden, daß ein Grundstück mit genügend großer und geschlossener Form entsteht, um so der späteren Gestaltung und Nutzung günstige Voraussetzungen zu bieten. Der Umriß des ausgebeuteten Grundstücks sollte geländegemäß abgerundet, aber nicht zu zipfelig bemessen sein, damit entweder einheitliche Nutzflächen entstehen, oder — nach Naßbaggerungen — Seen und Teiche, die nicht alsbald verlanden und versumpfen.

Der standortgemäßen Erstbepflanzung kommt besondere Bedeutung zu. Pionierbewuchs bzw. -bepflanzung sollte in jedem Falle folgende ökologische Wir-

kungen entfalten: Strahlenschutz durch Beschattung, Beruhigung der bodennahen Luftströmung, Einschränkung der unproduktiven Verdunstung (Evaporation), Ausgleich extremer Temperaturschwankungen und Begünstigung des Wasserumlaufs. Im ganzen steuert die neue Pflanzendecke als „tätige Oberfläche" das jeweilige bodennahe Klima und fügt den neuen Standort in den ökologischen Charakter des Umlandes ein. Damit werden den Tieren Schutz, Nahrungsquellen und -reserven, geeignete Brutplätze, Raststätten, Nachtquartiere und Überwinterungsmöglichkeiten geboten.

Die Möglichkeit, Wasser im Bereich der ausgebeuteten Gruben anzusammeln und zu speichern, eröffnet reichste Möglichkeiten der Gestaltung neuer Biotope mit vielfältigen ökologischen Nischen. Dabei ist die Ausformung der Randböschungen für das Kleinklima, den Wasserstand und die Wasserbewegung und -temperatur von ausschlaggebender Bedeutung, denn die Böschungsneigung bestimmt die Gliederung der Uferzonen als Standorte der verschiedenen Vegetationsgürtel, die nicht nur der „Begrünung", sondern dem Bodenschutz dienen und Lebensräume für eine angepaßte Tierwelt bilden. Ausgezogene Böschungen begünstigen das Verhältnis von Gewässertiefe und „produktiver Oberfläche" mit ihren zugeordneten Pflanzengemeinschaften, von Unterwasserpflanzen bis zu den Ufergehölzen. Auf einer gesunden pflanzlichen Urproduktion im Uferbereich beruhen: ein günstiges Lichtklima im Flachwasser, zusätzliche Sauerstoffproduktion und biogene Belüftung, ausreichende Selbstreinigung des Wassers und nachhaltige Folgeproduktion einschließlich der tierischen Besiedlung.

Mögliche neue Lebensräume

Welche Lebensräume können im Bereich ausgebeuteter Erdaufschlüsse entstehen bzw. entwickelt werden? Auf größeren geebneten Flächen kulturfähiger Bodenschichten finden landwirtschaftliche Kulturen einen angemessenen Standort. Im Zuge einer vielseitigen, bodenpfleglichen Fruchtfolge bieten sich Möglichkeiten, auf ausgesparten Ackerrainen, an und in Gräben, im Bereich linearer Schutzpflanzungen, innerhalb von Böschungsbepflanzungen und Feldgehölzen neue Lebensgemeinschaften zu wecken sowie zusätzliche Leitlinien und Stützpunkte für die Wiederansiedlung und -ausbreitung verdrängter Pflanzen und Tierarten zu schaffen. Dazu verhilft auch die vielfältige Nachbarschaft von Feld und Wald.

Sandig-kiesige Mischböden und Unebenheiten forstet man z. B. über einen bodenaufbauenden Vorwald aus Pioniergehölzen auf; dazu sind u. a. *Alnus-*, *Salix-*, *Betula-*, *Sorbus-* und *Sambucus*-Arten sowie *Populus tremula*, *Robinia pseudoacacia* und *Prunus serotina* geeignet.

Verbleibt dagegen das ausgebeutete Areal ungeebnet und ohne Bepflanzung, so finden sich in grundwassernahen und staunassen Schlenken Seggengesellschaften, Feuchtrasen und Weiden-Erlengebüsch ein. Auf stehengebliebenen Boden-

rippen und steilen Kuppen siedeln sich Trockenrasen und Arten des trockenen Kiefern-Eichen-Birkenwaldes an. Bereiche der Böschungen bedecken sich mit Formationen vom Charakter des Stieleichen-Birkenwaldes oder der Hartholzaue.

Vielfältige Pflanzengesellschaften vermögen sich verhältnismäßig rasch innerhalb der wasserstandsbedingten Zonen der Uferbereiche wassergefüllter Restgruben anzusiedeln: Auf dem tieferen Teil der Unterwasserböschung finden Schwimmpflanzen der Teichrosen- und Laichkraut-Gesellschaft zusagende Wuchsorte (mit *Chara aspera, Myriophyllum spicatum, Ranunculus aquatilis, Ceratophyllum demersum* u. a.); landwärts schließt sich meistens die Röhrichtgesellschaft an. Schilfrohr *(Phragmites communis)*, Teichbinse *(Schoenoplectus lacustris)*, gewöhnliche Sumpfbinse *(Eleocharis palustris)*, Schwertlilie *(Iris pseudacorus)*, großer und kleiner Rohrkolben *(Typha latifolia, T. angustifolia)* und Kalmus *(Acorus calamus)* gedeihen hier bestandbildend, dazwischen Froschlöffel *(Alisma plantago)*, Pfeilkraut *(Sagittaria sagittifolia)*, Froschbiß *(Hydrocharis morsus ranae)*, Schwanenblume *(Butomus umbellatus)*, Binsen-Arten *(Juncus* sp.) und Ästiger Igelkolben *(Sparganium erectum)*. Auf mehr oder weniger wechselfeuchten Standorten folgen Seggenrieder, Flutrasen oder Uferstaudenfluren, die in Erlenbruch, Weidengebüsch mit Wasserdost *(Eupatorium cannabinum)*, Wolftrapp *(Lycopus europaeus)* und Gilbweiderich *(Lysimachia thyrsiflora)* oder in Baumbestände der Weichholzaue bzw. des feuchten Eichen-Birkenwaldes übergehen. Auf höher gelegenen Böschungs- und Haldenflächen findet sich ein standortgemäßer Mischwald aus Eichen, Ahornen, Ulmen, Eschen u. a. Gehölzarten ein. Solche natürlichen Vorbilder gilt es bei der Neugestaltung zu nutzen.

Entsprechend dem allmählichen Aufbau neuer Vegetationsbestände ergeben sich zugeordnete Lebensmöglichkeiten für die bis dahin verdrängte Tierwelt. Der erwünschte Vorgang der Wiederbesiedlung wird durch die raumbildende Kraft vielfältig begründeter Pflanzenbestände gesteuert; sie liefern die maßgebliche Raumstruktur für die Entwicklung zugehöriger Biozönosen. Je vielseitiger sich das Angebot an pflanzlichen Produzenten und bergendem Grün entwickelt, desto mehr tierischen Konsumenten wie z. B. Amphibien, Reptilien, Vögeln, Kleinsäugern und deren Regulatoren („Räuber") wird hier Unterschlupf und ein artgemäßes Auskommen geboten.

Sofern einwandfreies Grundwasser oder Quellen erschlossen werden, das in Restgruben und Schlenken angesammelte Wasser sauber bleibt und nicht durch illegales Abkippen von Müll und Unrat verdorben wird, läßt sich der Wasserhaushalt und die Wassergüte verbessern. Solche Gewässer dienen mit ihrem Plankton und Nekton Fischen, Amphibien, Reptilien und Wasservögeln als Lebensraum und vielen anderen Tierarten als Nahrungsquelle. Ihre Brut ziehen viele von ihnen im Schutze des dichten Schwimmpflanzengürtels und der angrenzenden Röhrichtsbestände auf, wo auch viele Litoraltiere wie Würmer (Turbellarien, Oligochaeten), Krebse (Phyllopoden, Ostracoden, Copepoden), Wasserinsekten

(Libellen, Rhynchoten, Limnophiliden, Didisciden, Gyriniden, Hydrophiliden, Chrysomeliden), Schnecken (Planorbiden, Lymnaeiden, Neritiden) und Muscheln (Unioniden) leben.

Gegenüber Asphalt und Beton schaffen Pflanzen eine feinere physikalische Struktur im Litoralbereich, die sich in 10- bis 100facher tierischer Biomasse dokumentiert; und darüber hinaus vermögen im limnischen Bereich viele höhere Wasser- und Uferpflanzen, z. B. die Flechtbinse, *Scirpus lacustris*, neben dem mikrobiellen Abbau zur Schadstoff-Elimination aus dem Wasser und zur Sauerstoff-Vermittlung an das Wasser beizutragen.

Während Schwimmvögel, Taucher, Wasserhühner, Rallen, Möwen und Seeschwalben sich aus dem Bereich größerer Wasserflächen ernähren, nimmt die mehr oder weniger dichte Ufervegetation ihre Brutplätze auf. Dabei ist ein artenreicher Schilfgürtel als Übergangszone zwischen Wasser und Land für den Besatz mit Litoraltieren von besonderer ökologischer Bedeutung, denn hier liegen auch die Niststätten der störungsempfindlichen Arten wie Rohrdommel *(Ixobrychus minutus, Botaurus stellaris)*, der Rohrweihe *(Circus aeruginosus)*, der Rallen *(Rallus aquaticus, Porzana porzana)* und der Sumpfohreule *(Asio flammeus)*. Auf den Spülsäumen, Schlamm-, Sand- und Kiesbänken offener Uferpartien finden Wat- und Schnepfenvögel sowie Uferläufer Nahrung und Nistmöglichkeiten. Anschließendes schilfdurchsetztes Ufergebüsch bietet einer zahlreichen Kleinvogelwelt wie z. B. Rohrsängern *(Acrocephalus*-Arten), Schwirlen *(Locustella naevia)*, Rohrammern *(Emberiza schoeniclus)* und Nachtigallen *(Luscinia megarhynchos)* nahrungsreiche Brutplätze; und manches Wild sucht hier geschützten Einstand. Für alle sind hier gebotene Tränk- und Bademöglichkeiten unentbehrlich.

An steilen Uferstrecken vermögen die selten gewordenen Uferschwalben *(Riparia)* sowie der Eisvogel *(Alcedo)* ihre unterirdischen Nisthöhlen in weichen Gesteinsschichten (Sand, Lehm) anzulegen; zurückbleibende Wände von Steinbrüchen werden von Falken, Eulen und kleineren Höhlenbewohnern gerne angenommen.

Viele unserer hart bedrängten Greifvögel horsten mit Vorliebe im Hochwald, der teich- und seenartige Gewässer umgibt. Mit vielen Kleinräubern (z. B. Wiesel *[Mustela nivalis]*, Iltis *[Mustela putorius]*, Fischotter *[Lutra lutra]*, Igel *[Erinaceus europaeus]*) finden sie hier ein vielseitiges natürliches Nahrungsangebot und erfüllen ihre Funktion als Regulatoren des Tierbestandes; womit sie u. a. auch von den wirtschaftlichen Bereichen des Menschen ferngehalten werden.

Bisherige Erfahrungen

Es wurde schon betont, daß vielfältig begründete Pflanzenbestände die maßgebliche Raumstruktur für die Entwicklung zugehöriger Biozönosen abgeben. Dazu gehören: geschlossene Bestandspartien eines stufig entwickelten Mischwal-

des; Unterbau von Sträuchern; Abpflanzung mit „wehrhaften" Gehölzen (z. B. Wildrosen, Weißdorn *[Crataegus*-Arten], Schwarzdorn *[Prunus spinosa]* und *Rubus*-Arten), insbesondere als Gebüschgürtel am Rande der Gruben; Baumgruppen und Einzelbäume; Einbau fruchttragender Gehölze (z. B. Eberesche *[Sorbus aucuparia], Crataegus*-Arten, Sanddorn *[Hippophae rhamnoides]);* Nadelgehölzgruppen als Schutz im Winter; offene Randzonen, z. B. zwischen Baumbestand und Grasflur. Das sind bewährte Hilfen, die zur alsbaldigen Bereicherung der Fauna des rekultivierten Gebietes beitragen, wobei abwechslungsreiche Mischbestände oft die doppelte Besiedlungsdichte gegenüber Monokulturen aufweisen. Schon wenige Vegetationsperioden nach erfolgter Bepflanzung finden sich neue Lebensgemeinschaften zusammen, die nicht selten reicher sind als vor dem Abbau.

Aus verschiedenen Landschaften liegen Beispiele vor, die wegweisende Vorbilder für die Planung und Gestaltung neuer Biotope abgeben können. So entstand z. B. im Gebiet des Möllner Sanders nach erfolgtem Kies-Abbau eines Areals mit dürftigem Boden und sehr geringem Waldanteil**) ein 150 ha großes Seengebiet mit erhöhtem Waldanteil. Demzufolge konnte die bis dahin spärliche Population von Hase, Kaninchen und Birkwild um Reh-, Schwarz- und Rotwild bereichert werden. Neben Möwen *(Larus*-Arten), Seeschwalben *(Sterna*-Arten), Schwänen *(Cygnus olor),* Enten (Anatiden) und Teichhühnern *(Fulica)* fanden sich ein: Zwergrohrdommel *(Ixobrychus minutus),* Eisvogel *(Alcedo atthis),* Flußregenpfeifer *(Charadrius dubius),* Nachtigall *(Luscinia megarhynchos)* und Pirol *(Oriolus);* besucht wird das neue Revier auch von Waldkauz *(Strix aluco),* Fischadler *(Pandion haliaetus),* Rotmilan *(Milvus milvus),* Fischreiher *(Ardea cinerea)* und Kiebitz *(Vanellus vanellus).*

WEINZIERL (1957; 1960) berichtet von einer weiteren Kiesgrubenrekultivierung durch Aufforstung mit Weichholzarten (Weide, Pappel, Erle), Hainbuchen, Linden, Eschen, Ahornen, Fichten und Sträuchern, die auf nur 1,5 ha nach 6 Jahren Nistmöglichkeiten für 62 Brutpaare (22 Arten) sowie ein Unterkommen für 7 Rehe, 8 Hasen, 2 Rebhuhnketten, 3 Fasanengesperre und viele Kleinsäuger bot.

Ein anderes Areal von 10 ha ergab 6,7 ha Wasserfläche und 3,3 ha Uferzonen. Gepflanzt wurden hier: Weiden *(Salix*-Arten), Roterle *(Alnus glutinosa),* Schwarz- und Graupappel *(Populus nigra* und *P. canescens),* Bergahorn *(Acer pseudoplatanus),* Winterlinde *(Tilia cordata),* Eschen, Ulmen, Wildobst *(Pirus*- und *Malus*-Arten) und für die kalte Jahreszeit Fichten und Kiefern; dazu beerentragende Sträucher. Als zusätzliche Äsung säte man z. B. Weißklee *(Trifolium repens),* Lupine *(Lupinus polyphyllus, L. perennis),* Esparsette *(Onobrychis viciaefolia).* Im Verlauf von 15 Jahren konnten eine Fischfauna von 18 Arten, über 20 Arten Säugetiere und eine Avifauna von über 100 Arten beobachtet werden.

**) nach A. SCHMIDT (1966).

KÖNIG (1966) berichtet über die Avifauna eines ausgekiesten Wiesengeländes mit zwei Teichen, einem Altarm des Neckars (mit auwaldartiger Vegetation) und dazwischenliegendem Brachland. Innerhalb dieser Vielfalt von Biotopen wurden 70 Brutvogelarten, 22 Besucher, 28 häufige und 45 seltene Durchzügler registriert; außerdem ein seltenes Vorkommen von *Rana ridibunda*.

Stellt man diesen richtungweisenden Beispielen entsprechende Inventuren nicht rekultivierter Erdaufschlüsse gegenüber, die heute in großer Zahl ungestaltet, verödet und verschmutzt zurückgelassen werden, so ist dort Artenarmut und minimale Siedlungsdichte festzustellen. Obwohl richtungweisende Erfahrungen über die Gestaltung ausgebeuteter Tagebaue vorliegen, werden sie insbesondere im Bereich kleinerer Gruben in völlig unzureichendem Maße berücksichtigt. Abgesehen von völliger Vernachlässigung stehen in den meisten Fällen neben der technischen Sicherheit materielle Interessen im Vordergrund entsprechender Bemühungen. Im Zeichen zunehmender Erholungsbedürfnisse glaubt man diesen Ansprüchen heute oft übertriebene Zugeständnisse machen zu müssen. Damit unterwirft man frisch rekultivierte Areale nicht selten einer übermäßigen Belastung durch Massenerholungsbetrieb, dem sie nicht gewachsen sind; und man vergißt, auch der Tierwelt von Fall zu Fall neue Lebensstätten einzurichten.

Rekultivierte Erdaufschlüsse im Landschaftsgefüge

Neben den Ansprüchen der Land- und Forstwirtschaft sowie des Erholungswesens sollten im Zuge der Rekultivierungsplanung — die mehr ist als nur Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes —, auch die biologisch-ökologischen Forderungen grundlegenden Umweltschutzes und umfassender Förderung des Tierlebens durch konstruktiv-gestaltenden Naturschutz als gleichberechtigte Planungsziele anerkannt und berücksichtigt werden.

Ist eine durch Trocken- oder Naßbaggerung ausgebeutete Lagerstätte soweit hergerichtet, daß sie neuen Nutzungsformen zugeführt werden kann, so ist dafür Sorge zu tragen, daß neben den Bereichen der öffentlichen Benutzung (z. B. Camping, Baden, Wassersport) auch dem Tierleben ein ungestörter Anteil an Raum gesichert wird, nicht etwa allein durch Abgrenzung mit Stacheldraht, sondern durch Variation der Bodengestaltung (z. B. Bodenwellen), Verteilung von Wasser und Land (z. B. Buchten, Halbinseln, Inseln) in Verbindung mit entsprechender Abpflanzung (z. B. Gehölzriegel, Heckenstreifen).

Mittels einer solchen Aufteilung durch geländegemäße Gestaltung kann man im Dienst der Allgemeinheit breite biologische und erzieherische „Wohlfahrtswirkungen" erzielen. Eine im Landschaftsraum gut verteilte Vielfalt neu gestalteter Biotope vermag darüber hinaus dazu beizutragen, das allerorten hart strapazierte Potential unserer intensiv genutzten Kulturlandschaft biologisch zu festigen. Nicht zuletzt läßt sich auch auf diesem Wege der „Kulturschande" des Aussterbens weiterer einheimischer Lebensformen entgegenwirken, denn den nach ökologischen

Gesichtspunkten rekultivierten Bereichen kommt eine erhebliche Bedeutung als Refugium (Rückzugs- und Stützpunkte) für die anderswo verdrängte Tier- und Pflanzenwelt zu. Allgemein ziehen solche geschützt gelegenen ökologischen „Oasen" Tiere aus den gefährdeten Bereichen menschlichen Wirkens ab; man denke z. B. an die Verkehrsgefährdung durch Wild und an die Tierverluste durch verdichteten und beschleunigten Verkehr.

Zu geeigneter Zeit kann eine zusätzliche Wiederauffüllung geschwächter Nachbarpopulationen von diesen neuen Biotopen ausgehen, wenn sie gut in das Landschaftsgefüge ihres Umlandes eingepaßt sind. Somit haben solche planmäßig verstreuten Biotope „aus zweiter Hand" eine mindestens ebenso hohe biologische Bedeutung wie mehr oder weniger repräsentative Großreservate — für die es im dichtbesiedelten Land oft an Platz fehlt oder die alsbald von „Naturfreunden" überlaufen werden.

Neben der Ausweisung größerer Naturschutzgebiete sollten wir es uns deshalb angelegen sein lassen, auch auf dem hier vorgezeichneten Weg einen Beitrag konstruktiven Naturschutzes zu leisten, zum Vorteil der Landesnatur, des Allgemeinwohls und der für den Umweltschutz unentbehrlichen Grundlagenforschung.

Literatur

BAUER, H. J.: Landschaftsökologische Untersuchungen im ausgekohlten rheinischen Braunkohlenrevier auf der Ville. — Arbeiten z. Rhein. Landeskunde H. 19, Bonn 1963.

DARMER, G.: Zur Rekultivierung von Erdaufschlüssen. — Das Gartenamt **16**. (8) 372—376, 1967.

DARMER, G., und BAUER, H. J.: Landschaft und Tagebau. — Neue Landschaft **14**. (11), 519—531; (12), 569—582, 1969.

KÖNIG, C.: Eingefährdetes Vogelparadies vor den Toren Stuttgarts: Die Kiesgruben von Pleidelsheim. — Veröff. Landesstelle s. Natursch. Landschaftspfl. Baden-Württbg. H. 31, 153—164. 1963.

SCHMIDT, A.: Kies-Abbaugebiet Güster. Unveröff. Manuskr. Hannover 1966.

TROLL, C.: Ökologische Landschaftsforschung und vergleichende Hochgebirgsforschung. — Erdkundliches Wissen H. 11 (Steiner Verlag), Wiesbaden 1966.

WEINZIERL, H.: Kiesgrube und Landschaft III. Erfahrungen und Erfolge. — Bayr. Industrie-Verbd. Steine und Erden, Ingolstadt 1965.

—: Vogelschutzgebiet und Lehrrevier Buschletten bei Ingolstadt. — Das Leben **3**., 96—97, 1966.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: 114

Autor(en)/Author(s): Darmer G.

Artikel/Article: Schaffung neuer Biotope in ausgebeuteten Tagebauen, ein Beispiel konstruktiven Naturschutzes 9-17