

Zur Kooperation von Geotopschutz und Biotopschutz: Das Beispiel Kalkflugsanddünen

Jochen Frey & Sabine Heinig¹³

1. Einleitung

Konflikte innerhalb komplexer Fachdisziplinen resultieren nicht selten aus zwei Sachverhalten. Einer von ihnen liegt darin begründet, daß sich Vertreter unterschiedlicher Teildisziplinen aufgrund ihrer unterschiedlichen Fachterminologie mißverstehen. Der andere - das ausschließliche Interesse an der eigenen Teildisziplin - rührt hingegen eher aus einem bestimmten (eng gefaßten) Weltbild. Innerhalb der Fachdisziplin Naturschutz zeigen sich derartige Konflikte beispielsweise darin, daß sich Spezialisten mit unterschiedlichen Schutzintentionen, z.B. Ornithologen, Botaniker, Geologen oder Landespfleger, bisweilen kaum mehr fachliche, sondern fast nur noch emotionale und polemische Auseinandersetzungen liefern.

Überdies hat die fortschreitende Sektoralisierung von Wissenschaft und Gesellschaft zu einem Wirrwarr an mit "Natur" assoziierten Begriffen geführt, von dem allenfalls PR-orientierte Branchen profitieren, die die jeweils werbewirksamsten Termini gezielt einsetzen. So steht der Begriff "Naturschutz" mittlerweile auch synonym für Projekte aus dem Bereich Landschaftsarchitektur (Natur"möblierung") oder für Ausgleichsmaßnahmen für Bauvorhaben (vgl. GRUBE & WIEDENBEIN 1992, MERTEN 1995).

Vor diesem Hintergrund soll der folgende Beitrag dazu dienen, Möglichkeiten der Kooperation innerhalb des *Naturschutzes* (hier im besonderen zwischen den Teilbereichen *Geotopschutz* und *Biotopschutz*) zu diskutieren, ohne dabei auftretende

Konflikt- bzw. Konkurrenzaspekte auszublenken.

2. Integrierter Naturschutz: Ressourcen- und Objekt- schutz mit abiotischen, biotischen und ästheti- schen Aspekten

Inhaltlicher Hintergrund der in dieser Arbeit verwendeten Naturschutz-Terminologie ist die von PFADENHAUER (1991) entworfene *Systematik des integrierten Naturschutzes*, die sich an zentralen Aussagen des Bundesnaturschutzgesetzes orientiert.

Im Hinblick auf den Schutz *natürlicher Ressourcen* stellt der Naturschutz demnach eine Integration von

- *abiotischem Ressourcenschutz* (Boden/ Ausgangsgestein, Wasser und Luft),
- *biotischem Ressourcenschutz* (Tier- und Pflanzenarten bzw. -populationen, Biozönosen, Habitats), sowie
- *ästhetischem Ressourcenschutz* (landschaftliche Vielfalt, Eigenart und Schönheit als emotionales Bedürfnis des in der Landschaft lebenden oder erholungssuchenden Menschen).

Der von PFADENHAUER angeführte Schutz *natürlicher Ressourcen* schließt, obwohl nicht explizit angesprochen, den Schutz der entsprechenden *physiognomisch und phänomenologisch wirksamen Naturelemente* - oder *Natur-Objekte* - mit ein. Gemäß der "World Heritage List" der UNESCO (GRUBE 1993: 25) sind (Natur-) Objekte "außergewöhnliche Beispiele eines wichtigen Abschnittes der Evolutionsgeschichte, eines signifikanten andauernden geologischen Prozesses, der biologischen Evolution, der anthropogenen Interaktion mit der natürlichen Umwelt", "superlative Naturphänomene, Formationen, Formen" sowie "Gebiete mit außergewöhnlicher Schönheit". Die Realisierung von Naturschutzzielen erfordert insbesondere hier

¹³ Dipl.-Geogr. Jochen Frey, Dipl.-Geogr. Sabine Heinig, Universität Mainz - FB Geowissenschaften Geographisches Institut, D-55099 Mainz

gesellschaftliche Akzeptanz und Transparenz. Diese ist aber nur dann zu erreichen, wenn die Schutzobjekte und Schutzzwecke eindeutig definiert bzw. allgemein nachvollziehbar sind.

2.1 Teilbereich Geotopschutz

Will man objektbezogenen Geotopschutz praktizieren, ist zunächst klarzustellen, wie der gegebenenfalls zu schützende Geotop definiert ist. Die in dieser Hinsicht am besten geeignete Terminologie liefern u.E. LAGALLY et al. (1993:9). Danach beinhaltet *Geotopschutz* "alle sinnvollen und notwendigen Maßnahmen zum Schutz, zur Sicherung und zur Pflege erdgeschichtlicher Vielfalt in der Landschaft". "Stätten des Geotopschutzes sind die *Geotope*, Zeugnisse der Geschichte der Erde, ihrer Dynamik, ihrer Stoffkreisläufe und der Evolution".

2.2 Teilbereich Biotopschutz

Analog muß, wenn über Biotopschutz gesprochen wird, definiert werden, was in diesem Falle gemeint ist. Nach DAHL (1908) bezeichnet der Begriff *Biotop* "jeden einheitlich abgrenzbaren Raum, der Pflanzen und Tieren Lebensmöglichkeiten bietet". Im objektbezogenen Naturschutz erlangt *Biotop* jedoch - ähnlich wie *Geotop* - den Stellenwert des Besonderen, des Außergewöhnlichen. So fassen LESER et al. (1993:50) unter *Biotopschutz* zweierlei zusammen: "1. allgemein verschiedene Maßnahmen zur Erhaltung und Gestaltung von Lebensräumen bestimmter Biozönosen", und "2. den Schutz seltener und/oder gefährdeter Lebensräume, vor allem um die dort vorkommenden Biozönosen vor Veränderung oder Vernichtung zu bewahren".

2.3 Übrige Teilbereiche

Außer Geotop- und Biotopschutz umfaßt auch der integrierte Schutz von Natur-Objekten weitere Teilbereiche: den Schutz des vorhandenen Bodens bzw. Boden-

substrates, den Schutz vorkommender ober- und unterirdischer Gewässer und/oder den Schutz ästhetisch ansprechender Phänomene und Strukturen. Obgleich auf sie im Rahmen des vorliegenden Beitrages nur peripher eingegangen werden kann (vgl. Tab. S. 65), stehen sie dem Geotopschutz und Biotopschutz als prinzipiell gleichwertig gegenüber.

Die fallspezifische Bedeutung der einzelnen Naturschutz-Teilbereiche ergibt sich aus der Ausprägung der Objekte vor Ort. Im folgenden wurde das Beispiel "Kalkflugsanddünen" gewählt. Hier kommt den Naturschutz-Teilbereichen Geotopschutz und Biotopschutz die größte Bedeutung zu.

3. Dünen: geowissenschaftlich und naturschutz- / denkmalschutzrechtlich

Geographen (z.B. LESER et al. 1991: 120) verstehen unter *Dünen* "durch Wind geschaffene Feinsedimentablagerungen, vor allem der Sandkorngröße, wobei unterschiedliche Formen zustande kommen", die "von der Windrichtung und -stärke (...), der Materialienart und -zulieferung sowie der Untergrundbeschaffenheit und der Vegetationsbedeckung in der Umgebung abhängig" sind.

Im deutschen Bundesnaturschutzgesetz werden Dünen hingegen als "*Biotope*" bezeichnet, die vor "einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung" zu schützen sind (vgl. § 20c Abs.1 Nr.2 BNatSchG). Auch die Verwaltungsvorschrift des Bundeslandes Rheinland-Pfalz zum "Vollzug des § 24 Abs. 2 Nr.4-11 LPfIG" (MfUG 1989: 330f.) betrachtet "Dünen" als "unabhängig von ihrer Größe, der realen Vegetation und Bodennutzung" geschützte "*Biotoptypen*", definiert diese aber nach streng geologisch-geomorphologischen Gesichtspunkten ("vom Wind aufgewehte Geländeerhebungen aus Lockersand"). "Flugsandfelder, Sandanwehungen an Hängen und durch Erosion entstandene Sandhügel" sind dementsprechend "nicht als Dünen im Sin-

	NSG "Mainzer Sand"	Dünenrelikt am "Westring"	Abgebaute Dünen am "Geiersköppel"
Geologische und Geomorphologische Aspekte	charakteristische Dünenmorphologie und -stratigraphie zumeist vollständig erhalten (nur stellenweise sichtbare anthropogene Veränderungen)	Dünenkörper noch erhalten (Morphologie z.T. verändert), in den Randbereichen durch Abgrabungen / Aufschüttungen gestört	meist nur noch Dünenrümpfe mit geringmächtigem Kalkflugsand, über verwittertem Kalkstein; Morphologie überwiegend dünenartig ("Pseudo-Düne"); ehemalige Sandabbaukanten z.T. noch vorhanden
Pedologische Aspekte	enges Nebeneinander verschiedener Bodentypen in Abhängigkeit von der Konsolidierung des Sandsubstrates (Rohböden, Pararendzinen, Braunerden); z.T. extensive mechan. Einwirkungen auf den Boden über längere Zeit (ehem. Exerzierplatz)	vorwiegend Pararendzinen, im gehölzbestandenen Bereich infolge der Ausbreitung der Falschen Akazie stark humifiziert und nitrifiziert; Böden im Zuge von Baumaßnahmen v.a. randlich gestört bzw. umgelagert	an den ehemaligen Abbausohlen Rohböden oder junge, durch Meliorationsmaßnahmen (Düngung, Umbruch) geförderte Bodenbildung (initiale Pararendzina), auf geeigneten Flächen abgeschwemmtes Sandsubstrat (> Bildung von Kolluvien)
Botanische Aspekte	Steppenvegetation mit zahlreichen, in der BRD z.T. nur hier vorkommenden pontischen und submediterranen Arten / Gesellschaften: Sandlieschgras-Rasen, Sandsilberscharten-Schillergras-Rasen, Federgras-Steppenrasen u.a., zunehmend nährstoffbeeinflusst	z.T. Steppenvegetation, gegenüber dem NSG relativ artenärmer und nährstoffbeeinflusst: z.B. Sandlieschgras-Rasen, Kegelleimkraut-Sandhornkraut-Rasen; daneben Bestände der Falschen Akazie, die sich stark ausbreiten	nährstoffbeeinflusste Sand-Pionierrasen: Dachtrespen-Rasen, Reiherschnabel-Rasen, u.a.
Zoologische Aspekte	Reichhaltige Vorkommen xerothermophiler Arten, bzw. Arten, die Sandflächen mit schütterer Pflanzendecke bevorzugen; Avifauna z.B. Brachpieper; Insektenfauna: Blauflügelige Ödlandschrecke, Steppen-grashüpfer, Sandlaufkäfer)	Avifaunistisches Arteninventar aufgrund angrenzender Gebäudestrukturen im Vergleich zum NSG relativ artenärmer und mit höherem Anteil an synanthropen Arten; Insektenfauna: Vorkommen xerothermophiler Arten dem NSG ähnlich	Vorkommen xerothermophiler (Vogel- und Insekten-)Arten dem NSG ähnlich; durch kleinräumiges Strukturmosaik darüberhinaus zusätzliche seltene Arten mit differierenden Lebensraumansprüchen
Ästhetische Aspekte	für jedermann erkennbare, charakteristische Dünenlandschaft, die auf vorgeschriebenen Wegen durchwandert werden kann; Erholungsqualität durch überall sichtbare Hochhauskulisse und Straßenlärm jedoch eingeschränkt	von Wohnbauflächen vollständig umrahmtes, kleines hügeliges Sandareal in der Art einer extensiv gepflegten Grünanlage oder einer Ruderalfläche; von Spaziergängern und Kindern stark frequentiert	hügeliges Sandgebiet, abgeschieden, von Wald umrahmt, durch Sandabbau und obstbauliche Nutzung geprägt; trotz Strukturereichtum gut überschaubar; Erholungsqualität vorwiegend durch Autobahnlärm beeinträchtigt
Reaktion des Biotopschutzes	Vollzug der NSG-Verordnung; Durchführung von "Pflege"maßnahmen zur Erhaltung der Pflanzen- und Tierarten bzw. -gemeinschaften	konsequente Anwendung von §24 LPflG auch im bebauten Bereich über Kriterium "Düne" oder "Sandrasen"	Pauschalschutz der Flächen nach §24 LPflG kaum anwendbar, da die Kriterien "Düne" und "Sandrasen" meist nicht erfüllt sind; Anwendung des Kriteriums "Dünensubstrat" zum Vollzug des §24
Reaktion des Geotopschutzes	im Sinne des integrierten Naturschutzes: Vollzug von § 3 Abs. 2 DSchPflG und dauerhafte Kooperation von Biotop- und Geotopschutz	Vollzug von § 3 Abs. 2 DSchPflG, da gerade im besiedelten Bereich von besonderer Bedeutung	kritische Überprüfung der geologischen Definition von Düne; Verwendung des Kriteriums "Dünensubstrat" als Vollzugsgrundlage des DSchPflG; Geotopschutz als Basis für integrierten, nachhaltigen Naturschutz

Vergleichende naturschutzfachliche Betrachtung von Kalkflugsanddünen in Mainz
 (zusammengestellt nach eigenen Erhebungen
 [AG Stadtbiotopkartierung Mainz 1993-95; unveröff.] sowie
 AMBOS & KANDLER 1987, KORNECK 1987)

ne der geologischen Definition anzusprechen". Dasselbe gilt für "bereits überbaute Bereiche" (MfUG 1989: 330f.).

Im Sinne des rheinland-pfälzischen Denkmalrechtes (§ 3 Abs. 2 DSchPflG Rh.-Pf.) können Dünen als "Gegenstände aus vergangener Zeit" angesehen werden, "die Zeugnisse, Spuren oder Überreste der Entwicklungsgeschichte der Erde oder des pflanzlichen oder tierischen Lebens sind und an deren Erhaltung und Pflege ein öffentliches Interesse (...) besteht". Das öffentliche Interesse an Dünen kann sich aus wissenschaftlichen oder künstlerisch-ästhetischen Gründen ergeben ("Belebung und Werterhöhung der Umwelt", § 3 Abs. 1 Nr. 2 a + c), insbesondere dann, wenn diese als "Besonderheit" gelten oder in ihrer Existenz gefährdet sind.

4. Kalkflugsanddünen im Mainzer Raum

Im nordwestlichen Teil der Oberrheinebene erstreckt sich zwischen Mainz und Ingelheim/Gau-Algesheim am Abfall des Rheinhessischen Tafel- und Hügellandes zum Rheintal ein ca. 15 km langes und durchschnittlich 3 km breites Flugsandgebiet. Die Flugsande, deren Akkumulation hauptsächlich zwischen dem ausgehenden Würmhochglazial und der älteren Tundrenzeit stattfand, sind teils flächig ausgebreitet, teils zu Dünen aufgeweht.

Da Rheinhessen innerhalb von Mitteleuropa als ausgesprochenes Wärme- und Trockengebiet gilt (Temperaturmittel im Juli: 19°C; im Januar 1°C; Jahresniederschlag 500-550 mm), konnten sich im Bereich der Flugsande steppenartige Klimaverhältnisse, wie sie während des frühen Postglazials herrschten, erhalten. Daher sind die Flugsande vergleichsweise wenig entbast, so daß die entsprechenden Areale in weiten Teilen als Kalkflugsandfelder bzw. Kalkflugsanddünen anzusprechen sind. Ihre Flora und Fauna ist durch einen Reichtum an submediterranen und pontischen Arten gekennzeichnet, von denen einige als Relikte der spätglazialen Kiefernsteppenzeit gelten.

Kalkflugsanddünen treten in Deutschland ansonsten nur noch an wenigen Stellen der Oberrheinebene äußerst kleinflächig auf. Das Mainz-Ingelheimer Dünengebiet gilt daher als einer der physio- und biogeographisch interessantesten Räume Mitteleuropas (vgl. AMBOS & KANDLER 1987, KORNECK 1987).

5. Geotopschutz und Biotopschutz in Kalkflugsanddünen: drei Fallbeispiele

5.1 Naturschutzgebiet (NSG) "Mainzer Sand"

Der ehemalige "Große Sand" wurde in den letzten 100 Jahren durch Überbauung und intensive militärische Nutzung auf ca. 5 % seiner ehemaligen Flächengröße reduziert. Wesentlicher Bestandteil davon ist das ca. 32 ha große NSG "Mainzer Sand", ein mit Steppenrasen und lichten Kieferngruppen bewachsenes Dünengebiet. Die Ausprägung der Kalkflugsanddünen zeigt hinsichtlich aller Naturschutz-Teilaspekte Besonderheiten (vgl. Tab. S. 65). Trotz intensiver angrenzender Nutzungen (Wohnen, Gewerbe, Straßenverkehr) gilt das NSG "Mainzer Sand" in Mitteleuropa noch immer als herausragendes Beispiel einer Binnendünenlandschaft. Um die Dünen des NSG "Mainzer Sand" im Sinne des Schutzes seltener Pflanzen- und Tierarten zu erhalten, sind zum Teil erhebliche Eingriffe in die natürliche Sukzession, z.B. die Entfernung aufkommender Gehölzvegetation, notwendig. Kritisch betrachtet handelt es sich dabei aber um nichts anderes als um Maßnahmen des (Natur-)Denkmalschutzes. Da - genau genommen - ein "Zeugnis der Erdgeschichte", d.h. des frühen Postglazials, konserviert wird, müßten die genannten Maßnahmen auch seitens des objektbezogenen Geotopschutzes gefordert werden. Dementsprechend läge auch die Unterbindung standortverändernder anthropogener Randeinflüsse *glei-*

chermaßen im Interesse von Geotop- und Biotopschutz.

5.2 Dünenrelikt am "Westring"

Innerhalb des Wohngebietes am "Westring" in Mainz-Mombach befindet sich ein ca. 1,3 ha großes Dünenrelikt des "Großen Sandes". Auf über 50% der Fläche finden sich charakteristische Steppenrasenpflanzen bzw. -tiere (vgl. Tab. S. 65). Obwohl die Dünenoberfläche stellenweise anthropogen verändert wurde, ist der Dünenkörper, auch im angrenzenden Wohngebiet, morphologisch noch erkennbar. Aufgrund der Einschränkung des § 24 Abs.2 Nr.8 LPfIG Rh.-Pf. ("Ausgeschlossen sind überbaute Bereiche") ist das Areal vom zuständigen Landesamt bislang nicht als geschützte Fläche erfaßt.

An diesem Beispiel zeigt sich, daß Flächen im besiedelten Bereich sowohl von Seiten des Biotop- als auch des Geotopschutzes nicht der Stellenwert zugewiesen wird, der ihnen häufig zusteht. Im Sinne des integrierten Naturschutzes gilt es also darauf hinzuwirken, daß § 24 LPfIG Rh.-Pf. sowie § 3 Abs.2 DSchPflG Rh.-Pf. auch hier konsequent angewendet werden. Dem (Natur-)Denkmalschutz, in diesem Falle der Erhaltung erdgeschichtlicher Dokumente im Wohnumfeld, fällt dabei eine Schlüsselrolle zu.

5.3 Abgebaute Dünen am "Geiersköppel"

Im Dünengebiet am "Geiersköppel", nördlich des Mainzer Stadtteils Finthen, wurde vom Ende des vorigen Jahrhunderts bis vor ca. 10 Jahren Sand abgebaut. Die heutige Geländeoberfläche entspricht daher bis auf kleinflächige Bereiche nicht mehr der ehemaligen Dünenoberfläche. Vielmehr handelt es sich, sofern nicht mit allochthonem Substrat aufgeschüttet wurde, um aus Kalkflugsand bestehende Dünenrümpfe. Die flachwellige Morphologie, die aus dem Versturz alter Abbaukanten, Abspülung oder nachfolgender obst- und gemüsebaulicher Nutzung resultiert, macht eine Abgrenzung zwischen *vollkommener*

und *unvollkommener* Düne kaum möglich. Die Vegetation befindet sich noch im Stadium der Sand-Pionierassen. § 24 Abs.2 Nr.8 LPfIG ist daher unter geowissenschaftlichen und vegetationskundlichen Kriterien ("Sandrasen") nur abschnittsweise erfüllt. Unberücksichtigt bleibt dabei die aus zoologischer Sicht herausragende Bedeutung des Gebietes (vgl. Tab. S. 65).

Im Sinne des integrierten Naturschutzes besteht, wie an diesem Beispiel deutlich wird, die Notwendigkeit, die Definition des Natur-Objektes *Düne* neu zu überprüfen. Dies sollte allerdings von den Teildisziplinen des Naturschutzes *gemeinsam* durchgeführt werden. Auch der (Natur-) Denkmalschutz sollte sich nicht nur auf das *vollkommene* bzw. *im erdgeschichtlichen Sinne gut erhaltene* Objekt *Düne* beschränken, sondern auch auf dessen "Überbleibsel".

Ansonsten ist zu befürchten, daß in Teilen des "Geiersköppel" auch weiterhin naturschutzwidrige Aktivitäten wie die Deposition/Zwischenlagerung von Erdaushub, die intensive Düngung der Sandböden oder der Einsatz von Pestiziden im Obstbau stattfinden werden: eine aus der Sicht des Geotop- wie des Biotopschutzes äußerst unerfreuliche Tatsache.

6. Ausblick

Anhand der drei Beispiele im Mainzer Kalkflugsandgebiet wird deutlich, daß zwischen Geotop- und Biotopschutz keine "wahren" Konflikte bestehen, sondern daß beide - ganz im Gegenteil - Hand in Hand arbeiten können. Tatsächliche Konflikte bestehen eher mit nutzungs- oder planungsrelevanten Interessengruppen. Daher sollte im Sinne einer erfolgreichen Zukunft des Naturschutzes, das Augenmerk nicht auf der Provokation interner Konflikte und Konfrontationen liegen, sondern auf einer wohl durchdachten, gleichberechtigten Kooperation und Koordination der Naturschutz-Teildisziplinen.

7. Literatur

- AMBOS, R. & KANDLER, O. (1987): Einführung in die Naturlandschaft. - In: Jungbluth, J.(Hrsg.): Der Mainzer Sand. - Mainzer Naturwiss. Arch. 25: 1-28
- DAHL, J. (1908): Grundsätze und Grundbegriffe der biozönotischen Forschung. - Zool. Anz. 33: 349-353
- GRUBE, A. (1993): Die "World Heritage List" der UNESCO. - In: Naturschutzzentrum Wasserschloß Mitwitz - Materialien 1/93: 25-31
- GRUBE, A. & WIEDENBEIN, W. (1992): Geotop-schutz. Eine wichtige Aufgabe der Geowissen-schaften. - Die Geowissenschaften 10 (8): 215-219
- KORNECK, D. (1987): Die Pflanzengesellschaften des Mainzer-Sand-Gebietes. - In: Jungbluth, J. (Hrsg.): Der Mainzer Sand. - Mainzer Naturwiss. Arch. 25: 135-200
- LAGALLY, U., KUBE, W. & FRANK, H. (1993): Geo-wissenschaftlich schutzwürdige Objekte in Ober-bayern. Ergebnisse einer Erstaufnahme. Erdwis-senschaftliche Beiträge zum Naturschutz, Mün-chen
- LESER, H. et al. (1991): DIERCKE-Wörterbuch der Allgemeinen Geographie. 5. Aufl., Westermann, Braunschweig
- LESER, H. et al. (1993): DIERCKE-Wörterbuch Ökologie und Umwelt. Westermann, Braun-schweig
- MERTEN, F. (1995): Ich hasse Biotope. - TAZ v. 4./5.3.1995: 14
- MfUG (Ministerium für Umwelt und Gesundheit in Rheinland-Pfalz) (1989): Vollzug des §24 Abs. 2 Nr.4-11 Landespflegegesetz (LPfLG). Verwal-tungsvorschrift v. 16.07.1989. - Ministerialblatt der Landesregierung von Rheinland-Pfalz Nr.14: 327-336
- PFADENHAUER, J. (1991): Integrierter Naturschutz. - Garten & Landschaft 101 (2): 13-17