

## Steilwände – Zentren faunistischer Artenvielfalt



Dr. Hans Peter KOLLAR  
Institut für  
angewandte Ökoethologie  
Abt. Leopoldsdorf i. M.  
Kirchengasse 34  
2285 Leopoldsdorf i. M.

Die potentiell natürliche Vegetation Mitteleuropas ist der Wald. Ohne die landschaftsverändernde Wirkung des Menschen wären etwa 90 % der Landfläche von Wald eingenommen (KREB 1983). Aber auch vor der anthropogenen Öffnung des Waldkleides waren offene und halboffene Flächen vorhanden: Gebirgsregionen über der Baumgrenze, Verlandungszonen von Gewässern, salzige Marschen, nährstoffarme Moore, Sumpfniederungen und Dünenlandschaften stellten großflächige Lücken in der Waldlandschaft dar (ELLENBERG 1986).

Daneben entstanden jedoch wohl auch fortwährend kleinräumige Anrisse und Verletzungen der Vegetationsdecke von flächiger, linearer oder punktueller (kleinsträumiger) Ausprägung. Frisch angeschnittene Flußufer und andere Geländeanrisse und Substratverlagerungen infolge von Hochwasser, Eisstoß, Lawinenabgang oder Erdbeben, vertikale Erdaufschlüsse durch Hangrutschungen, Muren und andere Massenwechsel an Hängen, Baumsturztrichter, die punktuelle Öffnungen in geschlossene Waldbestände rissen, von Frost und Pflanzenwurzeln abgesprengtes Gestein und zerklüfteter Löß, ferner trocken-gefallene Teile von Fluß- und Bachbetten, Schüttinseln, Gletschervorfelder und herausgewitterte Einzelsteinblöcke stellten ein weit verstreutes Muster waldfreier, völlig vegetationsloser oder halboffener Stellen in der Naturlandschaft dar.

Arten, die solche räumlich begrenzte, oft plötzlich auftretende und kurzlebige Biotope besiedeln, verfügen in der Regel über besonders gute Dispersionsfähigkeit und große ökologische Potenz, sie sind also in der Lage, solche ephemeren Lebensräume rasch zu besiedeln und ihre Ressourcen effizient zu nutzen (KREBS 1978, SCHAEFER und TISCHLER 1983). Die große Zahl an Pflanzen- und Tierarten, die an Pionierstandorte angepaßt sind, weist auf die Bedeutung dieser Lebensräume in der Naturlandschaft hin.

### Pionierstandorte in der anthropogenen Landschaft

Die massive landschaftsgestaltende Tätigkeit des Menschen veränderte seit der letzten Eiszeit die Lebensbedingungen gerade auch für die Besiedler von Pionierstandorten. Natürliche Lebensräume verschwanden, dafür sorgte die dauernde Verletzung und Umlagerung des Bodens durch menschliche Landnutzung für ein dauerndes Angebot an frühen Sukzessionsflächen. Bei der Errichtung von Bauwerken und Infrastruk-

turtrassen aller Art, vom Wegebau bis zur Pipelineverlegung, aber auch bei Bau und Betrieb von Industrieanlagen und bei der Förderung von Naturlagerstätten bildete sich ein weitverstreutes Muster von flächigen, linearen und punktuellen Pionierstandorten, das dauernden Veränderungen durch Menschenhand unterworfen ist.

Viele ursprüngliche Bewohner der Naturstandorte besiedeln nun diese anthropogenen Pionierbiotope. Es sei jedoch darauf hingewiesen, daß hierbei keine Umstellung in Verhalten oder Ökologie der betreffenden Arten vorliegt, sondern die Nutzung von Möglichkeiten innerhalb der ökologischen Potenz dieser Arten, d. h. die Veränderungen fallen noch in die Reaktionsbreite auf ökologische Faktoren (SCHWERDTFEGER 1978, SCHAEFER und TISCHLER 1983).

Zu den häufigsten anthropogenen Pionierstandorten gehören **Ruderalflächen**, frisch geschüttete Böschungen, Halden und dgl., also überwiegend horizontale oder geneigte Flächen. Senkrechte Strukturen dagegen werden in der modernen Kulturlandschaft immer seltener. Vor allem die zahlreichen kleinflächigen Geländeanrisse, die bis in unser Jahrhundert hinein die Agrarlandschaft in Weinbaugebieten und collinen bis alpinen Lagen mitprägten, ver-

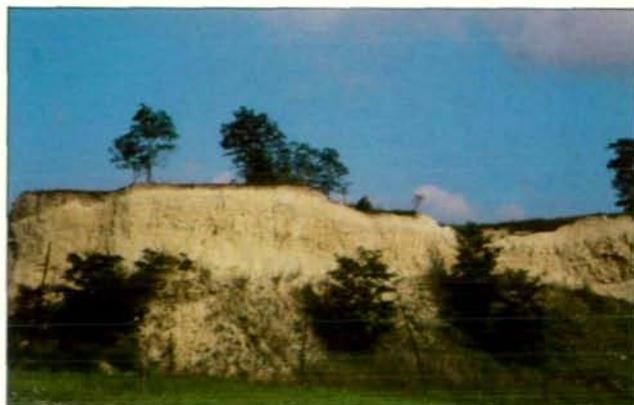


Abb. 1: Lößwand in einer aufgelassenen Sandgrube im Weinviertel, Niederösterreich.

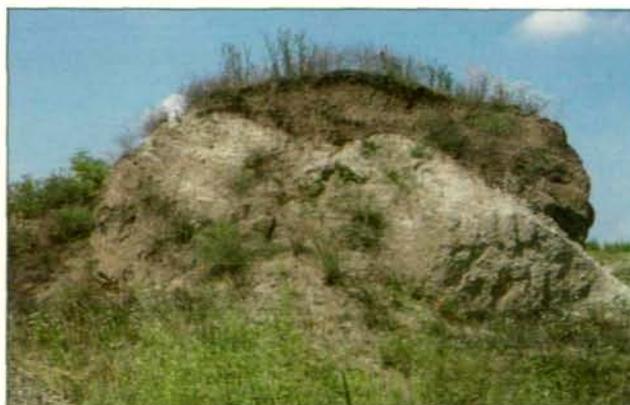


Abb. 2: Steilwand in einer aufgelassenen Kiesgrube im Marchfeld, Niederösterreich.

schwinden zunehmend aus dem Landschaftsbild. **Abbruchkanten** und **Terrassenstufen** werden im Zuge der Feldkommissionierung und Flurbereinigung eingeebnet (z. B. Kaiserstuhl, MIOTK 1979, aber auch Österreich, WARNCKE 1981). **Hohlwege** zugeschlüchtet (FISCHER 1982, LUFT und MORGENSCHWEIS 1984), **Steilufer** durch Flußregulierung und Uferverbauung beseitigt und jahrzehntealte **Löbwände** oft genug durch bloße Unachtsamkeit mit landwirtschaftlichen Maschinen beschädigt oder durch Unwissenheit zerstört.

Größere Steilwände sind heute vielerorts nur noch in Kies- und Sandgruben zu finden, die nach ihrer Ruhigstellung bei sachkundiger Pflege und nach Bedarf Revitalisierung wertvolle Naß- und Trockenbiotope auf engem Raum beinhalten können (WILDERMUTH 1981, WILDERMUTH und KREBS 1983, RANFTL 1983, DINGETHAL et al. 1985). Abb. 1 zeigt eine Löbwand in einer nicht mehr genutzten Sandentnahmestelle im Weinviertel, die neben einer Fülle von Hymenopteren (Hautflüglern) zeitweise auch den Bienenfresser *Merops apiaster* beherbergte, Abb. 2 eine Steilwand in einer nicht mehr genutzten Kiesgrube im Marchfeld.

### Steilwände

Steilwände zeichnen sich durch außergewöhnlichen Artenreichtum auf kleinem Raum aus. Die Mehrzahl der Organismen, die Steilwände als Nistbiotop nutzen, gehören zum Lebensformtyp der grabenden bzw. in natürlichen Höhlungen in grabefähigem Material nistenden flugfähigen Insekten, und hier wiederum sind es Hautflügler, Hymenopteren, die den Hauptanteil dieser Synusie stellen (Gemeinschaft von Organismen gleicher Lebensform, SCHWERDTFEGGER 1978). Dieser Artenreichtum auf relativ eng umgrenzter Fläche bereichert nicht nur die Tierwelt jeder Landschaft, Steilwände stellen darüber hinaus auch Dispersionszentren dar, die in die Umgebung ausstrahlen. Nach TISCHLER (1955) umfaßt die Fauna von Steilwänden ca. 400 Arten.

Artenerhebungen an Steilwänden führten u. a. ROLLER 1936, AERTS 1939, TISCHLER 1951, HAESLER 1972 und MIOTK 1979 durch. In allen diesen Untersuchungen stellten Hymenopteren den überwiegenden Anteil an Steilwandbewohnern (Tab. 1). Die meisten solitären Bienen (Apoi-

Tab. 1: Anteil der Hymenopteren (Hautflügler) an der Gesamtartenzahl aus 3 Steilwanduntersuchungen (die beiden übrigen im Text und in Tab. 2 angeführten Erhebungen berücksichtigten nur die Hymenopteren).

	ROLLER 1936		TISCHLER 1951		MIOTK 1979	
	n	%	n	%	n	%
Hymenopteren	196	90,32	88	69,29	173	55,45
Sonstige	21	9,68	39	30,71	139	44,55
Summe	217		127		312	

dea), Grabwespen (Sphecidae), Wegwespen (Pompilidae) und einige Faltenwespen (Eumenidae) sind auf offene Flächen mit grabefähigem Substrat zur Anlage ihrer Nester angewiesen. Unter ihnen waren in allen fünf angeführten Artenerhebungen die solitären Bienen am häufigsten vertreten, die Grabwespen am zweithäufigsten (Tab. 2). Diese berner-

cidenarten in allen Untersuchungsgebieten vor, weitere 7,69 bzw. 4,76 % in vier der fünf Gebiete. Dagegen wurden 57,01 % aller Apoiden- und 69,05 % der Sphecidenarten jeweils nur einmal gefunden. Die Gesamtzahl der angeführten Apoiden betrug 221 Arten, die der Spheciden 84, zusammen mit den übrigen Hymenopteregruppen wurden in

Tab. 2: Anteil der wichtigsten Hymenopteregruppen an der Gesamtartenzahl der Hymenopteren bei ROLLER 1936 (1), AERTS 1939 (2), TISCHLER 1951 (3), HAESLER 1972 (4), MIOTK 1979 (5) und Mittelwerte ( $\bar{x}$ ). Bei HAESLER 1972 wurden die als Boden- und Steilwandbrüter ausgewiesenen Kiesgrubenbewohner berücksichtigt.

	1		2		3		4		5		$\bar{x}$	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Apoidea	141	71,94	50	49,02	44	50	98	52,41	82	47,4	83	55,63
Sphecidae	17	8,67	15	14,71	15	14,04	47	25,13	36	20,81	26	17,43
Pompilidae	11	5,61	4	3,92	4	4,55	28	14,97	13	7,51	12	8,04
Chrysididae	10	5,1	9	8,82	5	5,68	4	2,14	11	6,36	7,8	5,23
Vespidae + Eumenidae	12	6,12	8	7,84	4	4,55	8	4,28	12	6,94	8,8	5,9
Sonstige	5	2,55	16	15,69	16	18,18	2	1,07	19	10,98	11,6	7,77
Summe	196		102		88		187		173		149,2	

kenswerte Übereinstimmung in den Dominanzverhältnissen von Steilwandsynusien weist auf eine weitere Feingliederung in der Zusammensetzung dieser Lebensgemeinschaften hin, die durch die charakteristische Nutzung verschiedener ökologischer Nischen des Gesamtsystems Steilwand durch bestimmte Lebensformtypen entstehen könnte.

In Mitteleuropa leben ca. 600 – 700 Solitärbienearten (GUSENLEITNER 1986, SCHREMMER 1987) und rund 300 Grabwespenarten (DOLLFUSS 1987). In der Arthropodenfaunistik spielt die zoogeographische Lage der Untersuchungsgebiete gerade in Mitteleuropa eine große Rolle (z. B. KÜHNELT 1960). Daher sind Unterschiede in der Artenzusammensetzung der fünf untersuchten Steilwände zu erwarten. Die Untersuchungsstellen lagen in Norddeutschland bei Kiel (HAESLER 1972) und bei Lauburg (TISCHLER 1951), ferner bei Köln (AERTS 1939), im Kaiserstuhl am Oberrhein (MIOTK 1979) und am Bisamberg bei Wien (ROLLER 1936). Tatsächlich kamen nur 2,71 % aller Apoidenarten und 4,76 % der Sphe-

den fünf Untersuchungen insgesamt mehr als 431 Arten allein an Hymenopteren festgestellt (die Artenlisten enthalten auch Angaben wie „einige Arten“ usw., daher kann keine genaue Zahl angegeben werden).

Die in allen fünf Untersuchungen angeführten 14 Hymenopterenarten sind:

#### Sphecidae:

*Diodontus minutus*  
*Diodontus tristis*  
*Crabro (Lindenius) albilabris*  
*Trypoxylon figulus*

#### Eumenidae:

*Odynerus (Hoplopus) reniformis*

#### Apoidea:

*Colletes daviesanus*  
*Lasioglossum nitidiusculus*  
*Lasioglossum morio*  
*Sphecodes monilicornis*  
*Anthophora acervorum*  
*Osmia rufa*

#### Chrysididae:

*Hedychrum nobile*  
*Chrysis ignita*  
*Chrysis viridula*

Rechnet man noch die weiteren steilwandbewohnenden Evertibraten und Wirbeltiere hinzu, so ergibt sich insgesamt für Steilwände des mitteleuropäischen Raumes eine Artenzahl von rund 600.

Unterschiede im Artenbestand von Steilwänden resultieren neben der zoogeographischen Lage auch noch aus Größe und Exposition der Wand sowie aus Beschaffenheit des Substrats, Angebot an Futterpflanzen in der Umgebung und nicht zuletzt auch aus der Topographie und räumlichen Gliederung des Gesamtsystems Steilwand.

Die Steilwände bei ROLLER (1936), AERTS (1939) und MIOTK (1979) bestanden aus LÖB, TISCHLER (1951) untersuchte Steilwände in einer Sandgrube und am Elbeufer, HAESLER (1972) Abbruchkanten und steile Böschungen aus Kies und Sand in einer Kiesgrube. Zwischen den Mittelwerten der Artenzahlen für die in Tab. 2 angeführten Hymenopteren-Gruppen aus Lößwänden einerseits und Kies-/Sandwänden andererseits bestand kein signifikanter Unterschied ( $\chi^2 = 8.08$ , df 4, p 0.05). Dies könnte ein Hinweis auf die Bedeutung struktureller Komplexität von Steilwandssystemen für die Zusammensetzung ihrer Lebensgemeinschaften sein, weitere Untersuchungen sind hier jedoch notwendig.

### Lößwände

Löß eignet sich für die Anlage von Hymenopterenbauten besonders gut. Homogene Korngrößenverteilung mit einem ausgeprägten niedrigen Maximum zwischen 10 und 60  $\mu\text{m}$  sowie ein hoher Schluffanteil (70 – 80 %) sorgen für Feinkörnigkeit und Grabfähigkeit des Materials (SCHEFFER/SCHACHTSCHABEL 1984). Zudem ist Lößboden gut durchlüftet und verfügt über eine gute Wasserkapazität, was einerseits Staunässe und Verschlammung hintanhält und andererseits eine von Regengüssen oder Schmelzwasser durchtränkte Wand rasch unter der Sonneneinwirkung trocknen läßt. Niederschlagswasser rinnt an den steileren Flächen zumeist ab, tiefere Schichten und überdachte Teile der Wand wie Nischen, Überhänge und Kamine bleiben auch bei starken Regenfällen unbenetzt. Die Oberfläche von Lößwänden erwärmt sich stark, die tieferen Schichten nehmen die Wärme jedoch nur langsam auf, geben sie dafür aber auch langsam ab. Dies hat



Abb. 3: Die Eumenide *Odynerus* sp. legt ihre Nester im senkrechten Teil der Steilwand an und versieht sie mit den charakteristischen Röhrchen.



Abb. 4: Ein *Osmia adunca*-Weibchen hat ein altes *Odynerus*-Nest übernommen und entfernt das Röhrchen nach und nach zur Gänze. Dieser Vorgang konnte in drei Jahren nur einmal beobachtet werden; ein Hinweis darauf, wie wichtig Langzeitbeobachtungen sind!



Abb. 5: Die Kuckucksbiene *Nomada alboguttata* benützt kleine Erhebungen als „Lauerposten“ bei ihrer Suche nach Nestern von *Andrena* sp.

zur Folge, daß tagsüber erwärmte Lößwände die Wärme über Nacht speichern und sich mit beginnender morgendlicher Tageserwärmung wieder aufheizen, so daß ihre Temperatur in tieferen Schichten während der sommerlichen Flug- und Nestbauzeit der Hymenopteren stets über der Lufttemperatur bleibt.

Der Gesamtlebensraum Steilwand besteht aus drei Bereichen: Der Steilwand selbst, einer Halde, die sich an ihrem Fuß aus herabgefallenem und erodiertem Material ansammelt und der davor liegenden, meist annähernd ebenen Fläche. Die Wand selbst bleibt zumeist vegetationsfrei, Halde und „Vorfeld“ können in unterschiedlichem Maße bewachsen sein. Durch stets neu herabfallendes Material wird die Halde vor allem nach winterlichen Frösten immer wieder mit frischem Substrat bedeckt, was die Vegetationsentwicklung entsprechend verzögert bzw. zurückwirft. Die davor liegende Fläche besteht entweder aus der an die Wand heranreichenden Vegetation der Umgebung oder aber aus der ins umgebende Gelände ausflachenden Halde mit herabgerollten Sand- und Lößbrocken und entsprechend aufgelockerter Pflanzendecke. Diese Verhältnisse waren auch an der Lößwand bei Gänserndorf, Niederösterreich gegeben, wo im Rahmen einer Dissertation Untersuchungen an der Mauerbiene *Osmia adunca* durchgeführt wurden.

Die einzelnen Bereiche des Steilwandökosystems wurden von unterschiedlichen Arten besiedelt und von Steilwandbewohnern, aber auch Besuchern des Systems, unterschiedlich genutzt.

In der Steilwand selbst nisteten solitäre Bienen, wie die Furchenbienen *Halictus sexcinctus* und *Lasioglossum evylaeus parvulum*, ferner die häufige Seidenbiene *Colletes daviesanus*, *Dioxys cincta* und die Mauerbiene *Osmia adunca* sowie einige Spheciden, z. B. *Diodontus minutus*, *Trypoxylon figulus* und Eumenidae, v. a. *Odynerus spinipes* (Abb. 3, 4). Parasitische Hymenopterenarten wie verschiedene Gasteruptidae, Chrysididae und *Sphecodes* sp. suchten die Wand fast ununterbrochen ab. Am unmittelbaren Fuß der Wand waren die Trichter des Ameisenlöwen, der Larve des Netzflüglers *Myrmeleon formicarius*, zu finden, auch die Grabwespe *Crabro peltarius* bevorzugte die untersten Zentimeter senkrechter Flächen, die an waagrechte

oder leicht geneigte Flächen angrenzten, als Nistbiotop. Die Sandbienen *Andrena argentata* und *A. hattorfiana* legten ihre Nester in den oberen waagrechten Bereichen der Halde und an den vegetationsfreien Stellen der Fläche vor der Halde an, parasitiert von *Nomada alboguttata* und anderen *Nomada*-Arten (Abb. 5). In den flacher geneigten Teilen der Halde nisteten die Grabwespen *Dinetus pictus* und *Oxybelus argentatus* (Grabwespen bestimmt nach BALTHASAR 1972) sowie fallweise div. *Halictus*-Arten, und Chrysididae konnten gemeinsam mit *Sphecodes*-Arten bei ihrem „Patrouillenflug“ über diesen Bereichen angetroffen werden.

Die Sandwespe *Ammophila heydeni* war in der Wahl ihres Nistplatzes recht vielseitig. Sie konnte sowohl in den flacheren Teilen der Steilwand, auch wenn es sich nur um wenige Zentimeter breite Nischen und Simse handelte, beim Versorgen ihrer Brutzellen beobachtet werden, als auch auf der ebenen Fläche vor der Wand. Auch der Bienenwolf *Philanthus triangulum* nistete sowohl in der senkrechten Wand als auch in der Halde und der Fläche davor (Abb. 6).



Abb. 6: Ein Bienenwolf *Philanthus triangulum* rastet mit seiner Beute, einer Honigbiene *Apis mellifera*, auf der Halde am Fuß der Wand, bevor er in sein im senkrechten Teil der Wand liegendes Nest fliegt.

### *Osmia adunca*

Die Mauerbiene *Osmia adunca* (Abb. 7) legt ihre Nester im senkrechten Teil von Steilwänden, aber auch in morschem Holz an. Sie ist wie viele andere Mauerbienen auf vorhandene Höhlungen, z. B. alte Bauten anderer Hymenopteren, angewiesen. Die Weibchen legen, nachdem sie die Niströhre gesäubert haben, ihre Nester darin an, indem sie die Brutzellen in die vorhandenen Hohlräume hineinmauern. Der Mörtel der Zellwände besteht aus Sand,

den die Bienen in den Mandibeln eintragen und mit Speichel vermischen. Die Stellen, von denen sie das Baumaterial holen, liegen stets in der näheren Umgebung des Nestes, meist also auf der Halde vor der Steilwand, in der die Bienen nisten. Je näher geeignete Baumaterialentnahmestellen („Steinbrüche“, EICKWORT 1975) liegen, desto rascher geht der Nestbau vonstatten, was zur Vermeidung von Parasitierung und Nestraub gerade in exponierten



Abb. 7: Ein Weibchen der Mauerbiene *Osmia adunca* sitzt unmittelbar unter einem Nesteingang der gleichen Art im senkrechten Teil der Wand.

Abb. 8: Biotop von *Osmia adunca*: Nistwand, Sonnplätze und Baumaterial am Hang davor und *Echium vulgare* darüber.



Steilwänden von größter Bedeutung für den Fortpflanzungserfolg solitärer Hymenopteren ist.

*Osmia adunca* ist neben dem Angebot an geeigneten Niströhren auch noch auf eine zweite Ressource angewiesen: ihre Futterpflanze. Wie einige andere solitären Hymenopteren zählt diese Biene zu den monolektischen Arten, sie versorgt sich und ihre Larven ausschließlich mit Nektar und Pollen von *Echium vulgare*, Gemeiner Natternkopf. Wo Geländeansrisse entstehen, wächst zumeist auch sehr bald diese zwei-

jährige Pflanze, die zu den Erstbesiedlern kalkhaltiger Rohböden (z. B. LÖß!) zählt. *Echium vulgare* ist der namensgebende Bestandteil der Natternkopfflor (Echio – Melilotetum, ELLENBERG 1978), deren natürlicher Standort vermutlich der Kalkschotter alpennaher Flüsse und der Gesteinsschutt unterhalb von Kalkfelsen in der collinen und montanen Stufe ist (ELLENBERG 1978). Dieser Naturstandort von *Echium vulgare* darf zusammen mit der an Geländeanrissen angepaßten Lebensweise von *Osmia adunca* wohl als deutlicher Hinweis auf die ursprüngliche ökologische Nische dieser Bienenart aufgefaßt werden.

Die Flugzeit von *Osmia adunca* fällt in die Blühzeit von *Echium vulgare*. Die Männchen fliegen nur wenige Tage und nutzen vegetationsfreie Stellen in der näheren Umgebung ihrer Futterpflanzen als Rast- und Sonnplätze (SCHMIEDEKNECHT 1886, KOLLAR 1986). Im Idealfall liegen Nester, Futterpflanzen, Baumaterialstätten und der Aktionsraum der Männchen in enger räumlicher Nachbarschaft beisammen. Im Falle einer Lößwand mit Halde, spärlich bewachsener Fläche und einem Vorkommen von *Echium vulgare* ist diese Situation gegeben (Abb. 8).

### Plätze zum Sonnen

Nicht nur *Osmia adunca* ist eine sehr wärmebedürftige Bewohnerin von Steilwänden. Viele Arten der Steilwandsynusie haben den Schwerpunkt ihres Verbreitungsgebietes im Mittelmeerraum und nutzen das warm-trockene Kleinklima des Lebensraums Steilwand als Biotopinseln in der mitteleuropäischen Kulturlandschaft mit ihrem gemäßigten Klima. Eine wesentliche Rolle spielt für viele dieser Arten neben der Sonneneinstrahlung auch der Wind.

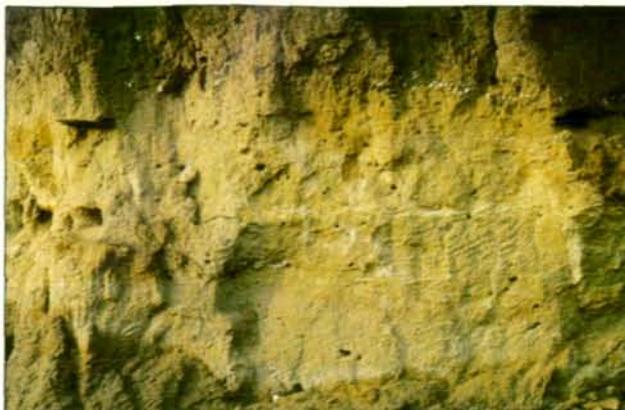


Abb. 9: Ausschnitt aus der Untersuchungswand. Nischen, Simse, Vorsprünge und Höhlungen strukturieren die Oberfläche der Steilwand.

Steilwände weisen meist windgeschützte Nischen, Höhlungen, Überhänge und andere Strukturen auf (vgl. Abb. 9). Diese Stellen eignen sich als Nistplätze für thermophile Arten ebenso gut wie als Sonnplätze für Nicht-Steilwandbewohner. Besonders Schmetterlinge reagieren in ihrem Sonnverhalten sehr empfindlich auf Luftbewegungen (POLCYN und CHAPPELL 1986) und waren an der erwähnten Untersuchungswand häufig beim Sonnen anzutreffen. Aber auch Zauneidechsen (*Lacerta agilis*, Abb. 10), Fliegen, Libellen (z. B. Blaupfeil, *Orthetrum cancellatum*) und eine Reihe von Gästen aus der Nachbarschaft wie die Grabwespe *Mellinus arvensis* sonnten sich in der Wand.

#### Weitere Steilwandbewohner

Steilwände dienen zudem vielen Tierarten als Nahrungsraum. Spinnen, in erster Linie Trichterspinnen (Agelenidae), Wolfsspinnen (Lycosidae) und Springspinnen (Salticidae) nützen die Steilwand als Jagdrevier, ebenso Raubfliegen (Asilidae). Auch Vögel fangen steilwandbewohnende Insekten im Flug (Grauschnäpper, *Muscicapa striata*, Hausrotschwanz, *Phoenicurus ochruros*) oder plündern Nestansammlungen (z. B. Feldsperling, *Passer montanus*). Im Jahr 1983 nistete übrigens auch der Bienenfresser *Merops apiaster* mit einem Paar erfolgreich in einer der Wände des Untersuchungsgebietes bei Gänserndorf, und die Uferschwalbe *Riparia riparia* fehlt in kaum einer der Kiesgruben im Marchfeld. In den Donauauen östlich von Wien, wo vereinzelt natürliche Steilwände an Gewässerufeln auch heute noch entstehen, konnte im Fußteil einer höher gelegenen Steilwand, die auch die Niströhren des Eisvogels *Alcedo atthis* enthält, der Dachs *Meles meles* als Bewohner dieses Lebensraumes festgestellt werden.

Steilwänden kommt auch in ihrer Funktion als Saumbiozönosen besondere Bedeutung zu. Lebensformen angrenzender Lebensräume wie Wiesen, Äcker und Feldraine nutzen die vegetationsfreien Stellen als Sonn- oder Ruheplatz sowie als Verbindungskorridor bei der Ausbreitung (ROLLER 1936, TISCHLER 1980).



Abb. 10: Zauneidechse *Lacerta agilis* sonnt sich im untersten Teil der Steilwand, ein Beispiel für die Vielzahl an verschiedensten Tiergruppen, die diesen Lebensraum nutzen.

Schließlich sei noch auf die Bedeutung von vegetationsfreien Geländeanrissen insbesondere im mitteleuropäischen Raum für eine Reihe von Pflanzen mit pontisch-pannonischem Verbreitungsgebiet hingewiesen.

Abb. 11: Nach dem Winter (aber nicht vor dem letzten Frost) müssen Steilwände mitunter händisch freigelegt werden.

Alle Fotos vom Verfasser.



Auch seltene Pflanzenarten können durch das Offenhalten ihrer Standorte an derartigen Kleinlebensräumen erhalten werden (z. B. die Hornmelde *Eurotia ceratoides* in einer Kellergasse im Weinviertel, WENDELBERGER 1970/71).

#### Schutzproblematik

Aufgrund des besonderen Artenreichtums von Steilwandökosystemen und ihrer inselartig verstreuten Lage in der Landschaft ist die zerstörerische Wirkung menschlicher Eingriffe besonders groß. In kaum einem anderen Biotop kann ein Spatenstich soviel Leben vernichten.

Gerade in diesem Fall sind Zerstörungen oft Folge von Unwissenheit und wären durch Aufklärung vermeidbar. Allerdings kann auch die Wissenschaft über viele der betroffenen Arten kaum Auskunft geben, da die Biologie besonders der solitären Hymenopteren sehr wenig untersucht ist. Daher sind auch viele Bewohner der in Rede stehenden Biotope nicht in den Roten Listen enthalten (GEPP 1983).

Neben der Erhaltung bestehender Geländeanrisse u. dgl. ist das Anlegen neuer Steilwände die wichtigste Maßnahme zur Erhaltung der für diese Biotope charakteristischen Fauna. Oft genügen einfache manuelle Eingriffe wie das kleinräumige Abstechen bestehender kleiner Böschungen. Dabei ist ähnlich wie bei der Herstellung von künstlichen Nistwänden für Uferschwalbe und Eisvogel darauf zu achten, daß die Wand fest genug ist, um nicht einzustürzen oder abzurutschen. Das kann z. B. durch den Einbau von Steinplatten verhindert werden (THIELCKE 1975, DINGETHAL et al. 1981, WALDSCHMIDT 1983). Auch härtere Substrate als Löß können angeschnitten werden (BLAB 1986). Die Steilwände sollten südexponiert,

windgeschützt und weitgehend ungestört sein und nach Möglichkeit in der Nähe von blütenreichen Biotopen wie Ruderalvegetation, Wiesen oder Gärten stehen.

Neu angelegte und fallweise auch bestehende Steilwände bedürfen geeigneter Pflegemaßnahmen. Alterungserscheinungen wie das Herausbrechen größerer Teile der Wand und das Abflachen durch Erosion sollten durch manuelle Arbeit mit größter Vorsicht und Sorgfalt ausgeglichen werden. Dabei ist darauf zu achten, daß Überhänge, Nischen und Simse nicht zerstört werden (Abb. 11). Auch das Zuwachsen der Wand kann durch händische Arbeit verhindert werden.

Die Schuttbezirke am Fuße der Wand sind wesentliche Bestandteile des Gesamtbiotops Steilwand und sind unbedingt zu erhalten. Als Faustregel kann hierbei gelten, daß die Steilwand ihren Fußbereich größenordnungsmäßig um mindestens das Doppelte übertreffen sollte (vgl. MIOTK 1979), da viele Steilwandbewohner eine gewisse Höhe ihrer Nistwand bevorzugen und überdies der Räuberdruck (auch durch Ameisen!) mit zunehmender Oberflächengröße sinkt. Je nach Bedarf kann auch die Zugänglichkeit zu Steilwänden für Menschen durch Gräben oder Schutzpflanzen erschwert werden, um mutwillige Zerstörung zu verhindern.

Die genannten Arbeiten könnten von lokalen Naturschutzorganisationen (z. B. Naturschutzjugend) oder Schulklassen unter Anleitung etwa durch kompetente Biologielehrer oder Zoologen durchgeführt werden (vgl. auch WILDERMUTH 1980, 1983).

Für **didaktische Zwecke** sind gerade Steilwände wegen ihrer räumlichen Begrenztheit und Lebendigkeit auf engstem Raum hervorragend geeignet. Der sachkundige Lehrer kann hier ökologische Gesetzmäßigkeiten und evolutiven Wandel eindrucksvoll demonstrieren und den Sinn für den Wert solcher Biotopinseln in der Landschaft schärfen. Naturschutz mit all seinen Aspekten wie Biotop- und Artenschutz, Konservierung, Pflege, Bereicherung und Neuschaffung kann hier einprägsam vermittelt und diskutiert werden, nicht zuletzt auch, um häufig gebrauchte Schlagworte auf ihren Sachgehalt überprüfen bzw. mit einem solchen versehen zu können.

ÖKO-L 10/3-4 (1988)

#### Literatur:

- AERTS, W., 1939: Hymenopteren als Bewohner einer Lößwand im Vorgebirge bei Köln. *Decheniana* 98 B: 119 – 137.
- BALTHASAR, W., 1972: Grabwespen – Sphecidae. *Fauna CSSR* Bd. 20, Verlag der tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, Praha.
- BLAB, J., 1986: Grundlagen des Biotop-schutzes für Tiere. KILDA-Verlag, Greven.
- DINGETHAL, F. J., JÜRGING, P., KAULE, G. und W. WEINZIERL (Hrsg.), 1985: Kiesgrube und Landschaft. Verlag Paul Parey Hamburg und Berlin, 2. Aufl.
- DOLFFUSS, H., 1987: Bestimmungsschlüssel der Grabwespen (Hymenoptera, Sphecidae) Österreichs und faunistische Untersuchungen über deren Brauchbarkeit als Umweltindikatoren durch Vergleich neuerer und älterer Aufnahmen von ausgewählten Lokal-faunen in Österreich. Dissertation Universität Wien 1987, 622 S.
- EICKWORT, G. C., 1975: Nest-building behavior of the mason bee *Hoplitis anthocopoides* (Hymenoptera: Megachilidae). *Z. Tierpsychologie* 37: 237 – 254.
- ELLENBERG, H., 1986: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 4. Aufl.
- FISCHER, A., 1982: Hohlwege im Kaiserstuhl. Bestandsaufnahme, Bewertung, ökologische Bedeutung. *Natur und Landschaft* 57 (4): 115 – 119.
- GEPP, J., 1983: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz, Grüne Reihe.
- GUSENLEITNER, F., 1986: Wildbienen im „Schatten“ der Honigbiene. *ÖKO-L* 8/2-3 (1986): 42 – 48.
- HAESLER, V., 1972: Anthropogene Biotope (Kahlschlag, Kiesgrube, Stadtgärten) als Refugien für Insekten, untersucht am Beispiel der Hymenoptera Aculeata. *Zool. Jahrb. Syst.* 99: 133 – 212.
- KOLLAR, H. P., 1986: Freilandstudien zu Biologie, Ethologie und Bionomie von *Osmia adunca* Latr. (Hymenoptera: Megachilidae) im östlichen Niederösterreich. Dissertation Universität Wien, 1986, unveröff.
- KREBS, C. J., 1978: Ecology. The Experimental Analysis of Distribution and Abundance. Second Edition. Harper International Edition.
- KREB, K. H., 1983: Vegetationskunde. Methoden und Vegetationsformen unter Berücksichtigung ökosystemischer Aspekte. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- KÜHNELT, W., 1960: Die Insektenwelt Österreichs in ökologischer Betrachtung. *Verh. zool.-bot. Ges. Österreich*, 100 (1960): 35 – 64.
- LUFT, G. und G. MORGENSCHWEIS, 1984: Zur Problematik großterrasserter Flurbereinigung im Weinbaugebiet des Kaiserstuhls. *Z. f. Kulturtechnik und Flurbereinigung* 25: 138 – 148.
- MIOTK, P., 1979: Das Lößwandökosystem im Kaiserstuhl. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 49/50: 159 – 198.
- POLCYN, D. M. und M. A. CHAPPELL, 1986: Analysis of heat transfer in *Vanessa butterfly*: Effects of wing position and orientation to wind and light. *Physiol. Zool.* 59 (6): 706 – 716.
- RANFTL, H., 1983: Lebensraum Kiesgrube: Einige praktische Beispiele aus Bayern. *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.* 37: 151 – 162.
- ROLLER, H., 1936: Faunistisch-ökologische Studien an den Lößwänden der Südosthänge des Bisamberges. *Z. Morph. Ökol. Tiere* 31: 294 – 327.
- SCHAEFER, M. und W. TISCHLER, 1983: Ökologie. Gustav Fischer Verlag Stuttgart, UTB für Wissenschaft 430.
- SCHAEFFER, F. und P. SCHACHTSCHABEL, 1984: Lehrbuch der Bodenkunde. Ferdinand Enke Verlag Stuttgart.
- SCHMIEDEKNECHT, H. L. O., 1886: *Apidae Europaeae* Vol. II. Genus *Osmia* Pz. Berlin: R. Friedländer & Söhne.
- SCHREMMER, F., 1987: Vorwort, in: Bienen und Wespen. Bestechende Vielfalt. OÖ. Landesmuseum Linz, Hrsg. W. SEIPEL: 5 – 6.
- SCHWERDTFEGER, F., 1978: Lehrbuch der Tierökologie. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- THIELCKE, G., 1975: Hilfe für Wasservogel. *Vogelkundl. Bibliothek*, Bd. 2, KILDA-Verlag, Greven.
- TISCHLER, W., 1951: Ein biozönotischer Beitrag zur Besiedlung von Steilwänden. *Verh. Dt. Zool. Ges. Marburg*: 214 – 229.
- TISCHLER, W., 1955: Synökologie der Landtiere. Gustav Fischer Verlag Stuttgart.
- TISCHLER, W., 1980: Biologie der Kulturlandschaft. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- WALDSCHMIDT, M., 1983: Mögliche Nisthilfen für den Eisvogel (*Alcedo atthis*) und die Uferschwalbe (*Riparia riparia*). *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.* 37: 163 – 182.
- WARNCKE, K., 1981: Die Bienen des Klagenfurter Beckens. *Carinthia* II/171: 275 – 348.
- WENDELBERGER, G., 1970/71: Aus den Anfängen des Naturschutzes in Niederösterreich: Die frühen Pachtgebiete der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft. *Verh. zool. bot. Ges. Österreich* 110/111: 125 – 138.

WILDERMUTH, H., 1980: Natur als Aufgabe. Leitfaden für die Naturschutzpraxis in den Gemeinden. Schweizerischer Bund für Naturschutz, Basel.

WILDERMUTH, H., 1981: Lebensraum Kiesgrube. Hrsg. Schweizerischer Bund für Naturschutz. Sondernummer II/1981.

WILDERMUTH, H., 1983: Möglichkeiten und Grenzen manueller Biotop-Pflege. Natur und Landschaft 58 (10): 373 - 375.

WILDERMUTH, H. und A. KREBS, 1983: Die Bedeutung von Abbaugruben aus der Sicht des biologischen Artenschutzes. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 37: 105 - 150.

neugestalteten Taschenbuchserie BLV-Naturführer; München: BLV-Verlags-gesellschaft.

Walter THIEDE: **Vögel**. Die heimischen Arten erkennen und bestimmen.

127 Seiten, 124 Farbfotos, 94 Zeichnungen, Format: 12,5 × 19 cm, broschiert, Preis: S 105.-, 8., völlig neubearbeitete Auflage (Neuausgabe).

Kurt HARZ: **Bäume und Sträucher**. Blätter, Blüten, Früchte der heimischen Arten.

127 Seiten, 181 Farbfotos, 196 Zeichnungen, Format: 12,5 × 19 cm, broschiert, Preis: S 105.-, 5., völlig neubearbeitete Auflage (Neuausgabe).

Walter SCHUMANN: **Mineralien, Gesteine**. Merkmale, Vorkommen und Verwendung.

127 Seiten, 143 Farbfotos, 155 Zeichnungen, Format: 12,5 × 19 cm, broschiert, Preis: S 105.-, 5., völlig neubearbeitete Auflage (Neuausgabe).

Eckhart POTT: **Wiesen und Felder**. Pflanzen und Tiere in ihrem Lebensraum - ein Biotopführer.

127 Seiten, 134 Farbfotos, 77 Zeichnungen, Format 12,5 × 19 cm, broschiert, Preis: S 105.-, 2., völlig neubearbeitete Auflage (Neuausgabe).

Georg QUEDENS: **Strand und Wattenmeer**. Tiere und Pflanzen an Nord- und Ostsee - ein Biotopführer.

127 Seiten, 126 Farbfotos, 83 Zeichnungen, Format: 12,5 × 19 cm, broschiert, Preis: S 105.-, 3., völlig neubearbeitete Auflage (Neuausgabe).

Herbert ZUCCHI: **Wiese - Plädoyer für einen bedrohten Lebensraum**.

127 Seiten, 61 Farbfotos, 16 Zeichnungen, viele Einzeldarstellungen, Format: 15,3 × 21 cm, gebunden, Preis: S 180.-, Ravensburg: Otto Maier Verlag, 1988.

Dieses Buch führt durch den „Lebensraum Wiese“ und erklärt die Zusammenhänge. Es zeigt, wie man natürliche Wiesen schützen, erhalten und neu schaffen kann, sowohl in der freien Landschaft wie im eigenen Garten. Es informiert über die verschiedenen Wiesentypen, denn „Wiese ist nicht gleich Wiese“, man denke beispielsweise nur an Trockenrasen, Feuchtwiesen, Gebirgs- und Almwiesen, Streuobstwiesen . . . um nur einige Beispiele zu nennen. Typische Pflanzengesellschaften werden ebenso besprochen wie die Tiere der Wiesen, wie sie an die Lebensräume angepaßt sind und welche Rolle sie spielen - ein neuer populärer Naturführer, in dessen Mittelpunkt Lebensgemeinschaften, Zusammenhänge und Wechselwirkungen stehen. (Ch. Ruzicka)

## BUCHTIPS

### NATURSCHUTZ

Curt FOSSEL, Fritz ZECHA, Hermann KERN: **Bäume und Sträucher unserer Heimat** (Naturschutz-Handbuch III).

198 Seiten, zahlreiche Graphiken und Tabellen, Format: 12 × 21 cm, kartoniert, Preis: S 94.-, Graz: Österreichischer Naturschutzbund, Landesgruppe Steiermark (Hrsg.), 1987. Bezugsadresse: Leonhardstraße 76/1, 8010 Graz.

Die vorliegende Beschreibung von Nadel- und Laubbäumen sowie von Sträuchern und ihrer Bedeutung in der Wildbiologie wurde aus der Erkenntnis heraus verfaßt, daß „etwas, das man nicht kennt, einem nicht abgeht, wenn es zerstört ist“. Mit diesem Handbuch wird dem Leser ein Behelf angeboten, mit den einzelnen Baum- und Straucharten seiner Umgebung näher bekannt zu werden, die Wanderungen interessanter und kurzweiliger zu gestalten und viel intensiver als bisher mit der Natur zu leben. Er wird auch verstehen, warum die Naturschützer sich so eindringlich bemühen, drohende Gefahren von der Natur abzuwenden und sie zu schützen, zu pflegen und Lebensgrundlagen zu verbessern.

Selbstverständlich kann die Auswahl der Beschreibung keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Sie erfolgte nach der mittleren Häufigkeit der wildwachsenden Arten, wobei auf die Bedeutung der Rain-, Flur- und Bachgehölze besonders hingewiesen wird. Beigefügt ist eine Liste der zur Anpflanzung geeigneten heimischen Gehölze unter besonderer Berücksichtigung ihrer Bedeutung für das Wild. (Ch. Ruzicka)

### ÖKOLOGIE

Bernhard KLAUSNITZER: **Ökologie der Großstadtf fauna**.

225 Seiten, 105 Abbildungen, 8 Bildtafeln, 78 Tabellen, Format: 14,5 × 21,5 cm, gebunden, Leinen, Schutzumschlag, Preis: S 364.-, Stuttgart, New York: Gustav Fischer Verlag, 1987 (Lizenzausgabe).

Erstmals wird eine geschlossene Übersicht der tierökologischen Kenntnisse über den Lebensraum Stadt vorgelegt. Die verschiedenen Stadthabitate sind durch eine charakteristische, oftmals artreiche Fauna gekennzeichnet, deren Arten- und Individuenspektrum vor allem vom Angebot an ökologischen Lizenzen und den Besonderheiten des Stadtklimas bestimmt werden. Viele Tiere stammen ursprünglich aus dem Mittelmeergebiet, der Felsenwelt der Gebirge oder aus Höhlen. Manche Arten haben sich dem Menschen besonders eng angeschlossen oder zeigen erst in den letzten Jahrzehnten eine deutliche Verstädterung, über deren Ursachen wir nur teilweise unterrichtet sind. Auch in städtischen Ökosystemen sind Nahrungsketten und -netze sowie Sukzessionen gut entwickelt. Vom Umland zum Stadtzentrum ändern sich viele Umweltfaktoren, eine mehr oder weniger charakteristische Abfolge von Tierarten und -gesellschaften ist die Folge. Es gibt physiologische, morphologische und ethologische Reaktionen von Tieren auf urbane Besonderheiten. Das Wissen zur urbanen Tierökologie kann vor allem für Stadtgestaltung und Umweltüberwachung angewandt werden. (Verlags-Info)

### NATURFÜHRER

Jedem, der Natur wahrnimmt und genießt, der Pflanzen und Tiere erkennen und bestimmen möchte, dem Landschaften und Biotop bewußt werden, dem stellen sich immer wieder ganz spontan viele Fragen.

Allen diesen Naturfreunden hat die bekannte und bewährte Taschenbuchreihe „BLV-Naturführer“ beste Dienste geleistet. Der informative Inhalt mit vielen Farbfotos, der praxisnahe Aufbau und die leicht verständliche Darstellung von kompetenten Autoren sind die Besonderhei-

ten dieser Reihe, die sich jetzt mit einem neuen Erscheinungsbild präsentiert. Dem Benutzer der neuen Konzeption bieten sich im Vergleich zu den bisherigen Naturführern folgende zusätzliche Vorteile: Er findet sich noch schneller zurecht, er erhält noch mehr Informationen und er kann anhand von Grafiken und hervorragenden, jetzt ausgetauschten oder neu aufgenommenen Naturfotos noch leichter nachvollziehen, was textlich dargestellt ist.

Das sind die ersten fünf neuen Bände der

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz](#)

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [1988\\_3\\_4](#)

Autor(en)/Author(s): Kollar Hans Peter

Artikel/Article: [Steilwände- Zentren faunistischer Artenvielfalt 20-26](#)