©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

# Naturschutz in der Steiermark

## Steirischer Naturschutzbrief

26. Jahrgang 2. Quartal 1986/Nr. 130

Mitteilungsblatt der Naturschutzbehörden, der Landesgruppe Steiermark des Österreichischen Naturschutzbundes, der Steiermärkischen Berg- und Naturwacht und des Vereines Heimatschutz in der Steiermark.

INHALT:

Das Wasser und seine Bedeutung

Zur Frage der Restwassermenge bei Ausleitungskraftwerken

Wasserkraftnutzung

Naturnaher Wasserbau in der Steiermark

Die Bedeutung der letzten Wienerberger Ziegelteiche als Lebensraum und Fortpflanzungsbiotop für Amphibien

Die Sulm-Enquete

Letzter Durchbruch der Sulm.
Foto Krainer, Wies

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at


# Das Wasser und seine Bedeutung

## „Alles Leben kommt aus dem Wasser und ist vom Wasser abhängig!"

Ein banal klingender Satz mit einer unabschätzbaren biologischen, ökologischen und ökonomischen Bedeutung.

Wasser erfüllt im biologischen Bereich viele Funktionen:

Wasser ist Lösungsmittel und Transportmittel für Nährstoffe, Atemgase und Stoffwechselendprodukte, es ist Regulationsmittel und regelt die Körpertemperatur und die Konzentration der Körperflüssigkeiten, schließlich ist Wasser auch ein wichtiger Nährstoff.

Wasser hat daneben aber auch eine wichtige soziale Funktion, vom Wasser geprägte Lebensräume sind immer auch Erholungs- und Erlebnisräume von besonders hoher Qualität.

Ebenso vielfältig sind auch die wirtschaftlichen Funktionen des Wassers als Reinigungsmittel, Lösungsmittel, Kühlmittel, Transportmittel, Verkehrsmittel, Energieträger und Nahrungsmittel (Wasser ist das Lebensmittel Nr. 1).

Aus der vielfältigen wirtschaftlichen Bedeutung des Wassers resultiert eine entsprechend vielfältige Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes. Trotz jahrzehntelanger Bemühungen auf dem Gebiete des Wasser- und Gewässerschutzes sind die Fortschritte keineswegs zufriedenstellend, die Verminderung des Wasserpotentiales geht weiter und beginnt sich regional bereits dramatisch zuzuspitzen.

Die wichtigsten Ursachen der Verminderung des Wasserpotentiales lassen sich rasch zusammenfassen:

- **Erhöhter Wasserverbrauch:** Waschmaschinen, Geschirrspüler, Rasensprenger usw., haben den Wasserverbrauch in den Haushalten auf 180 l/Kopf und Tag ansteigen lassen. Große Mengen an Wasser werden durch die Industrie verbraucht oder dienen der Stromerzeugung.

Schließlich wird das Problem durch globale Niederschlagsminderung zusätzlich verschärft.

- **Wasserverschmutzung:** Die Verschmutzung des Wassers erfolgt an vielen Orten. Im Haushalt durch Putz- und Reinigungsmittel, Abfälle und Fäkalien, in der Landwirtschaft durch Düngemittel, Pflanzenschutzmittel, Fäkalien und Erosionsmaterial, auf den Verkehrsflächen durch Öle und Abriebmaterial, die Industrie liefert jeweils produktionsspezifische Belastungen wie Schwermetalle und diverse organische Stoffe, häufig verursacht sie auch durch Erwärmung eine entsprechende thermische Belastung. Dazu kommen noch die bereits belasteten Niederschläge. Noch immer gelangen ca. 50% der Abwässer ungeklärt in unsere natürlichen Gewässer und verursachen dort nachhaltige Schäden.
- **Bodenversiegelung:** Verdichtung des Bodens durch zu schwere Maschinen, durch Monokulturen und andere ökologisch bedenkliche Bewirtschaftungsmethoden, Verbetonierung, Verasphaltierung und zunehmende Dachflächen vermindern die Wasseraufnahme im Boden in zunehmendem Maße.
- **Grundwasserabsenkung:** Ableitung von Quellen, Regulierung der Fließgewässer, Drainagierungen, Verrohrungen und Kanalisationen haben zu einem dramatischen Entwässerungsgrad unserer Landschaften geführt.

Die Folgen sind unübersehbar: Austrocknung, Verstärkung der Hochwasserspitzen, verringerte Selbstreinigungsleistung der Gewässer, erhöhte Labilität der Ökosysteme, Verminderung der Produktivität, Versalzung, Vergiftung und Verödung

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at
der Böden und der Gewässer und schließlich der Verlust wertvoller Lebensräume.

Fließgewässer sind ein wesentlicher Bereich im Wasserkreislauf, nicht nur Abflußwege von Wasser und möglicherweise Energiequelle, sie sind auch Erholungs- und Erlebnisraum und Lebensraum mit besonderen ökologischen Gesetzmäßigkeiten. Fließgewässer weisen immer eine starke Strukturierung sowohl in ihrer Längsrichtung als auch in ihrem Querprofil auf.

Der Charakter eines Fließgewässers wird bestimmt durch den Untergrund, das Gefälle, die Wassermenge, Wasserführungsschwankungen, durch das umliegende Gelände, durch die Begleitvegetation und durch das Klima. Die Sulm demonstriert anschaulich, wie durch das Zusammenwirken der genannten Faktoren eine artenreiche Lebensgemeinschaft entsteht, geprägt durch die Vermischung von verschiedenen Floren- und Faunenelementen, ein Lebensraum besonderer Qualität, aber auch ein Lebensraum von hoher Sensibilität.

Wir stehen vor entscheidenden Fragen, deren Beantwortung keinen Aufschub duldet.

Genügt uns, daß Fließgewässer auf Minimalfunktionen reduziert sind?
– der optische Eindruck eines Rinnsales?
Genügen uns vereinzelte museale Musterbeispiele von Bächen und Flüssen?
Opfern wir die Flußysteme einer ganzen Region?
– einer wirtschaftlich zweifelhaften Energieproduktion?
– der Versorgung der Bevölkerung mit reinem Quellwasser?
– der Abfall- und Abwassergesellschaft?

Oder respektieren wir den Wunsch und das Recht unserer Nachkommen auf eine intakte Umwelt und auf ökologisch fundierte Lebensqualität?

Trostloses Bachbett der Schwarzen Sulm nach dem Auslaß für ein Kleinkraftwerk knapp vor Schwanberg.

Ausschnitt aus der Goslitzklamm.
Foto Krainer, Wies

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Diese Einführung stand am Beginn einer Begehung und Diskussion des Oberlaufes der Schwarzen Sulm am 13. Mai dieses Jahres.

Die Schwarze Sulm entspringt an den Ostabhängen der Koralm im Bärental, in einer Höhe von ca. 1700 m. Sie fließt in einem engen V-Tal nach Osten, erreicht bei Schwanberg die Ebene und mündet bei Wagna in die Mur.

Der Oberlauf vom Quellgebiet bis Schwanberg ist infolge seines durch Schluchten, Klammen und unwegsames Gelände führenden Bachbettes bisher nur extensiv wirtschaftlich genützt und kaum durch bauliche Maßnahmen verändert worden. Er bildet daher noch das Bild eines intakten Gebirgsbaches.

Auf die Einführung folgte eine Fahrt über Gressenberg, einem langgezogenen Bergrücken am Nordufer der Schwarzen Sulm, nach Glashütten und von dort zum ehemaligen Bärentalbahnhof. Zweck dieser Route war es, den Oberlauf der Schwarzen Sulm den Teilnehmern vorzustellen. Durch wunderbare Mischwälder mit hohem Buchenanteil ging es hinauf auf ca. 1000 m. Dort taten sich Ausblicke in die Schlucht der Sulm auf, und die einmalige Schönheit dieser Landschaft wurde offenkundig.

Die Führung der 380-kV-Leitung quer über das Sulmtal und von einem Gehöft zum anderen konnte als Beispiel eines sorglosen und die Landschaft zerstörenden Eingriffes in die Natur gezeigt werden.

Über Glashütten, auf 1247 m Höhe, ging es weiter auf einer Forststraße zum Bärentalbahnhof. Die Forststraße führt auf der Trasse der ehemaligen Waldbahn bis an die Sulm. Die Bahn wurde Ende der zwanziger Jahre errichtet und Ende der fünfziger Jahre eingestellt. Sie stellte damals die einzige Möglichkeit dar, das Holz aus diesem Gebiet hinunter ins Tal zu bringen.

Die eigentlichen Quellgebiete der Sulm waren wegen der hohen Schneelage noch nicht begehbar.

Es sind durch Quellfassungen zur Trinkwassergewinnung in diesem Gebiet nachweislich mehrere Quellen verschwunden und ein Moor ausgetrocknet.

Anschließend wurden einige bedeutsame Stellen am Südufer der Sulm besucht und kommentiert.

### 1. Goslitzklamm (Gemeinde Garanas)

Gerade hier – auf ihrem letzten Kilometer – zeigt die Goslitz einen klamm- und schluchtartigen Charakter, wie er auch für zahlreiche Abschnitte der Schwarzen Sulm zutrifft. Steile Abhänge, felsige Abbrüche, kaskadenartige Durchbrüche und kleinere Wasserfälle vermitteln eine Landschaft relativer Unberührtheit und einmaliger Schönheit. Einen guten Überblick bekommt man vom oberen Ende eines Kahlschlages über den ansonsten voll bewaldeten Talabschnitt mit Blick auf den beeindruckenden Wasserfall am Ausgang der Klamm. Hier kann man in diesem steilen V-Tal noch ursprünglichen Laubmischwald finden, wie er eigentlich für große Teile dieses Gebietes charakteristisch wäre. Er ist meist der modernen Forstwirtschaft und der schnellwüchsigen Fichte zum Opfer gefallen. Höchstwahrscheinlich verhinderte jedoch die Steilheit des Geländes eine rentable Holzbringung und den Bau von Forstwegen, so daß entlang des Bachlaufes noch ein bedeutender Rest erhalten blieb. Vorherrschende Baumarten sind Rotbuche, Bergahorn und Esche. Eingestreut finden sich uralte Ulmen, denen besondere Bedeutung beigemessen werden muß, da bekanntlich das Ulmensterben (hervorgerufen durch einen eingeschleppten Pilz aus Amerika) bereits bedrohliche Ausmaße angenommen hat. Vereinzelt finden sich im Mündungsbereich auch Weiden und Linden sowie Grauerlen. Im Bereich der Klamm tritt Nadelwald bis nahe an das Ufer, mit relativ

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at
hohem Tannenanteil. Dies mag wohl in der hohen Luftfeuchtigkeit begründet liegen, die sich auch in den von einer beachtenswerten Farn- und Moosflora bewachsenen Felsen und Bäumen widerspiegelt. So kann der epiphytisch wachsende Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*) noch an Laubbäumen in ca. 10 m Höhe beobachtet werden.

Beim Durchklettern dieses Abschnittes trifft man auch auf die Reste dreier Mühlen – Zeugen einstiger Nutzung der Wasserkraft und Besiedlung dieses Gebietes. Die geringe Wasserentnahme über kurze Strecken für den Betrieb der Mühlen war vollkommen unbedenklich und hatte sicherlich keine Auswirkungen auf Fauna und Flora. Eine Verrohrung hingegen, wie sie für einen eventuellen Kraftwerksbau notwendig wäre, beraubte den Bach seines Wassers, seiner Wasserlebewesen und über die veränderte Luftfeuchtigkeit auch seines Bewuchses. An die zerstörerische Wirkung eines Straßenbaues für ein Kraftwerk darf erst gar nicht gedacht werden.

### 2. TRAG (Trans Alpine Gasleitung)

Auf ca. 500 m Seehöhe quert die bereits ausgemessene Trasse der TRAG das Tal der Schwarzen Sulm. In einer Breite von ca. 50 m wird hier das Sulmtal im Zuge der Bauarbeiten stark in Mitleidenschaft gezogen werden. Es bleibt zu hoffen, daß mit einigem guten Willen und Verantwortungsbewußtsein hier unnötige Schäden an der Natur vermieden werden und eine spätere standortgetreue Aufforstung eine möglichst rasche Regeneration bewirkt. Auf jeden Fall muß der Bau der TRAG für das Sulmtal in seinem ursprünglichen Charakter als weit unbedenklicher betrachtet werden, als der geplante Straßenbau der WKG, der das Tal auf einer Länge von ca. 10 km zerstört.

Knapp unterhalb der Trasse wurde das Tal durch den Bau einer Forststraße und Furt radikal verändert. Umfangreiche Baggerungen von Schottermaterial fanden im Zuge der Furterrichtung statt. Dabei wurde das Material so gelagert, daß die hier in zwei Arme geteilte Sulm vom rechten Arm abgeschnitten wurde, so daß dieser der Verlandung preisgegeben ist. Auf der anderen Seite folgt die Forststraße dem Lauf der Sulm aufwärts. Dort wurde das ursprünglich schwach mit Grauerlen gesäumte Ufer zerstört und gleicht jetzt einer Blockhalde. Es bleibt zu hoffen, daß bald ein möglichst standortgetreuer Bewuchs die nackten Felsen bedeckt. Eine Verminderung dieser radikalen Veränderungen könnte durch neuerliche Verlegung des Schottermaterials erreicht werden, was wenigstens zu einer Reaktivierung des zweiten Bacharmes führen würde und so die Insel erhalten bliebe.

### 3. Letzter Durchbruch der Sulm – Harter Steinbruch

Charakteristisch für diesen ca. 2 km westlich von Schwanberg gelegenen Abschnitt sind kurze klammartige Durchbrüche mit steilen Felsen, relativ geringes Gefälle, große und tiefe Kolke. Die hohe Luftfeuchtigkeit bedingt auch hier einen Reichtum an Moosen, Farnen und epiphytischen Bewuchs, wie man einen solchen sonst selten antrifft. In den Felsen findet man mitunter Pflanzen, die man frühestens an der Waldgrenze erwartet, die hier in den Felsen aber ähnliche Bedingungen gefunden haben, z. B. rundblättriger Steinbrech (*Saxifraga rotundifolia*), rostblättrige Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum*). Auch endemische Arten der Koralpe wie der zarte, immergrüne wunderliche Steinbrech *(Saxifraga paradoxa)* und die verschiedenblättrige Nabelmiere (*Moehringia diversifolia*) zählen zu den die Felsen besiedelnden Arten. An den steilen Abhängen finden sich da und dort noch reine Hainbuchen- und Eschenbestände, denen besonders als Hangsicherung große Bedeutung zukommt. Das Ufer wird, wo nicht zu felsig, von Grauerlen gesäumt, sonst

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at
auch hier Esche, Hainbuche, Rotbuche. Dazwischen bildet der seltene Winterschachtelhalm (nur an zwei Stellen im gesamten Sulmtal) ausgedehnte, immergrüne Bestände.

Beim Harter Steinbruch treten die Abhänge langsam zurück und das Tal weitet sich. Durch einen Kraftwerksbau in der beschriebenen Gegend würde der Geschiebetransport der Sulm zur Gänze unterbrochen, da die Transportkraft der Restwassermenge (eventuelles Hochwasser eingerechnet) bei dem mäßigen Gefälle der Sulm jedenfalls zu gering wäre. Damit fehlte auch der Nachschub an Geschiebe im Unterlauf, was eine vermehrte Bachbetterosion mit anschließender Senkung des Grundwasserspiegels zur Folge hat. Das wieder könnte zu einer Versteppung umliegender Äcker und Wiesen führen, wie es von zahlreichen Flußregulierungen her schon bekannt ist. Zudem ist zu befürchten, daß beim Straßenbau entlang des Ufers nicht nur die charakteristische Felsflora vernichtet wird, sondern auch beträchtliche Mengen an Schuttmaterial das Bachbett auffüllen, in dem dann die versprochene Restwassermenge großteils versickert. Das Bachbett wäre trocken, die Wasserlebewesen (Edelkrebs, Bachforelle, Groppe) vernichtet, der hier noch anzutreffende Eisvogel seiner Nahrungsgrundlage und Brutmöglichkeit beraubt, und ein Tal in der Länge der Verrohrung in seiner natürlichen Vielfalt und Schönheit zur Gänze zerstört.

### 4. Die Nutzung der Wasserkraft einst und jetzt

Ursprünglich wurde die Wasserkraft hauptsächlich zum Betrieb von Mühlen eingesetzt. Fast jeder Bauer hatte seine eigene Mühle, denn im Gegensatz zu heute wurde damals im Bergland wesentlich mehr Getreide angebaut – so viel, daß den Bauern der Ebene sogar Getreide geliefert werden konnte. Eine Mühle war damals wohl auch Statussymbol. Interessant ist, daß diese Mühlen sich keineswegs an der Schwarzen Sulm konzentrierten, sondern vielmehr an den Seitenbächen und -wässerchen. Der Grund lag wohl im entsprechend höheren Gefälle und der damit verbundenen leichteren Wasserentnahme. Die Entfernung zur Sulm war hingegen für viele Bauern weit und beschwerlich; die Mühlen durch Hochwasser gefährdet. Oft waren diese Gewässer so klein, daß der Betrieb einer Mühle nur durch eine Teichanlage gesichert war. Reste dieser Teichanlagen und Mühlen können heute noch da und dort gefunden werden. Die Zahl dieser Teichanlagen war gar nicht so gering, so daß sie in ihrer Summe vielleicht eine nicht unbedeutende Rolle als „Hochwasserrückhaltebecken" spielten. Zudem wurden oft von solchen Gewässern weg Gräben gezogen, um trockene Wiesen zu bewässern, die dann ähnlich wie die Teichanlagen bei Niederschlägen Wasser aufnahmen. Heute kann man noch Spuren dieser Bewässerung sehen! In ökologischer Hinsicht war ein solcher Mühlenbetrieb unbedenklich (geringe Wasserentnahme auf kurze Strecken!) – ja, eher positiv, da durch Teichanlagen zusätzlich ökologisch wertvolle Biotope die Landschaft belebten. Zudem bedeuteten die sich von Mehlresten ernährenden oder in den Mühlen lebenden Insekten und Tiere eine zusätzliche Nahrungsquelle für die Wasserlebewesen. Ebenso reichten Wiesen bis an die Ufer der Seitenbäche und Sulm, so daß spätestens bei der Mahd vermehrt Insekten den Speisezettel der Fische bereicherten. Allgemein wird nämlich von der einheimischen Bevölkerung behauptet, daß damals der Fischreichtum größer war – vielleicht lag das darin begründet.

Mit dem elektrischen Strom und der Erfindung elektrisch betriebener Hausmühlen schwanden auch die Wassermühlen. Heute ist keine einzige mehr erhalten – nur Ruinen. Die Mühlen wurden zunächst häufig in kleine E-Werke zur Erzeugung von Gleichstrom (Lichtstrom!) umgebaut. Mit der Erschließung des Gebietes durch

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

die STEWEAG (Ende der fünfziger Jahre) schlossen viele Bauern an diese an, weil ein Umbau auf Wechselstrom zu kostspielig schien. Trotzdem sind heute noch einige E-Werke (auf Wechselstrom umgebaut) an der Schwarzen Sulm wie an den Zuflüssen in Betrieb.

An mehreren Stellen wurde die Wasserkraft der Sulm wie auch der Zuflüsse zum Betrieb von Sägewerken genützt. Damit verbunden war das Holzschwemmen, ein mühsames und gefährliches Unternehmen. So manch ein Holzschwemmer mußte sein Leben lassen. Jeder Kolk, jeder Tumpf hatte seinen eigenen Namen (nach mündlicher Mitteilung) – aber fast alle sind bereits vergessen. Die Sägewerke sind alle verschwunden, nur vereinzelt sind Namen geblieben (z. B. Urban-Hans-Säge, Lampl-Säge, Eder-Säge). Auch durch das Holzschwemmen kam vermehrt Nahrung für die Wasserlebewesen in den Fluß, den das Holz lagerte oft lange im Wasser, bis entsprechend hohe Niederschläge den Transport ermöglichten.

Auch für andere Zwecke wurde die Wasserkraft eingesetzt – z. B. Steinquetsche, Leinenstamperei – alles Zeugnisse einstiger Bedeutung des Baches in der Volkswirtschaft. All diese Nutzung aber konnte die Ursprünglichkeit der Landschaft, den Charakter des Tales und seine Ökologie nicht verändern und zerstören, sondern blieb uns bis heute erhalten.

Den Abschluß im Gasthaus Mauthner in Schwanberg bildeten ein Tonfilm über das Sulmtal und eine Diskussion, die sich auf drei Punkte konzentrierte:

- Quellfassungen zur Trinkwassergewinnung,
- Kraftwerksbau,
- geplante Rückhaltebecken.

Allgemein vertrat man die Ansicht, daß man die **volle** ökologische Funktion eines Flusses, wenigstens von der Quelle bis zu seinem Eintritt ins Tal, erhalten soll. Trinkwasser sei im Talbereich zu gewinnen, was natürlich die Errichtung ausreichend großer Grundwasserschutzgebiete zur Voraussetzung hätte.

Auch wassersparende Maßnahmen und die Verwendung von Nutzwasser im dafür geeigneten Bereich wurden befürwortet.

Der Bau von Kleinkraftwerken an der Schwarzen Sulm würde ein naturräumlich höchst sensibles Gebiet zerstören. Es ist augenscheinlich, daß Kraftwerke in diesem Tal energiepolitisch und volkswirtschaftlich ohne Bedeutung wären. Auch allgemeine Aspekte der Energiepolitik wurden angesprochen, sowie die Möglichkeiten, Alternativenergien zu verwenden. Die Erstellung eines Energiekonzeptes wurde gefordert.

Als Überleitung zur Enquete am nächsten Tag berichtete die Landesbaudirektion über ihr Vorhaben, an der Schwarzen Sulm und verschiedenen Seitenbächen Rückhaltebecken zu errichten. Für die Schwarze Sulm ist der Bau eines Rückhaltebeckens in der Nähe des Harter Steinbruchs vorgesehen, mit einer Betonsperre von der Höhe eines etwa zehnstöckigen Hauses.

**Prof. Mag. Rupert Dirnberger, Gams 2, 8524 Bad Gams**
**Mag. Hans Kapeller, Hauptplatz 5, 8530 Deutschlandsberg**
**Dr. Peter Kramser, Aug 52, 8551 Wies**
**Mag. Siegmund Michelitsch, Hans-Auer-Gasse 10 a, 8010 Graz**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Öko-Garten als Lebensraum**<br>Michael Lehner | **198,–** | **Lehrpfad-Führer**<br>Sulmau – Gleinstätten | **20,–** |
| **Natur als Aufgabe**<br>Hansruedi Wildermuth | **290,–** | **Waldlehrpfad-Führer**<br>St. Pongratzen – Eibiswald | **35,–** |

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

# Zur Frage der Restwassermenge bei Ausleitungskraftwerken

Von Harald Kainz

## 1. Einleitung

Die Suche nach regenerierbaren Energiequellen für die Zukunft gibt der Wasserkraftnutzung große Bedeutung. Durch maschinentechnische Entwicklungen ist es möglich, Klein- und auch Kleinstkraftwerke wirtschaftlich zu betreiben. In den meisten Fällen werden diese als Ausleitungskraftwerke gebaut.

Wie teuer diese elektrische Leistung erkauft wird, soll der folgende Beitrag zeigen. Denn ein Kraftwerk richtet nicht nur in jenem Bereich des Baches oder Flusses, in dem es errichtet wird, schweren Schaden an, sondern es beeinträchtigt den gesamten weiteren Flußlauf.

## 2. Kraftwerk-Fluß, 2.1 Fließgewässer

Ein Fließgewässer ist ein Transportweg für Wasser, Geschiebe, Schwebstoffe und Lösungen. Dieser Transportweg reicht tief in den Boden hinein und weit über die Ufer hinaus. Er bildet einen Lebensraum für unzählige Organismen. Nicht nur im fließenden Wasser, sondern auch im Schotterkörper und an der Grenzlinie zwischen Wasser, Land und Luft herrscht reges Leben von Pflanzen und Tieren. Nach außen wird das System Fließgewässer durch einen breiten Saum von Pflanzen abgeschlossen, die dieses besondere, feuchte Klima zum Gedeihen benötigen.

Geprägt wird ein Flußlauf vom Charakter seines Einzugsgebietes. Die Form des Grundrisses ist genauso von Bedeutung, wie die Steilheit und die Höhenlage des Geländes, wie das Gestein, aus dem die Landschaft geformt wurde, und dessen chemische Eigenschaften. Durch äußere Einflüsse, wie Niederschläge, Sonne, Wind und Frost, und immer stärker durch menschliches Eingreifen entsteht der Flußlauf.

### 2.2 Einflüsse eines Kraftwerkes auf ein Fließgewässer

Wollen wir den Einfluß eines Kraftwerks auf ein Fließgewässer näher betrachten, so müssen wir uns vor Augen halten, welche Typen von Kraftwerken es gibt.

Wir kennen Nieder- und Hochdruckanlagen. Wir unterscheiden, je nachdem ob die Aufarbeitung des Wassers mengen- und zeitgleich dem Zufluß erfolgt oder nicht, Lauf- und Speicherkraftwerke. Ein bedeutender Unterschied für das Gewässer besteht auch darin, ob das Wasser im Flußbett verbleibt oder ob es zur Ausleitung einer größeren Wassermenge kommt.

Generell wird durch ein Kraftwerk dem Fluß Energie entzogen. Energie, die das Fließgewässer benötigt, um sein Geschiebe zu transportieren, um sich mit Sauerstoff zu sättigen und um die notwendigen Umlagerungen des Bettes durchzuführen.

**2.3 Ausleitungskraftwerk.** In diesem Beitrag werden die Auswirkungen von Ausleitungskraftwerken besprochen. Die Aspekte
- der Geschiebeführung und
- der Restwassermenge

werden näher beleuchtet. Wichtige Fragen, wie
- die benetzte Oberfläche,
- die räumliche und zeitliche Änderung der Fließgeschwindigkeit und der Wassertiefe und
- alle Auswirkungen auf das Leben im und am Gewässer,

werden nicht ihrer Bedeutung nach behandelt.

Charakteristisch für ein Ausleitungskraftwerk ist, daß Wasser in einer Rohrleitung oder einem Kanal parallel zum Flußlauf geführt wird. Durch die wesentlich

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at
geringere Reibung der Rohrleitung oder des Kanals gegenüber dem Flußbett wird Höhenenergie gewonnen. Die Leistung des Kraftwerks hängt von der Durchflußstärke und der Energiehöhe ab.

$P = Q . H . g . \varrho . \eta ges$

P ..... Leistung (W)
Q ..... Durchflußstärke ($m^3/s$)
H ..... potentielle Energiehöhe (m)
g ..... Erdbeschleunigung ca. 9,81 ($m/s^2$)
$\varrho$ ..... Dichte des Wassers ($kg/m^3$)
$\eta ges$ .. Gesamtwirkungsgrad der Anlage

Daher wird von Kraftwerksbetreibern versucht, möglichst viel Wasser auszuleiten. Die Folge ist, daß die Charakteristik des Fließgewässers gewaltig verändert wird. Sehr gut ist dies anhand der Dauerlinie eines Gewässers zu erkennen. In der Dauerlinie werden die einzelnen Tage eines Jahres nach der Größe ihrer Durchflußstärke geordnet und die Werte der Durchflußstärken in einem Linienzug verbunden.

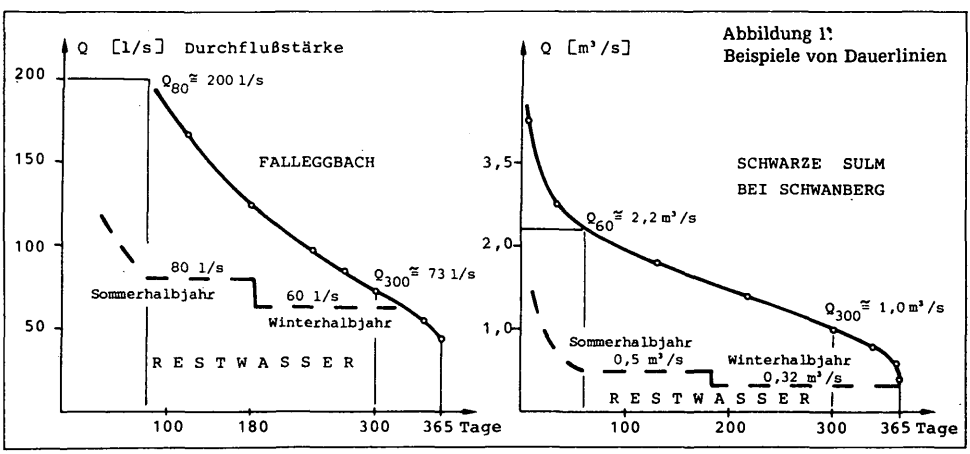



Abbildung 1: Beispiele von Dauerlinien

In Abbildung 1 sind die Dauerlinien eines Bachlaufes (Falleggbach) und eines Flusses (Schwarze Sulm bei Schwanberg) eingetragen. Die eingezeichneten Restwasserführungen zeigen deutlich den Verlust für diese Gewässer.

**2.3.1 Geschiebe.** Anhand der Auswirkung auf den Geschiebetrieb eines Flusses läßt sich die weitreichende Wirkung einer Ausleitung verdeutlichen.

Die Schleppkraft eines Flusses hängt vor allem von der Wassertiefe und dem Gefälle des Gewässers ab. Sie geht daher mit abnehmender Wasserführung zurück. Durch die Verringerung des Durchflusses wird die Restwassermenge so gering, daß die verbleibende Schleppkraft das vorhandene Geschiebe nicht mehr transportieren kann. Somit verbleiben nur mehr wenige Tage im Jahr, an denen es durch Hochwasserführung zu einer Umlagerung und zu einem Transport des Geschiebes in der Ausleitungsstrecke kommt.

Die Folge ist, daß das oberstromig mitgeführte Geschiebe am Beginn der Ausleitungsstrecke liegen bliebt. Nach dem Ausleitungsbereich fehlt dieses Geschiebe, um die Transportkapazität des Flusses auszulasten. Der Fluß muß, um wieder ein Gleichgewicht zu finden, Geschiebe aus dem eigenen Bett nehmen. Es erfolgt ein ständiges Eintiefen des Flußlaufes. Dieses Eingraben des Gewässers in den eigenen

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at
Untergrund hat für die Bewohner des Tales viele negative Folgen:
- Die Ufer des Gewässers werden unterspült und drohen einzustürzen.
- Das Grundwasservorkommen geht mit sinkendem Flußwasserspiegel zurück. Es steht direkt mit dem Fluß in Verbindung und „fließt richtiggehend in den tieferliegenden Fluß aus".
- Die Hochwassergefahr erhöht sich. Durch die Beschleunigung des Abflusses in der tieferen Rinne steigt im Unterlauf nicht nur die Größe der Hochwässer, sondern es verringert sich auch die Vorwarnzeit.
- Auf die vielfältigen Schäden für den Lebensraum Fluß soll hier nicht näher eingegangen werden.

Diese Auswirkungen von Kraftwerken werden zumeist unterschätzt und bei bestehenden Anlagen unterbewertet. Die Ursache liegt darin, daß erst nach Jahrzehnten Schäden auftreten und somit von vielen anderen Einflüssen überdeckt werden.

**2.3.2 Restwasser.** Für den Abschnitt der Ausleitung ist die im Flußbett verbleibende Wassermenge von größter Bedeutung. Die Restwassermenge bestimmt weitgehend das Überleben dieser Flußstrecke. In Abhängigkeit von der Restwassermenge entscheidet sich, ob das System Fließgewässer „nur" schwer geschädigt oder gänzlich zerstört wird.

Die Schweiz hat ihr Wasserkraftpotential wesentlich weiter ausgebaut, als dies momentan in Österreich der Fall ist. Bereits vor einem Jahrzehnt hat man dort die Problematik eines übermäßigen Ausbaues erkannt. Seit 1976 arbeiten Wissenschafter aller betroffenen Fachbereiche, wie Flußbauer, Kraftwerksbauer, Landschaftsplaner, Biologen, Wasserchemiker u. a., an gemeinsamen Untersuchungen. Ziel dieser Arbeitsgruppe „Restwasser" war, quantifizierbare und beschreibende Kriterien zu erarbeiten, die es ermöglichen, das Restwasserproblem rational zu bewältigen und im konkreten Einzelfall einer Lösung zuzuführen.

Im 1982 erschienenen Schlußbericht (E. AKERET, 1982) werden die Anforderungen und Beurteilungen der Restwassermenge aus Sicht
- der Fischerei,
- landschaftsökologischer und landschaftsästhetischer Gesichtspunkte,
- der Abwasserbelastung und des Gewässerzustandes,
- der Erhaltung der Grundwasservorkommen,
- der Landwirtschaft,
- des Flußbaues und des Hochwasserschutzes,
- der Wasserkraftnutzung und
- der Raumplanung

zusammengefaßt. Das Bundesamt für Umweltschutz der Schweiz hat nun versucht, diese vielfältigen Interessen abzuwiegen und in einem Lösungsmodell auch der Menge nach zu bewerten. Dabei wurden folgende Grenzwerte und Bereiche definiert:
- Die Alarmgrenze $S_A$ entspricht dem gesetzlich geforderten Mindestschutz für einen Teilbereich. Sie wird mengenmäßig auf Grund der Dauerlinie festgelegt.
- Die Grenzen $S_I$ und $S_{II}$ definieren Restwassermengen, bei denen eine bestimmte Einbuße in Kauf genommen wird. $S_I$ und $S_{II}$ sind durch Gutachten im Einzelfall zu bestimmen.
- Unter der Alarmgrenze $S_A$ verliert das Gewässer seinen Charakter als Lebensraum. Der Schutz des Grundwassers ist nicht gewährleistet. Das Gewässer ist fischereilich nicht nutzbar und vieles mehr.

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

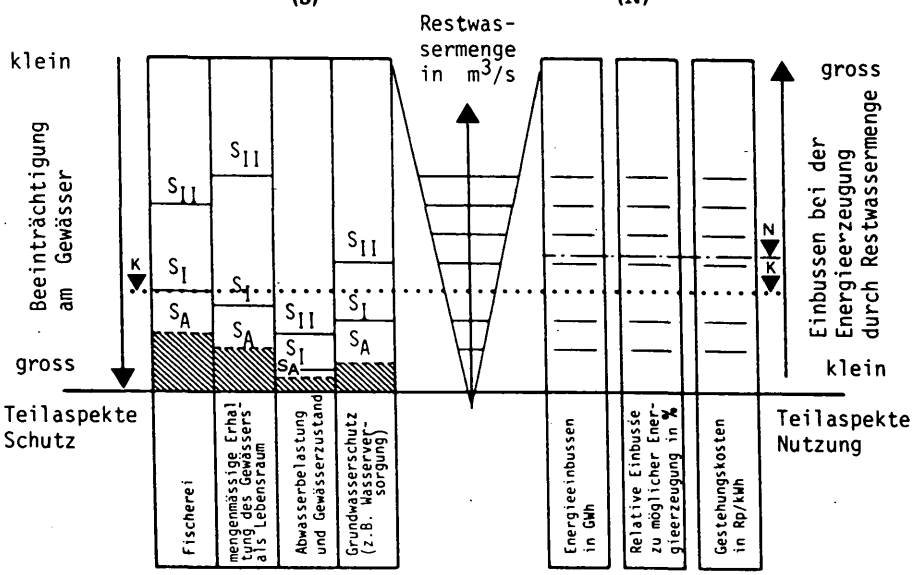
- Zwischen $S_A$ und $S_I$ bleibt das Fließgewässer, wenn auch im beschränkten Ausmaß, erhalten.
- im Bereich von $S_I$ bis $S_{II}$ sind die Einbußen klein gehalten.
- Über $S_{II}$ treten keine wesentlichen Beeinträchtigungen auf.

Die durch die Grenzen $S_A$ und $S_{II}$ bestimmte Spanne ergibt den Ermessensspielraum für die Festlegung der Restwassermenge durch die Behörden.

Zugleich mit den Kriterien für den Schutz des Gewässers ist auch die Nutzungsgrenze N, die kritische Grenze aus Sicht der Wasserkraftnutzung, zu bestimmen. Sollte die Nutzungsgrenze unter der Alarmgrenze liegen, so müßte für die Energiegewinnung eine andere Lösung gesucht werden. Ist dies nicht der Fall, gilt es, einen für alle Seiten vertretbaren Kompromiß zu schließen.

Sehr klar wird vom Bundesamt für Umweltschutz auch festgehalten, daß in naturräumlich wertvollen Flußabschnitten jegliche Ausleitung zu untersagen ist.

**Grundlagen für die Interessenabwägung zwischen dem Schutz des Gewässers und der Nutzung der Wasserkraft**




(Die Lage der Grenzen $S_X$ und N in dieser Skizze ist willkürlich)

**Legende**

**Grenzen aus der Sicht des Schutzes (je Teilaspekt)** — **Generelle Formulierung / Beispiel Teilaspekt Fischerei**

$S_A$: Alarmgrenze (Mindestwasserführung) — „Das Fischgewässer ist gerade noch als solches zu erhalten"

$S_I$: Grenze bei bewußtem Inkaufnehmen gewisser Nachteile — „Das Fischgewässer soll **möglichst wenig** beeinträchtigt werden"

$S_{II}$: Schadengrenze — „Das Fischgewässer erfährt **keine wesentlichen** Einbußen"

N: Kritische Grenze aus der Sicht der Wasserkraftnutzung

K: Entscheid aus Interessenabwägung (Kompromiß)

Abbildung 2 zeigt den Weg, wie ein Entscheid nach Abwägung der Interessen aussehen wird (Schlußbericht der Arbeitsgruppe Restwasser, 1982).

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Wie schwierig eine allgemeine Festlegung der Alarmgrenze für die Restwasserführung ist, kommt im Abschlußbericht deutlich zum Ausdruck. Die Restwassermenge muß auf den ungünstigsten Querschnitt der Ausleitungsstrecke ausgelegt werden. Dabei gilt es, die Größe des Fließgewässers, die Form der Querprofile, die Wasserqualität, minimale Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten, die zulässigen Wassertemperaturen und vieles mehr zu berücksichtigen.

Daher beinhalten die Vorschläge des Bundesamtes für Umweltschutz in den Bereichen Grundwasserschutz, Naturschutz und Landwirtschaft nur beschreibende Kriterien für die Alarmgrenze. Für die fischereiliche Nutzung, die Erhaltung des Gewässers als Lebensraum und die Wasserqualität werden unterschiedliche Ansätze getroffen.

Die im Schlußbericht mehrfach angeführte MATTHEY-Formel

$RQ = 15 \cdot Q_{300}/(\ln Q_{300})^2 \geqslant 50$ l/s

RQ . . . Restwassermenge in l/s (Die Restwassermenge von 50 l/s darf in keinem Fall unterschritten werden.)

$Q_{300}$ . . . Abfluß, der an 300 Tagen des Regeljahres erreicht oder überschritten wird, soll nun in der Schweiz durch ein Gesetz als allgemeine Alarmgrenze der Restwassermenge festgelegt werden. Diese Formel hat die Eigenheit, daß das Verhältnis $RQ/Q_{300}$ mit kleiner werdendem $Q_{300}$ steigt.

Im Schlußbericht der Arbeitsgruppe „Restwasser" wird die Anwendung dieses Ansatzes für große Fließgewässer mit mittleren Durchflußstärken von einigen Kubikmetern pro Sekunde kritisiert, während für kleine und mittlere Fließgewässer damit brauchbare Mindestanforderungen erstellt werden. Für das Sommerhalbjahr ist eine deutlich höhere Restwasserführung festzulegen.

## 3. Beispiele

Anhand der bereits vorher erwähnten Beispiele aus dem Bezirk Deutschlandsberg soll die Alarmgrenze bestimmt werden. Am Falleggbach wird ein Kleinkraftwerk mit zu geringer Restwasserführung betrieben. Für die Schwarze Sulm existieren verschiedene Projekte für Ausleitungskraftwerke.

Der Falleggbach besitzt ein $Q_{300}$ von 73 l/s (Gutachten der Hydrographischen Landesabteilung vom 17. Oktober 1983). Nach der Matthey-Formel beträgt die Alarmgrenze $S_A$ etwa 60 l/s. Aus dem Hydrographischen Jahrbuch kann man das $Q_{300}$ für die Schwarze Sulm bei Schwanberg mit 1000 l/s entnehmen. Die Anwendung der Matthey-Formel erscheint bei dieser Größe bereits problematisch. Sie ergibt einen Alarmgrenzwert von 320 l/s.

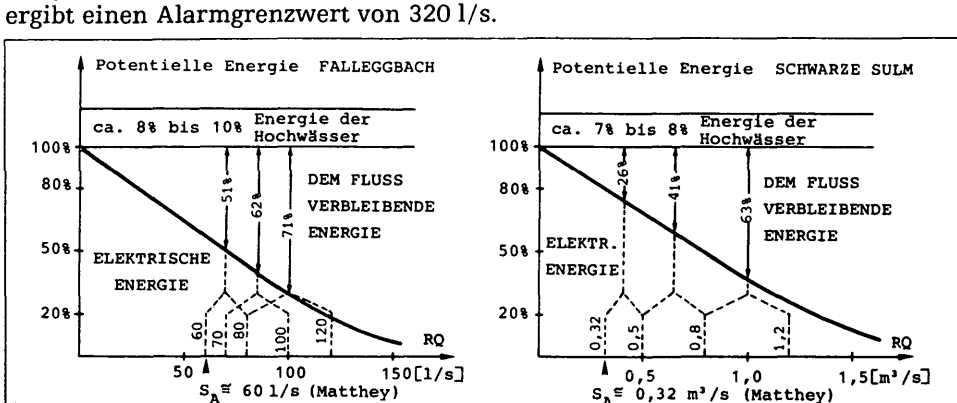



Abbildung 3: Jahresenergieausnutzung in Abhängigkeit von der Restwassermenge.

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

In der Abbildung 1 sind diese Restwassermengen für das Winterhalbjahr eingetragen. Für das Sommerhalbjahr wurden 80 l/s bzw. 500 l/s angenommen.

In Abbildung 3 wird gezeigt, welchen Einfluß die Restwassermenge auf die elektrische Energieausbeute hat. Für den Falleggbach ist dabei eine mögliche Ausbauwassermenge des Kraftwerks von 200 l/s und für die Schwarze Sulm von 2200 l/s berücksichtigt.

Die ohne Restwasserführung nutzbare elektrische Energie wird in Abbildung 3 gleich 100% gesetzt. Die Energie der Wasserführungen über der Ausbauwassermenge (Hochwässer) beträgt auf das Jahr umgelegt in beiden Fällen etwa 10%. Für beide Fließgewässer sind jeweils drei Restwasserführungen mit unterschiedlichen Durchflußstärken im Sommer- und Winterhalbjahr eingetragen. Die kleinsten Werte entsprechen der Alarmgrenze $S_A$.

Das Beispiel des Falleggbaches zeigt, daß bei Bächen nur weniger als die Hälfte der nutzbaren Energie zur Stromerzeugung verwendet werden soll. Solche Kraftwerke besitzen in den Wintermonaten praktisch kein Arbeitsvermögen, wie aus der Abbildung 1 zu ersehen ist. Auch bei größeren Fließgewässern soll ein großer Teil der Wasserenergie im Flußbett umgewandelt werden.

Im einzelnen Fall wird es von der objektiven Ermittlung der Grenzen zum Schutz des Fließgewässers und der Nutzungsgrenze des Kraftwerks abhängen, ob oberhalb der hier aufgezeigten Alarmgrenzwerte ein Spielraum für eine Lösung geschaffen werden kann.

Noch bevor die meisten Bach- und Flußläufe in Österreich zerstört werden, sollten Richtlinien für vertretbare Restwassermengen erstellt werden!

**Literaturangabe:** Bundesamt für Umweltschutz, Bern (1982): Schlußbericht der interdepartementalen Arbeitsgruppe „Restwasser", Vorsitz Nationalrat Dr. E. AKERET.

**Dipl.-Ing. Harald Kainz, Institut für Siedlungs- und Industriewasserwirtschaft, Flußbau und Landwirtschaftlichen Wasserbau, Technische Universität Graz.**
**Vorstand: O. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. E. P. NEMECEK,**
**8010 Graz, Stremayrgasse 10.**

# Wasserkraft-Nutzung

## unterschätzte Auswirkungen auf die Landschaft

**Von Mario F. Broggi**

Die Nutzung der Wasserkraft wird häufig unter dem Gütesiegel „sauber, erneuerbar, einheimisch" als besonders umweltfreundlich bezeichnet. Diese Aussage ist aus der Sicht des technischen Umweltschutzes richtig, berücksichtigt aber nicht die Aspekte des Natur- und Landschaftsschutzes. Die Kehrseite der Medaille sind gestaute oder fast trockene Fließgewässer, überflutete Talböden und kreuz und quer übers Land laufende Hochspannungsleitungen.

Während uns Zusammenhänge zwischen Besiedlung, Verkehr und Landschaft zunehmend und zum Teil schmerzlich bewußt werden, führt die Energieplanung immer noch ein Eigenleben. Insbesondere wird ihr Bezug zur Raumplanung vernachlässigt, und Energiefragen stehen bei Projektentwicklungen kaum zur Diskussion. Es lebt sich bisher so, als habe die gebrauchte Energie mit Raum und Materie nichts zu tun.

Die Auswirkungen von Wasserkraftwerksanlagen auf die Umwelt sind sehr vielschichtig und setzen sich aus vielen Einzelwirkungen zusammen. Viele dieser Auswirkungen sind noch wenig bekannt. Am ehesten zu Diskussionen Anlaß geben geplante Speicher, weil sie in der Regel einiges an land- oder alpwirtschaftlichem Boden brauchen. Die schleichenden Verluste durch Wasserausleitungen in Fließgewässern wurden bisher hingegen eher vernachlässigt. Dabei sind einerseits viel-

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at
fältige Au- und Galeriewälder als seltene Vegetationskomplexe betroffen, andererseits wird die Wirkung der Auftrennung von Fließgewässern noch unterschätzt. Dieser Barriereneffekt ist bisher auf die ökologischen Auswirkungen zu wenig untersucht worden.

Zunehmend steht auch die Restwasserfrage bei Wasserausleitungen zur Diskussion. Während bisher eher landschaftsästhetische Auswirkungen, etwa für den Tourismus, im Vordergrund standen, wird durch biologische Untersuchungen das Fließgewässer zunehmend ganzheitlicher gesehen. Wird die Wassermenge eines Fließgewässers empfindlich reduziert, so finden eine Reihe von Einflüssen statt, die alle auf einen Verlust an Vielfalt und Größe der betroffenen Lebensräume hinausgehen. Dabei wird biologisch unterschätzt, daß im Wasser am meisten Lebewesen in Larvenform im Winter leben, wodurch die Restwasserfrage gerade in Niederwasserzeiten von besonderer Bedeutung wird. Aus biologischer Sicht sind deshalb bei Ableitungen Wassermengen im ausgeleiteten Gerinne zu gewährleisten, die nicht unter das arithmetische Mittel des Jahresniederwassers einer zusammenhängenden Reihe von Jahren sinken dürfen. Werte unter dieser Meßgröße stellen keinesfalls periodisch wiederkehrende Ereignisse, sondern echte Katastrophenfälle dar, die als Dauerzustand schwerste Beeinträchtigungen auf der betroffenen Gewässerstrecke erwarten lassen. Können einem Fließgewässer diese gewünschten Niederwasserwerte aus ökonomischen Gründen nicht zugesprochen werden, so ist aus ökologischer Sicht dieses Fließgewässer nicht kraftwerkstauglich.

**Einige wesentliche Postulate zum Thema Wasserkraftwerksbau und Natur- und Landschaftsschutz:**

1. Bereits im Planungsstadium ist es notwendig, die landschaftsökologischen und biologischen Fragen durch Beizug von Experten (Ökologen, Limnologen etc.) zu berücksichtigen.

2. Für alle Kraftwerksobjekte und Transportleitungen ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung verbindlich festzulegen. Sie ist allgemeinverständlich abzufassen und den Betroffenen zugänglich zu machen. Die Grundlagen dieser Umweltverträglichkeitsprüfungen sind dem jeweiligen Stand der Technik und dem zunehmenden Umweltverbrauch anzupassen.

3. In Ländern oder Regionen, wo Wasserzins oder andere Formen finanzieller Mittel den betroffenen Gemeinden zufließen, sind Überlegungen zu einem regionalen Finanzausgleich zwischen Gemeinden, die ihre Wasserkräfte voll ausnutzen und anderen, die darauf verzichten, aus der Sicht des Natur- und Landschaftsschutzes voll zu unterstützen.

4. In einer verbindlichen Form soll eine Gesamtkonzeption des noch möglichen Ausbaues der Wasserkräfte unter Abwägung des Gesamtnutzens festgelegt werden. Dabei sind an Hand von Inventaren diejenigen Gebiete auszuscheiden, die vor schwerwiegenden Eingriffen aller Art zu schützen sind. Unabhängig davon bleibt auch die übrige Landschaft schonenswert.

5. Bei der Verwirklichung von Kraftwerksbauten sind Ausgleichsmaßnahmen zu treffen (Schaffung von Ersatzbiotopen).

**Mario F. Broggi, Präsident der Int. Alpenschutzkommission (CIPRA), Referat aus Anlaß der GV des Dachverbandes für Natur- und Umweltschutz in Südtirol.**

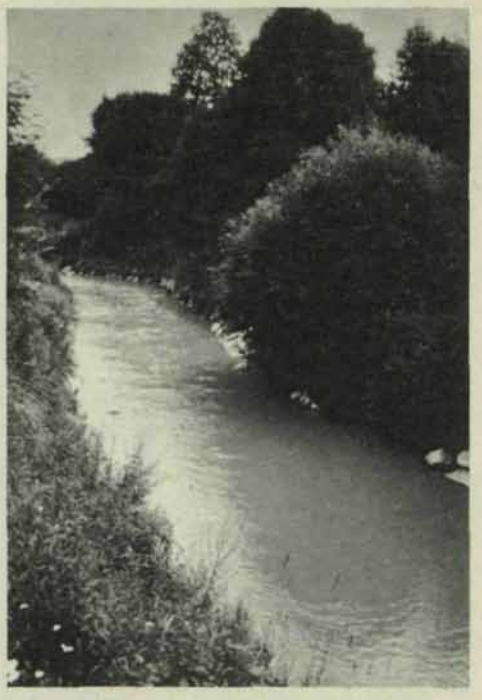
Agile Persönlichkeit als **Geschäftsführer der Landesgruppe Steiermark** gesucht. In Betracht kommen rüstige Senioren, die sich den vielseitigen Aufgaben des Naturschutzes widmen wollen. Tel. (0 316) 32 3 77.

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

**Zur neuen Broschüre**

## „Naturnaher Wasserbau in der Steiermark"

Der im Jahre 1982 ausgearbeitete „Maßnahmenkatalog für den naturnahen Wasserbau in der Steiermark hat wesentlich dazu beigetragen, daß weitgehende Verbesserungen auf dem Gebiete des Schutzwasserbaues erreicht werden konnten. Insbesondere haben die Projektsbesprechungen in der Phase des Bleistiftkonzeptes die Möglichkeit zur Einbeziehung der konkreten Interessen aus den Bereichen des Naturschutzes, der Fischerei, der Raumordnung, der Landwirtschaft etc. und deren Berücksichtigung im weiteren Planungsablauf gebracht. Der Maßnahmenkatalog hat sich gut bewährt, und es konnten auch wesentliche Zielsetzungen erreicht werden.



Safenbach, Leitersdorf – Waltersdorf, Regulierung und Ertüchtigung.

Trotzdem sind seit dem Vorliegen dieses Kataloges manche neue Gegebenheiten und Voraussetzungen eingetreten. Es wurde daher im Auftrag des zuständigen Landesrates Herrn Dipl.-Ing. Josef Riegler eine Neubearbeitung vorgenommen. In dieser wurden einerseits die Erfahrungen in der Anwendung des vorhandenen Maßnahmenkataloges und andererseits die in den letzten Jahren gewonnenen Erkenntnisse auf dem Gebiet des naturnahen Wasserbaues berücksichtigt.

In der neuen Fassung wurde aus praktischen Erwägungen eine völlige Neugliederung vorgenommen, wobei folgende Hauptgebiete behandelt wurden:

- Planung und Baudurchführung
- Instandhaltung
- rechtliche Grundlagen und Verfahren
- Zielsetzungen für den naturnahen Wasserbau
- und als Anhang ein Dienststellenverzeichnis

Bei der Bearbeitung der Neuauflage wurde davon ausgegangen, daß eine übersichtliche Darstellung über den Ablauf von schutzwasserbaulichen Maßnahmen erfolgt und somit auch eine vollständige Information über dieses Gebiet vorliegt. So wurde der für viele vom Hochwasser bedrohte oft zu lange scheinende Weg von der Abgabe eines Ausbauwunsches über die Interessenkoordinierung bis zum Bau und verhandlungsreifen Projekt aufgezeigt und schließlich auch dessen Realisierung bis zur Kollaudierung behandelt. Die vielen notwendigen Schritte in der zeitlichen Abfolge wurden so dargestellt, daß auch ein mit dem Gebiet des Schutzwasserbaues bisher nicht befaßter Leser ein gutes Bild über diesen vermittelt bekommt.

Ganz neu wurde eine Phase der Interessenabwägung als Voraussetzung für die

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at
Festlegung von Planungsschritten aufgenommen. In einem interdisziplinären Gespräch werden die Meinungen, Vorstellungen und Wünsche der betroffenen Dienststellen vorgebracht und diskutiert. Als Ergebnis wird auf Grund einer großräumigen Betrachtungsweise (Gesamteinzugsgebiet oder zumindest ein großer Teil davon) die Planungsart (Grundsatzkonzept, generelles Projekt oder Detailprojekt) und Planungsvorgaben beschlossen. Dadurch erfolgt zum Unterschied von der bisherigen Vorgangsweise die Interessenkoordinierung bereits bevor Planungsschritte durchgeführt werden, und es ist dadurch eine bessere und zielführendere Berücksichtigung der Einzelinteressen möglich.

Neben den vielen verwaltungstechnisch bedingten Schritten im Ablauf der Hochwasserschutzmaßnahmen sind wie auch bereits im früheren Maßnahmenkatalog die Richtlinien in bautechnischer Hinsicht für den naturnahen Wasserbau behandelt. Neu ist ein Auszug aus den für den Schutzwasserbau maßgebenden Gesetzen mit einer Anführung der zutreffenden Paragraphen.

Als besonders wesentlicher Inhalt des neuen Kataloges müssen die Zielsetzungen genannt werden, die 3 Hauptbereiche beinhalten. Zum ersten ist die Aufstellung einer Kartei aller steirischen Fließgewässer zu nennen, aus der einerseits die Betreuungskompetenzen (Fachabt. IIIa, Fachabt. IIIb, Wildbachverbauung) hervorgehen und die andererseits eine Einteilung der nicht ausgebauten Gewässer (ausgenommen Wildbäche) in die Kategorien
- natürlich zu belassend
- instandhaltungsbedürftig
- ausbaunotwendig

beinhaltet. Als zweites Hauptziel ist die ökologische Ertüchtigung von ausgebauten Gewässerabschnitten anzuführen, wobei vorerst an Modellfällen die noch offenen

Lungitzbach, Rohr – St. Johann/H., Kleinmaßnahme 1983.

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at
Fragen in rechtlicher und förderungsmäßiger Hinsicht zu klären sind. Schließlich ist noch eine Reihe von allgemeinen Zielsetzungen aufgenommen worden.

Sozusagen als Anhang ist im neuen Katalog ein Dienststellenverzeichnis enthalten. Aus diesem sind die mit dem Schutzwasserbau befaßten bzw. die durch diesen berührten Dienststellen auf Landes- und Bezirksebene zu entnehmen.

**HR Dipl.-Ing. Ernst Haas**

## Die Bedeutung der letzten Wienerberger-Ziegelteiche als Lebensraum und Fortpflanzungsbiotop für Amphibien

Im ehemaligen Ziegeleigelände der Firma Wienerberger in Graz-St. Peter existiert eine Anzahl von Tümpeln als Rest einstiger Lehmgruben. Diese Tümpel liegen alle auf ca. 380 m Seehöhe und sind u. a. durch unterschiedlichen Bewuchs, Wasserführung etc. gekennzeichnet. 3 Tümpel (im folgenden mit Tü 1, 2, 3 bezeichnet) wurden aufgrund ihrer Lage, Größe und Kontrollierbarkeit auf ihre Eignung als Laichgewässer für Amphibien untersucht (siehe Abb. 1, 2, 3).

In der folgenden Tabelle (Tab. 1) sind die wichtigsten Daten der 3 Tümpel angeführt.

| | Tü 1 | Tü2 | Tü 3 |
|---|---|---|---|
| **Länge** | **72 m** | **26 m** | **24 m** |
| **durchschnittl. Breite** | **8 m** | **6 m** | **4 m** |
| **Fläche** | **580 $m^2$** | **150 $m^2$** | **100 $m^2$** |
| **Volumen** | **440 $m^3$** | **80 $m^3$** | **40 $m^3$** |
| **max. Tiefe** | **1,6 m** | **1 m** | **0,6 m** |
| **Unterwasserflora** | **im tieferen Bereich** | **stärkerer Bewuchs** | **sehr starker Bewuchs** |

Tabelle 1: Charakteristik der 3 Tümpel.

In der näheren Umgebung der Tümpel tritt die Busch-Vegetation etwas zurück, so daß eine sehr starke Besonnung der Wasserflächen sowohl im Tagesgang, als auch im Jahresverlauf gegeben ist. Dies führt u. a. auch zu ziemlichen Pegelschwankungen der abflußlosen Tümpel; Niederschläge bewirkten Pegelstandzunahmen von bis zu 50 cm (Tü 1)!

Auch die Wassertemperaturen waren demgemäß großen Schwankungen unterworfen und lagen z. B. Mitte Mai in allen 3 Tümpeln schon bei ca. 23° C!

Der pH-Wert des jeweiligen Tümpelwassers unterschied sich sehr stark vom Niederschlagswasser (Regenwasser: 5–5,6). Während im Frühjahr die Werte bei 6,7–7,7 lagen, nahm der pH-Wert, mit Ausnahme des Tü 3, ständig zu und erreichte schließlich im September einen Wert von 9,25!

Sowohl die Gesamt-, als auch die Karbonathärte, erwiesen sich als sehr niedrig. Tü 1 zeigte Werte zwischen 3,6–7,8 (2,8–6,4), Tü 2: 2,2–4,5 (1,4–4,5) und Tü 3: 1,4–3,9 (0,8–2,8). Es handelt sich also um für Grazer Verhältnisse sehr weiches Wasser. Während Tü 1 stets klares Wasser aufwies, erschienen Tü 2 und 3 stets milchig trüb bzw. lehmig.

Zusammenfassend kann aber aufgrund der chemischen Analysen festgestellt werden, daß die Wasserqualität in allen 3 Tümpeln als gut zu bezeichnen ist und aufgrund von nur wenig chemisch-organischer Verunreinigungen z. T. fast Trinkwasserqualität aufweist.

Der $O_2$-Gehalt lag in allen Tümpeln stets relativ hoch und erreichte jeweils an

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at
sonnigen Tagen aufgrund des Einsetzens der Photosynthese der Wasserpflanzen am Nachmittag ein Maximum.

Um einerseits etwaige Laichräuber zu erfassen und um andererseits zu ergründen, welche Beutetiere als Nahrungsgrundlage für Urodelenlarven in den Tümpeln vorhanden sind,wurde auch eine kurze Bestandsaufnahme der Begleitfauna (in und um die Tümpel) durchgeführt. Folgende Tiergruppen waren vertreten: Annelida, Mollusca, Crustacea-Entomostraca, Arachnoidea, Ephemeroptera, Odonata, Heteroptera, Coleoptera, Diptera und Trichoptera; weiters Pisces (Cyprinidae), Reptilia *(Lacerta agilis, Natrix natrix)* und Aves *(Anas plathyrhynchos* u. a.).

Im Laufe des Jahres 1985 konnte die Zuwanderung der Amphibien zu den Tümpeln, das Ablaichen, die Larvalperiode sowie die Metamorphosephase im Zusammenspiel der verschiedenen abiotischen und biotischen Ökofaktoren untersucht werden. Dabei konnten in diesem Areal von den 10 zu erwartenden Arten 7 Amphibienarten an und in den Tümpeln nachgewiesen werden, wovon 6 Arten auch ablaichten:

*Triturus vulgaris* (Teichmolch),
*Triturus cristatus carnifex* (Alpenkammolch),
*Bombina variegata* (Gelbbauchunke),
*Rana ridibunda* (Seefrosch),
*Hyla arborea* (Laubfrosch),
*Bufo bufo* (Erdkröte),
*Bufo viridis* (Wechselkröte; hier 1985 nicht ablaichend).

In Abb. 4 sind die wichtigsten Daten über das Fortpflanzungsgeschehen der in und an den Tümpeln lebenden Amphibienarten zusammengefaßt.

Die ersten **Teichmolche** kamen aufgrund des langen Winters erst Ende März an die Tümpel, nachdem die Lufttemperatur 2 Tage lang Werte über + 10° C erreicht hatte und die Wassertemperatur bei 8,5–12° C lag. In „Normaljahren" erfolgt die Zuwanderung im Mittel schon **vor** der 1. Märzhälfte. Ausschlaggebend für das Einsetzen der Wanderung ist, wie auch von BLAB und BLAB (1981) im Bonner Raum

Tümpel 1 (Blickrichtung Süden).

©Naturschutzbund Steiermark, Austriadownload unter www.biologiezentrum.at

festgestellt wurde, nicht so sehr das Auftreten von hoher Luftfeuchtigkeit oder Niederschlägen, sondern eine längerdauernde nennenswerte Erhöhung der Lufttemperatur. Diese Feststellungen treffen auch für den Alpenkammolch zu.

Die Teichmolchweibchen begannen hierauf Ende April mit dem Ablaichen, wobei in Ermangelung typischer Wasserpflanzen aufgrund des zu diesem Zeitpunkt hohen Pegelstandes untergetauchte Gräser des Uferbereiches zur Eiablage herangezogen wurden. Der Großteil der Adulti hatte bereits Mitte Mai das Wasser wieder verlassen.

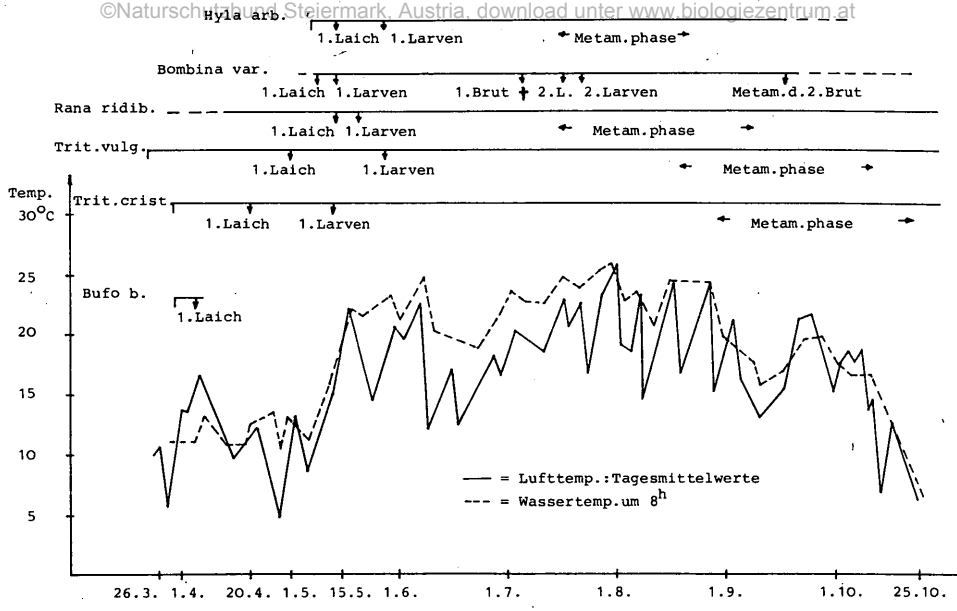
Die ersten Larven schlüpften gegen Ende Mai. Hunderte von Larven konnten in der Folge im flachen Wasser des Tü 1 und Tü 3 beobachtet werden; da im Tü 2 Fische vorhanden waren, fiel hier fast die gesamte Nachkommenschaft diesen Laichräubern zum Opfer. Die Metamorphosephase begann Mitte August und reichte bis in den Oktober.

*Triturus cristatus carnifex* beginnt etwas später im Jahr seine Laichwanderung, meist in der 2. Märzhälfte, wobei wie schon erwähnt, eine längere Erhöhung der Lufttemperatur ausschlaggebend ist. Der Alpenkammolch scheint stärker an das Wasser gebunden zu sein als der Teichmolch; er überwintert auch gerne im Wasser oder hält sich die ganze Vegetationsperiode über im Wasser auf. Außerdem stellt er eine wärmepräferente Art dar: Bei Beschattung oder abnehmender Gewässergröße verschwindet er aus dem Biotop. Demgemäß bot der total sonnige und relativ große Tü 1 einen optimalen Lebensraum für diese Molche. So wurden z. B. am 10. Mai 1985 allein im einsehbaren Bereich des Tü 1 130 adulte Kammolche gezählt! Alle 2 m saß ein Pärchen im flachen Uferwasser. Da die Vegetationsausstattung gerade des Tü 1 im Uferbereich nicht optimal für das Ablaichgeschehen war, wurden auch von diesen Molchen Grashalme als Notbehelf verwendet, um die Eier festzukleben.

Die Anfang April zugewanderten Adulten begannen witterungsbedingt erst ab 20. April mit dem Paarungsspiel, das erst Mitte Mai seinen Höhepunkt erreichte. Ende Mai waren die meisten Adulti bereits wieder an Land gegangen; einige blieben aber im Wasser und überwinterten auch darin.

Tümpel 2 (Blickrichtung Süden).

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at




Abhängigkeit der Fortpflanzung von Luft- und Wassertemperatur.

Die Weibchen legten in allen 3 Tümpeln ihre Eier ab, die ersten Larven schlüpften im Tü 1 schon am 14. Mai, im Tü 2 und Tü 3 erst am 24. Mai. Während des Sommers wuchs in Tü 1 und Tü 3 eine sehr große Anzahl von Larven heran, mehrere Individuen erreichten sogar 8 cm Körpergröße! Im Tü 2 fielen fast alle Larven den Fischen zum Opfer. Die Metamorphosephase begann Anfang September und dauerte bis Mitte Oktober.

Die ersten **Gelbbauchunken** wanderten am 10. Mai zu, nachdem die Lufttemperatur Werte von ca. 20° C erreicht hatte. Sie besiedelten, wie für Unken typisch, kaum große Tümpel, sondern bevorzugten den kleinen Tü 3 und die in der Nähe befindlichen flachen temporären Pfützen mit trübem Wasser. So konnten in einer kleinen Pfütze von 6 m² Wasserfläche und einer Wassertiefe von 3 bis 20 cm 40 Adulti gezählt werden. Schon 5 Tage nach dem Ablaichen schlüpften die ersten Larven. Diese rasche Entwicklung wurde durch die außerordentlich hohen Wassertemperaturen (bis zu 26° C!) in den Pfützen begünstigt.

Aufgrund der weiterhin hohen Lufttemperaturen und des Fehlens nennenswerter Niederschläge drängten sich Anfang Juli noch ca. 50 Larven auf engstem Raum im verbliebenen Restwasser zusammen. Am 6. Juli trocknete die Pfütze total aus, so daß hier die gesamte erste Unkenbrut quantitativ vernichtet war.

Mitte Juli besiedelten die adulten Unken, die inzwischen vor allem in den Tü 1 abgewandert waren, dort aber interessanterweise nicht abgelaicht hatten, nach ergiebigen Regenfällen schlagartig wieder die selben Pfützen, und es erfolgte eine neuerliche Eiablage. In der vorhin erwähnten Pfütze konnten am 18. Juli schon ca. 100 Eier gezählt werden. Am 22. Juli waren die Kaulquappen z. T. schon geschlüpft; Anfang August konnten hier 150 Larven gezählt werden. Bis zum 20. September, als die Pfütze abermals austrocknete, hatten erst etwa 10 Tiere metamorphosiert, d. h., daß auch die 2. Brut zum Großteil verloren war.

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Nach HEUSSER (1961) erscheint die Laichablage bei der Unke während der langgedehnten Fortpflanzungszeit (April–August) meist in 2 Etappen gegliedert: April/Mai–Juni/Juli. Die Unken können es sich daher „leisten", in temporären, austrocknungsgefährdeten Gewässern, in denen die Larven oft schon vor der Metamorphose zugrunde gehen, abzulaichen; da sie sich im Verlauf einer Vegetationsperiode zumindest zweimal fortpflanzen, besteht die Wahrscheinlichkeit, daß wenigstens eine kleine Anzahl von Kaulquappen pro Jahr metamorphosiert.

Beim **Seefrosch** fallen Laichplatz und Jahresbiotop zusammen, so daß keine ausgeprägten Wanderungen zu erwarten sind. Er stellt aber hohe Biotopansprüche: Es muß sich um größere Gewässer mit reichlich Unterwasserflora im tieferen Bereich handeln. Ferner liegt sein Temperaturoptimum in der Adultphase mit 30,9° C relativ hoch. Gewässer mit starker Beschattung werden daher tunlichst gemieden.

Rana ridibunda stößt von Südosten kommend entlang der Mur gerade bis in das Grazer Gebiet vor. Die stärkste Seefroschpopulation im Stadtgebiet von Graz befand sich bis vor ein paar Jahren im Gelände der ehemaligen Schottergrube Schleich, die ja jahrelang als Müllsturzplatz der Gemeinde Graz gedient hatte. Inzwischen ist diese Population restlos vernichtet worden.

Die ersten Seefrösche tauchten 1985 schon Ende März, sobald das Eis geschmolzen war, in und an den Tümpeln auf. Es handelte sich dabei offensichtlich um Tiere, die im Schlamm der Tümpel überwintert hatten. 75% dieser Tiere waren Jungfrösche von 4 bis 7 cm Kopf- und Rumpflänge. Die restlichen Tiere wanderten bis Ende Mai aus der Umgebung in alle 3 Tümpel ein, zu einem Zeitpunkt, als die Mehrzahl der Molche die Tümpel bereits wieder verlassen hatte. Die ersten Laichballen wurden Mitte Mai registriert, vorwiegend im Tü 1 und Tü 2; die ersten Kaulquappen schlüpften Ende Mai. Im Juni konnten ca. 130 adulte Seefrösche an den 3 Tümpeln bei der Fortpflanzung gezählt werden!

Die ersten metamorphosierten Jungfrösche saßen Mitte Juli im seichten Wasser. Ihre Anzahl stieg bis Mitte August sprunghaft an.

Da der Seefrosch als sehr aquatile Art anzusehen ist, konnten noch bis Ende Oktober viele Adulti und Jungtiere im Wasser beobachtet werden, wo sie dann auch offensichtlich überwinterten.

Fast zugleich mit den Unken kamen die ersten **Laubfrösche** am 8. Mai zu den Tümpeln. Sie gelten als sehr ortstreu und halten daher an einem einmal gewählten Laichplatz fest; ihre Frühjahrswanderung richtet sich primär nach einem bestimmten geographischen Ort.

Ab Mitte Mai konnte in allen 3 Tümpeln Laubfroschlaich gefunden werden, wobei der Tü 1 aufgrund des geringeren Bewuchses sicherlich nicht als optimaler Lebensraum gelten konnte. Ende Mai zeigten sich die ersten Larven, ab Mitte Juli waren die ersten metamorphosierten Jungfrösche zu sehen.

Insgesamt betrachtet ist die Populationsdichte der adulten Tiere in diesem Gebiet als gering zu bezeichnen. Auch von allen Larven konnten an den Tümpeln nur ca. 15–20 Individuen zu Jungfröschen metamorphosieren. Es scheint diese empfindliche Art am meisten gefährdet zu sein.

Die **Erdkröte** gilt als frühaktive und kälteresistente Art. Nach ESKEN und PEUCKER (1984) setzt die Wanderung explosiv ein, sobald die erste günstige Temperatur-Niederschlagskombination herrscht; solche Verhältnisse waren im Untersuchungsjahr 1985 aber erst um den 28. März gegeben. Erdkröten wandern, nach HEUSSER (1961), primär zu einem vom Wasser unabhängigen Ort im Gelände. Erst

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

nach einer Umstimmung auf das Paarungsverhalten suchen sie eine speziell für das Ablaichen geeignete Umgebung auf. Bei günstiger Witterung kann die Laichphase in einer Woche abgeschlossen sein.

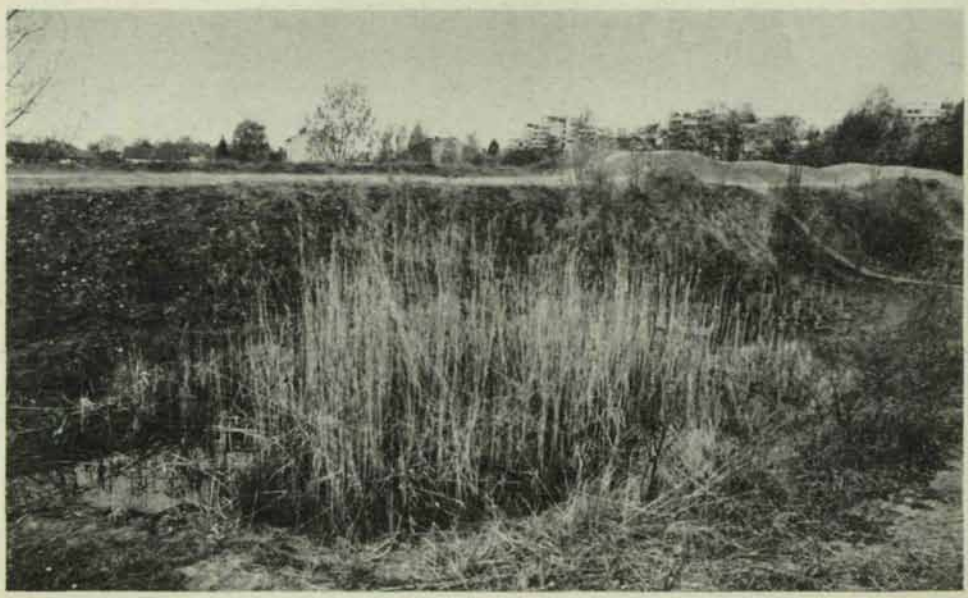
Wie schon erwähnt, zeigten sich die Kröten erst Anfang April an den Tümpeln (Lufttemperatur 8° C, Bodentemperatur 4,4° C, Wassertemperatur 10° C). Interessanterweise war ihre Anzahl mit höchstens 15 adulten Tieren sehr gering! Alle Pärchen laichten ab 6. April nur im Tü 1 ab, wobei in der Folge die Laichschnüre quantitativ von Laichräubern (Stockenten?) leergefressen wurden. Aufgrund des fehlenden Bewuchses an Unterwasserpflanzen im Uferbereich waren die Laichschnüre eine leichte und willkommene Beute.

Am 31. März konnte der einzige Nachweis einer **Wechselkröte** erbracht werden; das Tier wurde in ca. 40 cm tiefem Wasser im Schilfbereich des Tü 2 gekeschert. Weitere Tiere wanderten auch nicht zu, so daß auch das Ablaichen unterblieb. Auch diese Art war früher im Gebiet von St. Peter–Liebenau – ähnlich wie Rana ridibunda – relativ häufig. Durch das Verschwinden von geeigneten Feuchtbiotopen hat diese Art sehr gelitten.

Sehr bemerkenswert war das völlige Fehlen des **Grasfrosches** an den Tümpeln, obwohl er im benachbarten Eustacchio-Areal (PLANK, 1977) vorkommt. Auch er ist als typischer Frühlaicher zu bezeichnen und vielleicht auch als Parallelfall zu Bufo bufo zu werten.

*Rana dalmatina* (Springfrosch) und *Rana arvalis wolterstorffi* (Moorfrosch) konnten trotz geeigneter Umgebung, nämlich z. T. sumpfiger Wiesenanteile, im Gebiet nicht nachgewiesen werden. Ob diese beiden Arten jemals in diesem Grazer Stadtteil heimisch waren, kann nicht mehr festgestellt werden.

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß, obwohl der Chemismus der 3 Tümpel unterschiedlich und auch Schwankungen (vor allem signifikante Zunahme des pH-Wertes im Laufe einer Vegetationsperiode) unterworfen war, dieser Umstand



Tümpel 3 (Blickrichtung Nordwesten).

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at
keine großen Auswirkungen auf die Annahme als Laichgewässer und auch die Laichentwicklung hatte. Die Wasserqualität ist als relativ hoch anzusehen, organische Verschmutzungen waren gering.

Als bedeutungsvollerer Faktor für die Annahme als Laichgewässer stellte sich das Ausmaß des Unterwasser-Pflanzenbewuchses heraus. Molche bevorzugen freie Wasserflächen mit Ufervegetation, ähnlich wie *Bufo bufo*. *Rana ridibunda* bevorzugt in der Adultphase große freie Wasserflächen und schlammigen Grund als eventuelles Überwinterungsareal; Jungtiere besiedeln besonders kleinere, vegetationsreiche Tümpel, ähnlich wie Laubfrösche. Unken wiederum ziehen flache kleine Tümpel oder Pfützen mit weniger Vegetation vor. Die Laichgewässeransprüche von *Bufo viridis* liegen ähnlich jenen der Molche.

Im Untersuchungsgebiet sind demnach für alle nachgewiesenen Arten günstige Laichbedingungen bzw. -plätze vorhanden. Aufgrund des Fischbesatzes im Tü 2 konnte nachgewiesen werden, daß durch diese Laichräuber in erster Linie die Molchbrut stark dezimiert wird, ein Phänomen, das auch bei den benachbarten Eustacchio-Teichen festzustellen ist, wo seit ca. 25 Jahren verschiedene Fischarten (auch Hechte!) ausgesetzt wurden. Der fischlose, relativ große Tü 1 erwies sich daher als hervorragender Molchtümpel! Wasservögel als Laichräuber können in erster Linie dort Beute machen, wo zu wenig Bewuchs und damit Schutz gegeben ist.

Aus tiergeographischer Sicht erscheint bemerkenswert, daß im „Atlas der Amphibien und Reptilien Österreichs" (CABELA und TIEDEMANN, 1985) für das Untersuchungsgebiet (Raum Graz) keine fundierten Nachweise für *Triturus vulgaris* aufscheinen und für *Bombina variegata* sowie für *Bufo bufo* nur Nachweise aus der Zeit vor 1970 vorliegen!

Den 3 untersuchten Tümpeln mit ihrer zur Zeit noch weitgehend naturbelassenen Umgebung kommt eine sehr wichtige Funktion als Fortpflanzungsgewässer für mindestens 6 Amphibienarten zu, darunter besonders für Molche *(Triturus cristatus carnifex* und *Triturus vulgaris),* die vielerorts schon vollständig verschwunden sind. Es muß berücksichtigt werden, daß die Tümpel **ohne** ökologisch intaktes Umland diese Bedeutung unweigerlich einbüßen und alle Versuche, künstliche Gewässer inmitten von neuerrichteten Wohnsiedlungen anzulegen, ihren Zweck verfehlen, weil die dringend notwendige Erhaltung auch des Sommerlebens- und Überwinterungsraumes, d. h. der naturbelassenen Tümpelumgebung, dadurch nicht gewährleistet ist.

**LITERATUR**

BLAB, J. & BLAB, L. 1981. Quantitative Analysen zur Phänologie, Erfaßbarkeit und Populationsdynamik von Molchbeständen des Kottenforstes bei Bonn. – Salamandra, 17: 147–172.

CABELA, A. & TIEDEMANN, F. 1985. Atlas der Amphibien und Reptilien Österreichs (Stand 1984). – Neue Denkschriften des Naturhistorischen Museums Wien (Bd. 4), Verlag Ferdinand Berger & Söhne, Wien–Horn.

ESKEN, F. & PEUCKER, H. 1984. Untersuchung des Wanderungsverhaltens verschiedener Frosch- und Schwanzlurche (Maßnahmen gegen den Straßentod bei Amphibien). – Beitr. Naturk. Niedersachsens, 37: 247–256.

HEUSSER, H. 1961. Die Bedeutung der äußeren Situation im Verhalten einiger Amphibien. – Rev. Suisse Zool., 68: 1–39.

PLANK, S. 1977. Für die letzten Grazer Ziegelteiche! – Steirischer Naturschutzbrief, 17 (4. Quartal): 11–14.

**Von Doz. Dr. Günter Fachbach und Susanne Haidacher**
**(Institut für Zoologie, Abt. für Entwicklungsbiologie und Histologie, der Karl-Franzens-Universität Graz)**

**Veranstaltungen:**
6. bis 12. 7.: **Wanderwoche im Nationalpark Hohe Tauern**
14.–16. 9: **Jahrestagung der CIPRA** im Nationalpark de la Vanoise – Le Arcs (F).

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

# Die Sulm-Enquete

Wie im Mai 1985 an der Raab, zwischen Gleisdorf und Fehring, wurde heuer Mitte Mai eine weitere Enquete an der Sulm durchgeführt. Ziel dieser Veranstaltung, für die die Landesgruppe Steiermark des ÖNB mit der Landesbaudirektion gemeinsam verantwortlich waren, war der Versuch einer Analyse des Flußsystems Sulm aus der Sicht des Natur- und Landschaftschutzes, insbesonders der ökologischen Zusammenhänge zwischen Wasser und Land als äußerst empfindliche Lebensräume; dabei sollten jene Stellen entlang der Sulm als „Probleme" geprüft werden, die von technischen Eingriffen verschont bleiben sollten, in die nur mit äußerster Schonung eingegriffen werden dürften oder die durch Pflegemaßnahmen verbessert werden könnten.

Am Vortag hatte der Arbeitskreis zum Schutze der Koralm (Obmann Dr. Peter Kramser) zu einer Besichtigung des Oberlaufes und des Einzuggebietes der Schwarzen Sulm eingeladen, wobei durch kurze Fußmärsche auch der Zusammenfluß des Goslitzbaches mit der Schwarzen Sulm sowie der Bereich um die Pauritsch-Kapelle kennengelernt werden konnte.

Die aktuellen Probleme in diesem Gebiet bestehen in der Ableitung der Quellwasser für die Trinkwasserversorgung beim Quellaustritt und bei der Nutzung des Wasserpotentials für örtliche Energieversorgungen.

Bemerkenswert war die Feststellung, daß sich durch die Ableitung der Quellwasser an ihrer Austrittstelle bereits eine weitreichende nachteilige Änderung des Wasserhaushaltes gezeigt hat, die sich unterhalb der früheren Quellaustritte viel ausgeprägter ausgewirkt hat, als wenn die Quellfassung weiter unterhalb erfolgt wäre.

Die energetische Nutzung würde sich durch die Verringerung der Wasserführung auf den Lebensraum Wasser für Pflanzen und Tiere sowie Kleinklima ebenfalls empfindlich auswirken. Jede Minderung des Wasserpotentials bedeutet einen Verlust an Lebensraum. Besonders eindrucksvoll war ein Spruch: Eine Gegend ohne Wasserrauschen, ist wie ein taubstummer Mensch!

Die Bewilligung von Eingriffen in eine noch weitgehend intakte Gewässerlandschaft der Schwarzen Sulm wird daher einer strengen Umweltverträglichkeitsprüfung zu unterziehen sein.

Die Bereisung der Sulm begann mit der Besichtigung eines noch unausgebauten, naturbelassenen Teiles der Sulm im Bereich der Waldkapelle; wenn auch versichert wurde, daß der geplante Ausbau unter Beachtung aller Regeln des naturnahen Wasserbaues erfolgen soll, ist doch festzustellen, daß wieder ein Stück natürlicher Flußlandschaft verlorengeht, und es fehlt die Überzeugung, daß eine Verkürzung des Sulmlaufes durch einen Geländedurchstich „unbedingt not-wendig" ist.

Gerade an dieser Stelle müßte der allgemein zu beachtende Grundsatz für geplante Eingriffe zum Tragen kommen: so gering als möglich und nur dort, wo unbedingt notwendig!

Auch die Fortsetzung der Wasserbauten im Bereich des Zusammenflusses von Laßnitz und Sulm erscheinen problematisch, weil dem natürlichen Wasserabfluß doch eine gewisse Freiheit belassen werden sollte – zur Schadenvorsorge genügen oft ganz einfache Maßnahmen. Im Zusammenhang mit der Erhaltung bzw. Funktionsertüchtigung des Steinernen Wehres dürfte nur ein möglichst rücksichtsvolles Projekt ausgeführt werden. Die Leibnitzer Sulmau stellt noch ein derart wertvolles Juwel dar, daß durch die Ausarbeitung eines Landespflegeplanes zu prüfen wäre, wie der Wasserschutzbau der Erhaltung des Auwaldcharakters dienen könnte, um hier einen typischen Au-Miniaturpark zu schaffen. Bevor Einzelmaßnahmen vollzogen werden, sollte ein Gesamtkonzept erarbeitet werden.

Im Verlauf der Weiterfahrt, Sulm-aufwärts, wurde der Altarm Muggenau und der Unterlauf des Wellinggrabenbaches besichtigt, die absolut erhaltenswürdig, aber auch pflegebedürftig sind, um ihre ökologische Funktionen voll erfüllen zu können.

Der Altarm in Mantrach, Gemeinde Pistorf, ist schon lange ein Sorgenkind. Abgesehen davon, daß im Zuge einer harten Sulmregulierung die Verbindung der fließenden zu den stehenden Wässern unterbrochen wurde, wurde im landeinwärts gelegenen Bereich durch Ablagern von Sondermüll ein beträchtlicher Teil des Altarmes zugeschüttet; es ist nicht abzusehen, welche Auswirkungen auf die Wasserqualität eintreten werden. Die Landesgruppe Steiermark des ÖNB hat schon seit Jahren einer Übertragung dieses Altarmes in ihr Verfügungsrecht beantragt, um sowohl Pflegemaßnahmen, als auch eine Wasserverbindung zur Sulm vornehmen zu können; aus unbegreiflichen Gründen steht eine Entscheidung immer noch aus, obwohl die Fach- und Rechtslage eindeutig für eine Erhaltung des Ökosystems spricht.

Die Regulierung der Schwarzen Sulm im Bereich des Sägewerkes Hötzer in Gasselsdorf entspricht sicherlich den technischen Normen; die Frage blieb allerdings offen, ob es erforderlich war, im Stauraum (mit beruhigter Wasserführung) an einer Krümmungs-Innenseite eine harte Verbauung vorzunehmen. Gerade in diesem Bereich hätte der Grundsatz: „So wenig wie möglich – wo unbedingt notwendig" eine ideale Berücksichtigung finden können.

Der letzte problematische Punkt war ein

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Uferbruch oberhalb einer Sohlstufe an der Sulm in Kerschbaum, wo der vorhin erwähnte Grundsatz in der Praxis anzuwenden wäre.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß auch diese Enquete ihr Ziel erreicht hat, in verständnisvollen Gesprächen ohne Prestigeverlust verschiedene Probleme gemeinsam zu erörtern. Anerkannt muß zweifellos werden, daß bei den Wasserbauern sowie auch bei den Vertretern der Wassergenossenschaft Sulmregulierung ein steigendes Verständnis für die ökologischen Aufgaben des Naturschutzes festgestellt werden konnte.

Wünschenswerte Verbesserungen wurden aufgezeigt, die in bevorstehenden Detailgesprächen zu einvernehmlichen Lösungen führen sollen. Die von einer großen Anzahl von Teilnehmern der verschiedensten Fachdisziplinen und Interessengruppen begonnenen interdisziplinären Gespräche haben nun begonnen und zielführende Wege aufgezeigt.

Diese Wege wurden von Landesrat Dipl.-Ing. Riegler bei der abendlichen Zusammenkunft anerkannt und bestätigt, zumals sie von den Richtlinien der 2. Ausgabe der Broschüre für einen naturnahen Wasserbau bestätigt wurden.

Allen jenen, die an der Vorbereitung, insbesonders den Vertretern der mitveranstaltenden Landesbaudirektion Herrn LBD HR Dipl.-Ing. Helfried Andersson und HR Dipl.-Ing. Ernst Haas, und Durchführung dieser Enquete maßgeblich beteiligt waren, sei **herzlichst** gedankt; stellvertretend für alle, die nicht einzeln genannt werden können, seien Hofrat Dipl.-Ing. Paar, Vorstand der Baubezirksleitung Leibnitz, Prof. Dr. Bödendorfer, Leibnitz, Dozent Dipl.-Ing. Dr. Kauch von der TU Graz sowie Dr. Peter Kramser erwähnt.

Beim Reden kommen die Leute zusammen, hat sich auch diesmal bewahrheitet.

**HR Dr. Curt Fossel, Obmann**

# Steierm. Berg- und Naturwacht

## Der Landesvorstand

. . . mit der Führung der Geschäftsstelle der Körperschaft beauftragt, trifft alle Maßnahmen, um das vom Landestag am 22. Feber beschlossene Arbeitsprogramm in die Praxis umzusetzen. Die mit dem Stmk. Berg- und Naturwachtgesetz 1977 vorgegebenen Zielsetzungen,

Verständnis für die Notwendigkeit des Schutzes der Natur durch Aufklärung zu wecken,
den Lebensbereich von Menschen, Tieren und Pflanzen vor schädigenden Eingriffen zu schützen,
die Einhaltung aller Gebote und Verbote auf Grund landesgesetzlicher Vorschriften zum Schutze der Natur zu überwachen und die Landes- und Gemeindebehörden in allen Belangen des Natur- und Landschaftsschutzes zu unterstützen sowie für die Fortbildung der Berg- und Naturwächter zu sorgen,

sind die Grundlage aller Aktivitäten und Handlungen in den Ortseinsatzstellen, Bezirksleitungen und Organen des Landes. Einheitliche Vorgangs- und Verhaltensweisen bilden die Voraussetzungen dafür, daß die gesetzlichen Grundlagen landesweit beachtet und angewendet werden. Aus Ansprachen und Grußworten bei den Bezirkstagungen und anderen Veranstaltungen geht immer wieder hervor, daß die Leistungen der Berg- und Naturwacht Anerkennung und Beachtung finden und sich den Erfordernissen der Gemeinschaft einordnen. Die Bevölkerung wendet sich in zunehmendem Maße an die Organe der Körperschaft, wenn sie in den weiten Bereichen des Natur-, Landschafts- und Umweltschutzes Hilfe sucht. So enthält das Arbeitsprogramm als eine der Aufgaben auch den Auftrag, dafür zu sorgen, daß die Funktionsträger und Berg- und Naturwächter mit ihren unmittelbaren Einsatzbereichen besonders vertraut gemacht werden, die Problembereiche der Einsatzbereiche kennen und bei auftretenden Schwierigkeiten oder schädigenden Einflüssen sofort einschreiten können. Vor allem die

Geschützten Landschaftsteile
Landschaftsschutzgebiet
Naturparks
Naturschutzgebiete
stehende und fließende Gewässer bzw. deren Uferbereiche

sind verstärkt zu begehen und zu überwachen. Allen Bezirksleitungen ist dazu die Erstellung eines Natur- und Umwelt-Problem-Kataloges aufgetragen.

Aus der Vielfalt der im Arbeitsprogramm enthaltenen Aufgaben ist dieser Auszug nur Hinweis darauf, wie die Steierm. Berg- und Naturwacht bestrebt ist, ihren Bestimmungen in allen Belangen gerecht zu werden.

## Freiwillige Leistungen

Aus der Entwicklung des Natur- und Landschafts- und Umweltschutzes in unserem Lande ergab sich für die Steiermärkische Berg- und Naturwacht neben den gesetzlich zugeordneten

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Aufgaben auch freiwillige Leistungen zu vollführen. Bekannt dazu sind die seit 1976 immer wieder erbrachten Beiträge zur Aktion „Saubere Steiermark". In zahllosen freiwilligen Einsätzen haben die Berg- und Naturwächter seither alljährlich Landschaftsreinigungen durchgeführt, dabei tonnen- und Lkw-weise wild angelagerten Unrat eingesammelt und auf Deponien gebracht. Die Beseitigung der Autowracks, – im Jahresdurchschnitt 6000 Stück –, gehört selbstverständlich zu den Arbeiten der Berg- und Naturwacht. Mit der Novelle zum Steierm. Naturschutzgesetz 1985 vom 18. 6. 1985 war auch der Gewässeraufsichtsdienst zu aktivieren. Obwohl nach der mit der zit. Gesetzesnovelle die Möglichkeiten der Überwachung wesentlich verbessert wurden, ist für die Reinhaltung des Wassers, – auch des Grundwassers –, ein über das Naturschutzgesetz hinausgehender Schutz notwendig. Schon 1978 haben 82 Berg- und Naturwächter die Prüfung als Gewässeraufsichtsorgane abgelegt und seither Gewässeraufsichtsdienst versehen. Zur Verbesserung hat der Landesleiter in Gesprächen mit dem Vorstand der Rechtsabteilung 3 beim Amt der Steiermärkischen Landesregierung und Umweltschutzkoordinator, Herrn Wirkl. Hofrat Dr. Manfred Rupprecht, die Voraussetzungen für einen Wiederholungslehrgang für bereits bestellte Gewässeraufsichtsorgane und einen Wochenendkurs für Anwärter auf die Prüfung erarbeitet. Von den bereits beeideten Aufsichtsorganen sind im Laufe der 10 Jahre die Hälfte ausgeschieden. Der Wiederholungskurs wurde von 33 besucht: sie werden weiterhin aktiv tätig sein. Der Drei-Tage-Vorbereitungskurs (Wochenendkurs) in Graz wurde vom Vorstand der Fachabteilung Ia, Wirkl. Hofrat Dipl.-Ing. Johann Ertl und Oberregierungsrat Dr. Wolfgang Popp sehr gut vorbereitet und bestens durchgeführt. Als weiterer Vortragender hat auch ORR. Dr. Peter Schurl von der RA 3 mit gewirkt. Landesleiter H. Schalk wies bei der Eröffnung dieses Kurses darauf hin, daß die Meldungen für Aufgaben des Gewässerschutzes alle Erwartungen des Landesvorstandes übertroffen haben. Mehr als 120 Berg- und Naturwächter aus den Bezirken haben sich bereit erklärt, den Vorbereitungskurs zu besuchen, sich der Prüfung zu unterziehen und als Gewässeraufsichtsorgan tätig zu sein.

Zu den Vortragsthemen gehörten: „Der Wirkungsbereich der Wasserrechtsbehörden und Organisation der Wasserbauverwaltung", „die Aufgaben der Gewässeraufsicht", „Wasserbauliche Maßnahmen und ihre Erhaltung", ferner: „Grundsätzliche Bestimmungen des Wasserrechtsgesetzes, der Gewässeraufsicht und die Pflichten der Aufsichtsorgane". Auch über „Wasser-Abwasser, Überblick über die Chemie des Wassers und Abwassers" sowie die „Biologischen Grundlagen der Gewässergüte und Abwasserreinigung" wurde referiert. Die Prüfungen zum Gewässeraufsichtsdienst werden noch vor Beginn der Sommerferien durchgeführt.

Wirkl. Hofrat Dipl.-Ing. Johann Ertl hob besonders hervor, daß die Gewässeraufsichtsorgane im Rahmen der Körperschaft der Steiermärkischen Berg- und Naturwacht, besonders geeignet seien, den Gewässeraufsichtsdienst im Lande lückenlos durchzuführen. Neben den beamteten Organen werden sie dazu beitragen, daß die Bemühungen des Landes um die Reinhaltung des Wassers und die Vollziehung dazu bestehender gesetzlicher Betimmungen den erwarteten Erfolg bringen.

## Naturschutzrechtliche Bestimmungen....., wenn sie für die Behörden gelten sollten

Seit 3. Mai ist auf Schloß Herberstein die Ausstellung „Die Steiermark – Brücke und Bollwerk" zu sehen und, bisherigen Meldungen zufolge, der Besuch ist überaus erfreulich und gut. Auf den Fahrten nach und von Herberstein kann die Bevölkerung, – und mit ihr die Berg- und Naturwächter, – immer wieder sehen, wie der Veranstalter dieser Kultur-Ausstellung um die Einhaltung landesgesetzlicher Vorschriften, konkret, des Steiermärkischen Naturschutzgesetzes, – bemüht ist.

Nach § 4 des Steiermärkischen Naturschutzgesetzes, aber auch der Straßenverkehrsordnung, kann Werbung in freier Landschaft und unmittelbar an den Straßen nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen betrieben und Werbeankündigungen genehmigt werden; die Behörden können Werbe-Genehmigungen nur erteilen, wenn die gegebenen Fakten mit dem Gesetz übereinstimmen. Der Verwaltungsgerichtshof hat in diesen Belangen schon mehrmals eindeutig und richtungsweisend entschieden. Die Steiermärkische Berg- und Naturwacht war der (naiven) Auffassung, daß, wenn das Land selbst Veranstalter ist und für sich Werbung durchführt, es ein positives Beispiel für andere (private) Werber gibt. Das heißt, es wurde erwartet, daß die Werbung für diese Landesausstellung so gemacht wird, daß sie den gesetzlichen Bestimmungen entspricht und gleichzeitig als positiver Hinweis für andere, „so wird es richtig gemacht", herangezogen werden kann. Diese Erwartung wurde leider nicht erfüllt. Die Werbeplakate für die Landesausstellung wurden im Lande wahllos, überwiegend außerhalb geschlossener Ortschaften, und oft auch an Straßen-Stellen angebracht und aufgestellt, wo sie den Verkehrsunfall geradezu heraufbeschwören. Es wird der Eindruck vermittelt, daß sie sich über Gesetze, deren Vollzug sie zu überwa-

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

chen hat, hinwegsetzt und drängt völlig willkürlich ohne Beachtung von Vorschriften der Bevölkerung ihre Werbung auf. Mit Naturschutz und § 4 des Steiermärkischen Naturschutzgesetzes 1976 besteht hier kein Zusammenhang. Sie hat die Gelegenheit nicht wahrgenommen, die Landesausstellung in einer ihrem Niveau entsprechenden Form im Lande zu präsentieren, für sie zu werben und die Möglichkeiten der guten Werbung für auch andere kulturelle Veranstaltungen nicht genützt. Es ist bedrückend, daß Bestimmungen des Naturschutzgesetzes so mißachtet werden und wieder einmal gezeigt wird, daß Naturschutz im wesentlichen nur dann geschieht, wenn er genehm ist und in das jeweils aktuelle Anliegen paßt.

Bilder dieser Art wurden im ganzen Lande aufgestellt, an Stellen, wo dies nicht bewilligt werden könnte und von wo andere Werbetafeln unter Strafandrohung über Auftrag der Behörden entfernt werden mußten, im Wald, in Straßen-Kurven, im Freiland . . .

## Fortbildung in der Praxis

Aus dem letzten Informationsblatt konnten wir die Fülle von Forbildungs-Terminen entnehmen. Der Landesvorstand war bemüht, daß vom Landestag genehmigte FORTBILDUNGSPROGRAMM sofort umzusetzen. Grundsätzlich soll in diesen Veranstaltungen unseren Organen (Ortseinsatzleiter, Bezirksleiter, Mitglieder des Landesvorstandes) das „Werkzeug" für ihre verantwortungsvolle Arbeit geliefert werden, sie sollen neueste Informationen über die Natur- und Umweltsituation erhalten, die Arbeit in den einzelnen Regionen muß vereinheitlicht werden und die Möglichkeit zum Informationsaustausch wird vergrößert.

Für unsere Bezirksleiter und deren Stellvertreter fand das erste Seminar im heurigen Jahr am 4. April statt.

Referenten: LL Hans Schalk, Dr. Gerold Forster, Ing. Erwin Stampfer, Univ.-Doz. Gunter Iberer.

**Schwerpunkte:**

**1. Arbeitsprogramm.**

- Aufnahme eines Naturinventars – Dokumentation durch Dias (Film-Material stellt LV zur Verfügung – 1 Kopie für das Archiv der Geschäftsstelle)
- Aufnahme einer „Umwelt-Problem-Inventar"-Dokumentation durch Dias
- Überprüfung der Schutzgebiete, gesch. Landschaftsteile, Naturdenkmäler – Abgrenzung, Kennzeichnung Dokumentation durch Dias
- Zusammenarbeit mit Behörden
- Öffentlichkeitsarbeit
- Aus- und Fortbildung der Berg- und Naturwächter

**2. Aktueller Stand in Natur- und Umweltschutzfragen**

- Stand der Unterschutzstellungen
- Verfahrensfragen
- Entscheidungen der Oberbehörde

**3. Führungsaufgaben der Organe**

- Vorbildwirkung
- Möglichkeiten der Kommunikation
- Methodische Kniffe/Möglichkeiten des opt. Einsatzes techn. Hilfsmittel (Schriftwerk, Dias, Filme, Video)
- Öffentlichkeitsarbeit: Diskussionen, Exkursionen, Vorträge, Berichte an Rundfunk und Zeitungen etc.
- Koordinierung der Arbeiten innerhalb der Gemeinden, mit benachbarten Ortseinsatzleitungen, in dem Bezirk in der Region.
- Sorge um „Nachwuchs"

**4. Gesprächsschulung**

- Zuhören lernen – Aufmerksamkeitssignale setzen
- Er fragt, der führt!
- Einfache, gegliederte, kurze und stimulante Ausdrucksweise lernen!
- Zu Konflikten/Einwänden grundsätzlich positiv stehen, dann folgende Behandlung überlegen:
  - bedingte Zustimmung
  - Referenztechnik (Berufung auf Gesetze, Experten)
  - Filtertechnik (herausfinden, wo der Schuh drückt)
  - reflektierende Frage (Einwand zurückspiegeln)
- Lösungsmöglichkeiten H alt (Pause!)
  A nerkennung geben
  I nteresse wecken
  F ehler zugeben
  A ngebot machen

Gesprächsleitung

- Gründliche Vorbereitung
- Beobachtung des Partners
- Begrüßung durch Händedruck und mit Namensnennung

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

- Entspannung vor dem Gespräch
- Erwartungen des Partners herausfinden
- Positive Eröffnung
- Blick-Kontakt
- Abschließend dem Partner das letzte Wort lassen.
- Notizen bei wichtigem Gespräch machen

**5. Technik und Einsatz des VIDEO-Geräts**

Wir sind im Landesvorstand nach eingehenden Beratungen zum Entschluß gekommen, daß gerade durch die ständige Weiterbildung unserer Organe, durch das Vertrautwerden mit neuen Techniken und einem ständigen Meinungs- und Erfahrungsaustausch die notwendige SICHERHEIT und FREUDE in der Arbeit – damit auch ERFOLG in unserem gemeinsamen Bemühungen um die Erhaltung einer Lebenswerten UMWELT – gesteigert werden.

Aus diesem Grund wurde auch der Ankauf eines Videogerätes getätigt, das für alle Arbeitsvorhaben von der Geschäftsstelle entliehen werden kann.

Am 12. April fand mit einem etwas modifizierten Programm das erste Seminar für die Bezirke Liezen, Bad Aussee und Gröbming in der Nähe von Bad Aussee statt. Bei diesen Seminaren in den Regionen sollen Wissen, Technik, Methodik und Kameradschaft gepflegt, geübt und verfeinert werden.

Es folgten die Forbildungsseminare ab 3. 5.1986 in Graz für die Bezirke Graz-Stadt, Graz-Umgebung und Voitsberg und am 24. 5. 1986 in St. Stefan i. R./Feldbach für die Bezirke Feldbach, Leibnitz, Deutschlandsberg und Radkersburg.

Durch die zweite FORTBILDUNGS-RUNDE ab Spätsommer möchten wir vor allem die praktische Arbeit in der Natur (Lehrwanderungen, Exkursionen, Führungen, Aufnahme von Umweltproblemen etc.) jeweils an Wochenenden (Samstag/Sonntag) in den Regionen fortsetzen.

Für die Mitglieder des Landesvorstandes und unsere Bezirksleiter hätten wir im Sommer noch ein Seminar mit dem Schwerpunkt „Medien-Öffentlichkeitsarbeit" geplant.

Abschließend erlaube ich mir als Leitspruch für unsere Arbeit ein Wort von Hermann Hesse weiterzugeben:

„DAMIT DAS MÖGLICHE ENTSTEHT,
MUSS IMMER DAS UNMÖGLICHE
VERSUCHT WERDEN."

Ing. E. St.

## Aus den Bezirken

### Ortseinsatzstelle Eibiswald

In mühevoller Kleinarbeit haben die Berg- und Naturwächter der Ortseinsatzstelle Eibiswald unter der Leitung des Ortseinsatzleiters Oswald Walser, in St. Pongratzen, Gemeinde Großradl-Eibiswald, einen Waldlehrpfad, angelegt. 79 Gewächse, Bäume, Sträucher und Pflanzen werden auf diesem Wanderweg zu besonderer Betrachtung empfohlen. Ein überaus gut gestalteter Prospekt, „ein Führer durch den heimischen Wald", 80 Seiten stark, gibt Auskunft über alles Wissenswerte über die einzelnen Exponate des Lehrpfades. Um S 30,– ist dieser Waldlehrpfad-Führer beim Einsatzleiter Oswald Walser, Wuggitz 43, in der Gemeinde Großradl-Eibiswald, oder in der Geschäftsstelle der Steiermärkischen Berg- und Naturwacht, Karmeliterplatz 2, Graz, zu erwerben.

Die Ortseinsatzstelle Eibiswald hat mit der Errichtung des Waldlehrpfades einen sehr beachtlichen und bleibenden Beitrag zur Aufklärung über die Zusammenhänge in unserem Lebensraum geleistet. Den Berg- und Naturwächtern dieser Ortseinsatzstelle sei dafür herzlichst gedankt.

### Ortseinsatzstelle Schwanberg – Koralpe Süd

„25 Jahre Ortseinsatzstelle" nahm Ortseinsatzleiter Johann Klug zum Anlaß, in einer Festschrift Gründung und Werdegang seiner Ortsstelle festzuhalten. In Bildern und Texten zeigt er die vielfältigen Arbeiten auf und verdeutlicht, wie sehr seine Berg- und Naturwächter an der Erhaltung des Lebensraumes mitwirkten und wirken. Bezirkshauptmann Wirkl. Hofrat Dr. Herbert Schell hat im Vorwort zur Festschrift festgestellt, daß „. . . die Organisation der Berg- und Naturwacht im Umwelt- und Naturschutz ein Faktor ist, den wir nicht mehr vermissen können". In sehr anerkennenden Worten dankt er den Berg- und Naturwächtern für ihren freiwilligen Einsatz.

Berg- und Naturwächter der „Koralpe Süd".

### Bezirk Hartberg
### Ortseinsatzstelle Waltersdorf

Seit mehreren Jahren führt die Ortseinsatzstelle Waltersdorf Großaktionen zur Aufforstung bestimmter, für den Natur- und Landschaftsschutz bedeutender Grundstücke durch. Im April d. J. wurde an 2 Tagen freiwilligen

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Einsatzes in der Ortschaft Wagenhals ein rund 2 ha großes Grundstück aufgeforstet. Der Bezirksnaturschutzbeauftragte Ing. Peter Oberwandling berät die Berg- und Naturwächter in fachlicher Hinsicht und besorgt die notwendigen Waldbaumpflanzen.

Für Ortseinsatzleiter Helmuth Pichler und seinem Stellvertreter Franz Weng sind solche Gemeinschaftsaktionen jedoch mehr als bloßer Arbeitseinsatz: Sie wollen damit der Bevölkerung ihre Bereitschaft zu aktiver Naturschutzarbeit vor Augen führen und innerhalb der Ortseinsatzstelle das kameradschaftliche Verhalten pflegen. Der Erfolg gibt ihnen recht: Die Berg- und Naturwächter sind zu jeder Mitarbeit bereit, wenn sie von ihrer Einsatzleitung dazu aufgerufen werden.

**Ortseinsatzstelle Dechantskirchen**

Auch die heurige Aktion der Landschaftsreinigung im Gemeindegebiet war wieder ein voller Erfolg. Unter Mitwirkung fast aller Berg- und Naturwächter hat Einsatzleiter Josef Prenner in einem freiwilligen Einsatz rund 400 Müllsäcke mit dem in freier Landschaft wild abgelagerten Müll voll gefüllt und auf die Deponie gebracht. Bürgermeister Norbert Pfleger, der die Aktion der Berg- und Naturwacht natürlich sehr unterstützt, fand dafür nicht nur herzliche Worte des Dankes, er gab auch der Erwartung Ausdruck, daß es solche Aktionen nicht mehr bedürfen müßte und von der Möglichkeit, sich der Abfälle und des Mülls auf geordnete Art und Weise zu entledigen, uneingeschränkt Gebrauch gemacht werden müßte.

## Der Landesvorstand informiert:

Das Handbuch wird auf den aktuellen Stand gebracht. Die Novelle 1985 zum Steiermärkischen Naturschutzgesetz ist in den Gesetzestext eingearbeitet und befindet sich zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses in Druck. Er war notwendig, rd. 20 Seiten neu herzustellen und die Erläuterungen zu den Bestimmungen über den „Schutz von stehenden und fließenden Gewässern" (Gewässer- und Uferschutz) in die Ausgabe aufzunehmen. Die Auslieferung der Ergänzungsblätter wird ab Anfang Juli möglich sein.

Aus unserer Geschäftsstelle kann Fachliteratur und Werbematerial bezogen werden;

**WWF-Broschüren:**

Fledermäuse, Die Sonne, Alle reden vom Umweltschutz, Teure Heimat, Biber, Le WWF, Die Camarque der Schweiz, Energie Zukunft, Mensch und Verkehr, Feuchtgebiete schützen – Leben erhalten, Wald, Naturgarten, Lernen von der Natur, Stopp dem Aluminium-Verschleiß, Kaufen Sie keine gewöhnlichen Sprays mehr – es gibt genug Ersatz-Produkte, Energie aus Holz, Woche des Waldes 1986.

Leihweise stehen auch die Schriftenreihen des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz, – Forschungsberichte, Umweltsituationen –, über den Natur- und Umweltschutz betreffende Fachgebiete zur Verfügung.

Bei der Bestellung von Dienstkleidung ist es wichtig, daß die Größenangaben und allgemeine Wünsche richtig vorgebracht werden. Berg- und Naturwachthemden und Anoraks sind wieder ausreichend lagernd und jederzeit lieferbar.

Die Formblätter, jeweils in Block's gebunden
Anzeigen 321, der Steierm. Landesdruckerei
Abnahmebestätigungen, 322 und
Dienstaufträge, 323
sind, kostenlos, bei den Naturschutzreferaten der Bezirkshauptmannschaft anzufordern bzw. erhältlich. Neu erschienen ist eine Karte 1:200.000 „Wasserschutz- und Schongebiete, Natur- und Landschaftsschutzgebiete in der Steiermark".

Auskünfte über allgemein verwendbare Formblätter, Verzeichnisse, Kartenmaterial, Arbeitsbehelfe und Ausrüstungsgegenstände erhält jedermann von unserer Geschäftsstelle in Graz.

**Lebensraum Fließgewässer:**

## Grundlage für notwendige Artenvielfalt

Dem Wasser, als wichtigem Element, muß in Zukunft verstärktes Augenmerk geschenkt werden. In einem Gebirgsland wie Salzburg ist zudem das reine Wasser nicht nur Lebensgrundlage, sondern es wird auch zu energietechnischer und Nutzung für Einrichtungen des Fremdenverkehrs herangezogen.

Im Österreichischen Naturschutzbund hat sich jetzt eine Gruppe von Studenten und anderen Engagierten zur „Arbeitsgemeinschaft Fließgewässer" zusammengeschlossen. Arbeitsziel dieser Gruppe ist die Erhaltung der noch natürlichen und naturnahen Fließgewässer als Zellen vielfältigster Lebensräume. Durch das Studium der einschlägigen Fachliteratur, durch Erhebung positiver wie negativer Beispiele in diesem Bundesland soll die ökologische Bedeutung des Lebensraumes Fließgewässer in der Landschaft erfaßt werden.

Die größte Gefahr für Bäche und Flüsse droht jedoch aus dem unterschiedlichen Nutzungsanspruch. Selbst kleinste Bachläufe werden bereits zur Energiegewinnung verändert. In ihrem späteren Verlauf werden sie als sogenannte Vorfluter zum Transport des häuslichen und industriellen Abwassers benützt. Sie werden re-

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

guliert, in Betonrinnen gezwängt oder überhaupt durch Rohre geleitet.

Jeder Wasserlauf mit seinem Uferbereich ist Lebensraum für eine Gemeinschaft von Lebewesen, deren Aufkommen an das fließende Wasser gebunden ist. In unseren Breiten zählen dazu die Wasseramsel, die Gebirgsstelze, die Flußuferläufer, Bachstelze und der schon seltener gewordene Eisvogel.

Auch die Larven des Feuersalamanders finden sich ausschließlich im Fließgewässer. Beachtlich ist die Zahl der Insekten, die im Naturhaushalt eine wesentliche Rolle spielen, deren Larven und Puppen sich vorerst im Wasser entwickeln. Erst später bevölkern diese Tiere zu Millionen den Luftraum. Die Libellen etwa bewohnen als Larven den Mittel- und Unterlauf von Bächen, während die Larven der Lidmücken den Teil des Bachlaufes bevorzugen, in dem das Wasser in tosender Gewalt talwärts stürzt.

Die Strukturvielfalt eines Baches ist auch ausschlaggebend für den Fischbestand und die Wassergüte. Bei natürlichem Verlauf wird der optimale Sauerstoffeintrag aus der Luft erreicht und die Selbstreinigungskraft gestärkt. Zum Lebensraum Fließgewässer zählt natürlich auch die Vegetationsvielfalt im angrenzenden Uferbereich. Hier wurde gerade in jüngster Vergangenheit durch die künstliche Bepflanzung von Monokulturen (Verwendung meist einer einzigen Strauchsorte) die Artenvielfalt stark eingeschränkt. Fehlt der Uferbewuchs, kommt es aufgrund des mangelnden Schattens zu übermäßiger Verkrautung im Bachbett.

Die Arbeitsgemeinschaft zur Erhaltung natürlicher Fluß- und Bachläufe will mithelfen, den in Salzburg eingeschlagenen Weg zu naturnahem Wasserbau, durch falsche Unterstützung fortzusetzen.

**Hannes Rosner, Salzburger Nachrichten, 17. 3. 1986**

**Fred Kurt**

## Das Management von Mutter Natur

**Eine Einführung in die Ökologie. Redaktion: Friedrich Kur. dtv 10502, DM 9,80. Originalausgabe.**

Hier wird Ökologie zurückgeholt auf den wirklichen Boden der Natur, wo sie nicht politisches Glaubensbekenntnis, sondern die Erforschung vernetzter Lebensräume meint. Teilweise zuerst veröffentlicht in der Zeitschrift „natur", führt dieses Buch zum Verständnis für die Systeme und Mechanismen, mit denen Mutter Natur ihr Unternehmen seit Milliarden Jahren funktionsfähig hält.

Sparzinsen
bekommen Sie überall.

Bei den steirischen Sparkassen
bekommen Sie noch etwas dazu.

Denn die steirischen Sparkassen
finanzieren mit Ihrem Spargeld gemeinnützige
Projekte, wie Kindergärten, Schulen
oder Umweltvorhaben.
Für alle Steirer.

Sparkasse
Wir wissen wie
der läuft

SPV

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

HEIMATSCHUTZ IN DER STEIERMARK
VERBAND FÜR BAUGESTALTUNG UND BAUPFLEGE

## „Altes und neues Bauen in Vorarlberg"

**Sonderausstellung 1986 im Österreichischen Freilichtmuseum in Stübing**

**Von Dr. Viktor Herbert PÖTTLER**

Im Mai 1985 konnte das neue Forschungszentrum und Ausstellungsgebäude im Österreichischen Freilichtmuseum mit der Ausstellung „40 Jahre Baugeschehen 1945–1985" eröffnet werden. Mit dem Neubau in Stübing wird der Aktionsbereich unserer gesamtösterreichischen Gründung mit ihrer wissenschaftlichen und bildnerischen Aufgabenstellung wesentlich erweitert. Vor allem wird es nunmehr möglich sein, jährlich eine Ausstellung zum Thema „Bauen" den Besuchern des Österreichischen Freilichtmuseums zugängig zu machen.

Da ein Museum primär seinen wissenschaftlichen Auftrag für Lehre und Forschung sowie seine Aufgabe für die schulische und außerschulische Bildung zu erfüllen hat, sollte es nicht nur der Darstellung und Dokumentation des Historischen verhaftet sein, sondern Vergangenheit in den Dienst der Gegenwart stellen, indem es Kenntnisse und Erfahrungen aus dem Umgang mit historischen Ereignissen oder Sachgütern für gegenwärtiges Tun erschließt. Die gegenwartsbezogene Aufgabe ist bei einem Freilichtmuseum bäuerlicher Bauten in Richtung Bauforschung und Bauberatung vorgezeichnet. Es war daher nie meine Absicht, in Stübing eine Idylle zu schaffen, in der man das „Märchen von der guten alten Zeit" erzählt, in der Bauernherrlichkeit zelebriert wird oder schreiender Folklorismus den Blick auf das entbehrungsreiche Leben unserer bäuerlichen Vorfahren verstellt.

In jüngster Zeit erfreut sich das historische Bauernhaus mit seiner gediegenen und maßstäblich richtigen, material- und funktionsgerechten Bauweise wieder zunehmender Anerkennung und Wertschätzung auch in Fachkreisen der Baukunst, nachdem es lange Zeit, trotz seiner historischen Bauqualität, nicht zur Kenntnis genommen worden war. Heute hat die berechtigte Sorge um die Umwelt auch das Baugeschehen erfaßt, und in der Öffentlichkeit wird viel von Restaurierung und Revitalisierung gesprochen, nachdem man durch Jahrzehnte in einer Fortschrittseuphorie das Alte vernichtet hat, nur weil es alt war, ohne dafür qualitativ gleichwertiges Neues zu schaffen. Damit verbunden ist der Ruf nach einer neuen Baugesinnung, aus welchen Gründen immer, nicht mehr zu überhören. Die Öffentlichkeit nimmt am Baugeschehen wieder Anteil und wehrt sich lautstark gegen bauliche Hypertrophien. Menschliche Maßstäblichkeit ist wieder gefragt, qualitätsvolleres Werten ersetzt in zunehmendem Maße quantitatives Messen. Lebensqualität und Ästhetik sind heute wieder Kriterien des Bauens, das als Diener des Menschen und nicht mehr ausschließlich als technischer, von wirtschaftlichen und funktionellen Aspekten bestimmter Vorgang verstanden wird. Landschaft und architektonische Umwelt werden bei Planungen als verbindliche Vorgaben wieder zur Kenntnis genommen und nicht als Widerspruch empfunden. Das zeitlose Anliegen des Vereins „Heimatschutz in Steiermark" tritt somit wieder stärker erkennbar in das öffentliche und allgemeine Baubewußtsein.

Aus dieser Gesinnung kommt die Erkenntnis, daß historisches Wissen für gegenwärtiges Tun auch im Bauschaffen nutzbar gemacht werden muß, indem Ergebnisse der Forschung und Erfahrungen im Umgang mit historischer Bausubstanz in der Zusammenarbeit mit den Universitäten und einschlägigen Lehranstalten für Lehre und Unterricht verwertet werden. Die über 70 historischen Bauwerke des Österreichischen Freilichtmuseums sind dabei ein unersetzliches Studien- und Anschauungsmaterial für eine historische Bauqualität, die uns heute

Ausstellungsgebäude im Österreichischen Freilichtmuseum in Stübing.

Respekt und Anerkennung abverlangt. Diese Bauten können von ihrer architektonischen Güte her Leitbilder für ein zeitgenössisches Bauschaffen sein, sie dürfen aber keinesfalls als Vorlage im Sinne eines baulichen Historismus

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

verstanden werden, die es nachzuahmen gilt. Die Zielvorstellung des Österreichischen Freilichtmuseums in seiner gegenwartsbezogenen Hilfestellung liegt daher keinesfalls in der Anregung zur Imitation historischer Vorbilder, sondern in der Ermutigung zur Innovation auf historischer Basis. Dabei gilt es, unter Bedachtnahme auf neue Aufgabenstellungen, neue Baustoffe, neue soziale und wirtschaftliche Gegebenheiten, Bauqualität zu schaffen, wie sie unsere Vorgänger für ihre Zeit in vorbildlicher Weise vorzuweisen haben. Im Sinne einer positiven und fortschrittlichen Bauevolution sollen dabei Erfahrungen aus der Vergangenheit für die Gegenwart und Zukunft umgesetzt werden, im Sinne der Idee:

„Bewährtes bewahren – Neues gestalten."

Die Ausstellungen im neuen Gebäude des Österreichischen Freilichtmuseums stehen unter dem schon genannten Leitgedanken „Vergangenheit im Dienste der Gegenwart". Dies trifft auch für die heuer gezeigten historischen und zeitgemäßen Bauten aus Vorarlberg in hohem Maße zu. Durch die Vielgestaltigkeit wird die Ausstellung für alle Besucher interessant und sehenswert.

Zur Einstimmung auf das Land Vorarlberg sollen einige Trachten an die Menschen des Bregenzerwaldes erinnern, wo vor allem die Frauen noch heute ihre Festtagstracht in hohen Ehren halten.

Die 1. Abteilung der Ausstellung zeigt Farbbilder des Architekten W. Deininger, die gegen Ende des 19. Jahrhunderts entstanden sind und in dem Buch „Das Bauernhaus in Tirol und Vorarlberg" veröffentlicht wurden. Sie bieten einen aufschlußreichen Einblick in die hohe Qualität der Bauernhäuser unserer Vorarlberger Hauslandschaften. Das „Wälderhaus", das noch heute in großer Anzahl die Siedlungen des Bregenzerwaldes prägt, ist ebenso zu sehen wie Haus und Hof der Walser, des Rheintales, des Walgaues und des Montafons. Zahlreiche Fotos, die u. a. auch Siedlungslandschaften zeigen, ergänzen diese Abteilung.

Die 2. Abteilung ist der „ALTHAUSSANIERUNG IN VORARLBERG" gewidmet. Die Bilder zeigen beispielhaft Bauernhäuser, Altstadtbauten u. a. Gebäude, die heute, wenngleich sehr spät, als Qualität unserer Baulandschaft erkannt und in zunehmendem Maß einer Revitalisierung zugeführt werden. Alte Bausubstanz kann aber nur gerettet werden, wenn sie in unserem Leben eine neue, zeitgemäße Aufgabe erhält und wenn wir ihr mit Liebe und Verstand begegnen; dabei gilt es, Bewährtes zu bewahren und Neues zu gestalten. Gute alte Bauten sind sichtbare Zeugen der Kultur, mit deren Verlust jeweils ein Stück Geschichte und Baukultur und damit ein Stück Identität eines Landes verlorengehen.

„Patina ist Ausdruck der Zeit. Zeit ist eine Dimension der Architektur." Richard Neutra

Die 3. Abteilung stellt einen zeitgemäßen Wohnbau am Beispiel der verdichteten Bauweise mit dem Ziel „GEMEINSAM BAUEN" vor. Die Verknappung des Baulandes und die deshalb gebotene Sparsamkeit mit der Landschaft, die steten Erhöhungen bei den Baukosten und der unverminderte Wunsch vieler Menschen nach einem Einfamilienhaus führten zum verdichteten Flachbau. Die gebotene Sparsamkeit bei Bauland und Baukosten belastet dabei keinesfalls die architektonische Qualität der neuen Wohnhäuser.

Die Ausstellung ist **außer Montag** täglich von 9 bis 17 Uhr (Einlaß bis 16 Uhr) geöffnet. Sie kann im Rahmen eines Museumsbesuches (ohne Zuschlag) oder gesondert besichtigt werden.

**Wirkl. Hofrat**
**Prof. Dr. Dr. h. c. Viktor Herbert Pöttler,**
**Direktor des Österreichischen Freilichtmuseums,**
**A-8114 Stübing**

## Gestaltungserfolge bei der Bachregulierung im Ortsbereich von Oberzeiring

Während der „naturnahe Wasserbau" im Freiland nun doch schon weitgehend unumstritten ist, gelten für den 100prozentigen Hochwasserschutz im Siedlungsgebiet (lt. Förderungsrichtlinien des Bundes ist für 100jähriges Hochwasser zu verbauen) eine naturferne Gestaltung des Flußlaufes sowie auch sonstige Zerstörungen zum Nachteil des Ortsbildes noch immer durchaus gerechtfertigt.

Eine solche schon ältere Planung gab es auch für den Blahbach in Oberzeiring. Die Vorbereitungen, wie Grundablösungen etc. waren bereits abgeschlossen. Daß hier noch ein Umdenken möglich war – wenn auch in letzter Minute und einer fast aussichtslos erscheinenden Situation – bewies die Initiative des mit Oberzeiring sehr verbundenen Grazer Architekten Dipl.-Ing. Strohecker. Tatkräftig von der Gemeinde unter Bürgermeister Pichler unterstützt, fand er bei der für den Wasserbau zuständigen Fachabteilung IIIa der Landesbaudirektion sowie der örtlich zuständigen Baubezirksleitung Judenburg durchaus kooperationsbereite Gesprächspartner. Bei zahlreichen Planungsgesprächen, örtlichen Begehungen und Aussprachen mit der betroffenen Bevölkerung konnten folgende Verbesserungen der geradlinig mit einem breiten Trogprofil vorgesehenen „Bachrennbahn" durch den Ort erreicht werden:

Einbau von Mäandern und bessere Anpassung des Tragprofils an die Natur, Erhaltung fast des gesamten Baumbestandes und Verbesserungen für den Fischbestand durch Steinstufen und Niststeine.

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

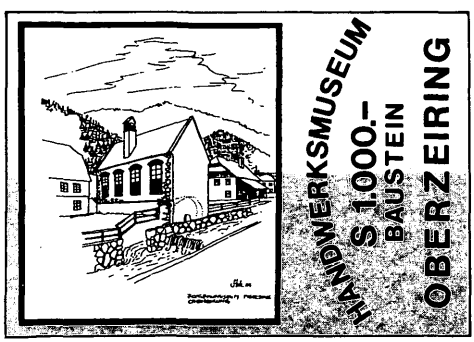
Ein Sonderproblem bestand jedoch den unmittelbar am Blahbach stehenden alten steingemauerten Stadl, den sogenannten Piberrindenstadel, der für das Ortsbild von Oberzeiring von charakteristischer Bedeutung ist. Er wurde bereits finanziell abgelöst und sollte für die dortige Bachbettverlegung geschlossen werden. Eine genauere Planungsstudie ergab jedoch – guter Wille vorausgesetzt – daß tatsächlich nur ein kleiner Teil des Bauwerkes abgebrochen werden müßte, um einen organischen Flußlauf zu erzielen. Es stellte sich heraus, daß dieser Stadl auch ein Denkmal früher Gewerbetätigkeit ist. Hier war einst eine Rindenzerkleinerungsanlage einer Gerberei untergebracht, die mit einem Wasserrad betrieben wurde.

Da in Oberzeiring mit alten Handwerksbruderschaften Vorgänger unserer heutigen Handelskammern beheimatet waren und in der Nähe auch alte Hochöfen bestanden, ist ein besonderes industriegeschichtliches Interesse an derartigen Zeugnissen gegeben. Man denkt in Oberzeiring auch an die Aktivierung eines Seitenarmes der historischen Steirischen Eisenstraße.

So sind die Vorarbeiten für eine Umgestaltung des zu erhaltenden Stadels zu einem Handwerksmuseum bereits voll im Gange. Ein alter Fluder und das Wasserrad sollen wiedererrichtet werden. Ein weiteres Gebäude in der Nähe, das im Eigentum der Gemeinde steht, soll in das Handwerksmuseum einbezogen werden (zur Finanzierung wurde eine Bausteinaktion initiiert, siehe Abbildung).

Mit der im Juli 1986 festgesetzten Fertigstellung der Bachregulierung – es werden noch verschiedene Nachpflanzungen von Rankengewächsen und Solitärbäumen im Uferbereich durchgeführt – konnte unter positivster Mitwirkung aller Beteiligten eine Wende zu einer naturnäheren und gestalteteren Form des Flußbaues im Siedlungsbereich vollzogen werden wie auch eine kulturell wertvolle Maßnahme der Ortsbildpflege und musealen Dokumentation ins Rollen gebracht werden.

R. B.




## Wir gratulieren!

Über Beschluß der Stmk. Landesregierung hat Landeshauptmann Dr. Krainer zu Beginn dieses Jahres zwei unserer verdienstvollsten Mitglieder geehrt u. zw.

HR Dr. Alfred **Propst** mit dem Großen Ehrenzeichen des Landes Steiermark für seinen unermüdlichen Einsatz für den Schutz von Natur und Landschaft; die oft bis an die physischen Belastungsgrenzen reichenden Bemühungen und seine kluge Verhandlungsgeschicklichkeit haben so manche Erfolge von bleibendem Wert gebracht. Nur „Insider" wissen, wieviel Unheil durch seine beharrliche Tätigkeit abgewendet werden konnte und wenn wir heute da oder dort noch eine „heile Welt" vorfinden, müßten eigentlich Tafeln verkünden, daß dies dem „Naturschutz-Kleeblatt" (Hofrat Dr. Propst, HR Dipl.-Ing. Reisinger und OStR. Dr. Winkler) zu verdanken ist. Wir alle wissen, mit welchen Ärgernissen, Vorurteilen und persönlichen Angriffen jeder Einsatz für den Schutz von Natur und Landschaft im Interesse unserer Heimat verbunden ist, und wir bedauern aufrichtig, daß Hofrat Dr. Propst dadurch gesundheitliche Schäden erlitten hat.

Wir freuen uns, daß seine erfolgreiche Einsatzbereitschaft durch das Land Steiermark durch diese Auszeichnung anerkannt wurde und wünschen ihm gesundheitliche Besserung.

Prof. OSchR Erich **Hable** wurde mit dem Goldenen Ehrenzeichen des Landes Steiermark ausgezeichnet, sowohl für seine fachliche als auch wissenschaftliche Tätigkeit im Dienste unserer heimatlichen Natur. Hable war durch viele Jahre als Bezirksnaturschutzbeauftragter für Murau ehrenamtlich, neben seinem Hauptberuf als Lehrer tätig, und hat durch seine profunden fachlichen Kenntnisse seinen Gutachten und Anträgen für behördliches Verfahren ein besonderes Gewicht verliehen. Ferner war ihm die Betreuung der Forschungsstätte P. Blasius Hanf am Furtnerteich, Gemeinde Mariahof, seit ihrer Fertigstellung im Jahre 1962 übertragen worden. Es ist sein großer Verdienst, daß diese Forschungsstätte – seither – internationale Anerkennung und Beachtung gefunden hat, so daß sie regelmäßig von anerkannten Wissenschaftlern des In- und Auslandes für naturwissenschaftliche Feldstudien auf den verschiedensten Sparten besucht wird. Hable ist aber auch selber, mit seiner Mitarbeiterin, Ilse Präsent, wissenschaftlich hervorgetreten, u. zw. nicht nur in der Steiermark, sondern österreichweit. Für das Artenschutzprogramm der Stmk. Landesregierung ist er ein unentbehrlicher Fachspezialist, u. zw. nicht nur bei Vogelarten, sondern auch bei Säugetieren.

Es freut uns ganz besonders, daß diese umfassende praktische und wissenschaftliche Tä-

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

tigkeit im Dienste unserer Heimat durch das Land Steiermark anerkannt und bedankt wurde.

Außerdem freuen wir uns, daß sich auch der Gemeinderat von Mariahof zu besonderem Dank verpflichtet fühlte, indem er Herrn Prof. Hable zu seinem 75. Geburtstag das Ehrenwappen der Gemeinde verliehen hat.

Wir gratulieren beiden Geehrten zu ihren hohen Auszeichnungen.

Schriftleitung und Vorstand

## Internationale Kommission für den Schutz alpiner Bereiche

Im Naturpark Grebenzen fand am 6. und 7. Mai 1986 das erste gesamtösterreichische Seminar über die Bedeutung von Natur- und Nationalparks für den ländlichen Raum statt; das Österreichische Nationale Komitee der CIPRA (Internationale Alpenschutz-Kommission) hatte gemeinsame mit dem Naturparkverein Grebenzen alle Träger von Natur- und Nationalparks in Österreich sowie Dienststellen des Bundes und der Länder zum Furtnerwirt in Mariahof eingeladen. Erfreulicherweise waren aus fast allen Bundesländern kompetente Teilnehmer erschienen, so daß sich ein fruchtbarer Informations- und Erfahrungsaustausch ergeben hat.

Mit den Fachreferaten begann Peter **Sonnewend-Wessenberg** aus Innsbruck, Leiter der Österreichischen Nationalen Agentur des Europäischen Informationszentrums für Naturschutz, und erläuterte die Zielsetzung der nächsten Kampagne des Europarates für den ländlichen Raum. Dadurch soll eine zeitgemäße Werttafel (landschaftliche Wertbegriffe) geschaffen und das Bewußtsein gehoben bzw. verstärkt werden, daß der ländliche Raum sowohl für die Land- und Forstwirtschaft als auch für alle Lebewesen (Menschen, wildlebende Pflanzen und Tiere) überaus wertvoll ist. Gerade durch Natur- und Nationalparks können diese landschaftlichen Werte als Kapital „Natur" derart gehoben werden, daß ein höherer „Kapitalertrag" entsteht.

Der nächste Referent, Dipl.-Ing. Reinhard **Falch** aus St. Anton/Arlberg, zeigte in seiner Eigenschaft als Landschaftsplaner auf, daß sogenannte Landschaftspflegepläne einen unerläßlichen Arbeitsbehelf für die Schaffung von Natur- und Nationalparks darstellen. Sie stellen nicht nur den „Istzustand" dar, um dann schubladisiert zu werden, sondern enthalten zukunftsweisende Richtlinien für durchzuführende Pflege- und Gestaltungsmaßnahmen. Sie erfüllen wichtige Koordinationsaufgaben, einerseits für die Erhaltung ökologischer Ausgleichsräume, andererseits für die ökonomischen sozialen Gesichtspunkte; damit ist auch die Sicherung von ertragreichen Flächen verbunden: Allfällige Konflikte zwischen Naturschutz – Bodennutzung – Fremdenverkehr können vermieden und Nutzungsbeschränkungen abgegolten werden.

Die Landschaftsplanung soll in enger Zusammenarbeit mit der Bevölkerung sogar soweit gehen, daß eine vernünftige Einstellung zur Umwelt entsteht, was auch in den Unterkünften für Gäste zum Ausdruck kommen soll, d. h., daß wieder Holzfußböden anstelle von Kunststoffbelägen sowie daß natürliche bodenständige Vollwertkost (Brot, Butter, Käse, Wurst, Honig, Marmelade) **ohne** Plastikverpackung zur Verringerung der Abfälle angeboten wird.

Herr Anton **Much** vom Naturschutzreferat der niederösterreichischen Landesregierung referierte über den Ausbaustand der Naturparke in seinem Land; 15 sind derzeit bereits durch Verordnungen der Landesregierung anerkannt, 4 weitere sind im Aufbau. Niederösterreichische Naturparke sind Vorbildlandschaften, zu deren Ausbau und Pflege vom Land jährlich etwa 4 Mio. Schilling bereitgestellt werden. Gerade weil die niederösterreichischen Naturparke einem starken Druck durch Erholungssuchende aus der Bundeshauptstadt ausgesetzt sind, haben sie einerseits einen „Ordnungs"-Charakter, andererseits können sie durch gezielte Angebote auch wirtschaftlich schwachentwickelte Regionen aufwerten.

Über die Entwicklung in der Steiermark berichteten der Obmann des Steirischen Naturschutzbundes HR Dr. Curt **Fossel** und der Vorsitzende der ARGE Steirischer Naturparke Johann **Kölbl** (auch Vorsitzender des Naturparks Grebenzen); demnach wurde bisher von der Steiermärkischen Landesregierung an drei Regionen das Prädikat „Naturpark" auf Grund vorbildlicher örtlicher Initiativen für Pflege- und Gestaltungsmaßnahmen nach den Landschaftspflegeplänen verliehen; etwa drei weitere Regionen sind an der Schaffung von Naturparken interessiert. Zur Illustration der naturkundlichen Besonderheiten im Naturpark Grebenzen hielt Prof. Erich **Hable** einen eindrucksvollen Dia-Vortrag und erläuterte die naturkundlichen Aufgaben der Forschungsstätte P. Blasius Hanf am Furtnerteich.

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die steirische Naturparkpolitik geht davon aus, daß die Initiative von der örtlichen Bevölkerung getragen werden soll, also auf Grund von ausreichenden Informationen „von unten" wachsen muß, aber nicht „von oben" verordnet werden soll. In der Steiermark bilden Naturparke auch keine neue Schutzkategorie, wodurch zusätzliche Einschränkungen oder Belastungen entstehen können. Steirische Naturparke stellen Zeugnisse des kulturellen und natürlichen Erbes dar, dessen Pflege und Ausgestaltung durch die örtliche Bevölkerung mit der Verleihung des Prädikates „Naturpark" als verdiente werbewirksame Auszeichnung anerkannt wird.

Durch die eingetretene Erhöhung des Naturschutz-Budgets können die Naturparke aus Landesmitteln etwa je S 250,– bis S 350.000,–/Jahr als Beitrag zur Durchführung des Landschaftspflegeplanes erhalten, wenn sie entsprechende Eigenleistungen nachweisen.

Nachdem noch die Geschäftsführer des Salzburger Nationalparkfonds Hohe Tauern, Dipl.-Ing. Harald **Kremser** und Dipl.-Ing. Hannes **Slamawia,** im Auftrag der Kärntner Landesregierung über die Bemühungen zum Ausbau des Nationalparks Hohe Tauern bzw. Nationalparks Nockberge sehr interessante Details berichtet hatten, ergaben ausgiebige Diskussionen die übereinstimmende Ansicht, daß dieser erste Informations- und Erfahrungsaustausch so wertvoll war, daß im November 1986 in Altmünster-Traunsee bereits ein nächstes Seminar vorbereitet werden soll. Gleichzeitig wurde übereinstimmend festgestellt, daß Natur- und Nationalparks das geeignetste Mittel für die Weckung des Verständnisses zur Beteiligung und Mitverantwortung der Bevölkerung am Naturschutz sowie an Pflege- und Gestaltungsmaßnahmen ist. Ihre Einrichtung, als Stätten der naturkundlichen Wissensvermittlung, des Naturerlebnisses und einer naturgemäßen Erholung (sanfter Tourismus), sollte in allen Bundesländern ermöglicht und gefördert werden.

**HR Dr. Curt Fossel**

## Rechtsabteilung 6 erfolgreich vor dem Verwaltungsgerichtshof

Zwei wichtige Verwaltungsgerichtshoferkenntnisse des heurigen Jahres haben nicht nur die Rechtsansicht der hiesigen Rechtsabteilung vollinhaltlich bestätigt, sondern brachten darüberhinaus auch wichtige Klarstellungen für die Naturschutzpraxis:

1. **Wasserkraftanlage im Landschaftsschutzgebiet**

In einem ausführlichen, schlüssigen Gutachten gelang der Nachweis der Beeinträchtigung des Landschaftscharakters durch dieses Projekt. Auch wenn die geplanten Baumaßnahmen nur punktuelle, nach Größe und Auffälligkeit als geringfügig zu qualifizierende Eingriffe dargestellt hätten, so sind sämtliche auf Dauer angelegte, sichtbare Baulichkeiten der Wasserkraftanlage als die Landschaft in ihrer Eigenart beeinträchtigende Fremdkörper zu werten.

Weiters bestätigte der Verwaltungsgerichtshof, daß mit einer Strommenge von 9,2 Mill. kWh, die durch dieses Kraftwerk jährlich hätte erzeugt werden können, und wodurch 2000 t Erdöl pro Jahr ersetzt worden wäre, kein **besonderes** volks- oder regionalwirtschaftliches Interesse verbunden ist; genau dies ist jedoch bei der Beurteilung derartiger Projekte oft die entscheidende Frage.

2. **Naturschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung für die Bejagung eines Naturschutzgebietes (Vogelschutzgebietes).**

Der Verwaltungsgerichtshof hat in diesem Fall die Rechtsansicht der hiesigen Rechtsabteilung bestätigt, wonach die in diesem Schutzgebiet verbotenen Handlungen, wozu u. a. die Ausübung der Jagd gehört, auch unmittelbar außerhalb davon verboten sind, wenn dadurch das Schutzgebiet beeinträchtigt wird. Dies wäre z. B. der Fall, wenn durch eine Bejagung in der Nähe des Schutzgebietes Schüsse auch in Richtung Schutzgebiet abgegeben werden.

Weiters ist es durchaus zulässig, derartige Ausnahmebewilligungen auch befristet zu erteilen, selbst wenn dies im Naturschutzgesetz nicht ausdrücklich geregelt ist. Entscheidend dabei ist, ob diese Befristung sachlich gerechtfertigt ist, z. B. weil nur so die Auswirkungen der erbetenen Ausnahmebewilligung erst vollständig festgestellt werden können.

Abschließend wird festgestellt, daß Sachbearbeiter und Verfasser der Gegenschrift im ersten Falle Dr. Gerolf **Forster** war, im zweiten Falle der unterfertigte Referent.

**Dr. Ernst Zanini, Fachstelle Naturschutz, RA 6, Karmeliterplatz, 8010 Graz**

## Wasser, Wasser, Wasser

Die Landesgruppe Steiermark des Österreichischen Akademikerbundes hat im März 1985 in St. Johann in der Haide ein Seminar über „Wasser" abgehalten und dabei folgende Themen behandelt: Stauseen, Abwasser und Flußregulierungen.

Jetzt ist ein Seminarbericht erschienen, in dem folgende Referate enthalten sind: Die Ökostruktur der Innstauseen, Bilanz eines Forschungsprojektes von Dr. Josef Reichholf, München; Gebrauchtes Wasser – Rückführung in den Wasserkreislauf oder für immer verloren? von Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Helmut Renner, TU Graz; Unsere Flüsse – Bewahrung oder Vernichtung von HR Dipl.-Ing. Bruno Saurer, Baubezirksleitung Hartberg.

Der Bericht schließt mit Thesen und Forderungen sowie mit der Umsetzung. **C. Fl.**

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

**Ortsstelle Lannach**

## Bepflanzung des Oisnitzbaches in Lannach mit 250 heimischen Sträuchern:

Der vor einigen Jahren regulierte Oisnitzbach im Ortsbereich der Gemeinde Lannach wurde in einer gemeinsamen Aktion des Lannacher Umweltschutzreferates (Leitung: Dr. Max Röck) und der Ortsgruppe des Naturschutzbundes (Ortsstellenleiter: Josef Gamper) bepflanzt. Die von Dr. Johann Gepp initiierte Aktion wurde vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung (Abteilung Wasserbau: Hofrat Dipl.-Ing. Haas) gefördert.

Folgende heimische Bäume und Sträucher wurden gepflanzt:

Gewässernah: Schwarzerlen, Traubenkirschen, Eschen; in einiger Entfernung vom Gewässer: Schwarzer und Roter Holunder, Winterlinde, Bergahorn.

Die Freiwillige Feuerwehr Lannach übernimmt die anfängliche Bewässerung und die ÖNB-Ortsstelle das Ausmähen der Sträucher und Bäume innerhalb der nächsten beiden Jahre.

Des weiteren wurde die Umzäunung der Kläranlage Lannach-Bahnhof mit 200 Hain- und Rotbuchen bepflanzt, wobei vor allem Bürgermeister Josef Maier als aktiver Grünraumgestalter positiv in Erscheinung trat. Die Aktion soll im nächsten Jahr fortgesetzt werden!

Gemeindevertreter und Naturschützer bei der Oisnitzbachbepflanzung. Foto: J. Gepp

Einen aktiven Beitrag zur Erhaltung der Vogelwelt im Kurpark Bad Gleichenberg leisteten die Schülerklasse 4A der Hauptschule Bad Gleichenberg.

Über die Winterszeit bastelten die 15 Buben, in ihren Handwerksstunden unter ihrem Lehrer Johann Seidl, 10 Nistkästchen nach Plänen des Naturschutzbundes.

Bei der Übergabe der Nistkasten bedankte sich Herr Otmar Wernhard im Namen der Kurkommission beim Direktor OSR Kurt Byma sowie Lehrer und Schülern für ihre Bereitschaft zur Erhaltung der seltenen Vogelarten im Kurpark von Bad Gleichenberg, auch selbst Hand anzulegen.

## Neue Rechtsgrundlagen

Der **umfassende Umweltschutz** wurde mit Bundesverfassungsgesetz vom 27. November 1984, BGBl. Nr. 491 vom 10. Dezember 1984 vom Nationalrat beschlossen.

§ 1. (1) Die Republik Österreich (Bund, Länder und Gemeinden) bekennt sich zum umfassenden Umweltschutz.

(2) Umfassender Umweltschutz ist die Bewahrung der natürlichen Umwelt als Lebensgrundlage des Menschen vor schädlichen Einwirkungen. Der umfassende Umweltschutz besteht insbesondere in Maßnahmen zur Reinhaltung der Luft, des Wassers und des Bodens sowie zur Vermeidung von Störungen durch Lärm.

Ein Entwicklungsprogramm für **NATURSCHUTZ und LANDSCHAFTSPFLEGE** wurde mit Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 8. Juli 1985, LGBl. Nr. 157 vom 30. Jänner 1986 erlassen. Grundlage hiefür bietet § 8 des Stmk. Raumordnungsgesetzes in Zusammenarbeit mit § 2 Abs. 1 des Stmk. Naturschutzgesetzes.

Im Entwicklungsprogramm für Natur- und Landschaftspflege wird der gesamte Natur- bzw. Landschaftsraum der Steiermark hinsichtlich seines Zustandes, seiner Entwicklung und der zum Zwecke der Erhaltung, Pflege und Gestaltung ökologisch funktionsfähiger Räume erfaßt.

Das Entwicklungsprogramm für Natur- und Landschaftspflege ist die Grundlage für jene Maßnahmen, die dem Ziel der Sicherung, Bewahrung oder Wiederherstellung einer ökologisch ausgewogenen und funktionsfähigen Naturausstattung und des Erlebniswertes der Landschaften dienen. Dies sind Maßnahmen, die einerseits der Erhaltung bedeutender oder gefährdeter Tier- und Pflanzenarten gelten oder sich andererseits auf Zonen besonderer ökologischer Belastung oder Gefährdung beziehen.

Vorrangig sollen in ihrem Bestand gesichert werden:

1. alpine Hochlagen über der natürlichen Waldgrenze;
2. Auwälder;
3. Moore;
4. Trockenstandorte;

Instrumente dieser Aufgaben sind:

1. Landschaftsplanung auf der Grundlage naturräumlicher Gesamtaufnahmen (Biotop- und Vegetationskartierung);
2. Förderung von Maßnahmen;
3. Festlegung von Schutzgebieten und -objekten.

Ein umfangreicher, sehr interessanter Maßnahmenkatalog bildet einen wesentlichen Bestandteil dieser richtungsweisenden Verordnung.

Eine umfassende Änderung des **Stmk. JAGDGESETZES 1954** wurde mit Gesetz vom 5. November 1985, LGBl. Nr. 10 vom 30. Jänner 1986 vom Stmk. Landtag beschlossen.

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Einige bemerkenswerte Änderungen sind:

Anstelle der bisherigen Begriffe „jagdbare und nicht jagdbare Tiere" gibt es jetzt den Begriff „Wild"; nun sind alle Tierarten angeführt, die im Sinne des Jagdgesetzes als Wild gelten.

Geändert wurde auch, daß die Schuß- und Schonzeiten nun nicht mehr im Gesetz verankert sind, sondern flexibler (ohne Landtag) durch die Landesregierung mit einer Verordnung festzulegen sind. (§ 51 – Jagdzeiten)

Aus unserer Sicht ist bedauerlich, daß entgegen unserer Bedenken verschiedene Tierarten als „Wild" deklariert worden sind, die in ihrem Bestand sehr gefährdet sind.

Da sich die Jägerschaft ja eindeutig zum Naturschutz bekennt, ist zu erwarten, daß alle gefährdeten Wildarten einer ständigen, ganzjährigen Schonung unterworfen werden und in allen Fällen einer Änderung bzw. Ausnahme (z. B. Aushorstungsbewilligung von Steinadlern) das Einvernehmen mit dem Naturschutzreferat gepflogen wird, obwohl dies leider nicht verpflichtend im Gesetz steht. Es wäre ja ein leichtes gewesen, einzufügen, daß neben der Bedachtnahme auf die Interessen der Land- und Forstwirtschaft auch „jene des Naturschutzes" zu wahren sind.

Daß bei der beabsichtigten Festsetzung von Schußzeiten auf Wild, das dem Naturschutz unterliegt (d. h. das, nach dem Naturschutzgesetz vollkommen geschützt ist) der Naturschutzbeirat zu hören ist, ist nicht schlüssig – denn, solange die Wildart dem Naturschutz unterliegt, kann es gar keine Schußzeit geben. Es könnte höchstens ein Antrag dem Beirat vorgelegt werden, den Schutz aufzuheben, um eine Wildart bejagen zu können.

Die Hauptproblematik in der Aufzählung so vieler gefährdeter Tierarten als Wild, liegt aber in der von uns wiederholt aufgezeigten Tatsache, daß nur solche von Natur aus freilebenden Tierarten unter Naturschutz gestellt werden können, die „nicht der Jagdausübung unterliegen"! Rein wörtlich genommen, müßten nun jene Wildarten, die infolge ihrer Bestandsgefährdung unter Naturschutz gestellt werden sollen, zuerst mit einer Verordnung der Landesregierung eine ganzjährige Schonzeit erhalten, damit sie der Jagdausübung nicht mehr unterliegen; dann erst können diese Arten in einer Verordnung der Landesregierung nach § 13 des Naturschutzgesetzes geschützt werden.

Somit kommen wir wieder zum Ausgangspunkt zurück, der Naturschutzbeirat kann gewiß keinem Antrag auf Festsetzung von Schußzeiten für Wild zustimmen, solange diese Wildart unter Naturschutz steht bzw. nur in jenen drei Fällen zustimmen, die als Ausnahmemöglichkeit in § 13 Abs. 5 Stmk. NschG 76 angeführt sind.

Hier wäre eine einfacher zu vollziehende Regelung besser gewesen.

Bemerkenswert ist ferner, daß Wildfütterungen nun einer Genehmigung der Bezirksverwaltungsbehörde bedürfen und ebenfalls mit ihrer Genehmigung auch Wildschutzgebiete geschaffen werden können; dies ist vom wildbiologischen Gesichtspunkt sehr zu begrüßen.

Schließlich ist nicht einzusehen, warum auch im § 66, trotz unseres Antrages, bei der Einsetzung revierfremder Arten nicht auch die Interessen des Naturschutzes zu wahren sind. Wie ernst sind alle Bekenntnisse zum Naturschutz zu nehmen, wenn solche einfache Gelegenheiten nicht wahrgenommen werden! Wir hatten ja die Ehre, wiederholt zu Besprechungen über die uns berührenden Bestimmungen beigezogen zu werden oder schriftliche Stellungnahmen abgeben zu dürfen; jetzt aber ist zu fragen – wozu?

Die „Nagelprobe" wird im praktischen Vollzug zu erbringen sein. C. Fl.

BÜCHER • NATUR • BÜCHER

VERLAG HERDER 45 FREIBURG

## Lexikon der Biologie

**in acht Bänden. Allgemeine Biologie – Pflanzen – Tiere. Zweiter Band: Biomolekulare Lipidschicht-Disyringa. 16,8×24 cm, 444 Seiten mit 23 überwiegend farbigen, ganzseitigen Bildtafeln sowie zahlreiche Abbildungen im Text. Leinenband mit mehrfarbigem Schutzumschlag und Schuber. Ermäßigter Vorbestellungspreis DM 148,–. Späterer Preis ca. DM 168,–. ISBN 3-451-19642-5.**
**Verlag Herder Freiburg – Basel – Wien.**

Dem Stichwort, das diesem Lexikon seinen Namen gab, „Biologie", sind dabei ganz neu entwickelte, einmalige Tafeln gewidmet. Hier findet man auf einer Tafel „Zeitgenossen in der biologischen Forschung" übersichtlich angeordnet. Auf der zweiten und dritten Tafel sind Daten zur Geschichte der Biologie angegeben. Eine gesonderte Spalte weist Erfindungen bzw. Methoden der Biologie aus. Unter den biographischen Artikeln sei besonders derjenige über Charles Darwin hervorgehoben.

Zu den im Text integrierten Rahmenartikeln, die den wissenschaftstheoretischen Hintergrund zentraler biologischer Begriffe beleuchten, gehören in diesem Band „Biotechnik", „Biologismus", „Deduktion und Induktion", „Denken", „Determination".

Modernen Forschungsrichtungen, die heute mit großem Interesse verfolgt werden, wurde

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

breiter Raum gegeben, beispielsweise der „Bioelektronik", die versucht, Bauelemente der Mikroelektronik mit biologischen Systemen zu verknüpfen, oder der „Biotechnologie".

Auch den im ökologischen Bereich immer wieder auftauchenden Schlagzeilen machenden Begriff „Chlorkohlenwasserstoffe" findet man ausführlich behandelt in diesem Lexikon, das auch andere wichtige Ökologie-Aspekte integriert. Dieser Band ist uneingeschränkt zu empfehlen. Er besticht durch seine Fülle von Daten und Informationen.

**John A. J. Gowlett**

## Auf Adams Spuren

**Die Archäologie des frühen Menschen. Aus dem Englischen übersetzt von Andrea Becker. 208 Seiten im Format 21,4×29 cm mit 125 vierfarbigen und 109 einfarbigen Fotos, 110 ein- und mehrfarbigen Zeichnungen und Graphiken sowie 23 Kartenskizzen, geb. DM 49,80. ISBN 3-451-20496-7.**
**Verlag Herder Freiburg – Basel – Wien.**

In diesem aufwendig und großzügig illustrierten Band verfolgt John A. J. Gowlett die Evolution des Menschen und die Entwicklung seiner Kultur. Er zeichnet ein anschauliches Bild, das aus den zahllosen Mosaiksteinen aufgebaut wird, die die Forschung vor allem in Ostafrika in den letzten Jahrzehnten geliefert hat. So beginnt er seine Reportage auch in Afrika, wo die Archäologen vor allem im Rift Valley eine fast unüberschaubare Zahl von Funden aus den frühen Phasen der menschlichen Evolution machten – seien es menschliche Überreste oder Steingeräte, die frühesten Zeugnisse menschlicher Geschicklichkeit. Man lernt die bedeutendsten Fundstellen kennen, verfolgt die Ausbreitung des Menschen über die ganze Welt und seine Entwicklung von den frühen Hominiden über den Homo erectus, den Homo sapiens bis zum heute lebenden Menschen. Ebenso anschaulich schildert der Autor die Entwicklung der menschlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten – die Herstellung von Steingeräten, Verwendung von Holz, Knochen und Metallen, die Erfindung der Keramik, des Rades und des Schiffes. Schließlich beschreibt er die Nutzung des Feuers, Domestikation von Tieren und Pflanzen, Bildung menschlicher Gemeinschaften, Entwicklung der Sprache, Schrift und Kunst.

Gleichsam nebenher lernt man die Arbeitsmethoden der Archäologen kennen, erfährt, wie Ausgrabungen geplant und durchgeführt und wie Funde geordnet und ausgewertet werden.

Das Buch besticht durch eine optisch klare Gliederung, die dem Laien hilft, die in 9 Kapiteln dargestellten Stationen auf dem Weg zur menschlichen Zivilisation auf einen Blick zu erkennen. Fast durchwegs wird auf jeweils zwei gegenüberliegenden Seiten ein abgeschlossenes Thema behandelt, so daß man immer einen in sich abgeschlossenen Themenkomplex überblickt.

**Wolfgang Hingst**

## Zeitbombe Kosmetik

**246 Seiten, Orac-Verlag.**

Durch die moderne Kosmetikforschung und zahlreiche Tests von Konsumentenschützern ist bewiesen, daß alle diese Wundermittel falsche Hoffnungen machen. Viele Wirkstoffe verursachen Überempfindlichkeiten, Allergien, Hautkrankheiten. Den aggressiven Wirkstoffen der kosmetischen Industrie entspricht die brutale „Verjüngung" mit dem Messer, die als „plastische Wiederherstellungs-Chirurgie" verschleiert wird: Von den „Michelangelos des Fleisches", Schönheits-Chirurgen, die am Raffen, Liften und Entspecken mit dem Skalpell Berge verdienen.

Die aggressiven Wirkstoffe der kosmetischen Industrie werden in grausamen Tierversuchen getestet. Ein ebenso unnötiges wie abscheuliches Sterben für die Schönheit.

Dieses Buch von Wolfgang Hingst ist ein guter Leitfaden für Ihre persönliche „Verschönerung".

**Annelore und Hubert Bruns / Gerhard Schmidt**

## Biogärtner's Jahrbuch

**Naturgemäßer Gartenbau vom Frühling bis zum Winter. Unter Mitarbeit von Kaspar Huche.**
**128 Seiten. Mit über 400 Abbildungen, Großformat. Kartoniert, Kösel-Verlag, DM 19,80.**

Mit diesem „Jahrbuch" wird es für den Biogärtner keinen Zweifel mehr geben, wann er was und wie naturgemäß anbaut. Das Buch ist ganz darauf abgestimmt, für alle Monate des Jahres die jeweiligen Planungen und Gartenarbeiten zu beschreiben. Die informativen Texte und die mehr als 400 anschaulichen Zeichnungen ergänzen sich gegenseitig und geben klare und eindeutige Anweisungen für die Gartenpraxis. Ohne ermüdende Informationsfülle wird der Leser Seite für Seite unmittelbar zu den notwendigen Maßnahmen im Biogarten angeleitet.

Nach kurzer Lektüre kann sich der Biogärtner sogleich um seinen Garten kümmern, indem er beispielsweise im Winter eine Bestandsaufnahme macht, plant, repariert, Gerätschaften wartet oder vorsorglich anschafft; im Frühjahr Sämereien prüft, Vorkeimung und Pflanzungen vornimmt; im Sommer seine Kulturen ausbaut, pflegt und schließlich erntet; und in-

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

dem er im Herbst die nötige Boden- und Pflanzenvorsorge trifft.

So stellt dieses „Jahrbuch" eine ideale Grundlage für die biologische Gärtnerei dar. Wer in eigener Regie gesunde, vielseitige und wohlschmeckende Nahrung anbauen will und wer Freude aus der Anlage eines Biogartens gewinnen möchte, der findet in diesem Buch einen verläßlichen Begleiter durch das ganze Jahr.

**Bernd Dost**

## Ein Land erstickt

**Kranke Umwelt, kranke Menschen.**
**Ca. 160 Seiten, mit zahlreichen Tabellen und Zeichnungen, Kartoniert ca. DM 19,80. ISBN 3-466-11063-7. Auslieferung: September.**

Müll- und Giftlawinen begraben Mitteleuropa, decken Deutschland zu. Alte, Kranke und Kinder, Allergiker und Schwangere – die Schwächsten der Gesellschaft – sind zuerst betroffen! Doch die bedrohten Bürger machen mobil!

## Schmetterlinge Europas, Band 1, Bibliographie

**Butterflies of Europe, Vol. I, Concise Bibliography of European Butterflies. – Kudrna O. (ed.), Aula-Verlag Wiesbaden; DM 250,– (Vorbestellpreis: DM 216,–); ISBN 3-89104-032-6.**

Das auf insgesamt 8 Bände ausgerichtete Überblickswerk über die Tagfalter Europas beginnt mit Band 1: Literaturübersicht. Mit insgesamt etwa 6000 Literaturzitaten in alphabetischer Reihung nach den Autoren ist der vorliegende Band wohl eine der vollständigsten Übersichten über die Literatur der Tagfalter. Bei genauer Durchsicht der Zitate wurden auch mehrere Hinweise auf den „Steirischen Naturschutzbrief" gefunden, was nicht nur die Zeitschrift ehrt, sondern ein Beweis für die umsichtigen Recherchen des Herausgebers sind. Mit Spannung erwarten wir die folgenden Bände, insbesondere Band 7: Ökologie, und Band 8: Schutz.

J. Gepp

## Hecken – Lebensadern der Landschaft

**Streeter D., Richardson R., Dreyer W.; Gerstenberg-Verlag, Hildesheim; ISBN 3-8067-2017-7; DM 39,–.**

Aus der englischen Vorlage der ersten beiden Autoren „Discovery Hedgerows" hat Wolfgang Dreyer (Kiel) eine deutsche Fassung mit Einbindung österreichischer Verhältnisse geschaffen. Dazu wurden 8, vorwiegend ökologisch-naturschutzrelevante Kapitel ergänzt und Fotos eingebunden. Das Buch informiert nicht nur über die Ökologie, die Bewohner und die Wuchsverhältnisse von Insekten, sondern gibt auch Tips über eigene Beobachtungen und vor allem auch für die Nutzung von Hecken als Lieferanten von Heilkräutern und Früchten. Mit prächtig gemalten Tafeln, die vor allem die Unterwuchspflanzen darstellen, und durch Strichzeichnungen, vor allem von Insekten, ergänzt, ist das Buch eine anschauliche und repräsentative Lektüre für alle Bewunderer europäischer Heckenformen. Da der Schutz bestehender Hecken und die Neuanlage von Hecken als Ergänzung für die allzu schmerzvollen Verluste ein besonderes Naturschutzanliegen sind, ist dieses Buch jedem Naturschützer wärmstens zu empfehlen. Mag es dazu beitragen, die grünen Adern unserer Landschaft zu erhalten! J. Gepp

**Wolfgang Lippert**

## GU Naturführer Alpenblumen

**Die wichtigsten Blütenpflanzen der Ost- und Westalpen erkennen und bestimmen.**
**420 Naturfotos, 160 Zeichnungen, 40 Verbreitungskarten.**
**256 Seiten, Einsteckformat 10,5×18,5 cm, in flexibler Klarsichthülle. Gräfe und Unzer Verlag München. DM 24,80.**

Der „GU Naturführer Alpenblumen" stellt alle wichtigen Blütenpflanzen der Ost- und Westalpen in 420 brillanten, detailgetreuen Natur-Farbfotos vor, die ausnahmslos von den besten europäischen Pflanzenfotografen stammen. Auch besonders selten vorkommende Pflanzen wurden erfaßt, die hier zum ersten Mal in Farbfotos zu sehen sind. 350 Pflanzen-Detail-Zeichnungen ergänzen die farbigen Bestimmungsfotos und bieten Information, die jede Mißverständlichkeit ausschließt. Auf 80 Verbreitungskarten ist das Vorkommen seltener oder weniger verbreiteter Arten auf einen Blick abzulesen; kurze, rasch faßliche Beschreibungstexte, die den Farbfotos gegenüberstehen, enthalten alle wichtigen Angaben über Aussehen, Standort, Verbreitung sowie ähnliche und verwandte Arten.

Die Pflanzen sind nach Blütenfarben geordnet und stehen in einem entsprechenden Farbfond; signalfarbene Griffmarken, die auch im Buchschnitt – also von außen – zu erkennen sind, erleichtern das rasche Auffinden der gesuchten Blumen innerhalb der jeweiligen Farbgruppe. Ein botanisches Lexikon, das alle Fachbegriffe erklärt, ein ausführliches Artenregister sowie ein Zentimetermaß, das den exakten Größenvergleich an Ort und Stelle ermöglicht, machen diesen Führer zu einem praxisnahen Naturbegleiter, der weit über das hinausgeht, was ein Buch im herkömmlichen Sinne zu leisten imstande ist.

©Naturschutzbund Steiermark, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

P.b.b.
Erscheinungsort Graz
Verlagspostamt 8010 Graz

# Wackersdorf? – Keine Ahnung!

Entnommen aus dem Bericht der OECD-Kernenergie-Agentur:

„... innerhalb des nuklearen Brennstoffkreislaufes erzeugen Wiederaufbereitungsanlagen die meisten radioaktiven Abfälle ... Diese sind meist mit langlebigen Alphastrahlern kontaminiert, z. B. Plutonium- und Americium-Isotopen, und verursachen somit Langzeitprobleme, die bei den Reaktorabfällen nicht vorhanden sind. ... Die zur Belüftung der Arbeitsbereiche dienende Luft wird im allgemeinen unmittelbar in die Atmosphäre abgelassen ...

Bisher waren die wichtigsten Argumente zugunsten der Wiederaufbereitung, daß der Wert des rückgewonnenen Urans und Plutoniums die gesamten Kosten ... mehr als aufwiegen würde und daß die Wiederaufbereitung die Abtrennung und sichere Handhabung erlauben würde. ... Die technischen Schwierigkeiten, die neuerdings bei der Wiederaufbereitung aufgetreten sind, sowie die Notwendigkeit, Vorkehrungen für die Kosten des Abfall-Managements zu treffen (für die nächsten x-tausend Jahre, Anm. d. Red.), haben die Kosten für die Wiederaufbereitung stark erhöht. ... Die technischen Schwierigkeiten ... haben zu erheblichen Verzögerungen im Bau und der Inbetriebnahme der Wiederaufbereitungsanlagen geführt ...

Jugoslawen versprechen: Kein Atommüll an der Grenze (10. 2. 86)

Wesentliche Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sind bereits ausgeführt und ... noch im Gang, um die Methoden des Abfallmanagements ... zu erproben. ... Programme in großtechnischem Maßstab für das hintere Ende des Brennstoffkreislaufes sind noch nicht wirklich angelaufen. ... Bis zur Verfügbarkeit von Endlagern ... wird eine Zwischenlagerung erforderlich werden. ...

Die Aufnahme des Plutoniums in den Körper kann ... erfolgen: mit der Nahrung, Atmung und durch die Haut. ... Daten über den Stoffwechsel des Plutoniums und anderer Actiniden (Uran-Elemente, Anm. d. Red.) schwanken je nach Löslichkeit bzw. Transportierbarkeit des Materials ... sie werden in Halbwertzeiten von 50 bis 500 Tagen angegeben. ... Die beträchtlichen Rückhaltezeiten ... eingeatmeter Radioaktivität im Lungenbereich führen dazu, daß die Lunge ... zu einem Risikogewebe wird; wenn das Plutonium ... in den Blutstrom gelangt ist, verteilt es sich: mit etwa 45% auf Knochen und Leber und 10% auf weiche Gewebe und Urin. ... Effektive Halbwertzeiten in Knochen und Leber: 100, in den anderen Organen 40 Jahre. Infolgedessen unterliegen diese Organe dem größten Risiko. ...Tierversuche haben ergeben, daß biologische Spätwirkungen in Knochen, Leber, Lunge und Lymphknoten der Brust auftreten ..."

Entnommen aus Behandlung und Lagerung radioaktiver Abfälle
Bericht der OECD-Kernenergie-Agentur.

Die Salzburger Landesregierung hat einstimmig beschlossen, gegen die in Wackersdorf geplante Anlage zu protestieren und entsprechende völkerrechtliche Schritte zu fordern.

Hoffentlich ist ein Erfolg zu erwarten wie bei der in der Nähe der österreichischen Landesgrenze in Slowenien geplant gewesenen Mülldeponie oder bei der Verhinderung eines Atomkraftwerkes im Rheintal in unmittelbarer Nachbarschaft zu Vorarlberg.

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: Landesgruppe Steiermark des Österreichischen Naturschutzbundes. Die Herausgabe erfolgt in Zusammenarbeit mit der Kulturabteilung des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung. – Redakteur: BL Jürgen Puchas. – Fachliche Beratung: Dr. Johann Gepp. – Für den Inhalt verantwortlich: Dr. Curt Fossel, Graz, Leonhardstraße 76, Tel. 32 3 77. – Das Blatt erscheint viermal jährlich. Druckkostenbeitrag für Einzelbezieher S 20,– pro Heft oder S 80,– für den ganzen Jahrgang; Einzahlungen an Girokonto 3300-701.236 „Naturschutzbrief" der Steiermärkischen Sparkasse in Graz. – Druck: Leykam, Universitätsbuchdruckerei Ges.m.b.H., 8054 Graz, Ankerstraße 4.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Naturschutzbrief - Natur und Landschaftsschutz in der Steiermark

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: 1986_130_2

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Naturschutzbrief 1986/2 1