

# Nationalpark

## BERCHTESGADEN



ZUM 20. GEBURTSTAG DES  
NATIONALPARKS BERCHTESGADEN  
FINDEN SIE EINE ZWEITE BILANZ  
AUF DEN SEITEN 3 UND I-VIII



1998/2



## Inhalt

Vögel tricksen den Winter aus	4
Urgroßvaters Holzrodell überdauert jeden Zeitgeist	6
Die Mistel	8
Wallfahrt, Bärenjagd oder Brennholzfuhre?	9
Von der Kuh zum Käse	10
Von Zuckerrüben und Honigwaben	12
Der Pfitschepfeil	13
Milliarden Tiere verarbeiten Blätter zum Dünger	14
Sachkundige Helfer für die Gäste der Natur	16
Sterne fallen vom Himmel	18
Buttnmannndln tragen Getreide	19
Saubere Luft – eine Illusion?	20
Jagd auf Gams, Hirsch und Wilderer	22

## NATIONALPARK-LITERATUR

### Neuerscheinungen Herbst '98

Forschungsbericht Nr. 38

#### Die Holzbringung aus dem Einzugsgebiet des Königssees

von Günther Gödde

80 Seiten, 61 Abbildungen **DM 15.-**

Forschungsbericht Nr. 39

#### Bodenkundliche Aspekte der Blaikenbildung auf Almen

von Alexander Stahr

136 Seiten, 42 Abbildungen **DM 34.-**

Erhältlich im Nationalpark-Haus Berchtesgaden

## NATIONALPARK-LITERATUR



**Impressum:** Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen. Herausgeber: Nationalparkverwaltung Berchtesgaden, Doktorberg 6, D-83471 Berchtesgaden, Telefon 086 52/96 86-0, Telefax 086 52/96 86 40.

**Redaktion:** A. Bacher, I. v. Chaulin, Dr. W. d'Oleire-Oltmanns, H. P. Franz, Dr. K. Freyer, N. Hasenknopf (Grafik), Dr. C. M. Hutter (Leitung), E. Krüger, Dr. G. Marotz, Dr. I. Melcher, A. Sanktjohanser, G. Schödel, I. Schöner-Lenz, J. Seidenschwarz, A. Spiegel-Schmidt, H. Stanggassinger, H. Vogt, C. Wagner, Chr. Wagner, K. Wagner (Foto), Dr. G. Schwischi, Dr. H. Zierl (mit der Herausgabe betraut). Der „Nationalpark Berchtesgaden“ erscheint seit März 1997 jährlich je einmal im Frühjahr und im Herbst. – Druck: Berchtesgadener Anzeiger.

Gedruckt auf 100% Recycling Papier, aus 100% Altpapier.

**Titelbild:** Mistel, Pflanze der Saison. Siehe Bericht Seite 8.

### Sponsoren für den Nationalpark

*Im Wort Sponsoring steckt ein lateinischer Grundbegriff, der auf eine enge Verbindung hinweist. Sponsa nennt der Lateiner die Braut. Einige Jahre hat es gedauert, bis die deutschen Nationalparke sich um eine solche Verbindung schauten oder selbst als Bräute umworben wurden. Der Grund lag wohl darin, daß im Fall der Nationalparke eine eindeutige Vaterschaft durch den Willen der Parlamente gegeben ist. Daher hatte der Staat Verpflichtungen für diesen Sprößling – und er kam ihnen auch nach. Eines Tages war es dann soweit, daß IBM-Deutschland die damaligen vier Nationalparke zu sich nach Sindelfingen einlud, um die Möglichkeiten einer Partnerschaft auszuloten.*

*Die Vertreter der Firma IBM und wir von den Nationalparken entdeckten eine gewisse Zuneigung. Für mich war wichtig, daß die IBM-Mitarbeiter nun die Umweltfreundlichkeit ihres Unternehmens hinterfragten: Wie es mit dem Recycling der für die Cip-Herstellung notwendigen Stoffe oder mit den Plastikverpackungen in der Werkskantine stehe, waren Fragen, die uns zu Ohren kamen.*

*Daß die Zusammenarbeit mit den Nationalparken zu solchen Sensibilitäten bei unseren Partnern führte, fand ich für gut. Wir finden es für gut, daß bei den für die deutschen Nationalparke zur Zeit wichtigsten Sponsoren, der Commerzbank und dem Tierfuttermittelhersteller Effem, gleiche Reaktionen zu beobachten sind. Wir sind uns natürlich klar darüber, daß Umweltschutz bei uns selbst in den Schutzgebieten leichter umzusetzen ist als bei unseren Sponsor-Partnern, die als Wirtschaftsunternehmen erfolgreich sein müssen.*

*Die Hauptverantwortung für den Unterhalt der deutschen Nationalparke tragen nach wie vor die Bundesländer. Wir sind aber dankbar dafür, daß sponsorende Wirtschaftsunternehmen und engagierte private Fördervereine uns mit Argumenten Rückendeckung geben und mit finanzieller Hilfe dort beistehen, wo der Schuh drückt.*

*Dr. Hubert Zierl*

### SMILE und vergiß nicht den Elchtest!

*Die Chefs von BMW, Mercedes und VW schwitzten und schwammen unlängst in Salzburg in der Mangel neugieriger Journalisten: Warum denn die große Autoindustrie nicht wie die Umweltspezialisten von Greenpeace ein Drei-Liter-Sparauto namens SMILE (= Lächeln) wie da draußen auf dem Schranneplatz auf die Räder bringe? Die Herren bemängelten die geringe Lebensdauer des SMILE-Motors und das teure Material, wiewohl es an die 20% Gewicht einspart. Das war mager.*

*Fuchsteufelwild wurde Renault auf den SMILE, einen etwas veränderten Twingo mit drastisch gedrosseltem Benzindurst und deutlich verbessertem Cw-Wert. Blamabel, daß die hauseigenen Konstrukteure ausgerechnet das nicht schafften.*

*Bei allem Respekt, die Autogiganten sind längst nicht unfehlbar, wie etwa der Lacherfolg eines Elchtests beweist. Wir wissen auch, daß der Autoverkehr ein Drittel zur Verschmutzung der Umwelt beisteuert. Ebenso wissen wir, daß der Automarkt zusammenbrüche und Hunderttausende Arbeitsplätze mitrisse, käme von heute auf morgen das Drei-Liter-Auto in Millionenauflage daher.*

*Aber: Die Idee steckt im SMILE, der Abkürzung für ein grundvernünftiges Auto: Small (klein), Intelligent, Light (leicht), Effizient. Wenn die Autoindustrie so toll ist wie ihr technisches Selbstlob, dann soll sie den sparsamen SMILE-Motor verbessern, die erstaunliche SMILE-Gewichtsabnahme verbilligen und den Cw-Wert kopieren statt beleidigt über Greenpeace zu meckern. Wir als Kundschaft schätzen nämlich umweltschonenden Fortschritt weit mehr als fruchtloses Gezänk.*

*Dr. Clemens M. Hutter*





## Zum 20. Geburtstag

Die Verantwortlichen für den Nationalpark: Ministerpräsident Dr. Edmund Stoiber, Landrat Martin Seidl, Umweltminister Dr. Thomas Goppel und Nationalparkleiter Dr. Hubert Zierl.

Ein Höhepunkt zum 20. Geburtstag des Nationalparks war das Holzknecht-Fest beim Klausbachhaus am Hintersee (Bilder unten). Dort bewiesen Könner und Kinder ihre Fertigkeit beim Aushöhlen eines Wassertroges, beim Glätten einer Dachrinne und beim Bearbeiten von Dachschindeln.

Fotos: I.v.Chaulin (2), K. Wagner (2)



# Ein Festtag für den Umweltschutz

**M**it diesem lapidaren Lob gratulierte der bayerische Ministerpräsident Edmund Stoiber dem Nationalpark Berchtesgaden zum 20. Geburtstag.

Bei einem Festakt im Kongresshaus erklärte Stoiber, in Berchtesgaden sei vor 20 Jahren Revolutionäres geschehen – nämlich der Beschluß, „die Natur sich selbst zu überlassen“, statt sie nach einem überstrapazierten Bibelwort dem Menschen untertan zu machen.

„Unberührte Natur verschwand deshalb aus dem Bewußtsein der Menschen“, sagte Stoiber. Er bedauerte angesichts der großen wissenschaftlichen und öko-

logischen Leistungen in diesem Nationalpark, daß den Deutschen „die Kultur der Diskussion über gelöste Probleme fehlt“. Deshalb falle es so schwer, der nächsten Generation an beispielhaften Erfolgen wie diesem Nationalpark zu vermitteln, worin die Fähigkeit zur Lösung anstehender Fragen liege.

Einen wichtigen Grund für diesen Mangel an Verständnis ordnete der Schweizer Nationalparkchef Heinrich Haller in seinem Festvortrag darin, daß „heute Bedenken höher bewertet werden als Initiativen“. Auch leide Naturschutz zu unrecht immer noch am „Bild der Verhinderer“. Längst sei klar, daß Gebirge

zwar schützenswert ist, zugleich aber auch Lebensgrundlage für Menschen und schon deshalb keine Museumslandschaft.

Haller strich eine meist übersehene Rolle der Nationalparke heraus: Man brauche diese Schutzräume zur „Erhaltung langfristiger Prozesse“.

Als einen wichtigen unter diesen nannte Haller die Renaturierung der aus wirtschaftlichem Interesse künstlich angelegten Fichtenkulturen zum ursprünglichen und natürlichen Bergmischwald, der auch Schädlingen wie dem Borkenkäfer widersteht.

Den Bildungsauftrag eines Nationalparks wertete Haller als

außerordentliche Möglichkeit für die Wissenschaft exakte „langzeitliche Bilanzen vom Werden und Vergehen“ zum langfristigen Vorteil der Menschen zu ziehen. Bayerns Umweltminister Thomas Goppel brachte den Wert eines ökologischen Schutzraumes auf den Punkt: „Natur repariert sich selbst am besten – und das kann sie im Nationalpark.“

Anhaltender Beifall dankte den Rednern die Mühe, den Gehalt ihrer Ausführungen auf die Höhe des Anlasses zu bringen. Offenkundig hatten die Zuhörer schon lange nicht mehr einhalb Stunden als derart kurz empfunden. Dr. C. M. Hutter







**T**iere und Pflanzen überleben den harten Winter nur dank spezieller Anpassungen. Einige Säugetiere verkriechen sich in Höhlen zum Winterschlaf mit reduzierten Körperfunktionen. Vögel hingegen wandern in wärmere Gebiete ab (Zugvögel) oder sind bei uns mit ihrem warmen Federkleid vor der Kälte geschützt. Für diese Standvögel ist neben der Kälte die Verfügbarkeit von Nahrung (z. B. Insekten) ein großes Problem.

lange Zugzeit zu überleben. Schon vor dem Zug legen die Vögel Fettreserven an, die ihnen derart enorme Flugleistungen erlauben. Gartengrasmücken beispielsweise wiegen im Sommer 16 bis 18 g, zur Zugzeit dagegen bis 34 g! Besonders viel Energie in Form von Fett erfordert das Überqueren der Sahara. Daher wird z.B. im südwest-spanischen Nationalpark Coto Doñana „aufgetankt“. Zur Fettbildung wird mehr gefressen und häufig auch andere

einer „inneren Uhr“ (Zugunruhe) und von den für diesen Flug erforderlichen Fettanlagerungen ausgelöst. Diese Uhr wiederum wird von der jahreszeitlich schwankenden Tageslänge (Fotoperiode) als Zeitgeber „gestellt“. Auch über die Flugrichtung besitzen viele Vögel eine angeborene Kenntnis. Dazu kommt bei Altvögeln die (erlernte) Erfahrung, die sie ein bekanntes Überwinterungsgebiet auch gezielt aufsuchen läßt. Für die Orientierung nut-

*Abbildung rechts: Überwinterungsgebiet verschiedener Zugvögel in Afrika (aus: Spillner & Zimdahl: Feldornithologie. – Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin, 1990).*

*Bild Mitte: Schneehöhle eines Birkhuhns. Der Eingang wurde rechts unten gegraben, in der Mitte hat es dreimal mit dem Kopf herausgeschaut, links oben ist der Ausgang und ein Flügelabdruck vom Wegfliegen. Foto: Zbären.*

*Bild unten: Gefieder einer Wachtel. Deutlich erkennt man die dachziegelartige Überlappung. Foto: Zbären.*

# Vögel tricksen den Winter aus



Bei den Zugvögeln unterscheiden wir zwischen „Kurz“- und „Langstreckenziehern“. Millionen von Vögeln legen im Frühjahr und im Herbst unglaubliche Strecken zurück. Zu den Weltmeistern unter den Zugvögeln zählt neben der Küstenseeschwalbe auch unsere Rauchschwalbe. Sie schafft im Herbst bis zu 12.000 km nach Südafrika und im Frühjahr die gleiche Strecke zurück. Beringte Störche wurden auf ihren Flügen entweder über Spanien und Gibraltar nach Westafrika oder über den Bosphorus und Israel nach Ost- und Südafrika beobachtet. Aber erst moderne Technologien wie die Satellitentelemetrie machten es möglich, die Strecken und Zeitabläufe des Zuges einzelner Großvögel vom Brut- in das Wintergebiet genau zu verfolgen. Solche Forschungen verschaffen uns wichtige Erkenntnisse darüber, wann und wo die Zugvögel rasten und fressen müssen, um die meist mehrere Wochen

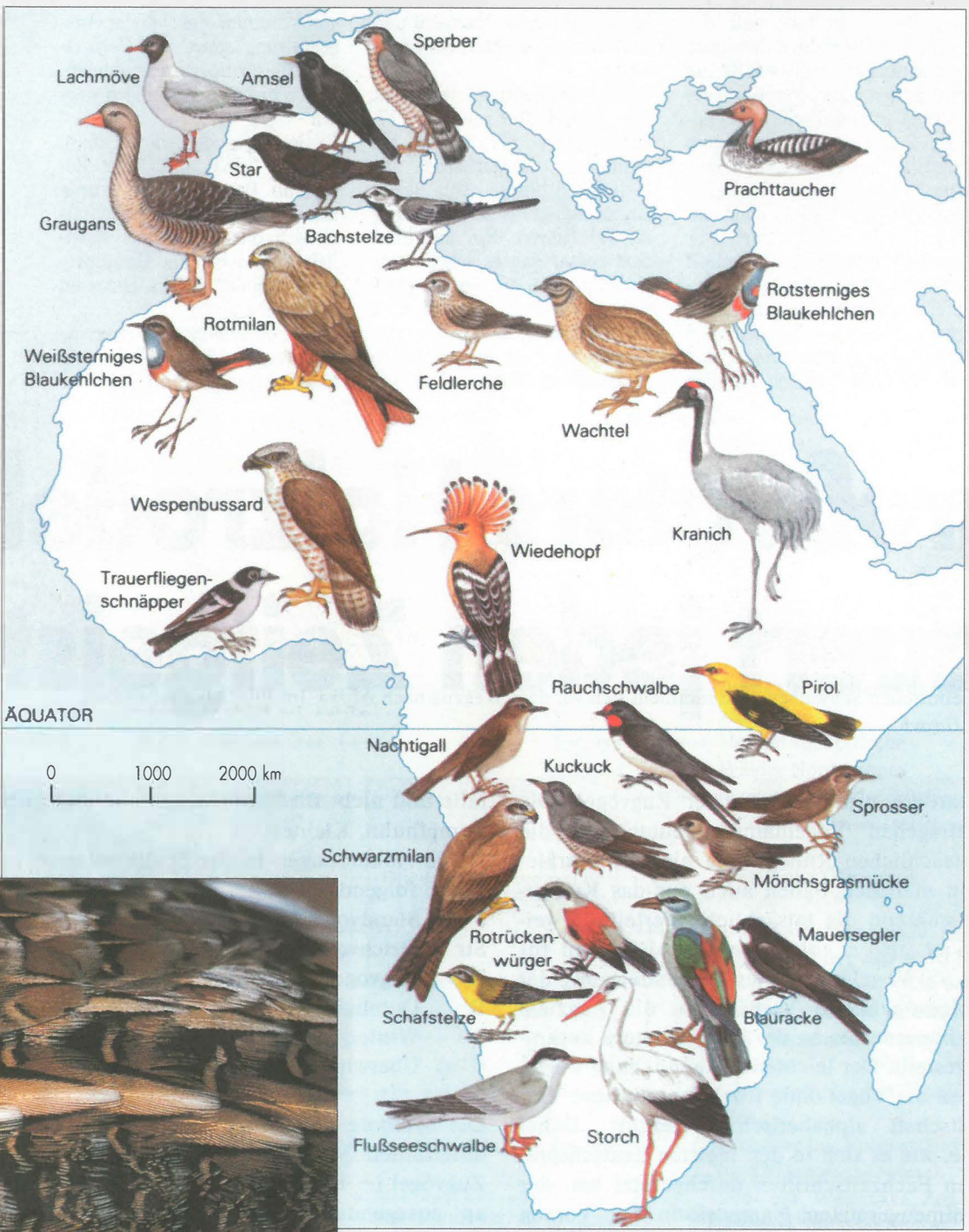
Nahrung wie Beeren und Früchte bevorzugt. Diese sind nämlich mit geringerem Energieaufwand zu erbeuten als die zur Brutzeit gefressenen Insekten. Kurzstreckenzieher legen nur geringe Distanzen zurück, einige Arten nur vom Berg ins Tal. Daneben gibt es auch noch sporadische Wanderungen als Ausweichbewegungen in besonders strengen Wintern. Dann tauchen bei uns Invasionsvögel wie Seidenschwänze aus Europas Nordosten auf, oder Graureiher und gelegentlich auch Kormorane, die bei Zufrieren der Gewässer im Alpenvorland zu den schnell fließenden eisfreien Bergbächen oder zum noch nicht zugefrorenen Königssee ausweichen. Während bei den „Kurzstrecklern“ das aktuelle und lokale Wetter oft die Zugbewegung auslöst, verlassen die „klassischen“ Zugvögel ihre Brutgebiete schon im Spätsommer bei schönem Wetter. Das wird von

den Vögeln sowohl Landmarken (Flüsse, Berge) als auch einen Sonnen- (z.B. Stare), Stern- oder Magnetkompaß (z.B. Rotkehlchen). Ganz andere Probleme als die Zugvögel haben die Standvögel bei uns im Winter zu bewältigen. Sie müssen ihre Körpertemperatur von 38 bis 40 Grad auch bei Minustemperaturen erhalten und die zum Energietanken geeignete Nahrung finden, obwohl die hellen Tageszeiten sehr kurz, die dunklen, kalten Nächte dagegen sehr lang sind. Einige Arten – etwa die Weidenmeise – senken nachts ihre Temperatur auf 34 bis 38 Grad ab und verringern damit den Stoffwechsel um ein Viertel. Aus diesem Tiefschlaf wachen und wärmen sie spontan vor Tagesbeginn wieder auf. Um die Wärmeisolation zu verbessern, haben Vögel einen Wintermantel an und können zusätzlich Winterfett bilden, das zugleich isoliert und als Ener-



giesreserve dient. Mit dieser Energiereserve sind lange Nächte und kürzere Schlechtwetterperioden zu überstehen. Auch Verhaltensweisen geben Vögeln Kälteschutz – so das Aufplustern. Einige Arten wie der Zaunkönig verringern auch durch Körperkontakt in Schlafgruppen von 40 und mehr Vö-





geln den Wärmeverlust fast um die Hälfte. Schnee-, Birk- und Auerhühner lassen sich einschneien oder graben an kalten Wintertagen sogar Schneehöhlen, in denen kein Wind weht und die Temperaturen wärmer sind als im Freien. Der Mantel der Vögel besteht aus Federn. Unter den äußeren

Konturfedern haben alle Vögel Dunen. Deren hervorragende Wärmeisolation schätzen wir Menschen an Daunenjacken oder -schlafsäcken. Haussperlinge tragen im Winter vermutlich 3600 statt 3150 Konturfedern, bei Singvögeln schwanken die Zahlen zwischen 1000 und 5000, bei Enten wurden bis über 10.000 Federn gezählt. Diese Federn liegen wie Dachziegel übereinander und bedecken so auch bei Bewegungen den ganzen Vogelkörper. Zwischen den Federn und beson-

ders auch den Dunen ist viel Luft eingeschlossen, die zur guten Isolation beiträgt. Da die Federn stark abgenutzt werden, werden sie regelmäßig gewechselt: das Kleingefieder meist jährlich zwischen Brut- und Zugzeit. Die Nahrungsversorgung im Winter ist ein Problem für alle Tiere. Doch die Natur entwickelte viele Möglichkeiten, trotz verringertem Nahrungsangebot auch ohne menschliche Hilfe zu überleben. Viele Vogelarten ersetzen dann Insekten durch

Früchte und energiereiche Samen. Tannen- und Eichelhäher legen auch Nahrungsvorräte an. Das Schneehuhn gräbt sich durch den Schnee zu Nahrungspflanzen. Andere Vögel minimieren durch möglichst wenig Bewegung den Energieverbrauch. Daher ist es etwa für Auerhühner so gefährlich, wenn sie wiederholt vor Menschen flüchten müssen. Denn das kostet sie mehr Energie, als sie über ihre Winternahrung – Fichtennadeln – wieder gewinnen können.

Die Vogelfütterung im Winter erreicht bestenfalls 20 von rund 200 Brutvogelarten in Bayern bzw. von 100 Arten im Biosphärenreservat Berchtesgaden – allerdings kaum vom Aussterben bedrohte Vögel wie das Auerhuhn. Wer Vögel im Winter füttert, leistet also keinen unmittelbaren Beitrag zum Vogelschutz. Die riesigen Beträge für Vogelfutter wären als Beitrag zum Vogelschutz ungleich vernünftiger in beruhigten Gebieten und nicht gedüngten Flächen mit reicher Vielfalt an Pflanzen, Früchten und Samen angelegt.

Biologisch gesehen pfuscht das Vogelfüttern der Natur ins Handwerk, weil es die Vogelsterblichkeit im Winter verringert. Deshalb sind auch die Zugvögel nach ihrer Rückkehr verschärfter Konkurrenz um Brutplätze ausgesetzt. Und wer die Vögel im Winter füttert, darf im Sommer nicht über die vielen Vögel schimpfen, die sein Obst fressen.

Gefüttert werden sollte – wenn überhaupt – aber nur bei Dauerfrost und geschlossener Schneedecke, und das Futterhaus muß gut sauber gehalten werden. Verantwortungslos ist es, im Frühjahr und zur Brutzeit zu füttern. Erwachsene Meisen z.B. verfüttern dann die Sonnenblumenkerne an ihre Jungen, die nur tierische Kost vertragen und an den Samen sterben! Natürlich ist Vogelfüttern eine wichtige Möglichkeit des Naturkontakts, um Tiere und ihr Verhalten kennenzulernen. Die Freude, Vögel im Winter zu füttern, soll niemandem genommen werden. *Dr. Astrid Schuster*



**W**enn Georg Hackl, dreimaliger Olympiasieger und weltbekanntester Vorzeige-Athlet aus Berchtesgaden, mit atemberaubender Geschwindigkeit durch den Eiskanal schießt, liegt nicht unbedingt die Assoziation nahe, daß so ein Rennrodel direkt vom ältesten und einfachsten Transportmittel der Welt abstammt – vom Schlitten.

Lange bevor der Mensch das Rad erfand, transportierte er sich selbst und schweres Gut auf diesem simpelsten aller

ten Pferdeschlitten, daß der Nürnberger Kardinal Johannes Capistran 1452 in seinem Kampf wider den Luxus und dieses „höchst unmoralische“ Vergnügen 72 dieser Gefährte auf dem Scheiterhaufen verbrennen ließ. Die harsche Predigt fand aber nicht bei allen Gehör, denn Anfang des 15. Jahrhunderts war ein regelrechter Schlittenkult ausgebrochen: Aus simplen Pferdeschlitten wurden luxuriöse Prunkkarossen, denen man schon von weitem ansah, daß sie viel Geld kosteten. Ähnlich

nicht ausblieben. Marterln und Votivtafeln berichten bis heute davon.

Rodeln im heutigen Sinne ist zum ersten Mal aus dem 17. Jahrhundert überliefert, als schlesische Bergarbeiter mit kleinen Schlitten von ihren Grenzbauden bis Schmiedeberg zu Tal fuhren. Ein Jahrhundert später gab es schon erste Kunstbahnen: auf Gerüsten errichtete Eishügel im russischen St. Petersburg und Eisrutschbahnen im Park des Schlosses Bellevue in Berlin. Um die

von Vereinen, die sich der Ausgestaltung sowie der Verbreitung dieser Sportart widmeten, ließen nicht lange auf sich warten.

In Berchtesgaden war es am 4. Februar 1923 soweit: Der Rodelklub Berchtesgaden wurde aus der Taufe gehoben und hatte sich die „Pflege des sportlichen Rodelns als Hauptprogramm“ in die Statuten geschrieben.

Die zweckmäßige Weiterentwicklung von Rodeltechnik und Schlittenbau ging seit der Jahr-

# Urgroßvaters Holzrodel überdauert jeden Zeitgeist

denkbaren Geräte – mit oder ohne g'führigen Schnee. Beispielweise schafften die Ägypter mächtige Steinkolosse zum Bau der Pyramiden mit solchen Schleifgeräten heran. Und die wilden Wikinger rutschten damit dem Feind entgegen: Die ältesten noch erhaltenen zweiküfigen Schlitten der skandinavischen Krieger stammen aus der Zeit um 800 nach Christus. In der Landschaft um den Oslo-Fjord fanden Archäologen bei Ausgrabungen zwei Schlitten im Rumpf eines Drachenschiffes, einen mit schlanken Kufen und hohem Aufbau und einen breiten mit flachem Aufbau.

Auf Schlitten wurden Beutetiere und Baumaterial befördert, Baumstämme zum Fluß oder Tote ins Dorf gezogen. Es sollte aber noch Jahrhunderte dauern, ehe der Schlitten vom Transportmittel zum Wintervergnügen aufrückte. Anfang des 14. Jahrhunderts tauchten auf Gemälden zum ersten Mal von Pferden, Ochsen, Hunden oder Rentieren gezogene Schlitten auf. So richtig in Mode kamen dann sogar Zweisitzer für sonntägliche Spazierfahrten. Im Mittelalter protzte manch ein Patrizier so sehr mit dem prächtigen, aufwendig verzier-



den chromblitzenden Autos galten sie als Symbol des Wohlstands.

Die ersten Schlitten als Beförderungsmittel von Menschen und Lasten aus der Höhe ins Tal waren ziemlich groß. Allem Anschein nach war das so in allen nördlichen Ländern, im Riesengebirge und in den Alpen. In den Gebirgen dürften als erste die Holzfäller große Lastschlitten – sogenannte Hörnerschlitten – benutzt haben, um ihre schwere Fracht auf abschüssiger Schneebahn ins Tal zu steuern. Ein waghalsiges, risikoreiches Unternehmen, bei dem folgenschwere Unfälle

Wette ging es allerdings erst am 12. Februar 1883 in Davos. An diesem Tag, der auch der Gründungstag des Rodelsports genannt wird, fand auf einem 4 km langen Straßenstück zwischen Davos und Klosters das erste internationale „Wettschlitteln“ statt, an dem 21 Fahrer aus 8 Ländern teilnahmen.

Voraussetzung für diese Entwicklung hin zum sportlichen Freizeitgebrauch des Schlittens waren Veränderungen in der Bauweise. Zugleich machten ihn technische Neuheiten wie Fahrrad und Auto als Transport- und Beförderungsmittel fast überflüssig. Erste Gründungen



*Winterlicher Gästetransport um die Jahrhundertwende mit einem Hörnerschlitten vom Gasthof „Vorderbrand“ ins Tal (links).*

*Das Berchtesgadener Aufgebot für die Deutschen Meisterschaften 1936 in Garmisch (v.l.): Thekla Rasp, Franz Kurz, Hubert Kurz, Johann Kurz, Elise Brandner, Lorenz Lenz und Nepomuk Beer (Mitte).*

*1960 war nach einjähriger Bauzeit die Kunstbahn am Königssee fertig. Deutlich sind im Hintergrund die Eisziegel im Kurvenrund zu sehen. Sie wurden vom Königssee oder dem Hintersee herangeschafft. 1968 erfolgte dann der Ausbau der Bahn zur ersten Kunsteisbahn der Welt (rechts).*

Alle Fotos: Archiv Sepp Lenz





hundertwende mit Riesenschritten voran und die ersten Rennen beschleunigten diese Veränderungen noch zusätzlich. Dabei war die steirische von der bayerischen Technik zu unterscheiden: Steirische Rodler fuhren schwere Stahlschlitten (Anninger oder Leobener Schlitten), die Bayern bevorzugten leichte Holzrodel, die vor allem auf kurvigen Strecken Vorteile boten.

Die ständige Rivalität beider Techniken wurde durch die Erfindung der Gebrüder Gfäller aus dem oberbayerischen Oberndorf 1913 endgültig beendet. Sie

*Keiner beherrscht den Rennrodel so gut wie er: Georg Hackl ist ein absoluter Meister auf dem schnellen Kufen. Unser Bild zeigt ihn im Eiskanal von Igls, wo er 1997 zum dritten Mal Weltmeister wurde (links).*

*Die Teilnehmer des ersten „Hohschlien“-Rennens nach dem Zweiten Weltkrieg beim Startpunkt vor dem Gasthof „Vorderbrand“ (unten).*

ler und immer noch schneller war die Devise. Die olympischen Winterspiele 1964 in Innsbruck, an der erstmals die Rennrodler teilnahmen, gingen als „Lötkolben-Olympiade“ in die Annalen ein, weil die Kufen – sogar ölgefüllte Hohlkufen wurden verwendet – vor dem Start zur Beschleunigung kräftig angeheizt wurden. Was man später jedoch wegen der ungleichen Bedingungen für die Teilnehmer verbot.

Dann gewann vor allem die Aerodynamik an Bedeutung. Material (Kunststoff) und Form der Sitzschale änderten sich immer wieder, sind aber seit 1984 genormt. Ob damit allerdings ein Endpunkt der technischen Entwicklung im Rennrodel-sport bereits erreicht ist, bleibe dahingestellt.

Schorsch Hackls Rennsport hat allerdings wenig mit dem vergleichsweise gemächlichen Rodeln oder Schlittenfahren des Volkes gemein. Dieser Winterspaß ist weit mehr als nur ein Relikt vergangener Tage und erlebt jüngst im Bergland eine beispiellose Renaissance. Die Rodelbahn vom Obersalzberg mit Seilbahnaufstiegshilfe, die Forststraße von Kührint hinter nach Hammerstiel oder zur Wimbachbrücke sowie die Forststraße von der Eckau nach Ramsau waren und sind im Berchtesgadener Talkessel beliebte Rodelstrecken. Natürlich immer vorausgesetzt, daß die Schneelage stimmt.

Rodeln ist ein Vergnügen, das unbeschadet von Zeitgeist, Anglizismen und immer schnelllebigeren Neuentwicklungen fortbesteht, das ohne „Special Interest“-Zeitschriften, jungdynamische Aktivurlaubsangebote und modische Sportanzüge funktioniert, völlig ohne jedes „Trendsetting“ und obendrein größtenteils noch mit Urgroßvaters Gerät, dem Holzrodel.

Dauerläufer fristen als „Jogger“ ihr Dasein, Wanderer werden „Trekker“ genannt, Rollschuhfahrer mutierten zu „Inline Skatern“, Radfahrer auf der Höhe der Zeit nennen sich „Biker“ und wer heute über sein Erlebnis auf dem Floß erzählt, spricht von seinem „Rafting-Trip“. Nur die Rodler und Schlittenfahrer heißen immer noch so und kamen trotzdem zu olympischen Ehren. *Irmgard Schöner-Lenz*



bauten nämlich einen kurzen, schmalen Holzrodel mit schräg gestellten Kufen und ohne Querjoch, das bei normalen Schlitten die vorderen Enden der Kufen miteinander verbindet. Die höhere Flexibilität und die neue Kufenstellung, bei der lediglich die Innenkanten der Laufflächen die Bahndecke berühren, ermöglichten es, den leichten Schlitten besser zu lenken und in der Spur zu halten. Das Grundprinzip dieses Schlittens hielt sich bis heute.

Das Hauptaugenmerk der ständigen Weiterentwicklung lag zunächst auf den Kufen. Hier wurde fleißig getüftelt, schnell-





# Die Mistel

## MYTHOS UND WIRKLICHKEIT

**D**er Kuß unter einem Mistelzweig ist ein alter Glück verheißender Weihnachtsbrauch in England. Von dort kam die mit einem frühen europäischen Sonnenkult verbundene Sitte, das Haus zur Weihnachtszeit – also zur Zeit der Wintersonnenwende – mit Mistelzweigen zu schmücken, vor wenigen Jahrzehnten zu uns.

Vor allem ihrer ungewöhnlichen Wuchsform sowie ihrer Blüh- und Fruchtzeit verdankt die Mistel ihre Aufnahme in Kultisches, Sagen und Mythen. Und weil man glaubte, Götter verteilten die Mistelsamen auf Bäumen, schrieb man der Pflanze göttliche Kraft zu.

So galt sie bei den Kelten als heilig, allheilend und fruchtbarkeitsfördernd. Feierlich ernteten deren Priester (die Druiden) sie mit goldenen Sicheln und fingen sie in weißen Tüchern auf.

In der altnordischen Mythologie löschte ein Pfeil aus Mistelholz das Leben Baldurs aus, des jugendlich-strahlenden Gottes von Licht, Sonne und Frühling. Alle Geschöpfe der Erde, außer der

Mistel, hatte Baldurs Mutter Frigga schwören lassen, ihm kein Leid anzutun. Als Baldur starb, verfluchte Frigga die Mistel, deren Same ruhelos umhertrieb, bis ein alter Baum ihn aufnahm. So seien die Bäume die Wirte der Misteln geworden. Der Volksglaube betrachtete die Mistel, unter anderem auch „Donnerbesen“, „Drudenfuß“, „Hexenbesen“, „Vogelschrut“ oder „Wintergrün“ genannt, jedoch meist als Glückspflanze:

Sie wehrt Unheil, Hexen und böse Geister ab. Kindern gab man sie als Amulett gegen Zauberei und Gespenster um den Hals. Jägern, die sie trugen, brachte sie Jagdglück. Wuchs sie auf einer Hasel, zeigte sie einen darunter vergrabenen Schatz an. Ihren Wirtsbaum und Gebäude, in denen ihre Zweige hingen, schützte sie vor Blitzschlag und Feuer.

Nach dem 17. Jahrhundert sank ihr Ansehen, bis Pfarrer



Sebastian Kneipp sich ihrer Heilwerte erinnerte. Die Volksheilkunde empfahl vor allem Misteltee, auch für Umschläge gegen Krampfadern. Und in Zeiten der Not stellte man aus der Mistel sogar Mehl als Nahrungsmittel her.

Die Medizin setzt die Inhaltsstoffe der Mistel – unter anderem Eiweiße, Zucker, Farbstoffe (Flavonoide) und die giftigen Lectine und Viscotoxine – zur Blutsenkung und bei chronischen Gelenkerkrankungen ein. Zur Vorbeugung gegen Arteriosklerose und zur Anregung der Abwehrkräfte bewährt sie sich ebenfalls. Die Wirksamkeit in der Krebstherapie ist umstritten.

Vergiftungen durch den Genuß von Kraut oder Früchten der Mistel sind nicht bekannt. Bei längerer Anwendung kann sie allerdings Allergien auslösen.

Botanisch gilt die Mistel (*Viscum album* L.) als Halbschmarotzer. Kohlenhydrate und Eiweiße bildet sie selbst. Mit Hilfe von Saugorganen (Haustorien) zapft sie aber die Leitungsbahnen ihres Wirtes an und entzieht ihm Wasser und Nährsalze. Durch zu starke Wasserentnahme können die von ihr befallenen Äste absterben. Die immergrüne (Blattabwurf alle zwei Jahre), gabelig verzweigte Pflanze wird bis zu 1 Meter hoch und 60–70 Jahre alt. Als Wirtsbäume bevorzugt die Laubholz-Mistel Pappeln und Apfelbäume, gedeiht jedoch auch auf anderen Obst- bzw. Laubbäumen (wie Linden, Weiden, Robinien, seltener Eichen) und Weißdorn.

Im Frühjahr öffnen sich unscheinbare, eingeschlechtige Blüten, die schleimigen beerenartigen Steinfrüchte reifen im Winter. Von deren Verbreitung durch Vögel bzw. Vogelmist rührt wohl der Name „Mistel“ her. Die nur kurze Zeit keimfähigen Samen benötigen jüngere Zweige und genügend Licht zu ihrer Entwicklung.

Hoch ist der Schmuckwert dieses eigenwillig-schönen Strauchs, aus dessen Grün die Früchte weiß leuchten. Doch von seinem Wirt abhängig, eignet er sich nicht für die Vase. *Dr. G. Marotz*

Foto: Dr. C.M. Hüller

Foto: Dr. H. Zierl



Eigentlich gaben drei Baumstümpfe als ideale Anlegemöglichkeit den Ausschlag für die Wahl dieses Tauchplatzes 300 m südlich vom Reitl am Ostufer des Königssees. Hier trafen wir die Vorbereitungen für einen Übungstauchgang der Wasserwacht. Zu viert glitten wir hinab in die grüne Tiefe – die einen links am Steilhang und die anderen rechts. Der Zufall

die vielleicht für Verbindungen oder Aufbauten erforderlich waren. Die Nationalparkverwaltung entschied, daß am besten ein Stück Bordwand abgeschnitten werde, damit man eine genaue Bestimmung anhand der Jahresringe durchführe.

Auf alten Abbildungen ist gut sichtbar, daß für den Transport einer größeren Anzahl von Menschen auch zwei mit-

# Wallfahrt, Bärenjagd oder Brennholzfuhre?

führte uns nach einiger Zeit unter Wasser wieder zusammen – an einem versunkenen Schiff. Es sah aus wie ein großer Landauer (Flachbodenboot) oder Einbaum. Beim Abrutschen an der 45 Grad steilen Wand blieb er vermutlich mit seinem hinteren Teil an einem großen Stein hängen. Dabei wurde das Heck abgerissen. Rings um die Fundstelle lagen Unmengen an „Rundlingen“, alle gleich an Länge und Durchmesser, als ob sich ein Floß aufgelöst hätte oder eine Brennholzfuhre untergegangen wäre. Dieser Fund entfachte abermals die Diskussion über den Ort, an dem 1688 71 Almer Wallfahrer ertranken – Reitl gegenüber von St. Bartholomä oder Falkensteiner Wand im nördlichen Drittel des Königssees.

Beim nächsten Tauchgang fotografierten und vermaßen wir den Einbaum: 7,50 m lang, 0,85 m tief und 0,65 m hoch. Deutlich erkannten wir an der Seite tiefe Einkerbungen,

einander verbundene Einbäume mit Floßaufbau verwendet wurden. In der Gaststätte St. Bartholomä hängt das Bild einer historischen Bärenjagd. Da sieht man an einem Schiff auch Einkerbungen für die Aufhängung der Ruder wie auf unserem Fundstück.

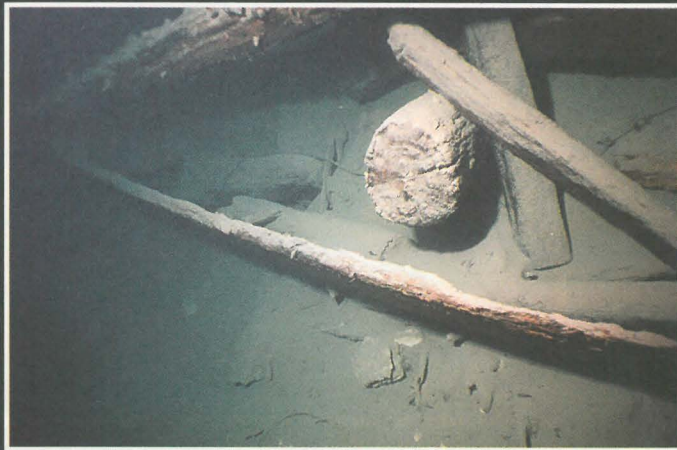
In einer Tiefe von 35 m aus einer 60 cm hohen und 6 cm starken Bordwand mit der Bügelsäge ein Stück abzusägen, stellt außerordentliche Anforderungen an den Tau-



*Bild oben: Bergung eines Stücks der Bordwand.*

*Links: Der versunkene Einbaum in 35 m Tiefe.*

Fotos: K. Wagner

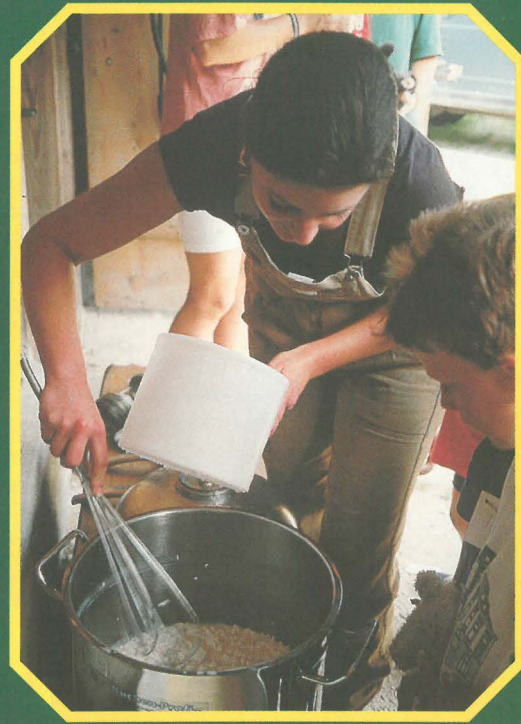


nächsten Tauchgang mit Hebeballon und Leine geborgen werden. Dazu diente ein großer Kanister. Er wurde an das Holzteil gebunden, mit Luft gefüllt und schwamm wie eine Boje an die Wasseroberfläche. Da konnten wir das bleischwere Stück Bordwand auf unser Boot hieven. Das Teil lief nach unten in eine Krümmung aus, und eindeutig war jetzt zu erkennen, daß es ein Einbaum aus Tanne war.

Ob unser Fund von historischer Bedeutung ist und den Historikerstreit um die Katastrophe von 1688 endgültig entscheidet, wird sich wohl erst zeigen, wenn die Auswertungen des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege vorliegen. *Christl Wagner*



# Von der Kuh zum Käse

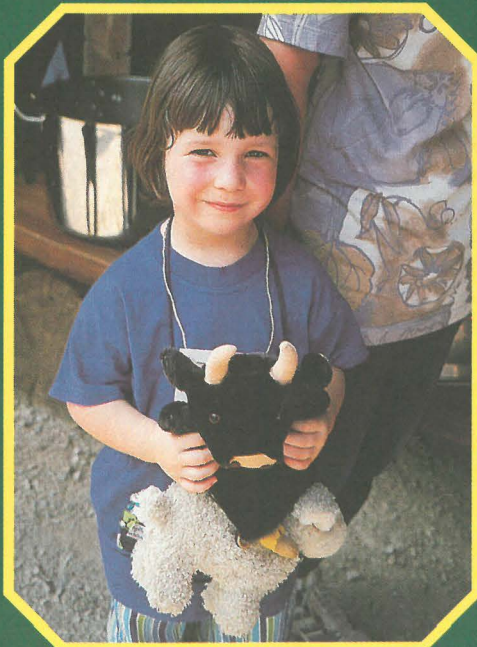
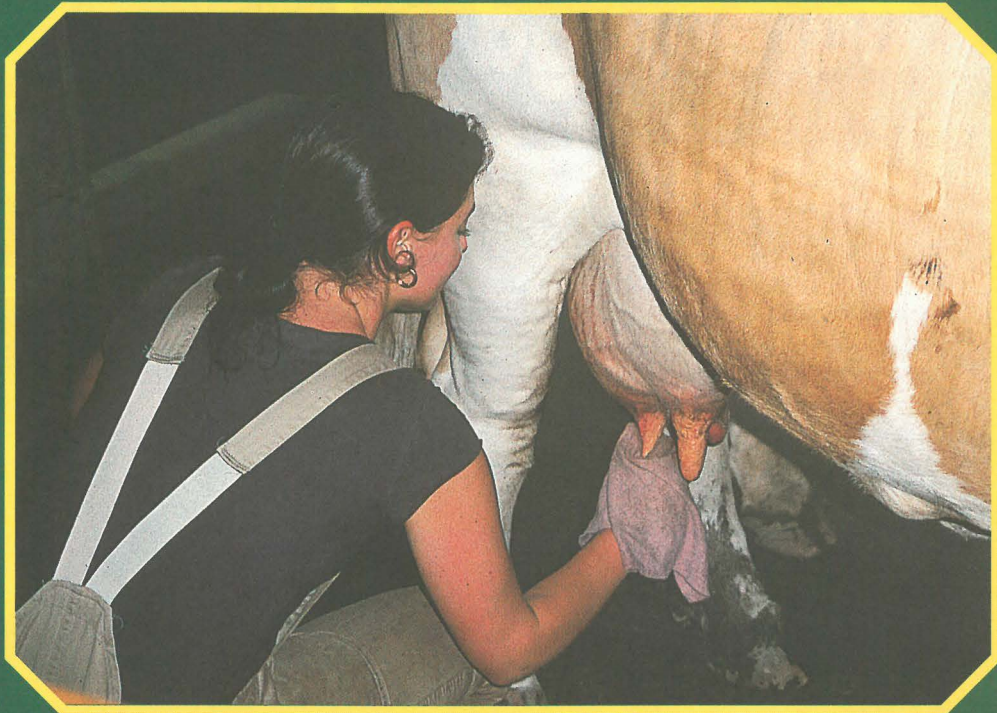


Wir – eine große Schar Kinder zwischen 8 und 13 Jahren – fanden uns beim Parkplatz Wimbachbrücke ein. Die jüngeren kamen noch einmal mit ihren Eltern, die älteren Kinder aber schon lieber allein. Uns alle plagte die Neugier auf das Thema „Von der Kuh zum Käse“, also machten wir uns auf die Socken zur Alm.

Schon nach kurzer Gehzeit begegneten wir der ersten Kuh, die sich anscheinend in den Wald verirrt hat. Doch die Wanderführerin der Nationalparkverwaltung klärte uns auf: Dies sei gar kein Irrtum; weil es um die Alm herum nicht so viele lichte und freie Wiesen gebe, streunen die Kühe auch in die benachbarten Wälder.

Je nachdem, wo die Kühe grasen, unterscheidet man eine Licht- und eine Waldweide. Aber wir verstanden diese Pinzgauer Kuh ohne Probleme, die mit ihrem geringen Gewicht und den guten Gelenken bestens an das steile Berggelände angepaßt ist. Auch wir zogen es an diesem heißen Tag vor, im kühlen Wald zu wandern. Flott zogen wir weiter und erreichten schon bald die Alm, wo uns die Sonne strahlend empfing. Am oberen Rand der Almweide machten wir die Almhütte aus, den sogenannten Kaser, der nicht nach dem Käse, sondern nach dem lateinischen

Wort für Haus (= casa) benannt ist. Doch bis dort hin fehlten uns noch etliche Höhenmeter über bunt blühende Almweiden. Unglaublich, diese Vielfalt an Blütenpracht! Da wurde uns erstmals richtig klar, daß die Kühe wohl nicht nur Gras



fressen. Deshalb nahmen wir die Almweide einmal genauer in Augenschein.

Die Pflanzen unterscheiden sich nicht nur nach ihrem Aussehen, sie sind auch alle in unterschiedlicher Anzahl vorhanden. Mit Hilfe eines kleinen Tips kamen wir sehr schnell auf die einfache Lösung: Die Pflanzen schmecken nicht gleich gut, manche sind bitter oder sogar giftig, und die Kühe fressen somit nur die „Leckerbissen“. Zu diesen zählen gute Futterpflanzen wie verschiedene Arten von Klee und Gras. Der prächtig aufgeblühte Enzian bereitet den Kühen wegen seines Bitterstoffes nicht dieselbe Freude wie uns Menschen und wird als Weideunkraut gemieden. Gleiches gilt für giftige Pflanzen wie den blauen Eisenhut oder den weißen Germer.

Unserem geschulten Auge entging natürlich nicht, daß die Pflanzen auf bestimmten Flächen – meist rund um den Kaser – besonders hoch aufschießen. Dort halten sich die Kühe erstaunlicherweise gerne auf, fressen jedoch nur wenig. Na klar, wer will schon eine Brennnessel im Mund zerkauen. Aber was hier vorgeht, beschrieb der kleine Franzl am treffendsten: „Fressen tean de Küa zwar nix, aber scheißen tean sie grad ned wenig.“ Deshalb finden wir an den Orten, wo die Kühe vorwiegend lagern, die sogenannte Lägerflur. Dort gedeihen wegen des nährstoffreichen Dungs hochwachsende Pflanzen wie der Alpenampfer und die Brennnessel besonders gut. In unsere Beobachtungen vertieft, schreckte uns ein „Grüßgott!“ auf. Wir hatten bereits die Alm-



hütte erreicht, und die Sennerin hieß uns herzlich willkommen. Nach einem kräftigen Schluck frischer Milch begaben wir uns in den Stall, um beim Melken zuzuschauen. Zweimal am Tag müssen die sieben Kühe hierher getrieben werden. Keine leichte Aufgabe, wenn man bedenkt, wie

eine beachtliche Leistung, wenn man sich die tägliche Menge von 1,5 Litern vor 200 Jahren vorstellt – oder die gesamte Tagesleistung von 140 Litern Milch auf dieser Alm in Form von Schokoladepudding. Mit den Gedanken an das Essen begaben wir uns schnell zurück in die

Zwischenzeit lauschten wir gespannt auf die vielen Geschichten der Sennerin und beobachteten dabei die Murmeltiere, denen es auf der Alm besonders zu gefallen scheint.

Endlich ließ sich unser gestockter Käse schneiden und konnte in einem Baumwolltuch über einer Stange aufgehängt werden, damit die Molke abrinnt. Schnell noch ein paar Kräuter von der Weide, welche die Kühe wegen ihres Geschmacks verschmähen, und wir konnten unsere selbstgemachte Brotzeit genießen.

Es war bereits Abend geworden und wir mußten uns leider von der Sennerin verabschieden. Bereits im Laufen rief der Franzi der Sennerin noch ein „Pfua Gott“ nach und meinte: „Bei Deim guaden Kas siagst mi bald wieda.“ Doch nicht nur der Geschmack des Käses verfolgte ihn bis in seine Träume, denn nachts besuchten ihn auch noch die vielen Tiere und Pflanzen, die er auf der Alm im Nationalpark kennengelernt hatte.

Andrea Sanktjohanser



*Unter dem Motto „Über die Schulter geschaut“ veranstaltet die Nationalparkverwaltung im Kinderprogramm zur Ferienzeit Führungen auf die Alm, zum Imker und mit dem Förster und dem Forscher in den Nationalpark. Ziel dieser Veranstaltungen ist es, sowohl die Natur selbst als auch die Menschen, die direkt von und mit der Natur leben, näher kennenzulernen. Die Teilnehmer müssen sich nicht mit dem bloßen Zuschauen zufriedengeben, sondern dürfen selbst Hand anlegen. Ein wahres Erlebnis für die ganze Familie.*

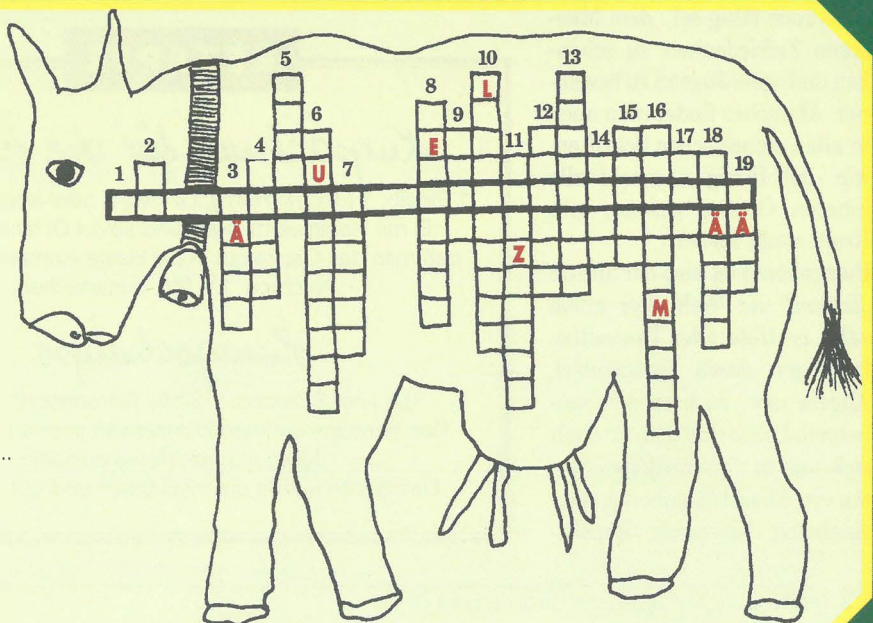
weit sich die Kühe von der Hütte entfernen. Damit die Sennerin ihre Kühe besonders auf der Waldweide leichter findet, tragen sie Glocken, die man schon von weitem bimmeln hört.

Das Melken der sieben Kühe passiert zwar nicht mehr mit der Hand, sondern mit der Hilfe einer Melkmaschine, ist aber dennoch harte Arbeit am frühen Morgen. Bereits um sieben Uhr müssen die Kühe gemolken sein, damit der Großteil der Milch rechtzeitig ins Tal abtransportiert werden kann. 10 Liter Milch gibt eine Kuh pro Melgang,

Stube, wo bereits alles zur Herstellung von Käse bereitsteht: Thermometer, Sieb, Baumwolltuch, ein großer Topf und vor allem genügend Milch dank unseren fleißigen Kühen.

Nicht vergessen dürfen wir auch das Lab, ein flüssiges Ferment aus dem Kälbermagen, das die Milch zum Gerinnen bringt. Wir erhitzen die Milch auf 32°C und gaben unter ständigem Rühren das Lab hinein. Die Milch begann zu stocken und wir ließen sie zunächst einmal stehen. So ein Käse macht sich ja fast von ganz allein! In der

- 1 Wie oft am Tag wird eine Kuh gemolken?
- 2 Wieviel Liter Milch gibt die Kuh auf der Alm pro Melgang?
- 3 Wer schießt das Wild im Nationalpark?
- 4 Wie nennt man die Almhütte?
- 5 Wie heißt das typische Almgetränk?
- 6 Welches Tier fühlt sich auf der Alm besonders wohl?
- 7 Weil er so bitter schmeckt, fressen die Kühe den ... nicht.
- 8 Die ... bleibt den ganzen Sommer auf der Alm.
- 9 Die Kühe auf der Alm fressen nicht nur ...
- 10 Freie Flächen um die Alm herum bezeichnen wir als ...
- 11 Wie heißt die typische Bergkuh?
- 12 Damit die Sennerin die Kühe findet, tragen diese eine ...
- 13 Die Kühe auf der Alm meiden den blauen ...
- 14 Wenn es der Kuh auf der Weide zu heiß ist, geht sie in den ...
- 15 Der Käse wird aufgehängt, damit die ... abrinnt.
- 16 Eine typische Pflanze der Lägerflur ist der ...
- 17 Wie nennt man das Ferment aus dem Rindermagen?
- 18 Zum Käse schmecken die ... von der Weide sehr gut.
- 19 Nach der Führung ist jedem klar, wie aus der Milch ... wird.





Diesen Spruch fand ich in einem Imkerkalender aus dem Jahre 1956: „Naschen tu ich für mein Leben gern, aber nicht von allen Sachen, denn darin liegt des Pudels Kern: nur Honig kann mein Herz entfachen.“ Die Geschichte des Honigs geht aber viel weiter zurück. Sie beginnt bereits zur Zeit der Neandertaler vor ca. 12.000 Jahren. Felsenbilder beweisen dies.

Es führt eine lange Kette immer wiederholter Lobpreisungen von der grauen Vorzeit über die alten Ägypter, Talmud und die Bibel bis in unsere Zeit. So



Foto: Niedermeyer

Er enthält verschiedene Mineralstoffe, die zum Gesamternährungshaushalt ihren Beitrag leisten können. Übrigens, haben Sie gewußt, daß für 60 kg Honig 500 Millionen Blüten angefliegen werden müssen oder daß eine Biene für ein Glas Honig eine Flugstrecke von 60.000 km (eineinhalbmals um die Erde) zurücklegt?

Honig ist nicht unser einziger Süßstoff. 1747 machte der Chemiker Andreas Sigismund Marggraf eine epochale Erfindung. Er hatte Zucker aus drei Pflanzen gewonnen, die in unserem Klima gedeihen (Mangold, Zuckerwurz und Runkelrübe). 1821 wurden in Cunern, Schlesien, die ersten Rübenzuckerfabriken gebaut. Eine etwas bittere Erfahrung für den damaligen Honighandel.

Eine gewaltige Industrie sorgt heute dafür, den Zucker durch das Raffinieren zu entwerten, ihn aber gleichzeitig als Volksnahrungsmittel zu preisen. Zucker – eine Ladung leerer Kohlenhydrate, die nur mit erhöhter Zufuhr von Vitamin B bewältigt werden kann. Verschie-



# Von Zuckerrüben und Honigwaben

nig, Orangenhonig, Salbeihonig, Tannen- oder Waldhonig, Heidehonig, Lindenblütenhonig und so fort. Die zeitliche Trennung der Blütezeit (z. B. Raps, Löwenzahn, Linde oder Heide) und das anschließende Schleudern des Honigs ergeben die verschiedenen Honigsorten. Gesundheit durch Honig – das ist beweisbar. Wer kennt nicht die beruhigende Wirkung von

heißer Milch mit Honig vor dem Schlafengehen? Erfolge erzielen auch mit Honig gesüßte Kräutertees bei Erkältungskrankheiten. Bei Appetitlosigkeit ist ebenfalls ein Versuch wert. Honig hat auch antibakterielle und desinfizierende Wirkung. Ob für Zugpflaster oder als Kater-Cocktail, ob zur Kosmetik oder zum Kochen und Backen – Honig ist eben ein „Allrounder“!

mischten z. B. die Ägypter auch Honig in den Balsam zur Mumifizierung ihrer Pharaonen. Die alten Inder glaubten, daß der Honig nicht nur viele heilsame und allgemein kräftigende Eigenschaften besitze, sondern auch fähig sei, dem Menschen Zufriedenheit zu schenken und seine Jugend zu bewahren. Ähnliches findet man auch in alten chinesischen Schriften, wie „der Honig ... macht alle inneren Organe gesund, gibt Kraft, senkt Fieber“.

Bienenhonig ist also der älteste „Zucker“ der Welt. Vor allem zählt er trotz aller Umweltbelastungen durch Spritzmittel, Abgase usw. noch zu den saubersten Lebensmitteln. Er stellt sich uns in verschiedenen Sorten vor: Mischblütenhonig, Akazienhonig, Klee- und Rapsho-



## REZEPTE

### *Kurpackung für die Haare*

1 Eigelb, 1 Eßlöffel Honig, Öl (Salat- oder aber Rizinusöl).  
Ei mit Honig vermengen und soviel Öl hineingeben, daß man das Ganze gut in die Haare einmassieren kann.  
Nach ca. 1/2 Std. auswaschen.

### *Honigschnaps*

0,5 Liter Schnaps, 2 Sizilia (Zitronensaft), Honig.  
Den Schnaps und den Zitronensaft in eine Literflasche füllen und mit Honig auffüllen.  
Das Ganze kräftig durchschütteln und kalt servieren.

dene Zivilisationskrankheiten – etwa Karies, Fettsucht, Stoffwechselerkrankungen, Diabetes – kann man auf unmaßigen Zuckergenuß zurückführen. Eine kleine Übersicht verdeutlicht das Verhältnis der Kalorien von je 20 Gramm: bei Honig sind es 61, bei Zucker 79 und bei Vollmilchschokolade 113. Anita Bacher



## SELBST GEBASTELTES SPIELZEUG

# Der Pfitschepfeil



Fotos: Dr. C. M. Hutter

**D**er Nationalpark führt uns besonders nachdrücklich vor Augen, daß wir in der Natur und aus der Natur leben. Also können wir auch Spielzeug aus natürlichem Gewachsenem basteln, sofern wir wissen was und wie. Probieren wir es einmal mit dem Pfitschepfeil, der bei geglückter Konstruktion und richtiger Schießtechnik ohne weiteres 100 m weit fliegt. Und das gelingt im Spätherbst auf den abgegrasteten Wiesen besonders gut.

Wir benötigen ein sehr gut geschliffenes Taschenmesser und ein astfreies Brett von höchstens 2 cm Dicke und 40 cm Länge (vorzugsweise eine Dachschindel aus Lärche) und spalten davon ein 4 bis 5 cm breites Stück ab. Darauf zeichnen oder ritzen wir den Umriß des Pfeils, wie ihn das Foto darstellt. Das Steuerblatt sollte etwa 6 bis 8 cm lang sein.

Nun wird die Arbeit etwas mühsam, weil wir den Pfeil vom Steuerblatt her vorsichtig so ausschneiden müssen, daß er am Ansatz des Steuerblatts sehr

schlank (5 bis 7 mm) wird, zur Spitze hin aber immer dicker und im Querschnitt eher rund. Besondere Vorsicht braucht das Zuschneiden des Steuerblatts, das möglichst dünn sein sollte – 2 mm oder noch weniger wären ideal.

Ist der Pfeil nach dem Muster auf dem Foto fertiggeschnitzt, dann ermitteln wir den Punkt, an dem wir die Kerbe für die Schleuder einschneiden. Wir le-

wieder den festen Sitz des Spagats in der Kerbe zu prüfen. Zum Schluß wird der Pfeil an seinem dickeren Ende scharf zugespitzt, daß er nach der Landung stecken bleibt und leicht zu finden ist.

Ist der Pfitschepfeil fertig, dann brauchen wir noch eine Schleuder in Form einer Peitsche. Diese Schleuder wirkt dann optimal, wenn sie der Größe und Kraft des Schützen angepaßt

eher kürzer denn länger, weil sonst die Schleuderkraft abnimmt.

Grundregel: Ein Mann kann auch mit der Schleuder eines Buben weit schießen, umgekehrt geht es kaum, weil den Buben die Kraft für lange Hebel fehlt.

Es braucht nicht viel Übung, um den Pfitschepfeil wie auf dem Foto gezeigt zu schießen. Anfangs sollte man den Pfeil möglichst senkrecht in die Höhe schleudern, das ist leichter als Weitschüsse und hilft somit, sich eine gute Schleudertechnik anzueignen. Ratsam ist es auch, sich gleich mehrere Pfitschepfeile zu schnitzen, damit man sich Wege zum Pfeil erspart.

Die Pfitschepfeile erreichen beträchtliches Tempo und damit auch erhebliche Durchschlagskraft. Zuschauer halten sich deshalb unbedingt hinter dem Rücken des Schützen auf.

Zwei oder drei Pfitschepfeile können anfangs mißlingen. Das sollte niemanden entmutigen, denn mit etwas Übung stellt man so einen Pfeil in fünf Minuten her. Dr. C. M. Hutter

Wir werden noch mehr selbstgebasteltes „Nationalpark-Spielzeug“ aus Naturprodukten vorstellen; falls Sie eine Idee haben, dann schreiben Sie uns. Anregungen für Fantasie und Handfertigkeit sind immer willkommen.

gen unser Schnitzwerk so auf den Finger, daß es waagrecht auf seinem Schwerpunkt liegen bleibt. An dieser Stelle wird der Pfeil vorsichtig etwas schräg nach vorne eingekerbt; und zwar so schmal, daß eine mit dickem Knoten versehener Spagat nicht abrutscht. Es ist sehr wichtig, in diesem Stadium vorsichtig zu schneiden und immer

ist. Dazu eignet sich ein etwa fingerdicker Stock ungefähr von der Armlänge des Schützen. Nahe dem dünneren Ende schneiden wir rundum eine Kerbe, damit der Spagat, den wir dort befestigen, nicht verrutscht. Die Länge dieses Spagats mit dem Knoten im freien Ende sollte ungefähr zwei Drittel der Stocklänge betragen –



# Milliarden Tiere verarbeiten Blätter zu Dünger

**E**s herbstet: Die Nächte werden kälter, der Himmel ist wolkenlos, die Morgennebel versagen mit unerbittlicher Hartnäckigkeit den Sonnenstrahlen den Zutritt zu den Tälern. Das Obst wird reif und der Mensch erfreut sich an der Farbenpracht des Laubes der Bäume, die sich noch einmal in einer eigenen Schönheit präsentieren, ehe sie sich vor Wintereinbruch ihrer Blätter entledigen und den Boden mit der Streu wie mit einem Teppich bedecken. Auf diesen Augenblick wartet schon, für das Auge sogar des aufmerk-

men Naturfreundes meist verborgen, ein Milliardenheer von Lebewesen – alle nur mit einem Ziel: zersetzen, fressen und verdauen.

Zieht ein Regenwurm ein zuvor eingerolltes Blatt in seinen Gang, so wird es sogleich von Mikroorganismen wie etwa die Bakterien, hefeähnliche Pilze, Schimmelpilze, Algen sowie Einzellern (Amöben) u.v.m. angegriffen und umgearbeitet. Aber auch größere Bodentiere wie Fadenwürmer (bis zu 20 Millionen pro Quadratmeter Waldboden), Milben, Springschwänze, Räder- und Bärtierchen,



kleine Spinnen, Tausendfüßler, Krebse und Insekten, Schnecken sowie Borstenwürmer und letztlich Regenwürmer sind am Abbau der organischen Substanzen beteiligt.

Dank dem Bodenleben atmet der Boden, nimmt atmosphärischen Stickstoff auf und ermöglicht das Funktionieren von biochemischen Kreisläufen im Boden. Die Bodenorganismen spielen die entscheidende Rolle im Recycling-Prozess der Natur, indem sie aus abgestorbenen pflanzlichen und tierischen Stoffen Humus und Nährstoffe erzeugen, die von den Wurzeln der Pflanzen wieder aufgenommen werden können. Ohne die ständige Arbeit der Bodenorganismen wäre das Leben schon längst in seinen eigenen Abfällen wie der jährlich in einem Hektar Fichtenwald anfallenden 3,5 to Nadelstreu erstickt.

*Der Herbst verfärbt langsam die Laubdächer im Wald (Bild oben).*

*Mit Einbruch des Frostes fallen die vertrockneten Blätter als Teppich auf den Waldboden (links).*

*Aus diesem Boden sprießt dann im Frühjahr wieder neues Grün (rechts).*

Fotos: C.M. Hutter

Nadelstreu von Fichten, Lärchen und Kiefern ist allerdings ein schwer verdaubarer Brocken für die Lebewesen im Boden. Eine ungünstige Kombination von Nährstoffen und insbesondere der hohe Säuregehalt der Nadeln verlangsamen ihre Aktivität erheblich. Viel „bekömmlicher“ ist die Streu der Laubbäume, wobei durch die sogenannte Kalzium-Pumpe die





*Glaube mir, du wirst mehr in den Wäldern finden als in den Büchern; Bäume und Steine werden dich lehren, was du von keinem Lehrmeister hörst.* *Bernhard von Clairvaux*

*Wald ist ein einsilbiges Wort, aber dahinter verbirgt sich eine Welt der Märchen und Wunder.* *Theodor Heuss*

*Der Wald legt das Lauschen nahe.* *Hermann Hesse*

*Wenn es keinen Wald mehr gibt, dann geht auch das Volk zugrunde.* *Abraham Lincoln*

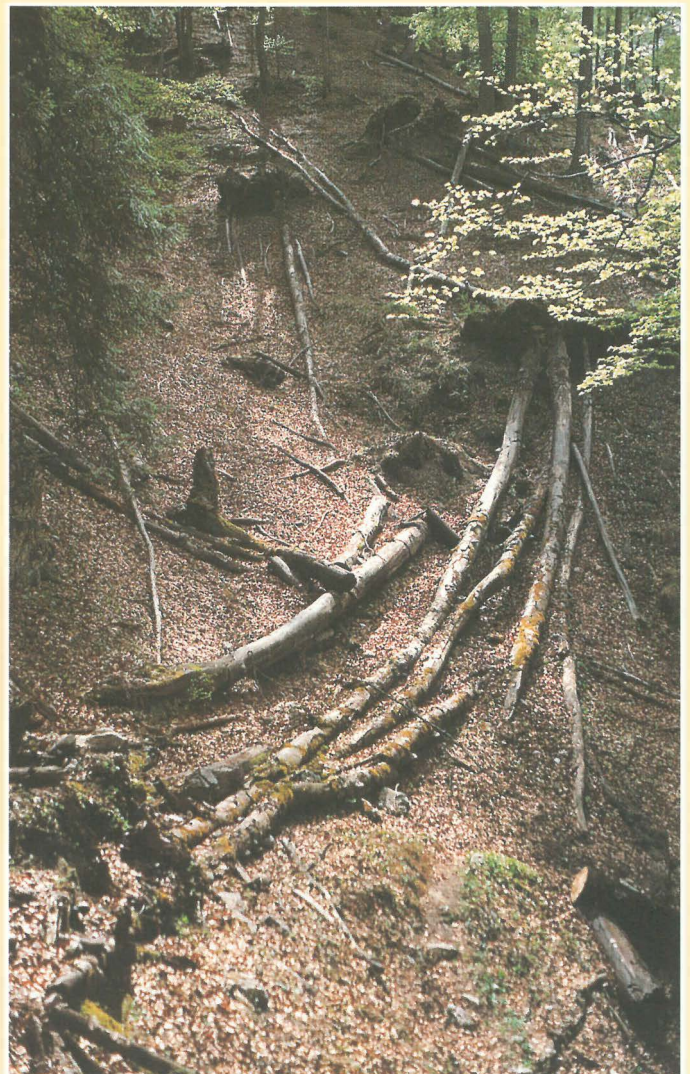
*Weißt du nicht, daß die Wälder das Leben eines Landes sind?* *Babylonische Inschrift*

*Betritt man einen Wald, so ist es, als trete man in das Innere einer Seele.* *Paul Claudel*

Lebensbedingungen für die Bodenorganismen deutlich verbessert werden. Nährstoffe und hier vor allem der in tieferen Bereichen der oberbayerischen Böden meist noch vorhandene Kalk werden durch die Wurzeln der Bäume aufgenommen und in die Blätter eingelagert. Sie gelangen über die Streu auf die Bodenoberfläche, wo sie nach der geschichteten Aufarbeitung durch die Bodenlebewesen die Wirkung eines Düngers entfalten.

Im Wald profitiert hiervon insbesondere die häufig nur flachwurzelnende Fichte. Ist nämlich einem Fichtenbestand ein Anteil an Laubbäumen beigegeben, die mit ihren Wurzeln auch tiefere Bodenschichten erschließen, so dankt der Bestand die günstigeren Nährstoffverhältnisse im intensiv durchwurzelten Oberboden mit einer hö-

heren Holzproduktion im Vergleich zum Reinbestand. Noch einmal zurück zum Regenwurm: Er fördert nicht nur durch seine Gänge die Belüftung des Bodens, sondern er vermischt auch in seinem Magen die aufgenommenen, von den Mikroorganismen bereits teilweise abgebauten Pflanzenreste mit ebenfalls aufgenommenen mineralischen Bodenteilchen. Was nun den Darm verläßt, das sind Humuskrümel, die dank einer großen inneren Oberfläche viel Wasser speichern und dieses den Pflanzen langfristig zur Verfügung stellen. Aber auch große Niederschlagsmengen können lange Zeit von intakten Böden mit humusreichem krümeligem Oberboden aufgesogen werden, bevor es nach völliger Wassersättigung zu Oberbodenabfluß und damit Erosionsereignissen kommen kann. *Dr. Klaus Freyer*





# Sachkundige Helfer für die Gäste der Natur

Ich erinnere mich noch gut an meine erste Führung im Nationalpark vor fast 20 Jahren. Auf meinem Zettel stand: „Ca. sieben Personen – Treffpunkt Parkplatz Hintersee – 9 Uhr.“ Ein bißchen nervös war ich schon. Was werden die alles von mir wissen wollen? Geologie, Botanik, gesetzliche Grundlagen? Oder werden sie den Nationalpark insgesamt in Frage stellen? Wird es mir gelingen, ihnen die Ziele des Nationalparks zu vermitteln? Am liebsten wäre mir natürlich, wenn ich über den Wald im Nationalpark „ausgefragt“ würde, weil ich mich als gelernter Förster da am besten auskenne. Also nochmal kurz überlegt: Nationalparkverordnung, Flächenverteilung, Waldfläche, Ruhezone, Pflegezone, Baumartenverteilung usw.

Meine Gäste, acht nette Leute aus Norddeutschland, waren zum ersten Mal im Berchtesgadener Land. Sie waren am Vortag bei schlechtem Wetter angekommen und hatten deshalb noch nicht viel von der Landschaft gesehen. Am Beginn unserer Wanderung Richtung Bindalm nahmen uns die Wolken noch alle Sicht. Bei der alten Wildfütterung hat es dann langsam aufgerissen.

Meine Gäste blieben immer wieder erstaunt stehen und ich hab' gespürt, daß ich in diesen Augenblicken gar nichts sagen

soll. Es war fast eine andächtige Stimmung. Nach einiger Zeit sagte einer aus der Gruppe: „Ich hoffe, Sie wissen, in welcher herrlicher Landschaft Sie hier arbeiten dürfen? Sorgen Sie um Gottes Willen dafür, daß dieses herrliche Fleckchen Erde erhalten bleibt!“

Wir wählten aus etlichen Vorschlägen für unsere Arbeit im Nationalpark die Bezeichnung Nationalparkdienst. Denn das trifft den Schwerpunkt unserer Arbeit: Dienst am Besucher des Nationalparks. Die Mitarbeiter des Nationalparkdienstes sollen „kompetente Ansprechpartner“ sein. Um diese Aufgabe zu erfüllen, wurden meine Leute geschult und werden laufend fortgebildet. An der deutschlandweit einheitlichen Kleidung



Bild oben: Mitarbeiter des Nationalparkdienstes.

Links unten: „Kompetenter Ansprechpartner.“

Unten rechts: Ernst Krüger, Leiter des Nationalparkdienstes.

sollen die Besucher schon von weitem sehen, daß da jemand ist, der Antworten und notfalls Hilfe weiß. Daß wir über den Nationalpark und dessen Ziele Bescheid wissen, versteht sich von selbst. Wir wollen Zusammenhänge im Kreislauf der Natur zeigen und erklären, warum einzelne Maßnahmen (noch) erforderlich sind. Wir hoffen, daß

wir unsere Begeisterung für die Nationalparkidee an die Besucher weitergeben können.

Wir beraten bei der Auswahl von Wanderzielen und beantworten auch so überlebenswichtige Fragen wie die, wo es auf der geplanten Tour einen besonders guten „Oimkas“ (Almkäse) gibt.

Die Ausbildung in Erster Hilfe ist selbstverständlich, ein kleiner Vorrat an Verbandsmaterial immer dabei. Zur Ausrüstung gehört auch ein Funktelefon.

Im Frühjahr, wenn noch wenige Besucher zu betreuen sind, überprüft der Nationalparkdienst in Absprache mit den zuständigen Revierleitern Wege und Steige. Gemeinsam sorgen wir dafür, daß Sicherheitsmängel unverzüglich behoben werden.







Fotos: Wagner [2], Hüter



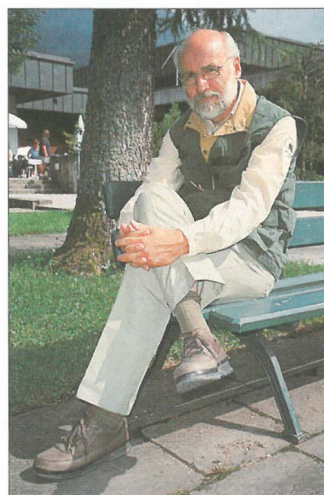
## DIE DEUTSCHEN NATIONALPARKE

Nationalpark	Fläche ha	errichtet Jahr	Mitarbeiter Nationalpark-Dienst
<b>Bayerischer Wald</b> (Bayern)	13.000	1970	23
<b>Bayerischer Wald</b> nach Erweiterung (Bayern)	23.760	1997	30
<b>Berchtesgaden</b> (Bayern)	21.000	1978	12
<b>Schleswig-Holstein. Wattenmeer</b> (Schleswig-Holstein)	285.000	1985	25
<b>Niedersächsisches Wattenmeer</b> (Niedersachsen)	240.000	1986	6
<b>Hamburgisches Wattenmeer</b> (Hamburg)	13.000	1990	3
<b>Vorpommersche Boddenlandschaft</b> (Mecklenburg-Vorpommern)	80.400	1990	22
<b>Jasmund</b> (Rügen) (Mecklenburg-Vorpommern)	3.000	1990	23
<b>Müritz</b> (Mecklenburgische Seenplatte) (Mecklenburg-Vorpommern)	31.346	1990	50
<b>Hochharz</b> (Sachsen Anhalt)	5.868	1990	13
<b>Sächsische Schweiz</b> (Elbsandsteingebiet – Sachsen)	9.300	1991	10
<b>Harz</b> (Niedersachsen)	15.800	1994	23
<b>Unteres Odertal</b> (Brandenburg)	9.600	1995	17
<b>Hainich</b> (Thüringen)	7.600	1997	2
<b>Elbtalau</b>	10.900	1998	geplant

Betreuer in Schutzgebieten sind in den 14 deutschen Nationalparks und natürlich weltweit selbstverständlich. Wegen ihrer Sachkompetenz genießen sie bei den Besuchern der Nationalparke hohes Ansehen. Schöne und unverdorbene Natur wird für eine wachsende Zahl von Menschen zur Attraktion. Damit dies nicht zur Störung der Natur führt, ist behutsame Aufsicht unerlässlich. Erfahrungszahlen aus dem ältesten deutschen Nationalpark im Bayerischen Wald zeigen, daß diese Aufgabe weniger als 10 % der Arbeitszeit des Nationalparkdienstes beansprucht.

Die Besucher werden bei Verstößen gegen bestehende Vorschriften höflich auf ihr Fehlverhalten aufmerksam gemacht. Lediglich bei einer von hundert Beanstandungen kommt es zur Anzeige – in der weit überwiegenden Anzahl der Fälle wegen Verstößen gegen die Straßenverkehrsordnung. Zur Erfüllung dieser Aufgaben sollen Mitarbeitern des Nationalparkdienstes Befugnisse wie den Förstern und Berufsjägern eingeräumt werden. Die wichtigsten davon sind: Personalienfeststellung und Sicherstellung. Seit mehreren Jahren stellen wir fest, daß im Nationalpark Frauenschuh ausgegraben wird. Abgesehen davon, daß die Verordnung über den Alpen- und den Nationalpark Berchtesgaden verbietet, „... Pflanzen jeglicher Art zu entnehmen oder zu beschädigen sowie deren Wurzeln, Knollen oder Zwiebeln auszureißen, auszugraben oder mitzunehmen ...“, gleichgültig, ob diese Pflanze eine schöne Blüte

trägt oder nicht, ist der Frauenschuh nach den Bestimmungen des Naturschutzergänzungsgesetzes als vollkommen geschützte Art eingestuft. Das bedeutet, daß in diesem Fall die genannten Verbote auch außerhalb des Nationalparks gelten. Sollten wir solche Naturfrevler erwischen, werden sie höflich und tetsicher zur Anzeige gebracht.



Angesichts dieser Gesetzeslage leuchtet jedermann ein, daß Mitarbeiter des Nationalparkdienstes in solchen Fällen die Befugnisse haben müssen, die Personalien festzustellen und die Pflanzen abzunehmen (= sicherzustellen). Besucher sind Gäste der Natur im Nationalpark. Wer sich so verhält, wie es einem Gast geziemt, dem kommt der Nationalparkdienst natürlich nur als Freund und Helfer entgegen. „Ich hoffe, Sie wissen, in welcher herrlicher Landschaft Sie hier arbeiten dürfen.“ Ich habe es damals gewußt, als mir einer meiner ersten Gäste diese Frage stellte. Und in den 20 Jahren seither erlebte ich, daß meine Begeisterung für die Schönheit dieses Landes stetig gewachsen ist. „Schauen Sie um Gottes Willen, daß dieses herrliche Fleckchen Erde erhalten bleibt!“ Dafür werden wir auch in Zukunft arbeiten. Ihrer Unterstützung sind wir dabei doch gewiß!

Ernst Krüger



# Sterne fallen vom Himmel

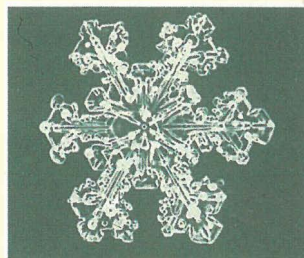
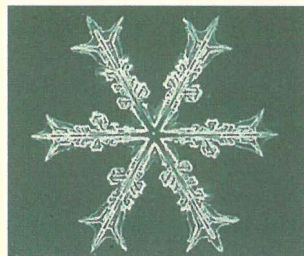
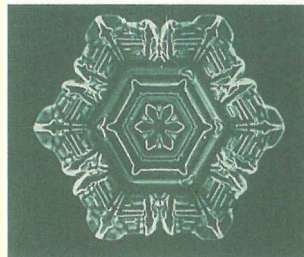
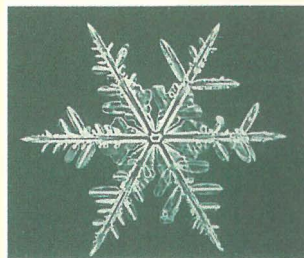
WUNDER  
NATUR  
WUNDER

Für den Chemiker besteht der Schnee aus reinem Wasser in kristallisierter Form. Je nach Zustand enthalten diese Kristalle mehr oder weniger Luft. Beispielsweise sind im Gletschereis noch etwa 10 Prozent Luft eingeschlossen, im Neuschnee macht die Luft hingegen einen Anteil bis zu 80 Prozent aus. Der physikalische Vorgang bei der Bildung von Schneekristallen läßt sich auf einen einfachen Prozess begrenzen.

Je nach Druck und Temperatur enthält die Luft eine ganz bestimmte Höchstmenge an Wasserdampf. Bei Abkühlung entsteht daraus Wasser in der Form von Nebeltröpfchen. Fällt aber die Temperatur deutlich unter null Grad, dann geht der Wasserdampf ohne den Umweg über Wasser sogleich in Eiskristalle über.

Bei hoher Luftfeuchtigkeit bilden sich die allgemein bekannten Schneesterne. Und diese können sich beim Niederfallen zu Schneeflocken miteinander verbinden.

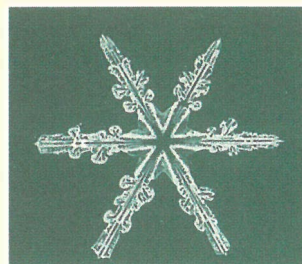
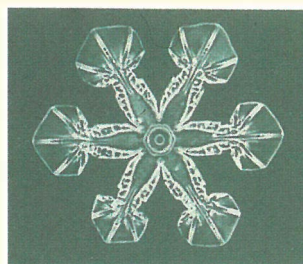
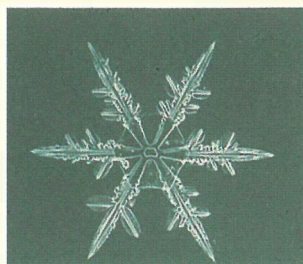
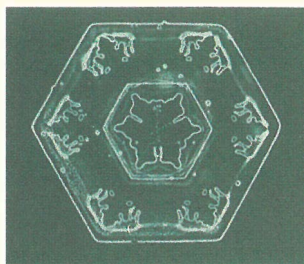
Alle Schneekristalle haben die Form eines Sechsecks. Diese geometrische Figur ist jedoch je nach Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt als Stern, Stäbchen, Plättchen und Nadeln geprägt. Bei großer Kälte bildet sich der Pulverschnee. Er besteht meist aus einzelnen Schneekristallen, die beim Aufprall auf der Schneedecke zerbrechen und



miteinander den Schneefilz bilden. Bei höheren Temperaturen fällt in großen Flocken Pappschnee.

Eine Sonderform der Schneekristalle entsteht durch Umwandlung in der abgelagerten Schneedecke: der Schwimmschnee oder Tiefenreif. Ursache dafür ist das Temperaturgefälle zwischen der Oberfläche des Schnees und seiner bodennahen Schicht. Dabei entsteht in Bodennähe Wasserdampf, der in die kälteren Schneeschichten aufsteigt und sich in Form von Schneekristallen an die Schneekörner anlegt. Das Endstadium dieser Umwandlung sind die becherförmigen Kristalle, die wie Kugellager wirken, wenn die Schneedecke als Schneebrett abgeht. Der Niederösterreicher Matthias Zdarsky, der vor 102 Jahren das erste Lehrbuch für den alpinen Skilauf verfaßt und damit enormes Aufsehen erregt hat, schrieb einmal: „Der so unschuldige weiße Schnee ist nicht ein Wolf im Schafspelz, sondern ein Tiger im Lammfell.“ Die Analyse der Schneekristalle und ihrer Umwandlung in der Schneedecke erklären uns, was Zdarsky meinte: Die Lawinengefahr zu einer Zeit, da Skifahrern weder Pisten noch Lawinenwarndienst, sondern nur Tiefschneehänge zu Gebote standen.

Hugo Vogt



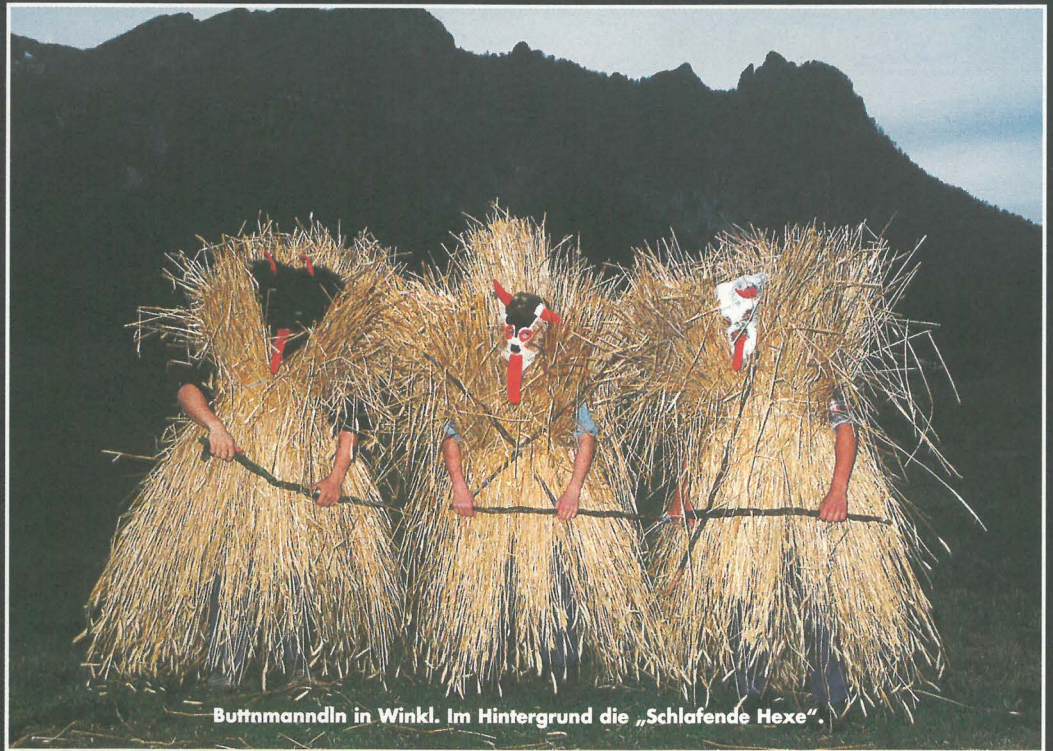
Fotos: Archiv H. Vogt



**B**räuche entstanden aus den schwierigen Bedingungen des Lebens und Wirtschaftens. Sie verkörpern daher eine Landschaft. Die harte Natur, der man den Ertrag abringen muß, schützt zugleich diese Bräuche.

Not war in Gegenden wie Berchtesgaden über Jahrhunderte ein ungebeter Begleiter der Bevölkerung. Aus dieser Situation heraus wurden etliche Bräuche buchstäblich notwendig (= von Not ablenkend). Einer davon ist das Buttnmandl-Laufen, das heute als Lärm-Brauchtum bezeichnet wird. Wie es früher hieß, weiß niemand genau.

Begriffe wie Kornmesserhaus, Getreidekasten oder Gerstreit-Lehen weisen daraufhin, daß in Berchtesga-



Buttnmandln in Winkl. Im Hintergrund die „Schlafende Hexe“.

Foto: H. Stanggassinger

# Buttnmandln tragen Getreide

den Getreide angebaut wurde. Ein weiterer sehr wichtiger Hinweis ist der Brauch des „Buttnmandl-Laufens“. Seit jeher wurden junge Burschen in Stroh gehüllt, und über den Kopf zogen sie sich furchterregende Larven aus Fell. Dazu kommt ein Gurt mit Glocken. Lärmend zog man über die Felder von Gehöft zu Gehöft, um die Natur wachzurütteln: Die Erde solle zum Segen der Menschen reiche Frucht tragen. Dieser Brauch fand sicher Ende Februar, anfang März statt.

J.A. Schmeller bezeichnet im Bayerischen Wörterbuch von 1872 die „Butten“ als Rücken-Tragegefäß. Buttnmandl hieß demzufolge, daß sich der Mensch selbst zum „Tragegefäß“ einer wertvollen Frucht – nämlich des Getreides – gemacht hat. Päpste und dann naturgemäß auch Bischöfe gingen sehr früh dazu über, „heidnische“ Bräuche in das

Glaubensgut der Kirche einzubauen. Stellte sich kein Erfolg ein, so wurde Überliefertes durch Verbote und Strafandrohungen ausgerottet. Die Geschichte der alpinen Kulte ist voll von solchen Fällen. Eine radikale Bekämpfung blieb häufig ohne Erfolg.

Um 590 hatte Papst Gregor der Große eine klügere Lösung. Er schrieb dem Abt Melitus in einem Kloster in England: „Nach langer Überlegung habe ich erkannt, daß es besser ist, anstatt die heidnischen Heiligtümer zu zerstören, dieselben in christliche Kirchen umzuwandeln ... es ist nämlich unmöglich, diese rohen Gemüter mit einem Schlage von ihren Irrtümern zu reinigen. Wer die Spitze eines Berges erreichen will, steigt nicht in Sprüngen, sondern Schritt für Schritt.“

Der Überbegriff Perchten, in den auch die Buttnmandln einzugliedern sind,

könnte in engem Zusammenhang mit Berchtesgaden stehen. Bei der Christianisierung des Berchtesgadener Talkessels schreibt der Chronist, daß eine wilde Drachenbrut, Bären und Wölfe hier gehaust hätten, weshalb die ersten Mönche wieder umgekehrt seien. Zum einen ließe sich diese Äußerung mit dem rauhen Klima Berchtesgadens erklären. Die andere Möglichkeit bestünde in der Eigenheit der bereits ansässigen Bevölkerung. Die mächtige Stiftskirche um 1122 als älteste Kirche des Landes und St. Bartholomä als zweitälteste Kirche mit dem Weihedatum von 1134 sind wichtige Zeugen, vorchristliches Gedankengut in die katholische Lehre einzufügen.

Die Buttnmandln wurden im Sinne Papst Gregors des Großen vom Beginn des Jahres an den Beginn des Kirchenjahres am 1. Advents-

sonntag gestellt. An ihrer Seite geht jetzt der Hl. Nikolaus, der Freund der Kinder und Erwachsenen, als gutes Beispiel dafür, daß man die Not seiner Mitmenschen stets lindern soll. Und die Buttnmandln haben sich von ihrer „Sorge“ um die Fruchtbarkeit der Erde herüberverwandelt zur Vertreibung der „Bösen Geister“.

Die Heimat der Buttnmandln sind im Berchtesgadener Land die Gnotschaften Loipl (1. Adventssonntag) und Winkl (2. Adventssonntag). Mittlerweile sieht man sie überall, auch dort, wo Getreide nie angebaut wurde. Sie werden mancherorts in das Tourismus-Geschäft mit eingebaut, obwohl sie in einer Zeit der Umweltzerstörung mehr Daseinsberechtigung denn je haben. Das Stroh und der Lärm sind stets Mahnung, mit den Gaben der Natur sorgfältig umzugehen.

Hans Stanggassinger



**M**itte der achtziger Jahre, als viele Fachleute fürchteten, der Wald breche unter der großen Schadstoffbelastung der Luft innerhalb weniger Jahre zusammen, war die Politik gefordert. Und sie handelte auch. Luftreinhaltegesetze wurden beschlossen, vor allem die Industrie mußte Milliarden in Filteranlagen investieren, neue Pkw wurden mit einem Katalysator ausgestattet. Zieht man nun gegen Ende der neunziger Jahre eine erste vorsichtige Bilanz, dann zeigt sich: Wirklich erfolgreich war diese Politik allerdings nur, was den Schadstoff Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) betrifft – Stichwort „Saurer Regen“. SO<sub>2</sub> entsteht hauptsächlich beim Verbrennen von schwefelhaltigen Brenn- und Treibstoffen. Die Hauptquellen sind Feuerungsanlagen im Bereich der Industrie und der Kleinverbraucher, also in erster Linie der Haushalte. Wurden zum Bei-

hohe Ozonbelastung. Ozon ist ein Reizgas und entsteht vermehrt in Bodennähe, wenn starkes Sonnenlicht auf einen bunten Schadstoffcocktail trifft. Zur Bildung von Ozon tragen vor allem Stickoxide (Hauptquelle Verkehr) und flüchtige organische Kohlenwasserstoffe (Hauptquelle Lösungsmittel) bei. Kein Wunder also, wenn keinesfalls Entwarnung gegeben werden kann und Lungenfachärzte über eine kontinuierliche Zunahme von Allergien und asthmaähnlichen Erkrankungen der Atemwege klagen. Sieht man sich neben den größten Emittenten Verkehr und Industrie noch andere Schadstoffquellen genauer an, landet man unweigerlich bei den Emissionen der sogenannten Kleinverbraucher. Dazu zählen vor allem der Hausbrand und das Gewerbe. Nach Berechnungen der zuständigen Behörden beträgt der Anteil der Luftschad-



# Saubere Luft – eine

spiel 1980 in Österreich noch rund 400 Mill. Tonnen SO<sub>2</sub> emittiert, so waren es nach Angaben des österreichischen Umweltbundesamtes 1996 nur noch rund 50 Tonnen. Grund dafür ist die Senkung des Schwefelanteils in Mineralölprodukten sowie der Einbau von Entschwefelungsanlagen in Kraftwerken. Und die Haushalte stellen immer mehr von Kohle auf Öl oder Gas um. Tatsache bleibt: Die Belastung der Luft mit Schadstoffen ist nach wie vor hoch und in ihrer Zusammensetzung sehr brisant. Der Umweltpolitik, sehen wir einmal vom Schwefeldioxid ab, hat zumindest geschafft, daß die Emissionen nicht weiter gestiegen sind. Am Beispiel Verkehr zeigt sich, wie durch rapid steigende Fahrzeugzahlen die positiven Effekte des Katalysators aufgehoben werden. Dazu kommt speziell in den Sommermonaten eine konstant

stoffemissionen dieses Bereichs bezogen auf die Gesamtemissionen rund 20 Prozent bei Schwefeldioxid, 18 Prozent bei flüchtigen organischen Verbindungen, rund 50 Prozent bei Kohlenmonoxid und rund 5 Prozent bei Stickstoffoxiden. Die SO<sub>2</sub>-Emissionen von Kleinverbrauchern werden zu 61 Prozent durch Kohle und zu rund einem Drittel durch Heizöl verursacht. Die Stickoxid-Emissionen entstehen zu je einem Drittel durch die Verbrennung von Erdgas und Heizöl sowie zu rund einem Viertel durch Brennholz in Kleinfeuerungsanlagen. Die Kohlenmonoxidemissionen und die Emissionen flüchtiger organischer Kohlenstoffe (VOC) werden mit 80 bzw. 90 Prozent hauptsächlich durch Brennholz verursacht. Welche Schlüsse sind aus solchen Zahlen zu ziehen? Die Emissionen der Kleinverbraucher entstehen hauptsächlich





bei der Erzeugung von Raumwärme und treten daher zu rund 80 Prozent in den Wintermonaten auf. Alljährlich kommt es im Winterhalbjahr im Raum der Ostalpen besonders bei Inversionswetterlagen zu bedenklichen Immissionskonzentrationen. Die Ursache dafür liegt nach den Untersuchungen der Umweltexperten eindeutig in veralteten und schlecht eingestellten Öfen und Heizungsanlagen.

Rund 40 Prozent des gesamten österreichischen Energiebedarfs und etwa der gleiche Anteil in Oberbayern werden zum Heizen der Wohnungen benötigt. Durch entsprechende Wärmedämmung der Gebäudehüllen könnte dieser Prozentsatz um mindestens ein Drittel reduziert werden, bei sogenannten Niedrigenergiehäusern sogar um die Hälfte. Umweltfreundliches Heizen beginnt also zuerst bei der Senkung des Energiebedarfs.

Dann kommt es darauf an, für welches Heizsystem man sich entscheidet. Die technische Entwicklung bei den Holzfeuerungen mit niedriger Leistung hat in den vergangenen Jahren enorme Fortschritte gemacht. So haben heute Hackschnitzelfeuerungen und Holz-Pellets-Heizungen denselben Bedienungskomfort wie fossile Gas- oder Ölheizungen. Aber vor allem Biomasse-Nahwärmenetze in dicht bebauten Gebieten, wie zum Beispiel in Tamsweg im Lungau, sind in der Lage, die Luftqualität in Ballungszentren im Winter schlagartig zu verbessern. Holz ist zudem eine erneuerbare Energiequelle, sozusagen gespeicherte Sonnenenergie, die in den Alpenländern im Überfluß vorhanden ist. Sich zu sehr auf fossile Energieträger zu verlassen, bedeutet auch, seine Importabhängigkeit zu vergrößern.

Dr. Gerhard Schwischei

# e Illusion?



*Die Experten des Umweltschutzes haben Maßnahmenpakete erarbeitet, wie man kurzfristig, mittel- und langfristig Maßnahmen setzen könnte, um die Emissionen durch den Hausbrand zu reduzieren.*

*Kurzfristig: Regelmäßige Wartung der Öfen, Heizungsanlagen und Rauchfänge; richtige Einstellung der Brenner; ausreichend Luftzufuhr bei der Verbrennung. Wichtiger und bereits angesprochener Punkt: Energie sparen. Das heißt, die Räume nicht überheizen. Die Raumtemperatur um ein Grad gesenkt, verringert den Energieverbrauch um rund sechs bis sieben Prozent und somit auch die Schadstoffemissionen aus der Verbrennung. Wichtig auch: Nur völlig trockene Brennstoffe verwenden, vor allem bei Holz (mindestens zwei Jahre getrocknet).*

*Mittelfristig: Veraltete Öfen durch emissionsarme Neuanlagen ersetzen; die Raumisolierung verbessern (Fenster, Türen, Wände); Nutzung des regional verfügbaren Fernwärmeangebots; Umstieg auf emissionsarme Brennstoffe; elektrische Heizungen möglichst abbauen, da Strom im Winterhalbjahr zum überwiegenden Teil in kalorischen Kraftwerken erzeugt wird; Einsatz von Deponie- und Biogasverbrennungsanlagen zur Fernwärmeerzeugung.*

*Langfristig: Vollständige Nutzung des Energiesparpotentials; Errichtung von dezentralen Fernwärmeheizwerken mit Biomasseverbrennung als Nahwärmesysteme; Ausschöpfung des Potentials alternativer Energieträger wie Sonne, Wind, Geothermie; Ausbau der Fernwärme. Nutzung des bei Kraft-Wärmekopplungsanlagen verfügbaren Wärmepotentials.*

*Umweltmediziner untersuchen in jüngster Zeit vermehrt auch die Auswirkungen hoher Partikelbelastung der Luft. Die Kleinfeuerungsanlagen der Haushalte sind in Ballungsgebieten neben dem Straßenstaub durch Splittreste die größte Staubquelle. Besonders ins Kreuzfeuer der Kritik sind die Partikelemissionen der Dieselfahrzeuge geraten. Die bisherigen Ergebnisse sind zu widersprüchlich, um klare Schlüsse sehen zu können. Tatsache scheint aber zu sein, daß eine hohe Belastung der Luft mit (besonders extrem kleinen, lungengängigen) Staubpartikeln Erkrankungen der Atemwege mitverursachen können. Aus einem harmlosen Heuschnupfen entstände zum Beispiel immer öfter chronisches Asthma.*

*Als knappe Schlußfolgerung dieser keineswegs erfreulichen Beschreibung des Zustands unserer Luft bleibt nur: Es besteht kein Anlaß, die Hände in den Schoß zu legen und den Eindruck zu erwecken, man habe ohnehin schon genug getan. Durchschlagskräftige Umweltpolitik ist heute ebenso wichtig wie vor zehn Jahren.*



# Jagd auf Gams, S

**E**s ist noch still in den ausgedehnten Wäldern im heutigen Nationalpark. Die frühe Herbstsonne dringt kaum durch die Nebel, die als kühles Tuch auf den grünen Matten liegen. Auf den Lichtungen funkeln zwischen hohen Gräsern kunstvoll gesponnene Netze der Wiesenspinnen. Ein kaum spürbarer Wind fächelt Halme und Farne in den dunklen Gründen der Tannen und Fichten. Plötzlich unterbricht Hundegebell die beschauliche Szene. Rufe von Männern werden laut, Pferdehufe trappeln auf den Waldwegen. Die Jagdgesellschaft von König Max II. bricht zu einem Ausflug in ihr Berchtesgadener Revier auf. Franz von Kobell schildert uns eindrucksvoll so eine Hofjagd vor eineinhalb Jahrhunderten. „Der Auszug zur Jagd wird meistens zu Pferde gehalten und es bestehen auch Reitsteige nach jenen Birschhäusern, welche hoch gelegen die Schützen oft mehrere Tage beherbergen. Ein solcher Zug durch die herrlichen Täler und auf dem Sammelplatz die bunten Gruppen der Jäger und Treiber, welche oft in einer Art Lederharnisch gar seltsam und abenteuerlich aussehen, dazu die Pferde und Schweißhunde – das ist eine gar lustige Schau, reich an Bildern, die man sonst nirgends zu sehen bekommt. Und dabei fröhliche Stimmung überall, denn auch Treibern und Trägern sind diese Tage nicht nur Tage des Verdienstes, sondern es sind auch die Tage, auf welche sie sich von einem Jahr zum anderen freuen.“

Bilder wie aus einem Heimatroman, oft idealisiert gemalt und von romantischer Gefühlsaufwallung verklärt. Und dennoch hatte die Jagd in Berch-

tesgadener einen anderen Stellenwert als in anderen Regionen. Das Waidwerk hat schon immer seinen festen Platz in der Geschichte dieses Gebirgslandes. War doch sicher auch ein Mann namens Perther aus dem Geschlecht der Aribonen ein Waidmann, der sein einstöckiges Jagdhaus – genannt „Gaden“ – in dieser Gegend errichtete. Aus diesem „Perthersgaden“ entwickelte sich der Name des heutigen Marktes.

Doch die Jagd in den wildreichen Wäldern und die Fischerei in den klaren Gewässern war nicht nur höfische Lustbarkeit, sondern trug maßgeblich zum wirtschaftlichen Ertrag der späteren Fürstpropstei bei. Seit 1156 besaßen die Chorherren das Jagdrecht. Die daraus gezogenen Vorteile mußten klug genutzt werden. So führte schon sehr früh eine umfangreiche Verwaltung zur Einrichtung eines Walddirektors, dem ein Oberjäger und ein Wildhüter zum Schutz des Wildes unterstellt wurden. Diese Revierjäger waren auch die einzigen, die regelmäßig auf die Hochgebirgsjagd gingen.

Die Chorherren des Stiftes zogen aus Bequemlichkeit die Jagd in den Tieflagen vor. Hirsche wurden vor allem mit Hetzhunden gejagt oder in den Königssee getrieben und von Schiffen aus ohne Schwierigkeiten erlegt.

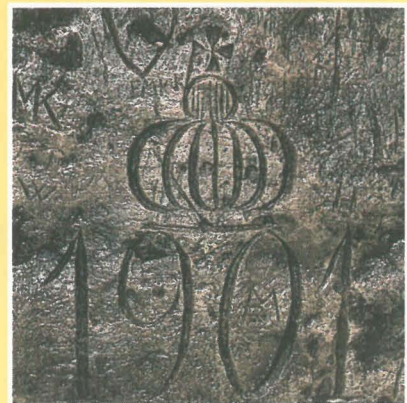
Das Zeitalter des Barocks mit seinem Hang zum Pompösen sah dann auch große, repräsentative Jagden der Fürstpropste am Königssee oder im Wimbachgrieß. Die Jagdschlösser in diesen Gebieten zeugen davon. Auch Bär und Gams waren eine beliebte Jagdbeute für den Adel. Geht man davon aus, daß das Interesse gleichbedeutend ist mit



*Bild oben: Jagdszene um 1810 auf der Affenfassade des Hirschenhauses in Berchtesgaden.*

*Oben rechts: Hofjagd in Berchtesgaden z.Zt. des Königs Max II. um 1850.*

*Bilder rechts: Der „Königsstand“ am Reitel/Königssee aus der Prinzregentenzeit und Bärenjagd auf dem Königssee im Jahre 1675.*



Alle Fotos: Archiv A. Spiegel-Schmidt





# irisch und Wilderer



der Häufigkeit der Erwähnung, so müssen diese beiden Tierarten seit langem eine große Rolle im Bewußtsein der Berchtesgadener Bevölkerung gespielt haben. Ortsbezeichnungen wie Bär-gang, Bärenloch, Bärenlahner, Bärensunk, Bärenköpfl, Gamskar, Gamsscheiben, Gamshörndl oder Gamsfelder lassen erahnen, welche Beziehung zwischen Tier und Mensch herrschte. Ein Jahr nach der Eingliederung Berchtesgadens in das Königreich Bayern wurden 1811 die Reviere rund um den Watzmann königliches Leibhege. König Max und erst recht Prinzregent Luitpold erkoren diese

Gebiete zu ihren Lieblingsrevieren. Die königliche Hofjagd krönte eine jagdliche Entwicklung, an deren Ende das Bild des erfahrenen und unerschrockenen „Jagers“ im Hochgebirge steht, der in Lodenjoppe und keckem Hut Gams, Hirsch und Wilderern auf kühner Bergfahrt nachstellte und sich im Winter um die Hege des bedrängten Wildes kümmerte. Vor allem ihn hat der Betrachter vor seinem geistigen Auge beim Anblick der malerischen Genrebilder. Daß die Jagd aber auch zur Existenz der Fürstpropstei Berchtesgaden beitrug, sei dabei nicht vergessen. *Clemens Wagner*





Das Gras auf den Almen wird hart und braun, die Tage sind kürzer: es ist Herbst und also Zeit, sich auf den Winter einzustellen. Was das Holz vor der Hütte, ist für den Schneehasen der Pelz auf der Haut. Schon ein- oder zweimal hat er dieses Jahr das Haarkleid gewechselt. Die Bedingungen seines Lebensraumes fordern die optimale Anpassung an das wechselhafte Wetter. Im Sommer naß, schwül und strahlend heiß, jetzt im Herbst meist trocken, nachts schon recht frisch und in der Sonne gemütlich warm. Doch bald zugig, naßkalt, und dann der Schnee und der Dauerfrost in der Höhe, in der der Schneehase lebt.

Bei so viel Aufwand mit dem Haarkleid spielt die Farbe auch keine Rolle mehr – mag sich die Natur gedacht haben, als sie sich entschloß, das Fell des Schneehasen im Winter weiß und im Sommer bräunlich zu färben sowie Dichte und Länge der Haare zu variieren. Das bringt im schneereichen Lebensraum viele Vorteile. Die Farbe verspricht Tarnung. Das dichte Fell „vergrößert“ die Füße, mit denen man über den Schnee gut laufen kann, wenn man vom freigeblasenem Stein, wo etwas zu fresen war, zur nächsten tiefbesteten Zirbelkiefer will, die vielfältigen Schutz bietet. Und wärmer ist das Fell auch noch.

Jetzt im Herbst kommt es vor, dass man bei einer Wanderung einen eigenartig hellen Huscher zwischen Sträuchern sieht, nicht braun, nicht weiß, eher schmutzig. Unser Schneehase ist gerade dabei, sich den „Wintermantel“ anzuziehen. Das braucht Zeit; kontinuierlich schieben sich weiße Haare unter das bräunliche Fell. Solange



Foto: W. Herrlich

der Schnee fehlt, ist die Wintertarnung eine Signalfarbe, deshalb sind in dieser Zeit Latschen und Büsche als Versteck so wichtig. Ohnedies ist der kleinere Verwandte unseres Feldhasen ein sehr vorsichtiger



oft auch nachtaktiver Vertreter. Das Leben in den Bergen birgt neben den klimatischen auch noch eine Fülle von anderen Gefahren für den Schneehasen. Er ist Nahrung für eine Reihe von effektiven Jägern wie Steinadler, Fuchs, Marder oder die Jungtiere für das Hermelin. Dieser überall ständig vorhandene Wettstreit zwischen Jäger und Gejagtem bevorzugt die

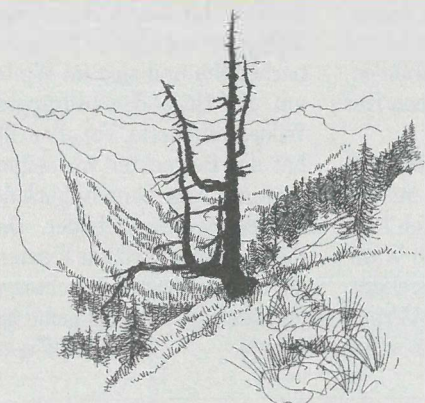
„Besseren“. Nur ein guter Jäger hat eine gute Überlebenschance und nur ein pfiffiger Gejagter ebenso. Da die Verluste insgesamt hoch sind, hat der Schneehase zwei oder drei Würfe mit durchschnittlich drei Jungen im Jahr.

Wenn das Haarkleid weiß geworden ist, liegt meist schon Schnee im Schneehasenrevier. Die Nahrung ist knapp, aber überall ist dennoch etwas zu finden, die Qualität ist aber schlecht. Doch die Hasen haben ein Verfahren zur Nutzung von Pflanzennahrung nach einer verwandten Methode wie die Widerkäuer. Ihr außerordentlich großer und langer Blinddarm dient als Gärkammer, in der mit Hilfe von Bakterien die Pflanzen als Nahrung „zugänglich“ gemacht werden. Die Bak-

terien knacken wichtige chemische Verbindungen und erschließen so die Nährstoffe. Der Körper der Hasen stellt sich auf die veränderte Nahrung ein. Wird es ganz hart, frißt er auch Rinde. Je weniger Energie die Nahrung liefert, desto ruhiger verhält sich das Tier, um Energie zu sparen.

Die Mischung aus verschiedenen Überlebensstrategien – viele Nachkommen, versteckte Lebensweise, dichtes weißes Winterfell, besonders gute Auswertung auch schlechter Nahrung, wenig Bewegung zum Energiesparen – sichern das Überleben des Schneehasen. Die Qualität dieser Strategien ist daran zu ersehen, daß unsere Kenntnisse über den Schneehase noch große Lücken aufweisen.

Dr. Werner d'Oleire-Oltmanns



## Nationalpark Berchtesgaden

Falls je Langweile  
aufkommen sollte – wir bieten  
Ihnen Aha-Erlebnisse

### Nationalpark-Haus in Berchtesgaden, Franziskanerplatz

eine Minute vom Kurhaus und der Tiefgarage.

Ganzjährig von 9.00 bis 17.00 Uhr geöffnet.  
An Sonn- und Feiertagen geschlossen.



## Nationalpark- Informationsstellen

an der Wimbachbrücke in Ramsau,  
am Hintersee, am Beginn des  
Hirschbichttales

In unseren Häusern erfahren Sie Wissenswertes  
über den Nationalpark: Ausstellungen über die  
alpine Natur, Videofilme, Dia-Tonschauen, Infor-  
mationsmaterial, Auskünfte. Eintritt frei!