

DAS DACHSTEINGEBIRGE – EIN ÖKOLOGISCHES SYSTEM IN GEFAHR

1. Einleitung

Im Rahmen des europäischen Kontinentes stellen die Alpen sowohl im Hinblick auf ihre Naturlandschaft als auch im Hinblick auf die kulturelle Tradition einen einzigartigen Raumausschnitt dar.

Aufgrund der industriellen Revolution, des technisch-wissenschaftlichen Fortschrittes, aber auch aufgrund des über alle Grenzen hinweggreifenden Kommunikationswesens, haben sich Bewertung und Bedeutung des Alpenraumes grundlegend geändert.

War es bis zur Mitte unseres Jahrhunderts die Almwirtschaft, die durch die extremen natürlichen Rahmenbedingungen in der Höhenstufe unserer Gebirge gezwungen war, sich ökologische Nischen zu suchen, ist es seit den 60er Jahren zunehmend die Freizeitgesellschaft, die durch (Über)Erschließung mit Hilfe der Technik weite Teile der alpinen Ökosysteme nachhaltig beeinträchtigt und geschädigt hat. Im Gegensatz zur Almwirtschaft, die durch exakte Vorschriften und Maßnahmenkataloge im Rahmen der Almpflege über weite Strecken systemerhaltend war, sind die folgenden Erschließungen weitgehend systemgefährdend bzw. -zerstörend.

Erst ein Umdenken in jüngster Zeit in weiten Kreisen der Öffentlichkeit, wodurch die natürliche (naturnahe) Umwelt verstärkt als dauerhafte Lebensgrundlage der Species Mensch erkannt wurde, hat dazu geführt, weitere Störungen hochsensibler alpiner Ökosysteme zu erschweren.

Es ist Aufgabe der relevanten Wissenschaften (Geographie, Geologie, Ökologie etc.) die Ökosystemzusammenhänge zu erhellen, damit der Mensch im Rahmen seiner Nutzungsansprüche Grundlagen zur Verfügung hat, um entsprechende Prioritäten setzen zu können.

2. Der Naturraum

2.1 Geologie und Tektonik

Der größte Teil des Dachsteingebirges ist aus Dachsteinkalk aufgebaut. Die maximal 1.500 m mächtige Dachsteinkalkplatte fällt vom Südrand des Gebirges (Hoher Dachstein) nach Norden bis unter das Niveau des Hallstätter Sees ab. Der Westteil (Gosaukamm) besteht aus Rifffalk. Das Gebirge wird von unzähligen Bruchlinien durchzogen. Die Haupttreichrichtung der Brüche verläuft Nordwest-Südost und Nordost-Südwest. Entlang des Südfalles sind an der Basis des Dachsteinkalks ältere geologische Schichten aufgeschlossen (Werfener Schichten, Anisischer Dolomit, Wettersteinkalk und Hauptdolomit).

Der zentrale Teil des Dachsteingebirges mit dem Dachsteinplateau zeigt gegen Norden hin eine treppenförmige Ausformung. Die Landoberfläche fällt im Gegensatz zu den Schichtpaketen mit deutlich geringerem Gefälle nach Norden ein, wobei für die Großlandschaftsformung der geologische Bau kaum wirksam wird.

Entscheidend für die Anlage zusammenhängender Oberflächenformen sowie für die karsthydrographischen Verhältnisse sind jedenfalls die tektonischen Gegebenheiten. Diese zeigen deutlich Bruchzonen im Gebirge, wodurch sowohl die Landschaftsentwicklung mitbestimmt wurde, als auch der ursprüngliche geologische Bau Veränderungen erfuhr.

2.2 Hydrologische Verhältnisse

Die Trinkwasserversorgung zahlreicher Gemeinden rund um das Dachsteinmassiv basiert auf aus diesem Massiv entspringenden Quellen. Durch zunehmende Erschließung des Raumes für den

HERBERT WEINGARTNER

Massentourismus ergeben sich jedoch Gefährdungen für die Wasserqualität.

Aufgrund der geologischen Situation (Einfallen der Schichten nach Norden) sind die Wasseraustrittsstellen am Nordrand des Gebirges zu erklären. Die ergiebigsten Quellen treten dementsprechend in den Bereichen von Obertraun, Hallstatt und Gosau auf. Ein wesentliches Problem in diesem Zusammenhang ist die kurze Verweilzeit der Wässer aufgrund der karsthydrologischen Wegsamkeit des Gebirges, so daß sich Kontaminationen in den Höhenlagen des Gebirges sehr rasch in den Quellwässern der Siedlungsgebiete wiederfinden. Besonders aus den Bereichen der Gletscher, aber auch aus den Bereichen nörd-



Abb. 1: Langlaufloipen und Wanderwegplanierungen im Scheiteltbereich des Hallstätter Gletschers. Gefahr der Gletscher- und damit Quellwasserverunreinigung durch Gleitmittel, Ruß und Abfälle. Foto: H. Weingartner

lich der Simony-Hütte erscheint ein sehr rascher unterirdischer Abfluß gegeben. So benötigten im Bereich der Gjaidalm eingespeiste Spurenelemente bis zum Hirschbrunn am Südende des Hallstätter Sees nur 20! Stunden. Diese Erkenntnisse sind nicht zuletzt durch den Einsatz neuerer Methoden (Fluoreszenztracer) abgesichert. Aufgrund der Fluoreszenztracer-Methoden ist auch bestätigt, daß zwischen Einspeisstellen und Quellen (Quellbezirken) ein direkter Zusammenhang besteht.

Im Falle einer Verschmutzung ist nicht mit einer Verteilung der Schadstoffe über ein zusammenhängendes Karstwassernetz, sondern mit einer unmittelbaren konzentrierten Belastung einer der durch die hydrologischen Verhältnisse in Frage kommenden Quellen zu rechnen. Mitbedingt durch die tektonische Situation können oberflächliche Wässer leicht in den karstwasserführenden Untergrund eindringen.

Der gesamte Gebirgsstock wird von einem dichten Netz von Störungen, Brüchen und Verwerfungen durchzogen. Es lassen sich deutlich Bereiche mit intensiverer tektonischer Beanspruchung von solchen mit geringerer trennen. Insbesondere dort wo Störungen kreuzen, ist mit einer erhöhten karsthydrologischen Wegsamkeit zu rechnen. Gerade auch im Hinblick auf eine Nutzung, sowohl in aktivem Sinn (z.B. Tourismus) als auch in passivem Sinn (Quelleinzugsgebiet), sind diese Gegebenheiten besonders zu berücksichtigen.

2.3 Die Böden

Da die Gletscher während der Eiszeiten fast sämtliche älteren Böden abgetragen haben, trifft man im gesamten Dachsteingebirge beinahe ausschließlich Böden an, deren Bildungszeitraum höchstens 10.000 Jahre beträgt.

Die Mächtigkeit der Böden ist außerhalb der Gunstgebiete (tiefere Lagen sowie Bereiche der Latschen-Humus-Böden) meist gering. Mitentscheidend für die meist recht dürfte Bodenentwicklung ist die räumliche Dominanz des fast zur Gänze löslichen reinen Dachsteinkalks, weswegen entsprechendes Ausgangsmaterial zur Entstehung eines Verwitterungshorizontes (B_v-Horizont) fehlt und sich zumeist nur dürfte Humusböden entwickeln konnten.

Hemmend für eine tiefgründige Bodenentwicklung sind auch die ungünstigen klimatischen Rahmenbedingungen, da die bodenbildenden Prozesse auf die kurze schneefreie Zeit beschränkt sind und bei den tiefen Temperaturen dieser Höhenlagen die chemische Verwitterung generell langsamer vor sich geht als in den Gunsträumen der Tiefenstufe.

Dieser Aspekt gewinnt besonders im Hinblick auf eine ökonomische Nutzung des Raumes an Bedeutung, da gerade die Schädigungen der Bodendecke meist irreparable Veränderungen darstellen. Neben diesen Faktoren darf auch nicht übersehen werden, daß ältere Böden, die sich zur Zeit einer einst maximal ca. 200 m höher gelegenen Waldgrenze entwickeln konnten, ausgelöst durch Klimaveränderungen aber auch durch menschliche Eingriffe, in vielen Bereichen der Abtragung anheim gefallen sind.

In den großen Karsthohlformen des Dachsteins, aber auch auf Teilen des höchstgelegenen Altreliefs, konnte sich vom Gletscher abgelagertes Lockermaterial erhalten, das im Zuge der Verkarstung in Buckeln und Rücken aufgelöst wird. Diese Bereiche der großen Hohlformen wie Taubenkar, Gjaidalm usw. stellen damit Gebiete intensivster Karstlösung dar, da durch die hier vorhandene Bodendecke der Einfluß von bioge-

nem CO₂ die Lösungsvorgänge verstärkt und die Wasserspeicherefähigkeit der Böden als weiterer Gunstfaktor für eine verstärkte Verkarstung auftritt. Diese Gebiete sind (waren) es auch, die im Zuge der ansonsten eher extensiven Almbewirtschaftung eine relativ intensive Beweidung erfahren (erfahren) wodurch das ökologische Gleichgewicht dieser Landschaftsteile leicht labilisiert werden kann (konnte).

Das Kleinrelief der Buckelwiesendolinen zeigt auf engem Raum beträchtliche Unterschiede der Bodenmächtigkeiten. Allgemein löst sich die geschlossene Bodendecke mit zunehmender Höhe auf, wobei fließende Übergänge, teils mosaikartig, zu vegetationslosen Flächen vorhanden sind. Im Bereich der großen Hohlformen (z.B. Taubenkar), wo Wände unmittelbar an die flachen Böden angrenzen, tritt die Boden-



Abb. 2: *Gemsurz unterhalb der Hoßwand-Scharte. Abseits der Gebiete mit geschlossener Bodenbildung ziehen sich die Pflanzen auf örtliche Gunstpositionen zurück. Foto: F. Maier*

bzw./und Vegetationsdecke besonders rasch zurück.

Im Plateaubereich sowie auf den Kuppen und Rücken der höheren Gebirgsteile stellt sich Bodenbildung nur noch mosaikartig-inselhaft ein, wobei massiver Dachsteinkalk oder Fein- und Grobschutt differenzierend wirken.

In den höheren Bereichen des Dachsteingebirges entstehen durch Frosteinwirkung streifen- und girlandenförmige Böden, wobei besonders südost- bis südwestexponierte Gebiete (größere Frostwechselhäufigkeit) betroffen sind.

In der hochalpinen bis subnivalen Stufe sind äußerst dürrtliche Böden (Rohböden und Protorendsinen) auf den Schutttablagerungen häufig. Die Polsterendsina stellt eine maximale Möglichkeit der Bodenentwicklung in dieser Höhenzone dar.

Abgesehen von diesen rezenten (postglazialen) Böden liegen im gesamten Arbeitsgebiet (vornehmlich im Ostteil), meist in geschützter Lage (Klüfte, Dolinen u.Ä.) umgelagert, Bodenreste aus der Voreiszeit, die trotz intensiver eiszeitlicher Abtragung durch Gletscher und Solifluktion in Gunstpositionen erhalten geblieben sind. Sie sind gleichzeitig Relikte und Zeugen ehemaliger (voreiszeitlicher) Klimaverhältnisse und sind sowohl für die Entstehungsgeschichte des Raumes als auch lokal für Hydrographie und Vegetationsentwicklung von Bedeutung. Doch selbst diese, meist nur kleinflächigen Areale, die aufgrund ihrer Seltenheit und Entwicklungsgeschichtlichen Bedeutung Naturdenkmäler in bodenkundlichem und landschaftsgeschichtlichem Sinn darstellen, werden durch menschlichen Einfluß (z.B. Erosion entlang von Wanderwegen) stark in Mitleidenschaft gezogen.

2.4 Klimatische Verhältnisse

Entscheidend für die Veränderung der hochalpinen Landschaft sind Klima und Witterung. Dabei fallen unter dem Begriff „Klima“ alle diejenigen klimatologischen Faktoren, die mittel- und langfristig prozeßsteuernd wirken (z.B. Gesamtregenmenge, Schneedeckendauer, Frostwechselhäufigkeit usw.), während unter dem Begriff „Witterung“ alle jene meteorologischen Erscheinungen zu verstehen sind, die kurzfristig Veränderungen im Landschaftshaushalt ermöglichen (z.B. Starkniederschläge u.Ä.).

Wie zu erwarten, zeichnet sich das Hochgebirge durch andere Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse als die Talräume aus. Die höchsten Temperaturmittelwerte fallen in die Monate Juli und August und liegen zwischen 8 und 9^o C. Das Jahresmittel der Temperatur im Bereich der Station Krippenstein liegt mit 0.5^o C natürlich erheblich unter dem umgebender Stationen in der Tiefenregion (z.B. Bad Ischl: 8^o C). Am bedeutendsten zeigt sich der Einfluß der Temperatur auf rezente Oberflächenveränderung in Form der Eis-, Frost- und Frostwechseltage. Die Frostwechseltage (innerhalb 24 Stunden wird die 0^o-Grenze zweimal überschritten), an denen durch Gefrieren und Wiederauftauen die Gesteinsoberfläche stark beansprucht und zerstört wird, verdienen besondere Beachtung. Der Höhenbereich von 1.500 - 2.000 m zeigt die größte Frostwechselhäufigkeit mit mindestens 110 Tagen im Jahr. Über 2.000 m sinkt die Zahl unter 100 Tage.

Besonders während der kühleren Jahreshälfte kommt das Dachsteingebirge in seinen höheren Regionen über der Inversionsschicht des Ennstales bzw. der Gosau- und Hallstätter-Seebecken zu

liegen. Aus diesem Grund nimmt die Frostwechseltätigkeit stark zu und der anstehende Dachsteinkalk wird einer starken oberflächlichen Veränderung durch Frostsprengung unterzogen.

Das Dachsteinmassiv stellt eine Stauwand gegen die von Westen und Nordwesten heranströmenden feuchten Luftmassen dar, wodurch erhöhte Niederschläge zu verzeichnen sind. Auch die Bedeutung der an die Höhenzone der Wolkendecke gebundenen Nebelniederschläge nimmt zu (durch den Nebelniederschlag kann der doppelte Regenniederschlag gemessen werden), wodurch gesamtheitlich gesehen die Verkarstung des aufgrund seiner Reinheit ohnehin sehr leicht verkarstungsfähigen Dachsteinkalks erheblich intensiviert werden muß.

Die Klimadaten beweisen, daß die Staugebiete des Salzkammergutes beträchtliche Niederschlagsmengen aufweisen. Obwohl durch den Stau der Kalkvoralpen große Teile der Niederschläge bereits nördlich der Hochalpen abgefangen werden (Feuerkogel: 1.892 mm NS/Jahr; Bad Ischl: 1.677 mm NS/Jahr), werden im Bereich des Dachsteinmassivs die höchsten Niederschlagsmengen gemessen (Station Krippenstein: 1960 mm NS/Jahr). Bis in die Höhe des Dachsteingipfels kann mit einer Zunahme des Niederschlags von über 20 % gerechnet werden. Die maximalen Niederschläge werden in den Monaten Juni, Juli und August registriert. Dies steht im Einklang mit der Zunahme der sommerlichen Gewittertätigkeit. Die geringste Niederschlagsmenge weist der Monat Oktober mit knapp über 100 mm auf.

Die beiden Faktoren, verstärkte Niederschläge sowie erhöhte Frosteinwirkung, sind für die gegenwärtigen natürlichen Veränderungen im Landschaftsgefüge von größter Bedeutung.

Der Einfluß der Schneemenge bzw. deren Mächtigkeit und Ablagerungsform auf die landschaftsgestaltenden Prozesse in den alpinen Hochkarstgebieten ist nicht hoch genug einzuschätzen.

Zu unterscheiden sind einerseits die episodischen Schneefälle des Sommerhalbjahres, wobei der Schnee meist rasch wieder abtaut und kurzfristig im Zuge der Verkarstung von Bedeutung wird, andererseits der periodische Schneefall außerhalb der Sommermonate, der für den Bestand bzw. die Ernährung der Gletscher von höchster Bedeutung ist und erst zur Zeit der Schneeschmelze karsthydrologisch relevant wird.

Die Dauer der Schneedecke steigt von 180 Tagen in den Höhenlagen um 1.500 m auf 300 Tage (Höhenlagen über 2.500 m) an. In schneereichen Jahren betragen die Neuschneemengen bereits in Höhe der Station Krippenstein mehr als 10! m.

3. Die Landschaft des Dachsteingebirges im Wandel der Zeit

Die Landschaft unterliegt aufgrund natürlicher und menschlicher Einflüsse einem permanenten Wandel. Durch die Veränderung der landschaftsbestimmenden Faktoren entsteht die Vielfalt eines Landschaftsbereiches.

Um die Vielfalt zu verstehen, ist es notwendig, nach den Prozessen und Hintergründen der Landschaftsentwicklung zu fragen.

Dem gegenwärtigen Forschungsstand entsprechend kann davon ausgegangen werden, daß die höchstliegenden Gipfel, Kuppen und Rücken des Dachsteingebirges (z.B. Hoher Dachstein, Gjaidstein, Ochsenkogel) die ältesten Reste einer Altlandschaft repräsentieren. In geringerer Höhe werden diese Erhebun-

gen von gebirgsüberspannenden Verflachungen, sogenannten Altflächen, umgeben (z.B. das Plateau „Am Stein“). Der Beginn dieser Großformenentstehung kann etwa vor 20 Millionen Jahren (im Tertiär) angesetzt werden. Aufgrund von alten voreiszeitlichen Bodensedimenten sowie aufgrund von Schotterresten aus den Zentralalpen, die am Dachstein bereits von SIMONY (1851) beschrieben wurden, können Rückschlüsse auf die klimatischen und andere landschaftsgestaltende Prozesse zu jener Zeit gemacht werden. Demnach darf angenommen werden, daß zur Bildungszeit der ältesten Landschaft wechselfeucht-tropische Klimabedingungen geherrscht haben, wie sie heute beispielsweise in Kuba anzutreffen sind. Diese Hypothese wird unterstützt durch Funde tropischer Pflanzenreste aus jener Zeit in anderen Gebieten Österreichs. Im Zuge der Hebung der Alpen kamen diese alten Landoberflächen in ihre heutige Höhenlage.

Nach der Ausbildung der Altflächen wurden im Zuge einer kräftigen Erosionsphase (vor ca. 10 Millionen Jahren) Täler ausgebildet. Damit war gleichzeitig die Anlage gebirgsüberspannender Verflachungen beendet. Unter kühleren Klimabedingungen schritt die Talbildung kräftig voran, ehe im Zuge mehrerer Eiszeiten das Dachsteingebirge von Gletschern mehrmals fast zur Gänze bedeckt wurde. Durch die abschleifende Wirkung der Gletscher wurde nicht nur das vorher existierende Relief geglättet, sondern auch vorhandene Hohlformen vertieft und die alten Böden (z.B. Rotlehme aus dem Tertiär) abgetragen. Nur in wenigen Gunstpositionen blieben diese Böden (zum Teil auch noch Schotter aus den Zentralalpen) als Zeugen der voreiszeitlichen Klima- und Landschaftsgeschichte erhalten (z.B. am Nie-

deren Gjaidstein).

Die letzte große Eiszeit (Würmeiszeit) hatte ihren Höhepunkt etwa 18.000 Jahre vor heute. Die Dachsteingletscher reichten zu dieser Zeit bis nach Gmunden am Traunsee bzw. bis zum Westende des Fuschlsees. Seit dieser Zeit setzte im Zuge kräftiger Klimaerwärmung ein Gletscherrückzug ein, der von einigen kleineren Vorstößen unterbrochen wurde.

Innerhalb der letzten 10.000 Jahre schließlich sind die Gletscher im Dachsteingebirge nicht mehr in die umgebenden Täler vorgestoßen. Die maximalen Längen der Gletscher wurden zur Zeit der „Kleinen Eiszeit“ erreicht. Der Hallstättergletscher hatte sein Zungenende zur Mitte des vergangenen Jahrhunderts am Nordrand des Eissees in ca. 1940 m. Seit diesem Maximalstand hat sich der Hallstätter Gletscher erneut um über 1,5 km zurückgezogen und schrumpft gegenwärtig jährlich um einen Betrag von ca. 3 m. Durch diesen Gletscherrückzug wurde vom Eis ein einzigartiger, ökologisch hochsensibler Naturlandschaftsbereich freigegeben.

4. Der menschliche Einfluß auf die Landschaft und die daraus resultierenden Konsequenzen für den Landschafts- und Naturschutz

Die ältesten Nutzungshinweise im Bereich des Dachsteins sind durch spätbronzezeitliche (vor ca. 3200 Jahren) Siedlungs- und Kulturreste auf dem östlichen Dachsteinplateau belegt. Aus der Römerzeit stammende Funde weisen ebenfalls bereits auf menschliche Nutzung des Gebirges hin. In unserem Jahrtausend ist es schließlich die Almwirtschaft, die im Bereich des Dach-

steingebirges seit dem Hochmittelalter (ca. 13. Jahrhundert) durchgehend nachgewiesen werden kann. Diese Form der Bewirtschaftung war aufgrund der schwierigen Naturraumbedingungen gezwungen, sich an das Hochgebirgs-ökosystem anzupassen. Etwa seit 1400 dürfte eine Klimaverschlechterung die Nutzung der höher gelegenen Gebiete beeinträchtigt haben. Dies kann aus der Tatsache geschlossen werden, daß gewisse landwirtschaftliche Produkte (z.B. Getreide) höher gelegener Höfe nicht mehr geerntet werden konnten (Produkte wurden offensichtlich nicht mehr reif). Dadurch ist auch mit einem Rückgang der Almwirtschaft zu rechnen.

In unserem Jahrhundert war der Rückgang der Almwirtschaft im Osten des Dachsteinstockes besonders groß (v.a. von 1920-50). Von den 61 Almen des östlichen Dachsteinstockes waren 1950 bereits über 50 % aufgelassen. Dies betrifft in erster Linie Almen oberhalb 1800 m und unterhalb 1400 m.

Erst nach dem 2. Weltkrieg wurde die Nachfrage nach anderen Nutzungsfor-

men aktuell, wodurch sich das vorindustriell geprägte Erscheinungsbild teils drastisch änderte (z.B. Anlage von Skipisten - dadurch Beeinträchtigung der natürlichen Eigenart der Landschaft).

Die jungen menschlichen Eingriffe in den Naturraum Dachsteingebirge stehen qualitativ und quantitativ in großem Gegensatz zu den Eingriffen und Veränderungen durch die vorindustrielle Gesellschaft. Es lassen sich zwei deutlich unterschiedliche Strategien der Naturraumnutzung feststellen: Während im Zuge der Almwirtschaft eine extensive Nutzung und Anpassung an den Naturraum im Vordergrund stand, steht in jüngerer Zeit intensive Nutzung in Form von Beherrschung (Unterwerfung) mit Hilfe der Technik im Vordergrund. In dieser Nutzungsstrategie liegt die ökologische Problematik begründet. In Bezug auf ökologische Überlegungen (das heißt störungsfreier Ablauf der natürlichen Prozesse in einem Naturraumabschnitt) stehen Eingriffe wie Seilbahnen, Lifte, Skipistentrassierungen etc. in Widerspruch zu landschaftsökologi-

scher Sensibilität (ergibt sich aus kompliziertem Wirkungsgefüge zwischen Klima, Boden, Vegetation etc.), natürlichem Potential des Raumes (Trinkwasserversorgung) und zu den Bewertungskriterien einer Landschaft im Hinblick auf Eigenart und Schönheit.

Für die optische Beurteilung im Hinblick auf Eigenart und Schönheit sind folgende Merkmale und Kriterien bedeutend:

1. Vorindustrielle Nutzungsformen (vorwiegend almwirtschaftlicher Art) sind Teil eines herkömmlichen vertrauten Bildes.
2. Hohe Vielfalt und Musterbildung der alpinen Landschaft (erfüllt das Bedürfnis des Menschen nach Ordnung und Vielfalt).
3. Einzigartige bizarre Naturerscheinungen (v.a. als Folge extremer Klimaverhältnisse).
4. Jeder Teilraum zeigt eine starke Einzigartigkeit und Unverwechselbarkeit in Verbindung mit markanten Erscheinungen (z.B. das Plateau, der Gletscher, das Taubenkar, der Dachstein usw.).

Die Erhaltung bzw. eine erweiterte Unterschutzstellung des Raumes hat insofern Bedeutung, als ein sich rasch änderndes Landschaftsbild ein inneres Defizit im Nachvollziehen der geänderten Umweltsituation erzeugt; dies führt zu Entfremdungseffekten bis zu völliger Gleichgültigkeit gegenüber der Umwelt. Weiters besteht dadurch die Möglichkeit, das Bedürfnis des Menschen nach einer ästhetischen Umwelt zu befriedigen. Damit in Zusammenhang steht auch, daß ein intaktes Landschaftsbild eine Ressource für die Erholung des Menschen (physisch und psychisch) darstellt und somit auch natürliche Grundlage der Fremdenverkehrswirtschaft ist. Im Hinblick auf die landschaftsökologische Situation zeigt sich, daß besonders



Abb. 3: Skipistentrassierung am Krippenstein. Ökologisch bedenklicher und ästhetisch unbefriedigender Eingriff in die Naturlandschaft. Foto: F. Maier



Abb. 4: Wanderweg zur Simony-Hütte - eingebunden in das natürliche Landschaftsgefüge wirkt er nicht störend.
Foto: H. Weingartner

unter den gegebenen naturräumlichen Rahmenbedingungen, wie intensive ober- und unterirdische Verkarstung, kurze Vegetationsperiode, hohe Niederschläge, extreme Temperaturschwankungen etc., das Ökosystem „Dachsteingebirge“ äußerst labil auf natürliche und menschlich gesteuerte Veränderungen reagiert. Diese Tatsache zeigt sich einerseits in historisch belegten Klimaschwankungen als auch durch nachweisbare menschliche Einflüsse. Dazu zählen im besonderen Verunreinigungen, die im Zuge touristischer Erschließung entstanden sind und entstehen (zum Beispiel ungeklärte Abwässer etc.) und über die mächtigen unterirdischen Karsthohlräume eine unmittelbare Bedrohung der Wasserversorgung sowie eine nachhaltige (mittel- und langfristige) Beeinträchtigung des Wasserpotentials darstellen.

Die Anlage von größeren Wanderwegen

(inclusive „Abschneiderproblem“) sowie von Skiabfahrten hat nicht nur eine Schädigung des Ökosystems zur Folge, sondern bewirkt die irreparable Vernichtung von Teilökosystemen (auch im Hinblick auf Schönheit und Eigenart) wie der aufgrund klimatischer und geologischer Voraussetzungen ohnehin meist nur dürrig entwickelten Bodenschicht. Durch derartige bodenzerstörende Eingriffe wird die Stabilität eines Ökosystems besonders insofern nachteilig beeinflusst, als der fehlende Boden ein Voranschreiten der Oberflächenverkarstung fördert und eine Wiederbegrünung nicht mehr ermöglicht.

Abgesehen von diesen Aspekten ist man in allen relevanten Wissenschaftsdisziplinen international der Ansicht, daß großräumige naturnahe Gebiete Rückzugs- und Überlebensräume zahlreicher Tier- und Pflanzenpopulationen sind und bleiben sollen, da in einer immer stärker künstlich beeinflussten Umwelt genetische Reservate geschaffen werden müssen.

Bei komplex-geographisch-ökologischer Betrachtung und Kenntnis des Dachsteingebirges, muß aufgrund der gegenwärtigen gesamtheitlichen Situation eine erweiterte Unterschutzstellung gefordert werden. Nur dadurch wird es möglich sein, eine touristische Übererschließung langfristig zu verhindern, das Dachsteingebirge in seinem teilweise (noch) naturnahen Zustand (Pflanzen- und Tierwelt, Landschaftsgestalt) zu erhalten und die Nutzung des Raumes auf ein ökologisch vertretbares Maß zu beschränken.

5. Literatur

- ABRAHAMCZIK W. (1962): Die Almen und Wälder im steirischen Teil des Dachsteinstockes in ihrer historischen Entwicklung. - In: Cbl. für das ges. Forstwesen 79/1-2: 17-104.
- BAUER F. (1958): Vegetationsveränderungen im Dachsteingebiet zwischen 1800 und 1950. - In: Cbl. ges. Forstwesen 75/3-5: 298-320.
- GANSS O., KÜMEL F. & E. SPENGLER (1954): Erläuterungen zur geologi-



Abb. 5: Landfried-Alm. Vertrautes Bild traditioneller Almwirtschaft. Foto: F. Maier

- schen Karte der Dachsteingruppe. - Innsbruck (=Wissenschaftliche Alpenvereinshefte, Heft 15), 82 S.
- GRIMS F. (1982): Über die Besiedlung der Vorfelder einiger Dachsteingletscher (Oberösterreich). - *Stapfia*, Linz **10**: 203-233.
- HUSEN D. van (1977): Zur Fazies und Stratigraphie der jungpleistozänen Ablagerungen im Trauntal. - *Jb. Geol. Bundesanst.* **120/1**: 1-130.
- KRAL F. (1971): Pollenanalytische Untersuchungen zur Waldgeschichte des Dachsteinmassivs. - *Habilschr. Inst. f. Waldbau, Univ. f. Bodenkultur Wien*, 145 S.
- LOUIS H. (1968): Über Altreliefreste und Augensteinvorkommen im Dachsteingebirge. - *Mitt. d. Geogr. Ges. München* **54**: 27-61.
- MANDL F. & H. MANDL-NEUMANN (1990): Dachstein. Die Lackenmoosalm. Ein interdisziplinäres Forschungsprojekt zur hochalpinen Begehungs- und Besiedlungsgeschichte des östlichen Dachsteinplateaus. - *Mitt. der Anisia, Gröbming* **11/1-2**: 223 S.
- PIGNATTI-WIKUS E. (1959): Pflanzensoziologische Studien im Dachsteingebiet. - *Boll. Soc. Adriatica Sci. Nat. Trieste* **50**: 85-168.
- SIMONY F. (1851): Beobachtungen über das Vorkommen von Urgesteinsgeschieben auf dem Dachsteingebirge. - *Jb. d. Geol. Reichsanst.* **2/2**: 159-160.
- STEINHAUSER F. (1958): Das Klima des Salzkammerguts. - *Wetter und Leben* **10/8-10**: 119-131.
- UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.) (1989): Die unterirdischen Abflußverhältnisse im Dachsteingebiet und ihre Bedeutung für den Karstwasserschutz. - *Reports*, Wien **28**: 73 S.
- WENDELBERGER G. (1962): Die Pflanzengesellschaften des Dachsteinplateaus (einschließlich des Grimming-Stockes). - *Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark* **92**: 120-178.
- ZUKRIGL K. (1973): Montane und subalpine Waldgesellschaften am Alpenostrand. - *Mitt. Forstl. Bundesversuchsanst. Wien* **101**: 1-386.
- Anschrift des Verfassers:*
Univ.-Doz. Dr. Herbert WEINGARTNER,
Institut für Geographie der Universität Salzburg
Hellbrunnerstr. 34/3,
A - 5020 Salzburg, Austria