

Zeitschrift:	Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber:	Schweizerischer Forstverein
Band:	145 (1994)
Heft:	10
Artikel:	Die Zukunft des Gebirgswaldes : der Wald, ein Erholungsgebiet?
Autor:	Frey, Werner
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-766630

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Zukunft des Gebirgswaldes – der Wald, ein Erholungsgebiet?¹

Dargestellt am Beispiel der Landschaft Davos

Von Werner Frey

FDK 907: 908: (23): (494.26)

1. Einleitung

Das Ziel dieses Beitrages ist es, die Funktionen des Gebirgswaldes im Zusammenhang mit dem Tourismus zu beleuchten. Ist der Wald auch aus Sicht der Touristen und der Tourismusfachleute ein schützenswerter Lebensraum? Wie könnte sich der Gebirgswald in Zukunft im Wechselspiel mit dem Tourismus entwickeln?

Diese Fragen sollen am Beispiel der Landschaft Davos dargestellt werden. Über Davos gibt es ausgezeichnete Grundlagen, vor allem seit den MaB-Untersuchungen der 80er Jahre. MaB ist ein von der UNESCO initiiertes internationales «Program on Man and the Biosphere». Für Davos stehen neben den vielen MaB-Einzelpublikationen eine umfangreiche wissenschaftliche Zusammenfassung sowie eine populäre Version zur Verfügung (*Wildi und Ewald 1986 bzw. Frank 1990*). Daneben trugen verschiedene Davoser Persönlichkeiten und eigene Kenntnisse zur Behandlung des Themas bei.

2. Kurze Charakterisierung der Landschaft Davos (nach Günther 1986, Pfister 1988, Frank 1990)

«Landschaft Davos» ist die offizielle Bezeichnung der politischen Gemeinde, welche eine Fläche von 253 km² umfasst (*Abbildung 1*). Der stark vom Tourismus geprägte Ort liegt im Nordosten des Kantons Graubünden auf 1500 bis 1600 m ü. M., in einem verhältnismässig sanften Alpenlängstal. Die rund 12 000 ständigen Einwohner leben hauptsächlich in der städtischen Siedlung

¹ Nach einem Referat, gehalten am 26. Januar 1994 anlässlich des «Forums für Wissen» an der WSL, Birmensdorf.

«Dorf» und «Platz», wo auch die meisten der über 20 000 Gästebetten zu finden sind (etwa 2,5 Millionen Übernachtungen pro Jahr).

Zur Entwicklung des Tourismus in Davos: In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wird mit dem Aufbau des Heil- und Kurtourismus der Grundstock zur touristischen Entwicklung von Davos gelegt. Das Leben in den Heilstätten von Davos ist beispielsweise in Thomas Manns «Zauberberg» beschrieben. Nach dem gut überwundenen Einbruch während und nach dem Ersten Weltkrieg bleibt der erwartete Wiederaufschwung des Heiltourismus nach dem Zweiten Weltkrieg aus, weil medikamentöse Therapien den Aufenthalt im Hochgebirge zunehmend ersetzen können. Sport- und Erholungstourismus lösen den damals serbelnden Heiltourismus weitgehend ab, und der aufkommende Skiboom führt zu einer teilweise stürmischen Entwicklung. Ein erfolgreicher Strukturwandel kann seit etwa 1960 durch die Ausweitung des Sommertourismus, den Aufbau des Kongresstourismus und eine Anpassung des Heiltourismus realisiert werden. Die damit erreichte relative Saisonunabhängigkeit im Fremdenverkehr trägt wesentlich zur stabilen wirtschaftlichen Lage bei. Wichtig in diesem Zusammenhang sind auch die vier in Davos angesiedelten Forschungsinstitute. Die Verantwortlichen der Politik und der Tourismusbranche setzen sich heute stark dafür ein, dass in Davos dem Slogan «Qualität statt Quantität» nachgelebt wird.

Zur Kulturlandschaft: Im Gegensatz zur städtischen Agglomeration von Dorf und Platz dominiert im oberen und im unteren Talteil sowie in den vier



Abbildung 1. Überblick Davos. Bildnachweis: Kur- und Verkehrsverein Davos.

grossen Seitentälern die traditionelle land- und forstwirtschaftliche Kulturlandschaft. Die immer noch etwa 100 Landwirtschaftsbetriebe stehen oft in enger Verflechtung mit dem Tourismus, welcher als winterlicher Arbeitgeber erst deren wirtschaftliches Überleben ermöglicht. Damit werden die traditionellen Nutzungsformen gefördert, welche ihrerseits wieder ein wichtiger Bestandteil der touristischen Attraktivität sind.

3. Der Gebirgswald und die Entwicklung seiner Funktionen

3.1 Die natürliche Waldvegetation in der Landschaft Davos (Teufen 1985, Hefti 1986, Frey 1993a)

Die Landschaft Davos ist in der Eiszeit weitgehend von Gletschern bedeckt. Als sich vor mehr als 10 000 Jahren die Gletscher langsam zurückziehen, folgen Pioniersträucher an den Bergflanken und im Talgrund dem zurückweichenden Eis. Im Laufe von mehreren Jahrtausenden erobert der Wald grosse Teile der Landschaft. In wärmeren Zeitabschnitten steigt die natürliche Waldgrenze bis auf eine Höhe von 2300 m ü. M. Waldfrei bleiben sumpfige Stellen im Talgrund sowie Züge an den Hängen, in welchen Lawinen und Wildbäche den Waldwuchs verunmöglichen.

Die wichtigsten Waldgesellschaften dieses Urwaldes:

- Im Talgrund wächst ein regelmässig überschwemmter Weisserlenwald.
- Die Hänge sind vom Fichtenwald bedeckt. An trockeneren Stellen und am Rand von Lawinenzügen sind Lärchen beigemischt.
- In den Seitentälern mit ihrem inneralpinen Klima ist die oberste Waldzone vom Lärchen- und Arvenwald besetzt.
- An besonderen Standorten bilden sich spezialisierte Waldgesellschaften aus: auf nährstoffarmen Böden im Wolfgang der Bergföhrenwald, und in Lawinenzügen schützen Grünerlengebüsche oder Legföhren den Boden vor Erosion.

3.2 Der Einfluss des Menschen auf den Wald (Laely 1984, Frey 1993a)

Der Mensch greift im Laufe der Zeit zunehmend in die Wälder ein. Vor dem 13. Jahrhundert wird der Davoser Wald durch vorüberziehende Jäger und Sammler wohl nur wenig beeinflusst. Die dann sesshaft werdenden Walser fällen Bauholz und Brennholz mit der Axt. Für den Wald ist aber die kaum kontrollierbare Brandrodung entscheidender, mit welcher rasch Land für Wiesen, Weiden und Äcker gewonnen wird. Der Wald ist auf relativ ebenen Stellen

Konkurrent der landwirtschaftlichen Nutzung. Im 16. Jahrhundert wird die Brandrodung eingeschränkt.

Einzelhöfe und Siedlungen werden meistens an lawinensicheren Stellen und oft im Schutz des Waldes angelegt. An steileren Stellen oberhalb der Häuser wird der Wald deshalb in der Regel nicht gerodet. Die Ansprüche der Bewohner des Hochtals an einen permanenten Schutz der Verbindungswege sind noch nicht sehr ausgeprägt. Bei Lawinengefahr bleibt man an den ungefährdeten Orten.

Bis zum 17. Jahrhundert ist der Wald Gemeingut. Dann werden Teile zur Nutzung und später als Eigentum den einzelnen Höfen und Weilern zugeteilt. Schutzbedürfnisse führen in der Folge zur Aufstellung von Bannbriefen für einzelne Waldteile, in welchen die Nutzung stark eingeschränkt wird. Durch landwirtschaftliche Nebennutzungen wie Waldweide und Streunutzung wird der Wald zunehmend belastet.

Im 19. Jahrhundert werden grosse Teile des Davoser Waldes von Unternehmern genutzt und kahlgeschlagen. Der Kanton Graubünden versucht diese Entwicklung zu verhindern, weil sie Hochwasser und Lawinen zur Folge hat. Die vorgesehene Einführung einer geregelten Forstwirtschaft scheitert aber am starken Individualismus der Davoser. Der Zwist wird erst durch das Eidgenössische Forstgesetz von 1876 beendet. Dieses sehr griffige Gesetz hat die Walderhaltung zum Ziel. Viele der heutigen Davoser Wälder sind auf den Kahlfächern des 19. Jahrhunderts entstanden.

3.3 Ist der heutige Davoser Wald ein Naturwald?

(Teufen 1985, Hefti 1986, Frey 1993a)

Die Pflanzenwelt in Davos zeichnet sich durch eine ausserordentliche Vielfalt aus. Sie ist ein Spiegelbild der geologischen Verhältnisse, der grossen Höhenunterschiede und der traditionellen landwirtschaftlichen Nutzungsformen (Ewald und Wildi 1986).

Der Davoser Wald ist noch heute ziemlich vielfältig und entspricht weitgehend den in Kapitel 3.1 beschriebenen Waldgesellschaften des Urwaldes. Dies zeigt sich auch an der Baumartenverteilung: 83 % Fichten, 13 % Lärchen sowie je 2 % Arven und Bergföhren. Vom Weisserlenwald im Talgrund bestehen nur noch Bruchstücke; Landwirtschaft und Siedlung nutzen diese Standorte. Der Wald nimmt vom Gebiet unterhalb der heutigen natürlichen Waldgrenze (2100 m ü. M.) 55 % der Fläche ein. Die gesamte Waldfläche von 5600 ha entspricht 22 % der Fläche der Landschaft Davos.

Altersstruktur und Stammzahlverteilung sind heute nicht ausgeglichen: Älteste und jüngste Bestände sind deutlich untervertreten. Dies ist einerseits auf die Verjüngung nach den ausgedehnten Kahlschlägen im 19. Jahrhundert, andererseits auf die Abnahme der Waldbeweidung (vor allem durch Schmal-

vieh) und auf die über Jahrzehnte zu geringe Nutzung nach dem Zweiten Weltkrieg zurückzuführen (Teufen 1985).

4. Die Waldfunktionen heute

Vom Wald wird eine dauernde, gute Leistung in seinen Funktionen verlangt. Dabei ist zu beachten, dass in den meisten Fällen ein und derselbe Wald mehrere oder alle angeführten Funktionen erfüllen muss.

4.1 Schutzfunktionen

Der Wald soll den Schutz vor Lawinen, Erosion, Hochwasser und Steinschlag nachhaltig erbringen, und zwar für Siedlungen, Verkehrswege, touristische Anlagen, Skipisten, Langlaufloipen, Spazierwege usw.

Ein gesunder Wald verhindert das Anreissen von Lawinen: Ein grosser Teil des Schneefalls wird in den Kronen festgehalten, verdunstet oder fällt später als Schneeklumpen oder Wasser in die Schneedecke. Im Wald liegt deshalb weniger Schnee, und die Bildung von durchgehenden Schneeschichten wird weitgehend verhindert. Nur in durchgehenden, schwachen Schneeschichten ausserhalb des Waldes brechen die gefürchteten grossen Schneebrettlawinen an. Von oberhalb des Waldes kommende grosse Lawinen zerstören den Wald auf ihrer Sturzbahn.

Oberflächenabfluss und Erosion sind im Waldgebiet wesentlich geringer, weil die Bäume einen Teil des Niederschlages in den Kronen auffangen und das Wasser von dort teilweise verdunstet. Wasser wird im Waldboden zurückgehalten und erst mit Verzögerung wieder abgegeben (Mayer und Ott 1991).

Aus den MaB-Untersuchungen geht hervor, dass der Waldgürtel zwischen dem Talboden und der Waldgrenze in einem relativ steilen Gebiet liegt. In dieser Zone wiederum hat der Mensch den Wald auf die steilsten Lagen verdrängt (Müller 1986; Hefti 1986). Es erstaunt deshalb nicht, dass nach einer Abschätzung auf Grund der Hangneigungen 38 % des Davoser Waldes vor Lawinenanbrüchen schützen und 75 % eine Schutzwirkung gegen Erosion erfüllen (Teufen 1985). Ein Ersatz des Davoser Waldes durch technische Schutzmassnahmen würde mehrere Milliarden Franken kosten.

Die vielfältigen Schutzwirkungen des Waldes kommen der ganzen Lebensgemeinschaft eines Tourismusortes in den Bergen zugute: Der Einheimische ist während des ganzen Jahres darauf angewiesen, dass die Siedlung, Einzelgebäude und Verkehrswege benützbar sind. Der Gast verlässt sich auf eine sichere Anreise ins Alpengebiet (der Gästestrom von und nach Davos kann an einem Wintersamstag durchaus je 15 000 Personen betragen – Tagestouristen

sind in dieser Zahl noch nicht eingerechnet), er will möglichst grosse Teile der Landschaft ohne Gefährdung benutzen können. Aber auch der darunterliegende Wald selbst und die Landwirtschaft sind auf dauernden Schutz durch den Wald angewiesen.

4.2 Nutzfunktionen

Holzproduktion: Der Wald soll für seinen Besitzer einen angemessenen Holzertrag abwerfen. Die Holzproduktion ging wegen der sinkenden Holzpreise nach dem Zweiten Weltkrieg stark zurück. Bis vor wenigen Jahren wurde nicht einmal die Hälfte des jährlichen Holzzuwachses von etwa 14 000 m³ genutzt. Erst die Waldordnung von 1984 ermöglichte den Aufbau eines fortschrittlichen Forstbetriebes mit 3 Forstrevieren und etwa 20 Forstwarten und Waldbarbeitern. Dank der zunehmenden Erschliessung mit Basisstrassen an den Talfanken und dem Einsatz von mobilen Seilkrananlagen können die Privatwaldbesitzer heute die dringend notwendigen Pflegearbeiten durch Gemeindeforstgruppen ausführen lassen.

Weitere Nutzen: Der Wald bietet dem Wild einen guten Einstand und gegebenenfalls dem Vieh Schutz vor Schnee und Wetter. Ein wesentlicher Teil der Jagd findet im Waldgebiet statt. Im Wald gedeihen Beeren und Pilze. Der günstige Wasserhaushalt im Wald hilft Quellen speisen. Der dunkle Waldmantel hilft im Winter, den inversionsbedingten Kaltluftsee über Davos aufzulösen. Er trägt damit zur Verdünnung der primären Luftsadstoffe wie Stickoxide und Schwefeldioxid bei und kann so die Luftqualität verbessern. Diese Leistung des Waldes dient gleichzeitig auch der Schutzfunktion und der Erholungsfunktion.

4.3 Erholungsfunktionen

4.3.1 Die Ansprüche an den Wald als Erholungsgebiet

Der Tourist erhebt einen selbstverständlichen Anspruch auf den möglichst freien und ungehinderten Gebrauch der Landschaft im allgemeinen und des Waldes im besonderen.

Gerber (1986) sagt dazu: «Die touristischen Nutzungsansprüche an den Wald hinsichtlich des Skifahrens und des Wanderns (Feuerstellen, Spielplätze, Picknick-Plätze), der Erschliessung des Waldes für den Nahausflugsverkehr und hinsichtlich der Erschliessung für Bergbahnen müssten überprüft und vielerorts stabilisiert oder gar redimensioniert werden.»

Das Verständnis des Touristen für die Belange des Waldes wird durch die unterschiedlichen Zeitdimensionen erschwert: Die einzelnen Bäume im Gebirgswald werden 150 bis 400 Jahre alt, und Änderungen im Bestandesauf-

bau dauern oft noch länger. Der Tourist dagegen bleibt meist nicht länger als einige Tage im Gebiet. In dieser kurzen Zeit möchte er möglichst viel heile Natur in seiner Umgebung konsumieren. Dass gerade im Gebirgswald mit seinen vielfältigen Funktionen diese gewünschte Umgebung nur mit einem gewissen Pflegeaufwand dauernd zu erhalten ist, entgeht dem Besucher begreiflicherweise oft.

Von der Seite eines geplagten Davoser Gebirgsforstmannes ist in diesem Zusammenhang der Stosseufzer zu vernehmen (Teufen 1985): «Man kann im Wald machen, was man will, irgend jemand ist immer dagegen. Je grösser der Ort und je vielseitiger die Tätigkeiten im Wald, desto grösser die Konflikte. Muss beim Holzschlag ein Wanderweg gesperrt werden, steigen die Wanderer auf die Barrikaden oder über den 3 m hohen Absperrzaun ... Für den sauberkeitsbewussten Spaziergänger sollte der Wald sauber aufgeräumt sein, aber bitte ohne Motorsägenlärm, Fahrzeuge, Wegsperrung und neue Wege» (*Abbildung 2*).



Abbildung 2.
Nutzungskonflikt Wald – Tourismus (Holzschlagtafel auf Wanderweg = Waldweg).
Bildnachweis: Kur- und Verkehrsverein Davos.

4.3.2 Der Erlebniswert des Waldes

Der Direktor des Fremdenverkehrsvereins Graubünden, Marco Hartmann, charakterisierte kürzlich in einem Pressebericht den heutigen Sommertouristen als «erlebnishungrigen Erholungskonsumenten». Ein weiteres Zitat zum Thema: «Landschaft kann gesehen, erlebt oder gefühlt werden, aber auch berührt, bearbeitet oder traktiert werden.» (Müller 1986).

Wichtige Faktoren für den touristischen Erlebniswert des Waldes sind: Der Wald ist prägender Teil der Kulturlandschaft, er charakterisiert die Ferienumgebung. Er bietet Lebensraum für Pflanzen und Tiere und ermöglicht so das Erlebnis «Natur». Waldwege und Waldstrassen bieten Zugang zu den Naturerlebnissen, sie können aber auch für vielerlei sportliche Aktivitäten genutzt werden.

Hier ist der Artikel 699 des Schweizerischen Zivilgesetzbuches zu erwähnen: «Das Betreten von Wald und Weide und die Aneignung wildwachsender Beeren, Pilze und dergleichen, sind im ortsüblichen Umfange jedermann gestattet, soweit nicht im Interesse der Kulturen (Jungwald) seitens der zuständigen Behörde einzelne bestimmt umgrenzte Verbote erlassen werden.»

Dieser Artikel hat nach Gerber (1986) zur Folge, dass der Wald «... – unbesehen von der rechtlichen Eigentümersituation – zum persönlichen Besitz von jedermann wird. In uns erweckt der Wald eine tiefgreifende Assoziationskette, in welcher Begriffe wie Ruhe, Entspannung, Bewegungsmöglichkeit, Unabhängigkeit, gute Luft und Harmonie von Flora und Fauna starke Glieder dieser emotionalen Kette sind.»

4.3.3 Der Gebirgswald und die touristische Infrastruktur

Nachfolgend wird für die Landschaft Davos die touristische Beanspruchung durch Sommerwanderwege, Mountainbike-Wege, Feuerstellen, Fitnessparcours, Winterwanderwege, Langlaufloipen, Skipisten und Schlittelbahnen dargestellt, ergänzt durch Betrachtungen zu Variantenskifahren, Wald, Wild und Tourismus (*Abbildungen 3, 4*).

Als Grundlagen dienten:

- Landeskarte 1:25 000. Blätter 1177 Serneus, 1197 Davos, 1217 Scaletta pass
- Sommer-Wanderkarte Davos 1:50 000, Orell Füssli, Zürich (1991)
- vom Kur- und Verkehrsverein Davos empfohlene Mountainbike-Strecken
- Faltprospekt Bergbahnen Davos/Klosters, Winter 1993/94, Herausgeber: Kur- und Verkehrsverein Davos (1993)
- Davos Loipenplan (1992). Herausgeber: Kur- und Verkehrsverein Davos.

Für Variantenfahrer von Bergstationen aus erreichbare Waldflächen:

Gebiet: Alle fünf Skigebiete in der Landschaft Davos; für Parsenn ist nur der Wald auf dem Gemeindegebiet von Davos berücksichtigt.

In allen fünf Skigebieten ergibt dies rund 1400 ha = 25 % der gesamten Waldfläche von Davos. Selbstverständlich werden nicht alle theoretisch erreichbaren Waldgebiete von Variantenskifahrern auch genutzt. Gemäss Hefti (1986) sind im MaB-Testgebiet etwa 16 % der totalen Waldfläche von Wintersportlern genutzt und 10 % der Waldfläche regelmässig von Variantenfahrern benutzt. Das MaB-Testgebiet ist intensiver von Skigebieten erschlossen als der Durchschnitt der Landschaft Davos. Eine Abschätzung für das ganze Gemeindegebiet ergibt demnach, dass rund 400 ha Wald regelmässig von Variantenskifahrern benützt werden.

Wald, Wild und Tourismus:

Begegnungen mit Wildtieren sind für Touristen sehr geschätzte Erlebnisse. Die zahlreichen handzahmen Eichhörnchen, Tannenhäher und Singvögel an den oft begangenen Wald-Wanderwegen machen sich diese Tatsache für die Futtersuche zunutze. Schalenwild dagegen gehört zu den selteneren Begegnungen.

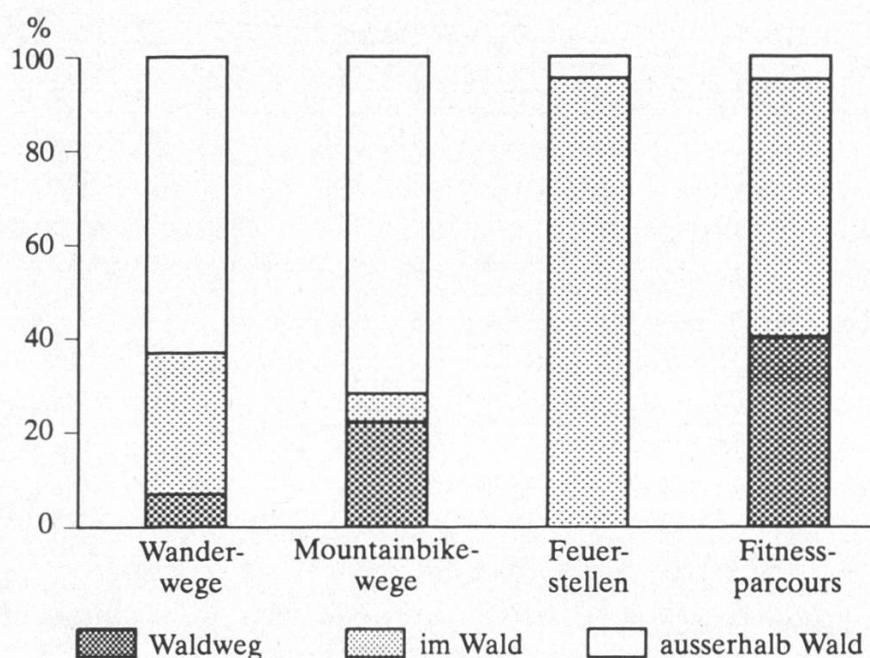


Abbildung 3. Anteil des Davoser Waldes bei touristischen Infrastrukturen (Sommer). «Im Wald»: Wald bzw. bis 50 m vom Waldrand entfernt, inklusive Fusswege; «Waldweg»: befahrbare Strasse im Wald.

Ergänzende Bemerkungen zu den einzelnen Angaben:

Wanderwege:

Totaldistanz rund 380 km. Während im oberen Talabschnitt nur ein Viertel der Wanderwege im Wald verlaufen, sind es im tiefer gelegenen unteren Talabschnitt die Hälften. Bei schlechtem Wetter dürfte der grössere Teil der Wanderer im Wald anzutreffen sein.

Feuerstellen:

Gutachtliche Schätzung; zu den wenigen offiziellen Einrichtungen kommen unzählige «wilde» Feuerstellen.

Fitnessparcours:

Zwei offizielle Anlagen; ohne die Finnenbahn im Kurpark.

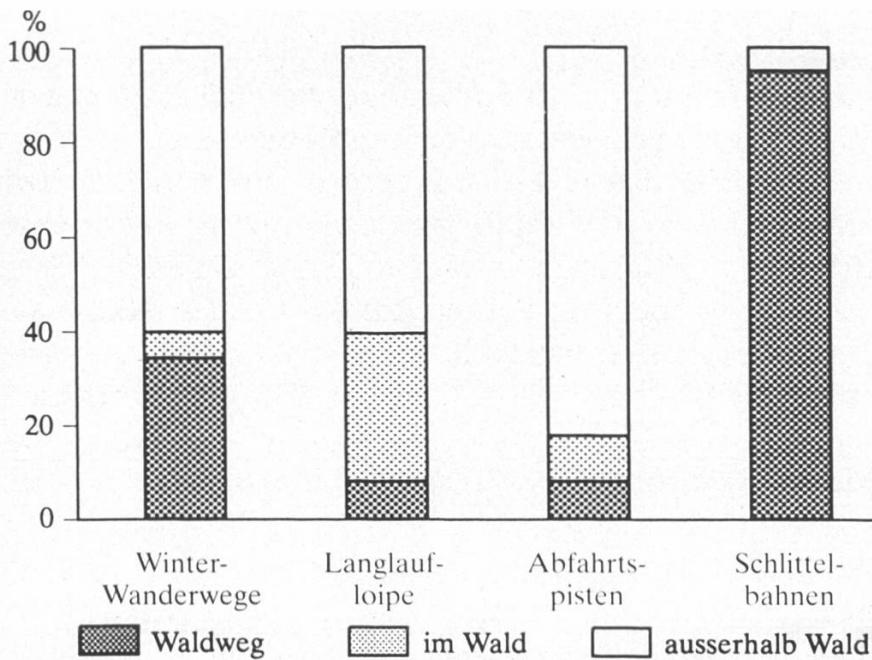


Abbildung 4. Anteil des Davoser Waldes bei touristischen Infrastrukturen (*Winter*). «Im Wald»: Wald bzw. bis 50 m vom Waldrand entfernt, inklusive Fusswege; «Waldweg»: befahrbare Strasse im Wald.

Ergänzende Bemerkungen zu den einzelnen Angaben:

Wanderwege:

Total der gepfadeten bzw. gewalzten Wege rund 50 km. Nur Strecken ausserhalb des Siedlungsgebietes Dorf und Platz.

Abfahrtspisten:

Berücksichtigt alle 5 Skigebiete in der Landschaft Davos; für Parsenn sind die ins Prättigau führenden Pisten eingeschlossen, mit Ausnahme der Fideriser Heuberge (längerer Aufstieg).

Die einzelnen Skigebiete weisen unterschiedliche Anteile von Pisten im Wald auf:

Parsenn: 20 % im Wald (von total 96 km)

Schatzalp/Strela: 30 % im Wald (von total 15 km)

Pischa: 5 % im Wald (von total 21 km)

Jakobshorn: 15 % im Wald (von total 46 km)

Rinerhorn: 15 % im Wald (von total 31 km)

Schlittelbahnen:

Zwei offizielle Bahnen (2,5 km und etwa 2 km lang).

Für das MaB-Testgebiet wurde ermittelt, dass im Sommer Rehe und Rothirsche auch in der Nähe von Wanderwegen anzutreffen sind. Im Winter werden Begegnungen mit Reh und Hirsch wegen der Nachbarschaft von Wildfutterstellen und Winterwanderwegen/Langlaufloipen häufiger. Die Gewöhnung des Wildes an die Touristen führt bei diesen Begegnungen in der Regel aber nicht zu einem Fluchtverhalten des Wildes. Die Störung durch Variantenfahrer (vergleiche oben), welche oft in sonst für das Wild ruhige Rückzugsgelände im Wald eindringen, wiegt demgegenüber schwerer. Neben den direkten mechanischen Schäden durch die Skifahrer am Jungwuchs wird das Wild gestört und zur Flucht veranlasst. Den dabei entstehenden Energieverlust muss das Wild durch vermehrte Nahrungsaufnahme kompensieren, meist durch Verbiss an jungen Bäumen (Müller 1986; Hefti 1986).

4.3.4 Folgerungen

Ein beträchtlicher Teil des Waldgebietes der Landschaft Davos wird im Sommer wie im Winter regelmässig oder sporadisch vom Tourismus genutzt (*Abbildung 5*). Dabei steht im Sommer der Erlebniswert im Vordergrund, während im Winter neben dem Erlebniswert vermehrt direkt Schutzbedürfnisse durch den Wald abzudecken sind. Nur ein geringer Teil des Davoser Waldes wird nicht in irgendeiner Weise durch Tourismus-Aktivitäten direkt oder indirekt genutzt und beansprucht.

Zusammengefasst kann man also sagen: die aktuelle Form touristischer Nutzung in Davos ist ohne Einbezug des Waldes nicht denkbar – eine Waldnutzung ohne Tourismus hingegen wäre sehr wohl möglich.

5. Die Waldfunktionen in Zukunft

An den Gebirgswald werden auch weiterhin sehr verschiedenartige, teilweise divergierende Ansprüche gestellt werden.

5.1 Schutzfunktionen

Kann der Wald seine Schutzfunktionen in Zukunft noch gleich gut erbringen wie heute? Für den Davoser Wald dürfte auf Grund seiner Altersstruktur und seines Aufbaues die Schutzleistung mittelfristig kaum abnehmen. Ohne Katastrophen wird sich die Schutzfähigkeit eines einigermassen gesunden Waldes aller Voraussicht nach nicht dramatisch vermindern, aber die Ansprüche unserer Gesellschaft an den Wald können sich noch vergrössern. Wir Menschen beanspruchen die Schutzwirkung des Waldes permanent und an immer mehr Orten.

5.2 Nutzfunktionen

Zur Holznutzung: Diese soll weiterhin in erster Linie die notwendigen Pflegemassnahmen umfassen, welche der Erhaltung und Verbesserung der Stabilität des Bestandes und der Förderung der Verjüngung auch auf kleinen Flächen dienen.

Die in Kapitel 4.2 beschriebenen weiteren Nutzfunktionen (Stichworte: Vieheinstand, Waldfrüchte und Pilze, Wasser- und Luftqualität) müssen erhalten bleiben.

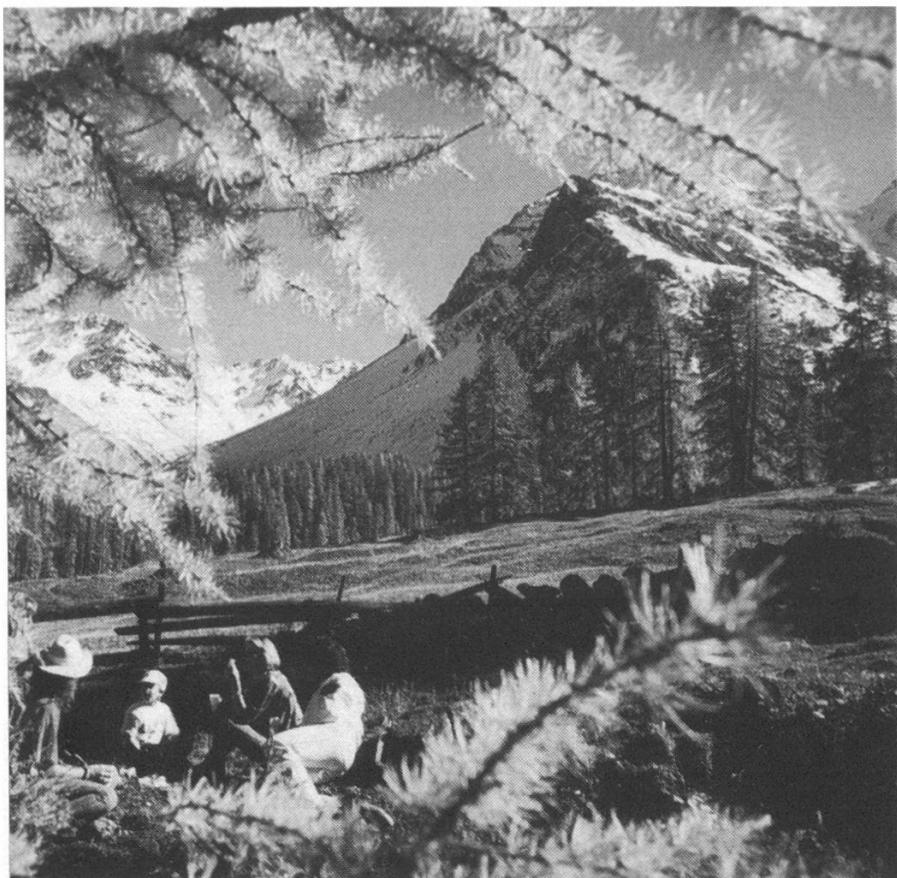


Abbildung 5.
Erholung im Herbstwald.
Bildnachweis: Kur- und Verkehrsverein Davos.

5.3 Erholungsfunktionen – Tourismus

Dazu einige Ausführungen aus der Sicht des Tourismusfachmannes (Gerber 1986): «Jede Expansion beeinträchtigt mehr oder minder den Naturhaushalt. Qualitativer Tourismus widerspricht dem Expansionstourismus . . . Ganz generell hätte es insbesondere unser Wald, mit welchem uns alle unendlich viel emotional Wichtiges und wirtschaftlich existentiell Wichtiges verbindet, verdient, wenn wir Touristiker danach handeln, wovon wir immer und seit langer Zeit sprechen. Vom Bestehen einer Wechselwirkung zwischen der touristischen Entwicklung und dem Naturhaushalt . . . Der Beitrag des Waldes zur ökologischen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Stabilität ist für den Tourismus von existentieller Bedeutung . . . Ein sterbender Wald wäre der Todesstoss für den Davoser Tourismus.»

Der Wald könnte aktiver in der Werbung für ein Gebiet eingesetzt werden, wie beispielsweise Vogt (1993) für das Berner Oberland schildert: «Natur lässt sich in zunehmendem Masse vermarkten . . . Die Verkehrsvereine lancierten 1988 den «bäumigen Sommer» (für jeden Gast einen Baum) und erhielten dafür prompt den Umweltpreis des Deutschen Reisebüro-Verbandes – eine erfolgreiche Umsetzung dieser Werbe-Idee wäre ohne den Forstdienst unmöglich gewesen. Es wurden über 290 000 Waldpflanzen gesetzt.»

6. Überlegungen zur Pflege von Gebirgswäldern in Tourismusgebieten

Ein Waldbestand, der dauernd Schutz und Erholung bieten soll, muss stabil aufgebaut sein. Was bedeutet nun Stabilität? Konkret heißt das, dass der Wald gepflegt werden muss, damit die Bäume standfest bleiben und die Verjüngung auch auf kleiner Fläche dauernd gesichert wird.

Ernte- und Pflegehiebe sind nötig, um die Schutzfunktion des Waldes und die vom Touristen so geschätzte erholsame Ferienambiance zu erhalten. Lassen wir nochmals den Gebirgsförster zu diesem Thema zu Wort kommen (Teufen 1985): «Der zivilisierte Mensch liebt Ordnung und Sauberkeit. Er möchte insbesondere längs den Wanderwegen und Strassen einen aufgeräumten Wald sehen ... Entlang viel begangener Wege soll ... auf eine gewisse Breite geräumt werden ... Der Wald sollte schön zum Anschauen sein. Er sollte möglichst hell und grün und nicht finster und braun sein ... Im Interesse einer abwechslungsreichen Landschaft sollen aus den einwachsenden Waldwiesen die Bäume entfernt werden.»

Für die Art der waldbaulichen Behandlung solcher Wälder kommt der Gebirgsförster zum nicht unerwarteten Schluss: «Alle diese Anforderungen kann ein intensiv gepflegter, stabiler Plenterwald am sichersten und besten erfüllen». Die kleinflächige Stufigkeit dieser Waldform führt zur erwünschten Stabilität und Schutzhfähigkeit des Bestandes, bedingt allerdings einen nicht geringen Pflegeaufwand. Die Öffentlichkeit könnte hier auch im finanziellen Bereich gefordert werden.

Der Gebirgsförster, welcher touristisch mitgenutzte Wälder zu pflegen hat, sollte sich also von den folgenden Überlegungen für seine Entscheidung leiten lassen:

1. Erbringt mein Wald wichtige Schutzfunktionen für Mensch, Infrastruktur oder unterliegenden Wald? Wenn diese Frage mit «ja» beantwortet wird, hat die nachhaltige Schutzwirkung erste Priorität. Touristische Aspekte und die Nutzholzerzeugung müssen gegenüber der Schutzwirkung zurückstehen. Der Zielbestand dürfte dann in den meisten Fällen ein stabiler Gebirgsplenterwald sein, mit einem grossen Anteil an immergrünen Nadelbäumen (*Trepp 1981*). Mit dieser Bewirtschaftung können in den meisten Fällen auch Ansprüche bezüglich Erholung und Holznutzung befriedigt werden. Für die Landschaft Davos dürften Wälder dieser Art etwa 75 % der gesamten Waldfläche ausmachen.
2. Muss mein Wald keine unmittelbaren und starken Schutzbedürfnisse abdecken und ist die touristische Nutzung besonders wichtig? Dann kann eine angepasste waldbauliche Behandlung angezeigt sein (Frey 1993b): Das Ziel ist in vielen Fällen eine relativ offene Waldstruktur mit einem hohen Anteil an Lärchen. So sind diese Wälder offen für Licht und Wärme, bei gleichzeitigem Angebot von Schatten. Der Bewirtschafter kann Einzel-

bäume freistellen und die Verjüngung gezielt – auch durch Pflanzung – an geeigneten Stellen fördern. Zu beachten ist die Feststellung von Frank (1990), dass grössere Lücken im Bestand den Wald als Erholungsgebiet weniger attraktiv machen. Gefragt ist also ein abwechslungsreiches Mosaik von offenen und geschlossenen Waldteilen. Etwa 10 bis 15 % der Davoser Waldfläche dürften in diese Kategorie fallen.

3. Soll mein Wald vor allem der Erzeugung von Wertholz dienen und Schutz sowie Erholungsbedürfnisse nur beiläufig erbringen? In diesem Fall sind für den Bewirtschafter die «klassischen» waldbaulichen Grundsätze zur Wertholzerzeugung angesagt. In der Landschaft Davos dürfte dieser Waldtyp etwa 10 bis 15 % der Waldfläche ausmachen.

Zum Zeitpunkt der Holznutzung empfiehlt Vogt (1993) für Fremdenverkehrswälder im Berner Oberland: «Die Holznutzung konzentriert sich meist auf den Spätherbst; in höheren Lagen wird ab Mitte August geholzt.» Die Forstwirtschaft soll also in vertretbarem Masse auf die Bedürfnisse des Tourismus Rücksicht nehmen, auch wenn dies Erschwernisse, zum Beispiel bei der Holzernte, bringen kann.

7. Ausblick

«Im Grossökosystem der Alpen leben rund 7 Millionen Menschen und dazu – mehr oder weniger lang – 40 Millionen Erholungssuchende . . . Die mittel- und langfristige Sicherung der Tourismuswirtschaft ist nur dann gewährleistet, wenn es gelingt, deren natürliche Grundlagen zu erhalten.» (Gerber 1986).

In anderen Wirtschaftszweigen kann Kapital verlorengehen und zurückgewonnen werden. Im Tourismus dagegen ist das Hauptkapital unwiederbringbar dahin, wenn die Grundsubstanz – die Landschaft und das Land – einmal verloren ist. «Erste Voraussetzung für erfolgversprechende Ferien bildet für Sommer- und Wintergäste gleichermaßen eine intakte Landschaft.» Dabei ist das Attraktivitätsgefälle zwischen den grossen Agglomerationen und der Bergregion sehr wichtig (Müller 1986).

Die möglichen Entwicklungen im Bereich Wald – Tourismus am Beispiel Davos (vergleiche dazu *Binz* und *Wildi* 1986) führen zu folgenden Schlüssen:

- Wenn sich der Tourismus in Davos quantitativ und qualitativ nach den Vorstellungen der Verantwortlichen der Gemeinde und des Kurvereins entwickelt, erfolgt im Vergleich zum heutigen Zustand keine grundsätzliche Änderung der Ansprüche an den Gebirgswald (Schutz, Erholung, Fläche, Landwirtschaft).
- Die für eine Verbesserung oder Erhaltung der vielfältigen Waldfunktionen notwendigen Pflegeeingriffe im Wald müssen sichergestellt werden. Dabei

ist und bleibt die Schutzfunktion des Waldes der wichtigste Massstab. Erst nach der Erfüllung des Kriteriums «Schutz» kann dann im Einzelfall noch zugunsten von Erholungsfunktion oder von Wertholzproduktion entschieden werden.

- Für die lokale und regionale Planung und Politik müssen Pflegemassnahmen im Gebirgswald hohe Priorität haben.
- Die Funktionen des Gebirgswaldes und die Massnahmen zu seiner Erhaltung sollen einer breiten (Tourismus-) Öffentlichkeit noch vermehrt nahegebracht werden. Dieses Ziel kann mit vertiefter Öffentlichkeitsarbeit des Forstdienstes erreicht werden.

Heute stellen sich zusätzlich Fragen nach den Folgen einer möglichen globalen Klimaänderung. Deren Auswirkungen auf lokaler Ebene und auf den Gebirgswald sind noch kaum schlüssig zu beantworten. Die relativ lange Reaktionszeit des Systems Gebirgswald auf waldbauliche Eingriffe legt uns allerdings nahe, mit der empfohlenen Bewirtschaftungsform des Gebirgsplenterwaldes einen möglichst breiten Spielraum freizuhalten. So können wir auf noch nicht klar abzuschätzende zukünftige Änderungen am besten reagieren – sei es auf klimatische, schutztechnische oder touristische Veränderungen.

Wir müssen uns der Schicksalsgemeinschaft «Wald und Mensch», welche in touristisch genutzten Bergregionen auch «Wald und Tourismus» heisst, bewusst sein. Ohne Wald ist im Gebirge kaum ein gedeihliches Leben für Menschen möglich – erst recht nicht in einem touristischen Umfeld.

Die im Titel gestellte Frage kann deshalb mit der Feststellung beantwortet werden:

Der Gebirgswald ist und bleibt ein multifunktionales System, das auch als Erholungsgebiet gut geeignet ist.

Résumé

L'avenir de la forêt de montagne – la forêt est-elle un lieu de détente?

En été comme en hiver, le tourisme de montagne est tributaire de la forêt. Déplacements, séjours et activités de plein air ne sont réalisables que si la forêt est capable de protéger. D'où l'importance de sauvegarder sa qualité protectrice avant de la livrer aux intenses activités récréatives. Pour conserver sa stabilité et son aptitude à protéger même de petites surfaces, la forêt nécessite l'apport de soins sylvicoles.

Traduction: *Monique Dousse*

Literatur

- Binz, H. R.; Wildi, O., 1986: Szenarien. In: Wildi, O.; Ewald, K. (Red.) 1986: Der Naturraum und dessen Nutzung im alpinen Tourismusgebiet von Davos. Ergebnisse des MAB-Projektes Davos. Ber. Eidgenöss. Forsch.anst. Wald Schnee Landsch. 286: 275–313.
- Ewald, K.; Wildi, O. 1986: Diskussion und Empfehlungen. In: Wildi, O.; Ewald, K. (Red.) 1986: Der Naturraum und dessen Nutzung im alpinen Tourismusgebiet von Davos. Ergebnisse des MAB-Projektes Davos. Ber. Eidgenöss. Forsch.anst. Wald Schnee Landsch. 286: 331–336.
- Frank, F., 1990: Davos-MaB-Magazin. Gemeinde Davos. 36 S.
- Frey, W., 1993a: Der Davoser Wald. In: Text- und Bildband Davos. Zürich, Offizin-Verlag.
- Frey, W., 1993b: Silvicultural Treatment and Avalanche Protection of Swiss Stone Pine Forests. In: Proceedings of the Workshop on Subalpine Stone Pines and Their Environment: The Status of Our Knowledge, St. Moritz, Switzerland, Sept 5–11, 1992. Intermountain Research Station, Ogden, Ut. (im Druck).
- Gerber, B., 1986: Wald und Tourismus. Unveröffentlichtes Vortragsmanuskript, Herbsttagung 1986 der «Pro Rätia» in Chur.
- Günther, T., 1986: Das Testgebiet Davos. In: Wildi, O.; Ewald, K. (Red.) 1986: Der Naturraum und dessen Nutzung im alpinen Tourismusgebiet von Davos. Ergebnisse des MAB-Projektes Davos. Ber. Eidgenöss. Forsch.anst. Wald Schnee Landsch. 286: 21–29.
- Hefti, R., 1986: Zustand und Gefährdung des Waldes. In: Wildi, O.; Ewald, K. (Red.) 1986: Der Naturraum und dessen Nutzung im alpinen Tourismusgebiet von Davos. Ergebnisse des MAB-Projektes Davos. Ber. Eidgenöss. Forsch.anst. Wald Schnee Landsch. 286: 175–190.
- Laely, A., 1984: Davoser Heimatkunde. Verlag Genossenschaft «Davoser Revue», Davos. 275 S.
- Mayer, H.; Ott, E., 1991: Gebirgswaldbau – Schutzwaldflege: Ein waldbaulicher Beitrag zur Landschaftsökologie und zum Umweltschutz. 2. Aufl. Stuttgart, Gustav Fischer Verlag. 587 S.
- Müller, H. P., 1986: Tourismus in Berggemeinden: Nutzen und Schaden. Eine Synthese der MAB-Forschungsarbeiten aus tourismuspolitischer Sicht. Schlussbericht zum Schweizerischen MAB-Programm Nr. 19, Bern, 297 S.
- Pfister, M., 1988: Davos – Kleines Vademeum. Buchdruckerei Davos AG. 94 S.
- Teufen, B., 1985: Davoser Wald – Wohin des Wegs? Waldwirtschaftsplan der Landschaft Davos. 69 S., Anhang.
- Trepp, W., 1981: Das Besondere des Plenterns im Gebirgswald. Schweiz. Z. Forstwes., 132, 10: 823–846.
- Vogt, U., 1993: Wald und Tourismus im Berggebiet. Schweiz. Z. Forstwes. 144, 7: 519–524.
- Wildi, O.; Ewald, K. (Red.), 1986: Der Naturraum und dessen Nutzung im alpinen Tourismusgebiet von Davos. Ergebnisse des MAB-Projektes Davos. Ber. Eidgenöss. Forsch.anst. Wald Schnee Landsch. 286: 336 S., Kartenbeilagen.

Verfasser: Werner Frey, dipl. Forsting. ETH, Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung (SLF), CH-7260 Davos-Dorf.