

Einleitung und Problemstellung

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidg. Tech. Hochschule, Stiftung Rübel, in Zürich**

Band (Jahr): **96 (1988)**

PDF erstellt am: **03.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

1. EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG

Seit anfangs der sechziger Jahre hat der Skibetrieb dank grösserer Mobilität, mehr Freizeit, zunehmendem Bau von Aufstiegshilfen usw. sehr stark zugenommen. Zwischen 1960 und 1975 hat sich in Oesterreich die Zahl der mit Hilfe von Skiliften und Bergbahnen beförderten Personen von 51 Millionen auf 150 Millionen verdreifacht (CERNUSCA 1977). Eine ähnliche Entwicklung fand in der Schweiz statt. Im Jahr 1960 betrug die stündliche Transportleistung für Touristen 202'200 Personen. Zehn Jahre später hatte sie sich verdreifacht und im Jahr 1981 war die Transportleistung sechsmal so gross (THELIN 1983).

Abfahrtpisten wurden anfänglich mit handgezogenen Walzen und durch Treten mit den Skis gepflegt. Diese schwere und wenig wirkungsvolle Arbeit war dem Andrang bald nicht mehr gewachsen. An der Winterolympiade 1964 in Innsbruck kamen zum erstenmal Pistenfahrzeuge zu grossem Einsatz, und damit war die Aera der mechanischen Pistenpflege eingeleitet (SCHLEUNIGER 1969).

Zu Beginn führten die Skipisten über offenes Gelände (Weiden und Wiesen) und durch bestehende Waldlichtungen, waren also landschaftsgerecht. Aber schon anfangs der sechziger Jahre wurden zur Beseitigung der unfallgefährdeten Stellen lokale Planien durchgeführt. An ihre Stelle traten bald grossflächige Planierungen zur Schaffung eigentlicher "Skibahnen". Für die Einwirkungen der Skipistenplanierungen auf ihre Umwelt und die Probleme ihrer Wiederbewachsung sei verwiesen auf CERNUSCA (1977), KLOETZLI und SCHIECHTL (1979), MEISTERHANS (1988), MOSIMANN (1981, 1983, 1984, 1985) sowie MOSIMANN und LUDER (1980).

Der Aufschwung des Skisportes und besonders des Pistenskifahrens schuf viele Probleme für die Berglandwirtschaft. Nach PFIFFNER (1978) sind es im wesentlichen folgende:

- Beanspruchung von Baugrund für die Errichtung von Masten, Stützen, Parkplätzen, Stations-, Betriebs- und Restaurationsgebäuden
- Erstellen von unter- und oberirdischen Leitungen für Elektrizität, Telephon, Wasser und Abwasser
- Schäden durch Touristen bei der Benützung von Alphütten und Stadel als Unterkünfte und Alphüttendächern als Liegeflächen
- Bauverbot auf Skipistenflächen

- Freihaltung der Skipisten durch Entfernen von Sträuchern und Niederlegen oder Öffnen von Weidezäunen
- Behinderung der Holzarbeiten, falls Skipisten überquert werden müssen oder Seilbahnanlagen gefährdet sind
- erschwerter Zugang zu Höfen und Ställen.

Noch schwerer fallen die Ertragsverluste ins Gewicht. Einerseits gehen beim Bau der Anlagen Nutzflächen gänzlich verloren, andererseits schmälert die mechanische Pistenpflege die Erträge. Die Pistenfahrzeuge drücken den Schnee so zusammen, dass die schützende und isolierende Wirkung der von vielen Hohlräumen aufgelockerten natürlichen Schneedecke grossenteils verloren geht. Die Verdichtung der Schneedecke führt zudem zu Eisbildung und einer dadurch verspäteten Ausaperung der Pistenflächen mit entsprechender Verkürzung der Vegetationszeit. So konstatierten PFIFFNER (1978), SCHNITZER (1977, 1983), SCHNITZER und KOECK (1980), VOELKE (1977), VON WYL und TROXLER (1984) auf Heuwiesen Ertragseinbussen als Folge maschineller Pistenpräparierung. Die gleichen Autoren stellten ebenfalls eine Veränderung in der Artenzusammensetzung der Vegetation fest, wobei für das Vieh zartere Arten (z.B. Festuca pratensis, Trifolium pratense) durch zähere Arten (z.B. Festuca rubra, Anthoxanthum odoratum) verdrängt wurden.

Diese Ertragserhebungen und Untersuchungen über die Artenzusammensetzung und die Entwicklung der Arten auf Fettwiesen wurden in der montanen Zone (bis ca. 1500 m) durchgeführt. Ueber den Einfluss des Skibetriebes auf Fettwiesen in der subalpinen Zone, wo die Klima- und Standortsfaktoren extremer sind, liegen keine Daten vor. Weiter bestehen kaum Ergebnisse über die phänologische Entwicklung der Pflanzen im Zusammenhang mit der verzögerten Ausaperung, die durch den Skibetrieb verursacht wird.

Die Skipisten, die sich auf Heuwiesen befinden, werden in der Regel gesperrt, bevor die Flächen aper werden, folglich sind hier direkte Schäden an der Grasnarbe selten. Hingegen werden Zwergstrauchheiden, Borstgras- und Krummseggenrasen von den scharfen Skikanten und den Pistenfahrzeugen vielerorts abgeschert. Diese direkten Schäden an Vegetation und Boden und deren Regenerationsmöglichkeiten wurden in subalpinen und alpinen Rasen und in Zwergstrauchheiden u.a. von BAYFIELD (1971), GRABHERR (1979, 1983), HOFER (1979), KOERNER (1980), QUILLET (1984) und SCHAUER (1981) untersucht.

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, die Auswirkungen des Abfahrtskibetriebes auf subalpinen Grünlandvegetationen zu erforschen. Dabei sollte vor allem geklärt werden:

- wieweit die maschinelle Pistenpräparierung durch die Verdichtung der Schneedecke, die Eisbildung und die Verzögerung der Ausaperung sich auf die phänologische Entwicklung, die Artenzusammensetzung und die Ertragsleistung in subalpinen Fettwiesen (Trisetion) auswirkt
- wieweit Unterschiede in den Auswirkungen des Skibetriebes zwischen der montanen und subalpinen Zone festzustellen sind.

Die vorliegenden Untersuchungen wurden im Rahmen des Man-and-Biosphere (MaB-6) Projektes Davos (vgl. WILDI und EWALD 1987) unter dem Teilprojekt Vegetation durchgeführt. Die aktuellen und potentiellen Ertragsleistungen der gedüngten Wiesen wurden von PETERER (1986) untersucht. Dabei stellte sich die Frage des Ertragsausfalles durch die vielerorts vorhandenen Skipisten.

Die Inhomogenität des Reliefs und die Unterschiede in der Bewirtschaftung erschwerten die Auswahl ähnlicher Flächen im Pistenbereich und daneben. Deshalb wurde die Untersuchung auf einer einheitlich bewirtschafteten Wiese durchgeführt und konzentrierte sich besonders auf die Entwicklung im Pistenbereich.