

SKIFAHREN IN ZEITEN DES KLIMAWANDELS



© Anton Voraue

Schneeband auf der Resterhöhe / Tirol

Skifahren war in Österreich noch bis vor ca. 30 Jahren ein sogenannter Volkssport. Nicht nur Gäste aus dem Ausland, sondern fast jeder und jede hat es betrieben – ähnlich wie Fahrradfahren. Fast in jedem Dorf gab es einen Skilift. Seit damals hat sich viel verändert: Skiurlaub in den Alpen wurde intensiv beworben; sehr viele Menschen kommen zum Skifahren nach Österreich. Skigebiete wurden moderner und größer ausgebaut. Der Aufwand, die Eingriffe in die Natur und der Preis für das Skifahren – das alles ist dadurch gestiegen. Wegen der **Erderhitzung** wird es immer aufwändiger, den ganzen Winter über Schnee und befahrbare Pisten zu bieten. Daher wird **Kunstschnee** technisch erzeugt, wofür man sehr viel Wasser und Strom braucht.

Moderne Achtersessellifte bringen pro Stunde mehr als 32.000 Menschen auf den Berg¹. Die Hotels werden immer größer und zahlreicher, und die meisten Wintersportler fahren mit dem Auto in den Urlaub. **Schneekanonen, Skilifte, Hotelanlagen und Autoverkehr sind große Energiefresser**, die das Klima und die Umwelt stark belasten.

Was kann man tun, wenn man trotzdem Skifahren oder Snowboarden möchte? **Gibt es ein „umweltfreundliches“ Skifahren?** Diese Frage wird am Ende des Referats beantwortet. Schau dir auch vorab die „Tipps zur Referatsgestaltung“ auf der WWF Webseite an, dort findest du hilfreiche Tipps um dein Referat toll zu gestalten (www.wwf.at/kids-referate).

Schnee aus der Maschine? Wie funktioniert die technische Beschneigung?

Durch die weltweite Klimaerwärmung steigt auch in den Bergen die Temperatur und es gibt immer weniger natürlichen Schnee. Um sich von der Natur und dem Wetter unabhängig zu machen, wird schon heute in den meisten österreichischen Skigebieten Schnee künstlich produziert. In unseren Skigebieten stehen ca. **25.000 bis 30.000 Beschneigungsgeräte.** ²

Es gibt dabei zwei Möglichkeiten: entweder erzeugt man den Schnee mit einem sogenannten **Propeller-Schneeerzeuger („Schneekanone“)** oder mit einer **Schnei-Lanze**. Schnei-Lanzen sind leiser und benötigen weniger Strom, erzeugen aber auch weniger Schnee pro Stunde, als die Schneekanonen.



Schneekanone



Schnei-Lanze

Schneekanonen sind mit zwei Arten von Düsen ausgestattet. Die eine Art leitet nur Wasser durch; die andere ein Gemisch aus Wasser und Druckluft. Dieses Gemisch aus Wasser und Luft kühlt rasch ab und es gefrieren kleine Tröpfchen - sogenannte „Eiskeime“. Mit Hilfe dieser Eiskeime kann auch das reine zerstäubte Wasser aus den anderen Düsen zu kleinen Eisklumpchen gefrieren, die dann zu Boden fallen.

Mit Schneekanonen oder Schnei-Lanzen lässt sich allerdings nicht der gleiche Schnee wie in der Natur erzeugen.

Unterschied Schneebildung:

Der natürliche Schneefall beginnt in einer Wolke, in der eisige Temperaturen herrschen. Die Wasserteilchen in der Wolke gefrieren an winzigen Staubkörnern von innen nach außen. Das dauert mehrere Minuten. So entsteht ein Schneekristall.

Bei der technischen Schnee-Erzeugung gefrieren die Wassertröpfchen von außen nach innen. Das geht sehr schnell - innerhalb von etwa zehn Sekunden. Es entstehen kleine Eiskügelchen.



Schneekanonen sind aber bei weitem nicht alles, was man für die Schneeherstellung braucht. Auch Pumpstationen, Wasserfassungen, große Speicherbecken mit Kühlanlagen für das Beschneiwasser, Rohrsysteme für Wasser-, Druck- und Stromleitungen, Datenstationen sowie Zapfstellen entlang der Pisten und einiges mehr. Das alles muss gebaut und mit hohem Strom- und Wasserverbrauch betrieben werden.

Wasserverbrauch Skipiste

Für die Beschneigung einer Piste die so groß ist wie ein Fußballfeld, benötigt man pro Jahr mindestens so viel Wasser, wie in 3.000 große Müllcontainer passen würde (3.000 m³ Wasser / ha)³ – im Hochgebirge sogar noch viel mehr.

Das Wasser für die Beschneigungsanlagen kommt meist aus riesigen, künstlich angelegten Speicherseen. Derzeit gibt es in Österreich 450 solcher Speicherbecken.⁴ Das Wasser für die Speicher wird im Frühling und Sommer aus Flüssen entnommen, denen das Wasser dann fehlt. Manchmal wird das Wasser auch ohne Speicher direkt aus den Flüssen entnommen. Und das ausgerechnet in wasserarmen Zeiten (Bäche und Quellen haben von November bis Februar ihr Niedrigstwasser).



Für die Beschneigung und die Präparierung der Pisten wird das Gelände mit schweren Baumaschinen auf- und umgegraben. Die natürliche Landschaft, die Lebensraum vieler Tiere ist, muss dafür weichen.

Energieverbrauch Skipiste

Für die Beschneigung einer Pistenfläche die so groß ist wie ein Fußballfeld, benötigt man so viel Energie, wie vier österreichische Familien in einem Jahr verbrauchen. (Der Stromverbrauch liegt bei 15.000 – 20.000 kWh / ha⁵. Ein durchschnittlicher Haushalt in Österreich verbraucht pro Jahr 4.200 kWh Strom.⁶)

Pistenpräparierung und ihre Folgen

Eine Piste muss für den Skibetrieb eingeebnet (planiert) und der Schnee darauf zusammengedrückt werden. Die Schneekristalle bzw. Eisklumpchen werden dazu mit Hilfe von **Pistenraupen** verdichtet. Die gleichmäßige Präparation von Pisten sorgt für mehr Sicherheit für die Skifahrer*innen, da Löcher und unebene Stellen begradigt werden können. Damit kommt es zu weniger Stürzen. Außerdem bleibt die Piste auch wenn es einmal wärmer wird noch befahrbar.

Für die **Natur und die Böden** macht es einen großen Unterschied, ob natürlicher oder technisch hergestellter Schnee auf der Piste liegt.



© Manuela Waldner

Pistenfahrzeug

Die natürlichen sechskantigen Schneekristalle lassen mehr Platz für Luft. Eine natürliche Schneedecke schützt den Boden vor tiefem Frost. Die Wurzeln der Pflanzen helfen, den Boden zusammenzuhalten.

Durch das Einebnen und ständige Präparieren der Pisten mit Kunstschnee wird der Boden jedoch „abgedichtet“. Er friert leichter, da weniger Luft im Schnee enthalten ist. Der Sauerstoffmangel kann zum Absterben der Pflanzen und in weiterer Folge zu einem Abrutschen des Bodens (Erosion) führen.

Die Pistengeräte haben aber noch andere Auswirkungen: besonders in der Nacht werden Wildtiere durch den Lärm und das Licht gestört.

Wildtiere – Zuhause abseits der Piste

Skifahrer, Skitourengeher und Schneeschuhwanderer bewegen sich dort, wo viele Tierarten zu Hause sind, wie zum Beispiel Auerhühner, Birkhühner und Schalenwild, wie Gämse oder Rehe. Vor allem außerhalb von gesicherten Pisten kann das für Wildtiere zu starkem Stress führen.



© Pixabay

Wenn sich die Tiere gestört fühlen, so flüchten sie. Jede Flucht verbraucht allerdings sehr viel Energie. Durch das verringerte Nahrungsangebot im Winter können die Energiereserven schwer wieder aufgefüllt werden und die Tiere werden dadurch geschwächt.

Um die Wildtiere möglichst wenig zu stören, sollten Wintersportler

- nur ausgewiesene Pisten und Wege nutzen
- nicht in der Dämmerung oder nachts Pisten und Wege nutzen
- Waldränder meiden
- gesperrte Bereiche nicht betreten

Was ist das Problem bei neuen Skigebieten? Beispiel Pitztal – Ötztal

Der Wettlauf um die begehrten Skifahrer bedeutet, dass Firmen Skigebiete immer größer machen wollen. Dabei ist es nicht so, dass es in Österreich zu wenige Lifte oder Skipisten geben würde. Mit fast 3.000 Seilbahn- und Liftanlagen liegt Österreich weltweit bereits auf Platz zwei. Nur in Frankreich gibt es noch mehr Anlagen.

Allein im Bundesland Tirol wurden 2017 und 2018 insg. 76 Hektar Pisten, 39 Lifte und 53 Beschneiungsanlagen genehmigt.⁷

Skigebiete dringen immer höher in die Bergwelt hinauf, weil es dort noch längere Zeit genügend Schnee geben wird.



Pitztaler Gletscher im August 2019 © Vincent Sufiyau

Hoch oben ist die Natur aber ganz besonders empfindlich und sollte nicht gestört werden.

Unberührte Gletscher würden für immer zerstört.

Immer noch mehr Skipisten verschärfen außerdem die Klimakrise, statt sie zu bekämpfen.

So wird ein Gletscher zu einer Skipiste umgebaut

In den Ötztaler Alpen in Tirol ist geplant, zwei bestehende Skigebiete zu einem riesigen Gletscherskigebiet zusammenzuschließen. Das ist aber nicht so einfach, weil ein Berg „im Weg“ ist. Damit eine Seilbahnstation errichtet werden kann, müssten fast 40 Höhenmeter Berg weggesprengt werden. Drei Seilbahnen mit sechs Stationen, ein Skizentrum, ein riesiges Gasthaus für 1.600 Gäste und 64 Hektar (das sind 90 Fußballfelder) neue Skipisten, Tunnel, Straßen und vieles mehr, sollen in die Gletscherlandschaft gebaut werden.

Gletscher sind fließendes Eis, das Spalten und Abbrüche bildet. Aus einem solchen Gelände jedes Jahr aufs Neue wieder eine glatte Piste zu „formen“, bedeutet für die Natur und die Tierwelt großen Stress.

Kein Wunder, dass der WWF mit anderen Alpinvereinen gegen dieses Projekt kämpft! Auch die Behörden und die Berichte von Wissenschaftlern stellen den Plänen ein schlechtes Zeugnis aus.

Mitte Jänner 2020 war es schließlich soweit, und die geplante Gletscherverbauung Pitztal-Ötztal wurde vorerst gestoppt. Das Projekt wurde aber noch nicht abgelehnt und könnte jederzeit wieder kommen.

Warum werden Skigebiete vergrößert und immer neue

Beschneigungsanlagen gebaut?

Für die **Österreichische Wirtschaft** ist es wichtig, dass weiterhin Skifahrer und Skifahrerinnen ihren Urlaub in den Skigebieten verbringen, da viele Menschen in den Urlaubsorten arbeiten und dort ihr Geld verdienen (z.B. bei den Seilbahnbetrieben, in Hotels, auf den Berghütten, ...). Immerhin kommt derzeit der Großteil der Winterurlauber, nämlich zwei Drittel, nur wegen des Skifahrens nach Österreich.⁸ Auch für Firmen, die Skisportartikel und -bekleidung herstellen, ist es wichtig, dass weiterhin Leute Skifahren gehen. Skifahren wird in Österreich wohl auch in naher Zukunft noch der wichtigste Bestandteil von Winterreisen bleiben. Neue Skipisten und Lifte werden heute vor allem wegen der Konkurrenz unter den Skigebieten gebaut.

Jeder, der Ski oder Snowboard fährt, sollte sich jedoch im Klaren sein, dass er damit einen Teil zum Klimawandel und zur Zerstörung von Lebensräumen beiträgt.

Damit sich der **Wintertourismus nachhaltig entwickeln** kann, braucht es in den Wintersportorten alternative Angebote, die Spaß machen und Erholung bieten und zugleich die Umwelt schonen. Außerdem muss der Klima-Fußabdruck bei der An- und Abreise der Urlauber sinken, indem der öffentliche Verkehr verbessert wird.

Was kannst du tun?



Auch wenn du jünger bist und noch nicht wählen darfst, hast du die Möglichkeit, Politikerinnen und Politiker aufzufordern, zukünftig in allen Bereichen an den Klimaschutz zu denken und besser auf die Umwelt aufzupassen.

Sprich zum Beispiel mit deinen **Eltern**: Wenn ihnen **Schutz der Umwelt** auch wichtig ist, können sie mit ihrer Unterschrift Forderungen wie Petitionen, Bürgerinitiativen oder Volksbegehren unterstützen, die dann an die Politikerinnen und Politiker herangetragen werden.

Beispiele für solche **Forderungen** könnten sein:

- Beim Beschließen neuer Gesetze und Verordnungen auf deren Auswirkungen auf Klima-, Umwelt- und Artenschutz achten.
- Derzeit ist es oft viel einfacher, sich „falsch“ zu verhalten. Zum Beispiel ist Fliegen viel billiger als Bahnfahren. Förderungen in Dinge, die das Klima schädigen, sollten daher abgebaut werden, und stattdessen sollten Dinge gefördert werden, die das Klima schützen.
- Der öffentliche Verkehr sollte ausgebaut werden, sodass viel mehr Menschen mit Zug, Bus usw. fahren können und seltener das eigene Auto benutzen müssen.

Was macht der WWF?

Der WWF fordert, dass gerade in Zeiten der Klimakrise mit der unberührten Bergwelt besonders sorgfältig umgegangen werden muss. Er hat sich daher mit dem Alpenverein und den Naturfreunden zusammengeschlossen, um die letzten Gebiete in den Alpen zu bewahren, die noch nicht verbaut oder von Verkehr und Lärm betroffen sind. Es sind nur noch ganz wenige Gebiete unberührt – ungefähr sieben Prozent der Staatsfläche. Doch auch diese sind immer wieder bedroht. Der WWF und die Mitglieder der „Allianz für die Seele der Alpen“ setzen sich dafür ein, wertvolle Berggebiete für immer unter Schutz zu stellen.

Die bisherigen Erfolge zeigen, dass es sich auszahlt, die Natur zu verteidigen!

- 2018 hat das höchste Gericht in Österreich eine Skigebietserweiterung in das Malfontal in Tirol gestoppt. Das Gericht hat seine Entscheidung damit begründet, dass die Naturlandschaft wertvoller ist als noch mehr Skipisten zu bauen.
- 2017 konnte das Warscheneck, ein beeindruckender Gebirgsstock in Oberösterreich, vor der Zerstörung durch eine Skigebietserweiterung gerettet werden.
- 2014 wurde verhindert, dass das Naturschutzgebiet Kleinfragant in Kärnten für eine Erweiterung des Skigebiets Mölltaler Gletscher aufgehoben wird.

Mehr Infos und Petition gegen das Pitztal-Ötztal-Projekt: www.seele-der-alpen.at

Umweltfreundlich Skifahren: geht das?

Wirklich umweltfreundliches Skifahren gibt es nicht. Dennoch gehört dieser Wintersport zu Österreich und ist ein wichtiger Teil unserer Wirtschaft. Damit das Skivergnügen nicht zu einer Katastrophe für die Umwelt und das Klima wird, müssen alle an einem Strang ziehen. Menschen, die im Fremdenverkehr arbeiten wissen, dass die Gäste aus dem Ausland vor allem wegen unserer schönen Natur nach Österreich kommen. Auch für die einheimische Bevölkerung soll der Tourismus mehr Vor- als Nachteile bringen. Viele Skiorte haben außerhalb der Saison nur ein paar tausend Einwohner. Sie leiden oft unter den Folgen des sogenannten Massentourismus – durch Lärm, Umweltverschmutzung, Verkehr und hohe Preise.

Daher haben einige Skigebiete schon dazugelernt und bemühen sich, umweltfreundlicher zu sein. Sie setzen zum Beispiel erneuerbare Energie ein oder bieten auch „sanfte“ Sportarten wie Schneeschuhwandern an. Andere schaffen mehr Angebote auch für den Sommer, zum Beispiel für Radfahrer, damit sie nicht nur von den Gästen abhängig sind, die im Winter kommen.

Hier sind einige **WWF-Tipps für möglichst nachhaltige Skiferien:**



Kauft die **Skiausrüstung** nicht neu, sondern schaut euch auf Tauschbörsen um oder leih euch die Sachen im Skigebiet aus. Das spart wertvolle Ressourcen.



Umweltfreundlich anreisen und wohnen: Die An- und Abreise mit der Bahn ist umweltfreundlicher, als wenn das eigene Auto benützt wird. Große, luxuriöse Hotels benötigen viel mehr Energie und Ressourcen als kleine Hotels oder Pensionen. Ressourcenschonende Hotels kann man etwa am österreichischen Umweltzeichen erkennen.



Es ist ökologischer, eine **ganze Woche am Stück** in den Skiurlaub zu fahren, als mehrmals für ein paar Tage.



Bleibt auf den Pisten und fahrt nicht querfeldein! **Pisten, Loipen und Wege** werden von Wildtieren gemieden, weil sie dort mit der Anwesenheit von Menschen rechnen. Im freien Gelände schreckt ihr Wildtiere auf und sie müssen flüchten. Das kostet sie im Winter so viel Energie, dass ihr Überleben gefährdet sein kann.



Wählt möglichst **nachhaltige Skigebiete**. Grundsätzlich gilt meist: je kleiner ein Skigebiet ist, je weniger es ausbaut und wächst, je näher es bei den Besuchern liegt, und je weniger Kunstschnee verwendet wird, desto umweltfreundlicher ist es.



Nicht nur Skifahren oder Snowboarden machen Spaß. Zugefrorene Seen laden zum **Eislaufen** ein! **Rodeln, Wandern** oder mit **Schneeschuhen** gehen kann man auch bei wenig Schnee. Wichtig ist nur, auf den ausgewiesenen Wegen zu bleiben.

Übrigens: Es gibt Skigebiete, die auf künstlich präparierte Pisten verzichten, eine gute Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel bieten, erneuerbare Energien nutzen und nur eine bestimmte Menge an Skifahrern auf den Berg lassen, um Massentourismus zu vermeiden. In den Alpen haben sich 23 Urlaubsorte zu diesen „Alpine Pearls“ zusammengeschlossen.

Mehr Infos: www.alpine-pearls.com. Informationen findet ihr auch auf den Webseiten des Alpenverein www.alpenverein.at sowie der Naturfreunde www.naturfreunde.at .

Quellenangaben:

¹ Profil 6/2019, Artikel „Wintersport mit Folgen“ ² Fachverband der Seilbahnen Österreichs ^{3 4 8} Wirtschaftskammer Österreich

⁵ WKO 2019 & DSV 2020 ⁶ Stadt Wien ⁷ Landesumweltanwaltschaft Tirol