



Am Gemsstock wird früh beschneit, wie diese Aufnahme vom 13. Oktober 2020 zeigt.

FOTO: ANDERMATT.ROUNDSHOT.COM

Forschung | Skigebiete in der Schweiz – Visionen für die Zukunft

Wie verändert sich die Schneesicherheit künftig im Gebiet Andermatt-Sedrun-Disentis?

Erika Hiltbrunner

«Alles fährt Ski, alles fährt Ski, Ski fährt die ganze Nation!» Aber wie sieht der Wintersport aus, wenn es immer wärmer wird in der Schweiz, und es mehr regnet als schneit? Diese Frage war Gegenstand einer Veranstaltung vom 3. Februar, die Covid-19-bedingt online durchgeführt wurde. «Auslöser» für diese Veranstaltung ist die Doktorarbeit von Maria Vorkauf. Sie hat im November 2020 in Botanik an der Universität in Basel promoviert. Ihre Doktorarbeit fand innerhalb eines speziellen Programmes der Mercator Stiftung und des Plant Science Centers Zürich/Basel statt. Maria Vorkauf erforschte in den letzten drei Sommern an der Alpenin Forschungs- und Ausbildungsstation Furka (Alpfor) wie alpine Pflanzen auf eine zeitliche Verschiebung der Schneeschmelze in Kombination mit wiederkehrender Sommertrockenheit reagieren. Da die künftige Schneelage nicht nur Alpenpflanzen betrifft, ergab sich auch ein Bezug zur Schneesicherheit des zur Alpfor nahe gelegenen Skigebietes Andermatt-Sedrun-Disentis, und wie sich diese Schneesicherheit im 21. Jahrhundert verändert.

Deutlicher Temperaturanstieg

Seit Beginn der Messungen 1864 ist die Lufttemperatur in der Schweiz um 2 Grad Celsius gestiegen. Damit ist die Erwärmung in der Schweiz doppelt so stark wie der weltweite Durchschnitt. Aufgrund der Erwärmung schneit es unterhalb 800 Meter über Meer nur noch halb so oft wie in den 1970er-Jahren. Auch zukünftig wird sich die Klimaveränderung in der Schweiz fortsetzen. Bei einem ungebremsten Ausstoss von Treibhausgasen muss in der Schweiz mit einem weiteren Temperaturanstieg um 2 bis 3,3 Grad Celsius bis zur Mitte und um 3,3 bis 5,4 Grad bis zum Ende des 21. Jahrhunderts gerechnet werden. Die mittleren

Niederschlagsmengen im Sommer nehmen ab und die Anzahl Neuschneetage im Winter werden rarer.

Lohnen sich die Investitionen?

Beschneigung stellt deshalb die wichtigste Massnahme gegen den fehlenden Naturschnee dar. Aber lohnt es sich, auch zukünftig in Schneekanonen, Schneelanzen und Speicherseen zu investieren, wenn es immer wärmer wird? Auch die Produktion von Kunstschnee braucht Minustemperaturen und trockene Luft. Maria Vorkauf erläutert die Situation im Skigebiet Andermatt-Sedrun-Disentis. In den Jahren 2015 bis 2018 wurde investiert, neueste Beschneigungstechnologie im Gebiet Nätschen/Oberalp eingesetzt und neue Hotels und Ferienwohnungen in Andermatt gebaut. Durch Anwendung der neuesten Klimaszenarien CH2018 und des SkiSim-2.0-Modell können Aussagen für die Zukunft in den drei Teilgebieten des Skigebietes gemacht werden. Als schneesicher gilt ein Skigebiet, wenn während 100 Tage in Folge Ski gefahren werden kann. Dafür ist eine Schneedecke von 30 Zentimeter notwendig. Für den Profit eines Skigebietes ist es wichtig, dass das Skigebiet während der Weihnachtsferien bereits in Betrieb ist. In den zwei Wochen zwischen Weihnachten und Neujahr wird bis ein Viertel des Gewinnes erwirtschaftet. Sowohl die 100 Tage – wie auch die Weihnachtsregel sollte in sieben von zehn Wintern erfüllt werden, dann gilt ein Skigebiet als schneesicher.

Wichtiges Weihnachtsgeschäft

Das Skigebiet Andermatt-Sedrun-Disentis umfasst 270 Hektaren Skipisten, 175 davon können beschneit werden. Mit der zu erwarteten zukünftigen Erwärmung und ohne Reduzierung der Treibhausgase wird der Skibetrieb vor allem über die Weihnachtsferien zunehmend unsicher. Ausschliesslich mit Naturschnee kann unter einer

Meereshöhe von 1800 Meter über Meer nicht mehr Ski gefahren werden. Dank dem Einsatz von Kunstschnee wird man im Gebiet Gemsstock und Nätschen/Oberalp aber auch bis zum Ende des 21. Jahrhunderts Ski fahren können. Die neuen Schneekanonen in diesem Gebiet verfügen über eine enorme Pumpleistung. So können die Pisten sehr schnell eingeschneit werden. Im Gebiet Sedrun, mit den ältesten Beschneigungsanlagen, wird die Beschneigung allerdings nicht mehr genügen.

Da viele Pisten des Skigebietes Andermatt-Sedrun-Disentis relativ hoch gelegen und auch ohne Talabfahrten erreichbar sind, gilt das Skigebiet mit einer Beschneigung bis Ende des 21. Jahrhunderts als schneesicher. Diese Schneesicherheit bedingt aber einen grossen, zukünftigen Wasserverbrauch. Insgesamt wird dieser bis Ende des 21. Jahrhunderts um 80 Prozent ansteigen. Der Oberalpsee wird dann als Speichersee für die Beschneigung nicht mehr ausreichen.

Zusätzliche Sommerattraktionen

Professor Bruno Abegg von der Universität St. Gallen, Mitentwickler des SkiSim-Modells und Experte für Wintertourismus, stellt die Erläuterungen von Maria Vorkauf in Relation zur Situation in der Schweiz. Viele Skianlagen würden aufgrund der Klimaerwärmung sicherlich heute nicht mehr gebaut und sind nur dank dem Einsatz von Freiwilligen noch in Betrieb. Allerdings sind viele dieser kleinen Gebiete bei den Leuten sehr beliebt. Bei neueren, grösseren Anlagen müssen auch der Investitionszyklus von 20 bis 30 Jahren und ihre Pfadabhängigkeit mitberücksichtigt werden. Das erlaubt keine kurzfristige Umstellung von Winter- auf Sommerbetrieb. Bei der Betrachtung der Personenverkehrserträge von 2007/08 bis 2018/19 zeigt sich zwar eine Verdoppelung der relativ tiefen Sommererträge.

Dennoch ist offensichtlich, dass die Masse an transportierten Personen im Sommer fehlt und entsprechend bei einem Wechsel zum Sommertourismus zusätzliche Attraktionen geschaffen werden müssen. Rund 53 Prozent (2019) der Skipisten in der Schweiz werden beschneit. Auch Bruno Abegg betont den grossen Wasser-, Energie- und Investitionsaufwand der Beschneigungsanlagen. Mit der zunehmenden Klimaerwärmung stellt sich hier die Frage nach der Sinnhaftigkeit einer Beschneigung.

Wasser ist begehrte Ressource

Thomas Egger von der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für Berggebiete (SAB) betont den politischen Ansatz, der hier ungenügend verfolgt wird. Auch beim Skitourismus geht es schliesslich um Wirtschaftskreisläufe und eine integrale Bewirtschaftung des Wassers in den Einzugsgebieten. Nur so kann die Resilienz der Berggemeinden gestärkt werden. Wasser ist eine begehrte Ressource. Entsprechend müssen mögliche Nutzungskonflikte «vorausgedacht» werden und nicht erst, wenn die Konflikte offenkundig sind. Die Tourismusdestinationen scheuen oftmals, neue Wege zu gehen. Lösungen werden nachgeahmt, dadurch machen wieder alle das gleiche, und die nötige Diversifikation fehlt. Laut Thomas Egger liegen die wissenschaftlichen Fakten auf dem Tisch, es fehlt aber vor allem an der Umsetzung, und dafür braucht es auch die soziale Innovation.

Tourismusangebot diversifizieren

Professor Boris Previšić von der Universität Luzern und Direktor des Institutes Kulturen der Alpen erinnert daran, dass «wir in der Schweiz mit einem immer grösseren Wasserverbrauch auch gegenüber den Anliegerstaaten des Rheins und Pos eine grosse Verantwortung tragen und Wasserkonflikte nicht über die Landesgrenzen verlagern soll-

ten». Boris Previšić ist überzeugt, dass «wir hier in der Schweiz infolge des Klimawandels umdenken müssen und wir diese Herausforderungen zu zögerlich angehen». Die Alpen sind nicht nur das Wasserschloss, sondern auch das Sonnenschloss Europas. Die Sonnenenergie muss zukünftig effizienter genutzt werden. Angesichts des aktuellen Trends, dass ältere Personen nach ihrer Pensionierung ihren Lebensabend in den Bergen verbringen, lohnt es sich für Berggebiete, nicht nur in die Beschneigung zu investieren, sondern das Tourismusangebot zu diversifizieren.

Party-Exzess beim Après-Ski

Ski fahren ist ein emotionales Erlebnis mit bleibenden Bildern und Eindrücken. Der Tiroler Fotograf Lois Hechenblaikner befasst sich seit Jahrzehnten mit dem Massentourismus in den österreichischen Alpen. Sein Fotobuch «Ischgl» zeigt den jährlichen Party-Exzess beim Après-Ski, es ist eine Langzeit-Dokumentation des touristischen Wahnsinns. Im Frühjahr 2020 wurde Ischgl vor allem auch bekannt als Corona-Hotspot, weil die Pandemie-Massnahmen wegen möglicher Umsatzeinbussen in den Après-Ski-Hütten und Champagner-Almen nicht umgesetzt wurden. Lois Hechenblaikner vermutet in dieser Bereitschaft zu Dekadenz und Kontrollverlust einen direkten Zusammenhang zur heutigen Arbeitswelt: «Der Alpenraum ist so etwas geworden wie ein Überdruckventil für die Leistungsgesellschaft: Druck ablassen gegen Bezahlung.» Zu hoffen ist, dass auch unter einer möglichen Klimaerwärmung von bis 5,4 Grad Celsius bis zum Ende des 21. Jahrhunderts Ischgl in diesem Sinne ein Ausnahme-Hotspot bleiben wird.

Dr. Erika Hiltbrunner ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Botanik an der Universität Basel und Geschäftsführerin der Alpenin Forschungs- und Ausbildungsstation Alpfor.