

Klimawandel

Klimawandel und Wintersport in Mittelgebirgen



Schwierige Zeiten für die Skigebiete: Mit dem Klimawandel ist ein Verlust an Schneesicherheit verbunden. Noch rechnen sich touristische Investitionen in den Hochlagen deutscher Mittelgebirge. Doch bereits Mitte dieses Jahrhunderts wird es dort eng für kommerziellen Wintersport.

Von Christoph Schneider, Tobias Sauter und Björn Weitzenkamp

Gibt man sich auf den Straßen alle Mühe, eine Schneedecke so rasch wie möglich zu entfernen, so ist sie auf den Hängen deutscher Mittelgebirge hoch willkommen. Ist die Schneehöhe ausreichend, wird sie vielfältig zum Wintersport genutzt. Der winterliche Schnee in den Mittelgebirgen stellt insofern eine entscheidende Georessource im Tourismussektor dar. Mindestens 10 cm Schnee sind jedoch erforderlich, um Wintertourismus aufrecht zu erhalten. Im Unterschied zu den Mittelgebirgen garantieren die alpinen Skigebiete schon allein aufgrund der Höhenlagen im saisonalen Vergleich eine deutlich größere Schneewahrscheinlichkeit (**Karte**).

In den deutschen Mittelgebirgen haben sich mittels umfangreicher Investitionen zahlreiche Skigebiete und Wintersportzentren etabliert, die aufgrund relativ kurzer Anfahrtswege aus den Ballungsräumen eine hohe Attraktivität besitzen. Immer mehr Gemeinden setzen auf spezielle Wintersportinfrastruktur, die weit über die Errichtung und Unterhaltung von Skipisten und Liften hinausgeht, um sich von der starken Konkurrenz abzusetzen und der anhaltenden Ausdifferenzierung der Wintersportaktivitäten gerecht zu werden.

Wetterlagen und regionale Schneewahrscheinlichkeit

In Deutschland dominieren im Winter die Westwetterlagen. Die Luftmassen erreichen Mitteleuropa vom Atlantik kommend relativ warm und mit hoher Luftfeuchtigkeit. Die selteneren Ostströmungen hingegen sind im Winter sehr kalt und trocken. Die unterschiedliche regionale Ausbildung der Schneedecke in Deutschland (**Karte**) wird, außer von den Eigenschaften der einströmenden Luftmassen, auch von weiteren Faktoren beeinflusst. So sind der Abstand zur See (Maritimität) und die Höhenlage eines Ortes wichtige Einflussgrößen (Schneider/Schönbein 2003). Aus Nordwesten vorstoßende Luftmassen treffen zum Beispiel ungehindert auf das Hochsauerland (Rothaargebirge), während der Feldberg im Schwarzwald im Windschatten einiger, weiter westlich befindlichen Mittelgebirgsrücken liegt, an denen die Luft Feuchtigkeit verliert. Dies erklärt unter anderem, warum z. B. auf dem Brocken im Harz (1142 m)



mit durchschnittlich mehr Schnee zu rechnen ist, als auf dem Feldberg im Schwarzwald (1495 m).

Zukünftig weniger Schneetage

Schneearme Winter führen zu wirtschaftlichen Schwierigkeiten für Liftbetreiber, Gastronomie und Hotellerie. Die zukünftigen Auswirkungen des Klimawandels in den Wintersport- und Skigebieten sind aber dennoch schwer einschätzbar. Im Rahmen des Projekts GIS-KliSchee (**Glossar**) wurden deshalb regionalisierte Klimadaten sowie naturräumliche und sozioökonomische Rahmenbedingungen im Bereich des Wintersporttourismus analysiert (Roth u.a. 2009) und verschiedene Prognosevarianten modelliert.

Von dem Temperaturanstieg, der mit dem Klimawandel verbunden ist, und dem damit einhergehenden Verlust an Schneesicherheit sind beispielsweise im Schwarzwald (**Graphik 1**) im Zeitraum 2021 bis 2030 vor allem die tieferen und mittleren Lagen betroffen. Die Rückgänge der Zahl der Schneetage liegen – im Vergleich mit dem Mittel der Jahre 1994 bis 2003 – je nach Szenario zwischen mehr als 18% und rund 23% in Höhenlagen zwischen 500 und 1.000 m über dem Meer. In den Gipfellagen über 1.200 m ü.d.M. fallen die Rückgänge mit Werten zwischen 0,2 bis rund 10% moderater aus. In den Jahren 2041 bis 2050 wird es dagegen in den Gipfellagen knapp 25 bis rund 44% weniger Schneetage geben, in den tieferen Lagen sogar bis zu gut 65% weniger (**Tabelle**).

Im Sauerland sind bis zur Dekade 2021–2030 in allen Höhenlagen ab 400 Meter ü.d.M. Rückgänge der Zahl der Schneetage zwischen 3 und 20% zu erwarten (**Graphik 2**). In der Dekade 2041–2050 wird es in allen Höhenlagen zwischen 38 und 45% weniger Schneetage geben als im Mittel der Jahre 1994 bis 2003 (**Tabelle**).

Fazit

Als Fazit ist festzuhalten, dass noch bis in das dritte Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts in den Hochlagen der Mittelgebirge gute bis ausreichende Bedingungen für den Wintersport wahrscheinlich sind, so dass heute Investitionen in die Tourismusinfrastruktur der Skigebiete durchaus sinnvoll sind.

Dabei werden die Veränderungen in den milderen südwestlichen Mittelgebirgen rascher vor sich gehen, da diese im Hochwinter bereits heute selbst in den höheren Lagen nahe am Gefrierpunkt sind. Die östlichen Mittelgebirge, die tendenziell trockener und kälter sind, würden besonders beim feuchten Szenario von einem Mehr an Niederschlag profitieren, so dass in diesem Falle für einen beschränkten Zeitraum sogar nochmals größere Schneemengen in den östlichen Mittelgebirgen anzutreffen sein könnten.

Zur Mitte des Jahrhunderts allerdings wird es – wie bereits schon früher in den niedrigeren Lagen - allmählich eng für kommerziellen Schneesport in den meisten Mittelgebirgsstandorten, sowohl im Westen wie auch im Osten Deutschlands.

