



Muss sich vor Naturgefahren schützen: Die Rhätische Bahn, hier in der Rheinschlucht bei Trin.

Bilder: Gerhard Lob

Bahnen am Limit

Steinschlag, Lawinen, Murgänge: Mit dem Klimawandel steigt das Risiko für Bahnen. Jetzt müssen sie reagieren.

Gerhard Lob

Revierförster Ferdinand Pfammatter steht oberhalb des Bahnhofes Hohtenn – direkt an der Lötschberg-Bergstrecke, die von Brig im Rhonetal nach Goppenstein führt. Es ist ein steiler Südhang. Die Sonne knallt. Vor allem die Waldbrandgefahr ist hier gross. «Schon als diese Strecke vor gut 110 Jahren gebaut wurde, musste die BLS einen gewaltigen Aufwand treiben, um die Linie vor Naturgefahren zu schützen und die Sicherheit zu garantieren», sagt Pfammatter. Die Bahngesellschaft erwarb damals das Terrain entlang des Trassees und liess grossflächig Bäume als Schutzwald pflanzen. Auch ein eigenes Bewässerungssystem wurde aufgebaut, um ein Austrocknen des Schutzwaldes zu verhindern.

Inzwischen ist dieses Schutzwaldsystem im Wallis in Gefahr. Denn gewisse Baumarten sterben ab. Rund ein Drittel des Eschenbestandes ist eingegangen. Ein Grund ist die zunehmende Trockenheit im Sommer. Auch das Bewässerungswasser wird immer knapper. So kommt es im Schutzwald häufiger zu kleinen Rutschungen und Murgängen.

Gemeinsam mit Experten für Naturgefahren im alpinen Bereich sucht die BLS nun neue, trockenheitsresistentere Baumarten, die im Schutzwald gepflanzt werden können. Dies geschieht im Rahmen eines Pilotprojekts des Bundes zur Minimierung der Folgen des Klimawandels. Es ist ein langfristiges und kniffliges Projekt, denn während der Anpassungsphase dürfen keine Lücken im Schutzwald entstehen. «Wir müssen praktisch durchspielen, wie es hier 2060/2080 aussehen wird», so Pfammatter. Die Klimagürtel werden in die Höhe wandern. Extrembedingungen mit hohen Temperaturen und lang anhaltender Trockenheit werden zunehmen und ab 2050

zur Gewohnheit werden. Die neuen Baumarten müssen nicht nur mit weniger Wasser auskommen, sondern auch mit Trockenstress gut umgehen können.

Bei der Matterhorn-Gotthard-Bahn (MGBahn) sind Klimawandel und Naturgefahren ebenfalls ein grosses Thema, und der Aufwand, um Sicherheit zu garantieren, ist enorm. MGBahn-Unternehmenschef Fernando Lehner sagt: «Generell ist der Sommer komplizierter als der Winter.» Die Strecke durch das Mattertal, die zum weltberühmten Zermatt führt, ist besonders exponiert. Die meisten Naturgefahren lauern zwischen Stalden und St. Niklaus, wo die Strecke durch Steinschlagnetze und sogar einen eigenen Damm geschützt ist. Doch auch im oberen Talabschnitt ist die Lage wegen Steinschlag und Lawinen häufig kompliziert. Daher ist zwischen Täsch und Zermatt ein neuer Bahntunnel geplant. Allerdings: Vor 2033/34 ist mit einer Inbetriebnahme kaum zu rechnen.

Der Bund bezahlt Prävention

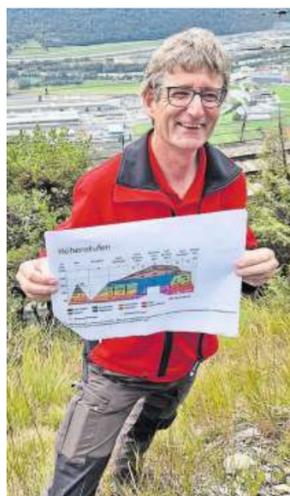
Die Bahnstrecke der MGBahn zwischen Zermatt und Disentis ist 144 Kilometer lang – hier verkehrt der berühmte Glacier Express, der bis St. Moritz weiterfährt – und ist Naturgefahren wie Steinschlägen, Murgängen und Lawinen ausgesetzt. Reisende im Paradezug, welche das Naturspektakel geniessen, bekommen davon in der Regel nichts mit. Pro Jahr investiert die MGBahn rund 2,5 Millionen Franken in den baulichen Schutz vor Naturgefahren. Dabei werden diese Kosten vollumfänglich vom Bund übernommen, namentlich vom Bundesamt für Verkehr (BAV), wie Bauingenieur Daniel Siegen sagt, der bei der MGBahn für Naturgefahren zuständig ist. Insgesamt schüttet das BAV pro Jahr rund 70 bis 80 Millionen Franken an die Bahnunterneh-

men für die Umsetzung solcher Massnahmen aus.

Auf dem MGBahn-Streckennetz sind insgesamt 328 Gefahrenstellen identifiziert. Nicht gegen alle Gefahren gibt es einen präventiven Schutz, und nicht alle möglichen Schutzmassnahmen können umgesetzt werden. Daher gab es einen Paradigmenwechsel, wie Ingenieurin Claudia Holenstein darlegt: «Agieren statt reagieren.» Oder anders gesagt: Von der Gefahrenabwehr geht es zum Risikomanagement. Dazu gehört auch, die Ressourcen dort einzusetzen, wo der Nutzen am höchsten ist.

Diese Einschätzung teilt Marc Hauser, Leiter für Naturgefahren und Geologie bei Infrastrukturbau SBB: «Die physischen Verbauungen sind an eine Grenze gelangt.» Wir treffen den SBB-Führungsmann in Andermatt, wo er die Strategie seines Unternehmens zu Natur-

328
Gefahrenstellen muss die Matterhorn-Gotthard-Bahn passieren.



Revierförster Ferdinand Pfammatter in Hohtenn.

gefahren erläutert. Dabei stellt er gleich klar: «Der Klimawandel ist eine Tatsache – er ist messbar und wir müssen uns damit auseinandersetzen.» Die Naturereignisse hätten sich massiv beschleunigt und die Schweiz sei stärker betroffen als der Rest von Europa. Kurz gesagt: «Es wird extrem schnell viel wärmer.»

SBB setzen bei der Überwachung auf Drohnen

Die SBB haben Tausende von Schutzbauten erstellt, gerade entlang der Gotthard-Bergstrecke, die in Folge der Sperrung des Gotthard-Basistunnels für den Personenverkehr momentan wieder stark genutzt wird: Netze, Untermauerungen, Verbauungen. Doch diese reichen allein nicht mehr aus, um die Sicherheit zu gewährleisten. Für die Eruierung des Gefahrenpotenzials und das Risikomanagement sind heute moderne Technologien nötig, darunter Detektoren im Fels oder satellitengestützte Verschiebungsmessungen. Die Bekämpfung der Naturgefahren wird zunehmend digitalisiert.

Zum Einsatz kommen auch Drohnen, welche risikobehaftete Gebiete überwachen und fotografieren. Gefährliche Zonen können gescannt und mithilfe eines Softwareprogramms in 3D nachgebildet werden. So lässt sich ein Ereignisfall mit hoher Wahrscheinlichkeit voraussagen, ein gefährdeter Streckenabschnitt lässt sich frühzeitig sperren. Hauser: «Jeder Zug, der in eine Gefährdung hineinfährt, wird frühzeitig instruiert. Entweder muss er sofort anhalten oder der Lokführer kann auf Sicht weiterfahren.»

Auf dem Streckennetz der SBB von 2723 Kilometern Länge gelten 1122 Kilometer als gefahrenexponiert. Das Gesamtrisiko für 2023 durch diese Bedrohung schätzt Hauser auf 30 Millionen Franken. Um Risikozonen ein-

zuschätzen, setzt sich der Geologe auch regelmässig in den Helikopter – von Andermatt aus inspiziert er beispielsweise das Gipfelgebiet der fast 3000 Meter hohen Kleinen Windgälle, wo seit einiger Zeit geologische Verschiebungen festgestellt sind, die einen grossen Felssturz auslösen könnten.

Die Erfahrung des Menschen bleibt wichtig

Weiter im Osten hören die Gefahren nicht auf. Ganz im Gegenteil. Die Rhätische Bahn (RhB) ist als Gebirgsbahn den Naturgefahren ebenfalls in besonderem Mass ausgesetzt. In den Unterhalt von Schutzbauten und in die Schliessung von letzten potenziellen Schutzlücken investiert die RhB jährlich rund 7,5 Millionen Schweizer Franken. Auf dem Streckenabschnitt Trin-Versam in der spektakulären Rheinschlucht wird derzeit an einer 295 Meter langen Steinschlaggalerie mitsamt flankierenden Stahlnetzen gearbeitet.

Eine Problemzone bleibt auch der Carrerabach, der in den Vorderrhein einmündet. 2017 kam es dort zu einem grossen Murgang. Bereits die dritte Brücke wurde erstellt, letztmals um rund 3,5 Meter angehoben. Jetzt muss regelmässig eine Gerinnerräumung erfolgen, um das Geschiebe zu beseitigen. Dank Überwachungskameras kann die Zugstrecke im Ereignisfall nun innert kurzer Zeit gesperrt werden.

Interessanterweise legt die RhB neben digitalen Methoden und Sensoren nach wie vor viel Wert auf den Faktor Mensch. So werden die Strecken wöchentlich durch Bahndienstmitarbeitende zu Fuss und regelmässig mittels Kontrollfahrten überprüft. «Eine Person mit jahrelanger Erfahrung und Ortskenntnis erkennt Veränderungen häufig doch eher als eine Kamera», so Gilbert Zimmermann, Leiter Bahndienste Nord bei der RhB.

Fachkräftemangel spitzt sich zu

Prognose Der bereits akute Fachkräftemangel in der Schweiz werde sich «dramatisch» zuspitzen. Bis 2030 würden im öffentlichen Sektor mehr als 130 000 Fachkräfte fehlen. Zu diesem Schluss kommt eine neue Studie des Beratungsunternehmens PricewaterhouseCoopers (PwC). Insbesondere Schlüsselbereiche wie Bildung, Sicherheit, Verteidigung und Gesundheitswesen seien betroffen. Aber auch in der Privatwirtschaft werden in technischen Bereichen Fachkräfte bald äusserst «rar» sein, heisst es in der PwC-Studie. «Gerade in diesen Berufsfeldern gestaltet sich die Besetzung von offenen Stellen in der Schweiz äusserst schwierig.» Um dem entgegenzuwirken, rät PwC zur «Entwicklung einer klaren und strategischen Personalpolitik». Zudem seien Massnahmen zur Effizienzsteigerung «unerlässlich». (sat)

KMU kämpfen mit Ausfällen

Gesundheit Fast zwei Drittel der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) sind von psychisch bedingten Ausfällen betroffen. Das zeigt die gestern publizierte KMU-Studie des Versicherers AXA. Demnach nahmen Arbeitsausfälle aufgrund psychischer Erkrankungen im vergangenen Jahr um 20 Prozent zu. Dies sei «ein besorgniserregender Rekord», zumal die Absenzen laut der Prognose noch mehr zunehmen dürften. Über 30 Prozent der Arbeitnehmenden fühlten sich emotional erschöpft. Neben gesundheitlichen und sozialen Stressfaktoren sei auch der aktuelle Arbeitskräftemangel ein wichtiger Grund dafür. Wenn offene Stellen nicht besetzt werden könnten, steige der Druck auf das bestehende Personal stark, was oft weitere Ausfälle nach sich ziehe. (aka)

Steuerdatenaustausch mit 104 Ländern

Bankkonten Er dient dem Kampf gegen Steuerhinterziehung: der automatische Informationsaustausch. Mit 104 Staaten hat die Schweiz dieses Jahr Daten zu Bankkonten ausgetauscht, wie die eidgenössische Steuerverwaltung gestern meldete. Drei Staaten sind neu dabei: Kasachstan, die Malediven und Oman. Mit Russland fand auch dieses Jahr kein Austausch statt. Mit 78 Staaten tauschte die Schweiz die Daten gegenseitig aus. Von 25 Staaten erhielt die Schweiz Informationen, versandte jedoch keine – entweder, da Anforderungen an die Vertraulichkeit und Datensicherheit nicht erfüllt waren, oder weil die Staaten freiwillig auf eine Datenlieferung verzichteten. Die Schweiz gab Informationen zu rund 3,6 Millionen Finanzkonten weiter und erhielt im Gegenzug Informationen zu rund 2,9 Millionen Konten. Zum Umfang der Finanzvermögen macht die Steuerverwaltung keine Angaben. (aka)