

EISFREI

Alpen ohne Gletscher — Christoph Gurk begleitet den Glaziologen Ludwig Braun

AUF DEM WEG ZUM VERNAGTFERNER ZEIGT UNS DER GLETSCHER-FORSCHER, WIE WEIT DER KLIMAWANDEL IN MITTELEUROPA BEREITS VORANGESCHRITTEN IST.

Eigentlich, sagt Ludwig Braun, könnte nur noch ein Wunder helfen. Es ist kurz nach sechs Uhr morgens und die ersten Sonnenstrahlen kämpfen sich über die Gipfel der Alpen im Süden Tirols.

Hier oben, am Fuße des Vernagtferner auf fast 2.900 Metern, ist die Natur schroff und karg. Es gibt keine Bäume, nur Flechten und Steine, Schnee und Eis, doch letzteres wird immer weniger, Jahr für Jahr – ein Trauerspiel, sagt Ludwig Braun und klettert über ein paar Steinblöcke.

«Das hier ist die Endmoräne von 1986. Neun Quadratkilometer war der Vernagt-gletscher damals noch groß, und das Eis reichte bis hierher.» Drei Jahrzehnte später sieht man davon nichts mehr. Geblieben ist nur das Geröll, das der Glet-scher bei seinem Rückzug liegen ließ: dicke Felsbrocken, auf- und übereinan-dergestapelt, ein Wall aus Steinen gegen einen Feind, den keine Mauer aufhalten kann.

Der Klimawandel, steigende Sonneneinstrahlung und Temperaturen: All das hat dazu geführt, dass es auf der ganzen Welt heute nur noch eine Handvoll Glet-scher gibt, die dank ganz besonderer klimatischer und geografischer Bedingun-gen noch wachsen. Der Rest: schmilzt. Der Vernagtferner allein hat in den letzten drei Jahrzehnten ein Drittel seiner Fläche verloren. Ähnlich geht es auch nahezu allen Gletschern, nicht nur in den Alpen, sondern weltweit. Noch nie seit Beginn der Aufzeichnungen war die Gletscherschmelze so stark wie heute und bis 2100, schätzen Experten, könnten die Alpen sogar nahezu eisfrei sein.

Braun nimmt seine Wanderstöcke wieder in die Hand und marschiert los, eine halbe Stunde sind es heute noch von der Endmoräne bis zum ersten Eis. Jedes Jahr wird der Weg ein bisschen länger, in ein paar Jahrzehnten wird der Vernagt-ferner vielleicht ganz verschwinden. «Eigentlich habe ich mich vom Gletscher schon verabschiedet», sagt Braun, und es klingt, als spräche er dabei von einem alten Freund, der im Sterben liegt. Braun ist Glaziologe, er hat sein ganzes Be-rufsleben lang Gletscher vermessen und erforscht, zuletzt für die Bayerische Akademie der Wissenschaften. 23 Jahre war er dort Wissenschaftlicher Leiter

der Kommission für Glaziologie, und so kam er über Jahre hinweg fast monatlich zu deren Hausgletscher, dem Vernagtferner.

66 Jahre ist Ludwig Braun jetzt alt, die Haare weiß, das Gesicht sonnenverbrannt. Seit einem halben Jahr ist er in Pension, der Vernagtgletscher aber hat ihn nicht losgelassen. Den ganzen Juli verbringt er darum an seinem Fuß in den Tiroler Bergen.

**«WENN MAN MIT EIGENEN AUGEN SIEHT, WIE SCHNELL DAS EIS
VERSCHWINDET, VERGISST MAN DAS NICHT WIEDER.»**

LUDWIG BRAUN

«Bis zum Ende des 19. Jahrhunderts war der Vernagtferner richtig gefährlich». Braun ist stehen geblieben. Aus seinem Rucksack holt er eine alte Karte des Gletschers von 1889 und breitet sie auf den Steinen vor sich aus. «Das Eis ist in den letzten Jahrhunderten mindestens dreimal so weit ins Tal gewachsen, dass es die Rofener Ache aufstaute. Es bildete sich dann ein See, und wenn der Gletscher wieder zurückging, schoss das Wasser in einer Flutwelle ins Tal und verwüstete ganze Dörfer.»

Diese Katastrophen lenkten früh die Aufmerksamkeit auf den Gletscher. Schon im 19. Jahrhundert kamen Wissenschaftler und vermaßen und kartierten den Vernagtferner. Braun steht somit in einer langen Reihe von Wissenschaftlern – mit dem Unterschied, dass er dem Gletscher nicht beim Wachsen zusah, sondern beim Schmelzen.

Dabei hatte es lange so ausgesehen, als ob das Gegenteil der Fall wäre. Braun ist 1951 geboren, er kommt aus Schmerikon, einer kleinen Gemeinde am Zürichsee. Der Vater ist Förster und nimmt seine beiden Söhne mit auf Wanderungen. Braun entdeckt die Natur für sich, und so scheint es nur logisch, dass er auch Naturwissenschaften studiert. «Es gab damals an der ETH Zürich diesen einen Professor, der im Himalaya und in der Arktis geforscht hat. Ich dachte: Das will ich auch machen.» Und so verbringt Ludwig Braun bald ein Semester auf einer Forschungsstation in der kanadischen Arktis. «Danach war klar, dass ich Glaziologe werden will», sagt Braun.

Zu dieser Zeit scheint es so, als seien die Gletscher wieder auf dem Vormarsch. «In den 1950er-Jahren gab es einen Prozess, den man globale Verdunkelung nennt», sagt Braun. «Durch Auto- und Fabrikabgase gelangten weniger Sonnenstrahlen auf die Erde. Das war schlecht für die Wälder und die Menschen in den Industriegebieten, aber gut für die Gletscher.» Die verschmutzte Luft blockierte einen Teil der Sonnenstrahlung, die Temperaturen sanken, eine menschengemachte Mini-Eiszeit, und so wuchsen bis in die 80er-Jahre fast zwei Drittel der Gletscher wieder.

Als Braun 1994 nach Stationen in Vancouver und der Schweiz zur Bayerischen Akademie der Wissenschaften kam, glaubten die meisten Wissenschaftler darum noch, Gletscher kämen und gingen, ein ewiges Auf und Ab. Als mit Einführung von Katalysatoren und Emissionsschutz die Luft wieder besser wurde und die Temperaturen wieder stiegen, dauerte es, bis die Forscher verstanden, dass der Mensch den Gletschern nur eine kurze Verschnaufpause gegönnt hatte.

Ein paar Schritte noch, dann steht Braun auf dem Eis des Gletschers. «Als ich das erste Mal hier war, gab es im Eis noch richtige Spalten», sagt er. «Das ist ein Zeichen für einen lebendigen Gletscher, weil er sich noch bewegt und wächst.»

Auch der Vernagtferner hatte in den 1960er-, 70er- und 80er-Jahren von der Luftverschmutzung profitiert, er wuchs und gedieh. Doch heute ist von alledem nichts mehr zu sehen. Im Winter ist das Wachstum des Eises fast zum Erliegen gekommen, und jeder gewonnene Meter wird im Sommer in ein paar Wochen weggeschmolzen. Statt über Spalten muss Braun heute über gurgelnde Schmelzwasserbäche steigen. Und unter der Oberfläche sieht das Eis längst aus aus wie ein löchriger Käse, überall gibt es Höhlen und Kanäle.

«Standen Sie schon mal im Sommer auf einem Parkplatz?», fragt Braun. «Der Asphalt ist heiß, 30 oder vielleicht sogar 40 Grad, denn überschüssige Energie durch die Sonneneinstrahlung wird so einfach wieder in Wärme abgegeben. Ein Gletscher aber kann das nicht. Wenn er über null Grad warm wird, schmilzt er.»

Längst ist zur natürlichen, zyklischen Erderwärmung auch noch ein menschengemachter Temperaturanstieg gekommen. Autos und Fabriken setzen immer mehr CO₂ frei, und Wälder werden abgeholzt. Der Treibhauseffekt führt dazu, dass die Erde sich in 100 Jahren so schnell erwärmt, wie sie es klimageschichtlich sonst in 10.000 Jahren tat.

Auf dem Vernagtferner hat ein Teufelskreis eingesetzt, der auch bei allen anderen abschmelzenden Gletschern dazu führt, dass ihr Eis noch schneller verschwindet. Durch die steigenden Temperaturen kondensiert zunehmend auch Wasser an der Gletscheroberfläche und produziert so zusätzliche Wärme. Gleichzeitig werden die Zonen, in denen sich der Gletscher regeneriert, immer kleiner, auf der anderen Seite taut das Eis immer schneller ab.

Etwa 20 Minuten braucht Braun heute nur noch, um den Gletscher einmal zu überqueren, vor zwei Jahrzehnten benötigte er mindestens doppelt so viel Zeit. Noch ein paar Schritte mehr, und er steht vor dem sogenannten Gletschertor. Hier fließt das Schmelzwasser als breiter Bach aus dem Vernagtferner hervor.

«Wenn man das hier sieht, dann resigniert man», sagt Braun. Natürlich könnte man versuchen, die Gletscher zu retten, erklärt er, mit Climate Engineering, indem man also Gase in hohe Luftschichten ausbringt, damit sie Sonnenlicht fil-

tern. «Doch das ist teuer und nicht ungefährlich, es bräuchte die Zusammenarbeit dutzender Länder über Jahrhunderte hinweg», so Braun.

Lebensbedrohliche Folgen hätte das Verschwinden der Gletscher für die Menschen in Europa nicht. Es gäbe zwar wahrscheinlich Erdbeben und vermehrt Steinschläge, für die Tierwelt hätte das fehlende Eis Folgen, genauso wie für Urlauber und Skifahrer. Dennoch sind wir in Europa noch in einer glücklichen Lage: Ludwig Braun und die Wissenschaftler der Kommission für Glaziologie an der Bayerischen Akademie der Wissenschaften konnten mit Messungen zeigen, dass Gletscherschmelzwasser nur einen sehr geringen Teil in den Flüssen rund um die Alpen ausmacht. Wären die Gletscher fort, würden unsere Flüsse nicht austrocknen.

Anders ist die Situation in Teilen Nord- und Südamerikas oder in Zentralasien: Der Tian Shan zum Beispiel ist ein Hochgebirge zwischen Kasachstan, Usbekistan und China. Anders als in den Alpen ist die einzige Wasserquelle dort das Schmelzwasser, das im Frühjahr und Sommer von den Gipfeln hinab in die Ebenen fließt. Verschwinden im Tian Shan die Gletscher, trocknen die Flüsse aus, mit katastrophalen Folgen für Mensch und Tier. Ganze Volksgruppen würden zu Klimaflüchtlingen, komplette Ökosysteme verschwinden.

Ähnlich ist die Situation in den Anden, in Chile oder Argentinien, genauso wie in Teilen der USA, Kanadas und Grönlands. Schmilzt dort das Eis, steigt der Meeresspiegel. Das würde auch bei uns zu Überschwemmungen führen, Meeresströme könnten sich ändern – und das wiederum würde sich auch auf das Weltklima auswirken. «Das Abschmelzen der Gletscher ist in den Alpen zwar eher ein emotionales Problem», sagt Braun. «Der Klimawandel wird uns aber trotzdem treffen. Es wird mehr Wirbelstürme geben, mehr Sturzfluten, Überschwemmungen.»

«WIR MÜSSEN JETZT HANDELN! DER KLIMAWANDEL IST REAL.»

LUDWIG BRAUN

Das ist der Grund, warum Braun seit einigen Jahren Schulklassen, Studenten und Interessierte zum Vernagtferner führt. Er hat dann Diagramme dabei und Folien, die den Klimawandel erklären und den Anstieg der Temperaturen in den letzten Jahrzehnten zeigen. Doch letztendlich sind sie alle nur Beiwerk, das spätestens dann unwichtig wird, wenn man mit Braun auf dem Vernagtferner steht und dem Gurgeln und Gluckern lauscht, mit dem der Gletscher jede Sekunde ein kleines bisschen verschwindet.

«Man kann Menschen erklären, wieso ein Gletscher abschmilzt, aber die meisten vergessen das nach kurzer Zeit wieder», sagt Braun. «Wenn man aber mit eigenen Augen sieht, wie schnell das Eis verschwindet und wie weit die Gletscher schon zurückgegangen sind, dann vergisst man das nie wieder.» Und wenn die Besucher anschließend darüber nachdenken, wie sie ihr Leben ändern könnten,

um die Natur zu retten, dann ist das vielleicht kein Wunder und auch nicht die Rettung der Gletscher in den Alpen, aber immerhin ein Anfang.

Letztendlich könnte das Verschwinden der Gletscher also auch etwas Gutes haben, vorausgesetzt, die Menschen verstehen es als Alarmglocke. «Wir müssen radikal umdenken», sagt Braun. «Im Moment decken wir sechs Siebtel unseres Energiebedarfs mit fossilen Brennstoffen, das muss sich schleunigst ändern.»

Braun will den Ausbau der Erneuerbare Energien und vor allem auch, dass die Menschen wieder lernen, wie wertvoll und schützenswert die Natur ist. «Wir müssen aufhören, immer nur darüber zu reden, was wir ändern wollen. Wir müssen jetzt handeln!», sagt Braun. «Der Klimawandel ist real – und nirgendwo gibt es dafür ein so klares Zeichen, wie das Abschmelzen der Gletscher.»

Dr. Ludwig Braun war fast ein Vierteljahrhundert Wissenschaftlicher Leiter der Kommission für Glaziologie der Bayerischen Akademie der Wissenschaften in München. 1951 in der Schweiz geboren, studierte er Naturwissenschaften an der ETH Zürich und an der University of British Columbia in Vancouver, Kanada.

Seine Doktorarbeit verfasste er an der ETH über Schmelzwasserabfluss von Gletschern in den Alpen, 1994 begann er im Auftrag der Bayerischen Akademie der Wissenschaften den Vernagtferner zu untersuchen. Seit 2017 ist Braun in Pension, in den Sommermonaten führt er aber Interessierte zum Vernagtgletscher.

Der Umwelt zuliebe wurde auf die Wiedergabe von Fotos in der Druckversion verzichtet. Nachdruck, Aufnahme in Online-Dienste sowie die Vervielfältigung auf Datenträgern nur nach Genehmigung des Herausgebers.