

Zart, aber hart im Nehmen

Flechten sind eine der ältesten Symbiosen der Welt. Doch erforscht sind sie kaum. Zwei „Lichenologinnen“ wollen das ändern

AUF DEM GRUND:
LAURA ANNINGER

Die Mautgebühr beträgt 46,50 Euro. Ist sie entrichtet, darf man sein Auto über die Hochalpenstraße zum Aussichtspunkt Hochtor auf rund 2750 Metern Seehöhe lenken und die Ausläufer der Glockner-Gruppe bestaunen. Ulrike Ruprecht hat dem Bergpanorama an diesem Augustmorgen den Rücken zugedreht. „Skalpell“, sagt sie laut, um das Motordröhnen zu übertönen. Ihre Kollegin Anna Götz reicht es ihr, und Ruprecht kratzt eine schwarz-gelbe Masse von einem Schieferfelsen in ein Plastikröhrchen. Es ist eine alte Bekannte: die weit verbreitete Landkartenflechte.

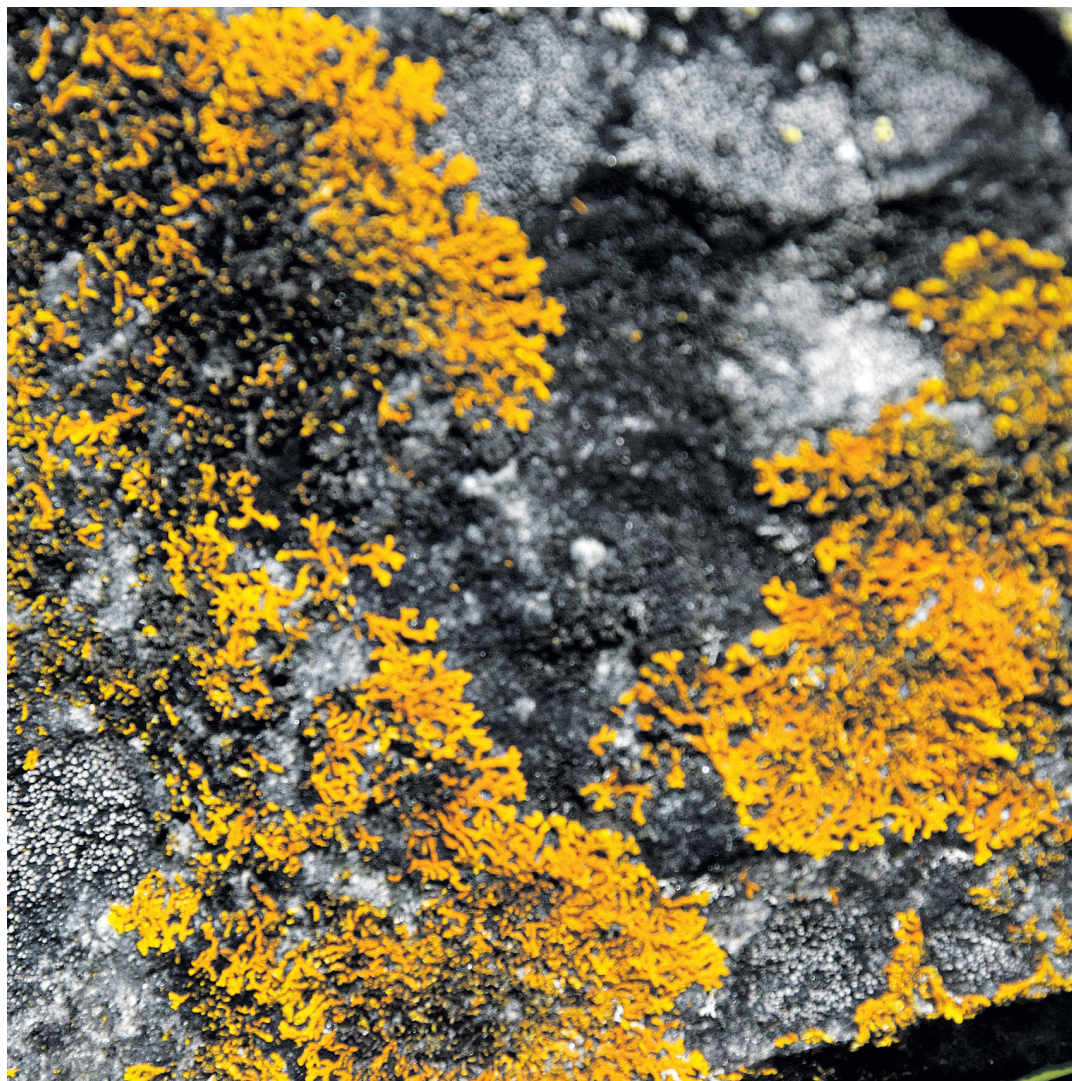
Flechten sind eine der ältesten Symbiosen der Welt: Einzellige Algen oder Cyanobakterien produzieren mittels Photosynthese Kohlenhydrate. Ein Pilz zapft sie an und bietet dafür Schutz, etwa vor UV-Strahlung, und Mineralstoffe. Auch weitere Algen und Pilze können in und auf dem Flechtenkörper wachsen, zudem eine Myriade an Bakterien. Sie liefern Nährstoffe, die durch Regen, Wind oder Nebel herangetragen werden, wieder an den Pilz. Weil Flechten so komplex sind, fordern Forschende, sie als eigene, winzige Ökosysteme zu betrachten.

Ulrike Ruprecht forscht an der Universität Salzburg. Ihr Spezialgebiet sind die fest mit dem Untergrund verwachsenen Krustenflechten, die sie bereits von antarktischen Felsen kratzte. „Man weiß noch so vieles nicht“, sagt die 61-Jährige. Bekannt ist: Durch Flechtenstückchen oder Pilzsporen, die durch die Luft vertragen werden, können Flechten neue Standorte besiedeln. Welche Organismen das wie machen, weiß man nicht. Das will Ruprecht mit ihrer Kollegin Anna Götz ändern. Bereits 2017 stemmten sie und ein deutscher Kollege Steine aus Felsen neben der Hochalpenstraße. Mit Meißel und Kärcher reinigten sie diese von Krustenflechten und Bakterien und klebten sie schließlich wieder am Ursprungsort fest. Jeden Sommer kommt die „Lichenologin“ seitdem zurück, um zu beproben, welche Flechten-Bakterien-Kombinationen sich wieder auf den Steinen angesiedelt haben.

Nach wenigen Autominuten und einer kurzen Wanderung stehen die zwei Wissenschaftlerinnen in einem Geröllfeld auf rund 2100 Metern Seehöhe. Hier bleibt das Skalpell im Rucksack. „Der ist noch vollkommen nackig“, sagt Ruprecht. Dann nimmt sie, unter leisen Murmeltier-Pfiffen, mit einem Wattestäbchen eine Probe von den Bakterien auf der Felsoberfläche. Ruprecht glaubt: Entfernt man Flechten von gewissen Standorten, etwa um Straßen oder Gebäude zu bauen, könnten sie sich dort sehr schwerlich wieder ansiedeln. Die komplexen Krustenflechten werden wohl laufend zu Kollateralschäden von alpinen Bauprojekten.

Die Versuchsfläche auf einem weiteren Stein unter einer jungen Lärche hingegen ist dicht besprenkelt mit schwarzen Punkten. Ruprecht erkennt unter anderem die Fransige Nabelflechte, die (ausgewachsen) aussieht wie Darmzotten.

Die Lichenologinnen suchen auch nach Hinweisen dazu, an welchen alpinen Standorten Krustenflechten in einer trockeneren und heißeren Zukunft bestehen werden.



FOTOS: LAURA ANNINGER

Eine Studie der Universitäten Triest, Bologna und Graz prognostiziert: Mit der aktuellen Erwärmung werden sich die klimatischen Bedingungen für 60 bis 70 Prozent der Flechtenarten in den Dolomiten verschlechtern. „Flechten kann man sich wie eine Zweck-WG vorstellen“, erklärt Götz. Die Hauptmieter sind die Pilze. Die meisten Arten besiedeln allerdings eine engere klimatische Nische als die einzelligen Algen, mit denen sie in Symbiose leben. Wird es zu warm oder zu trocken, sterben sie ab und mit ihnen die Algen.

Krustenflechten halten Trockenheit etwas besser aus. In der maritimen Antarktis werden dennoch einige davon ihre Lebensräume verkleinern. Das konnten Ruprecht und Götz bereits nachweisen. Am antarktischen Festland jedoch könnten sich viele Krustenflechten-Arten ausbreiten – und zwar selbst bei ungebremsster Erhitzung. Wahrscheinlich besiedeln sie in Zukunft jene Gebiete, die das schmelzende Gletschereis freigibt.

Kurz nach zwölf Uhr wabert der Nebel aus dem Tal in die Höhe. Ruprecht und Götz müssen sich beeilen. Die Feuchtigkeit, die der Nebel bringt, wird die Zusammensetzung der Bakterien verändern und die Flechten mit ihrem Stoffwechsel starten.

Flechtenforschung ist trotzdem keine Schönwetterangelegenheit. Anna Götz hat tagelang bei sengender Hitze Krustenflechten von Felsen im kirgisischen Hoch-



Nur eine Handvoll Menschen in Österreich beforschen Flechten. Dabei gäbe es genug offene Fragen. Ulrike Ruprecht ist eine von wenigen, die Proben von Felsen nimmt



Wer beforscht die Natur in Österreich? Der Falter berichtet hier jede Woche darüber

gebirge gemeißelt. Ulrike Ruprecht hat in der Antarktis mehrmals mit dem Boot die Drake-Passage durchquert – die gefährlichste Meeresstraße der Welt. Doch diesen Körpereinsatz meint die Wissenschaftlerin nicht, wenn sie sagt: „Bei dem, was wir machen, musst du schon hart sein.“ Sie meint das Geld. Für die Auswertung ihrer Feldforschung hier an der Hochalpenstraße bewirbt sie sich aktuell um Fördergelder.

Flechten sind ein Nischenthema. Ruprechts Forschungsgruppe an der Universität Salzburg besteht nur aus ihr, Anna Götz und einer Masterstudentin. Dabei sind die Wissenslücken riesig. Wie Flechten auf Klimafolgen reagieren oder ob sie wiederkehren, wenn man sie entfernt hat – das ist noch kaum erforscht. Zudem stehen fast zwei Drittel der bekannten heimischen Flechtenarten auf der Roten Liste. Es könnten wohl mehr sein, denn die aktuellste Liste entstand noch im letzten Jahrtausend.

„Es ist ein Wunder, dass die Lichenologie überhaupt überlebt hat“, sinniert Ruprecht im Auto auf der Rückfahrt nach Salzburg. Anna Götz entgegnet prompt: „Ich sehe gar nicht ein, dass sie stirbt.“ Die Nachwuchsforscherin hat Hoffnung.

Auf dem internationalen Flechten-Symposium in Triest diesen Sommer hat sie viele Gleichgesinnte getroffen. Die 29-Jährige ist überzeugt: Das Thema blüht wieder auf. So wie eine Flechte, wenn der Nebel kommt.