



# Unter den Gipfeln der Cordilleras

Seine Reisen führen den Geografen Christian Huggel auf Anden-Gletscher und in zerklüftete Täler. In Peru untersucht er die Gletscherschmelze und wie sich die Menschen an den Klimawandel anpassen können. Von Paula Lanfranconi

Die Geländewagen stecken fest. Die Piste ist schmal, rechts fällt das Gelände senkrecht ab in ein tief eingekerbtes Flusstal. Es ist Juli, und es hat einen halben Meter geschneit. «Ausserterminlich», scherzt Christian Huggel. Wir sind in Peru, in der Cordillera Vilcanota, etwa 100 Kilometer von Cusco entfernt, auf fast 5000 Metern über Meer. Eine Gegend, in der fast nur Lamas und Alpakas anzutreffen sind. Rundherum dominieren Sechstausender. Die Wagenkolonne ist am Morgen mit rund 20 Forschenden, Bergführern, Köchen und Trägern samt Zelten und wissenschaftlichem Material in Cusco gestartet. Jetzt, auf dem verschneiten Pass, scheint es kein Durch-

der Kinder wegen der Kälte und der extremen Sonnenstrahlung stark geschädigt ist.»

Von Phinaya aus bewegt sich die Forschungsgruppe in Richtung Suyuparina-Gletscher und richtet an seinem Fuss ihr Basislager ein. Am nächsten Morgen geht es mit Sack und Pack zu Fuss weiter, hinauf auf über 5000 Meter. Jeder Schritt kostet extrem Kraft. Doch statt der Gipfelrast beginnt nun die wissenschaftliche Arbeit: Den Gletscher mit Heisswasserdampf anbohren, Messstangen anbringen. Und in einem halben Jahr wiederkommen und messen, wie viel Gletschermasse inzwischen abgeschmolzen ist. Die grosse Höhe macht auch geübten Bergsteigern

tes verlässliche Basisdaten über die Auswirkungen des Klimawandels auf Gletscher, Landwirtschaft und Hydrologie zu erarbeiten. Sie sollen den Menschen helfen, mit den Veränderungen besser zurechtzukommen.

Eigentlich hätte Christian Huggel diesmal auch nach Santa Teresa reisen wollen, einem weiteren Projektstandort. Die Kleinstadt in der Nähe der weltberühmten Inkastadt Machu Picchu war 1998 durch einen gewaltigen Schlammstrom zerstört worden: 25 Millionen Kubikmeter Geröll donnerten damals zu Tal. Die Situation in diesem zerklüfteten Gebiet ist auch jetzt nicht stabil. Doch dieses Mal war ein Besuch in dem wiederaufgebauten Ort aus einem anderen Grund zu riskant: In den umliegenden Bergen verstecken sich Guerilleros des Sendero Luminoso.

## Abgestürzte Busse

Christian Huggel zeigt Fotos von früheren Reisen: Ganze Hänge sind abgerutscht, Holzkreuze erinnern an abgestürzte Busse und Lastwagen. Durch die Backsteinhäuser der Dörfer ziehen sich handbreite Risse. Wenn es regnet, können die steilen Hänge jederzeit wieder ins Rutschen geraten. «Die Leute», sagt Christian Huggel, «haben Angst.» Zu Recht: Satellitenbilder zeigen, dass es hoch oben in den Bergen mehrere potenziell gefährliche Gletscheseen gibt. Christian Huggel ist mit einer Gruppe von peruanischen und schweizerischen Forschern sowie lokalen Behörden daran, Grundlagen für ein Anpassungsprojekt zu erarbeiten: Die Bevölkerung soll einerseits rechtzeitig durch Geophone, Regenmesser und andere Installationen vor neuen Flutwellen gewarnt werden, zum anderen muss man sicherstellen, dass während der zunehmenden Dürreperioden genügend Wasser vorhanden ist. Die Lösung, sagt der Forscher, könnte ein so genanntes Multipurposeprojekt sein: «Ein Auffangdamm für Hochwasser, der gleichzeitig als Wasserreservoir für die Trockensaison dient.»

Christian Huggel reist viel. Seine Forschungsgebiete liegen zwischen 1000 und 6000 Metern über Meer. Er misst mit seinem Team nicht nur

---

*Gletscher sind wichtige Wasserressourcen für den Altiplano. Wenn sie abschmelzen und es auch noch weniger regnet, drohen Dürren.*

---

kommen mehr zu geben. Doch Umkehren ist keine Option. Mit vereinten Kräften schafft es die Gruppe, ihre Fahrzeuge aus den Schneemassen zu befreien. Auf der anderen Seite des Passes gehen die Probleme weiter. Das Gelände ist aufgeweicht, die Räder wühlen sich in den Morast.

Zum Glück ist es nicht mehr weit bis Phinaya, einer abgelegenen Siedlung mit einem spärlich bestückten Laden. Die Häuser bestehen aus ein paar aufgeschichteten Lehmblöcken, die Dächer sind aus Schilf oder Wellblech. Etwa 200 indigene Familien leben hier oben. Frauen mit charakteristischem Filzhut und glockenartig schwingendem Rock bewegen sich zwischen den verschneiten Häusern. Ihre Babys tragen sie in einem Tuch auf dem Rücken. Die Kleinen sind die Kälte gewohnt, die Häuser haben keinerlei Heizung, obwohl die Temperaturen in der Nacht auf minus 10, 15 Grad absinken können. «Mir fällt immer wieder auf», sagt Christian Huggel, «dass besonders die Haut

wie Christian Huggel Mühe: «Man muss sich extrem konzentrieren, um keine Fehler zu machen.» Und man sollte sich genügend akklimatisieren, nichts Ungekochtes essen. «Kopfweg und Magenprobleme», sagt der Geograf, «sind auf solchen Reisen ein Dauerthema.»

## Leben am Limit

Christian Huggel ist mit seinem Team oft im Gebiet um Cusco und den Titicacasee unterwegs. In den südlichen Anden Perus gibt es grosse Gletschergebiete, über die man wenig weiss: Wie viel Eis hat es dort noch? Wie schmelzen diese Gletscher? Gletscher sind wichtige Wasserressourcen für den Altiplano. Wenn sie abschmelzen und es auch noch weniger regnet, drohen Dürren. «Die Menschen», sagt der Forscher, «leben bereits jetzt am Limit.» Er ist zusammen mit anderen Wissenschaftlern seit 2008 daran, im Rahmen eines schweizerisch-peruanischen Forschungsprojek-

die Gletscher aus – die Wissenschaftler wollen auch wissen, welche Folgen der Klimawandel für die Menschen in den unteren Regionen hat. Oft fahren die Teams in Geländewagen stundenlang über Holperpisten und ausgewaschene Bergpfade, hart am Abgrund. Die lokalen Fahrer sind manchmal übermüdet und nicken am Steuer ein. Wenn sie dann, wie oft, viel zu schnell unterwegs sind, könne «dieses Herumrasen» durchaus gefährlich werden, sagt Huggel.

Angst hat er nicht. Aber es brauche manchmal starke Nerven, sagt er und erzählt von einem Übersichtsflug in einem Risikogebiet. Es war März, Regenzeit in den Anden. Dicke Wolkenpakete hingen bis hinunter in die tief eingeschnittenen Täler. Richtig eingeschlossen seien sie von diesen gewaltigen Regenwolken gewesen, sagt Christian Huggel. «Und es war gar nicht so klar, ob die Piloten den Weg aus den Wolken finden oder ob wir an einem Felsen zerschellen würden.»

In den Gletschergebieten sind die Teams zu Fuss unterwegs, oft in so abgelegenen Regionen, wo die Berge keine Namen tragen. Zum Beispiel in der Cordillera Vilcanota. Einen der Fünftau-

sende, erzählt Christian Huggel schmunzelnd, hätten sie auf den Namen eines ihrer Projekte getauft: Pacc Pata (PACC: Programa de Adaptación al Cambio Climático en el Perú, ein von der Schweizerischen Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit DEZA finanziertes Projekt).

### «Señor Chuggel»

gibt selber Postgraduiertenkurse in Glaziologie und geht ins Feld, um mit den Studierenden Risikokartierungen durchzuführen.

Lateinamerika und speziell die Anden haben es ihm angetan. Das sieht man auch am Panoramaposter über seinem Schreibtisch an der Universität Zürich Irchel: Ein Mensch sitzt auf einem Firnfeld und schaut auf die Eisriesen der Cordillera Blanca. Unwillkürlich folgt man seinem Blick und wird ruhig – was für ein Gegensatz zu den alarmierten Zeitungsschlagzeilen draussen am Anschlagbrett: «Eislawinen und Flutwellen», «Auf der Kippe». Christian Huggel selber geht alles Kassandrahafte ab, er ist kein Prophet. Der Geograf wirkt ruhig, sieht selber aus wie ein Bergler.

Schon als Student war er in Ecuador, auch um Spanisch zu lernen. Vor seiner Doktorarbeit befasste er sich mit mexikanischen Vulkanen und Gletschern. Warum spezialisierte er sich später auf die Anden? Die seien einfach spannend: «Einzelne Gebiete sind noch völlig unerforscht.» Tatsächlich bietet das Andenland Peru eine extreme

ökoklimatische Diversität. Es gibt nur wenige Regionen, wo man in einer Tagesreise im Geländewagen wasserlose Wüsten auf Meereshöhe durchqueren und bis in Permafrostregionen auf 6000 Metern gelangen kann, um dann wieder abzustiegen in tropische Regenwälder.

in die moderne Forschung einzubinden und die richtige Balance zu finden zwischen Klimarelevanz und Entwicklungszusammenarbeit.

Nach all den Jahren weiss sich Christian Huggel auf dem lokalen Parkett zu bewegen. Seine Gesprächspartner sind so unterschiedlich wie die Gebiete, die er bereist: Regierungsvertreter, Universitätsrektoren, Weltbankleute, NGOs, wissenschaftliche Institutionen, Bauern. Da braucht es Fingerspitzengefühl. Manchmal, sagt Huggel, müsse man mit freundlicher Bestimmtheit Grenzen setzen: «Sonst wird man zum Spielball der verschiedenen Interessengruppen.»

### Forschen mit Kleinkind

Fragt man ihn, was Wissenschaftler aus dem Norden in Ländern wie Peru erreichen können, kommt Leidenschaft in Huggels Stimme. Die Wissenschaft könne von den spezifischen Gegebenheiten Perus sehr stark profitieren. «Unsere Forschung ist interessant, weil sie vielseitig ist, vor Ort stattfindet und damit auch handfest ist.» In Zukunft möchte der Geograf bereits initiierte Netzwerke zur interdisziplinären Klimafor-

schung an der UZH, der ETH Zürich und weiteren Institutionen weiter ausbauen.

Inzwischen ist das Reisen für Christian Huggel etwas komplizierter geworden. Er ist seit zwei Jahren Vater. 2011 nahmen er und seine Frau, ebenfalls eine Geografin, ihren damals acht Monate alten Sohn mit in die Anden. Ein so kleines Kind in dieser Höhe? Man habe ihnen abgeraten. Nach einigen Abklärungen seien sie aber doch gereist. «Es ging alles gut.» Sie wohnten in einem Hostel in der Kleinstadt Huaraz, rund 3000 Meter über Meer. Hier, in der Cordillera Blanca, am Fuss des 6768 Meter hohen Huascarán, arbeitet Huggel in einem weiteren Gletscherprojekt mit. Eine Eislawine und riesige Murgänge hatten 2010 für Panik und Zerstörungen gesorgt. Damit es nicht mehr so weit kommt, installieren die Wissenschaftler nun ein Frühwarnsystem.

Christian Huggel schaut auf die Uhr. Es ist 16 Uhr, höchste Zeit, sich aufs Bike zu schwingen und die vereisten Wege hinunter zum Hauptbahnhof zu fahren. Sein Ziel ist Bern. Dort wohnt die kleine Familie. Und dort, in einer Kita, muss er jetzt seinen Sohn abholen.

**Kontakt:** PD Dr. Christian Huggel, christian.huggel@geo.uzh.ch

---

*Oft fahren die Forscherteams in Geländewagen stundenlang über Holperpisten und ausgewaschene Bergpfade, hart am Abgrund.*

---

sender, erzählt Christian Huggel schmunzelnd, hätten sie auf den Namen eines ihrer Projekte getauft: Pacc Pata (PACC: Programa de Adaptación al Cambio Climático en el Perú, ein von der Schweizerischen Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit DEZA finanziertes Projekt).

Träumt Christian Huggel von einem Piz Huggel? Bloss nicht, wehrt er ab: «Solche kolonialistischen Attitüden sind vorbei.» Er setzt auf Augenhöhe: Es sei nicht nachhaltig, wenn Heere von ausländischen Forschern einfliegen, um Gletscher zu vermessen. «Man muss die lokalen Leute einbinden.» Und das sei harte Arbeit. Manchmal, schmunzelt Huggel, leiste er auch Mediationsarbeit, zum Beispiel, um die Rektoren verschiedener peruanischer Universitäten miteinander ins Gespräch zu bringen. Mit Erfolg: Inzwischen bieten lokale Hochschulen Lehrveranstaltungen zum Klimawandel an, und es ist ein Netzwerk mit 100 Fachpersonen geknüpft worden. Huggel

ökoklimatische Diversität. Es gibt nur wenige Regionen, wo man in einer Tagesreise im Geländewagen wasserlose Wüsten auf Meereshöhe durchqueren und bis in Permafrostregionen auf 6000 Metern gelangen kann, um dann wieder abzustiegen in tropische Regenwälder.

Der Vierzigjährige spricht so rasant Spanisch wie ein Einheimischer. Kürzlich hatte «Señor Chuggel» gar mehrere Auftritte in peruanischen TV-Sendungen. Er berichtete anschaulich über die peruanisch-schweizerischen Klimaprojekte. Diese Verbundenheit mit dem Land macht ihn glaubwürdig: «Wer nur Englisch spricht, bekommt viele Nuancen nicht mit, vor allem auf dem Land.» Während seiner Reisen sucht er auch das Gespräch mit den Bauern. Er will wissen, wie sie die Veränderungen in ihrer Umwelt wahrnehmen. Allerdings, relativiert er, müsse man ihre Aussagen «im Rahmen ihres andinen Kosmos» sehen. Oft sei es schwierig, das alte lokale Wissen