

# BERUFSAUSSICHTEN

Erd- und Klimawissenschaften



# Erd- und Klimawissenschaften für die Zukunft

Eine Ausbildung – 100 Möglichkeiten: Das Studium der Erd- und Klimawissenschaften eröffnet eine Vielzahl von beruflichen Perspektiven. Nicht nur nationale und internationale Forschungsinstitutionen, auch die Privatwirtschaft und Behörden brauchen hoch qualifizierte und interdisziplinär ausgebildete Fachleute in Geologie, Geophysik, Geochemie und Klimawissenschaft.

Erd- und Klimawissenschaftler:innen spielen eine zentrale Rolle bei der Bewältigung der bedeutendsten globalen Herausforderungen für unsere moderne Gesellschaft:

- Vorhersage und Abmilderung von Naturkatastrophen, wie Erdbeben, Tsunamis, Vulkanausbrüche, Hangrutsche und Lawinen
- Verlangsamung des Klimawandels und die Entwicklung von langfristigen Strategien, um dessen sozio-ökonomische Folgen zu verringern
- Entdeckung und sichere Förderung geothermischer Energie
- CO<sub>2</sub>-Speicherung im Untergrund

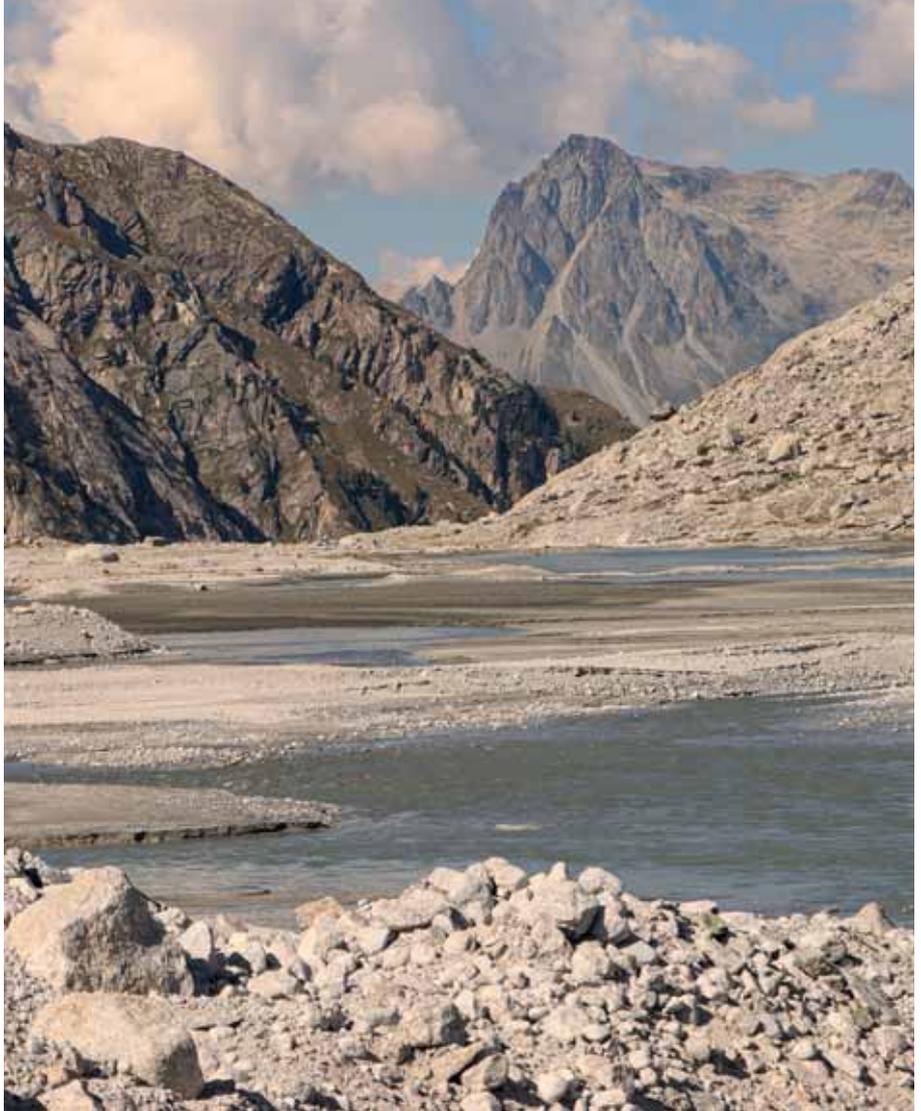
- Erkundung anderer Planeten des Sonnensystems und die präzise Beobachtung des «Systems Erde» Umweltverträgliche Gewinnung von Rohstoffen, die für nachhaltige Technologien wie Solar- und Windenergie benötigt werden
- Zugang zu sauberen und nachhaltigen Wasservorkommen
- Aktive Entwicklung langfristiger Strategien für die nachhaltige Entwicklung der menschlichen Gesellschaft sowie Beratung politischer Gremien basierend auf dem Verständnis der geologischen Vergangenheit, abgeleiteten Zukunftsmodellen und dem Wissen über Auswirkungen des Klimas auf die Umwelt und auf unsere Lebensbedingungen

Stellvertretend für alle Bereiche stellen auf den folgenden Seiten Absolventinnen und Absolventen der Erd- und Klimawissenschaften der ETH Zürich ihre heutige Berufstätigkeit vor: eine kleine Auswahl aus einem breiten Spektrum von beruflichen Möglichkeiten.



Paläoklimatologie nutzt geologische und glaziologische Daten, um den Verlauf und die Ursachen früherer Klimawandel-Ereignisse zu verstehen. Diese Erkenntnisse dienen als Input für Klimamodelle, mit deren Hilfe Erd- und Klimawissenschaftler:innen die Auswirkungen aktueller anthropogener Aktivitäten auf das Klima vorhersagen können.

Auf kürzeren Zeitskalen werden mathematische Modelle der Atmosphäre genutzt, um Wetterphänomene zu verstehen und die Bevölkerung zu warnen.



«Wenn ich Prognosen mache, ist jeder Tag neu.»



## Christoph Siegrist

Meteorologe beim Schweizer Radio und Fernsehen SRF

### Warum ich Erd- und Klimawissenschaften studiert habe

Im Gymnasium wurde für mich klar, dass mich physikalische Zusammenhänge interessieren. Ich fand es spannend, die Physik bei der Arbeit zu sehen. Ich wollte also ein Studium machen, das die Physik anwendet. Ich war mir damals aber noch nicht sicher, ob mich Geologie oder Meteorologie mehr interessiert. Erd- und Klimawissenschaften beinhalten beides.

### Was ich heute mache

Ich bin Meteorologe bei Schweizer Radio und Fernsehen. Ich erstelle die Wetterprognosen, fertige die Wettergrafiken fürs TV, moderiere Meteo-Sendungen und mache Radioeinschaltungen. Aber die Hälfte meiner Arbeitszeit wende ich für die Entwicklung von Wettersoftware für uns und für Kunden auf.

### Was ich an meiner Arbeit am meisten mag

Die Abwechslung und dass in der Meteorologie noch nicht alles erforscht ist. So bietet jeder Tag Überraschungen und man ist täglich neu gefordert. Wenn ich Prognosen mache, ist jeder Tag neu. Und ich habe am nächsten Tag gleich die Erfolgskontrolle.

### Was manchmal schwierig ist

Wenn ich Wetterprognosen am TV oder am Radio präsentiere, ist die Zeit immer beschränkt. Meteo dauert nur drei Minuten. Da muss man viele Informationen weglassen, man muss vieles vereinfachen. Auf der anderen Seite sitzen die Zuschauer und Zuschauerinnen, die alle eine eigene Vorstellung vom Wetter haben. Da kann es manchmal vorkommen, dass jemand etwas anders versteht, als ich sage. Wenn Sie z. B. für Samstag eine Grillparty planen und Sie sehen in der Prognose eine Sonne mit Wolke und Blitz, interpretieren Sie, dass das schon gehen wird, denn da ist ja eine Sonne drin. Auch wenn der Text «zuerst sonnig, im Laufe des Tages Gewitter» lautet. Und wenn die Party dann verregnet wird, gibt es Reklamationen, die Prognose sei falsch gewesen. Aber die Prognose war nicht falsch, bloss zu stark vereinfacht.



# Michael Strasser

Professor für Sedimentgeologie, Universität Innsbruck

## Warum ich Erd- und Klimawissenschaften studiert habe

Ich war als Kind immer fasziniert von Karten, den Bergen und Naturereignissen wie Erdbeben und Vulkanausbrüchen. Im Gymnasium habe ich gelernt, dass ein Geologe mit Hilfe von Beobachtungen und Messungen im Feld, welche er auf einer Karte akribisch genau dokumentiert, sich das Verständnis über die physikalischen Prozesse solcher Naturphänomene erarbeitet. Erst während des Studiums habe ich dann realisiert, dass erdwissenschaftliche Forschung auch in Seen und im Ozean betrieben wird, was mich absolut faszinierte.

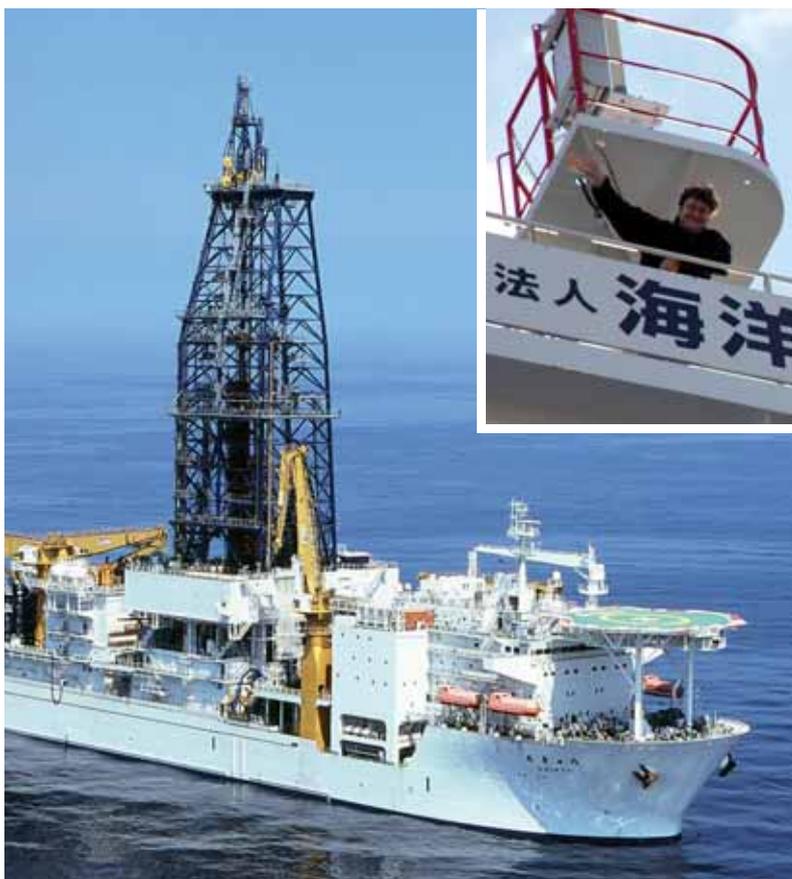
## Was ich heute mache

Ich erforsche den Untergrund unserer Seen und Weltmeere, welcher mir als Archiv für Umweltbedingungen und geologische Prozesse in der Erdgeschichte dient. Insbesondere interessiere ich mich dabei für deformierte Ablagerungen am See/Meeresboden, welche Rückschlüsse auf frühere Erdbeben geben können und darauf, wie sich tektonische Platten an aktiven Plattengrenzen bewegen. Ein wichtiger Bestandteil meiner Forschung ist das Mitwirken beim Internationalen Ozeanbohr-Programm (IODP).

Ich erhoffe mir mit meiner Forschung, die physikalischen Prozesse, welche hinter Naturgefahren wie Erdbeben, Unterwasser-Rutschungen und Tsunamis stehen, besser zu verstehen und dadurch dazu beizutragen, dass deren Auswirkungen auf uns Menschen reduziert werden können. Meine Vision ist es, ähnlich wie heute bereits an Land, auch für die Seen und insbesondere für die Ozeane in Zukunft detaillierte Gefahrenkarten für Rutschungen und Tsunamis herstellen zu können.



«Meine Vision ist es, für die Ozeane in Zukunft detaillierte Gefahrenkarten für Rutschungen und Tsunamis herstellen zu können.»



## Was ich an meiner Arbeit am meisten mag

In Rahmen meiner Forschungstätigkeit nehme ich oft an internationalen Expeditionen auf Forschungsschiffen teil. Mit dabei zu sein, wenn ein noch unbekanntes Puzzle-Teil der Erdgeschichte erbohrt wird, erfüllt mich mit grosser Begeisterung und Motivation, danach das Probenmaterial im Labor genauer zu untersuchen. Es ist diese Kombination aus Expeditionen und deren Auswertung sowie die Zusammenarbeit mit herausragenden Persönlichkeiten aus der ganzen Welt, welche ich an meiner Arbeit am meisten mag.



Submarine Erdbeben oder Hangrutschungen können enorme Wassermassen in Bewegung zu setzen – Tsunamis, die an Küsten grosse Flutwellen auslösen können. Die Folgen solcher Ereignisse sind oft verheerend. Erd- und Klimawissenschaftler:innen nutzen verschiedene Methoden, um vor Tsunamis zu warnen. Zudem arbeiten sie daran, das Tsunamirisiko für verschiedene Küstenregionen einzuschätzen und die dortige Bevölkerung entsprechend vorzubereiten.



Grundwasser ist eine essenzielle Ressource für die Produktion von Trinkwasser, sowie für Industrie und Landwirtschaft. Seine nachhaltige Nutzung wird immer wichtiger. Erd- und Klimawissenschaftler:innen befassen sich mit Ressourcen-Management von Trinkwasser, Brauchwasser und Grundwasser für die Wärmeengewinnung und den planerischen Grundwasserschutz. Dabei wenden sie modernste Modellierungs- und Überwachungsmethoden an.



## Eveline Arnold

Projektleiterin bei der Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit DEZA

### Warum ich Erd- und Klimawissenschaften studiert habe

Die Erde ist faszinierend und mehr über sie zu erfahren, kann ja nicht schaden. Zuerst wollte ich eigentlich Archäologie studieren, aber als ich mich näher mit dieser Wahl beschäftigte, musste ich erfahren, dass Archäologen nicht wie Indiana Jones den Schätzen nachjagen, sondern in der Bibliothek hocken, falls sie überhaupt einen Job finden. Mir war es wichtig, dass ich nicht mein Berufsleben lang jeden Tag vor dem Computer sitze. Da kamen mir Erd- und Klimawissenschaften gerade recht. Mein Geographie-Lehrer am Gymnasium hat zu der Entscheidung auch massgeblich beigetragen – er hat in mir die erste Flamme entzündet, die während dem Studium zu einem Feuer wurde.

### Was ich heute mache

Ich leite in Simbabwe ein Projektbüro der DEZA mit sieben einheimischen Angestellten. Zusammen mit verschiedenen simbabwischen Ministerien bringen wir die Infrastruktur für Wasser, Abwasser und Abfallentsorgung von 46 Kliniken und Spitälern wieder auf Vordermann. Man könnte meinen, meine Arbeit hätte nicht mehr viel mit dem Studium der Erd- und Klimawissenschaften zu tun. Neben technischem Wissen über Bohrungen und Grundwasser gibt es jedoch auch andere Kenntnisse, die mir jetzt nützen: Im Studium habe ich vernetztes Denken gelernt und die Fähigkeit, ein Problem von verschiedenen Gesichtspunkten zu betrachten, um eine geeignete Lösung zu finden. Zudem habe ich in den Geologiebüros der Schweiz gelernt zu planen, zu koordinieren, flexibel zu agieren. Ohne diese Erfahrungen wäre ich in meinem jetzigen Job verloren.

### Was ich an meiner Arbeit am meisten mag

Die kulturellen Unterschiede und die zum Teil völlig ungewohnten Denkstrukturen sind eine Bereicherung und ein Augenöffner für mich. Jeden Tag werde ich von Neuem überrascht. Ein Beispiel: Uns wurde nicht erlaubt, an einer bestimmten Stelle eine Grundwasserbohrung abzuteufen, da dies die Meerjungfrau stören würde. Simbabwe ist ein Binnenland... wieso muss denn auch alles Sinn machen! Bei den langen Autofahrten zu den Projekten gibt es unzählige Gelegenheiten, mit meinen simbabwischen Kollegen über Gott und die Welt zu diskutieren und herauszufinden, wo wir wirklich verschieden sind und weshalb. Als Chefin des Projektbüros bin ich auch in andere DEZA-Projekte in der gleichen Region involviert, ein AIDS-Projekt und landwirtschaftliche Projekte. Somit habe ich auch einen Einblick in andere Fachbereiche und sehe, wie alles irgendwie zusammenhängt.



### Was manchmal schwierig ist

Englisch ist für mich und für meine Kollegen und Kolleginnen nicht die Muttersprache. Wie kann ich ihnen beibringen, dass sie nachfragen sollen, wenn sie etwas nicht verstehen, dass Fragen stellen eine Stärke und keine Schwäche ist? Da steht ihnen ihre Kultur im Weg und ich habe noch keine Lösung gefunden. Manchmal setze ich Wissen voraus, das für mich banal ist, aber für meine Kollegen, die in einem völlig anderen Umfeld aufgewachsen sind, absolut unnötig und deshalb nicht vorhanden ist. Und dann erstaunen sie mich wieder mit ihren ganz eigenen Schätzen an Erfahrungen und Wissen.

# Thomas Stucki

Leiter Lawinenwarndienst beim Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF

## Warum ich Erd- und Klimawissenschaften studiert habe

Auf unzähligen Berg- und Skitouren sowie Gleitschirmflügen galt mein Interesse schon früh den Themen Wetter, Gletscher, Schnee, Morphologie, Geologie, Fauna und Flora. Zum Ende der Mittelschulzeit hatte ich meine Interessen auf Meteorologie und die Ausbildung zum Geographielehrer fokussiert. Damit lag ein Studium in Erd- und Klimawissenschaften auf der Hand.

## Was ich heute mache

Ich leite den siebenköpfigen Lawinenwarndienst am WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF Davos. Mit dem Lawinenbulletin und weiteren Informationen zu Schnee und Lawinen stellen wir zum Beispiel Tourengängern eine Planungsgrundlage zur Verfügung. Zudem unterstützen wir die lokalen Lawinendienste in ihrer Arbeit für die öffentliche Sicherheit. Damit der operationelle Betrieb reibungslos funktioniert, braucht es Daten von verschiedenen Messnetzen sowie eine enge Zusammenarbeit mit Beobachtern und Beobachterinnen, Lawinendiensten, technischen Fachkräften, IT Personen, Forschenden und weiteren externen Beteiligten.



## Was ich an meiner Arbeit am meisten mag

An der Lawinenwarnung gefallen mir besonders die intensive Auseinandersetzung mit der Schneedecke und dem Wetter, das «geistige Handwerk» der Situationsanalyse und Prognose sowie die intensive Zusammenarbeit in einem kleinen Team. Auch die Begeisterung und das Engagement, mit welchem unsere Beobachter und Beobachterinnen den ganzen Winter über ihrer Aufgabe nachgehen, beeindruckt mich immer wieder von Neuem. Die Abwechslung von straff organisiertem Bulletindienst, Führungsaufgaben, Ausbildung in Kursen, Feldarbeit im Schnee sowie organisatorischen und projektbezogenen Tätigkeiten an der Schnittstelle von Forschung und Praxis schätze ich sehr. Gerade die unmittelbare Zusammenarbeit mit den Forschenden unter einem Dach stellt sicher, dass Fragestellungen der Lawinenwarnung in der Forschung aufgenommen und Forschungsergebnisse in der Lawinenwarnung umgesetzt werden. Zudem ist es sehr befriedigend, einen Beitrag zur Lawinen-Unfallprävention leisten zu können.

## Was ich sonst gerne geworden wäre

Durch meine langjährige Tätigkeit im Rettungswesen während der Schulzeit – zuerst als Samariter, dann als Pistenpatrouillier und Rettungstransporthelfer – kam ich der Medizin nahe. Aus der Retterperspektive stand die Notfallmedizin im Mittelpunkt meines Interesses. Ausserdem setzte ich mich schon in jungen Jahren intensiv mit der Fliegerei auseinander. Die naturwissenschaftlichen Themen zogen mich dann aber doch stärker in ihren Bann.

Massenbewegungen von Schnee (Lawinen), Sedimenten oder Gesteinen können verheerende Katastrophen verursachen. Häufig werden sie durch menschliche Eingriffe in die Umwelt begünstigt. Erd- und Klimawissenschaftler:innen nutzen und entwickeln innovative Methoden, um Massenbewegungen vorherzusagen, ihre Häufigkeit zu verringern, und ihre Auswirkungen auf die Gesellschaft zu minimieren.



«Damit der operationelle Betrieb reibungslos funktioniert braucht es Daten von verschiedenen Messnetzen, sowie eine enge Zusammenarbeit mit externen Beteiligten.»



«Am meisten fasziniert am Studium hat mich die sehr praxisbezogene Ausbildung.»

## Michael Ruppen

Ingenieurgeologe bei der Firma OSPAG

### Warum ich Erd- und Klimawissenschaften studiert habe

Wegen der breit gefächerten Grundausbildung und dem sehr fachspezifischen Studium im Bereich der angewandten Geologie. Am meisten fasziniert am Studium hat mich die sehr praxisbezogene Ausbildung. Auf zahlreichen Exkursionen und Feldkursen wird das während den Vorlesungen Gelernte direkt in der Praxis angewendet, so dass man sich für den späteren Berufsalltag bestens vorbereiten kann.

### Was ich heute mache

Ich bin bei der Odilo Schmid & Partner AG als Ingenieurgeologe tätig. Als Sachbearbeiter oder Projektleiter befasse ich mich mit der Erstellung von geologisch-geotechnischen Baugrundgutachten, verschiedenen Mandaten im Bereich Strassen- und Dammbau, der Erarbeitung von Gefahrenkarten oder der Ausscheidung von Quellschutzzonen. Des Weiteren gehören die Durchführung von Feldversuchen sowie das Zeichnen mit GIS- oder CAD-Software zu meinem Tätigkeitsbereich.

### Was ich an meiner Arbeit am meisten mag

Die Arbeit als Ingenieurgeologe ist sehr vielseitig und abwechslungsreich. Neben dem Verfassen von geotechnischen Gutachten und Berichten am Schreibtisch oder dem Zeichnen von Karten und Profilen verbringe ich sehr viel Zeit im Feld oder auf Baustellen.

Hier schätze ich den fachlichen Austausch und die Zusammenarbeit mit Personen aus anderen Berufsgattungen. Besonders spannend und abwechslungsreich ist die Arbeit auf Gebirgsbaustellen – zum Beispiel Neubauten von Sessel- und Gondelbahnen und der Bau von Speicherseen – während der Sommermonate.

### Wie meine Zukunftspläne aussehen

Grundsätzlich bin ich daran interessiert, beruflich und privat nicht stehen zu bleiben und mich laufend weiterzubilden. Der Besuch von Fachtagungen, Kursen und Zertifikatslehrgängen ist daher notwendig.

Nach einem Jahr bei der OSPAG erhielt ich die Gelegenheit, in die AG einzusteigen. Als Mitinhaber bin ich interessiert, dass wir die Unternehmung auch zukünftig erfolgreich weiterführen können.

### Was ich sonst gerne geworden wäre

Neben dem Studium der Erd- und Klimawissenschaften hat mich auch die Zahnmedizin fasziniert. Ich war deshalb als Maturand sehr dankbar, dass die Universitäten Schnuppertage organisieren, bei welchen man sehr gute Einblicke in die verschiedenen Fachrichtungen erhält: Nach diesem Tag war ich mir sicher, dass der Beruf des Geologen definitiv besser zu mir passt, als in einem weissen Kittel in einer Praxis zu arbeiten.

# Thomas van Stiphout

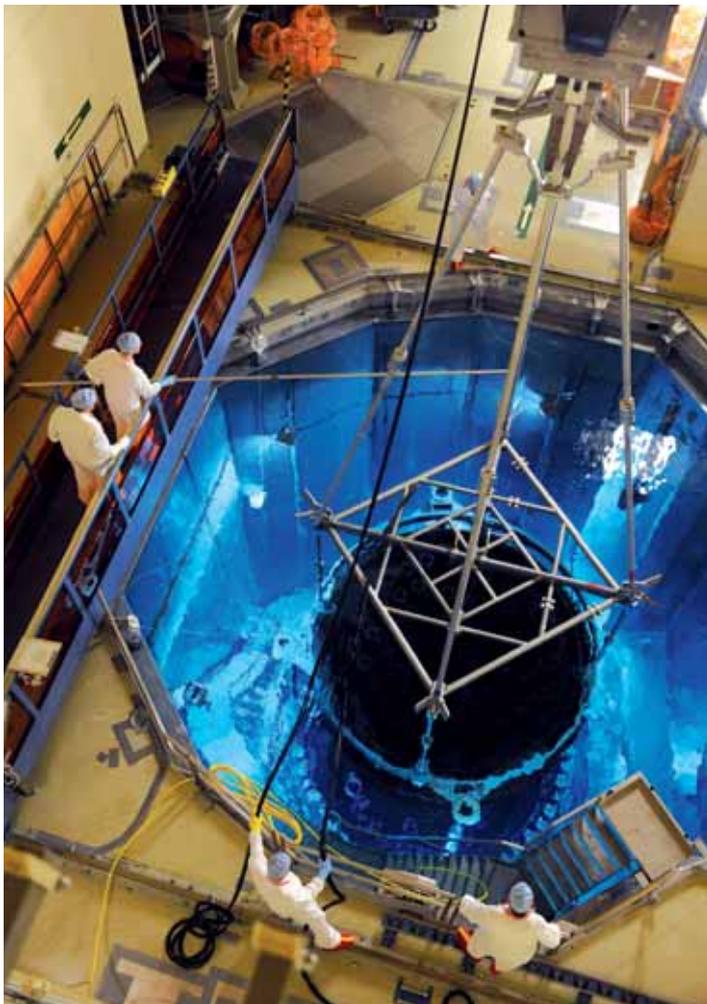
Fachexperte für Seismologie und Geophysik beim Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI

## Warum ich Erd- und Klimawissenschaften studiert habe

Nach einer technischen Berufsausbildung wollte ich die Themenbereiche Technik und Natur miteinander kombinieren. Dazu schien mir das Studium der Erd- und Klimawissenschaften ideal. Schon vor dem Start des Studiums war für mich klar, dass ich mich auf die Fachrichtung Geophysik fokussieren würde: Mich faszinierte vor allem die Möglichkeit, Prozesse in der Natur mit Hilfe der Mathematik und Physik zu beschreiben.

## Was ich heute mache

Ich arbeite beim Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI als Fachexperte für Seismologie und Geophysik in der Sektion Geologie. Zu meinen Aufgabenbereichen gehören das fachliche Beurteilen von geophysikalischen Aspekten im Bereich Entsorgung von radioaktiven Abfällen, also geologische Tiefenlager, und die Mitarbeit bei der Abschätzung der Erdbebengefährdung für Kernanlagen.



## Was ich an meiner Arbeit am meisten mag

Da bei Kernanlagen die Sicherheit höchste Priorität genießt, bildet der neueste Stand von Wissenschaft und Technik die Grundlage für unsere Beurteilungen. Mein Job erlaubt es mir deshalb, die aktuelle Forschung in meinem Fachgebiet sehr nahe zu verfolgen. Dabei besteht meine Tätigkeit darin, Forschungsbedarf zu definieren und Forschungsprojekte zu koordinieren bzw. zu begleiten. Interessant ist beispielsweise das Ausarbeiten von mehrjährigen Forschungsplänen, welche auf die Bedürfnisse des ENSI zugeschnitten sind, oder das Abschätzen von möglichem Handlungsbedarf aufgrund von Forschungsergebnissen. Zudem mag ich die zum Teil internen bereichsübergreifenden Arbeiten mit Spezialisten aus unterschiedlichen Bereichen wie zum Beispiel Bauingenieurwesen, Kernphysik oder auch Mathematik. Die gelegentliche Mitarbeit an Öffentlichkeitsveranstaltungen rundet das Aufgabenprofil ideal ab.

## Was manchmal schwierig ist

Die Arbeit am ENSI beinhaltet viel Schreiben von Gutachten und Protokollen. Aufgrund des sensiblen Tätigkeitsfeldes kriegen die geschriebenen Gutachten in langen Redaktionsitzungen ihren letzten Schliff. Die hierfür geforderte Detailtreue ist teilweise sehr gewöhnungsbedürftig und erfordert viel Geduld und Ausdauer.



Geothermische Energie ist eine erneuerbare Energiequelle, die Wärme aus der Erde nutzt. Durch Bohrungen werden Wärmereservoirs in der Erdkruste erschlossen. Diese Energie kann zum Heizen, zur Stromerzeugung und in industriellen Prozessen genutzt werden. Die nachhaltige Nutzung von Geothermie hängt von der richtigen Standortwahl und Technologie ab, um negative Effekte wie Erdbeben, Wasserverschmutzung oder Bodensenkungen zu minimieren.



«Ich mag die Abwechslung zwischen der planerischen Arbeit im Büro und dem Praxisbezug auf der Baustelle.»

## Sarah Signorelli

Teamleiterin bei der Firma Geowatt AG

### Warum ich Erd- und Klimawissenschaften studiert habe

Ich wollte schon immer wissen, wie das System Erde funktioniert. Ein Lehrer schlug mir das Studium der Erd- und Klimawissenschaften vor. Ich habe dann das Departement an einem Maturandinneninfotag besucht und war beeindruckt, wie vielseitig die Grundausbildung ist, die eine breite Palette von Themen in den Geowissenschaften umfasst.

### Was ich heute mache

Ich plane geothermische Anlagen für die Beheizung und Kühlung von Gebäuden, z. B. der Campus Science City der ETH. Ich bin das Bindeglied zwischen Untergrund und Gebäudetechnik. Ich simuliere die Konfiguration und die Tiefe der Erdwärmesonden und mache die Vorgaben für die nachhaltige Bewirtschaftung. Ich organisiere jeden Unterabschnitt, vom Bohrloch aus bis zum Eintritt in die Heizzentrale. Während der Bauphase bin ich für die Qualitätssicherung der einzelnen Arbeitsschritte zuständig.

### Was ich an meiner Arbeit am meisten mag

Ich geniesse die Zusammenarbeit mit all den verschiedenen Menschen, die für den Bau solcher Anlagen verantwortlich sind. Ich mag die Abwechslung zwischen der planerischen Arbeit im Büro und dem Praxisbezug auf der Baustelle. Mir gefällt auch die Tatsache, dass wir am Ende eines Projekts ein fertiges Produkt an unsere Kundschaft übergeben können. Es entspricht mir, dass die Projekte in einem überschaubaren Zeitraum fertig sind und dass immer wieder eine neue Herausforderung beginnt.

### Wie meine Zukunftspläne aussehen

Seit ich Kinder habe, arbeite ich Teilzeit. Weil wir in Teams arbeiten, ist es für mich trotzdem möglich, Grossprojekte zu beaufsichtigen. In unserer Firma gibt es nur begrenzten Spielraum für eine Karriere im klassischen Sinn, weil wir ein kleines Unternehmen mit einer flachen Hierarchie sind. Ich hoffe, dass ich weiterhin in der Lage sein werde, Lösungen für eine nachhaltige Nutzung der natürlichen Wärme-Ressourcen der Erde zu erarbeiten. Zu einem späteren Zeitpunkt werde ich vielleicht eine Weiterbildung auf dem Gebiet der Gebäudetechnik oder im Projektmanagement machen.

### Was ich sonst gerne geworden wäre

Spontan fällt mir nichts ein, was ich lieber hätte werden wollen. Ich kann mir aber vorstellen, dass ich mich auch in anderen Berufen wohl fühlen könnte – zum Beispiel als Umweltingenieurin. Ich stelle mir vor, dass auch da Naturwissenschaft mit Technik verbunden ist. Es müsste auf jeden Fall ein Beruf sein, bei dem meine Arbeiten effektiv in die Praxis umgesetzt werden.



Die  $\text{CO}_2$ -Speicherung im Untergrund ist eine Technologie, die dabei helfen kann,  $\text{CO}_2$ -Emissionen in die Atmosphäre zu reduzieren. Sie besteht darin, das  $\text{CO}_2$ , das bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe entsteht, sicher und dauerhaft unter der Erdoberfläche in porösen Gesteinsschichten zu speichern. Dies reduziert die Menge an Treibhausgasen, die in die Atmosphäre gelangen, und trägt so zur Bekämpfung des Klimawandels bei.



Gletscher und Eisschilde sind wichtig für Wasserkreisläufe und liefern lebenswichtiges Trinkwasser. Ihr Schwinden führt zu höheren Meeresspiegeln, Naturkatastrophen, gefährdet Ökosysteme und bedroht Artenvielfalt. Erd- und Klimawissenschaftler:innen betreiben intensives Monitoring und Forschung, um die Auswirkungen des Gletscherschwundes zu verstehen und Strategien zu entwickeln, um diesen bedeutenden Verlust an natürlichen Ressourcen zu minimieren.



## Ruth Prelicz

Reservoir Engineer bei Shell

### Warum ich Erd- und Klimawissenschaften studiert habe

Ich wollte Naturwissenschaften studieren. Die Erd- und Klimawissenschaften haben mich besonders wegen der vielen Exkursionen und Übungen im Gelände gereizt. Es ist ein Studium, das zum grossen Teil draussen in der Natur stattfindet, und nicht nur im Hörsaal. Im Gelände sollte man gut beobachten und am besten auch gut zeichnen können, beides Dinge, die mir liegen. Besonders gefallen hat mir, dass man wie ein Detektiv Indizien sammelt, um dann die Vorgänge, die zum Entstehen einer bestimmten Landschaft oder eines bestimmten Gesteines geführt haben, zu rekonstruieren.

### Was ich heute mache

Ich arbeite als Reservoir Engineer in der Forschungs- und Entwicklungsabteilung bei Shell in den Niederlanden. Erst habe ich mehrere Jahre an neuen Methoden geforscht, die darauf abzielen, einen höheren Prozentsatz von Öl aus einer Lagerstätte zu fördern. Dabei habe ich vor allem mit Computermodellen gearbeitet, um die Vorgänge in der Lagerstätte zu simulieren. Ausserdem habe ich an einem grösseren Feldversuch in Sibirien mitgearbeitet, bei dem wir diese neuen Methoden zum ersten Mal auf einem Ölfeld getestet haben. Seit zwei Jahren arbeite ich in einem neuen Team, das sich mit der Speicherung von CO<sub>2</sub> im Untergrund beschäftigt. Auch hier setzen wir Computersimulationen und Laborexperimente ein. Auf diesem Gebiet arbeitet Shell viel mit anderen Betrieben, Forschungsinstituten und Universitäten zusammen, so dass ich oft reise und viel Zeit in Besprechungen mit den anderen Projektpartnern verbringe.

### Was ich an meiner Arbeit am meisten mag

Ich finde es sehr spannend, im Energiesektor zu arbeiten. In meiner Arbeit muss ich mich tagtäglich mit einigen der wichtigsten Fragen unserer Zeit beschäftigen: Wie sind 7 Milliarden Menschen – und bald noch mehr – sicher mit Energie zu versorgen? Wie können wir dem Klimawandel begegnen? Wir arbeiten an Technologien, die vielleicht eines Tages ein Stück weit zur Lösung dieser Fragen beitragen können. Darüber hinaus gefallen mir das internationale Umfeld und die Abwechslung. Momentan lebe und arbeite ich in den Niederlanden, aber ich habe auch schon mehrere Monate in Sibirien gearbeitet. In ein paar Jahren werde ich wahrscheinlich wieder wo anders sein. In einem neuen Team trifft man wieder auf neue Themenbereiche, so bleibt die Arbeit immer spannend.

### Was manchmal schwierig ist

Die wechselnden Auslandsaufenthalte, so spannend sie auch sein mögen, machen es nicht immer einfach, die eigene Karriere mit der meines Partners in Einklang zu bringen.

### Was ich sonst gern geworden wäre

Archäologin – aber das hat ja gewisse Ähnlichkeiten mit Erdwissenschaften.

# Marianne Landtwing Blaser

Dozentin Pädagogische Hochschule Zentralschweiz Luzern

## Warum ich Erd- und Klimawissenschaften studiert habe

Während der Gymnasialzeit war Bergsteigen mein grosses Hobby. Dies weniger wegen dem sportlichen Ehrgeiz als vielmehr wegen der Möglichkeit, in einer Gruppe Landschaften zu entdecken und zu begreifen. Das Studium der Erd- und Klimawissenschaften bietet die Möglichkeit, unseren Planeten und unsere Umwelt auf breiter Basis vertieft zu verstehen, und vermittelt eine Vielzahl von Disziplinen wie Geologie, Mineralogie, Petrographie und Geochemie, Geophysik, Klimatologie und Meteorologie sowie Ingenieurgeologie. Parallel zum Diplom- und Doktoratsstudium absolvierte ich das Lehrdiplom für Maturitätsschulen. Damit bot sich mir die Möglichkeit, in die Lehrtätigkeit einzusteigen. Ich schätze es noch heute, mit einem breiten fachlichen Hintergrund unsere Lebensumgebung zu betrachten. Die Erkenntnisse aus dem Studium der Erd- und Klimawissenschaften und der Geographie gaben und geben mir Einblick in mikroskopische, makroskopische und globale Zusammenhänge.

## Was ich heute mache

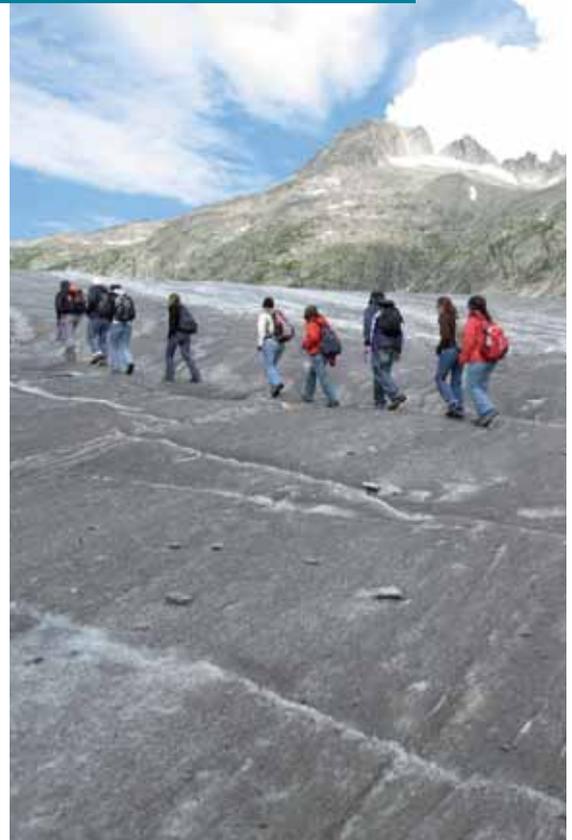
Ich bin als Dozentin an der Pädagogischen Hochschule Zentralschweiz (PHZ) in Luzern tätig und unterrichte angehende Sekundarlehrpersonen in Geographie und Geographiedidaktik. Mein Ziel ist es, den Studierenden sowohl Kenntnisse in Fachwissenschaft und Fachdidaktik als auch Freude am Fach und dessen Vermittlung weiterzugeben. Der Geographie kommt heute eine Brückenfunktion zu: Mit ihren natur-, wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Bereichen fördert sie interdisziplinäres Denken, das es braucht, um die brisanten Fragen unserer Zeit anzugehen. Themen wie Klimawandel, Zerstörung von Böden, Ressourcenverknappung, Anstieg des Meeresspiegels, Bevölkerungsexplosion oder Verstädterung machen nämlich weder an Fachgrenzen Halt noch lassen sie sich durch eine Disziplin allein lösen. Die moderne Geographie kann besonders auch in der Schule einen Beitrag für die Welt von morgen leisten: Sie kann Zusammenhänge anhand konkreter Räume aufdecken und bewusst machen. So lernen Jugendliche, vernetzt zu denken und die räumlichen Folgen ihres Verhaltens abzuschätzen.

## Was ich an meiner Arbeit am meisten mag

Ich schätze den Umgang mit Studierenden, Praxislehrpersonen und Dozierenden. Ich mag aber auch die Arbeit im Büro mit dem Studium von Studierendenarbeiten und wissenschaftlichen Publikationen. Meine Arbeit an der Schnittstelle von Geographie, Geowissenschaften und Didaktik ist vielfältig, abwechslungsreich und dadurch extrem spannend.



«Die Erkenntnisse aus dem Studium geben mir Einblick in mikroskopische, makroskopische und globale Zusammenhänge.»





Ohne kritische Rohstoffe könnte unsere moderne Gesellschaft nicht funktionieren, da sie sich in zahlreichen Hightech-Produkten befinden. Beispiele sind Wolfram (Handy), Lithium, Kobalt und Nickel (Elektrofahrzeuge), sowie Bor (Windturbinen). Erd- und Klimawissenschaftler:innen spüren diese Rohstoffe mit geophysikalischen und geochemischen Methoden auf und helfen, diese umweltfreundlich, sicher und nachhaltig zu fördern.





«Ich lerne viele Länder kennen und habe Einblick in die verschiedensten Kulturen.»

## Felix Akeret

Operations Geophysicist bei Shell International Exploration & Production

### Warum ich Erd- und Klimawissenschaften studiert habe

Das Studium der Erd- und Klimawissenschaften vereint eine Vielfalt an Disziplinen und ihren Anwendungen. Dies hat mich damals fasziniert und obwohl ich Geophysik als Vertiefung gewählt hatte, war es mir immer ein Anliegen, multidisziplinär zu bleiben und über das rein berufsbezogene Wissen hinauszudenken. So kann ich Freunden und Familie erklären, wie Erdbeben funktionieren, wo Versteinerungen herkommen, worum es bei der Endlagerung von radioaktiven Abfällen geht und manchmal auch, was denn da so glänzt in dem Stein am Wegrand.

### Was ich heute mache

Ich betreue weltweit Projekte, welche sich mit der Aufnahme geophysikalischer Daten – zum Beispiel Seismik – im Feld befassen. Als Projektmanager entwerfe ich den Vertrag, mache Ausschreibung und Evaluation und wenn dann ein Unternehmen ausgewählt wurde, so bin ich dafür verantwortlich, dass die Daten innerhalb von Zeit- und Budgetrahmen in der geforderten Qualität aufgenommen werden. Dabei geht es auch darum, dass die Arbeit sicher, möglichst umweltschonend und mit Rücksicht auf die lokale Bevölkerung ausgeführt wird. Dies auf der ganzen Welt: Algerien, Gabon, USA, Kolumbien, Brasilien und einige mehr. Manchmal verlege ich meinen Wohnsitz in die Projektländer und falls nicht, so bleibe ich über längere Zeit dort oder reise häufig.

### Was ich an meiner Arbeit am meisten mag

Für mich stellt mein Beruf eine attraktive Mischung aus verschiedenen Bereichen dar: Geophysik, Projektmanagement, Logistik, Arbeitssicherheit, Umweltfragen usw. Ich lerne viele Länder kennen und habe Einblick in die verschiedensten Kulturen, Wirtschaftssysteme und Gesetzgebungen. Ausserdem komme ich durch meinen Beruf mit den unterschiedlichsten Menschen verschiedenster Herkunft und Ausbildung in Kontakt. Und plötzlich weiss man es zu schätzen, dass man in der Schweiz mehrere Sprachen gelernt hat, wenn auch nicht alle bis zur Perfektion.

### Was manchmal schwierig ist

So sehr ich den Kontakt mit verschiedenen Kulturen und Mentalitäten schätze – manchmal ist es sehr schwierig, mit internationalen Partnern zu arbeiten und einen gemeinsamen Weg zu finden. Selbst wenn man die gleiche Sprache spricht und alle Wörter versteht, meint man oft nicht genau das Gleiche. Und so kommt es, dass man gewisse Themen mehrmals diskutieren muss, bis man sich wirklich versteht.

# Lukas Wissler

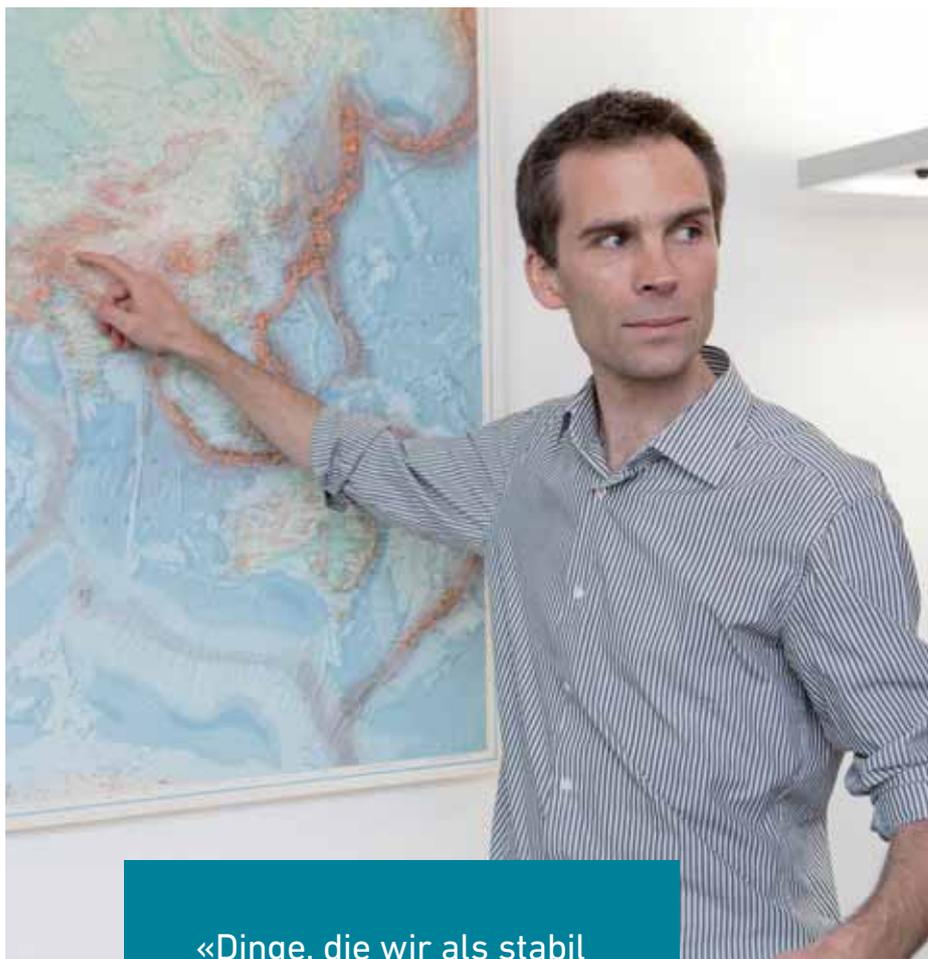
Underwriter Katastrophen-Rückversicherung  
bei der NOVAE RE

## Warum ich Erd- und Klimawissenschaften studiert habe

Die Geowissenschaften faszinierten mich, weil sie die Grenzen unserer alltäglichen Erfahrungen sprengen: Sie zeigen auf, dass die Erde einer fortwährenden dynamischen Entwicklung unterworfen ist. Dinge, die wir als stabil erleben, ändern sich in Wahrheit ständig, während Vorgänge, die wir als einschneidend betrachten, aus erdgeschichtlicher Perspektive plötzlich bedeutungslos erscheinen. Dass in den Erdwissenschaften den qualitativen Beobachtungen eine ebenso grosse Rolle zukommt wie den quantitativen, fand ich besonders bereichernd.

## Was ich heute mache

Ich betreue ein globales Portfolio von rückversicherten Risiken von Naturkatastrophen. Meine tägliche Arbeit umfasst das Beurteilen und Aushandeln von Vertragskonditionen mit den Erstversicherern oder Brokern. Eine wichtige Rolle spielen dabei das Anwenden, Verstehen und Entwickeln von Modellen zur Beurteilung des Schadenpotenzials durch Sturm, Erdbeben, Flut, Hagel und andere Naturgefahren. Hinzu kommt die Pflege der Kontakte zu Geschäftspartnern bei Besuchen, auf Reisen und auf Konferenzen. Trifft ein rückversichertes Ereignis ein, so ist es meine Aufgabe, rasch die zur Verfügung stehenden Informationen zu sammeln, um eine erste Schätzung des zu erwartenden Schadens auf dem gezeichneten Portfolio abzugeben..



«Dinge, die wir als stabil erleben, ändern sich in Wahrheit ständig.»



## Was ich an meiner Arbeit am meisten mag

In der Rückversicherungsindustrie spielt langjährige Erfahrung eine grosse Rolle und das Umfeld lässt viel Raum für Weiterentwicklung offen. Die Synthese von naturwissenschaftlicher Analyse mit Marktwissen und Verhandlungsgeschick erlebe ich täglich als interessante Herausforderung. Der Geschäftsverlauf im Katastrophenbereich ist geprägt vom Eintreten oder eben Nicht-Eintreten grosser versicherter Schadenereignisse mit globaler Bedeutung. Er hängt aber auch von den Entwicklungen an den Finanzmärkten, d. h. der Verfügbarkeit von Kapital und der Zinsentwicklung ab. Aufregend, gelegentlich auch hektisch wird es im Schadenfall. Dann zeigt sich, ob eine Gesellschaft ihre Risiken unter Kontrolle hat und in der Lage ist, ihren Verpflichtungen unversehrt nachzukommen, oder ob die Kapitalbasis überstrapaziert wird.



Erd- und Klimawissenschaftler:innen tragen massgeblich zu dem Wissen über das dynamische und fragile System Erde bei. Sie zeigen Erkenntnisse und Lösungsansätze für Politik und Wirtschaft bei Themen wie Klimawandel, Energiewende- und -sicherung, Georisiken und Rohstoffen auf. Ihre Kommunikationsaufgabe besteht darin, sicherzustellen, dass Entscheidungsträger eine qualifizierte Meinung bilden können.

Erdbeben sind auch in der Schweiz eine ernst zu nehmende Gefahr und bergen eines der grössten Risiken unter den Naturgefahren. Der Schweizerische Erdbebendienst überwacht die seismische Aktivität und beurteilt die Erdbebengefährdung in der Schweiz. Erd- und Klimawissenschaftler:innen sind zudem an der Entwicklung von kostengünstigen und schnellen Frühwarnsystemen beteiligt.



# Ulrike Kastrup

Museumsdirektorin

## Warum ich Erd- und Klimawissenschaften studiert habe

Schon als Kind wollte ich Naturgefahren studieren. Zu den Erd- und Klimawissenschaften haben mich die Vielzahl der naturwissenschaftlichen Fächer gezogen sowie eine Faszination für die Kräfte der Erde. Speziell hat mich das interdisziplinäre Denken und Arbeiten fasziniert, das es braucht, um eine Aufgabe erfolgreich lösen zu können.

## Was ich heute mache

Ich leite focusTerra, das Earth & Science Discovery Center der ETH Zürich. Das Museum informiert über geologische Prozesse – vom Erdinneren bis zur Erdoberfläche. Meine Arbeit beinhaltet alles vom Organisieren des Betriebs bis zur Entwicklung von Führungen und neuen Inhalten für die permanente Ausstellung. Gemeinsam mit meinem Team möchte ich durch Veranstaltungen und Sonderausstellungen auch nicht-Geologie-affine Menschen für Naturwissenschaften begeistern. Dazu verknüpfen wir Geologie u. a. mit kulturellen Aspekten, z. B. über geologische Märchen-Musik-Experiment-Veranstaltungen oder geologische Fotoausstellungen.

## Was ich an meiner Arbeit am meisten mag

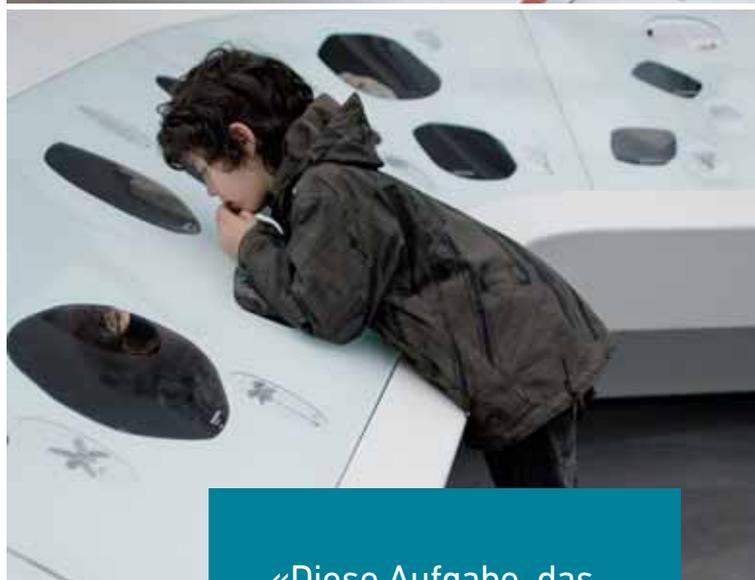
Grosse Freude bereitet mir die Vermittlung und das Teilen der Faszination darüber, wie die Erde entstanden ist, wie sie sich konstant verändert und wieso Geologie Teil unseres täglichen Lebens ist. Die Zusammenarbeit mit Forschenden, Fachleuten und Publikum unterschiedlichster Disziplinen und Hintergründe ist eine grosse Bereicherung, da man immer wieder Neues entdeckt und Dinge aus den verschiedensten Perspektiven kennenlernt.

## Was manchmal schwierig ist

Es ist immer wieder eine Herausforderung, wissenschaftliche Information so aufzubereiten, dass sie auch ein fachunkundiges Publikum versteht, ohne dass der Inhalt seine wissenschaftliche Richtigkeit verliert. Aber genau diese Aufgabe, das Herausfiltern der Essenz eines Themas, macht auch sehr viel Spass und man freut sich sehr, wenn man sieht, dass die Vermittlung gelungen ist.

## Wie meine Zukunftspläne aussehen

Für meine Arbeit im Museum würde ich mir wünschen, dass unser Museum ein fester, spannender und abwechslungsreicher Bestandteil des Schulunterrichts würde. Die Menschen sind mit grossen Herausforderungen im Umgang mit den Ressourcen der Erde konfrontiert. Es wäre schön, wenn das bei uns erfahrene Wissen inspirierend wirkt, die Wunder und Schönheit der Erde mit neugierigen Augen zu entdecken und einen bewussten und verantwortungsvollen Umgang mit der Natur fördert.



«Diese Aufgabe, das Herausfiltern der Essenz eines Themas, macht viel Spass.»

# Julia Rafflenbeul

Geographielehrerin am Realgymnasium Rämibühl, Zürich

## Warum ich Erd- und Klimawissenschaften studiert habe

Weil ich an der ETH studieren wollte und mich die Natur mit ihren Erscheinungen und Phänomenen schon immer interessiert hat. Zudem wusste ich, dass dieser Studiengang nicht von Studenten überrannt wird und unter den Studierenden und Dozenten meist ein sehr gutes Klima herrscht. Auch die spannenden Exkursionen und die Verbindung zu Alltäglichem – Unwetter, Lebensgrundlage Gesteine, Klima und Wetter etc. – haben meinen Entscheid mitbestimmt.

## Was ich heute mache

Ich unterrichte Geographie am Realgymnasium Rämibühl und zwar in englischer wie in deutscher Sprache. Zudem koordiniere ich die Diplomprüfungen für angehende Mittelschullehrpersonen und bin für die Fachschaft Geographie verantwortlich. Neben der Schweizer Matura bereiten wir die Schüler und Schülerinnen auch auf das International Baccalaureate (IB) vor.

## Was ich an meiner Arbeit am meisten mag

Der Bezug zu aktuellen Themen, die Zusammenarbeit mit den Schülern und anderen Lehrpersonen und die Freiheiten in meiner Unterrichtsgestaltung. Ein positives Feedback der Schüler nach der Matura und die Wertschätzung meiner Arbeit motivieren mich, in meinem Beruf weiter zu arbeiten.

## Was manchmal schwierig ist

Zu viel administrative Arbeit und Verpflichtungen in Kommissionen – Dinge, die nicht direkt mit dem Unterricht und somit meiner Ausbildung verbunden sind. Auch die Sparmassnahmen des Kantons und die oft ändernden Vorgaben der Bildungsdirektion führen nicht zu steigender Motivation.



## Wie meine Zukunftspläne aussehen

Ich würde gerne neben meiner Stellung als Geographielehrerin in der Schulleitung tätig sein und so mein Fachwissen im Bereich HR und Management aus dem Nachdiplomstudium MAS MTEC ETH anwenden. Sehr interessieren würde mich zudem die Arbeit als Fachdidaktikerin. Somit könnte ich meine bisherigen Erfahrungen mit angehenden Lehrerinnen und Lehrern teilen und sie auf ihre Rolle als Lehrperson vorbereiten.



Der Schutz der Umwelt und deren Erhalt für zukünftige Generationen gehört zu den bedeutendsten globalen Herausforderungen für unsere Gesellschaft. Erd- und Klimawissenschaftler:innen befassen sich mit Themen wie Klimawandel, Energiewende- und -sicherung, Georisiken und die für den Umbau unserer Energiewirtschaft erforderliche Versorgung mit Rohstoffen.

ETH Zürich  
Departement Erd- und Planetenwissenschaften  
Universitätstrasse 16  
8092 Zürich

[eaps.ethz.ch](http://eaps.ethz.ch)



**Herausgeber:** Departement Erd- und Planetenwissenschaften D-EAPS  
**Redaktion:** Silvia Kos-Ahrer  
**Gestaltung:** Karin Frauenfelder  
**Fotos:** Tom Kawara, Emanuel Ammon, Andrea Badrutt, Thomas Andenmatten,  
Michael Würtenberg, Razvan Popa und Adobe Stock  
**Auflage:** 1000

© ETH Zürich, Juli 2024