



**Universität für Bodenkultur Wien
University of Natural Resources
and Life Sciences, Vienna**

Department für Bautechnik
und Naturgefahren
Department of Structural
Engineering and Natural Hazards

MENSCHEN AN DER BOKU

Christian Zangerl



**„Man beginnt angesichts der
ungeheuren Zeitspannen über die
eigene Endlichkeit nachzudenken“**



In die Zukunft denken

Christian Zangerl ist einer, der mit beiden Beinen auf dem Boden, beziehungsweise Felsen steht. Wer sich mit angewandter Geologie beschäftigt, braucht eben Bodenhaftung und zugleich einen unverkrampften Verhältnis zu langen Zeitspannen.

Zangerl ist über das Bergsteigen auf die Geologie gekommen. Irgendwie logisch, wenn man das Gestein dauernd so nah vor der Nase hat wie der gebürtige Tiroler. Nicht dass Zangerl als Bub genau gewusst hätte was er später beruflich machen sollte. „Über eine Kletterzeitschrift habe ich als Jugendlicher erst erfahren, dass es so etwas wie Geologie gibt“. Am Tag der offenen Tür an der Uni Innsbruck hat er sich dann informiert. Und auch gleich dort studiert.

Die Geologie ist ein sehr weiter Begriff. Die klassische Variante beschäftigt sich z.B. mit historischer Geologie, Sedimentologie, Petrologie, Strukturgeologie, Paläontologie, Altersbestimmung, das heißt, damit, wie die Erde entstanden ist. Was Zangerl interessiert, ist die Interaktion zwischen Mensch und Geologie wie sie unter anderem anhand von Eingriffen wie Speicherseen, tiefliegenden Tunnelbauwerken, oder Steinbrüchen sichtbar wird. Zangerl fühlt sich auch im Bereich der Naturgefahren zuhause. Berg-, Felsstürze und tiefgründige Rutschungen sind für die Bevölkerung durchaus relevant. „Wenn ich etwa einen großen Speichersee baue, dann könnten alte Rutschungen reaktiviert und beschleunigt werden. Es gibt in Tirol tiefgründige Rutschungen, wo ganze Dörfer draufsitzen und deren Gemeindegrenzen sich daher jedes Jahr verschieben“, erzählt Zangerl und wirft flugs eine Skizze aufs Papier.

Es muss ja nicht immer gleich so spektakulär sein. Es genügen „alltägliche“ Probleme: Wie beurteilt oder stabilisiert man am besten eine Böschung oder eine Rutschung? Solches Know-How ist gefragt, wenn Siedlungen darunter liegen oder eine Straße gebaut werden soll.

Zangerl ist naturgemäß von großen Bergstürzen, Vulkanen und Erdbeben fasziniert. Er würde wegen seines Interesses für aktive geologische Prozesse und Vulkane gern in Südostasien wissenschaftlich arbeiten; Forschung in Australien oder der Wiederaufbau von Infrastrukturen im von Erdbeben devastierten Nepal wären für ihn auch denkbar.

Das Fach als solches macht bisweilen philosophisch. „Man beginnt angesichts der ungeheuren Zeitspannen und Kräfte über die eigene Endlichkeit nachzuden-

„Ich möchte, dass die Studierenden nicht im Faktenwissen stecken bleiben, sondern in geologischen Prozessen denken“



ken. Auch die Geologie hat Kreisläufe, die dauern nur ein bisschen länger. „Das umfasst extreme Zeitskalen von Sekunden bei einem Erdbeben beziehungsweise bei Bergstürzen bis zu Millionen von Jahren in der Plattentektonik. Wenn man darüber nachdenkt, nimmt man sich selbst nicht mehr so wichtig“.

Was will Zangerl außer dem Fachwissen seinen Studierenden mitgeben? Denken auch in der „vierten Dimension“, der Zeit. „Zum Beispiel wenn man sich mit Endlagern von gefährlichen Stoffen befasst; da muss man in die Zukunft denken. Wie verändert sich die geologische Situation innerhalb des Lagerungszeitraums? Und soll man ein Endlager so verschließen, dass da keiner mehr hineinkommt, oder es so konstruieren, dass man die Stoffe wieder herausholen kann wenn man bessere Lagerungs- oder Aufbereitungsmöglichkeiten gefunden hat?“

Zudem ist die Sicherung des Grundwassers wichtig oder die Nutzung von geothermischer Energie. Der Zeitfaktor spielt hier ebenfalls eine Rolle. „Das ist eng mit der Nachhaltigkeitsfrage verknüpft. Ich möchte, dass die Studierenden nicht im Faktenwissen stecken bleiben, sondern in geologischen Prozessen denken. Umfassendes Prozessverständnis ist unbedingt nötig“.

Zangerl hat in Zürich vier Jahre lang an seiner Dissertation gearbeitet. Daraus ergibt sich ein charmanter tirolerisch-schweizerischer Zungenschlag, der ihm in Wien einen gewissen Exotenstatus verschafft. Hier in Wien vermisst er, der schon Zürich „flach“ gefunden hat, die Berge. Bergsteigen bleibt natürlich seine Leidenschaft. Am liebsten verbringt er seine Freizeit mit seiner Frau und den zwei Kindern in den Bergen mit Klettern, Bergsteigen und Schitouren. Zangerl geht mittlerweile lieber im Winter ins Hochgebirge. „Im Gegensatz zum Sommer, wo die Bedrohung durch Felsstürze und Steinschläge zunehmend relevant wird, fühle ich mich im Winter fast sicherer. Das ist dem Klimawandel geschuldet“, erzählt er. Im hochalpinen Gelände merkt der langjährige Bergsteiger, dass sich vieles durch die Klimaerwärmung massiv geändert hat, es gibt viel mehr loses Schuttmateriale und aufgelockerten Fels als früher, eine Ursache des auftauenden Permafrosts und Gletscherrückzugs.

Als Geologe hat man doch sicherlich Lieblingsgesteine? Gerne mag Zangerl Granit mit schönen Feldspateinschlüssen, auch den grünen Serpentin findet er ansprechend. Im mikroskopischen Bereich geben Mineralien sowieso viel her. Leuchtende Farben und Strukturen zeigen eine eigene, verborgene Ästhetik. Das Große und das Kleine, das Äonen Alte und die Blitzartigkeit monumentaler Veränderungen, -in der Geologie muss man auf alles eingestellt sein.

Christian Zangerl

Geboren am 11. August 1969 in Innsbruck

Education and work experience

2014	Professor for Sustainable Georesources and Applied Geology (Nachhaltige Georesourcen und Angewandte Geologie), Institute of Applied Geology, Department of Civil Engineering and Natural Hazards, University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna
2013	Senior Scientist and Project Manager, alpS - Centre for Natural Hazard and Risk Management (kplus) and Centre for Climate Change Adaptation Technologies (Comet), Innsbruck, Austria
2003	Assistant, Swiss Federal Institute of Technology (ETH), Institute of Engineering Geology, Zurich, Switzerland Dissertation thesis: „Analysis of Surface Subsidence in Crystalline Rocks above the Gotthard Highway Tunnel, Switzerland“
1997	Study of Earth Sciences (Petrology and Mineralogy), Institute of Mineralogy and Petrography, University of Innsbruck, Austria
1989	Technical School for Mechanical Engineering (HTL), Innsbruck, Austria

Research interests

Head of Institute of Applied Geology, since 2014

Board member of the Austrian Geological Society and Austrian Society for Geomechanics, since 2014

Peer-Reviewing for International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences, Engineering Geology, Geological Society Special Publication Paraglacial – Periglacial, Natural Hazards, Earth and Planetary Science Letters, Austrian Journal of Earth Sciences

Supervision of PhD students and MSc students

Teaching in the field of Geology, Applied Geology (Introduction and Field Course), Rock Mechanics, Geological field mapping, Landslides, Hydrogeology and Geological Excursions

Selected peer-reviewed journals

Strauhäl, T., Loew, S., Holzmann, M., **Zangerl, C.** 2015. Detailed hydrogeological analysis of a deep-seated rockslide at the Gepatsch reservoir (Klasgarten, Austria). *Hydrogeology Journal*, accepted.

Fey, C., Rutzinger, M., Wichmann, V., Prager, C., Bremer, M., **Zangerl, C.** 2015. Deriving 3D displacement vectors from multi-temporal airborne laser scanning data for landslide activity analyses. *GIScience & Remote Sensing*, 52 (4), 437-461.

Zangerl, C., Chwatal, W., Kirschner, H. 2015. Formation processes, geomechanical characterisation and buttressing effects at the toe of deep-seated rock slides in foliated metamorphic rock. *Geomorphology*, 243, 51-64.

Schmalz, T., Tentschert, E., Preh, A., Mair am Tinkhof, K., **Zangerl, C.**, Eichhorn, A., 2010. Kalibrierung eines dreidimensionalen Finite-Differenzen-Modells einer Massenbewegung mithilfe der adaptiven Kalman-Filtertechnik. *Vermessung & Geoinformation*, 2, 62-68.

Zangerl, C., Eberhardt, E., Perzlmaier, S. 2010. Kinematic behaviour and velocity characteristics of a complex deep-seated crystalline rockslide system in relation to its interaction with a dam reservoir. *Engineering Geology*, 112, 53–67.

Steinacher, R., Medicus, G., Fellin, W., **Zangerl, C.** 2009. The Influence of deforestation on slope (in-) stability. *Austrian Journal of Earth Sciences*, 102 (2), 90-99.

Prager, C., **Zangerl, C.**, Nagler, T. 2009. Geological controls on slope deformations in the Köfels rockslide area (Tyrol, Austria). *Austrian Journal of Earth Sciences*, 102 (2), 4-19.

Zangerl, C., Evans, K.F., Eberhardt, E., Loew, S. 2008. Normal stiffness of fractures in granitic rock: A compilation of laboratory and in-situ experiments. *International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences*, 45 (8), 1500-1517.

Zangerl, C., Evans, K., Eberhardt, E., Loew, S. 2008. Consolidation settlements above deep tunnels in fractured crystalline rock: Part 2 – Numerical analysis of the Gotthard highway tunnel case study, *International journal of rock mechanics*, 45 (8), 1211-1225.

Zangerl, C., Eberhardt, E., Evans, K., Loew, S. 2008. Consolidation settlements above deep tunnels in fractured crystalline rock: Part 1 – Investigations above the Gotthard highway tunnel, *International journal of rock mechanics*, 45 (8), 1195-1210.

Prager, C., **Zangerl, C.**, Brandner, R. & Patzelt, G. 2008. Age distribution of fossil landslides in the Tyrol (Austria) and its surrounding areas. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 8 (2), 377-407.

Zangerl, C., Prager, C., Brandner, R., Brückl, E., Eder, S., Fellin, W., Tentschert, E., Poscher, G., & Schönlaub, H. 2008. Methodischer Leitfaden zur prozessorientierten Bearbeitung von Massenbewegungen. *Geo.Alp*, 5, 1–51.

Zangerl, C., Loew, S. & Eberhardt, C. 2006. Structure, geometry and formation of brittle discontinuities in anisotropic crystalline rocks of the Central Gotthard Massif, Switzerland. *Eclogae geol. Helv.*, 99, 271-290.

Zangerl, C., Eberhardt, E. & Loew, S. 2003. Ground settlements above tunnels in fractured crystalline rock: numerical analysis of coupled hydro-mechanical mechanisms. *Hydrogeology Journal*, 11, 162-173.



Univ.Prof. Mag.rer.nat. Dr.sc.nat. Christian Zangerl

Department für Bautechnik und Naturgefahren

Institut für Angewandte Geologie (IAG)

Peter-Jordan-Straße 70

1190 Wien

christian.j.zangerl@boku.ac.at

Tel.: (+43) 1/ 476 54-5414

Universität für Bodenkultur Wien

BOKU - University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna

1180 Wien, Gregor-Mendel-Straße 33

Tel. (+43 1) 47654-0 www.boku.ac.at

Das Interview führte Ingeborg Sperl aus Anlass der Antrittsvorlesung von Christian Zangerl am 28. Oktober 2015. Foto: Ingeborg Sperl