



T E A M W O R K

Jahresbericht 2020

Departement Bau, Umwelt
und Geomatik

Annual Report 2020

Dept. of Civil, Environmental and Geomatic Engineering

D-BAUG JAHRESBERICHT 2020

PUBLISHED BY

Department of Civil, Environmental and Geomatic Engineering

CHIEF EDITOR

Dr. Patrick O. Dilger

TEAM

Linda Benz, Iris Mickein (content, proofreading)

Katharina Koch (dispatch)

Christoph M. Frei (database)

Fabian Stäger (proofreading)

LAYOUT

qgraphics GmbH

Grafik + Design

Wädenswilerstrasse 11

CH-8712 Stäfa

PHOTOS AND ILLUSTRATIONS

ETH Zurich / D-BAUG, Shutterstock, Vecteezy, qgraphics GmbH

D-BAUG IS CLIMATEPARTNER

Supported climate protection project

Clean drinking water, Zoba Maekel, Eritrea

Annual volume

250'000 t CO₂

ClimatePartner-ID (D-BAUG compensated 2.01 t CO₂):

<https://www.climatepartner.com/11700-2105-1001>

ENVIRONMENTAL COMMITMENT

This Annual Report was printed on Refutura paper.

Refutura is made out of 100% recycled paper, which was taken

out of the waste recycling circle. Refutura has been tested by

WWF on its environmental compatibility and was rated „excellent“.

1,000 copies

1st edition: May 2021





8 Liebe Leserinnen und Leser

10 Dear Readers

13 FAKULTÄT UND CAMPUS

14 Prof. Benedikt Soja

16 Prof. Thomas Vogel

18 Ein Bauingenieur mit Blick fürs Ganze

21 Prof. Konrad Steffen: Er machte die Gefahren des
abschmelzenden Grönlandeises für uns alle begreifbar

26 Dr. Dominik Hauswirth

28 Dr. Timothy Wangler

30 Dr. Maarten J. van Strien

33 Dr. Andrea Colombi

35 Goldene Eule für Prof. Markus Rothacher

36 Neues Zentrum für Klimaforschung in Davos

38 Eine spektakuläre Aktion

40 Gender & Diversity Kommission am D-BAUG

- 42 Kabelkranmodell «Garaventa» wird vom Campus Höggerberg ins neue Seilbahnmuseum in Kandersteg verschoben
- 44 Ein Museum für die Seilbahnen der Schweiz

47 DONATOREN UND TALENTE

- 48 Donatoren D-BAUG 2020
- 49 Exzellenz-Stipendien
- 50 Karin Yu
- 52 Ajda Lučovnik
- 54 Tabea Donauer
- 56 Puvaneswari Shanmugam
- 58 Junyang Gou
- 60 Estrella Ghilmini

63 STUDIERENDE UND ALUMNI

- 64 Master's Thesis abroad
- 66 Dr. Christoph Ort, Umweltingenieur ETH
- 69 Abwassertest als Frühwarnung vor Corona
- 70 Daniel Eckenstein: "Seid mutig, Euren Weg zu suchen, und etwas Grosses machen zu wollen."
- 72 IGT Winter School 2020, Ascona
- 75 DAFNE Summer School
- 77 Vielseitiges Weiterbildungsangebot am D-BAUG
- 80 Studierendenzahlen

83 FORSCHUNG

- 84 Swiss National COVID-19 Science Task Force
- 86 UTD19 – A unique traffic dataset
- 87 Monitoring glaciers with optical fibres
- 89 Grundlagen für eine vertrauenswürdige künstliche Intelligenz
- 91 Data science and machine learning in civil, environmental and geomatic engineering (DSML@DBAUG)
- 92 Spin-off companies, patents and technology transfer @D-BAUG
- 94 Entwicklung der Spin-offs an der ETH Zürich
- 95 Succesful Spin-off company: Gilytics
- 97 Engineering in the service of humanitarian aid
- 100 Departementsstrategie 2021-2024

107 FACTS UND FIGURES

- 108 Institutes and Professors
- 110 Organisation Chart
- 111 Advisory Board D-BAUG
- 111 Faculty
- 112 Students at D-BAUG
- 112 Financial Means
- 113 Staff D-BAUG
- 113 Continuing Education
- 114 Honours 2020
- 117 Doctoral Theses 2020
- 120 Word Cloud PhD theses titles 2020
- 121 Excecutive Board
- 122 Department Staff
- 123 D-BAUG Supports Clean Drinking Water, Zoba Maekel, Eritrea
- 125 Campus Höggerberg

LIEBE LESERINNEN UND LESER



Es ist mir eine Freude und Ehre, Ihnen den Jahresbericht 2020 des Departements Bau, Umwelt und Geomatik der ETH Zürich vorstellen zu dürfen. Am 1. August 2020 habe ich die Position des Departementsvorstehers von Prof. Thomas Vogel übernommen und damit auch das Privileg erhalten, dieses Departement für die nächsten drei Jahre führen zu dürfen.

Während der gesamten Amtszeit von Prof. Vogel war ich Mitglied der Departementsleitung. Ich hatte so die Gelegenheit, seine Führung und sein Engagement zum Wohle des Departements wertzuschätzen und ich möchte ihm dafür danken. Ich bin überzeugt, dass ich damit die Meinung des D-BAUG als Ganzem wiedergebe.

Ich habe eine dynamische Organisation übernommen, die sich in den letzten Jahren entscheidend weiterentwickelt hat – dank kollektiver Anstrengung und mittels eines strategischen Prozesses, den die Strategiekommision angestossen hat. Schon seit einigen Jahren intensiviert das Departement seine Bemühungen, Chancen und Potenziale für die nachhaltige Gestaltung von Lebensräumen zu nutzen, um die natürliche Umwelt durch Wiederherstellung und nachhaltige Ressourcengewirtschaftung zu erhalten.

Das D-BAUG ist eine weltweit führende Lehr- und Forschungsinstitution. Die grossen gesellschaftlichen Herausforderungen («Grand Challenges») – zunehmende Urbanisierung, zukunftsorientierte Infrastrukturen und eine sich verändernde Umwelt – wie auch die breit gefächerten und diversifizierten Bedürfnisse in Forschung und Ausbildung haben die Konsolidierung der Departementsstrategie und die periodische Überarbeitung der Lehrpläne geleitet.

Ein Beispiel dafür ist die Entscheidung des D-BAUG, dem Antrag der Schulleitung der ETH Zürich zu folgen und eine neue Professur für «Alpine Massenbewegungen» einzurichten. Diese Initiative wird im Rahmen des von der ETH Zürich und dem Kanton Graubünden gemeinsam eingerichteten «Forschungszentrums Klimawandel und

» Die Attraktivität des Departements wird auch von jungen Forschenden breit wahrgenommen, die das D-BAUG zunehmend als idealen Standort für ihre Forschungsanträge bei prestigeträchtigen Förderprogrammen des Schweizerischen Nationalfonds oder des Europäischen Forschungsrats wählen.

Paolo Burlando

Extreme» gefördert. Ebenso hat sich das D-BAUG entschieden, zusammen mit dem Departement Architektur den Schweizer Hauptsitz und Forschungshub des "Future Cities Laboratory Global" zu beherbergen. Das Projekt wurde vor Kurzem von der Schulleitung der ETH Zürich und der National Research Foundation of Singapore genehmigt. Beide Entwicklungen stehen im Einklang mit der Mission des Departements und sind beispielhaft für die Bedeutung seiner Forschung und Innovation für die Gesellschaft. Die in diesem Bericht enthaltenen Beiträge geben Ihnen einen Einblick in die Vielfalt unserer hochrelevanten Lehr- und Forschungsaktivitäten.

Die Attraktivität des Departements wird auch von jungen Forschenden breit wahrgenommen, die das D-BAUG zunehmend als idealen Standort für ihre Forschungsanträge bei prestigeträchtigen Förderprogrammen des Schweizerischen Nationalfonds oder des Europäischen Forschungsrats wählen.

Wie für die meisten akademischen Institutionen war das Jahr 2020 auch für unser Departement von der Notwendigkeit geprägt, die durch die Covid-19-Pandemie auferlegten Einschränkungen zu bewältigen. Das Departement erwies sich als widerstandsfähig und es gelang, die akademischen Aktivitäten bis auf wenige Ausnahmen weitgehend planmässig fortzuführen. Das D-BAUG zeigte sich bei der Umstellung der meisten Kurse von Präsenz- auf Online-Unterricht gut vorbereitet, dank der hohen Professionalität des Lehrkörpers und des grossen Engagements und der Flexibilität des unterstützenden Personals. Das Departement meisterte auch die Prüfungen ohne nennenswerte Auswirkungen auf Studierende und Dozierende. Für diese Leistungen bin ich dem gesamten Team des D-BAUG dankbar.

Schliesslich war 2020 auch das Jahr der Vorbereitung auf die periodische «Peer-Evaluation», die wegen der pandemiebedingten Einschränkungen auf März 2021 verschoben werden musste. Dies war für mich in meiner neuen Rolle als Departementsvorsteher eine hervorragende Gelegenheit, mehr über die äusserst spannende

Forschung am D-BAUG zu erfahren. Gleichzeitig habe ich in diesem Prozess auch erfahren, wie anspruchsvoll die Aufgaben sind, die mich bei der weiteren Entwicklung des Departements erwarten. Ich bin überzeugt, dass diese neue Herausforderung für mich sehr lehrreich und lohnend sein wird und ich freue mich schon jetzt darauf, dass ich auch in den kommenden Jahren die Gelegenheit haben werde, Ihnen als Leserinnen und Leser dieses Jahresberichts über wichtige Aktivitäten und Erfolge des D-BAUG berichten zu können.

Paolo Burlando
Departementsvorsteher

DEAR READERS

It is my pleasure and honour to introduce you to the 2020 annual report of the Department of Civil, Environmental and Geomatic Engineering of ETH Zurich. From the 1st of August I inherited both the position of Head of Department from Prof. Thomas Vogel and the privilege of leading this department for the next three years.

I was a member of the Department Directorate throughout Prof. Vogel's entire mandate as Head of Department. I therefore had the chance to appreciate his leadership and engagement for the benefit of the department and I would like to thank him for this. I am sure that in doing so I represent the feeling of the entire D-BAUG.

I inherited a dynamic organisation that evolved significantly in the recent years through a collective effort to consolidate its mission through a strategic process inspired by the strategy commission. For the last few years D-BAUG has been multiplying its efforts towards creating opportunities and harnessing the potential of sustainable design of the built environment, while preserving the natural environment through its restoration and the sustainable management of resources.

D-BAUG remains one of the world's leading teaching and research institutions in its domain of competence. The societal "Grand Challenges" – increasing urbanisation, future oriented infrastructure and changing environment – together with the broad and diversified needs for research and education have been guiding the consolidation of the departmental strategy and the periodic revision of the curricula.

An example of this process is offered by D-BAUG's decision of agreeing to the request of the ETH Zurich Executive Board to host a new professorship in "Alpine Mass Movements", which ETH Zurich promoted in the context of the "Climate Change and

» **The attractiveness of the department is broadly recognised also by young researchers, who increasingly elect D-BAUG as ideal host for their research proposals submitted to prestigious funding programmes of the Swiss National Science Foundation or the European Research Council.**

Paolo Burlando

Extremes Research Centre", established jointly by ETH Zurich and the Canton of Grisons. Similarly, D-BAUG decided to host, together with the Department of Architecture, the Swiss headquarter and research hub of the Future Cities Laboratory Global, recently approved by the Executive Board of ETH Zurich and by the National Research Foundation of Singapore. Both developments, among others, are consistent with the department's mission and an example of the relevance of D-BAUG's research and innovation for society. The contributions included in this report provide a glimpse of the variety of high quality, relevant research and endeavours.

The attractiveness of the department is broadly recognised also by young researchers, who increasingly elect D-BAUG as ideal host for their research proposals submitted to prestigious funding programmes of the Swiss National Science Foundation or the European Research Council.

As for most academic institutions, the year 2020 has been also for D-BAUG dominated by the need of coping with the restrictions imposed by the Covid-19 pandemic. The department proved to be resilient and managed to continue academic activities largely according to plans, with only few exceptions. D-BAUG demonstrated preparedness in transforming the large majority of courses from on-site to on-line thanks to the high level of professionalism of its faculty and to the commitment and flexibility of the supporting staff. The department also mastered the exam sessions without significant impact on both students and faculty. I am grateful to the entire D-BAUG staff for these achievements.

Finally, 2020 was also the year of preparation to the periodic evaluation, which had to be postponed to 2021 because of the pandemic related restrictions. This was for me, in my new role of

Head of Department, an outstanding opportunity to learn more about the fascinating research that D-BAUG's faculty and their staff pursue. At the same time, it was a warning of how demanding my task of supporting the further development of the department will be. I am sure that this new challenge will be rewarding for me and I look forward to having the opportunity to report again in the coming years about important successes of D-BAUG to the readers of this annual report.

Paolo Burlando

Head of Department

FAKULTÄT UND CAMPUS

FACULTY AND CAMPUS



WELTRAUMGEODÄSIE

PROF. BENEDIKT SOJA

**Was ist Ihre Geschichte**

Den Grundstein für meine wissenschaftliche Karriere legte ich im Jahr 2008. Ich begann mit dem Studium Vermessungswesen und Geoinformation an der Technischen Universität in Wien, meiner Heimatstadt, gefolgt vom Masterstudium in Geodäsie und Geophysik. Während eines Erasmus-Semesters in Zürich lernte ich die ETH aus der Studentenperspektive kennen.

Nach meinem Abschluss in Wien nahm ich eine Doktorandenstelle zu geodätischen Weltraumverfahren am Geoforschungszentrum Potsdam in Deutschland an. Neben der Forschung engagierte ich mich als Studierendenvertreter innerhalb des GFZ sowie der Helmholtz-Gemeinschaft. Nachdem ich meine Doktorarbeit an der TU Wien einreichte, erhielt ich aufgrund meiner Leistungen die «Promotio sub auspiciis», verliehen vom Präsidenten Österreichs. Nach einem halben Jahr als Postdoc am GFZ Potsdam erhielt ich ein Stipendium im Rahmen des «NASA Postdoctoral Program» und zog nach Kalifornien, wo ich am NASA Jet Propulsion Laboratory an geodätischen Referenzrahmen forschen durfte. Während dieser Zeit absolvierte ich einen Forschungsaufenthalt an der University of Tasmania, Australien. Ein Highlight während meiner Zeit als Postdoc war die Verlei-

hung eines Nachwuchsforscherpreises der European Geosciences Union an mich. Ich wurde daraufhin am JPL fest als Wissenschaftler angestellt, bekam jedoch kurz darauf den Ruf an die ETH. Auch wenn die feste Anstellung verlockend war: die Entscheidung zugunsten der ETH war für mich klar, da dies ein lang gehegter Traum von mir war.

Am 1. April 2020 startete ich somit als Assistenzprofessor für Weltraumgeodäsie an der ETH – während sich die Ereignisse aufgrund von Covid-19 überschlugen. Die ersten Monate waren daher durchaus eine Herausforderung und ich bedanke mich ganz herzlich für die Unterstützung, die ich von verschiedensten Seiten erhielt. Mittlerweile habe ich ein tolles Team beisammen, das mich jeden Tag aufs Neue motiviert, mein Bestes zu geben! Wir beschäftigen uns mit der Anwendung von Methoden des Maschinellen Lernens auf geodätische Problemstellung, wie zum Beispiel für eine effizientere und genauere Auswertung von Satellitendaten oder der Langzeitanalyse zehntausender GPS-Stationen.

Was wollten Sie als Kind werden?

In meinen am längsten zurückliegenden Erinnerungen wollte ich Schornsteinfeger werden – das Outfit hat mich in meinen jüngsten Jahren scheinbar sehr fasziniert. Daraufhin wechselten sich Traumberufe regelmässig ab, von Musiker bis Astronaut war vieles dabei.

Warum haben Sie Ihr Fachgebiet gewählt?

Nach der Matura habe ich mich für die Studienrichtung Vermessungswesen und Geoinformation (Schweiz: Geomatik) entschieden, da mir die Mischung aus Naturwissenschaften, Ingenieurwissenschaften und der praktischen Arbeit im Feld zugesagt hat. Während des Studiums hat mich dabei die Verknüpfung mit der Astronomie am meisten fasziniert, weshalb ich schlussendlich in der Weltraumgeodäsie gelandet bin.

Welche Erfahrung hat Ihr Leben am stärksten geprägt?

Immer wieder die Erfahrung zu machen, dass sich bei unlösbar erscheinenden Aufgaben oder Situationen doch eine Lösung finden lässt.

Wie sieht ein perfekter Tag für Sie aus?

Unter der Woche: «in the flow» beim wissenschaftlichen Arbeiten. Am Wochenende: eine Bergtour in den Alpen.

Wenn Sie eine Sache auf der Welt verändern könnten, was wäre das?

Bildung für alle anbieten zu können.

Welches Buch hat Sie am meisten beeindruckt und warum?

Ein Buch, das einen tatsächlichen Einfluss auf mein Leben hatte, war «The Feed Zone Cookbook» von Thomas & Lim.

Wenn Sie die absolute Wahrheit über eine Sache erfahren könnten, welche Frage würden Sie stellen?

Ist Schrödingers Katze noch tot oder lebt sie schon?

» Die ersten Monate waren wegen Covid-19 durchaus eine Herausforderung und ich bedanke mich ganz herzlich für die Unterstützung, die ich von verschiedensten Seiten erhielt.

Benedikt Soja**Was würden Sie gern an sich ändern?**

Ich würde gerne mehr Fremdsprachen lernen.

Wenn Sie einen Wunsch frei hätten, was würden Sie sich wünschen?

Die Tätigkeiten, für die ich mich begeistere, noch so lange wie möglich ausführen zu können.

Was hat Sie zuletzt emotional sehr berührt?

Die Hochzeit meiner Schwester.

Was treibt Sie auf die Palme?

Wenn etwas unnötig kompliziert ist, obwohl es eine viel einfachere und effizientere Lösung gäbe.

Wenn Sie eine berühmte Persönlichkeit (lebend oder verstorben) zum Essen einladen könnten, welche wäre das und warum?

Edward Snowden, der mich mit seiner Gewissenhaftigkeit und seinem Handeln nach Überzeugung und Prinzipien beeindruckt hat.

**Wenn Sie in der Zeit zurückreisen könnten, was würden Sie Ihrem 20-jährigen Ich raten?**

Schwierige Situationen entspannter anzugehen.

Von was träumen Sie schon lange und haben es nie getan?

Ich würde gerne einmal für ein paar Wochen Vanlife ausprobieren. Und dann schnell wieder zurück in die Zivilisation!

Vor was haben Sie Angst und warum?

Es gibt eigentlich keine Sachen, vor denen ich Angst habe. Aber viele, vor denen ich Respekt habe.

Was war der bester Rat, den Sie je erhalten haben?

Es klingt simpel, macht aber oft einen grossen Unterschied: «Glaube an Dich!»

Für was geben Sie gern Geld aus?

Geld ausgeben bereitet mir wenig Freude, ich war immer schon eine sparsame Person.

Was würden Sie tun, wenn Sie nicht mehr arbeiten müssten?

Ich würde mir andere Herausforderungen suchen. Zum Beispiel mit dem Einrad um die Welt zu fahren!

PROF. BENEDIKT SOJA

Dr. Benedikt Soja (*1988), bisher wissenschaftlicher Mitarbeiter am Jet Propulsion Laboratory der NASA in Pasadena, Kalifornien, USA, wurde zum Tenure-Track-Assistenzprofessor für Weltraumgeodäsie berufen. Benedikt Sojas Forschung ist auf die hochgenaue Bestimmung der Geometrie und der Orientierung der Erde im Weltraum ausgerichtet. Sein besonderes Interesse gilt der Anwendung maschinellen Lernens im Zusammenhang mit Technologien der Weltraumgeodäsie wie der Radiointerferometrie und den immer wichtiger werdenden globalen Satellitennavigationssystemen. Mit der Berufung von Benedikt Soja errichtet die ETH Zürich die einzige fokussierte Professur der Schweiz im Bereich Weltraumgeodäsie und positioniert sich frühzeitig in einem Fachgebiet von zunehmender globaler Bedeutung.

*Dr. Benedikt Soja (*1988), former postdoctoral researcher at the NASA Jet Propulsion Laboratory in Pasadena, California, USA, was appointed to Tenure Track Assistant Professor of Space Geodesy. Benedikt Soja's research focuses on the precise determination of the geometry and the orientation of the Earth in space. He is particularly interested in the application of machine learning in the context of space geodetic technologies like radio interferometry and the increasingly important global satellite navigation systems. With the appointment of Benedikt Soja, ETH Zurich is founding Switzerland's only dedicated professorship in the field of space geodesy, thus establishing its position at an early stage in a subject area of increasing global significance.*

BAUSTATIK UND KONSTRUKTION

PROF. THOMAS VOGEL

Welche Pläne haben Sie für die Zukunft?

Nur noch Aufträge annehmen, die mir auch Spass machen; meinen zahlreichen Hobbies nachgehen; Neues entdecken.

Warum werden Sie das D-BAUG vermissen?

Weil sich im D-BAUG nicht nur motivierte Mitarbeitende, sondern auch wissbegierige junge Leute treffen.

Was ist ein Highlight Ihrer bisherigen Laufbahn?

Die Steinschlagversuche in Japan mit Fallkörpern bis 10 Tonnen und 30 Meter.

Wie sieht ein perfekter Tag für Sie aus?

Ein ausgiebiges Frühstück, arbeiten an dem Projekt, das mir bereits beim Frühstück im Kopf herumschwirrte, ein Gang durch den Garten um zu schauen, wie es den Bienen geht, Apéro zur Happy Hour (17:30), Zeitung lesen, Nachtessen im Kreis der Familie, Schweiz aktuell und Tageschau, noch etwas erledigen, 10 vor 10, etwas Saxophon spielen, müde ins Bett sinken.

Welche Erfahrung hat Ihr Leben am stärksten geprägt?

Eigene Kinder zu haben.

Welchen Rat würden Sie angehenden Studierenden geben?

Behalten Sie den Kontakt zu Ihren Studienkolleginnen und -kollegen. Diese werden – wie Sie selber – in interessante und wichtige Positionen aufsteigen und bilden die Grundlage Ihres Netzwerks.

Glauben Sie die Menschheit hat sich über Generationen zum Besseren verändert oder zum Schlechteren und warum?

Es geht uns dank dem Fortschritt immer besser. Wir sind dank der Technologie informiert, was auf der ganzen Welt gut und schlecht läuft. Wir können wohl nicht (und wollen auch nicht) alles verbessern, aber unter dem Strich sollte die Bilanz doch positiv sein.



» **Behalten Sie den Kontakt zu Ihren Studienkolleginnen und -kollegen. Diese werden – wie sie selber – in interessante und wichtige Positionen aufsteigen und bilden die Grundlage Ihres Netzwerks.**

Thomas Vogel



» Das Leben auf dem Mars stelle ich mir eher trist vor, gefangen wie in einem Raumschiff, aber ohne grandiose Aussicht und ohne Schwerelosigkeit.

Thomas Vogel

Was bringt Sie zum Lachen?

Situationskomik.

Wenn Sie eine Regel aufstellen könnten, die jeder befolgen muss, welche würden Sie festlegen?

Versuche dein Handeln aus der Warte der Betroffenen zu beurteilen.

Welche Risiken lohnt es sich einzugehen?

Risiken, die auch Chancen beinhalten.

Was beeindruckt Sie jedes Mal, wenn Sie daran denken?

Wie sich ein Bienenvolk organisiert.

Was ist die wichtigste Lektion, die Sie gelernt haben?

Wenn man etwas erreichen will, muss man es wirklich wollen und sich entsprechend einsetzen.

Was bereuen Sie, nicht getan zu haben?

Eigentlich nichts; ich glaube, dass ich die Chancen gepackt habe, die sich mir geboten haben.

Wenn Sie ein Ereignis der Vergangenheit, Gegenwart oder Zukunft miterleben könnten, welches wäre das?

Eine totale Sonnenfinsternis. Bei der letzten in der Nähe reiste ich mit meiner Familie nach Ulm, doch in den entscheidenden Minuten zog ein Gewitter auf und verdeckte die Sonne.

Wer ist Ihr grosses Vorbild und welche ihrer/seiner Eigenschaften bewundern Sie?

Mein Grossvater, der aus einfachen Verhältnissen kam und ETH-Professor für Wirtschaftswissenschaften des Landbaus an der ETH wurde. Ich bewundere seine Stringenz und seine Arbeitsethik.

Was sollte jeder mindestens einmal in seinem Leben gemacht haben?

Einen Baum pflanzen und ein Buch schreiben.

Was ist Ihr Lebensziel?

Möglichst lange gesund und rüstig bleiben und etwas Sinnvolles zu tun.

Wenn Sie etwas in Ihrer Vergangenheit rückgängig machen könnten, was wäre das und warum?

Eigentlich nichts, ich denke nicht so.

Auf was sind Sie besonders stolz?

Dass anerkannt wird, was ich an der ETH alles gemacht habe, auch wenn es nicht im Kern von Lehre und Forschung war.

Wenn es möglich wäre, den Mars zu besiedeln, würden Sie dort leben wollen - warum bzw. warum nicht?

Nein, da ich mir das Leben auf dem Mars eher trist vorstelle, gefangen wie in einem Raumschiff, aber ohne grandiose Aussicht und ohne Schwerelosigkeit.

PROF. THOMAS VOGEL

Prof. Thomas Vogel (*1955), ordentlicher Professor für Baustatik und Konstruktion am Departement Bau, Umwelt und Geomatik, trat Ende Januar 2021 in den Ruhestand. Thomas Vogel studierte an der ETH Zürich und wurde 1992 als ausserordentlicher Professor an die ETH Zürich gewählt. Seit 1995 war er ordentlicher Professor. Seine Forschung befasste sich u. a. mit der Überprüfung von Stahlbetontragwerken sowie mit der Robustheit von Tragwerken und Stahlbetonkonstruktionen zur Bewältigung von Naturgefahren. In diversen Funktionen zeigte Thomas Vogel ein ausserordentliches Engagement am Departement, das er entscheidend mitprägte. Er ist ein von Studierenden sowie Doktorierenden hochgeschätzter Hochschullehrer und Betreuer.

*Professor Thomas Vogel (*1955), Full Professor of Structural Engineering in the Department of Civil, Environmental and Geomatic Engineering, retired at the end of January 2021. Thomas Vogel studied at ETH Zurich and was appointed to an associate professorship there in 1992. He had been a Full Professor since 1995. His research activities included testing reinforced concrete structures and investigating the robustness of structures, and their ability to withstand natural hazards. Thomas Vogel has made an outstanding contribution to the department in a variety of roles. He is highly esteemed by undergraduates and doctoral students, both as a university lecturer and as a supervisor.*

EIN BAUINGENIEUR MIT BLICK FÜRS GANZE

Text Michael Keller

Foto Daniel Auf der Mauer

Thomas Vogel, Professor für Baustatik und Konstruktion, hat den Schweizer Ingenieurbau geprägt und sich an der ETH Zürich in zahlreichen Funktionen verdient gemacht. Nach 28 Jahren im Dienst der Hochschule tritt der engagierte Bauingenieur in den Ruhestand.

Gross vorstellen muss man Thomas Vogel nicht. Man kennt ihn an der ETH – und auch ausserhalb der Hochschule. Vogel ist Spezialist für Baustatik und Stahlbetonkonstruktionen. Brückenbau ist sein engeres Gebiet. Er erforscht, was Tragwerke sicher und langlebig macht. Als Hochschullehrer hat er Generationen von Studierenden in die Kunst des konstruktiven Ingenieurbaus eingeführt. Stürzt irgendwo ein grösseres Bauwerk ein, klingelt Vogels Telefon. Seine Exper-

tise ist in der Fachwelt und bei Medien gefragt.

Nun wird Thomas Vogel Ende Januar emeritiert. Mitte November hätte seine Abschiedsvorlesung in der Stadthalle Bülach stattfinden sollen. Hätte, denn der Anlass fiel – wie viele andere auch – der Pandemie zum Opfer.

Vogel hatte seinen Abschied mit viel Herzblut vorbereitet. Sagte die Veranstaltung dann aber «aus Einsicht» ab, noch bevor der Bundesrat solche Aktivitäten Ende Oktober ohnehin unterband. Das Virus sei letztlich eine Naturgewalt. «Das macht es irgendwie auch einfacher», sagt er. Nachholen wird er die Abschiedsvorlesung nicht.

Gewiss, seinen Abgang hat sich Vogel anders vorgestellt. Doch Trübsal blasen

ist nicht sein Ding. Auch wenn er die letzten zehn Monate seiner Karriere fast ausschliesslich im Homeoffice verbrachte – seinen Humor hat er nicht verloren. «So konnte ich schon mal den Ruhestand üben und schauen, wie es meine Frau mit mir zuhause aushält», schmunzelt er und räumt ein, die erste Welle im vergangenen Frühling hätte dafür aber eigentlich gereicht.

Der Professor, der aus der Praxis kam

Thomas Vogel wurde im Herbst 1955 in Aarau geboren und wuchs in Rheinfelden auf. Sein Vater war Forstingenieur und nahm ihn als Kind oft mit in den Wald. Der Grossvater mütterlicherseits war Professor an der ETH. Sie gaben dem Jungen zwei Dinge mit auf den Weg: seine Leidenschaft für die Natur, besonders für Bäume, und der frühe Wunsch, selber einmal Professor zu werden.

Auch wenn Thomas Vogel die letzten zehn Monate seiner Karriere fast ausschliesslich im Homeoffice verbrachte – seinen Humor hat er nicht verloren. «So konnte ich schon mal den Ruhestand üben und schauen, wie es meine Frau mit mir zuhause aushält.»

Ein Bauingenieur und sein Element

Thomas Vogel inspiziert einen Betonquader hinter dem HIF-Gebäude auf dem Hönghenberg. (Bild: Daniel Auf der Mauer/13 Photo).

Vogel studierte Bauingenieurwesen an der ETH Zürich und schloss 1980 mit dem Diplom ab. Zunächst zog es ihn in die Praxis. Er arbeitete zwölf Jahre in Ingenieurbüros im Brücken- und Hochbau, anfangs als Projektleiter in einem Büro in Chur, dann als leitender Mitarbeiter und bald als Geschäftsführer eines mittleren Ingenieurbetriebs in Zürich.

1992 folgte der Ruf an die ETH Zürich. Der junge Praktiker trat die Nachfolge des berühmten Schweizer Brückenkonstruktors Christian Menn an. Seit 1995 ist Vogel ordentlicher Professor für Baustatik und Konstruktion am gleichnamigen Institut des Departements Bau, Umwelt und Geomatik.

Von Brücken, Stahlbeton und Steinschlägen

Beton ist als Werkstoff spröde und brüchig. Verstärkt man ihn jedoch mit Stahl, kann sich Beton bei zu hoher Spannung plastisch verformen, bevor er bricht. Das macht Stahlbeton zum idealen Verbundbaustoff für Tragwerke aller Art. Dringen jedoch Wasser, Sauerstoff und Salze ein, kann der Stahl im Beton korrodieren.

«Stahlbeton und Brücken brauchen Unterhalt. Man muss sie regelmässig auf Risse und Rost kontrollieren», sagt Vogel. In seiner Forschung konzentrierte er sich auf Verfahren, um Stahlbetontragwerke möglichst zerstörungsfrei auf Korrosionsschäden zu überprüfen.

In jüngerer Zeit beschäftigte sich der Baustatiker vermehrt mit Naturgefahren, insbesondere mit Steinschlägen. vSol-



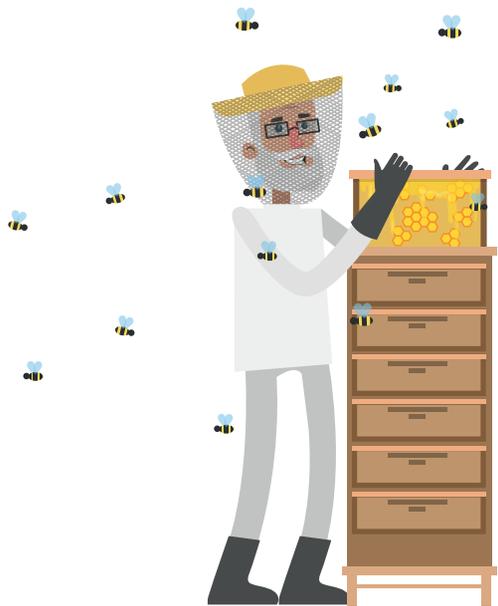
che werden in Bergregionen als Folge des Klimawandels zusehends häufiger. «Auch hier braucht es robuste Stahlbetonkonstruktionen, um gefährdete Verkehrswege und Siedlungen besser zu schützen», erklärt er. Vogel brachte sein Wissen auch in Sicherheitsstandards und Normen des Bauwesens ein. Ab 1995 präsierte er während fünf Jahren die Zürcher Sektion des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA). Und von 2005 bis 2013 sass er in der Geschäftsleitung der Internationalen Vereinigung für Brücken- und Hochbau

(IVBH), der er seit 2015 auch als Vizepräsident dient.

Auf ihn kann man sich verlassen

Thomas Vogel ist Ingenieur durch und durch. Er denkt strukturiert, ist immer top organisiert, arbeitet effizient und lösungsorientiert. «Das heisst, dass man Probleme nicht sucht, sondern löst», sagt er. Doch als Bauingenieur könne man die entwickelte Lösung kaum je testen. Deshalb gehe man stets auf die sichere Seite. «Damit man sich auf Anhub darauf verlassen kann.»

In einem Sabbatical entdeckte Thomas Vogel das Saxofon. Seit elf Jahren spielt er in der Big Band Zürich. Er liebt den Wald und seinen Garten. Als weiteres Hobby kam kürzlich die Imkerei dazu.



Verlassen konnte man sich stets auch auf ihn: Vogel gilt als ausgesprochen engagierter und verantwortungsbewusster Macher. Engere Weggefährten streichen aber auch seine sensible Seite hervor. Wer Vogel näher kennenlernt, dem offenbart sich ein einfühlsamer und humorvoller Mensch, ein geselliger Naturfreund und nicht zuletzt ein spannender Gesprächspartner, der sich weit über sein Fachgebiet hinaus für so vieles interessiert, was das Leben bietet.

Vom Problemlöser zum Prorektor

Es überrascht kaum, dass Vogel von Anfang an auch übergeordnete Aufgaben übernahm: Dreimal stand er dem Institut für Baustatik und Konstruktion vor. Als erster Studiendelegierter des Studiengangs Bauingenieurwissenschaften engagierte er sich auch für die Lehre. Ab 1997 vertrat er die Professorenschaft im Mitwirkungsorgan der ETH, der Hochschulversammlung. Zwei

Jahre später wurde er deren Präsident für sechs Jahre.

2005 trat Vogel aus der Hochschulversammlung zurück und widmet sich wieder der Forschung und Lehre, bis ihm Rektorin Heidi Wunderli-Allenspach 2008 die Position des Prorektors Doktorat anbot. Vogel entgegnete verblüfft, das gehe wohl kaum, er habe selber ja gar nicht doktoriert.

Wunderli-Allenspach überzeugte ihn dann, dass seine Erfahrung als Doktorvater und Studiendelegierter durchaus reichen würde. Vogel amtierte als Prorektor Doktorat auch ohne Dokortitel erfolgreich acht Jahre lang unter drei Rektorinnen und Rektoren.

Im letzten Sommer gab Vogel sein bisher jüngstes Amt als Vorsteher des Departements Bau, Umwelt und Geomatik ab.

Zeit für Flussfahrten, Saxophon und Bienen

Nach 28 Jahren geht seine akademische Karriere nun zu Ende. «Für mich war es immer ein grosses Privileg, an der ETH Zürich studieren und arbeiten zu dürfen», blickt Vogel zurück. Das Schönste sei für ihn, dass man oft mit jungen, motivierten Menschen in Kontakt ist. Diese positive Grundstimmung auf dem Campus hat er in den letzten Monaten im Homeoffice vermisst.

Der Arbeit hat er indessen nicht alles geopfert: «Es gab für mich auch ein Leben neben der ETH», erzählt er. Zusammen mit seiner Frau geniesst er Fluss- und Kanalfahrten auf dem Hausboot. Dann arbeitet er leidenschaftlich

gern mit Holz. In einem Sabbatical entdeckte er das Saxofon. Seit elf Jahren spielt er in der Big Band Zürich. Vogel liebt den Wald und seinen Garten. Als weiteres Hobby kam kürzlich die Imkerei dazu.

Und natürlich rufen bereits wieder neue Aufgaben: Seit Anfang Jahr sitzt Vogel in der Beschwerdekommision des ETH-Bereichs. Als weiteres Engagement kommt das Präsidium der Waterkiosk Foundation hinzu, einer Stiftung, die in Tansania die Aufbereitung von Trinkwasser mit Solarenergie breit fördert. Langweilig wird es Thomas Vogel nicht.

ABSCHIEDSREDE IM EIGENVERLAG

Thomas Vogel hat den Inhalt seiner nicht gehaltenen Abschiedsvorlesung digital veröffentlicht, zunächst auf der Webseite des Instituts für [Baustatik und Konstruktion \(IBK\)](#), später in der [Research Collection der ETH](#).

NACHRUF AUF DEN SCHWEIZER POLAR- UND KLIMAFORSCHER KONRAD STEFFEN 1952-2020

ER MACHTE DIE GEFAHREN DES ABSCHMELZENDEN GRÖNLANDEISES FÜR UNS ALLE BEGREIFBAR

Text John Schwartz¹



Grönland war seine Leidenschaft

Konrad Steffen, der Direktor der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL und assoziierter Professor am D-BAUG, ist in Grönland tödlich verunglückt. Mit Konrad Steffen verliert der ETH-Bereich einen äusserst renommierten Forscher und einen einmaligen, grossherzigen und engagierten Menschen. Er war ein Pionier in der Erforschung des Klimawandels und hielt sich regelmässig zu Forschungszwecken in Arktis und Antarktis auf.

¹ Aus dem Englischen übersetzt; gekürzter, angepasster Text (Original: NY Times, 18.8.2020).



Besuch bei der Forschungsstation «Swiss Camp» auf Grönland

Doris Leuthard [damalige Bundesrätin] zusammen mit WSL-Direktor Konrad Steffen (Foto: Peter Frey/UVEK, Keystone)

Konrad Steffen, ein Polarforscher, der mit seiner Arbeit belegte, dass der Klimawandel Grönlands enormes Eisschild immer schneller zum Schmelzen bringt, starb am 8. August 2020 im Alter von 68 Jahren bei einem Unfall in der Nähe der Forschungsstation, die er vor 30 Jahren in Grönland aufgebaut hatte.

Die Ermittlungen der Polizei ergaben, dass er in eine mit tiefem Wasser gefüllte Gletscherspalte gefallen und dort ertrunken war. Jason Box, ein an derselben Station forschender Wissenschaftler, erklärte, dass die Gletscherspalte, die auch „Grosser Riss“ genannt wird, als Gefahrenstelle bekannt gewesen sei. Allerdings sei die Sicht durch kräftige Winde und wiederholte Schneefälle eingeschränkt und Orientierungspunkte schwerer zu erkennen gewesen. Eine kleine Gruppe an der Station – die „Swiss Camp by Dr. Steffen“ getauft wurde – war gerade dabei, neue Ausrüstung zu installieren, als sich Konrad Steffen von der Gruppe entfernte. In den darauffolgenden Stunden glaubten alle, dass Dr. Steffen zu seinem Zelt zurückgekehrt sei, um sich etwas auszuruhen. Aber als sie die Arbeiten erledigt hatten, war er nirgends zu finden.

Ryan R. Neely III, Klimaforscher an der Universität Leeds und ehemaliger Student von Dr. Steffen, erklärte, dass Gletscherspalten in dieser Region noch bis vor Kurzem „völlig unbekannt“ waren. Sie kamen erst auf, als das Eisschild aufgrund der Wärme zunehmendem Stress ausgesetzt wurde. „Schlussendlich“, sagt Ryan Neely, „wurde Dr. Steffen wohl tatsächlich Opfer des Klimawandels.“

Dr. Neely beschreibt seinen alten Mentor (von seinen Freunden „Koni“ genannt), als „einen legendären Entdecker und Wissenschaftler, einen der Sorte, die man normalerweise nur aus Büchern kennt, weil man nie das Glück hatte, sie persönlich zu treffen.“

Seine Erkenntnisse zum grönländischen Eisschild tragen massgeblich zum Verständnis des Klimawandels und des An-

stiegs der Meeresspiegel bei. Aktuelle Prognosen gehen davon aus, dass eine globale Erwärmung um zwei Grad Celsius, im Vergleich zur vorindustriellen Zeit, einen durchschnittlichen Anstieg der Meeresspiegel um mehr als 60 cm zur Folge haben wird. Dies würde bedeuten, dass 32 bis 80 Millionen Menschen von überfluteten Küsten bedroht sind. Grönlands Eisschild ist über anderthalb Kilometer dick und nach der Antarktis die zweitgrösste Süsswassereismasse der Welt.

Richard B. Alley, Professor für Geowissenschaften an der Pennsylvania State University, nannte Dr. Steffen einen „Gigant auf seinem Gebiet“, auch wenn sein Forschungsgebiet nicht besonders „sexy“ sei, wie er mit einem Augenzwinkern hinzufügte. Dr. Steffen konzentrierte sich auf Aufgaben wie die Messung des Verhältnisses zwischen Schneefall und Eisschmelze und die Instandhaltung von Wetterstationen. Er hatte die Gabe, diese Wissenschaft in eine Sprache zu übersetzen, die für Laien und Journalisten verständlich war, um „die Öffentlichkeit und die Politik wissen zu lassen, was wir wissen“, erklärte Dr. Alley. Dr. Steffen war für einflussreiche Organe tätig, wie den Zwischenstaatlichen Aus-

Dr. Neely beschreibt seinen alten Mentor Konrad Steffen als „einen legendären Entdecker und Wissenschaftler, einen der Sorte, die man normalerweise nur aus Büchern kennt, weil man nie das Glück hatte, sie persönlich zu treffen.“

schuss für Klimaänderungen der Vereinten Nationen.

Konrad Steffen errichtete den Aussenposten in Grönland im Jahr 1990, damals entschied er sich für eine Stelle auf den kargen Ausläufern des Eisschildes in einer Höhe von etwa 1150 Metern. Im Laufe der Jahre baute er ein Netzwerk aus mehreren Überwachungsstationen auf und machte das Camp zu einer Anlaufstelle für Journalisten, politische Entscheidungsträger und andere wichtige Persönlichkeiten, damit diese die Auswirkungen des Klimawandels aus nächster Nähe erfahren konnten. Einer, der die Station ebenfalls besuchte, nämlich der frühere US-Vizepräsident Al Gore, twitterte nach dem Unfall, dass „Konis vielbeachtete Arbeit als Glaziologe einen entscheidenden Beitrag dazu leistete, der Welt ein besseres Verständnis der Klimakrise zu vermitteln.“

Waleed Abdalati, früher selbst Doktorand bei Dr. Steffen und dessen Nachfolger als Leiter des Cooperative Institute for Research in Environmental Science der University of Colorado, erinnert sich an seine erste Reise zum Swiss Camp, wo er zusammen mit Dr. Steffen mit einem Heli-

kopter auf dem Eis landete. Sobald ein gefahrloser Ausstieg möglich war, sprang Dr. Steffen heraus. „Er breitete die Arme aus und schaute mit einem breiten Grinsen hinauf zum Himmel; so inhalierte er einfach die arktische Luft“, berichtet Dr. Abdalati. „Ich sah ihn an und erkannte einen Mann, der zuhause angekommen ist.“ Er fügt hinzu: „Er starb an einem Ort, den er liebte, als er etwas tat, das er liebte. Er starb zuhause.“

Konrad Steffen kam fast jedes Jahr zum Camp zurück, um es instand zu halten, während das darunterliegende Eis schmolz. Mehrfach musste es neu errichtet werden. In seinem Buch "The Ice at the End of the World" schrieb der Journalist Jon Gertner, dass Dr. Steffens Messungen bis zum Jahr 2017 darauf hindeuteten, dass das Eis im Swiss Camp um fast zwölf Meter zurückgegangen war. In Vorlesungen scherzte er, dass er die Station für einen Dollar verkaufen würde.

Konrad Steffen wurde am 2. Januar 1952 als Sohn von Ernst und Maria (geb. Kurzinski) Steffen geboren. Seine Mutter leitete ein Wirtschaftsprüfungsunternehmen, sein Vater war Modedesigner. Einmal erzählte er Jon Gertner, dass er als

KONRAD STEFFEN

The 68-year-old Swiss climate scientist spent 30 years studying Greenland's melting ice sheet. His research helped confirm that water from shrinking ice sheets is making sea levels rise, threatening coastal communities. Steffen fell into a deep crevasse of water after part of the ice sheet he was studying buckled beneath him. His colleagues later found a hole in the ice; his body had vanished. "The crevasses of Greenland's melting ice have robbed us of one of the greatest and most unsung scientists of our time. Koni died the way he lived, tracking how climate change is affecting the most remote parts of our planet," Katharine Hayhoe, director of the Texas Tech Climate Center, tweeted.

**Moulin**

Oberflächenschmelzwasser verschwindet in einer Gletschermühle. In der Nähe des Eisrandes in der Region Ilulissat, Westgrönland (Bild: Konrad Steffen, 2007).

Die Sorge über Grönlands Zukunft hat ihn angetrieben

Konrad Steffen bei der Wartung einer Meteo-Station auf dem grönländischen Eisschild (Foto: WSL).



Kind immer Schauspieler werden wollte. Aber mein Vater sagte: «Lern du erst einmal einen Beruf, dann zahle ich dir die Schauspielschule.» Stattdessen studierte er dann Ingenieurwesen. „Ich habe es geliebt“, sagte er. Er machte seinen Abschluss im Jahr 1977 und promovierte 1984 an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich. 1986 ging er in die USA und war dort als Gastwissenschaftler am Cooperative Institute for Research in Environmental Sciences in Boulder, US-Bundesstaat Colorado, tätig. Im Jahr 2005 wurde er zum Direktor ernannt und arbeitete in dieser Position bis zum Jahr 2012, als er wiederum Direktor der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) wurde.

Im Jahr 1984 heiratete er Regula Werner, welche 2011 verstarb. Mit ihr hatte er zwei Kinder, Anico Tabea und Simon Alexander. Neben den beiden Kindern hinterlässt er Bianca Perren, die er im Jahr 2017 geheiratet hatte, und eine Schwester, Rose Marie Stouder.

Konrad Steffen erzählte Jon Gertner ausserdem, dass sich die Menschen noch nicht über alle Risiken des Klimawandels im Klaren seien. Wenn die Menschen hörten, dass Wissenschaftler eine Erderwärmung um zwei Grad bis zum Jahr 2100 prognostizierten, könne es sein, dass sie abwinken und sagen: „zwei Grad sind doch nicht so schlimm.“ Das sei jedoch nur der Anfang, warnte er, „dabei wird es nicht bleiben. Das Schmelzen wird nicht aufhören. Die Kurve wird immer steiler nach oben zeigen.“ Die Messungen auf Grönland werden auch nach dem tragischen Tod von Konrad Steffen weitergeführt werden. Das wäre auch sein Wunsch gewesen.

LEITENDER WISSENSCHAFTLICHER MITARBEITER (SENIOR SCIENTIST), INSTITUT FÜR GEOTECHNIK (IGT)

DR. DOMINIK HAUSWIRTH



Was ist Ihre Geschichte?

Ich habe in einem Ingenieurbüro eine Lehre als Tiefbauzeichner absolviert, um danach an der Fachhochschule Bauingenieur zu studieren. Nach einigen Jahren beruflicher Tätigkeit, habe ich mich für ein Masterstudium in Bauingenieurwissenschaften an der ETH Zürich entschieden. Die Art und Weise, wie hier Geotechnik gelehrt wurde, hat mein Interesse geweckt, weswegen ich ein Doktoratsstudium im Bereich der Geotechnik begonnen habe. Nach Abschluss des Doktorats habe ich zwischen 2015 und 2017 als Geotechniker in einem Ingenieurbüro in Basel im Bereich der Baugrubensicherung und Foundationen gearbeitet. Seit 2017 übe ich am D-BAUG der ETH eine Lehrtätigkeit in den Bereichen

Geotechnik der Verkehrswege und der numerischen Modellierung in der Geotechnik aus. Zudem betreue ich gerne verschiedene studentische Arbeiten. Ich forsche im Gebiet der Anwendung von faseroptischen Sensoren in verschiedenen Bereichen der Geotechnik wie Rutschungen, bauwerksinduzierte Setzungen, Pfählen oder den Strassen. Daraus ergeben sich viele Messprojekte im Feld oder auf Baustellen mit verschiedensten Beteiligten. Daneben beschäftige ich mich mit Bauwerken in instabilen Hängen und interessiere mich für die Umsetzung des aktuellen Wissenstandes in der geotechnischen Normierung. Seit 2020 darf ich dies als Senior Scientist tun.

Was wollten Sie als Kind werden?

Wie viele andere Kinder wollte ich als Kind Lokomotivführer werden. Im Dorf, in welchem ich aufwuchs, gab es einen Lokomotivführer, welcher manchmal mit der Lokomotive gepfeifen hat, wenn er am Dorf vorbeifuhr. Das hat mich beeindruckt.

Warum haben Sie Ihr Fachgebiet gewählt?

Viele Bauwerke die ein Bauingenieur projiziert, haben Einfluss auf das Leben aller Menschen in der Gesellschaft. Zudem werden nach einem Bauingenieurstudium viele Massnahmen und Zusammenhänge in der Umwelt und an Bauwerken erklärbar. Ich denke, dies war damals der Grund für die Wahl des Fachgebietes.

Was ist das Highlight Ihrer bisherigen Laufbahn?

In sehr positiver Erinnerungen sind mir die externen Einsätze bei Messkampagnen geblieben, welche wir an unterschiedlichsten Orten mit verschiedensten Menschen durchgeführt haben. Sei es in den Bergen, an einem historischen Gebäude, auf Flugplätzen oder in einer Metrolinie einer Grossstadt.

Welche Erfahrung hat Ihr Leben am stärksten geprägt?

Ein Missgeschick im Kindesalter, welches beinahe böse ausgegangen wäre, hat mir gezeigt, wie fragil doch alles sein kann.

Wie sieht ein perfekter Tag für Sie aus?

Der perfekte Tag beinhaltet für mich eine positive Überraschung beliebiger Art,

welche eine neue Wendung, Sichtweise oder Möglichkeit ins Spiel bringt.

Wenn Sie eine Sache auf der Welt verändern könnten, was wäre das?

Spontan, würde ich COVID-19 aus der Welt schaffen.

Welches Buch hat Sie am meisten beeindruckt und warum?

Es gibt viele Bücher, welche mich begeistern haben. Im Moment lese ich ein Buch mit dem Titel «Zuversicht» von Ulrich Schnabel, worin unter anderem beeindruckende Geschichten von Personen gesammelt sind, welche unter widrigsten Bedingungen nie aufgaben.

Was würden Sie gern an sich ändern?

Ich würde mir ab und zu die Fähigkeit zu etwas mehr Gelassenheit wünschen.

Wenn Sie einen Wunsch frei hätten, was würden Sie sich wünschen?

Als Kind habe ich mal gehört, dass man sich in dieser Situation die Gabe wünschen soll, dass man fortan für immer Wünsche formulieren kann, welche dann in Erfüllung gehen. So ganz sicher bin ich mir aber dabei nicht mehr.

Was hat Sie zuletzt emotional sehr berührt?

Gerade kürzlich: die Weihnachtskarten mit den Wünschen unserer Kinder.

Was treibt Sie auf die Palme?

Sinnloser Wettbewerb bei Dingen, in welchen ein Miteinander offensichtlich die bessere Alternative wäre.

Wenn Sie in der Zeit zurückreisen könnten, was würden Sie Ihrem 20-jährigen Ich raten?

Etwas mehr Mut, den eigenen Weg zu gehen, wenn es einem als das eigentlich Richtige erscheint.

Von was träumen Sie schon lange und haben es nie getan?

Vor einiger Zeit bin ich zufällig auf eine für mich interessante Geschichte eines Bauwerkes gestossen. Ich würde gerne einmal dazu etwas mehr recherchieren und vielleicht einmal ein unterhaltsames Büchlein darüber schreiben.

Vor was haben Sie Angst und warum?

Wespen. Ich bin Allergiker.

Für was geben Sie gern Geld aus?

Für ein Erlebnis mit der Familie.



Was würden Sie tun, wenn Sie nicht mehr arbeiten müssten?

Ich glaube, nachdem ich eine Blockhütte an einem abgelegenen See gebaut hätte und anschliessend eine Weile durch einsame Wälder gestreift wäre, würde ich einen Weinberg aufbauen und dazu etwas Musik machen.

2 ABSTRACTS ZU 2 WICHTIGEN PUBLIKATIONEN

Titel

Use of fibre-optic sensors for simple assessment of ground surface displacements during tunnelling

Autoren

D. Hauswirth, A.M. Puzrin, A. Carrera, J.R. Standing and M.S.P. Wan

Abstract

Horizontal strains were measured with high precision during Crossrail tunnel excavation in central London by means of distributed fibre-optic sensors embedded in shallow transverse and longitudinal surface trenches. Validation of these measurements against manual micrometer stick readings demonstrates the benefits of the fibre-optic sensing: high precision at small strains; significantly smaller spatial resolution; and the possibility for automatised measurements over larger spans. In order to further capitalise on these advantages, two additional potential applications of the fibre-optic measurements were investigated: (a) independent assessment of the vertical ground displacements using transverse strain measurements and analytical settlement trough models; and (b) early prediction of the vertical and horizontal ground displacements, using transverse and longitudinal strain measurements and analytical settlement trough models. While understanding that a single case study can only form a basis for limited conclusions, both applications do appear to be feasible.

Titel

Lateral earth pressures in constrained landslides

Autoren

B. Friedli, D. Hauswirth, A.M. Puzrin

Abstract

The problem of the limiting landslide pressure on an obstacle was first formulated in 1944 by Robert Haefeli of ETH Zurich, who recognised that the kinematics of the problem does not allow for classical active and passive earth pressure theories to be applied. He derived an approximate solution using a limit equilibrium approach with a number of rather arbitrary assumptions and simplifications. Since then, the Haefeli solution has been widely applied for the design and analysis of landslide retaining structures. The paper revisits this old landslide pressure problem by means of a rigorous upper- and lower-bound limit analysis and derives the exact landslide pressure solution for a planar landslide with a weak slip surface parallel to the slope. Being applicable to a wide range of natural and man-made obstacles and, unlike the classical theories, not affected by the wall friction and soil dilation, the upperbound solution is rather robust. The landslide pressures from this solution increase with the strength of the sliding layer and are significantly higher than the active, but much lower than the passive, earth pressures. Of even higher practical importance, however, is that due to their oversimplifying assumptions, the widely used approximate solutions appear to get close to the exact solution only over a very narrow range of slope and friction angles. It appears that for mildly inclined weak slip surfaces and high strengths of the sliding layer, analysis and design of retaining structures based on well-known approximate solutions can become dramatically unsafe.

» Being a part of and helping to shape an emerging research field, right at its inception, has been a wonderful ride so far.

Timothy Wangler

SENIOR SCIENTIST AT THE INSTITUTE FOR BUILDING MATERIALS (IFB)

DR. TIMOTHY WANGLER

What is your story?

I studied chemical engineering with an environmental engineering focus at the New Mexico Institute of Mining and Technology, and then worked at Intel's factory in New Mexico for a few years, before beginning my PhD in chemical engineering at Princeton University, studying the degradation of clay-containing stones used in cultural heritage. I then moved to Switzerland to do a postdoc in Empa, researching the release of biocides into surface waters from façade coatings, before joining the chair of Physical Chemistry of Building Materials, studying various topics, such as material control of swelling rock in tunnels and continuing research on swelling stones in

cultural heritage. For the past six years, I have been very actively involved in the new research field of digital fabrication with cementitious materials, which has grown enormously and has been very exciting. I teach courses within the Institute for Building Materials on materials science of inorganic building materials, namely cement, concrete, and stone. In the end, I am a trained chemical engineer, but a practicing materials scientist, working in the field of civil engineering materials.

What did you want to become as a child?

US Army helicopter pilot, or professional American football player.



Why did you choose your field of expertise?

Well, when I first started my PhD I chose my adviser (Prof. George Scherer) more than the topic. His research was in the materials science of civil engineering materials, so here I am.

What is the highlight of your career so far?

Being a part of and helping to shape an emerging research field, right at its inception. It has been a wonderful ride so far.

What experience has influenced your life the most?

The births of my daughter and son.

What does a perfect day look like?

Get up before sunrise, heavy squats and deadlifts, steak, eggs and coffee for breakfast, a long nap, a good book, and playing with my kids.

If you could change one thing in the world, what would that be?

I would like a world with more kindness and empathy.

Which book impressed you the most and why?

The Myth of Sisyphus, by Albert Camus. It outlines a philosophy that I find very compelling.

If you could get to know the absolute truth to any single question, what would you ask?

How does consciousness emerge?

What would you like to change about yourself?

I've been fighting with myself for years on how to become a better manager of my time.

If you were granted one wish, what would you wish for?

More time to enjoy all that life has to offer.

What has recently touched you emotionally?

My favorite sight is a beautiful sunrise – it always moves me. I've seen a few of these from Höggerberg.

What drives you crazy?

Being hungry in a meeting just before lunch.

If you could invite a famous personality (live or deceased) to dinner, who would it be and why?

Hunter S. Thompson, because I would want a fun dinner with a very smart guy telling crazy stories!

If you could travel back in time, what advice would you give to your 20 year old self?

Start learning German now. Just kidding – I would probably tell myself there's no need to rush into life – enjoy your youth as much as you can.

What have you been dreaming of for a long time but never did it?

Reading, understanding, and truly appreciating Ulysses by James Joyce.

What are you afraid of and why?

I'm afraid of losing the desire to learn, because it is what

gives me the most pleasure in life. I don't want to do what I am doing now without the primary motivation of curiosity.

What was the best advice you have ever received?

Be nice to people. Make kindness your default setting.

What do you like to spend money on?

Books, music, and travel.

What would you do if you didn't have to work anymore?

Spend the rest of my life learning about a completely new topic. Psychology, or history, or complexity science and the origin of life. Reading more literature. And I would keep doing heavy squats, presses, and deadlifts.

2 ABSTRACTS OF 2 IMPORTANT PUBLICATIONSTitle**Digital Concrete: Opportunities and Challenges**Abstract

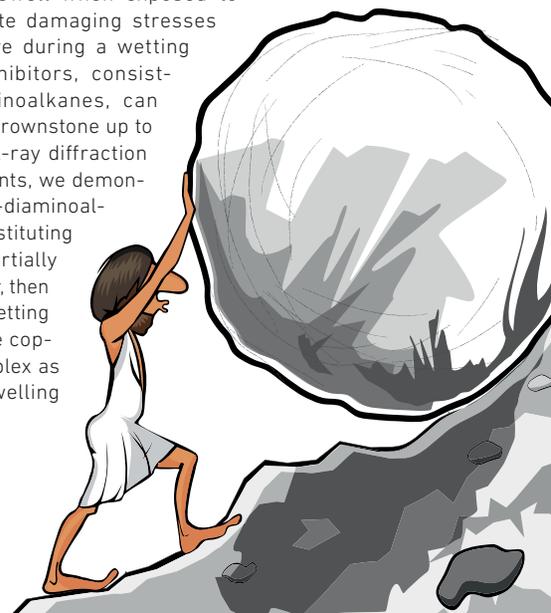
Digital fabrication has been termed the "third industrial revolution" in recent years, and promises to revolutionize the construction industry with the potential of freeform architecture, less material waste, reduced construction costs, and increased worker safety. Digital fabrication techniques and cementitious materials have only intersected in a significant way within recent years. In this letter, we review the methods of digital fabrication with concrete, including 3D printing, under the encompassing term "digital concrete", identifying major challenges for concrete technology within this field. We additionally provide an analysis of layered extrusion, the most popular digital fabrication technique in concrete technology, identifying the importance of hydration control in its implementation.

<https://doi.org/10.21809/rilemtechlett.2016.16>

Title**Clay swelling inhibition mechanism of α , ω -diaminoalkanes in Portland Brownstone**Abstract

Many clay-bearing sedimentary stones such as Portland Brownstone will swell when exposed to water, and this can generate damaging stresses as differential strains evolve during a wetting cycle. Current swelling inhibitors, consisting of alpha, omega-diaminoalkanes, can reduce swelling in Portland Brownstone up to 50%. In this study, through x-ray diffraction and swelling strain experiments, we demonstrate that the alpha, omega-diaminoalkanes inhibit swelling by substituting for interlayer cations and partially hydrophobicizing the interlayer, then rehydrating on subsequent wetting cycles. We also introduce the copper (II) ethylenediamine complex as a potential treatment for swelling inhibition.

<https://doi.org/10.1557/jmr.2009.0190>



SENIOR SCIENTIST AT THE INSTITUTE FOR SPATIAL AND LANDSCAPE DEVELOPMENT (IRL)

DR. MAARTEN J. VAN STRIEN

**What is your story?**

For my bachelors and masters, I studied Biology at Wageningen University in The Netherlands. During these studies, I specialized in ecology and developed a profound interest in spatial (ecological) modelling. After research stays in South Africa, Australia and Lausanne, I became a doctoral student at the Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research WSL in Birmensdorf in 2009. For my doctoral research, I developed modelling and statistical methods to assess the influence of landscape elements on the connectivity of insect populations making use of genetic data. A part of this research was conducted during a research visit to the Concordia University in Montreal, Canada. Although I like to believe that my doctoral research was beneficial for species conservation, I also realized that most ecological or environmental problems can only be dealt with effectively if the needs and behavior of human societies are also considered.

Therefore, after obtaining my doctoral degree in 2012, I started a Postdoc (and later a position as Oberassistent) at the Chair of Planning of Landscape and Urban Systems PLUS at D-BAUG, where I expanded my research focus to the analysis, modelling and optimization of social-ecological systems. Since I started at PLUS, I have been particularly interested in coupled settlement and habitat networks, which exhibit complex dynamics due to the numerous interactions between these networks. By studying these interactions, I aim to uncover sustainable urban growth patterns and pathways that minimize the negative impacts of urban development on the natural world. In addition to my research activities, I have also been teaching the courses "Multi Criteria Decision Analysis" and "Introduction to R" (currently part of "Basics of RE&IS") since 2012.

What did you want to become as a child?

I always wanted to become a park ranger in Africa, as I was amazed by the idea to be able to spend my time outdoors among wild animals. My father's work in nature conservation certainly also contributed to this wish.

Why did you choose your field of expertise?

My education in biology and ecology was mainly driven by my fascination for the natural world. The interdisciplinary research fields of landscape and urban planning offer a perfect framework to combine my ecological knowledge with social, economic and political theories and methods.

What is the highlight of your career so far?

Writing two SNF project proposals that were accepted was a real highlight, especially because this allowed me to continue my research on coupled settlement and habitat networks with a small group of doctoral students.

What experience has influenced your life the most?

Spending the majority of my childhood in developing countries (Malawi and Indonesia) where I experienced different cultures and attended very different schools certainly had a big influence on my mindset, interests and future career.



» Do the things that interest you and grab the opportunities that arise without thinking too much about where this will lead to.

Maarten van Strien

What does a perfect day look like?

At work, I really enjoy the days in which I can experiment with different machine learning methods to try to extract exciting and relevant information from (spatial) datasets. In my free time, a perfect day is to go to the mountains on a sunny day for a hike with friends or family.

If you could change one thing in the world, what would that be?

Increase altruism in human society. The Corona pandemic has shown how difficult it is for people (including myself) to make long-term sacrifices in the personal freedom and lifestyle for the benefit of society as a whole. A bit more altruism would make it easier to make similar sacrifices, which I believe are necessary to tackle other important, yet less immediate, global challenges such as climate change, biodiversity loss, and resource overconsumption.

Which book impressed you the most and why?

A difficult choice, but one of the more recent books that impressed me was *Extinction* by Kazuaki Takano. Although the book is a fiction thriller about the evolution of a hyper intelligent humanoid species, it got me thinking about the predictability of human thoughts and behaviour.

If you could get to know the absolute truth to any single question, what would you ask?

In my field of research there are no undisputed theories, let alone absolute truths.

What would you like to change about yourself?

Lose my slight fear of heights, so that I can do more challenging trails in the mountains.

What has recently touched you emotionally?

The birth of my two sons four and two years ago.

What drives you crazy?

Alternative facts and fake news.

If you could invite a famous personality (live or deceased) to dinner, who would it be and why?

Elon Musk. Although I don't always share his views, I think he is one of the most visionary entrepreneurs on Earth and it would be interesting to discuss (technical) solutions to global issues with him.

If you could travel back in time, what advice would you give to your 20 year old self?

Do the things that interest you and grab the opportunities that arise without thinking too much about where this will lead to. It is especially the unexpected twists in life that spark new interests and realisations and allow you to grow as an individual.

What have you been dreaming of for a long time but never did it?

To run a small-scale organic farm in the Alps.

What are you afraid of and why?

To lose the creativity and open-mindedness to perform interesting research. Being stuck in a certain thought pattern and having no creativity to develop new ideas is quite detrimental for science.

What was the best advice you have ever received?

A quote that I think contains valuable advice is "Nobody ever said at the end of her/his life, 'I wish I would have worked more'". As much as I like my work, this quote reminds me that it is also important not to forget all the other things life has to offer.

What do you like to spend money on?

Mainly on experiences, such as nice dinners with friends, holidays and hobbies.

What would you do if you didn't have to work anymore?

I would certainly spend more time on hobbies that have gotten a bit less attention since the birth of my children, such as beer brewing, cooking, hiking and diving. However, I would also still try to stay involved in research one way or another.

2 ABSTRACTS OF 2 IMPORTANT PUBLICATIONSTitle

Models of coupled settlement and habitat networks for biodiversity conservation: conceptual framework, implementation and potential applications

Abstract

Worldwide, the expansion of settlement and transport infrastructure is one of the most important proximate as well as ultimate causes of biodiversity loss. As much as every modern human society depends on a network of settlements that is well-connected by transport infrastructure (i.e., settlement network), animal and plant species depend on networks of habitats between which they can move (i.e., habitat networks). However, changes to a settlement network in a region often threaten the integrity of the region's habitat networks. Determining plans and policy to prevent these threats is made difficult by the numerous interactions and feedbacks that exist between and within the settlement and habitat networks. Mathematical models of coupled settlement and habitat networks can help us understand the dynamics of this social-ecological system. Yet, few attempts have been made to develop such mathematical models. In this paper, we promote the development of models of coupled settlement and habitat networks for biodiversity conservation. First, we present a conceptual framework of key variables that are ideally considered when operationalizing the coupling of settlement and habitat networks. In this framework, we first describe important network-internal interactions by differentiating between the structural (i.e., relating to purely physical conditions determining the suitability of a location for living or movement) and functional (i.e., relating to the actual presence, abundance or movement of people or other organisms) properties of either network. We then describe the main one-way influences that a settlement network can exert on the habitat networks and vice versa. Second, we give several recommendations for the mathematical modeling of cou-

pled settlement and habitat networks and present several existing modeling approaches (e.g., habitat network models and land-use transport interaction models) that could be used for this purpose. Lastly, we elaborate on potential applications of models of coupled settlement and habitat networks in the development of complex network theory, in the assessment of system resilience and in conservation, transport and urban planning. The development of coupled settlement and habitat network models is important to gain a better system-level understanding of biodiversity conservation under a rapidly urbanizing and growing human population.

<https://doi.org/10.3389/fevo.2018.00041>

Title

Resilience in social-ecological systems: identifying stable and unstable equilibria with agent-based models

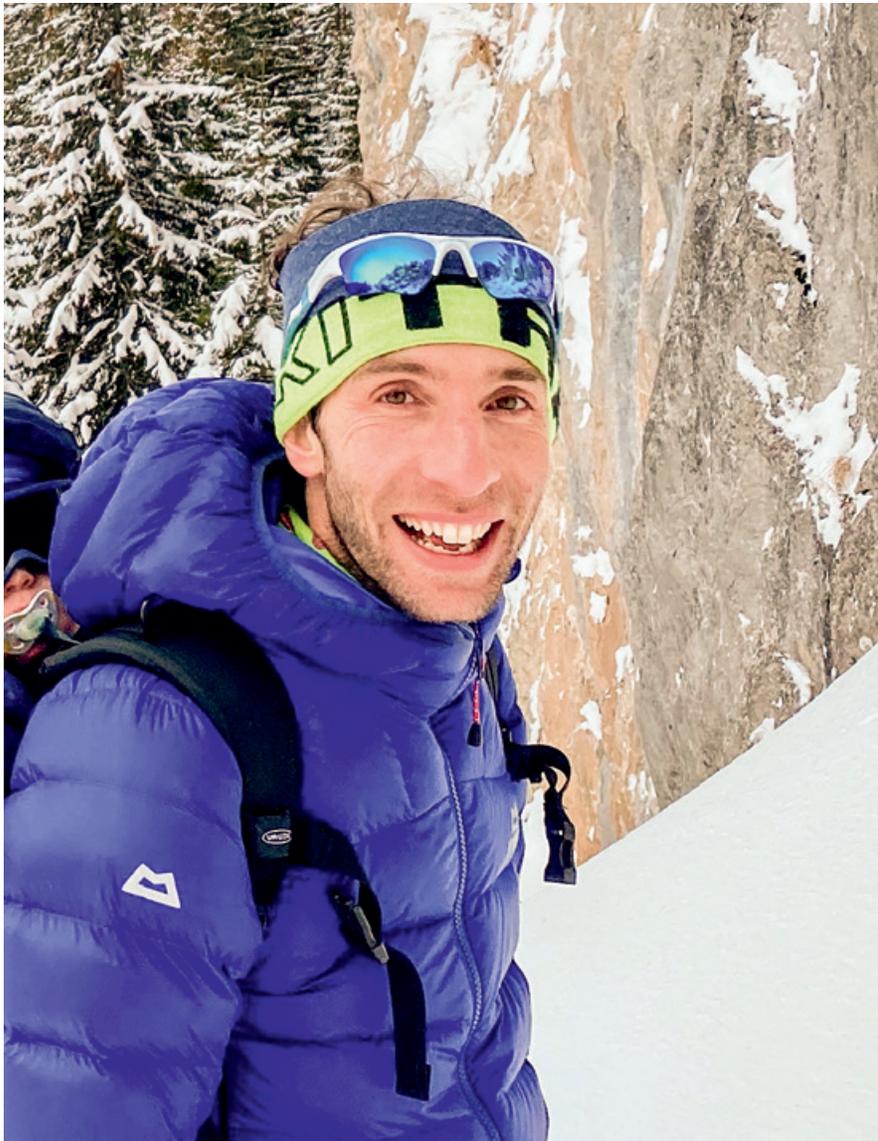
Abstract

To determine the resilience of complex social-ecological systems (SESs) it is necessary to have a thorough understanding of the system behavior under changing political, economic, and environmental conditions (i.e., external system stressors). Such behavior can be predicted if one knows the stable and unstable equilibrium states in a system and how these equilibria react to changes in the system stressors. The state of the system rapidly or gradually changes either toward (i.e., stable equilibrium) or away from (i.e., unstable equilibrium) an equilibrium. However, the equilibrium states in a SES are often unknown and difficult to identify in real systems. In contrast, agent-based SES models can potentially be used to determine equilibria states, but are rarely used for this purpose. We developed a generic approach to identify stable and unstable equilibria states with agent-based SES models. We used an agent-based SES model to simulate land-use change in an alpine mountain region in the Canton of Valais, Switzerland. By iteratively running this model for different input settings, we were able to identify equilibria in intensive and extensive agriculture. We also assessed the sensitivity of these equilibria to changes in external system stressors. With support-vector machine classifications, we created bifurcation diagrams in which the stable and unstable equilibria as a function of the values of a system stressor were depicted. The external stressors had a strong influence on the equilibrium states. We also found that a minimum amount of direct payments was necessary for agricultural extensification to take place. Our approach does not only provide valuable insights into the resilience of our case-study region to changing conditions, but can also be applied to other (agent-based) SES models to present important model results in a condensed and understandable format.

<https://doi.org/10.5751/ES-10899-240208>

ERC FET OPEN GRANT AND ETH GRANT HOLDER AT THE INSTITUTE OF STRUCTURAL ENGINEERING (IBK)

DR. ANDREA COLOMBI



What is your story?

In 2018, after 5 years spent at the Université Grenoble-Alpes (France) and at Imperial College London (UK), I returned to ETH Zurich, the university where I have obtained my doctorate degree in 2013. Although my undergraduate studies were in engineering and the PhD in seismology, I directed my research towards the study of mechanical waves in complex media.

My interest lies in designing mechanical structures and new materials with an architected microstructure that have special dynamic properties (for instance wave amplification, steering and damping). Because waves and vibrations are everywhere, my projects span from the micro to the geophysical scale. Numerical modelling and lab experiments are my daily bread and butter.

» I would like to ask Stephen Hawking what he thinks about The Big Bang Theory (the TV sitcom, not the science).



Andrea Colombi

What did you want to become as a child?

Military pilot or inventor, the latter prevailed.

Why did you choose your field of expertise?

I followed what inspired me the most. At first there were waves in the earth's interior, followed by waves in complex materials with phenomena such as scattering, attenuation. Finally, materials and structures ad-hoc engineered that can control how waves propagate.

What is the highlight of your career so far?

Spending three days on the Argentier glacier with skis carrying out a seismic survey. Hard work during the day under the sun, and relax in the hut at night.

What experience has influenced your life the most?

No doubt the Erasmus exchange in Denmark in 2008 changed my life. Living abroad, learning a new language, earning the independence, and dealing with a totally different culture opened new perspectives that drastically modified my life path.

What does a perfect day look like?

This is probably on a sun-drenched mountain side while climbing, skiing or hiking with my family or friends.

If you could change one thing in the world, what would that be?

Remove borders maybe?

Which book impressed you the most and why?

Harry Potter. A fantastic new world encompassing nature, magic, adventure tales and friendship written in a captivating way.

If you could get to know the absolute truth to any single question, what would you ask?

I like to think many answers must remain elusive or magical, so I have no need to know the absolute truth.

European Commission - Horizon 2020

FET OPEN

Si FET Open, now part of the EIC Pathfinder pilot, supports the early-stages of the science and technology research and innovation around new ideas towards radically new future technologies. It also funds coordination and support actions for such high-risk forward looking research to prosper in Europe, and FET Innovation Launchpad Actions aiming at turning results from FET-funded projects into genuine societal or economic innovations.

Dr. Andrea Colombi has received a FET Open grant which is to be coordinated under him at ETH Zurich.

What would you like to change about yourself?

Nothing.

If you were granted one wish, what would you wish for?

If my legs could carry on with skiing through my 80s would be fantastic.

What has recently touched you emotionally?

In 2019 the birth of our first child - Alexander. An enduring emotion.

What drives you crazy?

My wife cooking pasta her own (= not Italian) way.

If you could invite a famous personality (live or deceased) to dinner, who would it be and why?

Stephen Hawking to ask what he thinks about The Big Bang Theory (the TV sitcom, not the science).

If you could travel back in time, what advice would you give to your 20 year old self?

Waste less time in front of TV and spend more time outdoors.

What have you been dreaming of for a long time but never did it?

Learning how to fly gliders.

What are you afraid of and why?

That this working from home situation continues indefinitely. I am a social animal who needs interactions to fuel my creativity in research.

What was the best advice you have ever received?

The scout motto in Latin "Estote parati", be prepared (for everything that might happen), says pretty much everything in just two words.

What do you like to spend money on?

Food, travel and sports.

What would you do if you didn't have to work anymore?

An endless number of climbing routes and mountains are just waiting for me.

PROFESSOR FÜR MATHEMATISCHE UND PHYSIKALISCHE GEODÄSIE, IGP

GOLDENE EULE FÜR MARKUS ROTHACHER

Der Verband der Studierenden an der ETH Zürich (VSETH) vertritt die Interessen der Studentinnen und Studenten gegenüber der Schulleitung und Behörden. Am ETH-Tag verleiht der Verbandspräsident Luca Dahle besonders engagierten Lehrpersonen die Goldene Eule für deren exzellente Lehre. Diesen Sympathiepreis der Studierenden erhält jeweils eine Lehrperson pro Departement.

Die Studierenden am Departement Bau, Umwelt und Geomatik zeichnen Markus Rothacher, Professor am Institut für Geodäsie und Photogrammetrie, zum 2. Mal in Folge mit der Goldenen Eule aus.

Bewertet wurden die Qualität und der Einsatz in der Lehre, die verwendeten Unterrichtsmaterialien, das Engagement ausserhalb der Lehrveranstaltung und die Qualität der Studierendenbetreuung.

Dürfen wir schon nächstes Jahr den Hatrick feiern?

GOLDEN OWL FOR MARKUS ROTHACHERN

The Association of Students at ETH Zurich (VSETH) represents the interests of the students to the Executive Board and authorities. At ETH Day, its president Luca Dahle presented particularly dedicated lecturers with the Golden Owl in recognition of their excellent teaching. One lecturer per department receives this student-awarded prize.

The students at the Department of Civil, Environmental and Geomatic Engineering awarded Markus Rothacher, Professor at the Institute of Geodesy and Photogrammetry, with the Golden Owl for the 2nd time in a row. The quality and commitment in teaching, the teaching materials used, the engagement outside the classroom and the quality of student support were evaluated.

May we celebrate the hat trick already next year?

ETH zürich

Goldene Eule 2020
Herzliche Gratulation!



Prof. Dr. Markus Rothacher
Bau, Umwelt und Geomatik



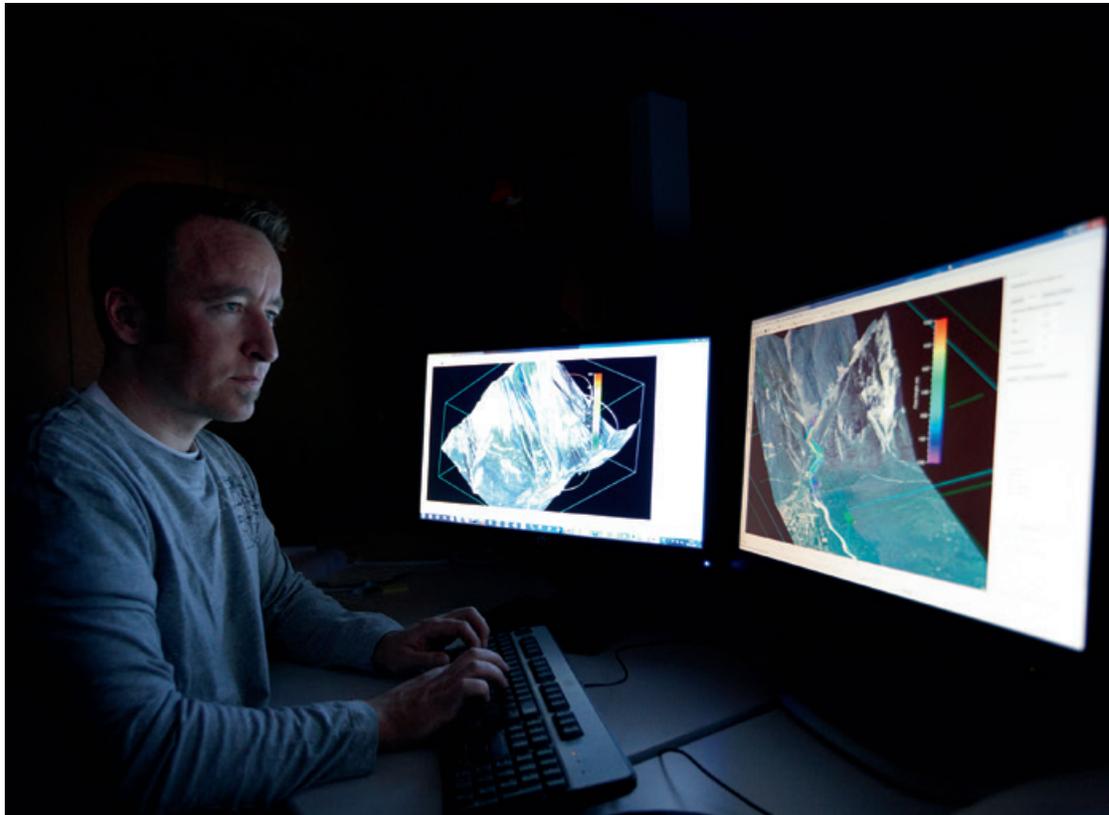
vseth Verband der Studierenden an der ETH Zürich

SPITZENFORSCHUNG IN DAVOS

NEUES ZENTRUM FÜR KLIMAFORSCHUNG IN DAVOS

Text Medienmitteilung, WSL

Fotos Ralph Feiner, WSL



Naturgefahren berechnen und Extremereignisse simulieren

Schon heute ein wichtiges Forschungsthema mit praktischer Bedeutung.

Der Kanton Graubünden und die Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL haben in Davos ein neues Forschungszentrum gegründet. In Zukunft sollen darin gesellschaftliche und wirtschaftliche Fragen zu Klimawandel, Extremereignissen und Naturgefahren im Gebirgsraum erforscht werden. Die ETH Zürich ist mit zwei Professuren beteiligt, wovon eine mit dem Titel «Alpine Mass Movements» am Institut für Geotechnik des D-BAUG angesiedelt sein wird.

Der globale Klimawandel schreitet voran – darin sind sich führende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler weltweit einig. Dies beeinflusst Wetterextreme und Naturereignisse im Alpenraum besonders stark, denn hier fällt die Erwärmung doppelt so hoch aus wie im globalen Durchschnitt. Die Folge können Überschwemmungen, Murgänge und Hangrutsche sowie lange Trockenheitsperioden sein. Solche Ereignisse können soziale und wirtschaftliche Folgen haben, wie etwa der Bergsturz und die anschliessenden Murgänge in Bondo im Bergell



gezeigt haben. Deshalb hat die Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL zusammen mit der Bündner Regierung nach Wegen gesucht, um den Themen Klimawandel und Naturgefahren im Alpenraum zusätzliches Gewicht zu verleihen. Auch die ETH Zürich beteiligt sich am Aufbau eines international ausstrahlenden Forschungszentrums in Davos.

Zwei neue Professuren und 40 neue Arbeitsplätze

«Wir brauchen neues Wissen und innovative Lösungen für einen wirkungsvollen Umgang mit Naturgefahren. Nur so können Menschen in Gebirgsräumen leben und nachhaltig wirtschaften», erklärte Jürg Schweizer, Leiter SLF (WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung) anlässlich einer Medienkonferenz im Juni 2020, an welcher die Kooperation erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt wurde. Das geplante Zentrum soll sechs Forschungsgebiete und zwei neue Professuren umfassen (D-BAUG und D-USYS), die von der WSL und der ETH Zürich gemeinsam getragen werden. «Unsere international profilierte Klima- und Umweltforschung bietet Gewähr, dass die zwei geplanten Doppelprofessuren mit der WSL von einem starken Netzwerk profitieren. Gleichzeitig vertiefen wir das Wissen über die Auswirkungen des Klimawandels auf das für die Schweiz zentrale Berggebiet», sagte ETH-Präsident Joël Mesot. Während in der einen Professur alpine Massenbewegungen und Permafrost erforscht werden sollen, widmet sich die zweite Professur den Auswirkungen des Klimawandels auf die Bergregionen. Weitere Forschungsthemen sind Frühwarnung, Gebirgsökologie und Schutzwald sowie Risikokommunikation und Resilienz, also die Fähigkeit mit Naturgefahren umzugehen sowie die Verwundbarkeit zu reduzieren. Langfristig sollen in dem neuen Zentrum bis zu 40 neue Arbeitsplätze entstehen.

72 Millionen Franken für die ersten zwölf Jahre

Die Basisfinanzierung für die ersten zwölf Jahre von 2021

bis 2032 beträgt pro Jahr rund sechs Millionen Franken. Davon trägt der Kanton Graubünden jährlich zwei Millionen, die WSL drei Millionen und die ETH Zürich beteiligt sich mit jährlich einer Million Franken. Diese Mittel sichern den Grundbetrieb, mögliche Wachstumspläne sollen ab 2023 über Drittmittel finanziert werden.

Das Forschungszentrum wurde 2020 gegründet und hat am 1. Januar 2021 seinen Betrieb aufgenommen. Es wird in den Räumen des SLF Davos angesiedelt. Die WSL ist regional verankert und forscht seit langem zu Gebirgsthemen wie Lawinen oder Steinschlag. Sie ist bei den Anwenderinnen und Anwendern der Forschungsergebnisse anerkannt, was für den Wissenstransfer zentral ist.

Das neue Forschungszentrum stärkt den Forschungsplatz Davos

Es ist Teil der WSL und hat seinen Sitz am SLF in Davos.

NEW CENTRE FOR CLIMATE RESEARCH IN DAVOS

Leading scientists worldwide agree that global climate change is progressing fast. The influence of climate change on extreme weather and natural events in the Alpine region is particularly strong, as warming levels here are twice as high as the global average, with consequences ranging from flooding, debris flows and landslides to extended droughts in summer.

The Canton of Grisons and the Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research (WSL) established a new research centre employing up to 40 people in Davos. In January 2021, the centre started to examine social and economic issues connected with climate change, extreme events and natural hazards in mountainous regions. ETH Zurich is participating with two professorships, of which one is part of the Institute for Geotechnical Engineering at D-BAUG.

D-BAUG ERHÄLT EINE DER GRÖSSTEN ZENTRIFUGEN DER WELT

EINE SPEKTAKULÄRE AKTION

Text Florian Meyer

Fotos Nicola Pitaro



Auf dem Campus Höggerberg ist im August ein 245 Tonnen schwerer Betonzylinder eingerichtet worden. Er dient als Gehäuse einer grossen, geotechnischen Zentrifuge, die Erdbeben und deren Auswirkungen auf Baugrund und Bauwerke simulieren kann.

Aus der Ferne sah es aus wie ein UFO, das über dem Campus Höggerberg schwebte. Rund 25 Meter hing der Betonzylinder über dem Boden, getragen von einem ebenso massiven Spezial-

kran. Der Zylinder ist auf der HIF-Baustelle aus armiertem Beton erstellt worden und befindet sich nun im Untergrund des Innenhofs, der sich zwischen der Versuchshalle und dem neuen Erweiterungstrakt aufspannt.

Dieses tonnenschwere Gehäuse ist erst ein Zwischenschritt auf dem Weg zu einer neuen geotechnischen Forschungsinfrastruktur: im nächsten Schritt wird eine Zentrifuge in den Zylinder eingefügt. Mit dieser Zentrifuge können die ETH-Forschenden künftig sehr realistisch Erdbeben simulieren oder auch Bodenverschiebungen wie Hangrutschun-

Der Betonzylinder für die Zentrifuge wird in den Boden eingesenkt

Knapp eine Stunde dauert es, um den 245-Tonnen-Betonzylinder aufzuheben und einzusetzen. Im Zeitraffer wird es in 42 Sekunden erlebbar: <https://youtu.be/avj8Q-sOOEMM> (Video: ID MMS ETH Zürich).

gen oder hydrodynamische Prozesse wie Tsunami-Wellen und Flusserosionen.

Die neue Zentrifuge wird dazu beitragen, dass sich verschiedene, für das Bauwesen bedeutende Probleme simulieren und daraus Rückschlüsse ziehen lassen. Ein Beispiel dafür sind Fundamente von Brücken und Hochhäusern, Dämmen, Hangrutschungen, und Tunnel. Die künftige Forschungsinfrastruktur ermöglicht es, den Entwurf von Bauwerken zu optimieren und Risiken zu reduzieren. Mit einem Durchmesser von neun Metern und einem Leistungsvermögen von 500 g Tonnen gehört die geotechnische Zentrifuge zu den grössten weltweit.

Betongehäuse hält Vibrationen zurück

Der Betonzylinder dient als Fundament der Zentrifuge und ruht auf speziell dafür entworfenen Stahlfedern. Diese Spezialausführung federt Schwingungen ab und verhindert, dass Vibrationen sich im Untergrund des Campus ausbreiten. Die

hochpräzisen Messungen in den Labors anderer Gebäude werden somit nicht gestört. «Das ist die erste schwingungsisiolierte, geotechnische Zentrifuge der Welt», sagt Ioannis Anastasopoulos, Professor für Geotechnik.

Die Zentrifuge ist nicht ganz neu, sondern vielmehr ein Beispiel dafür, wie man in der Forschung bestehende Anlagen wiederverwenden kann. In Deutschland ausgemustert, wird sie nun für die Forschung an der ETH hinsichtlich Hydraulik, Elektronik, und Steuerung aufgerüstet. Eine hochmoderne Schüttelanlage wird hinzugefügt, um reale Erdbebennachzubilden. Die Zentrifuge ist eine Schlüsselkomponente im neuen Forschungszentrum für Zentrifugenmodellierung am Institut für Geotechnik, das die führende Position der ETH auf diesem Gebiet weiter stärken und das Innovationspotenzial des Instituts erheblich erweitern wird. Gemessen an den Möglichkeiten wird das Forschungszentrum weltweit einzigartig sein. In Bezug auf seismische Erschütterungen gibt es in Europa zum Beispiel nur drei Zentrifugen-Anlagen, die solche Tests durchführen können.



Zufrieden

Ioannis Anastasopoulos (rechts), Professor für Geotechnik, und sein Mitarbeiter, Ralf Herzog (links).

ETH RECEIVES ONE OF THE LARGEST CENTRIFUGES IN THE WORLD

A 245 tonne concrete chamber was set up on the Hönggerberg campus in August. It serves as a housing for a large, geotechnical centrifuge that is used to model earthquakes and their effects on soils and buildings. The centrifuge is a key component in the new "Centre of Excellence in Centrifuge Modelling" at the Institute for Geotechnical Engineering, which will further strengthen ETH Zurich's leading position in this research area and substantially broaden the Institute's innovation potential.



Der Betonzylinder wird im Boden verankert

Die Positionierung des Betonzylinders auf Stahlfedern ermöglicht es, die Schwingungen der geotechnischen Zentrifuge abzufedern.



GENDER & DIVERSITY KOMMISSION AM D-BAUG

Text Andreas Wieser, IGP

Das Departement hat Anfang 2019 eine „Gender & Diversity Kommission“ (GDK) eingesetzt, die massgeblich dazu beitragen soll, dass alle Mitarbeitenden und Studierenden am D-BAUG, unabhängig von Geschlecht, Herkunft, Alter und weiteren persönlichen Merkmalen oder Bedürfnissen exzellente Arbeits- und Studienbedingungen sowie berufliche und persönliche Entwicklungsmöglichkeiten vorfinden.

Bereits vorher hatte sich das Departement im ETH-weiten Gender Action Plan besonders engagiert, mit dem die ETH zur Erhöhung des Frauenanteils in wissenschaftlichen Positionen auch auf die Eigeninitiative der Departemente für die Entwicklung und Umsetzung von Massnahmen baute. Die GDK führt dieses Engagement über geschlechtsspezifische Aspekte hinaus fort und möchte sicherstellen, dass die Chancen von Diversität von den Studierenden und Mitarbeitenden erkannt, produktiv genutzt und geschätzt werden. Daher sind alle Stände des D-BAUG in der GDK vertreten, deren Mitglieder die Departementskonferenz wählt.

Die GDK nimmt ihre Aufgabe durch Monitoring, Ausarbeitung von Vorschlägen, und vor allem durch Kommunikation wahr. Sie steht in engem Austausch mit ähnlichen Institutionen anderer Departemente, mit dem Team der

Equal!-Stelle für Chancengleichheit und Vielfalt der ETH sowie mit den Ständen und Kommissionen des D-BAUG. So kann sie Handlungsbedarf und wichtige Verbesserungsmöglichkeiten frühzeitig erkennen und bei der Ausarbeitung von Vorschlägen auf Erfahrungen aus anderen Bereichen, Synergien und Kooperationsmöglichkeiten zurückgreifen. Sie hat auf der Gender & Diversity Webseite des D-BAUG (<https://baug.ethz.ch/departement/governance/gender-and-diversity.html>) eine digitale Kummerbox eingerichtet, damit Vorschläge auch anonym eingebracht werden können.

Bisher hat die GDK ihre Mission vor allem durch Stellungnahmen im Zuge von Vernehmlassungen, durch die Anregung baulicher Massnahmen, und durch Kommunikationsaktivitäten im Hintergrund verfolgt. Im März 2021 wird sie sich im Rahmen des «World Engineering Day» erstmals auch öffentlich engagieren, und zwar mit einem von ihr organisierten Webinar zu Karrierewegen von Ingenieurinnen unter dem Motto „I do it my way“.



GENDER & DIVERSITY COMMISSION AT D-BAUG

Text Andreas Wieser, IGP

In 2019 the Department has installed a “Gender & Diversity Commission” (GDK) to take a leading role in assuring excellent working and study conditions as well as excellent opportunities for personal and professional development for all employees and students at D-BAUG, independent of gender, background, age and other personal attributes or needs.

Already before, the Department has been substantially committed to the Gender Action Plan of ETH which aimed at increasing the percentage of women in scientific positions and encouraged proactive engagement of the departments. The GDK took up this engagement within D-BAUG and extended it beyond gender issues. Its mission is to make sure that the students and staff recognize, productively use and appreciate the opportunities offered by diversity. Therefore, all professional classes and the students of D-BAUG are represented within the GDK whose members are elected by the Department Conference.

The GDK acts through monitoring, elaboration of proposals, and – above all – through communication. It maintains close contact with similar institutions at other departments, with the team of ETH’s center for equal opportu-

nities and diversity equal!, and with the classes and commissions of D-BAUG. This helps the GDK to identify need for action and important improvements at an early stage, and to incorporate experiences of others, synergies and potential for collaboration in the elaboration of proposals. The GDK has installed a webform on the department’s gender & diversity webpage (<https://baug.ethz.ch/en/department/governance/gender-and-diversity.html>) as a low-threshold opportunity for submitting proposals or drawing the commission’s attention anonymously to open issues.

So far, the GDK has pursued its mission primarily in the background through statements during consultations, through stimulation of structural measures, and through communication. In March 2021 it will also approach a broader audience during the “World Engineering Day” by organizing a webinar on career paths of female engineers: “I do it my way”.

ÜBERGABE «GARAVENTA» KABELKRANMODELL

KABELKRANMODELL «GARAVENTA» WIRD VOM CAMPUS HÖNGGERBERG INS NEUE SEILBAHNMUSEUM IN KANDERSTEG VERSCHOBEN

Text Patrick Dilger **Fotos** Cornelius Senn

Die Schweiz zählt zu den bedeutendsten Seilbahnländern der Welt. Abenteuerlust, Entdeckungsdrang und Wissensdurst haben die Entwicklung von Seilbahnen in grossem Tempo vorangetrieben. Die ersten Konstruktionen entstanden in einer Zeit, als es noch keine Reglementierungen gab. Der Erfindungsreichtum kannte keine Grenzen.

Seilbahnland Schweiz

Die Entwicklung und der Bau von Seilbahnen in der Schweiz sind eng mit der Tourismus- und der Industriegeschichte unseres Landes verbunden. Viele berühmte Ferienorte in den Alpen verdanken ihren prosperierenden Fremdenverkehr den Seilbahnen und durch bahnbrechende Erfindungen und richtungsweisende Entwicklungen in der Seilbahntechnik kamen zahlreiche Maschinenfabriken, die sich dem Bau von Seilbahnen widmeten, zu Weltruhm. In den Nachkriegsjahren zählten die schweizerischen Seilbahnfirmen zu den Weltmarktführern!

Seilbahnen sind einem steten Wandel unterzogen. Steigende Kapazitäts- und Sicherheitsbedürfnisse sowie technischer Fortschritt und wirtschaftliche Zwänge haben dazu geführt, dass bis auf wenige Ausnahmen die meisten Bahnen aus der Anfangszeit der mechanischen Erschliessung modernen Anlagen Platz gemacht haben, womit wichtige Zeugen schweizerischer Tourismus- und Industriegeschichte verschwunden sind.

Obwohl das Bundesamt für Kultur BAK im Jahre 2011 alle kulturhistorisch und technisch bedeutsamen Seilbahnen der Schweiz im „Schweizer Seilbahninventar“ aufgelistet und auf ihren denkmalpflegerischen Wert hingewiesen hat, sind in den vergangenen Jahren erneut viele dieser einzigartigen Anlagen infolge Modernisierungen unwiederbringlich verloren gegangen.

Schweizer Seilbahninventar: www.seilbahninventar.ch

Seilbahn Museum Schweiz, Kandersteg

Trotz der grossen Bedeutung des Seilbahnwesens für den Fremdenverkehr und dessen Entwicklung gibt es in der



Schweiz bis heute kein spezialisiertes Museum, welches kompetent und fokussiert die Geschichte, den Bau und die Entwicklung der Schweizer Seilbahnen erzählt.

Glücklicherweise haben einige Seilbahnenthusiasten und Sammler in der Vergangenheit immer wieder Relikte von abzubrechenden Bahnanlagen vor dem Schneidbrenner oder dem Schrottplatz gerettet und für eine un-

gewisse Zukunft eingelagert. Dies mit dem ehrgeizigen Ziel, die damalige Technik und Bauarten von Seilbahnen zu dokumentieren, für die Nachwelt zu erhalten und vielleicht eines Tages einer interessierten Öffentlichkeit zu präsentieren.

In Kandersteg im Berner Oberland wird nun in einem nicht mehr genutzten Gebäude der Armee das „Seilbahn Museum Schweiz“, welches sich ganz der Geschichte, der Entwicklung, dem Bau und dem Betrieb schweizerischer Seilbahnen widmet, eingerichtet. Die Eröffnung ist noch ausstehend.

Geschichtliches zum Institut für Leichtbau und Seilbahntechnik (ILS)

Auch an der ETH Zürich beschäftigte man sich im 20. Jahrhundert intensiv mit der Seilbahntechnik. 1953 übernahm Professor Otto Zweifel die Leitung des Instituts für Bau- und Transportmaschinen und machte in den folgenden Jahren die Seiltransportanlagen zum Schwerpunkt der Institutsarbeit.

In dieses Team von Professor Zweifel kam 1960 als Assistent und Doktorand ein junger, ungarischer Diplomingenieur, der gerade sein Studium in Zürich abgeschlossen hatte, Gabor Oplatka. Als Professor Zweifel 1976 in den Ruhestand ging, übernahm er kommissarisch die Leitung des Instituts und damit der Seilbahnforschung. 1982 wurden die Institute für «Bau- und Transportmaschinen» und für «Flugzeugstatik und Leichtbau» vereinigt zum «Institut für Leichtbau und Seilbahntechnik», ILS. Vorsteher des neuen Instituts ILS wurde Prof. H.-R. Meyer Piening. Dr. Oplatka - seit 1983 Professor - übernahm die Leitung des Bereichs Seilbahntechnik. Ab 1983 befand sich der Standort des neuen Instituts ILS auf dem Campus Höggerberg. Das damals zum Bereich Bauingenieurwissenschaften gehörende Institut für «Bau und Transportmaschinen» wurde in das ILS eingegliedert (zum Maschinenbau gehörend).

Das ILS gibt es seit dem Jahr 2000 nicht mehr. Die über Jahrzehnte aufgebaute Literaturlistenbank ist aber beim Verband Seilbahnen Schweiz online zugänglich. So wurde 2007 die Sammlung Seilbahntechnik der ETH Zürich an das Seilbahn-Kompetenz-Zentrum des Verbands Seilbahnen Schweiz (SBS) in Meiringen (www.seilbahnen.org) übergeben. Die Literatursammlung umfasst rund 15'000 Dokumente über Seile und Seilbahnen in diversen Sprachen.

Übergabe Kabelkranmodell «Garaventa» vom D-BAUG an das Seilbahn Museum Schweiz in Kandersteg

In den 80er Jahren des letzten Jahrhunderts schenkte die Firma Garaventa der ETH Zürich resp. dem Institut für Leichtbau und Seilbahntechnik (ILS) ein grosses Kabelkranmodell, das im HIL Gebäude aufgestellt wurde. Einige Jahrzehnte später, im Jahr 2020, wurde dieses Kabelkranmodell vom Höggerberg nach Kandersteg verschoben, wo sich das neue Seilbahnmuseum befinden wird. Mit tatkräftiger Unterstützung einiger technischer Mitarbeitenden aus dem D-BAUG wurde das grosse Modell sicher für den Transport verladen. Der Seilbahnpionier



Willy Garaventa unterstützt den Aufbau des Museums und begrüsst die Umplatzierung des Kabelkranmodells.

Literatur

- Motor im Schnee – 5/1990
- Rebekka Haefeli, «Willy Garaventa – Biografie des Schweizer Seilbahnpioniers», 2019, Hier und Jetzt, Verlag für Kultur und Geschichte GmbH, Baden, Schweiz, www.hierundjetzt.ch, ISBN 978-3-03919-476-6
- Felix Gross, Seilbahnlexikon – Technik, Relikte und Pioniere aus 150 Jahren Seilbahngeschichte, 2011, epubli GmbH, Berlin, www.epubli.de, ISBN 978-8442-1062-0
- FHNW: <http://www.fhnw.ch/plattformen/seilbahn/2020/02/06/jede-seilbahn-ist-ein-unikat/>

Kabelkranmodell der ETH

Das Kabelkranmodell, seinerzeit ein Geschenk von der Firma Garaventa, wird für den Umzug ins Seilbahnmuseum in Kandersteg vorbereitet.

HANDOVER OF THE "GARAVENTA" CABLE CRANE MODEL FROM D-BAUG TO THE SEILBAHN MUSEUM SCHWEIZ IN KANDERSTEG

In the 80's of the last century, the company Garaventa donated a large cable crane model to the ETH Zurich resp. the Institute for Lightweight Construction and Cableway Technology (ILS), which was installed in the HIL building. A few decades later, in 2020, this cable crane model was moved from Höggerberg to Kandersteg, where the new cableway museum will be located. With the active support of some technical staff from the D-BAUG, the large model was safely loaded for transport. The cableway pioneer Willy Garaventa supports the construction of the museum and welcomes the relocation of the cable crane model.

KANDERSTEG

EIN MUSEUM FÜR DIE SEILBAHNEN DER SCHWEIZ

Text Baublatt



Kandersteg soll ein Seilbahn Museum erhalten: Die Mittel für das ehrgeizige Projekt wurden vom Verein "Seilbahn Museum Schweiz" insbesondere über die Plattform www.lokalhelden.ch organisiert.

Die Geschichte der Seilbahnen ist in der Schweiz eng mit dem Tourismus verbunden. Trotz der grossen Bedeutung des Seilbahnwesens für den Fremdenverkehr und dessen Entwicklung gebe es in der Schweiz bis heute kein spezialisiertes Museum, das kompetent und fokussiert die Geschichte, den Bau und die Entwicklung der Schweizer Seilbahnen erzähle, schrieb der Verein auf der Crowdfunding-Plattform.

Die künftigen Exponate sind über die Jahre von Seilbahn-enthusiasten gesammelt worden: Sie haben Relikte von abzubrechenden Bahnanlagen vor Verschrottung gerettet und eingelagert. Dies mit dem Ziel, die damalige Technik und Bauarten von Seilbahnen zu dokumentieren, für die Nachwelt zu erhalten und vielleicht eines Tages einer interessierten Öffentlichkeit zu präsentieren, wie es weiter heisst.

Die Eröffnung des Museums ist für das Jahr 2021 vorgesehen. Platz finden soll es in einem nicht mehr genutzten Gebäude der Armee, in dem noch weitere Ausstellungsstätten geplant sind. Neben dem Seilbahn-Museum sollen dort noch ein Heimatmuseum sowie ein Pfadfinder-museum Platz finden.

Quelle: [Baublatt](#), 28.02.2020

SEILBAHN MUSEUM SCHWEIZ

Am 17. November 2018 wurde in Kandersteg (BE) der Verein „Seilbahn Museum Schweiz“ gegründet mit dem Ziel, das Verständnis für seilbahntechnisches Kulturgut in der Schweiz zu fördern, sowie repräsentative Relikte der Schweizer Seilbahngeschichte museal zu erhalten und der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Zudem bezweckt der Verein den Zusammenschluss von Seilbahnliebhabern und -sammlern und fördert deren Kenntnisse und Sammlertätigkeit durch die Organisation von Veranstaltungen, Vorträgen und die Herausgabe von Informationsschriften.

Das Museum fördert das Interesse und das Verständnis für das nationale und internationale Seilbahnwesen. Dabei werden historische Zusammenhänge sowie Entwicklungen und deren Auswirkungen auf Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt dokumentiert und dargestellt. Es stellt zudem eine Bereicherung für den örtlichen Tourismus dar, indem sich internationale Gäste auf aktive und erlebnisreiche Weise über die Seilbahnen in der Schweiz informieren können. Das Museum mit seiner fachkompetenten Trägerschaft, der aufzubauenden Bibliothek und einem Archiv vermittelt auch wertvolles Wissen, welches sich Schulen sowie Institutionen der Forschung und Lehre zu Nutze machen können. Im Hinblick auf die Dokumentation der Seilbahngeschichte stellt das Museum eine Ergänzung zu den Ausstellungen und Sammlungen im Verkehrshaus der Schweiz dar.



https://youtu.be/ahwY3ugI_ZE

Die Geschichte der Seilbahnen ist in der Schweiz eng mit dem Tourismus verbunden

Drahtseil- und Schwebebahn im Parsenn-Ski-gebiet, historische Aufnahme von ca. 1961 (ETH-Bibliothek Zürich, Bildarchiv / Fotograf: Comet Photo AG, Zürich)

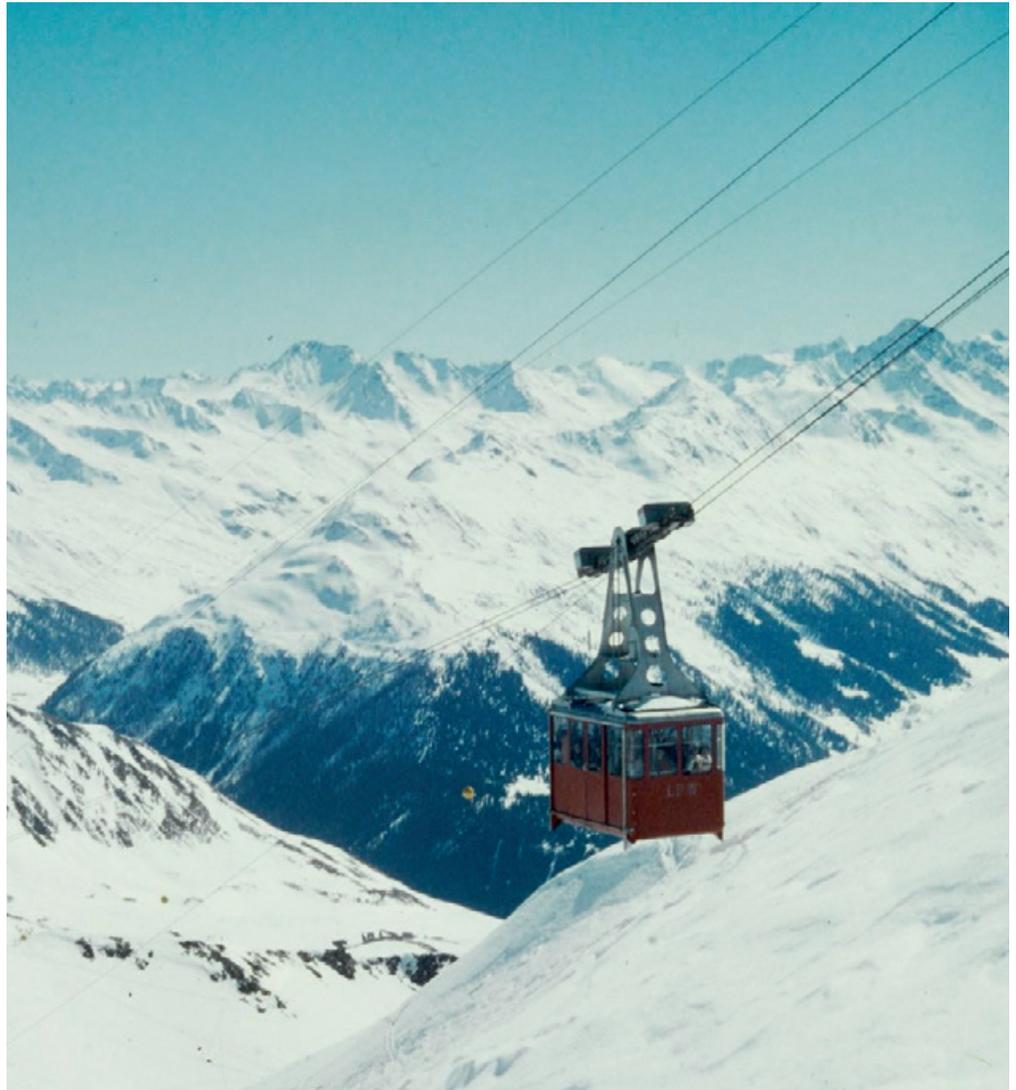
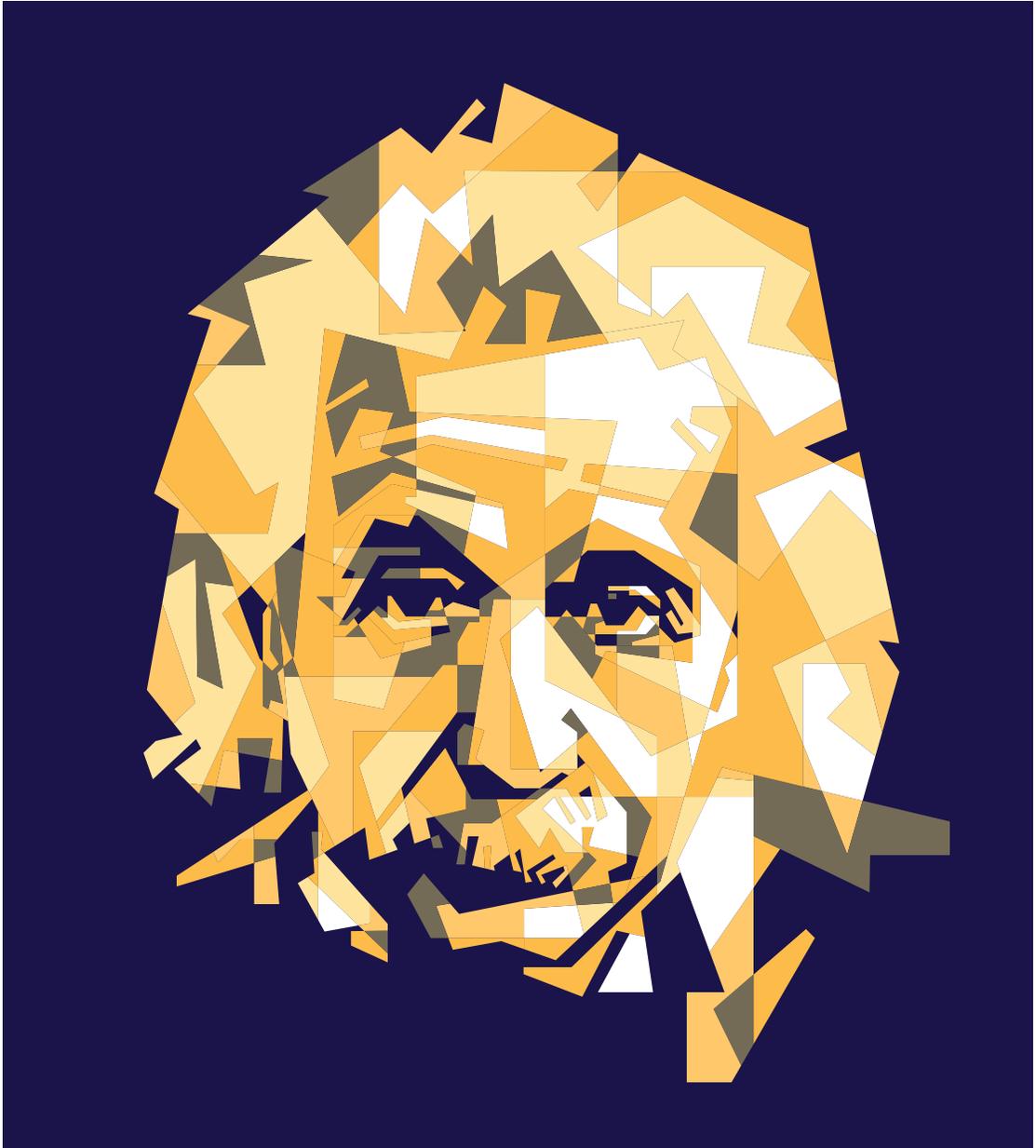


Foto: seilbahnmuseum.ch



DONATOREN UND TALENTE

DONATORS AND TALENTS



HERZLICHEN DANK

DONATOREN D-BAUG 2020



Wir danken folgenden Unternehmen und Stiftungen, die uns in Zusammenarbeit mit der ETH Zürich Foundation im Jahre 2020 unterstützt haben. Wir danken auch denjenigen, die namentlich nicht genannt werden möchten.

Partner, Unternehmen und Stiftungen

- Albert Lück-Stiftung
- Dr. Alfred und Flora Spälti-Fonds
- Basler & Hofmann
- EBP Schweiz
- Geberit
- Gruner
- Hilti
- Holcim Schweiz
- Implenla
- La Prairie

Viele Absolventinnen und Absolventen bleiben mit der ETH Zürich und unserem Departement über eine Schenkung verbunden. Wir danken Ihnen allen für die treue Unterstützung!

Link zur Donatorenliste:

ethz-foundation.ch/donatoren/

DONATORS D-BAUG 2020

We would like to thank the following companies and foundations who supported us in cooperation with the ETH Zurich Foundation in the year 2020. We also thank those who do not want to be mentioned by name.

- Albert Lück-Stiftung
- Dr. Alfred und Flora Spälti-Fonds
- Basler & Hofmann
- EBP Schweiz
- Geberit
- Gruner
- Hilti
- Holcim Schweiz
- Implenla
- La Prairie

Many graduates stay in touch with the ETH Zurich and our department by giving donations. We'd like to thank all of them for their loyal support!

Link to the list of donors:

www.ethz-foundation.ch/en/thank-you/

EXZELLENZ-STIPENDIEN

**Förderung von herausragendem Nachwuchs.
Für Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft.**

Für besonders begabte Studierende vergibt die ETH Zürich für die Dauer des Master-Studiums Exzellenz-Stipendien. Diese umfassen Studien- und Lebenshaltungskosten sowie den Erlass der Studiengebühren und erlauben es den Studierenden, sich voll und ganz auf ihr Master-Studium zu konzentrieren. Die Förderung ist aber nicht nur eine Investition in die einzelnen Talente: Die geförderten jungen Leute haben beste Chancen, in der Wirtschaft, in der Wissenschaft oder in der Politik wichtige Positionen zu bekleiden oder selbst Unternehmen zu gründen und so ihr Wissen und Können in die Gesellschaft zurückfliessen zu lassen. Dieses Programm wird vollumfänglich von Donatorinnen und Donatoren ermöglicht. Auf den folgenden Seiten werden die D-BAUG Stipendiatinnen und -Stipendiaten des Jahres 2020 vorgestellt.

www.ethz-foundation.ch/exzellenz-stipendien



**Gruppenfoto der
ESOP-Stipendiatinnen
und -Stipendiaten 2020**
Der Welcome-Anlass fand
coronabedingt im kleineren
Kreis statt.

ESOP BAUINGENIEURWISSENSCHAFTEN

KARIN YU



Foto: Hannes Heinzer

» Ich würde gerne einen Tag mit Bill Gates oder einem Staatsoberhaupt tauschen, damit man einmal sieht, was alles hinter den Kulissen geschieht.

Karin Yu



Warum haben Sie sich für ein Master-Studium am D-BAUG entschieden?

Den Drang, das Wissen aus dem Bachelor im Master weiter zu vertiefen, zu stillen.

Wie würde Sie Ihre beste Freundin/Ihr bester Freund in fünf Worten beschreiben?

Zielstrebig, zuverlässig, ehrlich, frei und gutmütig.

Wie verbringen Sie am liebsten Ihr Wochenende?

Sonne, Sport, feines Essen und gute Gespräche mit Freunden und Familie.

Wenn Sie einen Tag lang mit einer berühmten Persönlichkeit tauschen könnten, wer wäre das und warum?

Bill Gates oder ein Staatsoberhaupt, damit man einmal sieht, was alles hinter den Kulissen geschieht.

An welches Erlebnis erinnern Sie sich besonders gern zurück?

Mein erster Solotrip nach Lissabon im Winter. Top-Wetter, wunderschöne Sonnenauf- und untergänge und kaum Touristen.

Wer war Ihre beste Lehrerin/Ihr bester Lehrer und warum?

Mein damaliger Geschichtslehrer. Er vermittelte Geschichte sehr leidenschaftlich und man konnte gut diskutieren.

Wenn Sie nicht mehr schlafen müssten, was würden Sie mit der zusätzlichen Zeit anfangen?

Dinge lernen, die ich nicht lernen muss, Bücher lesen und Sonstiges, wofür ich im echten Leben «keine» Zeit habe.

Was ist das Verrückteste, das Sie je gemacht haben, und würden Sie es wieder tun?

Einen spontanen Wochenendtrip nach Malaysia gebucht und dabei noch einen Berg bei 30 Grad bestiegen. Würde ich immer wieder tun.

Was stört Sie am meisten an der Welt und warum?

Egoismus, Ungleichheit, Klimakrise – gibt genug.

Was würden Sie gerne können?

Fliegen – oder realistischer mehr Sprachen sprechen und mehr wissen.

Welcher Song macht Sie glücklich?

«Free» von Kidswaste.

Wie sehen Ihre Zukunftspläne aus nach dem Abschluss des Masters?

Das wird sich in den nächsten zwei Jahren herausstellen. Hoffentlich spannend und aufregend.

ESOP CIVIL ENGINEERING

AJDA LUČOVNIK

Why did you choose the D-BAUG for your Master's degree programme?

I have always wanted a better understanding of building design, so I decided to study Civil Engineering. All of the research possibilities at ETH have convinced me to continue my studies here.

How would your best friend describe you in five words?

Organized, hard-working, sporty, kind, and a good friend.

What's your favorite way to spend your weekend?

Spending quality time with my friends outside and ending the day relaxing.

If you could be a famous person for one day, who would that be and why?

I would like to be the young emperor in order to be able to explore the Forbidden City.

What's one of your favorite memories?

Ziplining in Planica with my best friend for my 18th birthday.

Who was your best teacher and why?

My high school English teacher, who would see through all of our excuses and taught us to take responsibility for our choices.

If you didn't have to sleep anymore what would you do with the extra time?

I would learn new languages.

What is the craziest thing you've ever done and would you do it again?

Moving my whole life to a foreign country. I don't regret it at all.

What bothers you the most about the world and why?

What bothers me the most about the world is people's judgment of others.

What's the one thing you wish you knew how to do?

I wish I could draw and paint as beautifully as my grandfather.

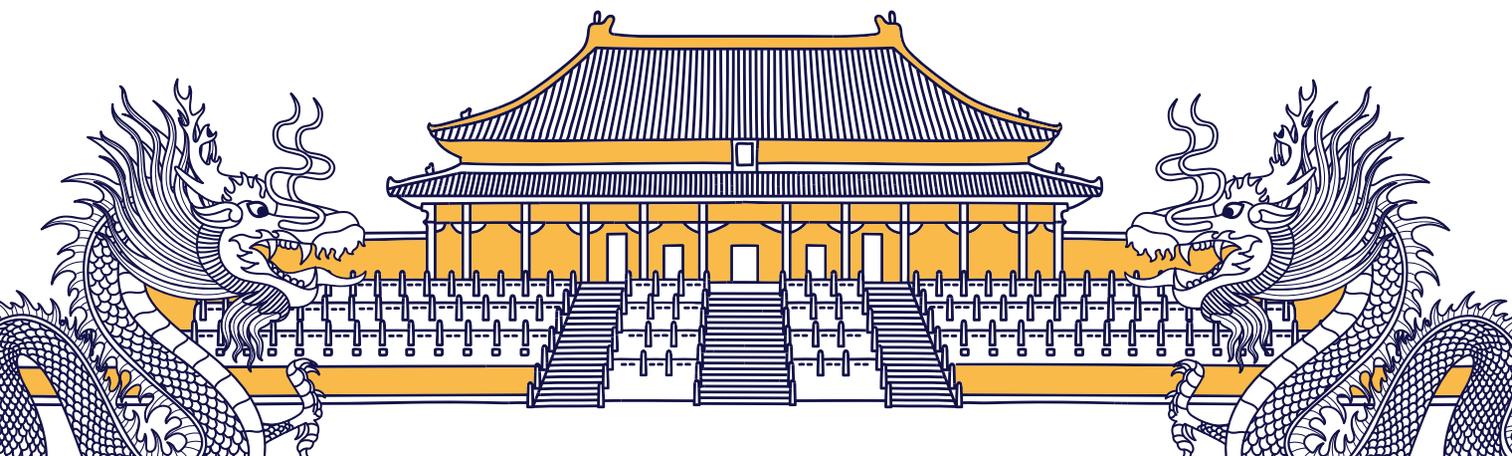
Which song makes you happy?

"Classic" by MKTO.

What are your future plans after having finished your Master's programme?

I would love to do further research and maybe make an impact on civil engineering.

BEIJING
FORBIDDEN CITY



» I wish I could draw and paint as beautifully as my grandfather.

Ajda Lučovnik



Foto: Hannes Heinzer

ESOP ENVIRONMENTAL ENGINEERING

TABEA DONAUER



Foto: Hannes Heinzer

What was your favourite experience during your bachelor studies?

An exciting experience during my bachelor was an excursion related to the Urban Water Management course at D-BAUG. The city of Zurich allowed the students to enter the sewer system at Bellevue. Wearing rubber boots and pants we walked in the sewer channel for a short distance and had a look at a massive underground rain retention basin. It was amazing to see this crucial infrastructure below the streets of Zurich that we usually do not think about and take for granted.

Why did you choose the D-BAUG for your Master's degree programme?

I already had a good experience during my bachelors at the D-BAUG. I always felt privileged to study at ETH, liked the offered courses and I enjoy to live in Zurich.

How do you deal with studying at home during the times of the pandemic?

Even though there is sometimes a lack of exchange with the other students, I am generally satisfied with the current situation. I appreciate the online lecture recordings, which increase the flexibility of my schedule and I hope that ETH will continue to offer this format after the end of the lockdown measures.

How would your best friend describe you in five words?

Dedicated, idealist, eager to learn.

What's your favorite way to spend your weekend?

Hiking in the mountains.

What's one of your favorite memories?

Some of my favorite memories belong to my soccer career. The moments of winning important and tough games together with my team are unforgettable.

Who was your best teacher and why?

My maths teacher in high school because she didn't allow people to say they were bad at maths and even gave extra lessons to students who had a difficult time.

If you didn't have to sleep anymore what would you do with the extra time?

I would like pursue two additional careers at university:

1. Computer science, because I think it would be useful for my career.
2. Food science, because I think it would be fun to understand the chemical reactions that happen during cooking.

What is the craziest thing you've ever done and would you do it again?

To sit in a fossil-fuel burning bird to travel to other continents where I met people who have hardly ever left their village seems pretty crazy from my perspective. To reduce my carbon footprint, I set my future resolution to fly only when really necessary.

What bothers you the most about the world?

Global inequality and injustice.

What's the one thing you wish you knew how to do?

I wish I was really good at creating beautiful and comprehensible data visualizations.

Which song makes you happy?

Best Friend by Queen.

What are your future plans after having finished your Master's programme?

To do something that makes me happy and feels meaningful.

» I appreciate the online lecture recordings, which increase the flexibility of my schedule and I hope that ETH will continue to offer this format after the end of the lockdown measures.

Tabea Donauer



ESOP ENVIRONMENTAL ENGINEERING

PUVANESWARI SHANMUGAM

» I would like to be Gordon Ramsay, as I really admire his culinary skills.

Puvaneswari Shanmugam

Why did you choose the D-BAUG for your Master's degree programme?

I chose D-BAUG for my Master's Programme, because I am passionate about creating simple sustainable solutions to real time environmental problems and this programme helps me channel my knowledge in this path.

How would your best friend describe you in five words?

Cheerful, motivated, sincere, straight-forward, honest.

What's your favorite way to spend your weekend?

Going out to eat in a restaurant with a varied cuisine and having an amazing time with friends.

If you could be a famous person for one day, who would that be and why?

I would like to be Gordon Ramsay, as I really admire his culinary skills.

What's one of your favorite memories?

One of my most favourite memories is my first flight experience.

Who was your best teacher and why?

My best teacher was my sociology teacher in high school, who always motivated me to move forward in life with more strength and confidence.



If you didn't have to sleep anymore what would you do with the extra time?

I would definitely join a culinary school, and master the art of cooking.

What is the craziest thing you've ever done and would you do it again?

I went on an unplanned solo trip to a completely new place. I would definitely do something like this again.

What bothers you the most about the world and why?

People exploiting natural resources like fossil fuels bothers me a lot as the future generation are going to have a tough time.

What's the one thing you wish you knew how to do?

I wish I knew how to swim.

Which song makes you happy?

"Rakita Rakita" from Jagame Thandhiram.

What are your future plans after having finished your Master's programme?

I would like to join an Environmental firm, and work on providing practical solutions to several environmental issues.



Foto: Hannes Heinzer

ESOP GEOMATIC ENGINEERING

JUNYANG GOU



Foto: Hannes Heinzer

Why did you choose the D-BAUG for your Master's degree programme?

Because the research directions of the group Mathematical and Physical Geodesy and Space Geodesy are exciting.

How would your best friend describe you in five words?

Optimistic, diligent, reliable, humorous, straightforward.

What's your favorite way to spend your weekend?

Play computer games with friends.

If you could be a famous person for one day, who would that be and why?

Richard Feynman. I have read a few books about him or written by him, and I'm attracted to his lifestyle.

What's one of your favorite memories?

The time when I prepared for the physics competition with my friends in high school.

Who was your best teacher and why?

Jun Wang, my math teacher in primary school. He inspired my interest in mathematics and natural science.

If you didn't have to sleep anymore what would you do with the extra time?

Study and work in the evening and stay with my family and friends during the day.

What is the craziest thing you've ever done and would you do it again?

Concentrating on the physics competition without learning the normal courses like English and Chinese during the first two years of high school. I would do it again.

What bothers you the most about the world and why?

Anti-intellectualism, especially while COVID-19 is spreading.

What's the one thing you wish you knew how to do?

How to sleep less.

Which song makes you happy?

Every song by Jay Chou, 'Dao Xiang' (means Fragrant Rice) especially.

What are your future plans after having finished your Master's programme?

Deepen my knowledge in my major as a PhD student. Stay in academia and try to do something valuable for the world.



» I would like to be Richard Feynman for a day. I have read a few books about him or written by him, and I'm attracted to his lifestyle.

Junyang Gou

ETH-BAUG BAUINGENIEURWISSENSCHAFTEN

ESTRELLA GHIELMINI

Warum haben Sie sich für ein Master-Studium am D-BAUG entschieden?

Weil die ETH eine sehr gute Hochschule ist, in der die Bauingenieurwissenschaften eine lange und erfolgreiche Tradition haben.

Wie würde Sie Ihre beste Freundin/Ihr bester Freund in fünf Worten beschreiben?

Fröhlich, pflichtbewusst, pünktlich, lustig, hilfsbereit.

Wie verbringen Sie am liebsten Ihr Wochenende?

Am liebsten wäre ich am Wochenende in den Bergen.

Wenn Sie einen Tag lang mit einer berühmten Persönlichkeit tauschen könnten, wer wäre das und warum?

Neil Armstrong, um als erster Mensch die Erde als Ganzes vom Mond zu sehen.

An welches Erlebnis erinnern Sie sich besonders gern zurück?

An eine Velotour nach Köln in einer Woche mit meinem Freund.

Wer war Ihre beste Lehrerin/Ihr bester Lehrer und warum?

Mein Sportlehrer im Gymnasium, er war eine Motivationsbombe und vermittelte Freude in jeder einzelnen seiner Lektionen.

Wenn Sie nicht mehr schlafen müssten, was

würden Sie mit der zusätzlichen Zeit anfangen?

Lesen, mehr Zeit draussen verbringen und mehr Handwerkliches tun.

Was ist das Verrückteste, das Sie je gemacht haben, und würden Sie es wieder tun?

Ich habe mal mit den Skiern eine Geschwindigkeit von 104 km/h erreicht. Das würde ich nicht wiederholen – ist ein bisschen gefährlich.

Was stört Sie am meisten an der Welt und warum?

Kriege.

Was würden Sie gerne können?

Klavier spielen.

Welcher Song macht Sie glücklich?

Happy von Pharrell Williams.

Wie sehen Ihre Zukunftspläne aus nach dem Abschluss des Masters?

Das weiss ich noch nicht genau. Später würde ich gerne den Beruf des Bauingenieurs ausüben und noch viel Neues lernen.





Foto: Hannes Heinzer

» Ich habe mal mit den Skiern eine Geschwindigkeit von 104 km/h erreicht. Das würde ich nicht wiederholen – ist ein bisschen gefährlich.

Estrella Ghielmini

STUDIERENDE UND ALUMNI

STUDENTS AND ALUMNI



TORONTO, CANADA

MASTER'S THESIS

Text und Fotos Raphael Fässler

This report is about my 5-month stay in Canada. Unfortunately, this stay was planned in 2020 and therefore reduced to 1.5 months. Thanks to Corona! Despite this, I had a great time. I was able to experience the hospitality and generosity of the Canadians and I was surprised how culturally and socially open the people in Canada are. I had a wonderful 1st month there, the rest could hardly be described as a real stay. I was alternating between university and home. This was no longer an exchange and I therefore decided to fly home after 1.5 months and write my thesis during lockdown in Switzerland.



How excited was I when I started planning and scheduling my master thesis abroad. It felt so unreal at the beginning. It was at the end of my studies and therefore felt like it would be so far in the future. No matter how much time I invested in planning everything, I could not prepare for what was coming. The infamous year 2020 and in it my semester in Canada. It all started with my flight to Canada in early February. I arrived in Canada safely and – to my surprise – without any inconveniences in Canada.

There, I was welcomed by my second-grade cousin. I stayed with his family at his house in Toronto. After all the preparation and my short trip to Paris, where I had to finalise my visa





application, I was finally there. I was warmly welcomed by his entire family and was immediately accepted as a family member. I would later realise that Canadians in general are very welcoming and friendly.

I already went to the University of Toronto (U of T) the next morning. Prof. Kwon, a friend of Prof. Stojadinovic (ETH Zürich), was already expecting me at his office. We talked about my flight before he proceeded to hand me the literature for my thesis. Since I arrived 2 weeks earlier than the official starting date of my thesis, he was not allowed to hand me everything at the start, however, I was already allowed to read into the topic. I wanted to take these 2 weeks to get used to Canada and experience the lifestyle. I got a personal desk, keys, and a student card for my time at the U of T.

The first problem was my health insurance. I was covered by my Swiss insurance for my stay in Canada. However, the U of T wanted me to sign up at their health insurance no matter what, which costs a fortune measured in "student money". After a few mails and appointments, I managed to get a small amount of the money back.

I spent a lot of the time in the first few weeks with my Canadian family. They took me sightseeing downtown. However, we agreed to visit the CN-Tower and other famous places in the spring/summer when the weather would be better. After all, it was February in Canada which means temperature below 0 degrees and, on some days, even below -15 degrees. Unfortunately, this agreement is still pending. Corona had different plans in the spring/summer than we had.

I am a person who practises sports quite a lot and even though I had a gym at the U of T, I wanted to take part in different sports activities. The U of T does not have semesters like ETH Zürich, it teaches in trimesters. This meant that my arrival was during a running trimester and no other exchange students arrived at the same time. Also, most of the sport activities were already running and had no spare place for me. Therefore, I joined a local soccer club. I was stunned by the kindness of all the people. They gifted me soccer gloves in my first training, even though I brought some from Switzerland. Moreover, everyone just accepted the guy from Switzerland and asked me to join in on the evening activities.

I was in for a good start in Canada, this was only my first month! However, we all know what happened in March and the rest of the year 2020. Some cases of Corona were also traced in Canada. This is when my Canadian family started working from home, this was way earlier than Switzerland was even thinking about working from home, and Canada had even less cases. So I started going to the U of T and straight home afterwards. I also stayed in on weekends.

Another half a month and I decided that my Canadian experience was already over. It was fun as long as it lasted! My decision was based on the fact that I did not see a reason to write my entire thesis in a Canadian house on my small and old laptop. After all, I was doing a thesis which required a lot of coding.

ALUMNUS D-BAUG; UMWELTINGENIEUR

DR. CHRISTOPH ORT

Was ist Ihre Geschichte?

An der ETH Zürich studierte ich in der Abteilung VIII Kulturtechnik und Vermessung (1994-1999, erster Kontakt mit der Eawag im Rahmen einer Semesterarbeit «Wasser in Entwicklungsländern»). Am IfU gestaltete ich als wissenschaftlicher Mitarbeiter einen der ersten webbasierten Kurse (Siedlungsentwässerung 2000-2002). Immer wieder hatte ich Kontakt mit Doktorierenden von Prof. Gujer und Prof. Siegrist. Die gleichgesinnten und glücklichen Menschen, die freundliche Atmosphäre und die offenen Türen an der Eawag gepaart mit dem spannenden Thema (Ab-)Wasser liessen mich nicht lange zögern das Angebot für eine Dissertation bei Prof. Gujer anzunehmen

(2002-2006). Als Postdoc trug ich einen kleinen Teil zum heutigen Ausbau der Kläranlagen mit der vierten Reinigungsstufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen bei (nationales Stoffflussmodell und Inbetriebnahme der ersten Ozonierung von geklärtem Abwasser, 2006-2008). Danach verschlug es mich an das Advanced Water Management Center an der University of Queensland in Brisbane, an Australiens Ostküste (Thema Probenahme für Medikamente im (Spital-)Abwasser, 2008-2010). Eine in der Abteilung Siedlungswasserwirtschaft ausgeschriebene Tenure Track Stelle packte ich als einmalige Gelegenheit, um an die Eawag zurückzukehren. Seit 2011 widme ich mich den interdis-

ziplinären Themen abwasserbasierte Epidemiologie und Entwicklung neuer Messmethoden, um der im Abwasser steckenden Information noch genauer und zeitlich höher aufgelöst auf die Spur zu kommen.

Was wollten Sie als Kind werden?

Zuerst Pilot, dann Lokführer oder war es umgekehrt? Etwas in Richtung Fotografie hatte ich auch ab und an in Erwägung gezogen.

Warum haben Sie Ihr Fachgebiet gewählt?

Meine Studienrichtung wählte ich damals, weil ich etwas im Bereich Umwelt bewegen und nicht ein kleines Rädchen in einem grossen Konzern sein wollte.

Was ist das Highlight Ihrer bisherigen Laufbahn?

Fast in jedem Jahr kann ich eines ausmachen und das jeweils aktuellste erscheint fast immer als das schönste. Obwohl es nun schon mehr als zehn Jahre her ist, war wohl insgesamt das gut zweijährige PostDoc in Australien zusammen mit meiner Frau das grösste.

Welche Erfahrung hat Ihr Leben am stärksten geprägt?

Viele, und wie bei den Highlights möchte ich keine missen. Beruflich ist das Praktikum in Äthiopien nennenswert wo ich erlebte was es heisst in einfachsten Verhältnissen zu leben: Menschen mit zwei Fellen um die Hüfte, in einer Strohhütte auf dem Boden kniend mit zwei Steinen von Hand Mehl mahlend, weit und breit nur Natur. Privat sind es die zwei Gebur-

» In Äthiopien erlebte ich, was es heisst in einfachsten Verhältnissen zu leben: Menschen mit zwei Fellen um die Hüfte, in einer Strohhütte auf dem Boden kniend mit zwei Steinen von Hand Mehl mahlend, weit und breit nur Natur.

Christoph Ort

ten unserer drei Kinder Maxime (8) und Yuna (5) und Janosch (5).

Wie sieht ein perfekter Tag für Sie aus?

Obwohl ich kein Frühaufsteher bin, früh aufstehen! Dann abwechslungsreich, in beliebiger Reihenfolge: mindestens eine Stunde Sport an der frischen Luft mit Freunden oder mit unserem Pferd Suena; ein oder zwei effiziente Meetings in denen ich anderen helfen kann oder wir gemeinsam klare Aktivitäten und Ziele formulieren; viel frei gestaltbare (Arbeits-)Zeit für mich alleine, um Dinge zu entwickeln und fertigzustellen (ich liebe es Grafiken und Präsentationen zu machen); auf der Terrasse des aQa – unserem Personalrestaurant – schlemmen und informellen Austausch pflegen; mit dem Velo nach Hause pedalen. Eini-ges lässt sich im Home Office besser, anderes weniger gut realisieren.

Wenn Sie eine Sache auf der Welt verändern könnten, was wäre das?

Nur eine!? Umweltzerstörung stoppen, vernünftiger mit unseren limitierten Ressourcen umgehen.

Was würden Sie gern an sich ändern?

Viele schätzen meine Offen- und Direktheit, weil sie wissen woran sie sind – nur meine erste Doktorandin sagte mir einmal «sei nicht immer so ernst, lächle etwas öfter» und das stimmt, ich sollte was ich gut meine auch freundlich(er) mitteilen. Und, ich wünschte mir ich wäre 'effizienter' sowohl in hektischen wie in ruhigen Zeiten.

Wenn Sie einen Wunsch frei hätten, was würden Sie sich wünschen?

Gesund bleiben – ja am besten, dass alle gesund sind.

Was hat Sie zuletzt emotional sehr berührt?

Als kürzlich in unserem Dorf ein Mädchen einer befreundeten Familie mit einem Auto zusammenstieß. Sie hatte Schutzengel, sie scheint Gott sei Dank keine Langzeitschäden davonzutragen.

Was treibt Sie auf die Palme?

Littering und Food Waste.

Wenn Sie eine berühmte Persönlichkeit (lebend oder verstorben) zum Essen einladen könnten, welche wäre das und warum?

Spontan vielleicht die Gebrüder Wright. Mit ihrem Unternehmertum (Fahrradwerkstatt) und Erfindergeist – zwei Dinge



die mich faszinieren – trugen sie massgeblich zur Realisierung des steuerbaren Fliegens bei. Noch lieber würde ich bei einem Stehlunch Pionier*innen verschiedenster Sparten und Unbekannte, die sich mit hohem sozialem und humanitärem Engagement für andere einsetzen, kennenlernen.

Wenn Sie in der Zeit zurückreisen könnten, was würden Sie Ihrem 20-jährigen Ich raten?

Nicht viel, ich bin recht zufrieden mit meinen bewussten und unbewussten Entscheidungen. Vielleicht riete ich mir noch etwas abenteuerlustiger und spontaner zu sein und mehr den Moment zu geniessen anstatt immer planen und mir vorausschauend viele Gedanken zu machen.

Von was träumen Sie schon lange und haben es nie getan?

Mit dem Velo die Welt umrunden, die Meerpassagen mit dem Segelschiff.

Vor was haben Sie Angst und warum?

Wie die Welt für meine erwachsenen Kinder aussehen wird, weil ich befürchte, dass sie es in vielerlei Hinsicht nicht so einfach haben werden wie ich es hatte und ich ihnen nicht helfen kann.

Was war der bester Rat, den Sie je erhalten haben?

«Don't worry about things you cannot change», sagte mir ein Freund in Australien – ich sollte ihn mir öfters zu Herzen nehmen.

Für was geben Sie gern Geld aus?

Nicht viel und nicht oft, aber sehr gern für ein Mountainbike, Tourenskis, Trailrunningschuhe und Sportbekleidung – für unvergessliche Momente in der Natur. Ich hänge dann emotional so an meinem Equipment, dass ich es nutze bis es wirklich auseinanderfällt – auch weil es nachhaltig(er) ist.

Was würden Sie tun, wenn Sie nicht mehr arbeiten müssten?

Früher wäre ich wohl mehr gereist (international), heute würde ich (noch) mehr Sport treiben – ich habe schon einige, aber noch lange nicht alle Täler und Gipfel der schönen Schweiz gesehen.

2 ABSTRACTS ZU 2 WICHTIGEN PUBLIKATIONEN

Title

Sampling for pharmaceuticals and personal care products (PPCPs) and illicit drugs in wastewater systems: Are your conclusions valid? A critical review

Abstract

The analysis of 87 peer-reviewed journal articles reveals that sampling for pharmaceuticals and personal care products (PPCPs) and illicit drugs in sewers and sewage treatment plant influents is mostly carried out according to existing tradition or standard laboratory protocols. Less than 5% of all studies explicitly consider internationally acknowledged guidelines or methods for the experimental design of monitoring campaigns.

In the absence of a proper analysis of the system under investigation, the importance of short-term pollutant variations was typically not addressed. Therefore, due to relatively long sampling intervals, potentially inadequate sampling modes, or insufficient documentation, it remains unclear for the majority of reviewed studies whether observed variations can be attributed to "real" variations or if they simply reflect sampling artifacts. Based on results from previous and current work, the present paper demonstrates that sampling errors can lead to overinterpretation of measured data and ultimately, wrong conclusions. Depending on catchment size, sewer type, sampling setup, substance of interest, and accuracy of analytical method, avoidable sampling artifacts can range from "not significant" to "100% or more" for different compounds even within the same study. However, in most situations sampling errors can be reduced greatly, and sampling biases can be eliminated completely, by choosing an appropriate sampling mode and frequency. This is crucial, because proper sampling will help to maximize the value of measured data for the experimental assessment of the fate of PPCPs as well as for the formulation and validation of mathematical models. The trend from reporting presence or absence of a compound in

"clean" water samples toward the quantification of PPCPs in raw wastewater requires not only sophisticated analytical methods but also adapted sampling methods. With increasing accuracy of chemical analyses, inappropriate sampling increasingly represents the major source of inaccuracy. A condensed step-by-step Sampling Guide is proposed as a starting point for future studies.

<https://doi.org/10.1021/es100779n>

Title

Spatial differences and temporal changes in illicit drug use in Europe quantified by wastewater analysis

Abstract

Aims: To perform wastewater analyses to assess spatial differences and temporal changes of illicit drug use in a large European population. **Design:** Analyses of raw wastewater over a 1-week period in 2012 and 2013. **Setting and Participants:** Catchment areas of wastewater treatment plants (WWTPs) across Europe, as follows: 2012: 25 WWTPs in 11 countries (23 cities, total population 11.50 million); 2013: 47 WWTPs in 21 countries (42 cities, total population 24.74 million). **Measurements:** Excretion products of five illicit drugs (cocaine, amphetamine, ecstasy, methamphetamine, cannabis) were quantified in wastewater samples using methods based on liquid chro-

matography coupled to mass spectrometry. **Findings:** Spatial differences were assessed and confirmed to vary greatly across European metropolitan areas. In general, results were in agreement with traditional surveillance data, where available. While temporal changes were substantial in individual cities and years (P ranging from insignificant to $<10^{-3}$), overall means were relatively stable. The overall mean of methamphetamine was an exception (apparent decline in 2012), as it was influenced mainly by four cities. **Conclusions:** Wastewater analysis performed across Europe provides complementary evidence on illicit drug consumption and generally concurs with traditional surveillance data. Wastewater analysis can measure total illicit drug use more quickly and regularly than is the current norm for national surveys, and creates estimates where such data does not exist.

<https://doi.org/10.1111/add.12570>

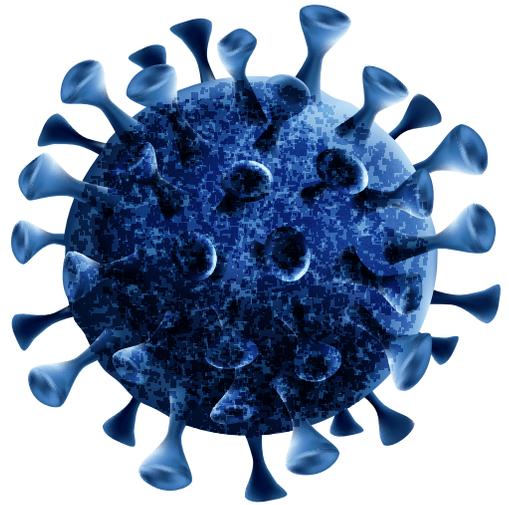


Untersuchungen zur Stabilität von Drogen im Abwasser

In einer prämierten Langzeitstudie analysieren Christoph Ort und sein Forschungsteam die Variabilität täglicher Drogenfrachten im Abwasser.

UMWELTINGENIEUR UND FORSCHER CHRISTOPH ORT

ABWASSERTEST ALS FRÜHWARNUNG VOR CORONA



Text Eawag, April 2020



Christoph Ort (r.) bei der Probenahme zur Analyse von SARS-CoV-2 im Abwasser

RNA-Fragmente von Corona-Viren im Stuhl von infizierten Menschen sind auch im Abwasser nachweisbar.

Foto: Eawag, Esther Michel

Der Nachweis des neuen Coronavirus im Abwasser ist gelungen. Selbst kleine Konzentrationen in Proben, die in einer frühen Phase des Ausbruchs entnommen wurden, lassen sich nachweisen. Jetzt ist ein Team von Forschenden der EPFL und der Eawag daran, die Methode zu optimieren. Entstehen soll ein System, das einen allfälligen Wiederanstieg der Fallzahlen früher anzeigen kann als klinische Tests bei infizierten Menschen.

«Detektion und Quantifizierung von SARS-CoV2 im Abwasser» – Forschungsprojekte in diesem Umfang dauern üblicherweise mehrere Jahre. Nun hat eine Gruppe um Prof. Tamar Kohn (Labor für Umweltchemie an der EPFL) sowie Dr. Christoph Ort (Abteilung Siedlungswasserwirtschaft) und Dr. Tim Julian (Abteilung Umweltmikrobiologie) von der Eawag innert weniger Wochen unter grossem Einsatz aufgezeigt, dass aus der Idee Realität werden kann. Aus Lugano, Lausanne und Zürich

wurden erste Abwasserproben analysiert, im Fall von Zürich und Lugano auch je eine aus der Zeit Ende Februar mit den ersten bekannten Fällen von Infektionen in der Schweiz. In allen Proben ist es den Forschenden gelungen, das neue Coronavirus nachzuweisen. Von zwölf Kläranlagen, neun davon aus dem Tessin, wurden seit dem Bekanntwerden der ersten Covid-19-Erkrankungen Proben genommen – ein wertvolles Archiv. Hauptziel des Projekts ist jedoch nicht der Rückblick, sondern der Aufbau eines Systems mit Frühwarnfunktion. «Mit Proben aus 20 grossen, geografisch gut über die Schweiz verteilten Kläranlagen könnten wir das Abwasser von rund 2.5 Millionen Leuten überwachen», sagt Umweltingenieur Christoph Ort. Werden die Proben rasch analysiert, könnte ein Wiederanstieg von Infektionen während des Exits aus dem Lockdown wohl früher erkannt werden als über klinische Tests bei den Betroffenen; Ort hofft, ungefähr eine Woche früher.



Daniel Eckenstein

As a kid, Daniel Eckenstein wanted to run a railway station. He started his course in civil engineering at ETH because he wanted to understand how the transport sector worked. He now works at SBB (Swiss Federal Railways) and has been the President of the AIV Alumni for over five years.

PRÄSIDENT AIV ALUMNI

DANIEL ECKENSTEIN: "SEID MUTIG, EUREN WEG ZU SUCHEN, UND ETWAS GROSSES MACHEN ZU WOLLEN."

Text Julia Pahlke

Was wolltest Du als Kind werden?

Ein Aufsatz aus der Primarschule beweist, dass ich Bahnhofsvorstand in unserem Familien-Ferienort Brienz BE werden wollte. Den Bahnhof führen und die Züge und Reisenden organisieren reizte mich und die Arbeit in der touristisch-traumhaften Umgebung vermutlich genauso.

Du hast Bauingenieurwissenschaft an der ETH studiert. Was hat Dich zu einem Studium an der ETH inspiriert?

Ich wollte verstehen, wie und wieso der Verkehr funktioniert und eine solide technische Ausbildung absolvieren. So kam ich über diverse Gespräche mit Ingenieuren auf das Bauingenieurstudium. Geprägt hat mich eine Präsen-

tation in der ein Bauingenieur als Brückenbauer im übertragenen Sinne zwischen vielfältigen Anspruchsgruppen aus Politik, Bauherrschaft, Anwohnern und Interessensgruppierungen dargestellt wurde. Kurz gesagt: Gleichzeitig etwas von der Materie zu verstehen und mit verschiedensten Personen auf Augenhöhe zu diskutieren, hat mich gereizt.

Wie hat Dir Dein ETH Abschluss beim Berufseinstieg geholfen? Was gefällt Dir daran, bei der SBB zu arbeiten?

An der ETH lernte ich, mich rasch in ein Thema zu vertiefen und die Ausgangslage sauber zu analysieren. Dies ist in einer Vorlesung oder Übung, aber auch im Berufsleben

» Das Studium an der ETH ist eine sehr gute Basis für die verschiedensten Anwendungen. Sucht und nutzt trotz der aktuellen Lage die Möglichkeiten, um einen Einblick in Baustellen, Firmen oder Labors zu gewinnen und mit den Mitarbeitenden der Firmen in Kontakt zu treten.

Daniel Eckenstein

wertvoll. Mit der Masterarbeit bei der SBB und der Aufnahme ins Trainee Programm hatte ich einen perfekten Einstieg in das Grossunternehmen SBB, und mir standen viele Türen offen. Ich konnte während dem 18-monatigen Programm und den unterschiedlichen Förderstellen zum Beispiel auch in der Fahrzeugtechnik arbeiten. Dieser Bereich ist sonst für einen Bauingenieur weniger naheliegend. So nahm ich weitere Puzzleteile zum Gesamtsystemverständnis in meinen Erfahrungsrucksack auf. Viel Abwechslung und die Themenvielfalt meiner Arbeit gefallen mir sehr.

Wie sieht Dein Arbeitsalltag aus? Was sind Deine Aufgaben?

Heute bin ich im strategischen Anlagenmanagement der Infrastruktur tätig und leite ein Change Projekt. Wir wollen die Zusammenarbeit in den verschiedensten technischen Anlagen innerhalb der Infrastruktur systematisch am Kundennutzen ausrichten und vor allem die Wirkung hin zu einem Gesamtsystem Eisenbahn effektiver gestalten. Es geht darum, die verschiedenen Akteure miteinander in einen systematischen Austausch zu bringen und weg zu kommen vom bestehenden Silo-Denken.

Wie hat sich Dein Arbeitsalltag aufgrund der aktuellen Corona-Krise verändert?

Im März ging es fast nahtlos ins Homeoffice. Wir als «Büromitarbeitende» sind bei der SBB in einer komfortablen Position. Wir haben keine festen Arbeitsplätze mehr und sind alle mit Notebook und Mobiltelefon ausgestattet. Doch der persönliche Austausch fehlt: Gerade für ein Projekt wie unseres, bei dem es viel darum geht, Positionen zu verstehen und gemeinsam an Lösungen zu arbeiten. Es hilft natürlich

sehr, die Stimmung im Raum zu spüren. Aber das sind Luxusprobleme, wir haben viele Online-Hilfsmittel. Und im Gegensatz zu unseren Kollegen und Kolleginnen in den Zügen, entlang der Gleise oder in den Werkstätten, braucht es uns nicht zwingend physisch vor Ort, um den regelmässigen Betrieb aufrecht zu erhalten und die Schweiz zu bewegen.

Du bist seit über fünf Jahren Präsident der AIV Alumni. Was würdest Du heute Studierenden der ETH weitergeben?

Haltet die Augen und Ohren offen. Das Studium an der ETH ist eine sehr gute Basis für die verschiedensten Anwendungen. Man kann sich manchmal gar nicht vorstellen, wo es überall spannende Aufgaben für uns gibt. Ich hätte auch empfohlen, sucht euch so viele Praxiseinblicke wie nur möglich, aber das ist zurzeit eine Herausforderung. Sucht und nutzt trotz der aktuellen Lage die Möglichkeiten, um einen Einblick in Baustellen, Firmen oder Labors zu gewinnen und mit den Mitarbeitenden der Firmen in Kontakt zu treten. Seid mutig, Euren Weg zu suchen, und etwas Grosses machen zu wollen.





FROM RESEARCH TO PRACTICE IN GEOTECHNICAL ENGINEERING

IGT WINTER SCHOOL 2020, ASCONA

Why such a course?

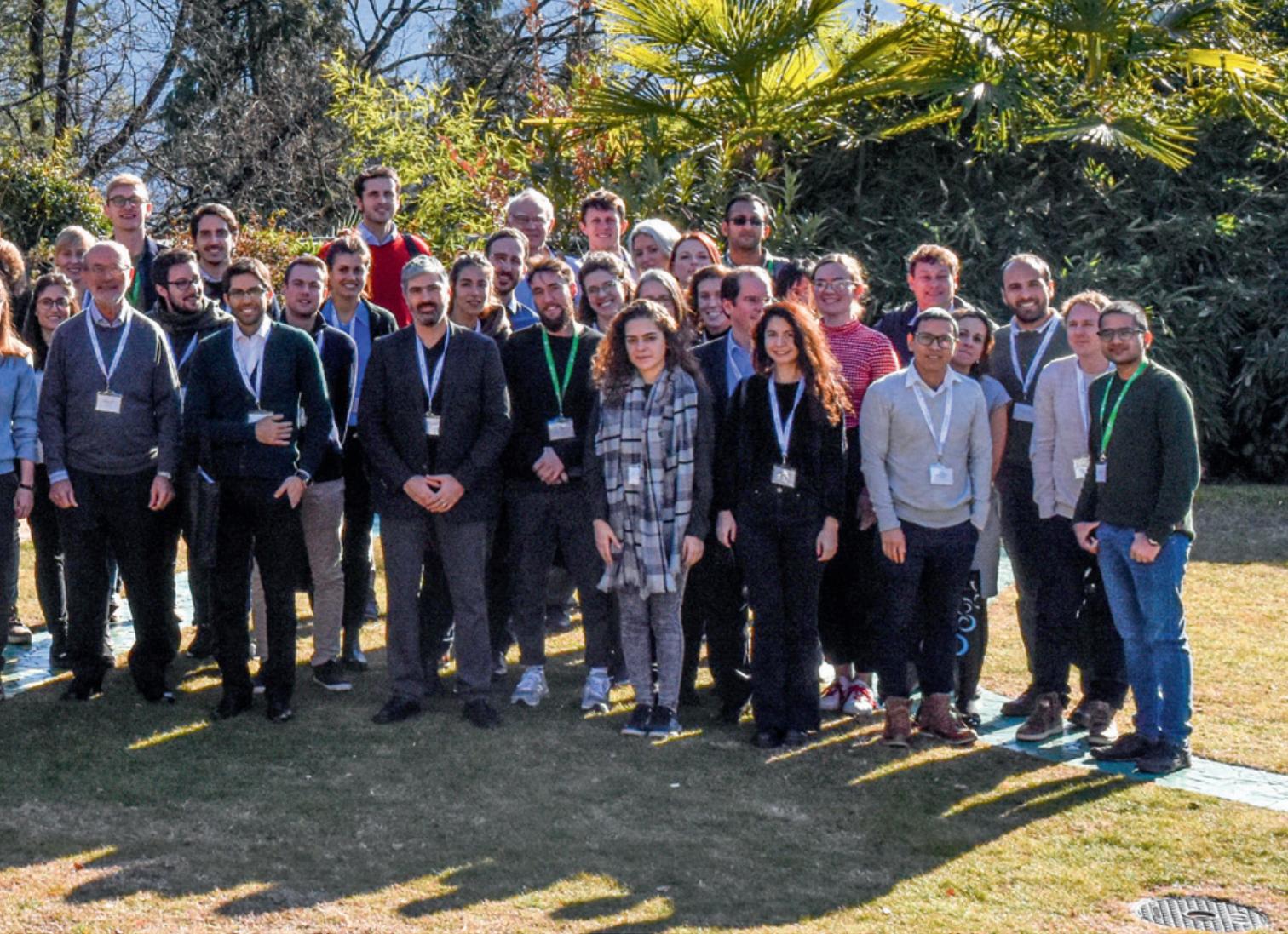
The research community constantly makes substantial efforts to gain deeper understanding of geotechnical hazards, with the ultimate aim to develop innovative techniques for mitigating associated risks. However, even if practitioners could construct new infrastructure to be immune to disasters, the vast amount of existing networks would be operating at sub-standard – if not unsafe – service levels. In this context, the main reason behind organizing IGT Winter School 2020 was to promote and catalyze the cooperation between research and practice in the field of geotechnical engineering.

For whom?

The expected target audience consisted of doctoral students, mainly, post-doctoral and early-career researchers, and engineers from the industry. The proceedings involved 74 participants from nine different countries, with research and practice-oriented backgrounds.

Topics covered

Presentation and debate sessions offered the occasion for the researchers and practitioners to exchange ideas and experiences around topics such as soil-structure interaction, special foundations and geotechnical structures.



hydro-mechanical processes, offshore geotechnics, pile foundations, cyclic soil response, or vibrations and soils.

Structure of program, activities

The program consisted of alternating seminars, keynote lectures and sessions of short presentations with discussions. Furthermore, a debate session was organized for groups of researchers to bring arguments for and demonstrate the practical applicability of their solutions in front of a panel of experts. A special session on start-ups and entrepreneurship was organized to provide unique insights on the process of product development from the very conception of an idea to founding a new startup company with scalable prospects. Finally yet importantly, participants enjoyed spontaneous social events in the evenings and an organized tour of Bellinzona's old town and fortress.

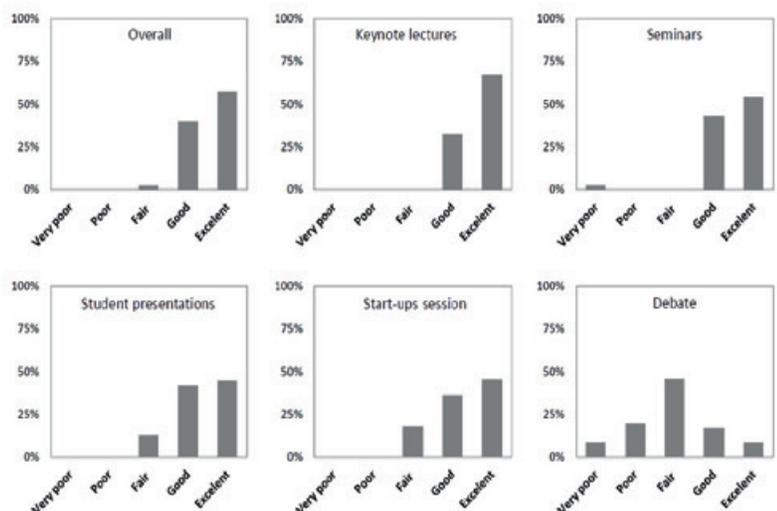
Lessons learned

Such events are extremely appreciated by participants, who, in their vast majority, evaluated the overall quality of IGT Winter School 2020 as good or excellent (Fig. 1). Foundations for further collaborations were laid and intensive exchange between researchers and practitioners was encouraged. The novel setup of the debate session caused a wide range of reactions, showing its visible impact among participants and indicating that the

implementation of out-of-the-box solutions into practice can be anything but a trivial process, which, nevertheless, deserves all efforts.

Feedback

40 participants gave feedback related to the quality of the winter school in overall terms and by types of activities.





Shoreline near Kafue

Part of the Kafue flats wetland in Zambia. The bright green fringe along the shore is composed of two exotic floating plant species, water hyacinth and Amazon frogbit (picture by ATEC3D; source <https://doi.org/10.1007/s13280-020-01360-6>)

DAFNE SUMMER SCHOOL

Text Extract from the final report; Project responsibility: Paolo Burlando, IFU

Between August 3rd and August 26th 2020 the DAFNE project partners held a virtual summer school entitled: “The DAFNE approach to understanding and management of the Water-Energy-Food Nexus”. We gave 130 registered participants from all over the world access to pre-recorded lecture videos by 31 different lecturers. After providing them three weeks to view the lectures, 35 participants connected through live video during a three-day Q&A session held on Zoom.

The DAFNE e-summer school aimed to provide know-how transfer about methodological aspects required for the investigation of the Water-Energy-Food (WEF) Nexus and the identification of sustainable WEF management strategies in the context of complex and transboundary water resources systems. While the value and the applicability of the methodological approach presented was fairly general, its application was illustrated by means of two exemplary case studies, the Zambezi River Basin and the Omo-Turkana Basin.

The structure of the summer school closely followed the DAFNE approach, which is based on the principles of Participatory and Integrated Planning and Management of Water Resources, which emphasises the role of stakeholders throughout the process of formulating and selecting the most interesting and sustainable development pathways.

Given the ongoing COVID-19 pandemic, the summer school had to take place in a remote format, without physical contact between lecturers and participants. The summer school was mainly targeted at stakeholders and students in the countries with a share of the case study basins and participation in the NSLs. Given the limitations in the quality of internet connections in large parts of Africa, we chose a design for the summer school that was as inclusive as possible also for people in regions with low bandwidths. To accommodate this, all lectures were prerecorded and reduced to the minimum possible file size with acceptable video quality. Participants could



Kafue Gorge dam

Aerial image of Kafue gorge dam in Zambia with floating vegetation trapped at the spillway (picture by ATEC3D; source <https://doi.org/10.1007/s13280-020-01360-6>).

DAFNE SUMMER SCHOOL

Vom 3. bis 26. August 2020 veranstalteten die DAFNE-Projektpartner eine virtuelle Sommerschule mit dem Titel: "The DAFNE approach to understanding and management of the Water-Energy-Food Nexus". Insgesamt 130 registrierte Teilnehmende aus der ganzen Welt erhielten Zugang zu voraufgezeichneten Vortragsvideos von 31 verschiedenen Dozenten und Dozentinnen. Drei Wochen hatten die Teilnehmenden Zeit, sich die Videos anzuschauen. Im Anschluss gab es eine dreitägige Q&A-Sitzung, in welche sich 35 Teilnehmende per Live-Video zuschalteten und in eine lebhaftere Auseinandersetzung traten.

Would you like to learn more about the project? www.dafne.ethz.ch

16 different countries connected with sound and video, and 20 participants were continuously present during all three days. The interactive Q&A session was hosted by ETH Zurich, with all lecturers being present to answer questions in dedicated time slots. Lectures with a similar subject area were grouped into slots of 30 or 60 minutes, together resulting in a discussion time of 3 to 4 hours per day, with active participation of the students throughout.

then download and watch the lecture videos at their own pace.

To promote the summer school a flyer, a social media banner image and a leaflet with all relevant information for the participants were created and distributed among the networks of the African partners as well as via Twitter, LinkedIn and the project website. The interest in the summer school was enormous. We had to apply a cap after 130 registrations had reached us well ahead of the actual application deadline, as we would have not been able to handle larger numbers of participants.

The Q&A sessions took place in form of video conferences during three half days. A total of 35 participants from





VIELSEITIGES WEITERBILDUNGS- ANGEBOT AM D-BAUG

Die ETH Zürich ist ein führender Anbieter von Weiterbildung für akademisch gebildete Fachleute und Kader. Das Weiterbildungsangebot reicht von MAS, DAS, CAS bis zu Fortbildungskursen und setzt sowohl in den Bereichen Technik, Natur- und Ingenieurwissenschaften wie auch in den Geistes-, Sozial- und Staatswissenschaften Schwerpunkte.

Eine Weiterbildung an der ETH fördert den Erfolg am Arbeitsplatz und die persönliche Karriere. Unsere Alumnae und Alumni nehmen in Wirtschaft, Staat und Gesellschaft wichtige Spezialisten- und Führungspositionen ein.

Auch das D-BAUG ist sehr aktiv in der Weiterbildung und bietet diverse äusserst interessante und attraktive Angebote an. In der Folge sollen alle Kurse, die vom D-BAUG angeboten werden, kurz portraitiert werden.

Master of Advanced Studies (MAS)

Fire Safety Engineering

Das MAS ETH FSE reagiert auf die Nachfrage nach mehr Expertinnen und Experten auf dem Gebiet des Brandschutzingenieurwesens in der Schweiz wie auch weltweit. Brandschutz ist ein wesentliches Merkmal eines Gebäudes oder einer Industrieanlage während der gesamten Lebensdauer. Das Programm vermittelt die ganzheitliche Anwendung von Ingenieurmethoden zur Erreichung von definierten Schutzziele, zur Beurteilung von Brandgefahren und Brandrisiken sowie zur objektbezogenen Nachweisführung im Brandschutz. Das Ziel des Programmes ist es, die nächste Generation von Brandschutzingenieurinnen und -ingenieuren auszubilden. Diese sollen über die erforderlichen Kompetenzen und Fähigkeiten verfügen, um Richtlinien und Anweisungen zu erarbeiten und umzusetzen zum Schutz von Personen, Eigentum und Umwelt im Brandfall.

<https://mas-brandschutz.ethz.ch/>

Sustainable Water Resources

The MAS ETH SWR is an interdisciplinary and research-oriented programme that focuses on understanding key issues pertaining to the sustainability of water resources in relation to environmental, economic and social contexts while considering the impacts of development and climate change. The programme includes coursework, seminars and high-level supervised research. General research topics are integrated water resources management, the water–food–energy nexus and urban water management. The MAS is designed to educate participants on the importance of water availability and water scarcity and stress in a changing world, at the same time preparing them to face key challenges such as climate and land use change, increased water use, and population growth.

<https://mas-swr.ethz.ch/>

Raumplanung

Das Programm befasst sich mit der Nutzung und Gestaltung unseres Lebensraums und damit verbundenen technischen, sozialen, ökonomischen und ökologischen Prozessen. Im Vordergrund stehen Entwurf, antizipierende Problemlösung und ein interdisziplinäres Verständnis für komplexe Wirkungszusammenhänge in der Raumentwicklung. Die in Lehrveranstaltungen vermittelten Kenntnisse verschiedener Disziplinen werden mit Projekten in Gruppen, Selbststudium und schriftlichen Einzelarbeiten kombiniert. Die Teilnehmenden werden ausgebildet, komplexe Probleme der räumlichen Entwicklung zu erfassen und zu verstehen sowie geeignete Lösungsstrategien zu entwickeln. Es werden auch entsprechende DAS und CAS Kurse in Raumplanung angeboten.

<https://masraumplanung.ethz.ch/>

CAS ETH in Regenerative Materials

Hands-on during the module 1 of the CAS 2020.

Diploma of Advanced Studies (DAS)

Verkehrsingenieurwesen

Das DAS ETH VI befasst sich mit der Planung und dem Betrieb von Verkehrssystemen. Es stellt den Studierenden die neuesten Methoden zur Verfügung, mit denen sie aktuelle Fragen und Anforderungen der Praxis bewältigen können. Die Vorlesungen umfassen: Verkehr und Verkehrsplanung – Theoretische Ansätze und Modelle, Verkehrssteuerung, Entwurf und Betrieb des ÖV, Entscheidungsmodelle, Modelle der Verkehrsnachfrage, Bewertungsmethoden, Verkehrsfluss und –telematik und Messung des Verkehrsverhaltens. Die Absolventinnen und Absolventen können komplexe Probleme der Verkehrssysteme erfassen, verstehen, modellieren und geeignete Lösungsstrategien entwickeln. Sie übernehmen Führungsaufgaben in der Planung und im Betrieb der Verkehrssysteme in Behörden; in Verkehrsunternehmen und Beratungsfirmen; in der Politikberatung im Bereich der Verkehrsplanung. Es wird auch ein entsprechender CAS Kurs in Verkehrsingenieurwesen angeboten

<https://www.ivt.ethz.ch/studium/weiterbildung/cas.html>

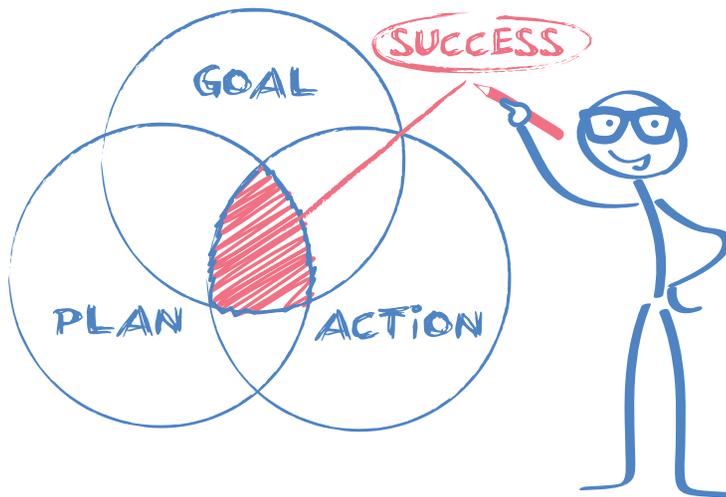
Certificate of Advanced Studies (CAS)

Regenerative Materials

The CAS programme teaches how to use local and low-carbon materials to offer a socially, ecologically and economically responsible architecture with an adapted territory approach. It deals with the planning and operation of architectural projects using regenerative materials. It provides students tools and methods to manage projects using earth, bio-based and reused materials with efficiency and creativity. Participants will develop comple-



Foto: Giulia Celentano



tence to conduct complex projects using earth, bio-based and reused materials with realistic and affordable solutions in order to participate to the necessary ecological and social transition in the construction sector. The CAS programme highlights exemplary architectural projects developing circular economy and the use of low carbon materials. It permits to learn through real case-study (new construction, energy retrofit). Green certification programmes are becoming more popular and start to take into account the life cycle analysis of materials.

<https://sc.ibi.ethz.ch/studium/cas-regenerative-materials.html>

Naturgefahren-Risikomanagement

Das CAS ETH NGRM bildet die Teilnehmenden unter besonderer Berücksichtigung neuer praxisrelevanter Forschungserkenntnisse im Naturgefahren-Risikomanagement weiter. Die Teilnehmenden erweitern so ihre Kompetenzen, bringen ihre Fachkenntnisse auf den neuesten Stand und vergrössern damit ihren Praxis- und Wirkungsbereich. Dem interdisziplinären Austausch wird im CAS ETH NGRM viel Raum gegeben. Die Teilnehmenden vertiefen und erweitern ihr Wissen im Naturgefahren-Risikomanagement. Sie besitzen eine erweiterte Naturgefahren-Risikokompetenz, ein grösseres professionelles Netzwerk.

<https://baug.ethz.ch/weiterbildung/cas-in-naturgefahren-risikomanagement.html>

Räumliche Informationssysteme

Geo-Informationssysteme (GIS) gewinnen immer mehr an Bedeutung und sind eine wichtige Informations-, Arbeits- und Entscheidungsgrundlage für Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt. Das CAS ETH RIS ermöglicht sowohl ein erstmaliges vertieftes Einarbeiten in die Materie, als auch eine gezielte Weiterbildung über die neuesten Entwicklungen. Es wird fundiertes Methodenwissen vermittelt, welches in einer Fallstudie und Modulen vertieft und praktisch angewendet wird. Ziel des CAS ETH RIS ist es, Theorie und Prozesswissen zur Erfassung, Verwaltung, Analyse und Präsentation von Geodaten zu vermitteln. Mit der Digitalisierung, dem technologischen Fortschritt und den frei verfügbaren Geodaten finden GIS-Anwendungen vermehrt Einzug in viele fachfremde Gebiete wie Geologie,

Städteplanung, Umweltnaturwissenschaften, Biologie, Architektur, Informatik etc.

<https://ikg.ethz.ch/cas-ris/cas-ris.html>

Seismic Evaluation and Retrofitting

The aim of this new Programme is to provide the fundamental knowledge, skills and methodologies that are required for the Seismic Evaluation and Retrofitting of Existing Structures to Civil Engineers working in Switzerland. The CAS is developed in close collaboration with selected engineering companies located in Switzerland and the Swiss Society for Earthquake Engineering and Structural Dynamics (Schweizer Gesellschaft für Erdbebeningenieurwesen und Baudynamik-SGEB).

A large amount of existing structures located in Switzerland have been designed and constructed before the introduction of the current Swiss seismic code provisions. Moreover, the static and dynamic behavior of these structures deteriorates due to material ageing, fatigue or poor maintenance. Therefore, these structures are seismically deficient and thus prone to seismic damage in case of an earthquake ground motion excitation. There is a high demand for training and education of Civil Engineers working in Switzerland, enabling them to obtain the aforementioned knowledge and competencies. The CAS is expected to start in Autumn Semester 2021.

Alle Informationen zu den Weiterbildungskurse, E-Learning und MOOCs sind zu finden unter www.sce.ethz.ch.

DIVERSE RANGE OF CONTINUING EDUCATION AT D-BAUG

ETH Zurich is a leader in the continuing education of specialists and managers with academic backgrounds. Its range of continuing education programmes extends from MAS, DAS, CAS to further education courses and focuses on technology, life sciences and engineering as well as the humanities, social and political sciences.

Continuing education at ETH promotes success in the workplace and will foster your personal career. Many of our alumni assume leading positions in business, government and society.

D-BAUG is also very active in continuing education and offers a variety of extremely interesting and attractive courses. In the following, all programs offered by the D-BAUG will be briefly portrayed.

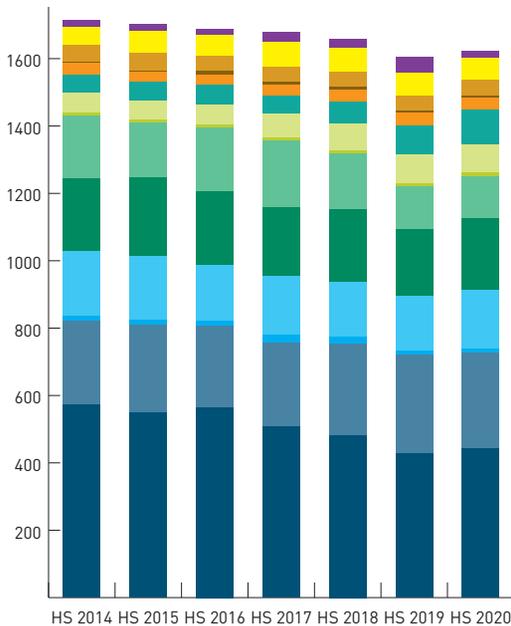


2020

STUDIERENDENZAHLEN



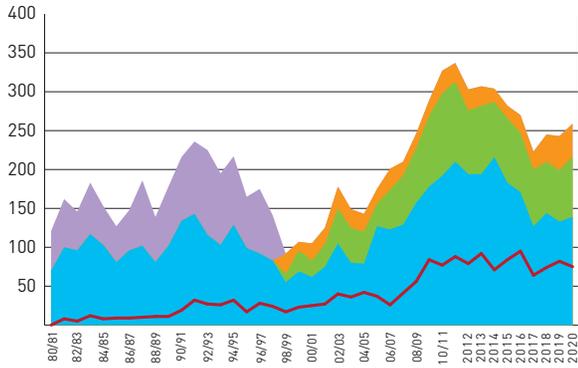
Studierendenzahlen Total HS14–HS20



- MAS ETH in Raumplanung
- RE&IS MSc
- G + RE&IS Doktorat D-BAUG
- G + RE&IS Mobilität
- G MSc
- GsE BSc (inkl. BSc G+P)
- EE Doktorat D-BAUG
- EE Mobilität
- EE MSc
- EE BSc
- CE Doktorat D-BAUG
- CE Mobilität
- CE MSc
- CE BSc

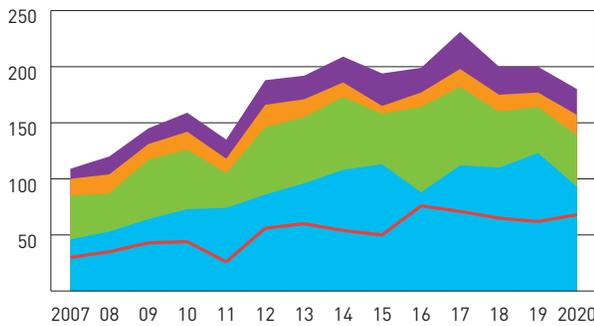
- CE Bauingenieurwissenschaften (Civil Engineering)
- EE Umweltingenieurwissenschaften (Environmental Engineering)
- GsE Raumbezogene Ingenieurwissenschaften BSc (Geospatial Engineering)
- G Geomatik MSc (Geomatics)
- RE&IS Raumentwicklung und Infrastruktursysteme MSc (Spatial Development & Infrastructure Systems)

Neu eintretende Studierende Bachelor Stufe



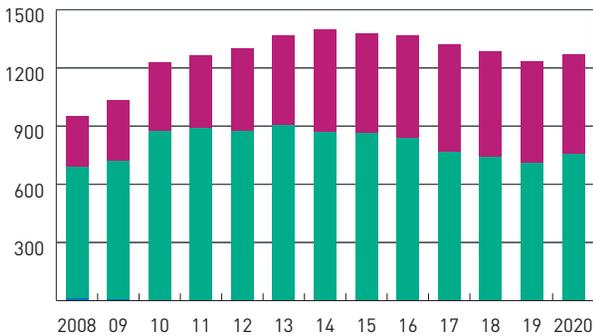
- Kulturtechnik und Vermessung
- GsE
- EE
- CE
- BSc neu eintretende weibliche Studierende

Neu eintretende Studierende Stufe Master



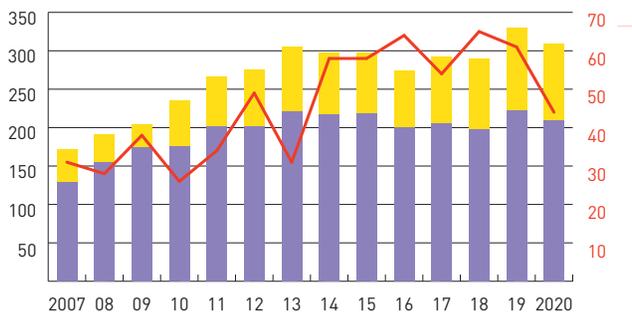
- MSc RE&IS
- MSc G
- MSc EE
- MSc CE
- MSc neu eintretende weibliche Studierende

Studierendenzahlen BSc und Msc Stufe*



- Masterstudierende
- Bachelorstudierende

Doktorierende und Doktorate



- Doktorate
- Doktorierende Frauen
- Doktorierende Männer

* Zahlen ohne: Gast-/Mobilitätsstudierende, CAS/DAS/MAS Studierende

RESEARCH

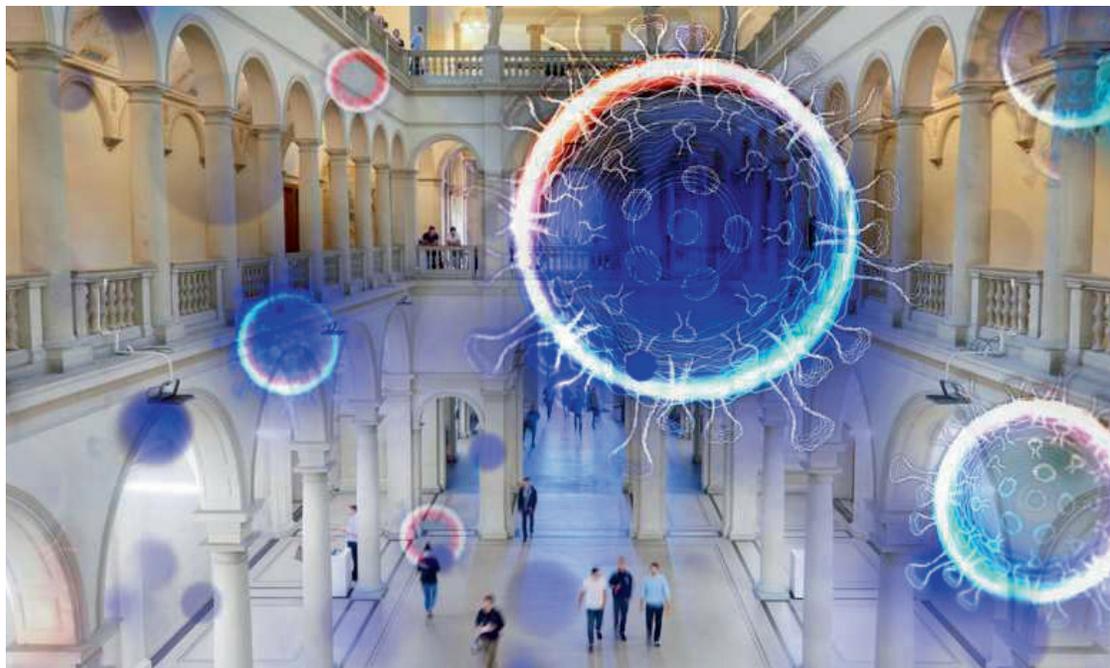
FORSCHUNG



SWISS NATIONAL COVID-19 SCIENCE TASK FORCE

Text ETH-Rat

Fotos Gian Marco Castelberg, ETH Zürich



Switzerland, like many countries worldwide, is strongly affected by the Corona virus pandemic. The country, but also our institutions, are challenged to find the best approach to address the current pandemic.

The Swiss scientific community, one of the strongest worldwide, has a huge potential to positively influence the outcome of this crisis, be it through research, education or innovation.

The ETH Domain wants to make a significant contribution to overcoming the crisis. It launched a task force in

March 2020 and gave it the mandate of identifying research, innovation and advisory opportunities for members of the ETH Domain to help combat SARS-CoV-2.

Two D-BAUG professors work on the role of aerosols and the implications for transmission of SARS-CoV-2

Professor Roman Stocker, who leads one of the expert groups in the Swiss National COVID-19 Science Task Force, was the lead author on a policy brief summarising the scientific evidence for the role of aerosols in SARS-CoV-2 transmission. In an appearance on "10vor10", he explained the importance of minimising time spent in poorly ventilated indoor environments, particularly

This transmission electron microscope image shows SARS-CoV-2—the virus that causes COVID-19

The spikes on the outer edge of the virus particles give coronaviruses their name, crown-like. Image captured and colorized at NIAID's Rocky Mountain Laboratories (RML) in Hamilton, Montana.

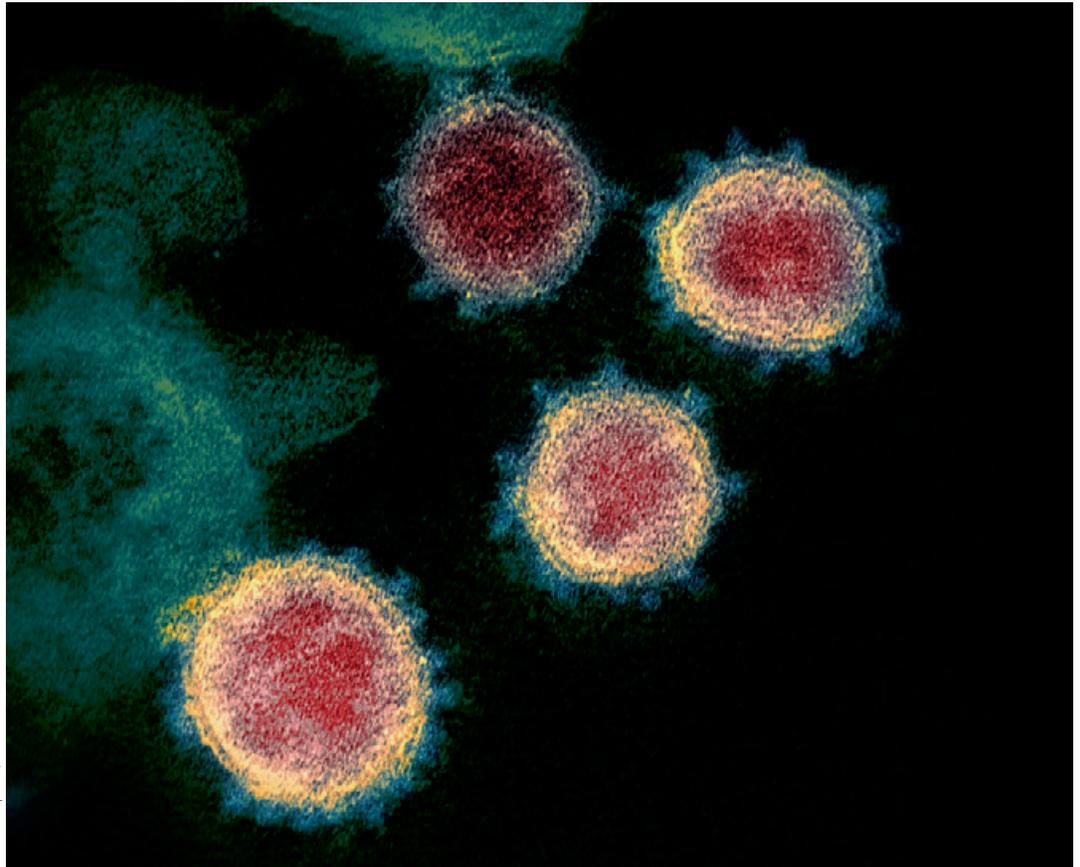


Foto: Wikipedia; NIAID-RML

when high-emission activities such as singing or shouting occur.

Meanwhile, Professor Jing Wang, Chair of Air Quality and Particle Technology, has developed a simple framework to estimate the SARS-CoV-2 infection risk. It suggests that the median infection risk via airborne respiratory droplet nuclei transmission (10^{-6} to 10^{-4}) from one-hour exposure in a room of area 10–400 m² with one infected individual and with typical ventilation rate is significantly lower than the risk caused by close contact (10^{-1}). It is still necessary to be cautious about the potential transmission risk in small rooms with prolonged exposure. Professor Wang and his colleagues are also working on sensors for the rapid detection of SARS-CoV-2 in the air, and on the evaluation of the efficiency of masks.

Both Professor Wang and Professor Stocker are in the Institute of Environmental Engineering of D-BAUG.

SWISS NATIONAL COVID-19 SCIENCE TASK FORCE

Die Schweiz ist, wie viele Länder weltweit, von der Corona-Virus Pandemie stark betroffen. Das Land, aber auch unsere Institutionen, sind gefordert, den besten Ansatz zur Bekämpfung der aktuellen Pandemie zu finden.

Die Schweizer Wissenschaftsgemeinschaft, eine der stärksten weltweit, hat ein enormes Potenzial, den Ausgang dieser Krise positiv zu beeinflussen, sei es durch Forschung, Bildung oder Innovation.

Der ETH-Bereich möchte einen Beitrag zur Bewältigung der Krise leisten. Er hat im März 2020 eine Task-Force ins Leben gerufen und ihr den Auftrag gegeben, Forschungs-, Innovations- und Beratungsmöglichkeiten zu identifizieren, wie Angehörige des ETH-Bereichs bei der Bekämpfung von SARS-CoV-2 helfen können.

Zwei D-BAUG-Professoren (Prof. Roman Stocker und Prof. Jing Wang) arbeiten an der Bedeutung von Aerosolen und den Implikationen für die Übertragung von SARS-CoV-2.

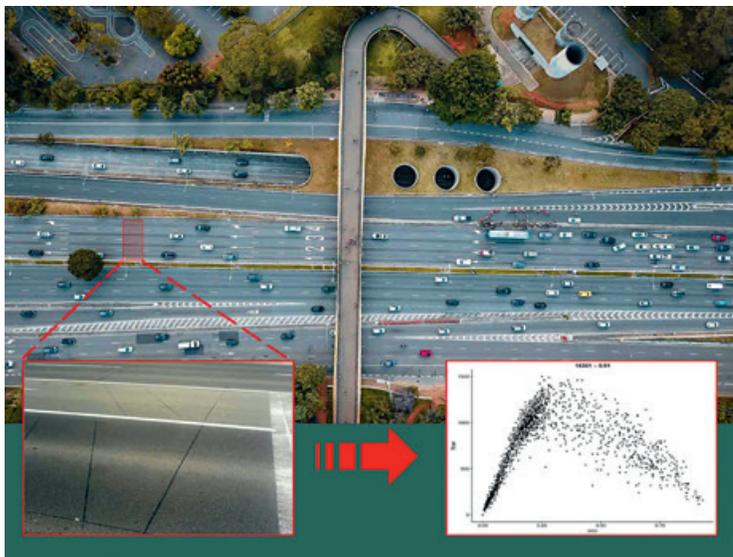
UTD19 – A UNIQUE TRAFFIC DATASET

Text Lukas Ambühl, Allister Loder¹, Monica Menendez (NYU Abu Dhabi), Kay W. Axhausen

The Institute for Transport Planning and Systems at the Department of Civil, Environmental and Geomatic Engineering at ETH Zurich collected traffic data from all over the world. In a research campaign from 2017-2019, data from 23'541 stationary sensors from 40 cities worldwide, including Los Angeles, London, Tokyo, and Zurich, was cleaned, standardized, and assembled.

The open data set mainly consists of measurements from loop detectors, which are inductive loops installed on the road by the cities' traffic authorities, see fig. 1. In general, they inform close-by traffic signals about the presence of vehicles and allow, therefore, for a demand-responsive signal timing, i.e. green times are extended when needed. For that, the sensors record vehicle flow (vehicles per hour) and occupancy (fraction of time a loop is covered by a vehicle) in relatively small aggregation interval, typically 3-5 min.

This not only allows to monitor traffic conditions on a certain road segment. Instead, our research focuses on aggregating all measurements in a neighborhood, and to cross-compare the macroscopic fundamental diagram, a function that describes aggregate congestion levels at a larger scale. This conservation-law based function, in turn, estimates the traffic network's capacity and is used for modern traffic control strategies, like perimeter control. The latter restricts traffic demand not to exceed the neighborhood's capacity and thus keeps congestion outside of the neighborhood's perimeter.

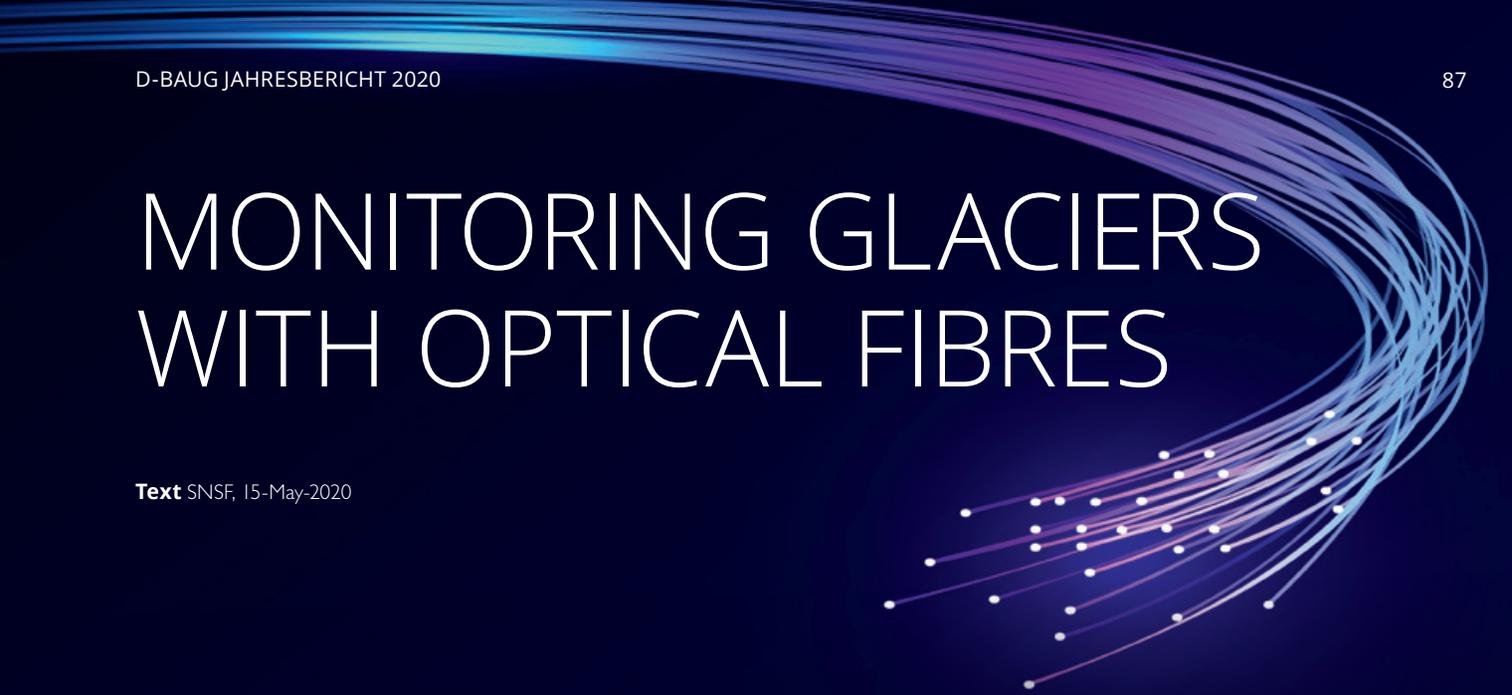


UTD19

UTD19 is a large-scale traffic dataset from over 23'541 stationary detectors on urban roads in 40 cities worldwide making it the largest multi-city traffic dataset publicly available. The location of all detectors and the associated roads have been geo-coded in WGS84 coordinates making map matching as easy as possible. Its use is open to researchers from all over the world: www.utd19.ethz.ch.

¹ Dr. Loder has joined TU Munich from 1.2.2021

MONITORING GLACIERS WITH OPTICAL FIBRES



Text SNSF, 15-May-2020

Seismic monitoring of glaciers is essential to improving our understanding of their development and to predicting risks. SNSF Professor Fabian Walter has come up with a new monitoring tool in the form of optical fibres. The fibres are capable of monitoring entire glaciers.

Glaciers are constantly moving and they therefore need monitoring. Satellite images give clues to their development. By listening to glaciers from inside, seismology enables scientists to understand their movements with greater accuracy. However, because seismometers are difficult to install in glacial areas, seismic monitoring coverage of glaciers is patchy. In a recent study, Fabian Walter, SNSF Professor at ETH Zurich, demonstrated that it is also possible to monitor glaciers using optical fibres. Not only are the fibres easier to install than seismometers, they also offer more measuring points. They thus represent a way of extending seismic monitoring coverage in areas that are difficult to access.

One measuring point every two meters

The study, the results of which were recently published in the journal *Nature Communications*¹, took place at an altitude of 2,500 metres on the Rhone Glacier in the extreme north-east of the canton of Valais. For five days during March 2019, two teams led by Fabian Walter and Andreas Fichtner, a specialist in seismology and wave physics at ETH Zurich, recorded micro-earthquakes using a 1-kilometre fibre optic cable installed a few centimetres within the snow cover on the glacier surface. Distributed acoustic sensing was used to record disturbances in the optical signal – the result of seismic events within the glacier – at regular intervals of several metres along the cable. The recordings were converted into seismograms.

In a recent study, Fabian Walter, SNSF Professor at ETH Zurich, demonstrated that it is also possible to monitor glaciers using optical fibres.

In his study, Fabian Walter reports that having a much larger number of sensors across the same monitoring area – 500 measuring points acted as sensors along the 1-kilometre cable – meant that the data obtained contained more information than those from seismometers, particularly as regards localising rockfalls and icequakes. Moreover, the cable delivered a better understanding of the jerky stick-slip movements by which the glacier moves. New types of seismic waves were identified, something that had not previously been possible with seismometers. Jerky movements of this type were already known to occur in the ice sheets of Greenland and the Antarctic, but this was the first time their existence was rigorously verified in the Alps.

What is happening inside the ice

Optical fibres are already used to monitor earthquakes in certain settings; but icequake specialist Fabian Walter is one of the first scientists to work with this technology on glaciers. "There are other teams already working on the subject – in Alaska, for example – because fibre optic

¹ F. Walter, D. Gräff, F. Lindner, P. Paitz, M. Köpfl, M. Chmiel, A. Fichtner: Distributed Acoustic Sensing of Microseismic Sources and Wave Propagation in Glaciated Terrain, *Nature Communications* (2020). <https://doi.org/10.1038/s41467-020-15824-6>



technology offers benefits in this type of challenging environment,” explains the researcher, who conducted his study in partnership with the Swiss Seismological Service at ETH Zurich. “Whereas it often takes several hours to install a seismological station capable of covering only a tiny part of a glacier, all we have to do now is lay out the cable and we have hundreds of sensors. In theory, the technology enables us to cover and monitor entire glaciers.”

By measuring seismic velocities, the fibre optic cable also yields additional information, such as details of the composition of the ice. It also enables scientists to measure ice deformation rates and understand the process by which crevasses form.

Other applications remain to be tested outside glacier zones. Optical fibres are already available alongside roads and railways, and near to certain infrastructure installations. Dark fibre – in other words, optical fibres that have been installed but are not operational – could be used to monitor seismic events and prevent damage.

Promoting upcoming talent

The SNSF professorships, a funding scheme launched in 2000, has benefited 691 researchers. It was replaced by the SNSF Eccellenza scheme in 2018. Eccellenza Professorial Fellowships cover the assistant professors' salaries and the costs of the project.

(Source: www.snf.ch)

Detecting the smallest tremors

A field campaign on the Rhone Glacier in March 2019 revealed just how well the glass seismometers work. The research team led by ETH professors Fabian Walter and Andreas Fichtner buried the hair-thin cables, with a total length of one kilometer, a few centimeters deep into the glacier's snow cover.

They shot laser pulses through the cable. These light signals are beamed back at naturally occurring impurities inside the fiber optic cable. When the smallest vibrations stretch or compress the cable, the path that the reflected light has to travel changes. With the help of this time shift, the researchers also detected the smallest movements in the glacier.

GLETSCHERÜBERWACHUNG MIT GLASFASERKABEL

Durch die Messungen kleinster Erschütterungen kann die Entwicklung von Gletschern besser verstanden und eine mögliche Gefahr abgewandt werden. SNF-Förderprofessor Fabian Walter schlägt hierfür nun ein neues Instrument vor: das Glasfaserkabel. Damit lassen sich ganze Gletscher überwachen – selbst in abgelegenen Regionen.



GRUNDLAGEN FÜR EINE VERTRAUENS- WÜRDIGE KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

Text Florian Meyer, HK ETH Zürich



Europas führende KI-Forscherinnen und Forscher vernetzen sich. 30 Top-Forschungsinstitutionen bilden das europäische KI-Netzwerk ELLIS. Die ETH Zürich ist Gründungsmitglied. Ein Hauptziel: Grundlagen für eine vertrauenswürdige künstliche Intelligenz zu schaffen.

Die Bedeutung des maschinellen Lernens und die Anwendung von künstlicher Intelligenz nehmen in Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft zu. Künstliche Intelligenz (KI) steht für Technologien, die es Computern ermöglichen, Menschen bei Aufgaben zu unterstützen, deren Lösung Intelligenz erfordert. Bei sehr komplexen oder uneinheitlichen Datenmengen können die statistischen und datengetriebenen Verfahren des maschinellen Lernens wertvolle Ergebnisse erzielen.

Je mehr der Einfluss von KI zunimmt, umso mehr setzen Staaten, Unternehmen und Universitäten auf KI-Strategien. Namentlich die USA und China investieren stark in die KI. Eine Initiative, die KI-Forschende europaweit vernetzt, ist ELLIS, das «Europäische Laboratorium für lernende und intelligente Systeme». Das ELLIS-Netzwerk erstreckt sich über 14 europäische Länder und umfasst Institutionen von Weltrang wie das Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme, die Universitäten Cambridge und Oxford, das Technion, die Technische Hochschule Israels, das Sorbonne Center for Artificial Intelligence, die EPF Lausanne und die ETH Zürich.

Das zentrale Ziel von ELLIS ist es, durch den europaweiten Austausch die Forschungsexzellenz und den Technologietransfer im

Bereich des maschinellen Lernens und verwandter Gebiete zu fördern und die nächste Generation von Talenten auszubilden. Insgesamt haben die ELLIS-Einheiten Mittel in Höhe von rund 300 Millionen Euro für fünf Jahre zugesagt.

Die ETH Zurich ELLIS Unit ist ein wesentlicher Teil des ETH AI Centers, das die ETH Zürich am 20. Oktober 2020 eröffnete. Dieses zählt über 25 Professorinnen und Professoren aus sechs ETH-Departementen. Ein Drittel sind Forscherinnen. Das ETH AI Center vernetzt die KI-Forschenden innerhalb der ETH und führt die theoretischen und methodischen Grundlagenkenntnisse der KI mit dem Know-how aus den Disziplinen zusammen.

Die Forschungsaktivitäten an der ETH reichen von den theoretischen Grundlagen des maschinellen Lernens und den Prinzipien einer zuverlässigen und vertrauenswürdigen KI bis hin zur Untersuchung, wie KI-Systeme mit Menschen interagieren und diese unterstützen. Weitere Schwerpunkte betreffen Forschungsgebiete wie Gesundheit, Nachhaltigkeit und Umwelt, Robotik, sowie ethische und gesellschaftliche Fragestellungen der KI.

Innerhalb des ELLIS-Netzwerks sind Forschung und Austausch in 11 ELLIS-Pro-

grammen und in der Initiative «ELLIS gegen COVID-19» organisiert. In zwei ELLIS-Programmen sind ETH-Forscher die Co-Leiter: Andreas Krause, Leiter AI Center, Professor für Informatik, im Programm für interaktives Lernen sowie Gunnar Rätsch, Professor für Biomedizinformatik, bei «ELLIS Health». Ausserdem sind Luc van Gool, Professor für Computer Vision, und Konrad Schindler, Professor für Photogrammetrie und Fernerkundung, Fellows in den Programmen für Computer Vision sowie für die Erd- und Klimawissenschaften. Weitere ELLIS-Fellows sind Joachim Buhmann, Thomas Hofmann, Karsten Borgwardt und Davide Scaramuzza.

<https://ellis.eu/>

FOUNDATIONS FOR TRUSTWORTHY ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Leading AI researchers from 30 top institutions across Europe are joining forces to form the European AI network ELLIS. ETH Zurich is a founding member. The ETH Zurich ELLIS Unit is set on establishing the foundations for reliable and trustworthy artificial intelligence.

<http://u.ethz.ch/ISLqT>

NEW LIGHTHOUSE COLLABORATION PLATFORM

DATA SCIENCE AND MACHINE LEARNING IN CIVIL, ENVIRONMENTAL AND GEOMATIC ENGINEERING (DSML@DBAUG)

Text Olga Fink, IBI



Motivation

With the increasing amount of data collected in various domains, the importance of data science in many disciplines, such as transportation, spatial planning and environmental engineering, has been increasing. It is crucial to go beyond the state of the art and this implies not simply applying machine learning methods that are borrowed from other domains, but also developing them further and driving the field from the application point of view.

Goal

The goal of the platform is to establish a strong cross-disciplinary data science platform prompting visibility to the broader scientific community and public and to connect cross-disciplinary researchers at the department on the methodological level and strengthen doctoral students and junior researchers in the machine and deep learning methodology.

The platform has started its first activities in the autumn semester 2020. 18 chairs across different disciplines have joined the initiative already.

First steps of implementation

Two inaugural workshops have been organized in fall 2020, with more than 50 researchers participating. The workshops provided an overview on how different research groups at the department are using machine learning and data science in their ongoing research. Furthermore, the focus of the workshops was on discussing how the DSML platform should be shaped and what the expectations of the different researchers are.

Since junior researchers are in the focus of the DSML platform, two new lectures have been initiated at doctoral student level in "Doctoral Seminar Data Science and Machine Learning in Civil, Environmental and Geospatial Engineering" and "Frontiers in Machine Learning Applied to Civil, Environmental and Geospatial Engineering". Ten lecturers from different chairs have been involved in the two seminars in 2020 (Chatzi, Corman, Fink, Hajnsek, Kraus, Lukovic, Raubal, Schindler, Soja, Sudret). The positive feedback of the students has encouraged continuing the PhD seminars in 2021. Furthermore, "Computational coffee series" has been organized in autumn 2020 by David Kammer and David Vetsch. Additional cross-disciplinary activities are planned in the coming semester, including Kaggle competitions and "speed dating" events.

Hinweis auf Newsbeitrag BAUG: <http://u.ethz.ch/jjbb4>

DATA SCIENCE UND MACHINE LEARNING AM D-BAUG

Eine stetig wachsende Anzahl von Forschenden am D-BAUG hat das Potenzial der Anwendung und Weiterentwicklung von Data Science und Machine Learning (DSML) in ihrer Forschung erkannt. Dies hat zu einer Initiative zur Gründung einer "Kollaborationsplattform für Data Science and Machine Learning @ DBAUG" geführt, in der Forscher ihre Bemühungen bei der Anwendung und Weiterentwicklung von DSML-Tools bündeln können.

<http://u.ethz.ch/jjbb4>



Name	Field	Founding Year	Link
photrack AG	Mech. Eng. Aerospace	2012	photrack.ch/
Engineering services in planning, execution and analysis of image-based surface, motion and flow measurements, as well as development and production of software and equipment for computer vision and image processing.			
Polyport GmbH	ICT	2012	polyport.ch
Development of software for the operation of a web-based marketplace for the mediation of free transport capacities at home and abroad.			
ecoinvent (association)	Sustainability	2013	
Association for the promotion and support of the CO2 lifecycle ecoinvent database.			
Sustainable System Solutions GmbH	Civil Eng.	2015	s3-engineering.ch
Services for economically and ecologically sustainable solutions, especially in the construction sector.			
Swiss Timber Solutions AG	Civil Eng.	2016	swisstimbersolutions.ch
Engineering services in civil engineering.			
Swiss Wood Solutions AG	Adv. Materials	2016	swisswoodsolutions.ch
Development and worldwide marketing of wood-based products and trading in goods of all kinds. This includes product development activities (R&D) as well as production and trading activities of all kinds. In particular, consulting activities in the areas of environment, sustainability, forestry and timber industry are also included.			
Fixposition AG	Civil Eng., ICT	2017	fixposition.ch
Development, manufacturing and distribution of hardware and software for positioning, localisation and control of autonomous and non-autonomous systems and devices.			
Gilytics AG	ICT	2017	gilytics.com
Services and applications in the field of geoinformatics, web GIS and consulting for the energy industry (former ENSIPLAN).			
Hades Technologies AG	ICT	2019	hades.ai
Research, development, production, commercialisation and licensing of software and hardware solutions in the field of inspection of drainage systems, as well as the evaluation, maintenance, management and simulation of such infrastructures.			
Hi-D Imaging AG	Medical Devices	2019	hidimaging.com
Providing services in the fields of images and engineering, as well as the development and production of systems and equipment in the aforementioned fields.			
Ignis - Fire Design Consulting GmbH	Others	2019	
Services in the areas of fire protection, research and training, in particular for construction companies, structural engineering offices and construction product manufacturers. Furthermore, the company aims to develop, license and trade in software.			
incolab GmbH	Consulting	2019	incolab.ch
Consulting as well as process development for sustainable spatial and landscape development. The activities of the company are aimed at supporting the common good and are not profit-oriented. All financial means are used for the fulfillment of the company's purpose.			
Oxara AG	Adv. Materials	2019	oxara.ch
Enabling access to sustainable and affordable housing by providing: a) additive technologies for sustainable and affordable building materials; b) low-cost and low-carbon material solution based on excavated materials, soil, clay-based materials; and c) sustainable and low-cost design for a sustainable future.			
Roll2Go AG	ICT	2019	roll2go.ch
Providing and brokering mobility and IT services.			
Aeroskin Tech AG	Adv. Materials, Mech. Eng. Aerospace	2020	aeroskintech.com
Development, production and distribution of ultra-high-performance elements for various applications and industries, especially in the field of insulation technology.			
AI Retailer Systems AG	ICT	2020	airetailersystems.com
Research, development, production, commercialisation and licensing of software and hardware solutions for retail. The company develops and produces cash register systems for retail including the necessary hardware and software.			
UrbanDataLab AG	ICT	2020	urbandatalab.ch
Research, development and consulting activities on topics of spatial development and location analysis, in particular with regard to data processing and quantitative analysis methods.			

Table 1

D-BAUG Spin-Offs 2012-2020.



ENTWICKLUNG DER SPIN-OFFS AN DER ETH ZÜRICH

34 Spin-offs wurden im Jahr 2020 an der ETH Zürich gegründet. Auffällig viele davon sind in den Bereichen künstliche Intelligenz und Nachhaltigkeit angesiedelt. Finanzierungsrunden von über 400 Millionen Franken und der Börsengang von HeiQ zeugen zudem vom Markterfolg bestehender ETH-Spin-offs.

Die Zahl der Neugründungen pro Jahr ist über die letzten Jahre stetig gestiegen und hat im Jahr 2020 zu einem neuen Rekord geführt. Auch 2020 stammen viele Neugründungen aus dem Bereich Informatik und Kommunikationstechnologie. Elf dieser Spin-offs basieren auf künstlicher Intelligenz (KI).

Neben KI spielte auch die Nachhaltigkeit bei den Neugründungen eine grosse Rolle: Sechs der neuen ETH-Spin-offs entwickeln Produkte oder Dienstleistungen in diesem Bereich. So zum Beispiel das Spin-off Yasai, das auf nachhaltigen, vertikalen Gemüseanbau in der Schweiz setzt. Im Vergleich mit herkömmlichen Anbaumethoden braucht dieser Ansatz weniger Grundfläche, nur ein Bruchteil des Wassers und keine Pestizide, da die Luft gefiltert werden kann.

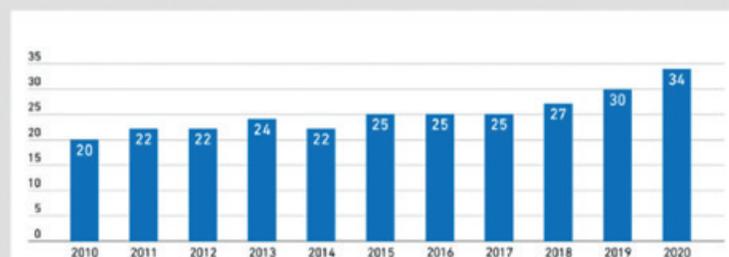
Auch 2020 konnten die ETH-Spin-offs auf dem Markt überzeugen: Im vergangenen Jahr haben ETH-Firmen insgesamt über 400 Millionen Franken an Kapital eingeworben. GetYourGuide, ClimeWorks und Scandit schlossen Finanzierungsrunden über rund 129, 100 respektive 77 Millionen Schweizer Franken ab, um nur einige Beispiele zu nennen. Das noch junge KI-Spin-off DeepCode wurde von Snyk, einem führenden Unternehmen für Code-Sicherheitsanalyse, übernommen. Das 2005 gegründete ETH-Spin-off HeiQ, das Textilprodukte mit

Virenschutz herstellt, wagte zudem den Schritt an die Londoner Börse. Es ist das erste ETH-Spin-off, das an einer Börse ausserhalb der Schweiz kotiert ist.

Spin-off companies founded at ETH Zürich since 2010

Since 2010, 242 spin-offs have been founded at ETH Zurich. (Graphic: ETH Zurich).

Spin-off-Gründungen an der ETH Zürich seit 2010



EXAMPLE OF A SUCCESSFUL D-BAUG SPIN-OFF COMPANY

GILYTICS

**Gilytics Team**

Philippe Bieri,
Heather Pace Clark,
Stefano Grassi (from
left).

Accelerating the energy transition with 3D automated planning: ETH spin-off Gilytics offers a software as a service solution using spatial data and Geographic Information System (GIS) technology that creates routes for power lines, pipelines, roads, or railways instantly. The automated 3D software saves energy and engineering companies considerable time and money when planning complex projects anywhere in the world.

As solar and wind generated electricity increases, and the number of electricity powered vehicles grows globally, demand for new grid and transportation infrastructure is increasing – as is public resistance.

Gilytics started in Zurich in 2017. Gilytics provide fast computing and 3D visualisation technology for complex planning of transportation and energy infrastructure. They strive to improve the stakeholder engagement and social

acceptance between public authorities and local communities involved in a project using also Augmented Reality on mobile devices (smartphones and tablets) and help companies to better quantify costs.

The solution is based on ETH research and field experience with Swiss corporations such as Swissgrid, SBB, and Axpo, in addition to a growing number of international clients. The software can be used efficiently by non-experts in the public authority, engineering, utility, or transport company sectors, to better communicate and quantify projects. Other possible applications include construction monitoring and asset management.

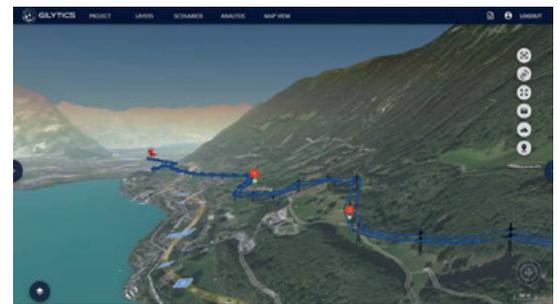
The team

Gilytics' 7-person team brings together energy-market enthusiasts and experts, including an ETH PhD in GIS, an MBA with energy sales and marketing experience, a finance and accounting expert as well as strong developers with international, technical, commercial, industry, and operational experience.

The team is focusing on the utilities with a possibility to expand into engineering and construction, oil and gas, and transportation segments to grow with a worldwide investment of CHF 1 trillion in power lines and the global increase of other infrastructure investments, there is strong growth potential.

Project simulation

Source: Gilytics.





ENGINEERING IN THE SERVICE OF HUMANITARIAN AID

The Engineering Humanitarian Aid initiative, officially launched on 10 December 2020, will harness the expertise of Switzerland's two federal institutes of technology to benefit humanitarian aid programs. The effort will focus on the areas of energy and the environment, data sciences and digital technologies, and personalized health and related technologies.

Humanitarian aid organizations are now facing unprecedented challenges, which science and technology can help to overcome. For this reason, ETH Zurich, EPFL and the International Committee of the Red Cross (ICRC) have joined forces in the Engineering Humanitarian Aid initiative. The goal is to put the expertise of the two federal institutes of technology at the service of humanitarian aid. Under its aegis, projects will be carried out in three strategic areas: energy and the environment; data sciences and digital technologies; and personalized health and related technologies.

Several projects are already underway and others are in the pipeline. One current project, led by Konrad Schindler from ETH Zurich's Institute of Geodesy and Photogrammetry and Devis Tuia, head of EPFL's Environmental Computational Science and Earth Observation Laboratory, involves using artificial intelligence to map vulnerable populations. By compiling information such as satellite images and social media posts, the project will estimate the size and density of these populations, as well as associated information such as settlement type and changes in population. The resulting data will be fed into terrain maps.

In the area of technology for personalized healthcare, a project led by Stephan Wagner, Chair of Logistics Management at ETH Zurich,

deserves special mention. His project aims to improve the availability of medical equipment in conflict zones. The goal is to reduce shortages and cut down on the waste of certain medical products. By analyzing medical supply-chain data and combining them with a qualitative assessment of the ICRC's system, the project team hopes to identify the root causes of inadequate information flow, model potential improvements, and propose feasible solutions.

ETH Domain provides seed funding

Researchers from both ETH Zurich and EPFL can propose projects under the initiative. Joint efforts that also involve other members of the ETH Domain are particularly encouraged. Proposals are reviewed by a steering committee that consists of two members from each of the three partner organizations. The ETH Board has earmarked CHF 5 million in seed funding for the projects over a two-year period (2021–2022).

TECHNIK IM DIENSTE DER HUMANITÄREN HILFE

Die ETH Zürich, die EPFL und das IKRK lancieren die Initiative «Engineering Humanitarian Aid». Die Partnerschaft soll Wissen und Technologien der beiden Hochschulen aus den Bereichen Energie und Umwelt, Datenwissenschaft und Digitaltechnologie sowie personalisierte Medizin dort nutzbar machen, wo sie am dringendsten gebraucht werden: in humanitären Krisen. Ein von EPFL-Professor Devis Tuia und ETH-Professor Konrad Schindler (D-BAUG) geleitetes Projekt zielt darauf ab, mittels künstlicher Intelligenz schutzbedürftige Bevölkerungsgruppen zu kartographieren. Durch die Auswertung von Satellitendaten und Daten aus sozialen Medien sollen die Bevölkerungszahl und die lokalen Lebensumstände eingeschätzt und in den Karten des IKRK vermerkt werden.

DEPARTEMENT BAU, UMWELT UND GEOMATIK (D-BAUG)

DEPARTEMENTSSTRATEGIE 2021-2024



DEPARTEMENT BAU, UMWELT UND GEOMATIK

DEPARTEMENTSSTRATEGIE 2021-2024

INTRODUCTION

D-BAUG's new strategy 2021-2024 places strong emphasis on research that enables humanity to better manage urbanisation, deal with the changing environment and design future-proofed infrastructure. This research will help ensure the sustainability of our planet and will leverage rapid advances in digitalisation and automation.

With our focus on the future development of the built and natural environment, the research and teaching of D-BAUG lie at the heart of the national and global challenges of the 21st century. Resource scarcity and pressures on ecosystems from the ever-increasing demands by infrastructure mark the boundary conditions and define the challenges in the themes of the department. Our goal is to lead the way in the responsible and sustainable engineering of our planet through our research and the education of our students.

To achieve this goal, we are focusing our efforts on urbanisation, changing natural environment and future proofed infrastructure, which, when intricately interwoven, will ensure the harmonious development and preservation of both the natural and built environments.





LEITBILD

Mission Statement

Mit seinem Fokus auf der zukünftigen Entwicklung der bebauten und natürlichen Umwelt steht D-BAUG im Zentrum der nationalen und globalen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Ressourcenverknappung und Druck auf die Ökosysteme bei ständig steigenden Anforderungen an die Infrastruktur markieren die Randbedingungen und definieren die Herausforderungen in den Themenfeldern des Departements. Unser Selbstverständnis ist es, bei der verantwortungsbewussten Gestaltung unserer Lebensräume voranzugehen und durch Forschung und Ausbildung notwendige Prozesse und Veränderungen zu initiieren, zu gestalten und zu begleiten. Dabei stehen die Resilienz der Infrastruktur sowie die Nutzung und der Erhalt der bebauten und natürlichen Umwelt durch die Menschen für eine nachhaltige Entwicklung im Vordergrund.

Wir stehen für eine Ausbildung, die unsere Absolventen qualifiziert, einen fundierten und innovativen Beitrag für die gesellschaftliche Entwicklung zu leisten. Dabei setzen wir auf Ausbildungsprofile, welche Karrierewege in Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft ermöglichen.

Unsere Forschung adressiert die massgeblichen Herausforderungen und ist auf Chancen und Potentiale der Zukunft ausgerichtet. Dies stellen wir insbesondere durch eine ausgewogene Balance zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung sicher. Diese Dualität des Departements ist durch die Bandbreite der ingenieurwissenschaftlichen Themen besonders ausgeprägt. Sie befeuert dauerhaft einen kontroversen aber konstruktiven Diskurs über die strategische Ausrichtung, welcher uns in die Lage versetzt, bei den zentralen gesellschaftlichen Herausforderungen zukunftsweisende Prozesse einzuleiten. Dabei sind wir Ansprechpartner für Gesellschaft, Politik und Wirtschaft, um mit unserer Expertise eine beratende und gestaltende Funktion wahrzunehmen.

VISION STATEMENT

Das D-BAUG des Jahres 2030 ist anerkannt als prägende Grösse der gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Entwicklung in den Ingenieurwissenschaften. In der Forschung nimmt es weltweit eine führende Stellung ein, die insbesondere auf der wegweisenden Verbindung von Grundlagenforschung mit hoher wissenschaftlicher Relevanz und angewandter Forschung mit hoher Praxisrelevanz beruht. Unsere Absolventinnen und Absolventen sind kritische Denker, die von Unternehmen und in der Forschung hochgeschätzt werden und für komplexe Sachverhalte Problemlösungen finden.

Den Erfolg definieren wir auf Basis unserer Reputation als wegweisende Institution in den Ingenieurwissenschaften. Dazu gehören visionäre Grossprojekte, qualitativ hochwertige Veröffentlichungen und die Wahrnehmung der hohen Kompetenz der Absolvierenden durch Unternehmen, Forschungsinstitutionen, Gesellschaft und Politik.



STRATEGISCHE ZIELE

Strategische Ziele

Wir haben uns zum Ziel gesetzt, als Departement kohärenter und zielführender voranzuschreiten und unseren Gestaltungswillen offensiver zu vertreten. Wir möchten die Professurenplanung offener gestalten, um gegenwärtige und kommende Chancen besser nutzen zu können. Hierzu gehört ein frühzeitiges Identifizieren von Forschungsfeldern mit hohem Entwicklungspotential und eine Departementskultur und Organisation, welche für die Schaffung neuer Forschungsgebiete förderlich sind. Zu diesem Zweck hat das Departement im Frühjahr 2018 eine Zukunftskommission eingesetzt, welche der Professorenkonferenz Empfehlungen zur Stärkung von Forschungsgebieten und Etablierung neuer Forschungsgebiete unterbreitet. Dieser Prozess, welcher auf einem breit angelegten Dialog innerhalb des Departements unter Einbeziehung der Stände basiert, befindet sich in den Anfängen und soll unsere Reputation als wegweisende Institution, die sich unter anderem in den sehr guten Platzierungen in Rankings widerspiegelt, weiter erhöhen.

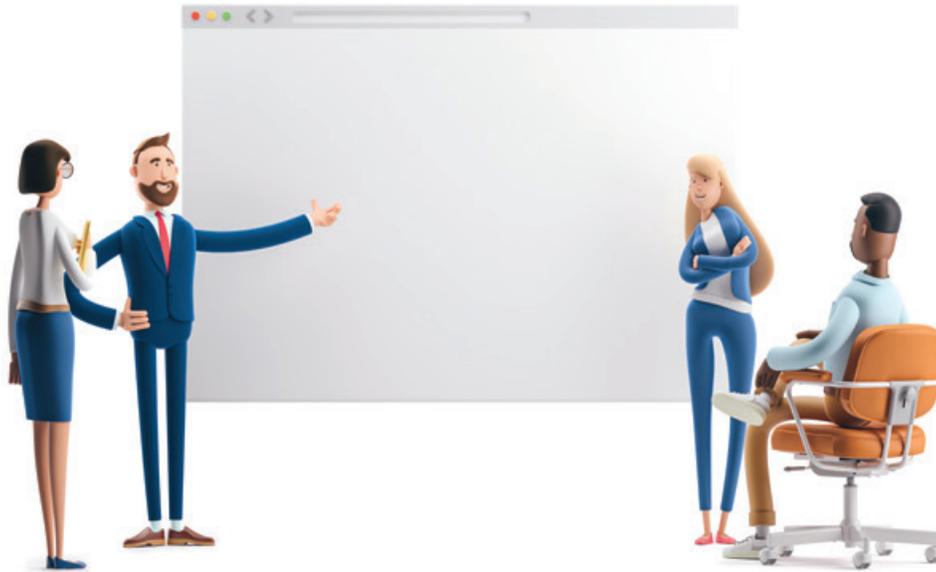
Forschung

In der Forschung wollen wir den grossen Herausforderungen, die sich aus der zunehmenden Belastung der natürlichen und gebauten Systeme ergeben, begegnen und mit hohem Gestaltungswillen an einer Lösung der Probleme mitwirken. Dazu wollen wir durch interdisziplinäre Ansätze und Kollaborationen an den Grenzflächen der Forschungsgebiete in den Bereichen Materialentwicklungen und Lebenszyklusanalyse, automatisierte Fertigungstechniken, effiziente Energienutzung, Umweltmodellierung, Informationstechnologie und Sensorik sowie Steuerungs- und Regelungstechnik neue Akzente setzen. Über das Departement hinaus, wollen wir interdisziplinärer werden und uns mit anderen Departementen (D-MATL, D-MAVT, D-INFK, D-USYS, D-ARCH, D-ERDW, D-GESS) stärker vernetzen. Wir werden die essentielle Bedeutung unserer Forschungsschwerpunkte im Bereich Nachhaltigkeit deutlicher hervorheben und dies durch

interdisziplinäre Projekte untermauern. Als zentral sehen wir den rasanten Einzug von Digitalisierung und Automatisierung in den bestehenden Forschungsfeldern an, den wir mit zukunftsweisenden Forschungsinitiativen aufgreifen und befördern wollen. Wir werden die Modellierungskompetenz am Departement stärken, um damit Computereperimente gezielter einsetzen und um die Chancen von Big Data besser nutzen und ihren Herausforderungen begegnen zu können.

Wir werden die im vorhergehenden Strategie- und Entwicklungsplan definierten Forschungsschwerpunkte des Departements weiterentwickeln und zunehmend miteinander vernetzen. Darüber hinaus definieren wir drei „Grand Challenges“, welchen das Departement in Forschung und Lehre besonderes Gewicht geben möchte:

- Urbanisierung
Zunehmende Bevölkerungsdichte in den Städten bei gleichzeitigem Bevölkerungsrückgang in den ländlichen Gebieten; neue Anforderungen an das Systemmanagement; Umgang mit und Einsatz von Ressourcen; Steuerung und Weiterentwicklung der Mobilität; neue Gebäudekonzepte und nachhaltiges Bauen; Möglichkeiten und Herausforderungen der Digitalisierung; Kopplung zu sozialen Aspekten; Entwicklung neuer, optimierter Planungsmethoden und Bauverfahren für Erstellung, Unterhalt und Ersatz urbaner Infrastruktur mit minimaler Beeinträchtigung von Verkehr und Umwelt.
- Zukunftsfähige Infrastruktur
Ressourcenverknappung; Lebenszyklusanalysen und Kreislaufwirtschaft; Einfluss des Klimawandels auf die Infrastruktur; Resilienz der Infrastruktur; Monitoring der Infrastruktur; Maximierung von Nutzung und Lebensdauer bestehender/alternder Infrastruktur mit minimalen Interventionen; Entwicklung und Etablierung von "smart infrastructure".



— Veränderliche Umwelt

Naturgefahren; anthropogene Einflüsse; Monitoring und Vorhersagen von Naturveränderungen; Wasserverknappung; Luftqualität; Rückgang der Gletscher; Effekte auf Bauwerke und Systeme.

In jedem der Forschungsschwerpunkte streben wir nach einer ausgewogenen Balance zwischen Grundlagen und angewandter Forschung, die sich durch eine enge Vernetzung gegenseitig fördern. Auf diese Weise werden die sich aus der Vielfalt des Departements ergebenden Vorteile verstärkt. Wir werden Beiträge aus den jeweiligen Forschungsschwerpunkten in übergeordneten Leuchtturmprojekten zusammenführen. In diesen sollen Doktorierende aus Professuren mit verschiedenen Forschungsschwerpunkten und Bachelor- und Masterstudierende auf Basis der Semesterarbeiten zusammenarbeiten. Dadurch wollen wir vermehrt die besten eigenen Absolvierenden für ein Doktorat motivieren, die Zusammenarbeit am Departement stärken und unsere Sichtbarkeit erhöhen.

Lehre

Schlüsselqualifikationen von Absolvierenden der Studiengänge und des Doktorats bleiben vertiefte naturwissenschaftliche, technische und entwerferische Kompetenzen sowie analytisches, konzeptionelles, kritisches und vernetztes Denken. Zusätzlich ist es für uns wichtig, die „klassischen“ Themen in der Lehre mit den Zukunftstechnologien zu verbinden, um die Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft unserer Absolvierenden zu erhöhen. Wir haben dazu mit einem grundlegenden Prozess der Überarbeitung unserer Curricula begonnen. Die zukünftigen Herausforderungen erfordern eine Neuausrichtung bei Erhalt der essentiellen Lerninhalte. Wir werden zukunftsrelevanten Themenbereichen wie der Digitalisierung und Automatisierung mehr Raum geben und die Modellierungskompetenz der Studierenden deutlich erhöhen. Im neuen Bachelorstudiengang Raumbezogene Ingenieurwissenschaften wurde dies bereits umgesetzt.

Das Departement nutzt neue Lehr- und Lernformen, um Innovationskraft, Kreativität und Problemlösungsfähigkeit zu stärken. Zudem legen wir besonderen Wert auf die persönliche Interaktion zwischen Forschenden, Dozierenden und Lernenden, um eine kritische Denkweise und aktive Grundhaltung der Studierenden als auch Dialog- und Teamfähigkeit sowie Integrations- und Konfliktkompetenz zu fördern. Das Departement will damit Menschen unabhängig ihres Geschlechts oder der kulturellen Herkunft eine attraktive Ausbildungsstätte sein und sie in die Lage versetzen, einen fundierten und innovativen Beitrag für die gesellschaftliche Entwicklung zu leisten. Unser Ausbildungsprofil soll Karrierewege in Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft ermöglichen und Führungspersönlichkeiten in Unternehmen, Forschungsinstitutionen, Gesellschaft und Politik hervorbringen.

Das Departement führt weiterhin drei Bachelor- und vier Master-Studiengänge und entwickelt diese zukunftsorientiert weiter:

— Bauingenieurwissenschaften

Stärkung integrierender Lehrangebote; Vermittlung des Wandels in der Bauwirtschaft bezüglich Digitalisierung und Automatisierung und damit der Rolle der Ingenieurinnen und Ingenieure; Verständnis der Potentiale neuer Baustoffe und Fabrikationstechniken; Nachhaltige Bauwirtschaft, Konstruktions- und Bemessungsmethoden; Entwurfskompetenz sowie Bauverfahren.

— Umweltingenieurwissenschaften

Umsetzung der Revision 2016 mit neuen Profilen aus Modulen sowie stärkerer Abstimmung der Inhalte und Lernziele der Vorlesungen; Überprüfung der Zielerreichung hinsichtlich grösserer Flexibilität und verbesserter Kohärenz.

— Geomatik

Erfahrungsbasierte Weiterentwicklung der Revision 2018; insbesondere stärkere Abstimmung und



Verschränkung der Inhalte; verstärkte Projekt und Teamarbeiten sowie interdisziplinäre Forschungsthemen und -projekte; zusätzliche Freiräume für kreatives und kritisches Arbeiten unter Sicherung der Grundkenntnisse.

- Raumentwicklung und Infrastruktursysteme
Wechsel auf Englisch als Hauptsprache und Stärkung des integrativen Charakters; Verstärkung der Vertiefungsrichtungen durch den Nachweis eines Studienschwerpunktes.

Motivation und Neugier der Studierenden wollen wir mittels fachübergreifender Themen in studentischen Arbeiten in den Leuchtturmprojekten erhöhen. Dies dient auch der Förderung der integrativen Kompetenzen und der Dialogfähigkeit. Eine weitere wesentliche Aufgabe des Departements ist der Transfer neuen Wissens in die Praxis, welchen wir durch das Weiterbildungsangebot in den bestehenden MAS-Programmen sicherstellen.

Dialog mit der Gesellschaft

Das D-BAUG will die öffentliche Meinungsbildung sowie die politischen Entscheidungsprozesse mit seiner Expertise begleiten und dabei gestalterisch wirken. Es engagiert sich aktiv in der Normenentwicklung sowie in den relevanten Gremien und Verbänden und ist Ansprechpartner für Politik und Verwaltung in komplexen Fragestellungen.

Das Departement möchte gezielter mit der Gesellschaft in den Dialog treten, um die Sichtbarkeit unserer Themenfelder und die Akzeptanz für die technologische Entwicklung zu erhöhen. Unsere bisherigen (klassischen) Instrumente wie Jahresbericht oder Website stehen für einen eher einseitigen Dialog. Daher wollen wir für den Dialog mit der Gesellschaft neue Formen suchen.

Eine der Stärken des D-BAUG sind Industriekollaborationen, die weitergeführt und entwickelt werden sollen. Neben gemeinsamen Projekten sollen Kooperationen auch zur Neugründung von Professuren führen. Das

STRATEGISCHE INITIATIVEN

Die neugegründete Zukunftskommission identifiziert frühzeitig Forschungsfelder mit hohem Impact und Entwicklungspotential.

- Entwicklung einer Strategie, um auf Departementsebene strukturell agiler zu werden.
- Start von Leuchtturmprojekten zur besseren Vernetzung innerhalb des Departments und zur Erhöhung der Sichtbarkeit.
- Entwicklung einer neuen Kommunikationsstrategie für den Dialog mit der Gesellschaft.

Departement war in den letzten Jahren sehr aktiv im Tech-Transfer, was zu einer grossen Zahl von Patentanmeldungen als auch zu Neugründungen von Spin-offs geführt hat. Diesen Weg wollen wir fortsetzen.

Das Departement hat einen Advisory Board mit Vertretern aus Industrie, Verbänden und staatlichen Institutionen, welcher die Entwicklung am D-BAUG kritisch begleitet und in regelmässigen Treffen wichtige Kommentare und Empfehlungen zur Prioritätensetzung gibt.



ENTWICKLUNGSPLAN

Dialog und Kommunikation

Das Departement wird sich für den Dialog mit der Gesellschaft besser aufstellen. Wir werden eine kohärente und effektive Kommunikationsstrategie entwickeln, mit der wir unsere Arbeit und die gesellschaftliche Relevanz unserer Forschungsthemen medienwirksamer kommunizieren können. Das Departement will verstärkt um Studierende werben und diesen vermitteln, dass seine Tätigkeitsbereiche innovativ, relevant und zukunftsorientiert sind. Neben einer intensiveren Zusammenarbeit mit den Gymnasien ist hierfür auch eine Überarbeitung der Websites vorgesehen, um die Inhalte und Perspektiven der Studiengänge des D-BAUG deutlicher hervorzuheben. Für den Dialog mit der Gesellschaft sollen Kommunikationskanäle wie Facebook und Instagram sowie die Mitgliedermagazine der Berufsverbände genutzt werden. Eine stärkere Präsenz bei sozialen Netzwerken wie Google Scholar und ResearchGate wird zudem den Dialog mit der Fachwelt intensivieren. Zusätzlich wollen wir Schulungstermine am Departement organisieren, um den Dialog mit den Medien in Interviewsituationen gezielt zu schulen.

Leuchtturmprojekte

Zur Stärkung der Zusammenarbeit am Departement und zur besseren Sichtbarkeit unserer Forschung werden wir Leuchtturmprojekte initiieren, in denen Doktorierende aus beteiligten Professuren themenübergreifend zusammenarbeiten. Das Departement wird in die ausgewählten Projekte mit einer Beteiligung an den Doktorierenden-salären investieren.

Talente

Wir wollen für die notwendige Weiterführung bestehender Forschungsgebiete und die Etablierung neuer Forschungsgebiete die besten Köpfe gewinnen. Dafür möchten wir vermehrt breiter und offener ausschreiben. Durch die Einsetzung der Zukunftskommission können Zukunftsfelder, die an den Schnittstellen der Institute oder ausserhalb ihrer Tätigkeitsbereiche liegen, sowie

ERFOLGSFAKTOREN

- Der Aufbau neuer Professuren in zukunftssträchtigen und interdisziplinären Forschungsgebieten erfordert zusätzliche finanzielle Mittel.
- Sicherstellung der Vermittlung der zentralen Lehrinhalte und -gebiete in der Lehre bei gleichzeitigem Einbezug zukunftsweisender Themen.

solche, die gemeinsam mit anderen Departementen oder Forschungsanstalten angegangen werden sollen, besser und frühzeitig identifiziert werden.

Darüber hinaus wollen wir junge Talente innerhalb und ausserhalb der ETH, deren Forschungsgebiete zukünftig von grosser Relevanz für das D-BAUG sein können, gezielt über ERC Grants oder SNF Professuren gewinnen. Als weitere Instrumente der strategischen Entwicklung sehen wir die gezielte Initiierung und Beteiligung an NCCRs und NFPs. Durch weitere Eingaben bei ETH+ zur Schaffung von Assistenzprofessuren und Technologieplattformen wollen wir die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit anderen Departementen vertiefen und Potentiale an den Grenzflächen der Forschungsdisziplinen ausschöpfen.

FAKTEN UND ZAHLEN

FACTS UND FIGURES



31 DECEMBER 2020

INSTITUTES AND PROFESSORS

IBI	Institute of Construction and Infrastructure Management	ibi.ethz.ch
Prof. Bryan T. Adey	Infrastructure Management	
Prof. Guillaume Habert	Sustainable Construction	
Prof. Olga Fink (SNSF AP)	Intelligent Maintenance Systems	
Prof. Daniel M. Hall (AP)	Innovative and Industrial Construction	

IBK	Institute of Structural Engineering	ibk.ethz.ch
Prof. Eleni Chatzi	Structural Mechanics and Monitoring	
Prof. Walter Kaufmann	Concrete Structures and Bridge Design	
Prof. Bozidar Stojadinovic	Structural Dynamics and Earthquake Engineering	
Prof. Bruno Sudret	Risk, Safety and Uncertainty Quantification	
Prof. Andreas Taras	Steel and Composite Structures	
Prof. Thomas Vogel	Structural Design and Existing Structures (until 31 Jan 2021)	
Prof. Michalis Vassiliou (ERC AP)	Seismic Design and Analysis	
Prof. Andrea Frangi (TP)	Timber Structures	

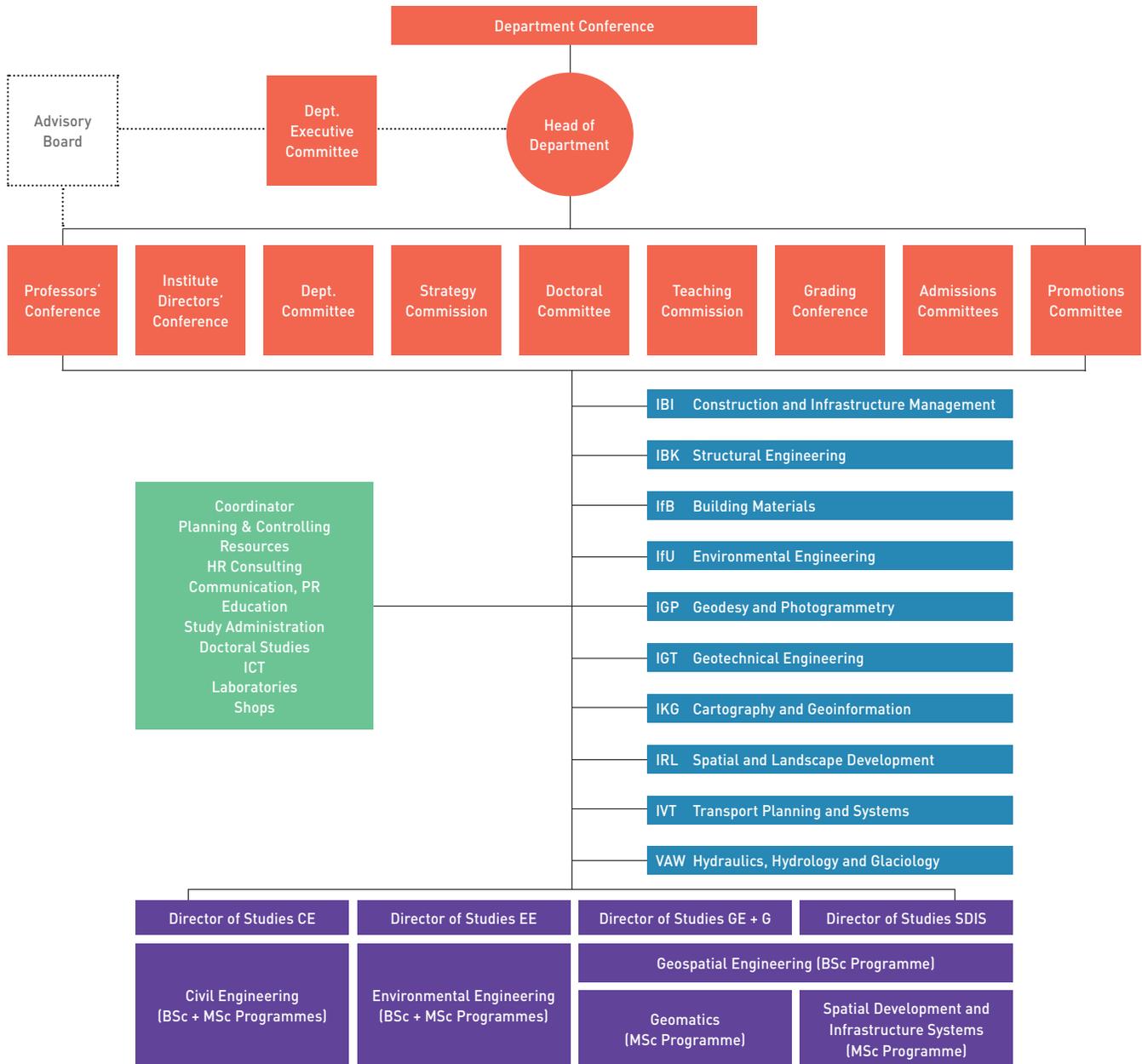
IfB	Institute for Building Materials	ifb.ethz.ch
Prof. Ingo Burgert (with Empa)	Wood Materials Science	
Prof. Robert J. Flatt	Physical Chemistry of Building Materials	
Prof. Ueli Angst (SNSF AP)	Durability of Engineering Materials	
Prof. David Kammer (AP TT)	Computational Mechanics of Building Materials	
Prof. Pietro Lura (TP; Empa)	Concrete Technology	

IfU	Institute of Environmental Engineering	ifu.ethz.ch
Prof. Paolo Burlando	Hydrology and Water Resources Management	
Prof. Irena Hajnsek	Earth Observation and Remote Sensing	
Prof. Stefanie Hellweg	Ecological Systems Design	
Prof. Max Maurer (with Eawag)	Urban Water Systems	
Prof. Eberhard Morgenroth (with Eawag)	Process Engineering in Urban Water Management	
Prof. Roman Stocker	Groundwater and Hydromechanics	
Prof. Jing Wang (with Empa)	Air Quality and Particle Technology	
Prof. Peter Molnar (TP)	Hydrology and Fluvial Systems	
Prof. Kai Udert (TP; Eawag)	Resource Recovery from Wastewater	

IGP	Institute of Geodesy and Photogrammetry	igp.ethz.ch
Prof. Markus Rothacher	Mathematical and Physical Geodesy	
Prof. Konrad Schindler	Photogrammetry and Remote Sensing	
Prof. Andreas Wieser	Geosensors and Engineering Geodesy	
Prof. Benedikt Soja (AP TT)	Space Geodesy	
IGT	Institute for Geotechnical Engineering	igt.ethz.ch
Prof. Georgios Anagnostou	Underground Construction	
Prof. Ioannis Anastasopoulos	Geotechnical Engineering	
Prof. Alexander Puzrin	Geotechnical Engineering	
Prof. Sarah M. Springman	Geotechnical Engineering (ETH rector since Jan 2015)	
IKG	Institute of Cartography and Geoinformation	ikg.ethz.ch
Prof. Lorenz Hurni	Cartography	
Prof. Martin Raubal	Geoinformation-Engineering	
IRL	Institute for Spatial and Landscape Development	irl.ethz.ch
Prof. Adrienne Grêt-Regamey	Planning of Landscape and Urban Systems	
Prof. David Kaufmann (AP TT)	Spatial Development and Urban Policy	
IVT	Institute of Transport Planning and Systems	ivt.ethz.ch
Prof. Kay W. Axhausen	Transport Planning	
Prof. Francesco Corman (AP TT)	Transport Systems	
Prof. Ulrich Weidmann	Transport Systems – Public Transport (member of ETH board (VPIN) since Jan 2016)	
VAW	Laboratory of Hydraulics, Hydrology and Glaciology	vaw.ethz.ch
Prof. Robert M. Boes	Hydraulic Structures	
Prof. Daniel Farinotti (AP TT; with WSL)	Glaciology	
Prof. Fabian T. Walter (SNSF AP)	Glacier Seismology (until 31 March 2021)	
Prof. Jürg Schweizer (TP; WSL SLF Davos)	Snow Avalanches and Prevention	

D-BAUG

ORGANISATION CHART



ESTABLISHED 2013

ADVISORY BOARD D-BAUG

MEMBERS AS PER 1 MARCH 2021

Hans-Georg Bächtold (Former Managing Director, Swiss Society of Engineers and Architects, SIA)

Dominik Courtin (CEO Basler & Hofmann AG)

Dr. Jürgen Dold (President Hexagon GSI)

Hans-Peter Domanig (Chairman of the Board of Directors Piora Holding AG)

Dr. Hans Rudolf Ganz (President, owner of Ganz Consulting / VSL)

Anna Barbara Remund (Vice Director, Board FOT [Federal Office of Transport])

Dr. Franziska Schwarz (Vice Director, Board FOEN [Federal Office for the Environment])

Prof. Dr. Henri van Damme (MIT Cambridge, MA / ESPCI-Paris Tech)

www.baug.ethz.ch/departement/advisory-board.html

APPOINTMENTS, EMERITI AND RETIREMENTS

FACULTY

APPOINTMENTS 2020

Prof. Benedikt Soja (see p. 10-11)	Space Geodesy	1 April 2020
---	----------------------	---------------------

EMERITI AND RETIREMENTS 2020 (2021)

Prof. Thomas Vogel (see p. 12-16)	Structural Design and Existing Structures	31 January 2021
--	--	------------------------

Prof. Fabian T. Walter (SNSF AP)	Glacier Seismology	31 March 2021
---	---------------------------	----------------------

FALL SEMESTER 2020

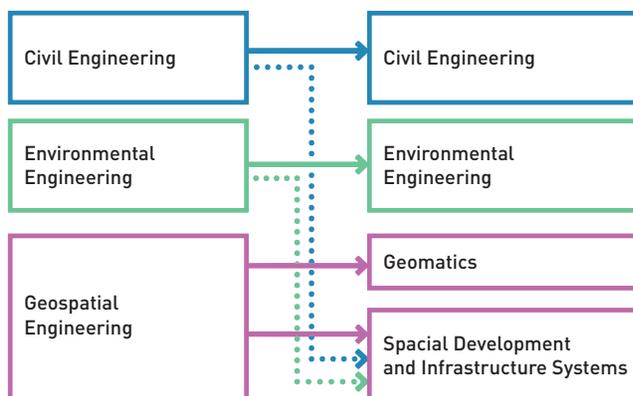
STUDENTS AT D-BAUG

Discipline	Total of students Fall semester 2020
Civil Engineering (CE)	912
Civil Engineering BSc	441
Civil Engineering MSc	284
Civil Engineering (Guest/Mobility)	12
Doctoral Students CE	175
Environmental Engineering (EE)	434
Environmental Engineering BSc	213
Environmental Engineering MSc	127
Environmental Engineering (Guest/Mobility)	9
Doctoral Students EE	85
Geospatial Engineering (GE)	250
Geospatial Engineering BSc	95
Geomatics MSc	37
Geomatics (Guest/Mobility)	3
Spatial Development and Infrastructure Systems MSc	65
Doctoral Students G + SDIS	50

More student figures and charts: see pages 80-81

BACHELOR

MASTER



www.baug.ethz.ch/en/studies.html

EXPENDITURES, IN MILLIONS OF CHF

FINANCIAL MEANS

	ETH Basic Funding	ETH Additional Funding	Third Party Funding ¹	Total
2015	46.2	6.2	19.4	71.8
2016	46.9	7.1	19.6	73.6
2017	47.8	6.6	19.7	74.1
2018	49.9	3.5	21.0	74.3
2019	47.7	4.7	22.3	74.8
2020	47.7	3.9	24.2	75.1

¹ SNSF, Innosuisse (KTI), ERC, Industry, Federal Agencies, etc.

TOTAL ETH- UND THIRD PARTY FUNDING; IN FTE

STAFF D-BAUG

Year (average)	FP	AP	TP, Senior Scientists (permanent)	Senior Research Fellows (OA)	Post-docs	Doctoral Students, Assistants	Technical & ICT Staff	Administrative Staff	Apprentices	D-BAUG Total (FTE)
2020	27.4	9.8	19.8	39.1	68.7	306.1	54.8	37.6	0	563.3

FP = Full Professor, AP = Assistant Professor, TP = Titular Professor, OA = Senior Research Fellow [DE: Oberassistent/in]

Figures without Student Assistants, Hourly Wage Employees, Trainees, „occupied Workplaces“

FTE = Full Time Equivalent

MASTER OF ADVANCED STUDIES (MAS), DIPLOMAS OF ADVANCED STUDIES (DAS), CERTIFICATES OF ADVANCED STUDIES (CAS)

CONTINUING EDUCATION

	Responsible Institute	Title
MAS ETH	IBK	Fire Safety Engineering
MAS ETH	IfU	Sustainable Water Resources (SWR)
MAS ETH	IRL / IVT / NSL	Spatial Planning
DAS ETH	IRL / NSL	Spatial Planning
DAS ETH	IVT	Transport Engineering
CAS ETH	IBI	Regenerative Materials
CAS ETH	IBK	Natural Hazards - Risk Management
CAS ETH	IBK / IGT / HazNETH	Applied Earth Sciences (responsible body: D-ERDW)
CAS ETH	IBK	Seismic Evaluation and Retrofitting
CAS ETH	IGP / IKG	Spatial Information Systems
CAS ETH	IRL / NSL	Spatial Planning
CAS ETH	IVT	Transport Engineering

For all ETH BSc and MSc courses (incl. D-GESS), see vz.ethz.ch

ETH Centre for Continuing Education, ethz.ch/weiterbildung

IN ALPHABETICAL ORDER

HONOURS 2020

Last Name	First Name	Title	Institute	Award / Prize (invited lectures and the like are not mentioned)
Adey	Bryan	Prof. Dr.	IBI	ICE Infrastructure Asset Management Prize 2020
Ambühl	Lukas		IVT	ETH silver Medal for outstanding doctoral thesis
Arbogast	Konstantin		IKG	Esri EDC Award: Student of the Year
Arnet	Joël		IBK	VSV award 2020 for excellent Master's thesis
Bachmann	Lukas Wendelin		IBK	Culman Prize for excellent Master's thesis
Bühler	Floriane Emmanuelle		VAW	Maggia-Prize for excellent Master's thesis
Caderas	Letizia Meta		IfB	ETH Medal for excellent Master's thesis SIKA-Award for excellent Master's thesis Hatt-Bucher-Prize for excellent Master's thesis
Cavegn	Riccardo Nicolas		IBK	Culman Prize for excellent Master's thesis
Chatzi	Eleni	Prof. Dr.	IBK	Walter L. Huber Research Prize, awarded by American Society of Civil Engineers, title "seminal contributions to enable the vision of self-aware infrastructure"
Chatzi (with Juliana Felkner and Joseph Schwartz)	Eleni	Prof. Dr.	IBK	JAE 2019 Best Paper Award, awarded by the American Society of Civil Engineers. Title: "Framework for Balancing Structural Efficiency and Operational Energy in Tall Buildings"
Compagno	Loris		VAW	SEP-NGP-Prize for Young Researchers for the best poster presentation Poster Presentation 18th Swiss Geoscience Meeting 2020 Zürich - SCNAT (Swiss academy of science) CH
D'Aronco Wegner Schindler	Stefano Jan D. Konrad	Dr. Prof. Dr. Prof. Dr.	IGP	ECML-KDD Earth Observation Workshop Best Paper Award
Egger	Adrian		IBK	ETH silver Medal for outstanding doctoral thesis
Ensslin	Jonathan Thomas		IfB	SIKA-Award for excellent Master's thesis
Fehr	Sina		IBK	Culman Prize for excellent Master's thesis
Fink	Olga	Prof. Dr.	IBI	Young Scientist of the World Laureates Forum 2020
Fischer	Georg		IfU	ETH silver Medal for outstanding doctoral thesis
Furrer	Jennifer		IBI	Culman Prize for excellent Master's thesis
Gallacchi	Julien Alberto Louis		IGT	Culman Prize for excellent Master's thesis
Gebhard	Lukas		IBK	13th fib International PhD Symposium in Civil Engineering best paper award in the category Innovation in Materials and Structures
Genser	Alexander		IVT	IEEE ITSC 2020 The 2nd Best Student Paper Award
Göbel	Fabian		IKG	Honourable Mention Award at CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI 2020)
Hain	Sabine		IfU	Willi-Studer-Prize for excellent Master's thesis

Last Name	First Name	Title	Institute	Award / Prize (invited lectures and the like are not mentioned)
Hajsek	Irena	Prof. Dr.	IfU	DLR – Science Award 2020 for „L- and P-Band 3-D SAR Reflectivity Profiles Versus Lidar Waveforms: The AfriSAR Case“
Heuberger	Carina		IfU	ETH Medal for excellent Master's thesis
Hofmann	Julian		IBK	ETH Medal for excellent Master's thesis Hatt-Bucher-Prize for excellent Master's thesis
Hong	Ye		IKG	Culman Prize for excellent Master's thesis
Huang	Shengyu		IGP	Geosuisse Award for excellent Master's thesis
Jimenez-Martinez	Joaquin	Dr.	IfU/ EAWAG	EU Innovative Training Network (ITN) grant to work on the role of incomplete mixing in microbial behaviour
Jimenez-Martinez	Joaquin	Dr.	IfU/ EAWAG	Top Cited Article (2018–2020) published in Environmental Science and Technology
Jimenez-Martinez	Joaquin	Dr.	IfU/ EAWAG	Appointed as Chair (2021–2022) of the Unsaturated Zone Technical Committee of the American Geophysical Union
Kastingner	Maximilian		VAW	Willi-Studer-Prize for excellent Master's thesis
Küng	Pascal		IBK	Culman Prize for excellent Master's thesis
Kurzhalz	Kuno	Dr.	IKG	Honourable Mention Award at CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI 2020)
Landmann	Johannes		VAW	AGU student innovation award 2020: Presentation of an outstanding innovative project at a flash freeze competition American Geophysical Union Washington DC (USA)
Landmann	Johannes		VAW	ESiWACE summer school full package registration subsidy and travel grant Z Motivation Letter and Proposal of a planned project within the Summer School Centre of Excellence in Simulation of Weather and Climate in Europe (ESiWACE)
Lee	Minu		IBK	13th fib International PhD Symposium in Civil Engineering best paper award in Innovative Technology granted by École française du Béton
Leng	Nuannuan		IVT	Best student paper award Informs Railway Application Section
Loder	Allister		IVT	Silver Medal ETH Zürich for an outstanding PhD thesis
Martakis/Reuland	Panagiotis/Yves	Mr./Dr.	IBK	2020 International Project Competition for Structural Health Monitoring (IPC-SHM, 2020), third Prize & Excellence Award
Martinetti	Stefano		IfU	Culman Prize for excellent Master's thesis
Martinez-Pérez	Clara	Dr.	IfU	Marie Skłodowska-Curie Fellowship on syntrophic interactions between bacteria and diatoms.
Mazzotti	Giulia		VAW	ETH silver Medal for outstanding doctoral thesis
Meier	Emanuel		IKG	Esri EDC Award: Student of the Year
Moy de Vitry	Matthew		IfU	ETH silver Medal for outstanding doctoral thesis
Näsbom	Lars Andreas		IBK	Culman Prize for excellent Master's thesis
Neamtu Halic	Marius		IfU	ETH silver Medal for outstanding doctoral thesis
Neininger	Leo Nicolas		IGT	Culman Prize for excellent Master's thesis

IN ALPHABETICAL ORDER

HONOURS 2020 CONT.

Last Name	First Name	Title	Institute	Award / Prize (invited lectures and the like are not mentioned)
Nguyen	Jen	Dr.	IfU	Jen's microfluidic device made the cover of Applied and Environmental Microbiology
Pfreundt	Ulrike	Dr.	IfU	Ulrike's new research project on coral restoration using 3D-printed artificial reef elements was featured on Swiss TV "Schweiz aktuell" on 2 December, together with the start of the Climate Change Conference COP25
Pool	Sandra	Dr.	IfU/ EAWAG	Poster Prize at the 2020 World Food System Center Research Symposium.
Raubal	Martin	Prof. Dr.	IKG	Honourable Mention Award at CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI 2020)
Rothacher	Markus	Prof. Dr.	IGP	Golden Owl ETH Zurich for excellent teaching
Rozniak	Agnieszka		IGP	Willi-Studer-Prize for excellent Master's thesis
Savorana	Giovanni		IfU	RSC Soft Matter best poster award at Italian Soft Days
Schindler	Konrad	Prof. Dr.	IGP	ISPRS Frederic J. Doyle Award for outstanding and sustained qualities in the profession include achievements in research/development and education/training
Schnoz	Laura		IBI	Culman Prize for excellent Master's thesis
Secchi	Eleonora	Dr.	IfU	Eleonora joined the Helpful ETH initiative as well as the Swiss National COVID-19 Science Task Force with Roman Stocker
Stocker Jimenez- Martinez	Roman Joaquin	Prof. Dr.	IfU IfU/ EAWAG	ETH Research Grant on microbial processes in soil, using microfluidics to create soil analogues
Stocker	Roman	Prof.	IfU	EU Innovative Training Network (ITN) grant to work on the physics of microbial motility
Stocker	Roman	Prof.	IfU	Roman joined the Swiss National COVID-19 Science Task Force, launching a new platform to link academic labs with hospitals for the supply of critically needed equipment, consumables, reagents and know-how
Stocker	Roman	Prof.	IfU	Investigator Award from the Gordon and Betty Moore Foundation as part of their Symbiosis in Aquatic Systems Initiative
Studer	Patrick Andrew		IBK	Hatt-Bucher-Prize for excellent Master's thesis
Trivella Mohseni-Taheri Nadarajah	Alessio Danial Selvaprabu		IVT	Early career best publication award, INFORMS - ENRE (Energy, Natural Resources, and the Environment)
Wang	Zhanyun	Dr.	IfU	Two of the "ACS Editor's Choice" papers in 2020
Wang	Zhanyun	Dr.	IfU	Best review paper published in Environmental Science: Processes & Impacts in 2019
Weber	Flurin		IVT	Willi-Studer-Prize for excellent Master's thesis
Wielinski	Jonas		IfU	ETH silver Medal for outstanding doctoral thesis
Xiang	Ruolang		IfU	ETH Medal for excellent Master's thesis

IN ALPHABETICAL ORDER

DOCTORAL THESES 2020

NAME, First Name	Supervisor	Institute	Thesis
BAFFELLI, Simone	Prof. Irena HAJNSEK	IfU	Development of Calibration Methods for a Ku-Band Polarimetric Terrestrial Radar Interferometer
BALAC, Milos	Prof. Kay W. AXHAUSEN	IVT	Emerging Mobility Solutions and their Impacts in Zurich, Switzerland
BECKER, Henrik	Prof. Kay W. AXHAUSEN	IVT	The role of shared mobility in an integrated transport system
BOMHAUER-BEINS, Axel	Prof. Ulrich Alois WEIDMANN	IVT	Energy Saving Potentials in Railway Operations under Systemic Perspectives
BOSCHMANN KÄTHLER, Carolina	Prof. Ueli ANGST	IfB	Chloride-induced reinforcement corrosion in concrete: The role of the steel-concrete interface and implications for engineering
BUTT, Jemil Avers	Prof. Andreas WIESER	IGP	An RKHS Approach to Modelling and Inference for Spatiotemporal Geodetic Data with Applications to Terrestrial Radar Interferometry
CAZCARRA BES, Victor	Prof. Irena HAJNSEK	IfU	Forest Structure Characterization From SAR Tomography
DELANEY, Ian Arburua	Prof. Daniel FARINOTTI	VAW	Measuring and Modeling Sediment Transport from Glacierized Catchments in the Swiss Alps
DROBNIK, Thomas	Prof. Adrienne GRÉT-REGAMEY	IRL	Ecosystem Services and Soil Quality
DUBERNET, Ilka	Prof. Kay W. AXHAUSEN	IVT	Understanding the Value of Travel Time. Advanced Modelling Techniques Applied to the National German Value of Travel Time and Travel Time Reliability Study
EGGER, Adrian	Prof. Eleni CHATZI	IBK	A Scaled Boundary Approach to Forward and Inverse Problems, with Applications in Computational Fracture Mechanics, Damage Localization and Topology Optimization
EHRHART, Thomas	Prof. Andrea FRANGI	IBK	European Beech Glued Laminated Timber
FISCHER, Georg	Prof. Irena HAJNSEK	IfU	Modeling of Subsurface Scattering from Ice Sheets for Pol-Insar Applications
FLORIANCIC, Marius	Prof. Peter MOLNAR	IfU	Characterizing Low Flows across Switzerland -- from Field Investigations at the Catchment Scale to Swiss-Wide Data Evaluation
GASSER, Patrick	Prof. Bozidar STOJADINOVIC	IBK	Quantifying Electricity Supply Resilience of Countries with Multi-Criteria Decision Analysis
GINDRAUX, Saskia	Prof. Daniel FARINOTTI	VAW	The Potential of UAV Photogrammetry for Hydro-Glaciological Forecasts
GROLIMUND, Reto	Prof. Mario FONTANA	IBK	Consolidated Fire Analysis - Towards Coupled Numerical-Experimental Analysis of Fire-Exposed Structures with Stability Problems
HACKL, Jürgen	Prof. Bryan T. ADEY	IBI	Risk Assessments of Complex Infrastructure Systems Considering Spatial and Temporal Aspects
HOHENSINN, Roland	Prof. Alain GEIGER	IGP	Detection of Hazardous Ground Movements with Instantaneous Velocity Estimates by GNSS
HOHERMUTH, Benjamin	Prof. Robert BOES	VAW	Aeration and Two-Phase Flow Characteristics of Low-Level Outlets

IN ALPHABETICAL ORDER

DOCTORAL THESES 2020 CONT.

NAME, First Name	Supervisor	Institute	Thesis
HOLLENSTEIN, Karin	Prof. Bernd SCHOLL	IRL	Energieeffiziente Siedlungsentwicklung. Einfluss der Siedlungsentwicklung auf den Energieverbrauch und Handlungsempfehlungen für eine energieeffizientere Siedlungsentwicklung am Beispiel der Schweiz
ILIEV, Pavel	Prof. Hans Jürgen HERRMANN	IfB	Mechanical Behavior of Confined Granular Materials
IOSIFESCU ENESCU, Cristina	Prof. Lorenz HURNI	IKG	Dream Cartography. Mapping Dream Space and Content for an Exploratory Analysis of Dreams
JANZEN, Maxim	Prof. Kay W. AXHAUSEN	IVT	Simulating annual long-distance travel demand
KANDERS, Karlis	Prof. Hans Jürgen HERRMANN	IfB	How Topology and Dynamics Shape the Function of Neural Systems
KOBEL, Peter	Prof. Andrea FRANGI	IBK	Dowel-Type Connections in Beech LVL
LAM, Juan Carlos	Prof. Bryan T. ADEY	IBI	Stress tests to determine the state of resilience of infrastructure systems to natural hazard events
LÄMMLEIN, Tobias	Prof. Pietro LURA	IfB	Development of novel low-clinker high performance concrete elements prestressed with high modulus carbon fibre reinforced polymers
LATANIOTIS, Christos	Prof. Bruno SUDRET	IBK	Data-driven uncertainty quantification for high-dimensional engineering problems
LEMRIK, Laure	Prof. Hans Jürgen HERRMANN	IfB	Discrete Element Modeling of Acoustic Wave Propagation in Granular Media: Nonlinearity and Material Softening
LODER, Allister	Prof. Kay W. AXHAUSEN	IVT	Optimal Transport Investment and Pricing in a Multimodal City
LUCAS GUZMÁN, Daisy Ruth	Prof. Sarah M. SPRINGMAN	IGT	Seasonal Response of a Scree Slope
LUSTENBERGER, Peter	Prof. Bozidar STOJADINOVIC	IBK	Assessing Accident Risks of Energy Technologies and Energy Infrastructure Networks Disruption and Recovery Processes
MASTROTODOROS, Theodoros	Prof. Peter MOLNAR	IfU	Ecohydrological Sensitivity to Climatic Variables: Dissecting the Water Tower of Europe
MEEDER, Mark	Prof. Ulrich Alois WEIDMANN	IVT	Level of service concept and design principles for pedestrian networks
MEZGER, Florence	Prof. Georgios ANAGNOSTOU	IGT	On the Variability of Squeezing Behaviour in Tunnelling
MOY DE VITRY, Matthew	Prof. Max MAURER	IfU	Public Surveillance and the Future of Urban Pluvial Flood Modelling
MUTZNER, Lena	Prof. Max MAURER	IfU	Spatiotemporal variability of micropollutants in sewer overflows
OGRIZOVIC, Jelena	Prof. Andrea FRANGI	IBK	Post-Tensioned Timber Frames under Wind and Seismic Loading
OLANIRAN, Samuel Oluoyinka	Prof. Ingo BURGERT	IfB	Mechanical characterization of chemically modified wood
PAPAMICHAIL, Theodora	Prof. Bernd SCHOLL	IRL	Spatial Synergies - Synergies between formal and informal planning as a key concept towards spatial conflicts - the case of tourism-oriented railway development in the Peloponnese

NAME, First Name	Supervisor	Institute	Thesis
PERIC, Ljupko	Prof. Andrea FRANGI	IBK	Light Frame Timber Walls in Regions of Low to Moderate Seismicity
PRAWIRANTO, Kevin	Prof. Jan CARMELIET, D-MAVT	D-MAVT	Exploring convective drying of soft cellular food by a multiscale approach
REITER, Lex	Prof. Robert J. FLATT	IfB	Structural Build-Up for Digital Fabrication with Concrete - Materials, Methods and Processes
RUDI, David	Prof. Martin RAUBAL	IKG	Enhancing Spatial Awareness of Pilots in Commercial Aviation
SARLAS, Georgios	Prof. Kay W. AXHAUSEN	IVT	Transport demand models: A spatial perspective
SCANDELLA, Claudio	Prof. Mario FONTANA	IBK	Zum Schubtragverhalten von Blechträgern bei Raumtemperatur und im Brandfall
SCHMID, Basil	Prof. Kay W. AXHAUSEN	IVT	Connecting Time-Use, Travel and Shopping Behavior: Results of a Multi-Stage Household Survey
SCHULTHESS, Patrick	Prof. Mario FONTANA	IBK	Consolidated Fire Analysis - Coupled Numerical Simulation and Physical Testing for Global Structural Fire Analysis
SINNER, Marc	Prof. Ulrich Alois WEIDMANN	IVT	Effects of the Autonomous Bus on the Railway System
SOLTANIEHHA, Mahdokht	Prof. Bernd SCHOLL	IRL	Railway-Oriented Spatial Development: A Principal Strategy for Integrated Spatial and Railway Development in Small and Mid-Sized Communities of Swiss Agglomerations
STEINER, Ladina	Prof. Alain GEIGER	IGP	Snow Water Equivalent Observations Using Refracted GPS Signals
STÖCKLIN, Andreas	Prof. Alexander PUZRIN	IGT	Sedimentation, seismic triggering and post-failure evolution of submarine landslides
STREIT, Roman	Prof. Bernd SCHOLL	IRL	Gemeinnütziger Wohnungsbau und Innenentwicklung. Raumplanerische Bedeutung und Zukunftsperspektiven des nicht gewinnorientierten Siedlungsbestandes in der Schweiz
THÜRLIMANN, Christian	Prof. Eberhard MORGENROTH	IfU	Soft-Sensing, Automation, and Diagnosis for Nitrification
VAN DER MERWE, Johann Eduard	Prof. Mario FONTANA	IBK	Constitutive Models towards the Assessment of Concrete Spalling in Fire
VITAS, Selin	Prof. Ingo BURGERT	IfB	Chemical Modification of Wood Cross-Sections for Water Purification
WANG, Yaru	Prof. Ingo BURGERT	IfB	Wood-Based and Wood-Templated Materials with Special Wettability
WANNINGER, Tara	Prof. Georgios ANAGNOSTOU	IGT	Experimental Investigations for the Modelling of Anhydritic Swelling Claystones
WILLI, Daniel	Prof. Markus ROTHACHER	IGP	GNSS receiver synchronisation and antenna calibration
ZHOU, Caifa	Prof. Andreas WIESER	IGP	Mitigating variability issues for feature-based indoor positioning

APRIL 2021

EXECUTIVE BOARD



PROF. DR. PAOLO BURLANDO
Head of D-BAUG (DV)



PROF. DR. MARKUS ROTHACHER
Deputy DV



PROF. DR. ELENI CHATZI
Delegate D-BAUG



PROF. DR. IOANNIS ANASTASOPOULOS
Director of Studies
Curricula Civil Engineering
(BSc + MSc)



PROF. DR. IRENA HAJNSEK
Director of Studies
Curricula Environmental
Engineering (BSc + MSc)



PROF. DR. KONRAD SCHINDLER
Director of Studies
Curricula Geospatial Engineering (BSc),
Geomatics (MSc)



PROF. DR. BRYAN ADEY
Director of Studies
Curriculum Spatial Development &
Infrastructure Systems (MSc)



APRIL 2021 (IN ALPHABETICAL ORDER, SOME ARE MISSING IN THE PICTURE)

DEPARTMENT STAFF

LINDA BENZ

Marketing Officer

LUCIEN BIOLLEY

Laboratory for Environmental Engineering

HARALD BOLLINGER

Mechanical Workshop / Material Store

DANIEL BRAUN

Head Laboratory for Environmental Engineering

DR. PATRICK O. DILGER

Coordinator, Planning & Controlling, Resources

CHRISTOPH M. FREI

Head ICT ISL D-BAUG

MARTIN HUBER

Electronics Workshop

LUZIA VON KÄNEL

Laboratory for Environmental Engineering

KATHARINA KOCH

Departmental Secretariat,
Study Administration Geospatial
Engineering, SD&IS

ENRICO MANNA

Head Study Administration
Civil Engineering

THOMAS MEIERHANS

Head Mechanical Workshop

IRIS MICKEIN

Communication Officer

CORINA NIESCHER

HR Consultant D-BAUG

REGULA OERTLE

Head Study Administration,
Geospatial Engineering, SD&IS

SABINE SCHIRRMACHER

Head Study Administration
Environmental Engineering

KARIN SCHNEIDER

Doctoral Administration Office,
Contact Gender & Diversity

CORNELIUS SENN

Electronics Workshop

DR. OLIVER STEBLER

Video, Workshop Talks

FRANZISKA TSCHUDIN

Study Programme Coordination,
Professorial Affairs

RENÉ WEBER

Deputy ICT ISL / ICT IfU

JUTTA WESTENHOEFFER-WAGNER

Study Administration Civil Engineering

Staff Retirements and Leavings:
Dr. Javier Montoya, 30 April 2020

CLIMATE PARTNER

CLEAN DRINKING WATER, ZOBA MAEKEL, ERITREA

Eritrea is highly vulnerable to droughts, floods, soil erosion, desertification and land degradation, suffering from Africa's highest levels of food insecurity and malnutrition, a situation expected to be exacerbated by climate change. For many rural communities the struggle to find safe drinking water can take a major part of a families' resources. Usually the burden falls to women and children to collect water, walking a great distance from home. Water drawn from pools or rivers is often contaminated with potentially lethal bacteria. To make water safe to drink it needs to be boiled.

Our project helps identify and repair broken boreholes in the Zoba Maekel district, located in the Central Region of Eritrea and showing high levels of poverty. Many boreholes are owned

by community based organizations (CBOs) and have fallen into disrepair because maintenance programmes have been poorly managed, or proven too expensive. Our project supports communities in renovating the boreholes so that they deliver clean water and breakdowns are fixed rapidly.

Two billion people in the world have no access to clean drinking water. Many families have to boil their drinking water over an open fire, resulting in CO₂ emissions and deforestation. Where water can be cleaned chemically (e.g. with chlorine) or mechanically (with filters), or where groundwater can be provided from wells, these CO₂ emissions can be avoided.

www.climatepartner.com/1294



ETH ZÜRICH

Departement Bau, Umwelt und
Geomatik (D-BAUG)
Stefano-Francini-Platz 5
CH-8093 Zürich

baug.ethz.ch (Deutsch)
baug.ethz.ch/en/ (Englisch)

