



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

Department für Materialwissenschaften  
und Prozesstechnik  
Department of Material Sciences  
and Process Engineering

# MENSCHEN AN DER BOKU

## Tobias Pröll



## Brutales Sortieren ist nicht notwendig, denn die Spitzen-AbsolventInnen haben wir sowieso“

### Forschung, Freude, Fairness

Tobias Pröll beschäftigt sich mit Energie und ist voll Energie. Gleichzeitig wirkt er sehr gelassen, eine Mischung, der wohl auch das gute Arbeitsklima am Institut für Verfahrens- und Energietechnik zuzuschreiben ist. Er stammt aus einem „ruhigen Eck“ im oberen Mühlviertel, die Eltern, beide Hauptschullehrer, unterrichteten Deutsch, Sport und Musik. Was die schulischen Erfolge ihres Sohnes anlangte, waren sie „cool“ und haben ihn nie zu Höchstleistungen gedrängt.

„Nach der Matura wusste ich, ich will nach Wien. Linz habe ich übersprungen“, erzählt Pröll, der sich auch überlegt hatte, etwas „Musisches“ – zum Beispiel Literaturwissenschaft – zu studieren aber das Gefühl hatte, dafür zwar Leidenschaft, aber kein besonderes Talent mitzubringen. Ein motivierender Chemielehrer und mathematische Begabung wiesen den Weg zu den Naturwissenschaften. In Wien tat sich Pröll bei den verschiedenen Studienberatungen um; an der TU geriet er an „zwei langhaarige Studienberater“, die ihm sagten, dass man beim Verfahrenstechnikstudium „im ersten Semester jeden Freitag frei“ habe. Das war ein sympathisches Argument für den Studienanfänger. Im ersten Semester ging es allerdings nicht so locker zu, denn Pröll musste Darstellende Geometrie nachlernen. „Danach aber hatte ich nie mehr das Gefühl, dass mich das Studium belastet“. Fachidiot wollte er keiner werden, merkte aber, dass er gegen Ende des Studiums immer ehrgeiziger wurde was sich in immer besseren Noten niederschlug. Pröll in der Rückschau: „Offenbar entwickelte sich meine Persönlichkeit“.

Zwölf Jahre lang war Pröll ausschließlich von Drittmitteln abhängig, kein Wunder, dass ihn die Professur glücklich macht. Seine Beschäftigung mit dem Treibhausgas  $\text{CO}_2$  ist sowieso hochaktuell und wird das auch noch lange bleiben. Um zu verhindern, dass das  $\text{CO}_2$  beim Verbrennen in die Atmosphäre gelangt und zu einer Beschleunigung des Klimawandels beiträgt, muss man üblicherweise Gas von Gas trennen. Zum Beispiel durch die Gaswäsche mit Lösungsmitteln. „Basische Lösungsmittel können das saure  $\text{CO}_2$  binden. Getrennt wird durch Auskochen bei 120 Grad. Das ist sehr energieintensiv, daher haben wir an der TU Wien zusammen mit Wissenschaftlern aus Spanien und Göteborg eine andere Technologie entwickelt, bei der das  $\text{CO}_2$  ohne Gastrennschritt konzentriert anfällt“, erklärt Pröll. „Ich denke wir stehen vor einer großen Umstellung des Systems in den nächsten 30 Jahren“.

Ein derzeitiger Forschungsschwerpunkt sind Wärmenetze. „Dabei geht es im Wesentlichen darum, dass Private, die zum Beispiel Solaranlagen haben, überschüssige Energie auch ins Netz einspeisen dürfen. Für Nahwärmenetze wird eine solidarische Organisation angestrebt. Was bedeutet, dass der Netzbetreiber verstärkt im Sinne der Wärmekunden agiert. Was die elektrische Energieversor-

## „Nur aus Freude entsteht Exzellenz“

gung betrifft, erwartet Pröll weiter steigende Anteile erneuerbarer Energien aus Wind und Photovoltaik. „Diese Energiequellen zeichnen sich durch sehr geringe variable Kosten aus, der Strom ist dann einfach da. Die Industrie braucht nach wie vor Großkraftwerke. Aber Gebäude und den Dienstleistungssektor könnte man in Zukunft dezentral versorgen.“

Die Praxis kommt nicht zu kurz. Pröll und sein Team haben den Energie- und Produktionsprozess in einem Schlachthof in Oberösterreich analysiert und die Umsetzung verschiedener Maßnahmen zum Energiesparen begleitet. Auch für ein BOKU-Gebäude in der Muthgasse wurden bereits der Energieverbrauch erhoben und Maßnahmen vorgeschlagen. Ein anderes Beispiel ist das Vienna Green CO<sub>2</sub> Projekt, bei dem aus dem Biomassekraftwerk Simmering der Wien Energie abgeschiedenes CO<sub>2</sub> direkt in die Glashäuser der Gärtner von Simmering geleitet werden soll. So kann man die Düngung für die Pflanzen genau dosieren und die Gärtner müssten das CO<sub>2</sub> nicht kaufen, was eine erhebliche Ersparnis sein kann. Mit der Situation an der BOKU ist Pröll sehr zufrieden. „Mein Vorgänger Herbert Braun hat dafür gesorgt, dass ich die Stellen selber besetzen kann. Bei uns ist auch das nichtwissenschaftliche Personal voll integriert und der Teamgeist groß. Mir ist wichtig, dass alles fair abläuft, ich brauche mich nicht in den Vordergrund zu stellen“. Mit dem Instituts-Kollegen Christoph Pfeifer, der an der Muthgasse angesiedelt ist, versteht sich Pröll bestens, studierten und forschten sie doch gemeinsam an der TU. „Wir haben viel Lehre geerbt“, resümiert Pröll, „dazu gehören die Bachelorfächer Lebensmittel- und Biotechnologie sowie Umwelt- und Bioressourcenmanagement. Man muss die Grundlagen so gestalten, dass alle Studierenden mitkommen auch wenn sie einen unterschiedlichen Ausbildungsstand haben. Es gibt viel mehr Landkinder an der BOKU als an anderen Unis, da tu ich mir leicht, weil ich doch selbst vom Land komme. Es gibt jedoch auch Absolventinnen von HTLs, die glauben, sie können eh schon alles, aber da täuschen sie sich manchmal. Brutales Sortieren ist aber nicht notwendig, denn die Spitzen-AbsolventInnen haben wir sowieso“. Pröll erscheint, genauso wie sein Kollege Christoph Pfeifer in sich ruhend und dabei zielorientiert. „Ungesunder Erfolgsneid bringt uns nicht weiter“. Man hilft sich an der BOKU gegenseitig auf die Schnelle aus, egal ob es sich um Geräte oder MitarbeiterInnen handelt. „Meine Rolle ist es, das Team zu begeistern. Nur aus Freude entsteht Exzellenz“.

Pröll ist tatsächlich kein Selbstdarsteller; nebenbei erfährt man, dass er Rumänisch nach einem Studienaufenthalt im Land so gut erlernt hat, dass er auch die Schriftsteller im Original lesen kann. Eine Liebe zur Ethnomusik hat er von mehreren Südosteuropareisen mitgebracht. Seit einem Lehrauftrag in Kasachstan lernt er russisch. Ansonsten ist er bodenständig geblieben: „Ich bin als Jazzler sozialisiert worden, und mag Dialektmusik in der Tradition vom Ostbahnkurti.“

**Tobias Pröll**

Geboren am 25. Oktober 1976 in Oberösterreich, zwei Kinder

**Ausbildung und wissenschaftliche Laufbahn**

1995-2001	Verfahrenstechnik-Studium an der Technischen Universität Wien, Studienfach Apparate-, Anlagen- und Prozesstechnik
2000-2001	Diplomarbeit mit dem Titel „Dynamic Modelling and Simulation of CO <sub>2</sub> Absorption into Carbonate Solution“ im Rahmen eines Auslandsaufenthaltes an der Universität „Politehnica“ Timișoara/Rumänien
August 2001	Studienabschluss mit Auszeichnung
2001-2004	Dissertation an der Fakultät für Maschinenwesen und Betriebswissenschaften der TU Wien. Titel der Arbeit: „Potenziale der Wirbelschichtdampfvergasung fester Biomasse – Modellierung und Simulation auf Basis der Betriebserfahrungen am Biomassekraftwerk Güssing“
Sept. 2004	Rigorosum mit Auszeichnung
2006-2010	Verantwortlicher PostDoc für das Forschungsthema „Chemical Looping Combustion & Reforming“ im Rahmen der Arbeitsgruppe für zukunftsfähige Energietechnik
2010-2012	Leiter der Arbeitsgruppe für Zero Emission Technologies
Okt. 2012	Habilitation im Fachgebiet „Energieverfahrenstechnik“ über „Innovative Fuel Conversion with CO <sub>2</sub> Capture Using Dual Fluidized Bed Systems“ an der Fakultät für Technische Chemie der TU Wien
Seit Jän. 2013	Professor für Energietechnik und Energiemanagement an der Universität für Bodenkultur Wien

**Forschungsprojekte (Auswahl)**

2006-2008	Chemical-Looping Combustion CO <sub>2</sub> -Ready Gas Power (EU FP6)
2006-2009	CACHET - CO <sub>2</sub> -Ready Hydrogen for Energy (EU FP6)
2008-2010	Oxy-Fuel Feuerung alternativer Brennstoffe im Hinblick auf Below Zero Emission Technologie (FFG, Klima- und Energiefonds)
2009-2010	G-volution - Biomasse-Dampfvergaser der zweiten Generation (FFG, Klima- und Energiefonds)
2009-2011	Durch Simulation optimierte Energieversorgung eines Lebensmittelbetriebes (FFG, Klima- und Energiefonds)
2010-2011	Chemical Looping Combustion CO <sub>2</sub> Ready Steam Generation – Feasibility of 10 MW Pilot Plant (Cenovus/ANDRITZ Energy & Environment)
2010-2013	Innovative Oxygen Carriers Uplifting Chemical Looping Combustion (EU FP7)

2011-2013	BioCLC - Biomasse-KWK mit inhärenter Bereitstellung von CO <sub>2</sub> zur Realisierung von echten CO <sub>2</sub> Senken (FFG eMission, Klima- und Energiefonds)
2013-2017	SUCCESS - Industrial steam generation with 100% carbon capture and insignificant efficiency penalty - Scale-Up of oxygen Carrier for Chemical-looping combustion using Environmentally Sustainable materials (EU FP7)
2015-2017	BiNe 2+ - Bidirektionale Einbindung von Gebäuden mit Wärmeerzeugern in Wärmenetze 2+ (FFG Energieforschung, Klima- und Energiefonds)
2015-2019	ViennaGreenCO <sub>2</sub> - Energy efficient CO <sub>2</sub> capture and carbon neutral CO <sub>2</sub> supply chain for greenhouse fertilization at Wien Simmering (FFG eMission Leitprojekt, Klima- und Energiefonds)

**Ausgewählte Publikationen**

**Pröll, T.**, Siefert, I., Friedl, A., Hofbauer, H., 2005, „Removal of NH<sub>3</sub> from biomass gasification producer gas by water condensing in an organic solvent scrubber“, Ind. Eng. Chem. Res. 2005, 44, 1576-1584.

Stelzer, R., **Pröll, T.**, 2008, „Autonomous sailboat navigation for short course racing“, Robotics and Autonomous Systems, 56 (7), 604-614, doi:10.1016/j.robot.2007.10.004.

**Pröll, T.**, Hofbauer, H., 2008, „Development and Application of a Simulation Tool for Biomass Gasification Based Processes“, International Journal of Chemical Reactor Engineering: Vol. 6: A89. Available at: <http://www.bepress.com/ijcre/vol6/A89>

**Pröll, T.**, Kolbitsch, P., Bolhär-Nordenkamp J., Hofbauer, H., 2009, „A novel dual circulating fluidized bed (DCFB) system for chemical looping processes“, AIChE Journal, 55 (12), 3255-3266.

Kolbitsch, P., **Pröll, T.**, Bolhär-Nordenkamp, J., Hofbauer, H., 2009, „Characterization of chemical looping pilot plant performance via experimental determination of solids conversion“, Energy & Fuels, 23(3), 1450–1455.

Bolhär-Nordenkamp, J., **Pröll, T.**, Kolbitsch, P., Hofbauer, H., 2009, „Comprehensive Modeling Tool for Chemical Looping Based Processes“, Chemical Engineering and Technology, 32(3), 410-417.

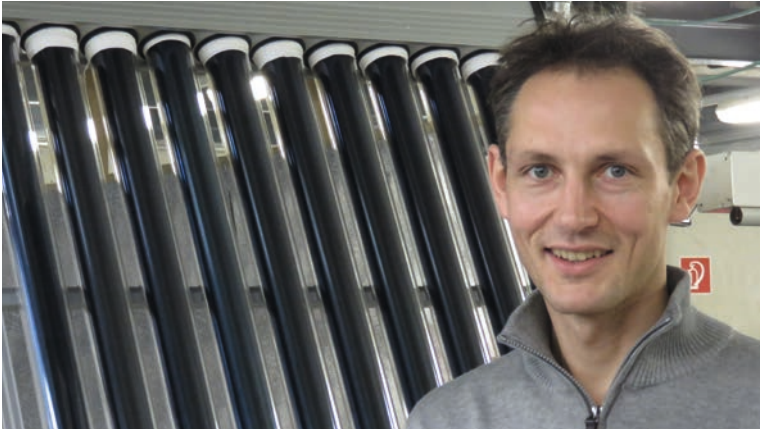
**Pröll, T.**, Bolhär-Nordenkamp, J., Kolbitsch, P., Hofbauer, H., 2010, „Syngas and a separate nitrogen/argon stream via chemical looping reforming – A 140 kW pilot plant study“, Fuel, 89 (6), 1249-1256.

Schmid, J.C., **Pröll, T.**, Kitzler, H., Pfeifer, C., Hofbauer, H., 2012, „Cold flow model investigations of the countercurrent flow of a dual circulating fluidized bed gasifier“, Biomass Conversion and Biorefinery, Vol. 2(3), 229-244.

Guío-Pérez, D.C., **Pröll, T.**, Hofbauer, H., 2013, „Measurement of ferromagnetic particle concentration for characterization of fluidized bed fluid-dynamics“, Powder Technology, 239, 147–154.

Penthor, S., Mayer, K., Kern, S., Kitzler, H., Wöss, D., **Pröll, T.**, Hofbauer, H., 2014, „Chemical-looping combustion of raw syngas from biomass steam gasification - Coupled operation of two dual fluidized bed pilot plants“, Fuel, 127, 178-185.

**Pröll, T.**, 2015, „Fundamentals of chemical looping combustion (CLC) and introduction to CLC reactor design“, in: Fennell, P., Anthony, E.J. (eds.), Calcium and chemical looping technology for power generation and carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) capture, Woodhead Publishing, Cambridge, U.K., in Press.



Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Tobias Pröll

Department für Materialwissenschaften und Prozesstechnik (MAP)  
Institut für Verfahrens- und Energietechnik (IVET)

Peter-Jordan-Straße 82  
1190 Wien  
tobias.proell@boku.ac.at  
Tel.: (+43) 1 / 47654-3531

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

1180 Wien, Gregor-Mendel-Straße 33  
Tel. (+43 1) 47654-0  
www.boku.ac.at

Das Interview führte Ingeborg Sperl aus Anlass der Antrittsvorlesung von Tobias Pröll  
am 5.März 2015. Foto: Ingeborg Sperl