



Inhalt

2 Vorwort: Vizerektor Horst Bischof

Energetic

3 **Research Center ENERGETIC**

News

8 **12 Jahre intensive Arbeit für die Forschung an der TU Graz**

10 **Neue CD-Labore: Baumaterial aus Reststoffen und raue Bedingungen in der Stahlproduktion**

11 **Wissenschaftstag an der TU Graz – Neue Welten in der Produktion**

50 Jahre Biochemie an der TU Graz

Neue Methode zur Überwachung der Brennstoffzellenalterung

Infrastruktur

12 **Forschung mit Gegenwind**

Porträt

14 **Von der „grausig schlechten Band“ zur Ultrakurzzeitphysik**
 Marcus Ossiander

15 **Kurzmeldungen**

17  **Fields of Expertise**

19 **Advanced Materials Science**

Editorial: Christof Sommitsch

From Mineral Waste to Building Materials:

CD Lab GECCO₂

Cyrrill Grengg, Florian Mittermayr

22 **Human & Biotechnology**

Editorial: Gabriele Berg, Gernot Müller-Putz

Exploring the Aorta: Multiscale Aorta Project

Gerhard Sommer

25 **Information, Communication & Computing**

Editorial: Kay Uwe Römer

Flow acoustics

Stefan Schoder

28 **Mobility & Production**

Editorial: Viktor Hacker

Iron Oxide – The Energy Carrier of the Future

Fabio Blaschke, Michael Lammer,
 Magdalena Pauritsch, Bernd Stoppacher,
 Viktor Hacker

32 **Sustainable Systems**

Editorial: Urs Leonhard Hirschberg

Sustainable Railway Infrastructure

Matthias Landgraf

Liebe Kolleg*innen, sehr geehrte Forschungspartner*innen und an unserer Forschung Interessierte,



Horst Bischof
Vizerektor für Forschung

Lunghammer – TU Graz

Als wäre es gestern gewesen, habe ich mein erstes Vorwort für TU Graz research geschrieben, nun liegt Ihnen bereits mein 24. Vorwort vor! Und es wird leider auch mein letztes sein. Seit mittlerweile 12 Jahren darf ich die TU Graz in der Forschung unterstützen und mithelfen, einen Boden für exzellente Forschung zu bereiten. Die

Entwicklungen sind dank allen Mitarbeitenden der TU Graz herausragend und es bereitet große Freude, sie zu begleiten. Hier nur ein paar wenige Fakten: Das gesamte Drittmittelvolumen der TU Graz stieg von 54 Millionen im Jahr 2011 auf 79 Millionen im Jahr 2022. Aber was vielleicht noch wichtiger ist: 2011 hatten wir keine ERC-Preisträger*innen. Mittlerweile wurden 11 ERC Grants an der TU Graz eingeworben (hoffentlich bald mehr, es sind ja heuer noch einige Kolleg*innen sehr aussichtsreich positioniert). Am Beginn meiner Amtsperiode gab es eine Zeit, in der wir gerade ein aktives CD-Labor hatten. Heute sind es 16 (wenn man das Modul mitzählt). Es wurden zahlreiche Preise eingeworben und die Anzahl der Best-Paper-Awards ist riesig. Wir haben viele neue Formate der Unterstützung für die TU Graz-Wissenschaft eingeführt (siehe auch den Bericht in diesem Heft), die sehr gut angenommen worden sind und die Forschung gestärkt haben. Aber das Wichtigste in diesem Prozess sind die herausragenden Wissenschaftler*innen an der TU Graz. Ohne sie würden alle die Unterstützungsmaßnahmen nicht fruchten. Ich bin stolz auf die Forschung, die geleistet wurde und wird. Für mich ist es nun Zeit, Danke zu sagen und mich bei Ihnen allen für die Unterstützung und Ihre herausragende Arbeit zu bedanken. Sie alle leben das Motto der TU Graz: Wissen – Technik – Leidenschaft. Eines kann ich Ihnen versprechen, in meiner neuen Rolle als Rektor der TU Graz werde ich weiterhin alles tun, um die Forschung zu unterstützen. Ich bin zuversichtlich, dass sich mit der neuen Vizerektorin für Forschung, Andrea Höglinger, der ich auf diesem Weg alles Gute und einen gelungenen Amtsstart wünsche, die Forschung an der TU Graz genauso dynamisch weiterentwickeln wird.

Ich hoffe, Sie finden auch ein wenig Zeit, sich den interessanten Artikeln in dieser Ausgabe zu widmen. Ich wünsche Ihnen und Ihren Familien einen erholsamen Sommer.

Horst Bischof

Unsere Datenschutzerklärung können Sie unter www.tugraz.at/go/datenschutzerklärung-publikationen einsehen.

Impressum: Eigentümerin: TU Graz. Herausgeber: Vizerektor für Forschung, Chefredaktion: Birgit Baustädter, Kommunikation und Marketing, Rechbauerstraße 12/I, 8010 Graz. E-Mail: TU-research@tugraz.at. Gestaltung/Layout/Satz: Christina Fraueneder, TU Graz; Petra Temmel, manege frei! Übersetzung: Andrew Peaston. Druck: Druckhaus Thalerhof. Druckauflage: 2.000 Stück. Wir danken den Autor*innen für die Bereitstellung der Texte und Fotos. Geringfügige Änderungen sind der Redaktion vorbehalten. Titelbild: Lunghammer – TU Graz. TU Graz research erscheint zweimal jährlich. © Verlag der Technischen Universität Graz 2023, www.ub.tugraz.at/Verlag. ISSN 2664-1712. www.tugraz.at/research-journal