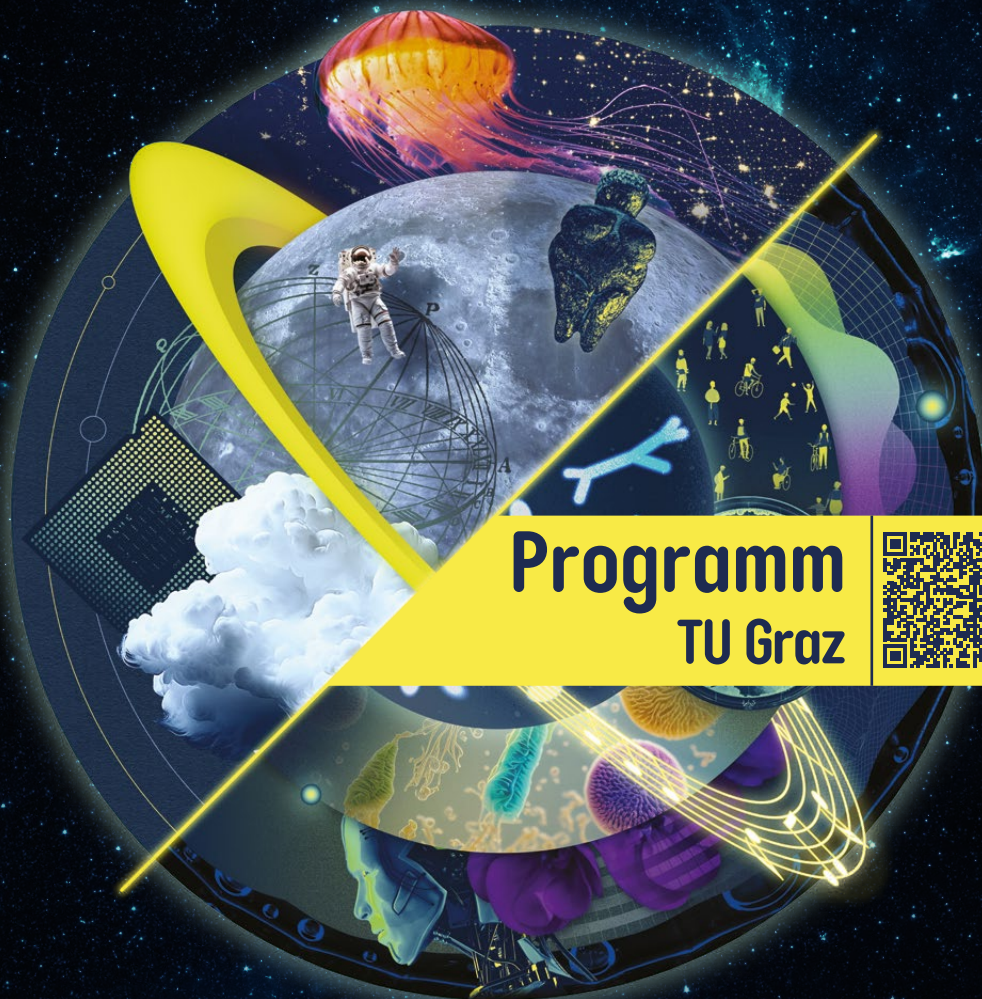


# LANGE NACHT DER FORSCHUNG



**Programm  
TU Graz**



Online Programm

|| Bundesministerium  
Bildung, Wissenschaft  
und Forschung

|| Bundesministerium  
Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie

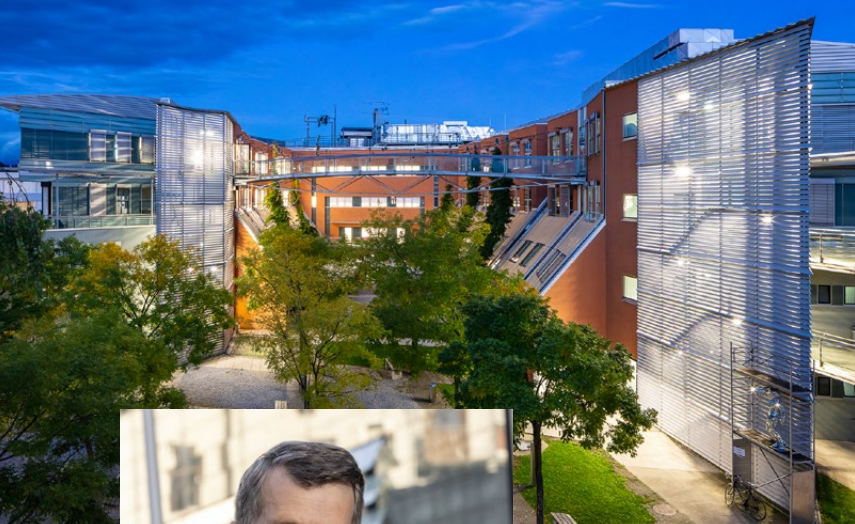
|| Bundesministerium  
Arbeit und Wirtschaft

**Mitmachen. Staunen. Entdecken.**

**24.05.2024**

**17:00-23:00 Uhr**

**TU GRAZ Campus Inffeldgasse**



© Markus Kaiser, Graz

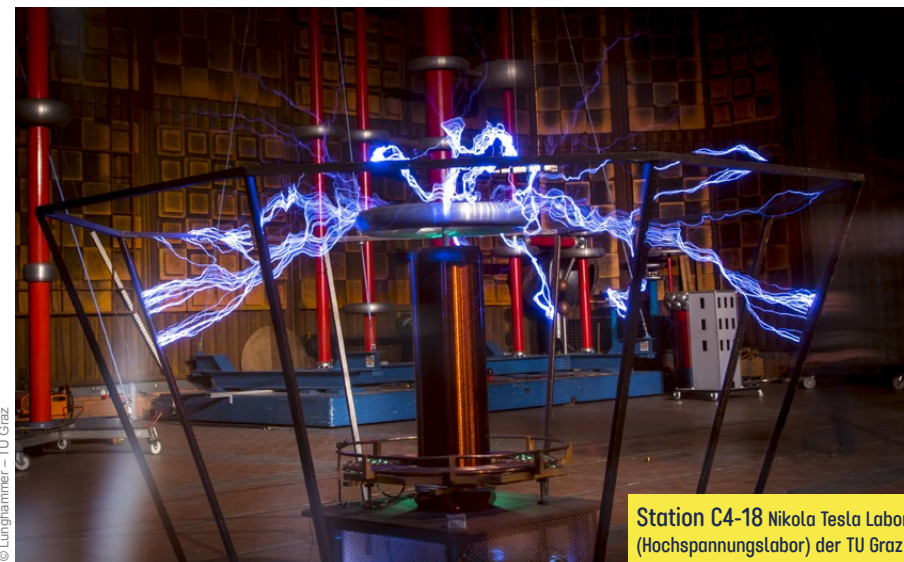


© Lunghammer – TU Graz

## Die Zukunft aktiv und nachhaltig gestalten

Bei der Langen Nacht der Forschung an der TU Graz präsentieren wir, wie aktiv und nachhaltig wir an zukünftigen Technologien und Innovationen arbeiten. An 25 Stationen erleben und erkunden Sie die faszinierende Welt der Wissenschaft – mit vielfältigen Mitmachstationen, spektakulären Demonstrationen und Einblicken in Labore sowie Werkstätten. Unsere Forschenden teilen ihre neuesten Erkenntnisse aus diversen Disziplinen wie Robotik, Energie, Gesundheit, Naturwissenschaften und Umwelt.

Um junge Menschen für Technik und Naturwissenschaften zu begeistern, haben wir österreichweit das erste MINKT-Labor eröffnet, wo Kinder und Jugendliche selbst zu Entdecker\*innen werden. Das Labor ist heuer erstmals mit einer eigenen Station vertreten und gibt Einblicke in einen „Spielplatz“ für Naturwissenschaft und Technik. Zudem demonstrieren einige unserer sechzehn Studierendenteams, wie sie mit ihren



© Lunghammer – TU Graz

Station C4-18 Nikola Tesla Labor  
(Hochspannungslabor) der TU Graz

innovativen Projekten und Fachwissen erfolgreich an internationalen Wettbewerben teilnehmen. Partnerunternehmen und Kompetenzzentren, die am Campus beheimatet sind, stellen ebenfalls ihre Ergebnisse aus unserer engen Kooperation vor.

Unser Ziel ist es, Wissenschaft greifbar und verständlich zu machen. In dieser Nacht haben Interessierte die Chance, hinter die Kulissen zu schauen, an interaktiven Experimenten teilzunehmen und sich mit unseren Expert\*innen direkt und vor Ort auszutauschen. Lassen Sie sich von der Vielfalt und dem Potenzial der Forschung an der TU Graz begeistern und erfahren Sie, wie wir die Zukunft mitgestalten. Ich danke allen Mitarbeitenden, deren Engagement diese Veranstaltung ermöglicht – und wünsche uns allen eine spannende Lange Nacht der Forschung an der TU Graz!



Horst Bischof, Rektor der TU Graz



## FIELDS OF EXPERTISE

der TU Graz

Die TU Graz gestaltet mit ihrer Forschung die Zukunft (mit). Dabei bündelt die Universität ihre Kompetenzen in fünf Stärkefeldern – den Fields of Expertise (FoE): Im Bereich Advanced Materials Science entwickeln und verbessern Forschende Materialien, die beispielsweise in Solarzellen oder Batterien zum Einsatz kommen. Im FoE Human & Biotechnology geht es um hilfreiche Bakterien für Menschen und Pflanzen, um neue Medikamente, aber auch um Hilfsmittel, die Personen mit unterschiedlichen Einschränkungen das Leben erleichtern. Die Forschenden in Information, Communication & Computing untersuchen Sicherheitslücken in Computersystemen, lassen autonome Fahrzeuge miteinander kommunizieren und helfen dabei, unsere Welt zu vernetzen. In Mobility & Production stehen die umweltfreundliche Mobilität und die Fabrik der

Zukunft im Mittelpunkt. Und der Bereich Sustainable Systems sucht nach Wegen, unser Leben nachhaltig und grün zu gestalten. Neben diesen Beispielen forschen die Wissenschaftler\*innen der TU Graz noch an vielem mehr – der Forschungsphantasie sind keine Grenzen gesetzt.

Die Forschenden der TU Graz arbeiten über alle Grenzen ihrer Forschungsgebiete hinweg zusammen, beschäftigen sich mit Grundlagen genauso wie mit ihren Anwendungen und entwickeln Schlüsseltechnologien für Industrie und Handel.



## Die TU Graz Sticker-Challenge



**Staune, sammle und hol dir Schokolade!**

Mit Forschung zu Schokolade – hol dir einen unserer Sammelpässe bei einem der drei Infopoints, mach dich auf eine Entdeckungsreise durch die faszinierende Welt der Forschung und sammle deine Sticker zu unseren fünf Fields of Expertise - jede Station ist einem Field of Expertise zugeordnet, siehe Stationsbeschreibungen Seite 16-24. **Als Belohnung** bekommst du mit deinem vollen Sammelpass eine Tafel **köstliche Zotter-Schokolade im Printkultur-Shop** in der Inffeldgasse 10.

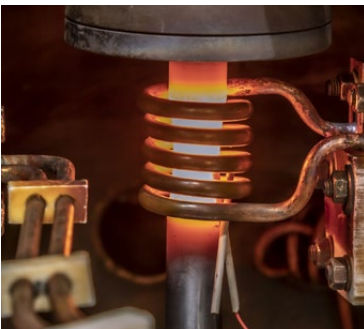
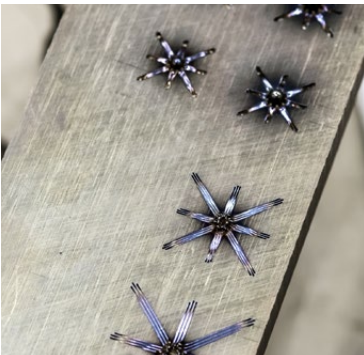


**Hol dir den Sammelpass bei einem der drei Infopoints.**  
(siehe Plan Seite 14-15)



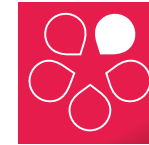
## ADVANCED MATERIALS SCIENCE

Fields of Expertise TU Graz



### Stationen zum FoE

- C5-01  
Kann ich Metall, Kunststoff und Biopolymere ausdrucken?
- C5-02  
Warum schwebt die Schwebbahn? Und kann ich Stickstoff-Eis essen?
- C5-05  
Erlebe Physik am Computer: Eigene Simulationen durchführen, verstehen und programmieren
- C5-06  
Ein Skateboard aus Pflanzenfasern?
- C3-10 / C4-10  
MINKT-Labor: Wie sieht ein Spielplatz für Naturwissenschaft und Technik aus?
- C4-15  
Bau mit Studierenden eine Rakete, einen Rennbolide oder hack einen Computer!
- C4-21  
Werden Mikrochips auch aus Kartoffeln gemacht?



## HUMAN & BIOTECHNOLOGY

Fields of Expertise TU Graz



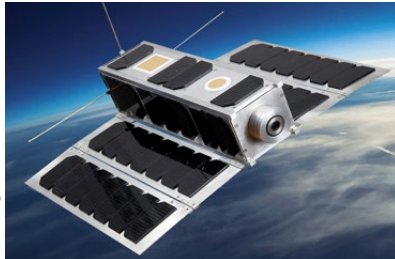
### Stationen zum FoE

- C5-01  
Kann ich Metall, Kunststoff und Biopolymere ausdrucken?
- C5-03  
Woher kommen der Geruch und der Geschmack unserer Lebensmittel?
- C5-04  
Wie sorgt das Mikrobiom für gesunde Menschen und eine gesunde Umwelt?
- C3-10 / C4-10  
MINKT-Labor: Wie sieht ein Spielplatz für Naturwissenschaft und Technik aus?
- C3-23  
Wie werden Gesundheitsinformationen verständlich für uns alle?

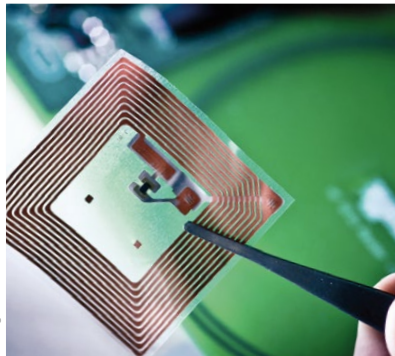




© Marcelle Lancelli



© Meltinger – TU Graz; dell – Fotolia.com



© Lunghammer – TU Graz – Lancelli

### Stationen zum FoE

C3-10 / C4-10

**MINKT-Labor: Wie sieht ein Spielplatz für Naturwissenschaft und Technik aus?**

C4-15

**Bau mit Studierenden eine Rakete, einen Rennboliden oder hack einen Computer!**

C4-14

**Hast du dich schon einmal gefragt, wie Roboter sehen?**

C4-21

**Werden Mikrochips auch aus Kartoffeln gemacht?**

C4-22

**Malen mit Funksignalen und Cocktails aus dem Weltraum**

C3-23

**Wie werden Gesundheitsinformationen verständlich für uns alle?**

C3-25

**Wie echt fühlen sich digitale Welten an?**



### Stationen zum FoE

C5-01

**Kann ich Metall, Kunststoff und Biopolymere ausdrucken?**

C5-07

**Möchtest du ein Motorrad testfahren?**

C4-08

**Hast du schon mal eine Flugzeugturbine aus der Nähe gesehen?**

C4-09

**Was passiert, wenn eine E-Auto-Batterie an ihre Grenze geht?**

C3-10 / C4-10

**MINKT-Labor: Wie sieht ein Spielplatz für Naturwissenschaft und Technik aus?**

C4-12

**Eisenzauber und natürliche Lösungsmittel**

C4-13

**Was gehört eigentlich alles zur Eisenbahn dazu?**

C4-14

**Hast du dich schon einmal gefragt, wie Roboter sehen?**

C4-15

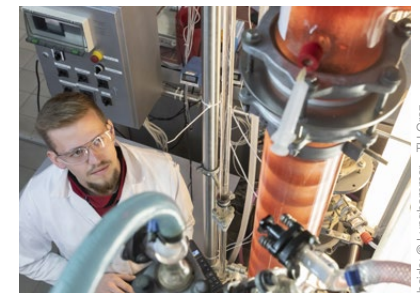
**Bau mit Studierenden eine Rakete, einen Rennboliden oder hack einen Computer!**

C4-16

**Warum kann ein Flugzeug fliegen?**

C4-17

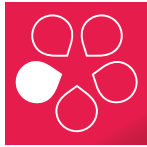
**Wie arbeiten Mensch und Roboter sicher zusammen?**



bede: © Lunghammer – TU Graz

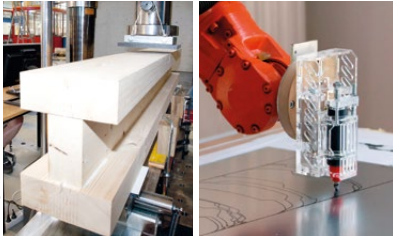


© TU Graz/Institut für Gebäudelehre

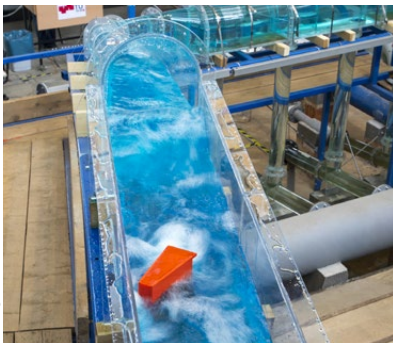


## SUSTAINABLE SYSTEMS

Fields of Expertise TU Graz



© Lunghammer – TU Graz



© Lunghammer – TU Graz



© Lunghammer – TU Graz/B. Cody

### Stationen zum FoE

C5-06

Ein Skateboard aus Pflanzenfasern?

C5-08

Hast du schon mal eine Flugzeugturbine aus der Nähe gesehen?

C3-10 / C4-10

MINKT-Labor: Wie sieht ein Spielplatz für Naturwissenschaft und Technik aus?

C4-16

Warum kann ein Flugzeug fliegen?

C4-18

Fliegen Raumschiffe mit einem Hochspannungs-Antrieb?

C4-19

Spannung im Badezimmer

C4-20

Wie entsteht das nachhaltige Energiesystem der Zukunft?

C3-24

Kann ich mit einem Roboter ein Haus bauen?



20 Years

**NAWI Graz**  
Natural Sciences

NAWI Graz! Du fragst dich, was sich hinter diesem Wort versteckt? NAWI Graz steht für Forschung und Lehre in den Naturwissenschaften an TU Graz und Uni Graz. Hier warten faszinierende Welten auf dich!

Herausfinden, wie unser Universum funktioniert, von winzigen Teilchen bis zu den Sternen am Himmel. Eintauchen in die Geheimnisse von Chemie, Physik und Mathematik, in die Erkenntnisse in Bio-, Geo- oder Umweltwissenschaften und noch viel mehr. Naturwissenschaften sind ein riesiges Abenteuer, bei dem wir die Welt um uns herum auf ganz neue Weise entdecken.

Aber Naturwissenschaften sind nicht nur faszinierend – sie sind auch super nützlich! Mit dem Wissen, das wir in den Naturwissenschaften gewinnen, können wir die Welt verändern. Auf Basis naturwissenschaftlicher Forschung entstehen neue und nachhaltige Materialien, lebensrettende Medikamente, innovative Technologien und neues Wissen über die Welt. Die Möglichkeiten sind endlos!

Die Universitäten-Kooperation NAWI Graz wird heuer schon 20 Jahre alt! Das bedeutet 20 Jahre voller spannender Entdeckungen und bahnbrechender Forschung. Aber auch 20 Jahre voller Faszination und Abenteuer für alle, die sich in NAWI Graz für die Naturwissenschaften begeistern.

Mit dem gerade entstehenden NAWI Graz Center of Physics bekommen die Physik-Institute von TU Graz und Uni Graz jetzt auch einen gemeinsamen Standort und die Grazer Physik noch größere internationale Sichtbarkeit. Wer weiß? Vielleicht geht schon bald ein Physik-Nobelpreis nach Graz?

Also worauf wartest du noch? Komm und entdecke die Welt der Naturwissenschaften mit NAWI Graz!

### Stationen rund um die Naturwissenschaften an der TU Graz

C5-01

Kann ich Metall, Kunststoff und Biopolymere ausdrucken?

C5-02

Warum schwebt die Schwebebahn? Und kann ich Stickstoff-Eis essen?

C5-03

Woher kommen der Geruch und der Geschmack unserer Lebensmittel?

C5-04

Wie sorgt das Mikrobiom für gesunde Menschen und eine gesunde Umwelt?

C5-05

Erlebe Physik am Computer: Eigene Simulationen durchführen, verstehen und programmieren

C5-06

Ein Skateboard aus Pflanzenfasern?

C3-10 / C4-10

MINKT-Labor: Wie sieht ein Spielplatz für Naturwissenschaft und Technik aus?

C4-12

Eisenzauber und natürliche Lösungsmittel

C4-14

Hast du dich schon einmal gefragt, wie Roboter sehen?

C4-22

Malen mit Funksignalen und Cocktails aus dem Weltraum

[www.nawigraz.at](http://www.nawigraz.at)

# Kostenlose Shuttlebusse

## Region GRAZ

Die Busse der Holding Graz Linien bringen die Besucherinnen und Besucher der Langen Nacht der Forschung am 24. Mai 2024 sicher und kostenlos zu den vielen Standorten und Stationen. **Ab 16:40 Uhr werden vier eigene Buslinien** – ausgehend vom Jakominiplatz als Drehscheibe – die Standorte **im 20-Minuten-Takt** verbinden.

Die **Linie A / Nordlinie** führt über die Universität und den FH CAMPUS 02 zur ANDRITZ AG und weiter zu den Pädagogischen Hochschulen.

Die **Linie B / Unilinie** bringt Sie zur Kunstuniversität und zur Medizinischen Universität Graz und zum ZWT. Danach geht es über die Universität Graz wieder zurück zum Jakominiplatz.

Die **Linie C / Techniklinie** führt über JOANNEUM RESEARCH und die TU Graz zur ÖAW und weiter zur Knapp AG nach Hart bei Graz.

Die **Linie D / Südlinie** verbindet zahlreiche Technologiepartner wie AVL und Infineon mit der FH JOANNEUM und fährt über das Smart Business Center zu Anton Paar und ams-OSRAM.

Ab der Haltestelle „Krenngasse“ können Sie die **Linie 60** kostenlos bis zum Observatorium Lustbühel benutzen. Zum „Lendhafen“ benutzen Sie bitte die kostenlose **Altstadtbm**.

### A / NORDLINIE (Ringlinie, alle 20 Minuten)



### LENDHAFEN Diskussionsforum ScienceTalk (Lendkai 17 / Mariahilferplatz)

#### Altstadtbm Linien 1, 4, 6, 7

· Vom **Jakominiplatz** zum **Lendhafen** benutzen Sie bitte die kostenlose „Altstadtbm“ bis zur Haltestelle **Südtiroler Platz** (Straßenbahnlinien 1, 4, 6, 7), danach Fußweg zum Lendhafen

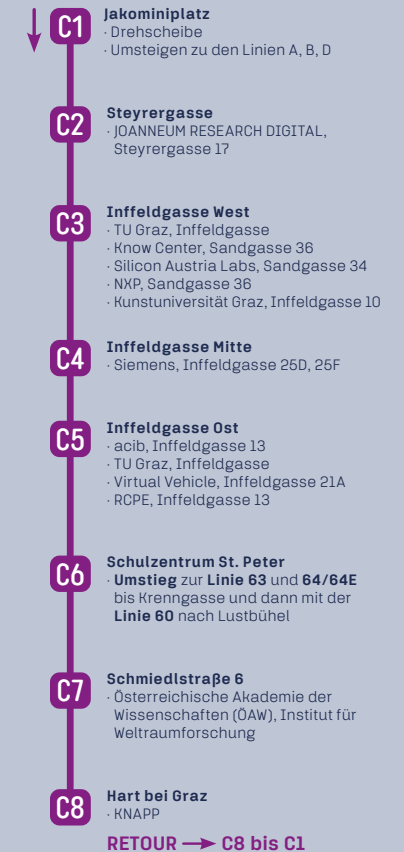
### B / UNILINIE (Ringlinie, alle 20 Minuten)



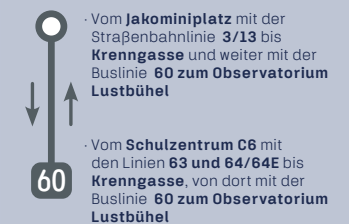
### D / SÜDLINIE (Pendelverkehr, alle 20 Minuten)



### C / TECHNIKLINIE (Pendelverkehr, alle 20 Minuten)



### 60 / OBSERVATORIUM LUSTBÜHEL Kostenlose Benützung der Linien laut Fahrplan!



# LAGEPLAN TU Graz Campus Inffeldgasse

## Kooperationspartner und Forschungszentren

**acib**  
Austrian Centre of  
Industrial Biotechnology GmbH

**Know Center**  
Research Center for Data-Driven  
Business & Big Data Analytics

**NXP**  
NXP Semiconductors

**RCPE**  
Research Center  
Pharmaceutical Engineering

**SAL**  
Silicon Austria Labs

**Siemens AG**  
Siemens AG Österreich

**Siemens Mobility**  
Siemens Mobility Graz

**Virtual Vehicle**  
Virtual Vehicle  
Research GmbH



### Legende

- Infopoint
  - Stationen TU Graz
  - Eingänge
  - Mercato Mensa & Mensa
  - Inffeldgasse West
  - Inffeldgasse Mitte
  - Inffeldgasse Ost
- Haltestellen der Technikinie C  
ab 16:40 ab/bis Jakominiplatz,  
alle 20 Minuten



## TU GRAZ-STATIONEN 01-06

Bild: Lunghammer - TU Graz

C5-01



## Kann ich Metall, Kunststoff und Biopolymere ausdrucken?

Ob Metall, Kunststoff oder biobasierte Produkte – heute können alle diese Rohstoffe mittels 3D-Druckern zu neuen Produkten geformt werden. Dabei entstehen vielfältige Formen und Farben. Schau dir an, was mit 3D-Druck-Technik heute bereits alles möglich ist und informiere dich im Schumpeter Labor für Innovation über alle möglichen Arten, Dinge zu formen und zu entwickeln.

Schumpeter Labor für Innovation

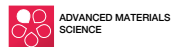
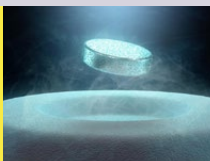
● Inffeldgasse 11, 3. Stock

Mitmachstation, ab 6 Jahre



Bild: US Department of Energy Science

C5-02

Warum schwebt die Schwebebahn?  
Und kann ich Stickstoff-Eis essen?

Ein Supraleiter ist ein Material, das elektrischen Strom quasi ohne Widerstand leitet und dabei ein besonders starkes Magnetfeld erzeugt. Wie das funktioniert, zeigen dir die Forschenden der TU Graz und lassen dabei einen kleinen Zug auf Stickstoff schweben. Und damit du auch siehst, was man mit flüssigem Stickstoff sonst noch alles machen kann, darfst du nebenan köstliches Stickstoffeis genießen.

Studivertretung NAWI Physik, Basisgruppe Physik

● Inffeldgasse 11, Hörsaal FSI 1, Erdgeschoß

Experiment / Vorführung, Barrierefrei,  
Gruppen & Schulklassen, in Englisch



Bild: Lunghammer - TU Graz

C5-03

Woher kommen der Geruch und der Geschmack  
unserer Lebensmittel?

Wenn wir etwas essen oder trinken, dann bestimmen der Geruch und der Geschmack, ob wir das Lebensmittel mögen oder nicht. Aber wie funktioniert das mit dem Riechen und dem Schmecken überhaupt und woran liegt es, dass uns etwas schmeckt? Bei dieser Station wird dir das nicht nur erklärt, du kannst auch selbst Düfte und Lebensmittel verkosten, um mehr über deine Wahrnehmung zu erfahren.

Institut für Analytische Chemie und Lebensmittelchemie

● Inffeldgasse 13, Hörsaal i9, Erdgeschoß

Kinderprogramm, Barrierefrei



Bild: Lukas Grumet

C5-04

Wie sorgt das Mikrobiom für gesunde Menschen  
und eine gesunde Umwelt?

Auf und in Menschen sowie Pflanzen leben ganz viele Mikroorganismen, die sehr viel dazu beitragen, dass sie gesund sind. Wie diese winzigen Lebewesen das machen, kannst du an dieser Station selbst herausfinden. Erfahre beim Mikrobiom-Spiel, was dir gut oder weniger guttut, schlüpfte auf der Fotostage selbst in die Rolle der Forschenden, und schau dir an, wie wichtig Mikroorganismen für Pflanzen sind.

Institut für Umweltbiotechnologie

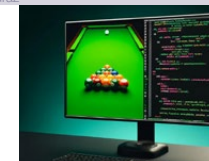
● Inffeldgasse 13, Hörsaal i9, Erdgeschoß

Mitmachstation, Barrierefrei



Bild: Enrico Arrigoni – TU Graz

C5-05

Erlebe Physik am Computer: Eigene Simulationen  
durchführen, verstehen und programmieren

Physiker:innen nutzen auch Computersimulationen, um die Welt zu verstehen. Diese ermöglichen es, physikalische Phänomene zu prognostizieren und zu visualisieren. Hier kannst du mit fachkundiger Anleitung diese Simulationen ausprobieren und Einblicke in die physikalischen Konzepte gewinnen. Unter Anleitung hast du die Möglichkeit, selber am Computercode zu arbeiten. Dazu gibt es eine kleine Vorführung mit Supraleitung.

Institut für Theoretische Physik

● Inffeldgasse 13, IT-Lernzentrum, Lehrsaal IX, Erdgeschoß

Mitmachstation, Barrierefrei



Bild: Spirk – TU Graz

C5-06



## Ein Skateboard aus Pflanzenfasern?

In Skateboards, Fahrradhelmen, aber auch in Autos wird heute Schaum aus umweltschädlichen Kunststoffen verwendet. An der TU Graz arbeiten Forschende daran, diese Schäume aus Pflanzenstoffen - Cellulose - herzustellen. Du kannst hier auf einer Carrera-Bahn Modellautos gegen ein Hindernis fahren lassen und zuschauen, wie die Schäume den Aufprall dämpfen.

Institut für Bioprodukte und Papiertechnik und Institut für Fahrzeugsicherheit

● Inffeldgasse 23, Erdgeschoß

Kinderprogramm, Barrierefrei



## TU GRAZ-STATIONEN 07-12

C5-07



Bild: ITraA – TU Graz

### Möchtest du ein Motorrad testfahren?

Motorräder müssen, bevor sie auf der Straße fahren dürfen, eingehend untersucht werden: Wie beschleunigen sie? Was kommt aus dem Auspuff? Was tun die Bremsen? Reiben sich die Räder ab? Alle diese Fragen untersuchen Forschende der TU Graz am Zweirad-Rollenprüfstand. Dabei wird das Hinterrad eines Motorrades auf eine Rolle gestellt und kann dann am Stand sicher und einfach getestet werden.



Institut für Thermodynamik und nachhaltige Antriebe

● Inffeldgasse 21, Eingang: 1. Tor links, Prüfstand 7 (Zweirad-Rollenprüfstand)

Experiment / Vorführung, ab 6 Jahre



C4-08



Bild: Lunghammer – TU Graz

### Hast du schon mal eine Flugzeugturbine aus der Nähe gesehen?

Flugzeugturbinen haben wir alle schon einmal auf Bildern gesehen. An der TU Graz untersuchen Forschende die Turbinen auf großen Prüfständen und versuchen, sie effizienter, umweltfreundlicher und kraftvoller zu machen. Bei einer Führung kannst du dir die Turbinen und Labore aus nächster Nähe ansehen.



Institut für Thermische Turbomaschinen und Maschinendynamik

● Inffeldgasse 25A, Erdgeschoß, Treffpunkt im Seminarraum MAEG262

Führung, ab 14 Jahre



C4-09



Bild: Lunghammer – TU Graz

### Was passiert, wenn eine E-Auto-Batterie an ihre Grenze geht?

Vorführungen: 17:15, 18:15,  
19:15, 20:15, 21:15



Im Battery Safety Center der TU Graz führen Forscher:innen Batterien aus E-Autos an ihre Belastungsgrenzen und lassen sie zum Beispiel mit 100 km/h gegen eine Wand krachen, um zu sehen, was dabei mit den Batterien passiert. So können sie die Autobatterien für uns alle sicherer und besser machen. Ihr könnt während der Langen Nacht der Forschung das Forschungslabor besuchen und alles über die dortige Arbeit erfahren.

Institut für Fahrzeugsicherheit (VSI) und Battery Safety Center Graz (BSCG)

● Inffeldgasse 25A, Zugang zum BSCG über Eingang Inffeldgasse 25B

Experiment / Vorführung, ab 10 Jahre



### MINKT-Labor: Wie sieht ein Spielplatz für Naturwissenschaft und Technik aus?

Ein Flugzeug fliegen, eine Tropfsteinhöhle erkunden, Pflanzen DNA entnehmen, die Stabilität von Sand testen oder die internationale Raumstation ISS besuchen? Das alles und noch viel mehr kannst du im TU Graz Super Science Space – MINKT Labor. Hier warten interessante Experimente und Mitmach-Stationen auf dich, bei denen du einige der spannenden Forschungsbereiche der TU Graz kennenlernen kannst.

Super Science Space - MINKT Labor und MINKT Freilabor

● Inffeldgasse 25A, 5. Stock und Inffeldgasse 26



C3-10  
C4-10



Kinderprogramm, ab 0 Jahre



Bild: FF TU Graz

### Wie nutzt die Feuerwehr Amateurfunkanlagen, um bei einem Blackout Leben zu retten?

Die Freiwillige Feuerwehr der TU Graz zeigt, wie sie auch bei zusammengebrochener Stromversorgung weiter kommunizieren kann. Außerdem erfahren Besucher:innen, wie eine Brandmeldeanlage funktioniert und was passiert, wenn sie einen Brandalarm auslösen. Für Kinder stehen Kübelspritzen bereit, um auf verschiedene Ziele zu spritzen.

Freiwillige Feuerwehr der TU Graz

● Inffeldgasse 25C, Kameradschaftsraum der FF TU Graz,  
Zugang über Eingang Inffeldgasse 25D



C4-11

Kinderprogramm, ab 0 Jahre



### Eisenzauber und natürliche Lösungsmittel

Weißt du, wie Wärmepflaster wirken? Sie beinhalten Eisenpulver, das sich fast wie von selbst erwärmt. Warum das so ist und wie diese Eisenpulver gemeinsam mit Sauerstoff Wärme entwickeln, kannst du im Experiment „Eisenzauber“ entdecken. Und dir gleichzeitig ansehen, wie natürliche Lösungsmittel hergestellt und angewendet werden können.

Institut für Chemische Verfahrenstechnik und Umwelttechnik

● Inffeldgasse 25C, Technikum / Versuchshalle, Erdgeschoß



C4-12



Mitmachstation, ab 0 Jahre, Barrierefrei



## TU GRAZ-STATIONEN 13-18

C4-13



Bild: Institut für Betriebsfestigkeit und Schienenfahrzeugtechnik – TU Graz

### Was gehört eigentlich alles zur Eisenbahn dazu?

An der TU Graz wird intensiv an der Mobilität der Zukunft geforscht. Um das System Eisenbahn nachhaltig, sicher, zuverlässig und wirtschaftlich sinnvoll zu gestalten, sind viele Aspekte zu betrachten. Dazu gehören Schienenfahrzeuge, Bahninfrastruktur und Bahnbetrieb. Züge sollen leichter, energiesparender und sauberer werden. Gleise langlebiger und Instandhaltungsärmer. Das Zugfahren an sich angenehmer und günstiger.

Institut für Betriebsfestigkeit und Schienenfahrzeugtechnik und Siemens Mobility Graz  
siehe auch Siemens Mobility, Seite 24

● Inffeldgasse 25D, Zugang über Foyer Erdgeschoß und über Rückseite des Gebäudes



SIEMENS

Ausstellung / ab 6 Jahre, Barrierefrei



C4-14



Bild: Lunghammer – TU Graz

### Hast du dich schon einmal gefragt, wie Roboter sehen?

Roboter müssen ihre Umgebung genauso wahrnehmen, wie wir das tun. Nur so können sie sich selbstständig bewegen, ohne gegen Tische zu fahren oder Gegenstände umzuwerfen. Und weißt du auch, wie zum Beispiel Navigationssysteme in Autos oder auf deinem Handy funktionieren? Forscher:innen der TU Graz erklären es dir.

Institut für Geodäsie, Arbeitsgruppe Navigation

● Inffeldgasse 25D, Hörsaal i6, 1. Stock

Mitmachstation, Barrierefrei,  
Gruppen & Schulklassen



C4-15



Bild: ASTG – TU Graz

### Bau mit Studierenden eine Rakete, einen Rennboliden oder hack einen Computer!

Raketen bauen? Ja! Jedes Jahr einen neuen Rennboliden bauen und fahren? Ja! Ein Computersystem spielerisch hacken? Ja! All diese Dinge und noch viele mehr können Studierende der TU Graz in den Studienteams tun.

Studierenden Teams der TU Graz

● Inffeldgasse 25D, Foyer EG und Foyer 1. Stock, sowie Hörsaal i5 /1. Stock

Kinderprogramm / ab 0 Jahre,  
Barrierefrei



### Warum kann ein Flugzeug fliegen?

Im großen Windkanal der Technischen Universität Graz zeigen Wissenschaftler:innen, warum Flugzeuge fliegen und welche physikalischen Prinzipien dahinter stecken. Anschließend baut ihr gemeinsam Papierflieger und lasst sie in der Papierflugzeug-Challenge gegeneinander antreten. Das Flugzeug mit der weitesten Flugdistanz gewinnt!

Institut für Strömungslehre und Wärmeübertragung

● Inffeldgasse 25F, Erdgeschoß

Experiment / Vorführung ab 0 Jahre



Bild: Siemens

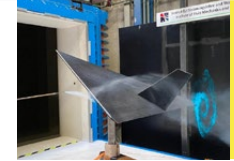
### Wie arbeiten Mensch und Roboter sicher zusammen?

In Zukunft werden Menschen in Fabriken immer öfter mit frei zugänglichen Robotern zusammenarbeiten. Damit die arbeitenden Menschen dabei nicht verletzt oder behindert werden, forschen in der smartfactory@tugraz das Institut für Fertigungstechnik und Siemens daran, wie Roboter diesbezüglich am besten überwacht werden. Probieren Sie an dieser Station aus, wie ein Roboter auf Ihre Annäherung reagiert.

Institut für Fertigungstechnik in Kooperation mit Siemens AG Österreich

● Inffeldgasse 25F, Erdgeschoß

Experiment / Vorführung, ab 6 Jahre



C4-16



C4-17

Vorfürungen um  
17:30, 18:00, 18:30, 19:00, 19:30, 20:00,  
20:30, 21:00, 21:30 Uhr



SIEMENS

### Fliegen Raumschiffe mit einem Hochspannungs-Antrieb?

Können Hochspannungsentladungen als Antrieb für Flugobjekte verwendet werden? Wie können die Stromnetze durch die Hochspannungstechnik sicherer und umweltfreundlicher werden? Das Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement bietet einen Einblick in aktuelle Forschungsthemen und zeigt spannende Experimente, etwa Tesla-Blitzentladungen und fliegende Raketen.

Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement

● Inffeldgasse 18, Foyer Erdgeschoß (Sammelpunkt)

Anmeldung vor Ort erforderlich

Experiment / Vorführung, ab 6 Jahre



C4-18

Vorfürungen um  
18:00, 20:00, 22:00Uhr



## TU GRAZ-STATIONEN 19-24

C4-19



Bild: Lunghammer – TU Graz

### Spannung im Badezimmer

Was passiert, wenn der Föhn in die Badewanne fällt? Martin Fürnschuß und Daniel Herbst probieren es aus und erläutern dabei mit viel Humor die Funktion von elektrischen Schutzmaßnahmen, die im Haushalt und in der Industrie zum Einsatz kommen, aber auch ein wesentlicher Bestandteil von modernen Anlagen wie zB von Photovoltaik-Anlagen oder Ladestationen für E-Autos sind.

Vorfürungen um  
17:00, 18:00, 19:00, 20:00,  
21:00, 22:00, 22:30 Uhr



Institut für Elektrische Anlagen und Netze  
● Inffeldgasse 18, Erdgeschoß, Foyer

Experiment / Vorführung, ab 6 Jahre



C4-20

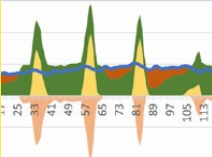


Bild: IEE – TU Graz

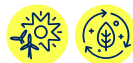
### Wie entsteht das nachhaltige Energiesystem der Zukunft?

Unser Strom soll in Zukunft rein aus erneuerbaren Energien kommen. Dafür muss auch unser Energiesystem bereit sein. Wie das zu annehmbaren Kosten gelingt, daran forscht das Institut für Elektrizitätswirtschaft und Energieinnovation der TU Graz. Bei der Langen Nacht der Forschung kannst du selbst versuchen, die beste Stromversorgung mit Sonne, Wind und Wasser auf die Beine zu stellen.



Institut für Elektrizitätswirtschaft und Energieinnovation  
● Inffeldgasse 18, 1. Stock

Kinderprogramm, ab 10 Jahre



C4-21



Bild: Lunghammer – TU Graz

### Werden Mikrochips auch aus Kartoffeln gemacht?

Mikrochips sind das Herz unserer elektronischen Geräte. Kein Handy, kein Tablet, keine Smartwatch kommt ohne sie aus. Aber weißt du, wie sie gemacht werden und wie sie aussehen? An dieser Station kannst du einen Mikrochip unter dem Mikroskop betrachten, eine große Schaltung selbst zusammenbauen und bekommst von einer sprechenden Tesla-Spule alle wichtigen Infos erzählt.



Institut für Elektronik  
● Inffeldgasse 12, Hörsaal i2, EG + Foyer

Mitmachstation / ab 6 Jahre



Bild: IKS / TU Graz

### Malen mit Funksignalen und Cocktails aus dem Weltraum

Die Firma NXP entwickelt in Graz Chips für Mobiltelefone und andere mobile Geräte, die eine ähnliche Navigation wie mit satellitenbasiertem GPS erlauben - allerdings mit allerhöchster Genauigkeit und sogar innerhalb von Gebäuden. An dieser Station kannst du das System entdecken, selbst ein Gerät bewegen und mit den getrackten Bewegungen Bilder malen, und anhand von UWB-Knoten von NXP die Ausbreitung von Funksignalen visualisieren und damit experimentieren. Anschließend gibt es einen leckeren Weltraum-Cocktail zu verkosten, den dir unser Vibrationstisch zubereitet, auf dem ansonsten unsere Satelliten geschüttelt und getestet werden. Cheers!



C4-22



Institut für Kommunikationsnetze und Satellitenkommunikation  
● Inffeldgasse 12, Erdgeschoß und Tiefgeschoß

Experiment / Vorführung, ab 10 Jahre,  
Barrierefrei



### Wie werden Gesundheitsinformationen verständlich für uns alle?

Forschende aus der Informatik, Medizin und Psychologie arbeiten an einem interaktiven, visuellen Informationssystem zu Gesundheitsthemen, das sich individuell an dein Vorwissen und deine Interessen anpasst. Probiere es aus und erhalte maßgeschneiderte Informationen zur Volkskrankheit Typ-2-Diabetes – so kannst du fundiert entscheiden, was für deine Gesundheit am besten ist.



C3-23



Institut für Computer Graphik und Wissensvisualisierung  
● Inffeldgasse 16C, Institutsräume, 2. Stock

Mitmachstation, ab 14 Jahre



Bild: ITE – TU Graz

### Kann ich mit einem Roboter ein Haus bauen?

An der TU Graz produziert ein Druck-Roboter (3D-Drucker) Fassadenelemente aus Beton. Schau dem Roboter bei seiner Arbeit zu und erkunde dann das Labor für Konstruktiven Ingenieurbau, wo die Fassadenelemente belastet und getestet werden.

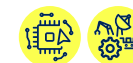


C3-24



Institut für Tragwerksentwurf und Labor für Konstruktiven Ingenieurbau,  
Roboter Design Labor  
● Inffeldgasse 24, Haupteingang Nord des Bautechnikzentrums

Experiment / Vorführung, ab 6 Jahre  
Barrierefrei, Gruppen & Schulklassen



## TU GRAZ-STATION 25

C3-25



Bild: Schoklitsch – TU Graz

### Wie echt fühlen sich digitale Welten an?

Bewege dich frei durch virtuelle Welten, drehe ein paar Runden auf der Rennstrecke oder lass die Computerwelt mit der Wirklichkeit verschmelzen. Im Human Centered Computing Lab der TU Graz kannst du all das und noch mehr erleben. Probiere selbst aus, was moderne Computertechnologie alles möglich macht.

Institute of Interactive Systems and Data Science, Human-Centered Computing Lab

● Sandgasse 36 (Data House), Erdgeschoß

Mitmachstation, ab 10 Jahre,  
Barrierefrei, in Englisch



### Station Siemens Mobility

Bild: MoComp

### Fahrwerke für die digitale Zukunft - Wer steigt ein und fährt mit?

Siemens Mobility am Standort Graz Eggenberg steht für jahrzehntelange Erfahrung in Entwicklung und Fertigung von Fahrwerken und Pantographen. Kooperationen mit Universitäten, Anwendung innovativer Technologien garantieren nachhaltige Qualität dieser Hightech Fahrwerke. Die Integration des Customer Service stellt gebündelte Kompetenz entlang des gesamten Lebenszyklus unserer Produkte sicher.

Siemens Mobility, Fahrwerke und Pantographen, siehe auch Station C4-13

● Inffeldgasse 25D

Ausstellung, ab 0 Jahre, Barrierefrei,  
Gruppen & Schulklassen, in Englisch



SIEMENS

### Themenwelten



Digitalisierung



Naturwissenschaften



Energie



Technik



Gesellschaft



Umwelt



Gesundheit



Wirtschaft



Kultur



Field of Expertise der TU Graz

### Datenschutzerklärung:

Wir weisen Sie darauf hin, dass im Rahmen der „Langen Nacht der Forschung“, an den Standorten der TU Graz am Campus Inffeldgasse, Videoaufnahmen erstellt werden, auf denen Sie als Besucher / als Besucherin abgebildet sein können.

Mehr Informationen zur Datenschutzerklärung finden Sie auf der Website der TU Graz: [tugraz.at/go/dse-events](https://tugraz.at/go/dse-events)



### Impressum:

Technische Universität Graz  
Rechbauerstraße 12, 8010 Graz  
Tel: +43 316 873-0  
[www.tugraz.at](http://www.tugraz.at)  
Satz, Layout: Dipl.-Ing. (FH) Markus Garger, TU Graz  
Druck: Druckhaus Thalerhof, Feldkirchen bei Graz, 2024



Foto: Lupi Spuma

## Diskussionsforum ScienceTalk

Der Lendhafen als Drehscheibe der LNF 2024.

**16.30 Uhr**  
**Countdown zur LNF 2024**

**17.00 Uhr**  
**Opening** mit Landesrätin  
MMag.<sup>a</sup> Barbara Eibinger-Miedl

- Statements von Stadtrat  
Dr. Günter Riegler und
- DI Dr. Heinz Mayer,  
CEO JOANNEUM RESEARCH

**17.15 Uhr**  
**Daten statt Worte**

Wie digitale Welten unser Leben  
erobern

- DI Stefan Rohringer, MSc.,  
Development Center Infineon  
Technologies
- Dr. Ulrich Neffe, Secure Connected  
Edge, NXP Semiconductors
- ams-OSRAM (TBC)
- DI Herbert Tanner,  
Siemens AG Österreich
- Dr. Willibald Krenn,  
Trustworthy & Adaptive Computing,  
Silicon Austria Labs

**18.00 Uhr**

### Wegbereiter in die Zukunft

Wie Disruption die Mobilität verändert

- Dr. Markus Tomaschitz, AVL List
- Dr. Jost Bernasch,  
CEO Virtual Vehicle
- FH JOANNEUM (TBC)
- Dr. Stefan Erlach, Siemens Mobility

**19.00 Uhr**

### KI versus Gehirn

Wie stark ist die Kombination von  
Mensch und Maschine?

- Univ.-Prof. DI Dr. Horst Bischof,  
Rektor TU Graz
- Ass.Prof. DI Dr. Roman Kern,  
CSO Know Center
- Raimund Wilhelmer,  
EMEA Lead Data & AI Security,  
Accenture, Silicon Alps Cluster
- Peter Puchwein, Vice President  
Research & Development, KNAPP AG

**20.00 Uhr**

### Standort Steiermark 2050

Wie Forschung und Entwicklung  
unseren Wohlstand sichern

- Dr. Peter Riedler,  
Rektor Universität Graz
- DI Dr. Heinz Mayer,  
CEO JOANNEUM RESEARCH
- Mag.<sup>a</sup> Kristina Edlinger-Ploder,  
Rektorin und CEO FH CAMPUS 02
- ANDRITZ AG (TBC)

**21.00 Uhr**

### Mensch und Gesundheit

Wie heilbar ist der Mensch?

- Assoz. Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Andrea Kurz,  
Rektorin Medizinische Universität  
Graz
- Univ.-Prof. Dr. Lars-Peter Kamolz, MSc.,  
JOANNEUM RESEARCH COREMED
- Dr. Thomas Klein, CEO Research  
Center Pharmaceutical Engineering  
RCPE
- Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Gabriele Berg,  
acib und TU Graz, Institut für  
Umweltbiotechnologie

**22.00 Uhr**

### Rettet die Welt

Wie unserem Planeten noch  
zu helfen ist

- Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Christiane Helling,  
ÖAW, Direktorin Institut für  
Weltraumforschung
- Ing. Bernhard Puttinger,  
CEO Green Tech Valley Cluster
- EUMICON (TBC)
- Univ.-Prof. DI Dr. Markus Lehner,  
Verfahrenstechnik des industriellen  
Umweltschutzes, Montanuniversität  
Leoben

Moderation: Oliver Zeisberger




Lendhafen  
Lendkai 17 (Mariahilferplatz), 8020 Graz


**Altstadtbim**  
Linien 1, 4, 6, 7


Haltestelle:  
Südtiroler Platz



Eine Initiative von:

 **Bundesministerium**  
Bildung, Wissenschaft  
und Forschung

 **Bundesministerium**  
Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie

 **Bundesministerium**  
Arbeit und Wirtschaft

Die Lange Nacht der Forschung wird getragen von:



Danke an alle Partner:

