



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN

Quartalsbericht 3/2022



November 2022

www.tuwien.at



INHALT

1	VORWORT	6
2	ACKNOWLEDGEMENTS	7
3	FINANZEN UND NACHHALTIGKEIT	8
	3.1 Finanzsituation der TU Wien	8
	3.2 Internes Einsparungspotential	8
	3.3 Nachhaltigkeit @ TUW	8
	3.4 Interne Kommunikation	9
	3.5 Externe Kommunikation	9
4	DIARIUM CORONA	10
	4.1 Betriebsorganisation	10
	4.2 Interne Kommunikation	10
5	TOPTHEMA INNOVATIONSCAMPUS SCIENCE CENTER	11
	5.1 Hochleistungsrechner und Data Management	11
	5.2 Maschinenwesen und Betriebswissenschaften	11
	5.3 Bau- und Umweltingenieurwesen	12
	5.4 Entwicklungspotential	12
	5.5 Vom Arsenal zum Innovationscampus	13
6	HIGHLIGHTS FORSCHUNG	14
	6.1 Thermoelektrika: Von Wärme zu Strom	14
	6.2 Raketentechnik: Ein Prüfstand für Flüssigtriebwerke	14
	6.3 Ein Viertaktmotor für Atome	14
	6.4 Nanopartikel retten historische Gebäude	14
	6.5 Quantum Austria: Hochdotierte Forschungsprojekte bewilligt	15
	6.6 Wellen im Labyrinth ohne Wiederkehr	15
	6.7 Vernetzen, digitalisieren, transformieren	15
	6.8 Eine Quantenwelle in zwei Kristallen	16
	6.9 Ein Molekül aus Licht und Materie	16
	6.10 TU Wien auf der FIA 2022	16

6.11 Die „elektrische Pille“	16
6.12 A Min Tjoa erhält die höchste österreichische Wissenschaftsauszeichnung	17
6.13 Im Zentrum stehen die Spin-Fluktuationen	17
6.14 Vielfältige Elektronenzustände	17
6.15 Die Elektronen-Zeitlupe: Ionenphysik auf Femtosekundenskala	17
6.16 Ein Mikroskop für subtile Oberflächen-Eigenschaften	18
6.17 Eine perfekte Falle für Licht	18
6.18 Chemielabor auf einem Chip analysiert Flüssigkeiten in Echtzeit	18
6.19 Recycling für Treibhausgase	19
6.20 Studie zeigt: Bisher noch wenig Erfolg für soziale Roboter	19
6.21 Schnellere Reibung – weniger Verschleiß	19
6.22 Österreich bekommt eine High-Tech-Atomuhr	19
6.23 Neue Quantenmaterialien am Computer entworfen	20
6.24 Eröffnung des Supercomputers VSC-5	20
6.25 Neues CD-Labor: Intelligente Stahlproduktion	20
6.26 Drei Augen sehen mehr als zwei	20
7 HIGHLIGHTS LEHRE	22
7.1 Neuer Hauptplatz für Marktgemeinde Göllersdorf	22
7.2 EULIST-Koordinator_innen auf Tour in Madrid	22
7.3 Shanghai-Ranking 2022: Top-Ergebnisse der TU Wien	22
7.4 Industrial Management–Preis für wissenschaftliche Arbeiten 2021	23
7.5 HTU Inskriptionsberatung: Im Sommer für den Winter	23
7.6 Eine für Alle: Zentrale Supportstelle für Lehrende	23
7.7 Starthilfe mit AKMATH	23
7.8 Wirtschaftliche Effekte von Universitäten	24
8 HIGHLIGHTS GESELLSCHAFT	25
8.1 Eisessen mit Expert_innen vom E-Learning	25
8.2 SHE goes DIGITAL 2022: Das Sprungbrett für Frauen in die IT	25
9 HIGHLIGHTS INFRASTRUKTUR	26
9.1 Horizon Europe Projekt „Skills4EOSC“ gestartet	26
9.2 Erasmus+: Interinstitutional Agreements without paper	26
9.3 Come to life: .dcall 2021 und Student Life Hack Projekte in Umsetzung	26
9.4 Quartier für VSC-5	27
10 INSIGHT CAMPUS SOFTWARE DEVELOPMENT (CSD)	28
10.1 Leitungsprozess	28
10.2 Aktuelle Arbeitsschwerpunkte	28
10.3 Digitalisierungsprojekte	29
11 FINANZEN	30

12	MEDIENRESONANZANALYSE	32
12.1	Keyfacts	32
12.2	TU Wien: Präsenz im Mediensplit	34
12.3	TU Wien: Themenprofil	35
12.4	TU Wien: Themen in Top-10-Medien	36
12.5	TUW-Rektorin und UNIKO-Präsidentin: Präsenz im Mediensplit	37
12.6	TUW-Rektorin vs. UNIKO-Präsidentin: Verteilung	38
12.7	TUW-Rektorin, Rektorin und UNIKO-Präsidentin vs. UNIKO-Präsidentin: Zeitverlauf	39
12.8	TUW-Rektorin und UNIKO-Präsidentin: Top Medien	40
13	MEDIENRESONANZANALYSE SOCIAL MEDIA	41
13.1	Universitätsvergleich Follower (Stichtag 7.11.2022)	41
13.2	 Instagram	42
13.3	 Facebook	42
13.4	 LinkedIn	42
13.5	 Twitter	43
13.6	 Youtube	43

1 Vorwort

„Der Universitätsrat der TU Wien hat Professor Jens Schneider von der TU Darmstadt einstimmig aus drei exzellenten Kandidat_innen zum neuen Rektor der TU Wien gewählt“, gab Universitätsratsvorsitzender Peter Oswald nach der Sitzung des Gremiums am 1. Juli 2022 bekannt. Dieses offizielle Pressestatement zum Wahlergebnis markierte im 3. Quartal den Beginn eines Übergangsprozesses bis zum 01. Oktober 2023, dem Startpunkt der vierjährigen Amtsperiode des neuen Rektors. Wir, das bestehende Rektorat, werden unsere Arbeit bis zum 30.09.2023 in gewohnter Qualität fortsetzen. Dabei steht dabei das Management überlappender, multipler Krisen verknüpft mit der Umsetzung unserer Vorhaben aus dem Entwicklungsplan und der Leistungsvereinbarung im Vordergrund. Wir werden konsequent die strategische Entwicklung der TU Wien im Blick haben, um ihre nationale und internationale Positionierung zu festigen und auszubauen. Ein Kernthema der TU Wien für 2023 ist die Überarbeitung des Entwicklungsplans, welche eine erste gemeinsame Aufgabe des neuen Rektoratsteams sein wird. Wir werden in Zusammenarbeit mit dem designierten Rektor einen guten Weg einleiten, der die bewährte, breite Einbindung von Senat und Interessensvertretungen bei der Entwicklungsplanung an der TU Wien berücksichtigt.

Das Rektorat

2 Acknowledgements

Dieser Bericht entstand unter der Mitwirkung von:

Finanzen und Nachhaltigkeit

Sabine Seidler | Rektorin

Bettina Neunteufl | Fachbereich Public Affairs und Pressesprecherin

Diarium Corona

Sabine Seidler | Rektorin

Bettina Neunteufl | Fachbereich Public Affairs und Pressesprecherin

Tophema

Sabine Seidler | Rektorin

Josef Eberhardsteiner | Vizerektor für Digitalisierung und Infrastruktur

Bettina Neunteufl | Fachbereich Public Affairs und Pressesprecherin

Highlights Forschung

Tanja Halbarth | Vizerektorat für Forschung und Innovation

Highlights Lehre

Christoph Brunner | Vizerektorat für Studium und Lehre

Highlights Gesellschaft

Silvia Rauscher | Vizerektorat für Personal und Gender

Highlights Infrastruktur

Josef Eberhardsteiner | Vizerektor für Digitalisierung und Infrastruktur

Marianne Rudigier | Vizerektorat für Digitalisierung und Infrastruktur

Insight

Bettina Neunteufl | Fachbereich Public Affairs und Pressesprecherin

Medienresonanzanalyse

Andrea Trummer, Herbert Kreuzeder | Fachbereich PR und Marketing

Bettina Neunteufl | Fachbereich Public Affairs und Pressesprecherin

Finanzen

Jörg Ponier | Department für Finanzen

3 Finanzen und Nachhaltigkeit

Die Teuerungswelle trifft auch die Universitäten und wieder sind alle aufgerufen, in einer Krisensituation gemeinsam Lösungswege zu finden. Die Budgetlücke für die österreichischen Universitäten ist für die aktuelle Leistungsvereinbarungsperiode 2022 – 2024 auf 1,2 Mrd. €¹ angewachsen. Diese Summe ist ohne zusätzliches Universitätsbudget nicht aufzubringen, weshalb die österreichische Universitätenkonferenz² im Sommer verschiedene Kommunikationsmaßnahmen abgestimmt hatte.

3.1 Finanzsituation der TU Wien

Die TU Wien ist mit einem Fehlbetrag von 175 Mio. €³ in den Jahren 2022 - 2024 besonders hart betroffen. Fast die Hälfte dieses Betrages ergibt sich aus der bereits eingetretenen und erwartbaren Strompreisentwicklung. Große Teile der Forschungs- und Lehrtätigkeit an der TUW sind vom Betrieb energieintensiver Infrastrukturen und Geräte abhängig, die sich noch dazu nicht ohne weiteres abschalten lassen. Die Analyse:

- Für die TU Wien ist es unmöglich, innerhalb der Leistungsvereinbarungsperiode diese Summe einzusparen.
- Die TU Wien benötigt zusätzliche finanzielle Mittel, um den prognostizierten Mehrbedarf auszugleichen und zwar erheblich mehr, als sich aus dem bisher üblichen Verteilungsschlüssel des BMBWF für die Mittelverteilung unter den Universitäten ergibt.

3.2 Internes Einsparungspotential

Zusätzlich zur nachgewiesenen Forderung nach finanziellen Mitteln zur Kompensation der Teuerung wurden das interne Einsparungspotential und die daraus für den Universitätsbetrieb resultierenden Konsequenzen analysiert.

- Dieser Analyseprozess lief im 2. und 3. Quartal auf zentraler Ebene und in den Fakultäten, wo die Dekan_innen aufgefordert waren, einerseits Sparpotentiale in ihrem Wirkungsbereich zu erheben und andererseits für den Fall einer Energiekontingentierung Stufenkrisenpläne zu entwickeln. Die Ergebnisse wurden zusammengeführt und Maßnahmenpakete abgeleitet, die je nach Situation zum Einsatz kommen.
- Der Universitätsleitung war wichtig, die Vorkehrungen so zu treffen, dass sie von allen TUW-Angehörigen mitgetragen werden können, auch wenn das mit temporären Einschränkungen verbunden sein würde. Die Entscheidung, die Heizperiode an der TUW zu verkürzen und die Raumtemperatur auf 19 Grad Celsius abzusenken, gehörte hier dazu.

3.3 Nachhaltigkeit @ TUW

Neben der akuten Finanzproblematik war und ist klar, dass der verantwortungsvolle Umgang mit Ressourcen eine langfristige Notwendigkeit und Teil einer nachhaltigen Entwicklung der TU Wien sein muss. Die österreichische Bundesregierung lancierte die Energiesparkampagne „Mission 11“⁴, in der sich die Institution TU Wien selbstverständlich engagiert.

- Im September 2022 ging die TUW-Nachhaltigkeitswebsite⁵ online über die TUW-Angehörige Ideen, Tipps, Hinweise oder Informationsmaterial rund um das Thema Ressourcensparen einbringen können.
- Verbunden damit war der Appell an die Universitätsangehörigen zu überprüfen, wie ihr individueller Beitrag im Studien- und Arbeitsalltag aussehen kann, um mit den an der TU Wien zur Verfügung stehenden Ressourcen sorgsam und schonend umzugehen.

¹ Prognose September 2022

² https://uniko.ac.at/themen/finanzierung_budget

³ Prognose September 2022

⁴ <https://mission11.at/>

⁵ <https://www.tuwien.at/nachhaltigkeit>

3.4 Interne Kommunikation

Das Rektorat informierte die TUW-Angehörigen durch eine Aussendung via TISS in deutscher und englischer Sprache.

Datum	Absender_in	Adressat_innen	Betreff Subject
22.09.	Rektorin	TUW-Angehörige	Finanzsituation und Nachhaltigkeit: Basisinformation Financial situation and sustainability: basics

3.5 Externe Kommunikation

Das Präsidium der TU Austria unter Vorsitz der amtierenden Präsidentin Seidler informierte die Medien durch eine Aussendung via APA OTS.

Datum	Absender_in	Adressat_innen	Betreff Subject
26.09.	TU Austria	APA OTS Medien	TU Austria: Teuerung trifft Technikunis hart ⁶

⁶ https://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20220926_OTS0132/tu-austria-teuerung-trifft-technikunis-hart

4 Diarium Corona

4.1 Betriebsorganisation

Ab 01.08.2022 galten bundesweit neue COVID-19-Maßnahmen. Die bisherige Absonderung (Quarantäne) von COVID-19-infizierten Personen fiel weg, stattdessen gab es Verkehrsbeschränkungen.

An der TUW wird das Tragen einer FFP2-Maske weiterhin dringend empfohlen

- in öffentlichen Bereichen (Gängen, Höfen, Stiegenhäusern, Aufzügen etc.), wo mehrere Personen aufeinandertreffen,
- während der Lehrveranstaltung oder Prüfung im Lehrraum sowie
- bei Besprechungen oder anderen Veranstaltungen und Zusammenkünften.

4.2 Interne Kommunikation

Das Rektorat informierte die TUW-Angehörigen durch eine Aussendung via TISS in deutscher und englischer Sprache. Informationen wurden auf der zentralen Coronainfowebseite www.tuwien.at/corona und in den Social Media Kanälen der TUW bereitgestellt.

TISS Aussendung im 3. Quartal 2022 (DE/EN):

Datum	Absender_in	Adressat_innen	Betreff Subject	Inhalt
22.09.	Rektorin	TUW-Angehörige	Coronavirus – Update: Routinierter Semesterstart routine semester opening	<p>Verkehrsbeschränkung/Home-office/Hybrid-Lehre Kolleg_innen und Studierenden, die positiv auf das Coronavirus getestet werden und keine COVID-19 Symptomatik aufweisen, wird geraten, zuhause zu bleiben. Betroffene Mitarbeiter_innen arbeiten nach Möglichkeit auf Basis ihrer Home-office-Vereinbarung. Studierende können das Angebot virtueller und/oder hybrider Lehrveranstaltungen in Anspruch nehmen.</p> <p>Coronaschutzimpfung Das Nationale Impfgremium (NIG) hat seine Anwendungsempfehlungen aktualisiert. Informationen unter https://www.sozialministerium.at/Corona/Corona-Schutzimpfung/Corona-Schutzimpfung---Fachinformationen.html und https://impfservice.wien.</p>

5 Topthema Innovationscampus Science Center

Der Campus Science Center⁷ am Standort Arsenal im 3. Wiener Gemeindebezirk Landstraße ist Voraussetzung für den Erhalt des innerstädtischen Standortes der TUW, weil nur dort der dringende Bedarf nach Platz für moderne Groß- und Speziallabore gedeckt werden kann. Darüber hinaus sind an diesem Standort die entsprechenden Flächenressourcen vorhanden, um die kontinuierliche räumliche Weiterentwicklung der TU Wien sicherzustellen. Der Auf- und Ausbau dieses Campus erfolgte als Teil des zukunftsweisenden Projektes „TU UniverCity“⁸. Im Science Center sind neben dem Vienna Scientific Cluster (VSC) die Labore und Prüfstände der Fakultäten Bau- und Umweltingenieurwesen sowie Maschinenwesen und Betriebswissenschaften eingerichtet. Es werden Klimadaten gerechnet, Turbinen getestet und weiterentwickelt, Hochwassersimulationen durchgeführt und Forschungsteams beschäftigen sich mit Fragen der Energiespeicherung. Im Zusammenhang mit der geplanten Generalsanierung des TUW-Freihauses (Wiedner Hauptstraße 8 – 10), mit der die Absiedelung der dort verorteten Fakultät für Physik und der gesamten TU.it-Serverinfrastruktur einhergeht, wird im Science Center ein neuer Gebäudekomplex für die Institute der Fakultät für Physik und deren Laborinfrastruktur entstehen. Es wird Raum für die TU.it im Data Center geschaffen, ein Start-Up-Hub etabliert und es werden zusätzliche Entwicklungsflächen entstehen.

5.1 Hochleistungsrechner und Data Management

Vienna Scientific Cluster (VSC)⁹

Bereits die 5. Generation des Vienna Scientific Cluster (VSC) ist im Science Center untergebracht. Der VSC-5 wurde im September 2022 eröffnet (vgl. 6.24) wobei seine Prozessorleistung doppelt so schnell ist wie jene des Vorgängers VSC-4. Die Rechenleistung muss aufgrund steigender Anforderungen aus der Wissenschaft ständig angepasst werden, daher arbeitet die betreibende Universitätsallianz aus TU Wien, Universität Wien, BOKU, TU Graz, Universität Innsbruck und Johannes-Kepler-Universität Linz bereits an der nächsten Ausbaustufe, dem VSC-6.

Data Center

Die durch die Generalsanierung des Freihauses bedingte und mittelfristig geplante Übersiedlung der kompletten TU.it Hardware ins Arsenal und die benötigte Speicherkapazität für große Datenmengen lassen am Campus Science Center ein neues Datencenter mit dem Fokus Nachhaltigkeit entstehen. Als „Abfallprodukt“ der Großrechner und Server fällt Wärme an, die in das Wiener Fernwärmenetz zurückgeführt und zur Energieversorgung des 3. oder 10. Bezirks beitragen kann. Gespräche darüber hat die TU Wien mit der Stadt Wien bereits aufgenommen.

5.2 Maschinenwesen und Betriebswissenschaften

Energie-, Fertigungs- und Lasertechnik

Die Gebäude mit Rein- und Präzisionsmessraum werden von Mitarbeiter_innen des Instituts für Energietechnik und Thermodynamik (E302)¹⁰ und des Instituts für Fertigungstechnik und Photonische Technologien (E311)¹¹ als Großraumlabor genutzt. Mitarbeiter_innen und Infrastruktur des Laserlabors im Forschungsbereich Photonische Technologien sowie des Instituts für Strömungsmechanik und Wärmeübertragung (E322)¹² finden im Science Center auch Platz.

⁷ <https://www.tuwien.at/tu-wien/campus/tu-university/standorte/arsenal-science-center>

⁸ <https://www.tuwien.at/tu-wien/campus/tu-university>

⁹ <https://vsc.ac.at/home/>

¹⁰ <https://www.tuwien.at/mwbw/iet>

¹¹ <https://www.tuwien.at/mwbw/ift-vorbereitung>

¹² <http://www.fluid.tuwien.ac.at/start>

Fahrzeugantriebe und Automobiltechnik

In der MAGNA-Halle¹³ im Science Center wurde das Entwicklungs- und Prüfzentrum für das Institut für Fahrzeugantriebe und Automobiltechnik (E315)¹⁴ ausgebaut und dadurch die Prüfhallen am innerstädtischen Campus Getreidemarkt ersetzt. Motor- und Komponentenprüfstände sowie ein Kälteemissionsrollenprüfstand sind in Betrieb.

5.3 Bau- und Umweltingenieurwesen

Laborzentrum

„Materials and Matter“¹⁵ ist einer der 5 Forschungsschwerpunkte an der TU Wien wobei Untersuchungen auf einer Skala vom Nanometerbereich bis zu großmaßstäblichen Experimenten im Maßstab 1:1 immer neue materialwissenschaftliche Erkenntnisse liefern. Ideal ergänzt wird die Grundlagenforschung im Bereich der Werkstoffmechanik durch die angewandte Forschung aus dem Hoch-, Grund- und Straßenbau. Die Laborinfrastruktur für diese Forschungsaktivitäten wurde in einem neu errichteten Gebäudekomplex im Science Center zusammengefasst. In dem 150 Meter langen Gebäude wechseln Versuchshallen und Forschungslabors einander ab – ergänzt um Büros und großzügige Lehr- und Aufenthaltsbereiche für Studierende. Eine Besonderheit ist die Druckprüf- und Dauerschwinganlage des Institutes für Tragkonstruktionen (E212)¹⁶.

Wasserforschung

2020 wurde im Zuge der Absiedelung der TUW-Institute von den Aspengründen (Eurogate) im Science Center ein neues Wasserforschungslabor¹⁷ errichtet. Es gliedert sich in einen straßenseitigen Büro-Labortrakt und die dahinterliegende Versuchshalle für Wasserbau. Dort forschen und lehren Mitarbeiter_innen der Institute für Wasserbau und Ingenieurhydrologie (E222)¹⁸ sowie für Wassergüte und Ressourcenmanagement (E226)¹⁹.

5.4 Entwicklungspotential

i²c und Start-up-Hub

Das Innovation Incubation Center (i²c)²⁰ bietet Studierenden und Absolvent_innen der TUW, die eine Gründungsidee verfolgen, maßgeschneiderte Programme rund ums Unternehmertum an – von Ausbildungs- und Inkubationsprogrammen, Gründungsberatung, Vortragsreihen bis zu Vernetzungsevents mit Investor_innen und Industriepartnern. In der "StartAcademy" werden wissenschaftliche Ergebnisse auf ihre wirtschaftliche Verwertbarkeit überprüft. Auch das Wirtschafts-Know-how der Studierenden wird im Ergänzungsstudium mit internationalen Gastprofessor_innen gezielt gefördert. Junge TUW-Gründer_innen, die vom i²c-Team begleitet werden, werden als Jungunternehmer_innen im Science Center die Möglichkeit vorfinden, ihre Produkte zu entwickeln, zu testen und Zugang zu den modern ausgestatteten Labor- und Arbeitsplätzen der TU Wien haben.

Kulinarik am Campus

Seit die TU Wien im Arsenal ihren Großraum- und Speziallaborstandort Science Center bezog, gab es Bedarf an einer hauseigenen kulinarischen Versorgung. Im Juni 2021 eröffnet, bietet vor Ort das Mensa-Buffet „Zwovierzehn“ mit Garten- und Innenhofnutzung vegetarische und vegane Speisen an. Kaffee und Getränke stehen außerhalb der Öffnungszeiten in Automaten bereit. Alle Gerichte können sowohl vor Ort als auch als Take Away konsumiert und online vorbeestellt werden. Auch die Produktionsstätte der Österreichische Mensen Betriebsgesellschaft mbH (ÖMBG), die sich im TUW-Freihaus befindet, wird im Zuge der Generalsanierung Freihaus, im Science Center Platz finden.

¹³ <https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/science-center-grosslaborstandort-der-tu-wien-im-arsenal>

¹⁴ <http://www.ifa.tuwien.ac.at/de/home/>

¹⁵ <https://www.tuwien.at/forschung/profil/materials-and-matter>

¹⁶ <https://www.tuwien.at/cee/tragkonstruktionen>

¹⁷ <https://www.tuwien.at/tu-wien/unileben/news/news/wasserforschungslabors-der-fakultaet-fuer-bauingenieurwesen-eroeffnet>

¹⁸ <https://www.tuwien.at/cee/wih>

¹⁹ <https://www.tuwien.at/cee/iwr>

²⁰ <https://i2c.tuwien.ac.at/>

5.5 Vom Arsenal zum Innovationscampus

Das ursprüngliche Infrastrukturprojekt "TU Univercity 2015" wurde 2006 mit dem Ziel gestartet, bis zum 200-jährigen Universitätsjubiläum im Jahr 2015, eine räumliche Neuausrichtung der Technischen Universität Wien zu erreichen. Durch die permanenten Baumaßnahmen im Projekt entwickelte sich die TU Wien an den historisch gewachsenen Standorten zum modernen City-Campus, verteilt auf vier innerstädtische und einen Großlaborstandort in Citynähe. Alle Aktivitäten hatten zum Ziel, optimale Rahmenbedingungen für Mitarbeiter_innen und Studierende zu schaffen und damit den Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Wien zu stärken: Mit dem Lehartrakt ging 2010 ein neues Chemie-Laborgebäude am Campus Getreidemarkt in Betrieb. Ebendort wurde auch das weltweit erste Plus-Energie-Büro-Hochhaus realisiert und 2014 eröffnet.

Der Laborstandort Science Center wurde für die Groß- und Speziallabors im Arsenal erschlossen. In Phase 1 des Projektes Campus Science Center wurden die Speziallabors der Fakultät für Maschinenwesen und Betriebswissenschaften und die erste Generation des Supercomputers Vienna Scientific Cluster (VSC) am Arsenal untergebracht. Es wurden über 20.000 m² bespielt und über 40 Mio. Euro verbaut. Dadurch konnte der Standort auch jene Labors der Fakultät für Maschinenwesen und Betriebswissenschaften aufnehmen, die für das Projekt „Eurogate“ der Stadt Wien auf den Aspanggründen, Areal B, zu räumen waren. Es galt zudem, die Phase 2 der Etablierung des Science Centers zu lancieren und für die Angehörigen in den Fakultäten und Instituten eine effiziente Forschungs- und Lehrinfrastruktur zu gewährleisten.

All diese Projektaktivitäten boten und bieten Raum für Kooperationsprojekte, Spin-offs und universitäre Weiterentwicklung im Science Center. Der in unmittelbarer Nähe befindliche Hauptbahnhof war für die Stadt Wien der Impuls für weiterführende Entwicklungsplanungen im Arsenal, mit dem Ziel einen weiteren städtischen Forschungsstandort in Wien zu forcieren. Um das Gebiet mit universitärem Leben zu füllen, wurden gemeinsam mit der Bundesimmobiliengesellschaft (BIG) adäquate Rahmenbedingungen geschaffen, d.h. Grundstücke geteilt, Bebauungsbestimmungen definiert, Straßen abgetreten und Strom-, Wasser- und Abwasseranschlüsse hergestellt. Dies führte zur Schaffung von Versorgungseinrichtungen und Aufwertung des benachbarten Wohnviertels.

6 Highlights Forschung

6.1 Thermoelektrika: Von Wärme zu Strom

Forschende der TU Wien haben ein neues Konzept entwickelt, um Wärmeenergie effizienter in elektrische Energie umzuwandeln. Energieverluste können so minimiert werden. Bei der Umwandlung von Energie geht viel Wärme verloren. Schätzungen zufolge sogar mehr als 70 %. In thermoelektrischen Materialien, wie sie am Institut für Festkörperphysik der TU Wien untersucht werden, kann Wärme jedoch direkt in elektrische Energie umgewandelt werden. Diesen Effekt (Seebeck-Effekt) kann man sich in zahlreichen Anwendungen in der Industrie aber auch im Alltag zu Nutze machen. Kürzlich machte das Forschungsteam um Ernst Bauer eine spannende Entdeckung in einem Thermoelektrikum, das aus Eisen, Vanadium und Aluminium (Fe₂VAl) besteht. Die Ergebnisse publizierten die Forschenden jüngst in der renommierten Fachzeitschrift „Nature Communications“.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/thermoelektrika-von-waerme-zu-strom>

6.2 Raketentechnik: Ein Prüfstand für Flüssigtriebwerke

Dem TU Wien Space Team gelang ein wichtiger Erfolg: Der Triebwerkteststand „Franz“ für leistungsfähige Flüssigtriebwerke wurde in Betrieb genommen. Seit Jahren gelangen dem TU Wien Space Team immer wieder spektakuläre Erfolge: Man beförderte Raketen in eine Höhe von mehreren Kilometern, man entwickelte Mini-Satelliten, die ins All transportiert wurden, immer wieder trat man auch bei internationalen Challenges gegen Teams von anderen Universitäten an. Nun glückte dem Verein, der aus Studierenden verschiedener Fachrichtungen der TU Wien besteht, der nächste Meilenstein: Man entwickelte einen Raketenprüfstand, mit dem man leistungsfähige Flüssigtriebwerke testen kann. Das ist eine wichtige Voraussetzung für die nächste Generation von Raketen, die das Team nun konstruieren möchte.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/raketentechnik-ein-pruefstand-fuer-fluessigtriebwerke>

6.3 Ein Viertaktmotor für Atome

Was man ein und wieder ausschaltet, ist normalerweise wieder im Ausgangszustand. Ein neues magnetisches Material muss dafür aber viermal geschaltet werden. Der Spin von Atomen bewegt sich dabei einmal im Kreis. Wenn man ein Bit im Speicher eines Computers umschaltet und dann wieder zurückschaltet, dann hat man den Ursprungszustand wiederhergestellt. Es gibt nur zwei Zustände, die man „0 und 1“ nennen kann. An der TU Wien wurde allerdings nun ein verblüffender Effekt entdeckt: In einem Kristall basierend auf Oxiden von Gadolinium und Mangan stieß man auf einen atomaren Schalter, den man nicht bloß einmal, sondern zweimal hin und her schalten muss, bis der Ursprungszustand wieder erreicht ist. Der Spin von Gadolinium-Atomen wird während dieses doppelten Ein- und Ausschaltvorgangs insgesamt einmal im Kreis gedreht. Das erinnert an eine Kurbelwelle, bei der eine Auf-und-ab-Bewegung in eine Kreisbewegung umgewandelt wird.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/ein-viertaktmotor-fuer-atome>

6.4 Nanopartikel retten historische Gebäude

Gebäude aus porösem Gestein können mit den Jahren stark verwittern. An der TU Wien wurde nun erstmals genau untersucht, wie Silikat-Nanopartikel wieder für mehr Festigkeit sorgen können. Viele historische Gebäude wurden aus Sandstein gebaut, etwa der Wiener Stephansdom. Sandstein lässt sich leicht bearbeiten, hält aber der Verwitterung schlecht stand. Er besteht aus Sandkörnern, die relativ schwach aneinandergebunden sind, daher bröckeln im Lauf der

Jahre immer wieder Teile des Gesteins ab, oft sind aufwändige Restaurierungen notwendig. Man kann die Widerstandskraft des Gesteins aber erhöhen, indem man sie mit speziellen Nanopartikeln aus Silikat behandelt. Die Methode wird bereits eingesetzt, was dabei allerdings genau passiert und welche Nanopartikel dafür am besten geeignet sind, war bisher unklar. Ein Forschungsteam der TU Wien und der Universität Oslo konnte nun durch aufwändige Experimente am Synchrotron DESY in Hamburg und mit mikroskopischen Untersuchungen in Wien genau klären, wie dieser künstliche Härtungsprozess abläuft und dadurch bestimmen, welche Nanopartikel dafür am besten geeignet sind.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/nanopartikel-retten-historische-gebäude>

6.5 Quantum Austria: Hochdotierte Forschungsprojekte bewilligt

Hochdotierte Förderungen von FFG und FWF sollen Österreichs Quanten-Forschung nach vorne bringen. Die TU Wien spielt dabei eine wichtige Rolle. Es ist eine Forschungsoffensive von außerordentlicher Dimension: 107 Millionen Euro werden insgesamt bis 2026 im Rahmen von „Quantum Austria“ in die Quanten-Forschung investiert – finanziert vom Aufbauplan „NextGenerationEU“ der Europäischen Union. Nun wurden die ersten Forschungsprojekte bewilligt: 20 Millionen Euro werden in ein High-Performance-Computing-Projekt investiert, unter der Konsortialführung des an der TU Wien beheimateten „Vienna Scientific Cluster“. Außerdem werden zehn Forschungsprojekte an verschiedenen österreichischen Universitäten gefördert – gleich drei davon an der TU Wien.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/quantum-austria-hochdotierte-forschungsprojekte-bewilligt>

6.6 Wellen im Labyrinth ohne Wiederkehr

Vom Mobilfunk bis zur trüben Glasscheibe: Oft stören lästige Reflexionen die ungehinderte Ausbreitung von Wellen. Eine verblüffende Lösung des Problems präsentieren TU Wien und Universität Rennes im Journal „Nature“. Ein schlechtes WLAN-Signal, das Rauschen im Radio oder schlechte Sicht im Nebel – all diese Ärgernisse haben damit zu tun, dass Wellen wie sichtbares Licht oder Mikrowellen-Signale von zahlreichen ungeordneten Hindernissen abgelenkt und reflektiert werden. Die TU Wien und die Universität Rennes (Frankreich) haben nun gemeinsam eine erstaunliche Methode entwickelt, mit der man Wellenreflexionen zur Gänze eliminieren kann: Die Methode erlaubt die Berechnung einer maßgeschneiderten Antireflex-Struktur. Man kann damit etwa berechnen, wie man einer Wand, die für ein WLAN-Signal nur teilweise durchlässig ist, eine zusätzliche Schicht hinzufügen muss, damit das gesamte WLAN-Signal reflexionsfrei durch die Wand geschleust wird.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/wellen-im-labyrinth-ohne-wiederkehr>

6.7 Vernetzen, digitalisieren, transformieren

AI5production, der Digitalisierungs-Hub für Nord-Ost-Österreich, unterstützt kleine und mittlere Unternehmen (KMU) künftig bei der digitalen Transformation. Lange Zeit galt Industrie 4.0 als Goldstandard, den es im produzierenden Gewerbe zu erreichen gilt. Digitalisierung und Automatisierung sollten Einzug in die Fabriken halten, aber auch Maschinen untereinander Daten austauschen und auswerten können. Obwohl diese 4. industrielle Revolution erst vor knapp zehn Jahren begonnen hat – der Begriff Industrie 4.0 wurde erstmals 2011 erwähnt –, erfährt sie bereits eine Neuausrichtung. Mit Industrie 5.0 rücken der Mensch, aber auch die Umwelt in den Mittelpunkt der Betrachtung. Der von der TU Wien geleitete Hub „AI5produktion“, kurz für AI driven digital transformation of SMEs – towards Industry 5.0 production processes, wird dabei unterstützen, Know-how aus dem Digitalisierungsbereich von der universitären Forschung in die Unternehmen hinein zu tragen.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/vernetzen-digitalisieren-transformieren>

6.8 Eine Quantenwelle in zwei Kristallen

Durchbruch in der Neutronenphysik: Einem Team von TU Wien, INRIM Turin und ILL Grenoble gelang es nun erstmals, aus zwei getrennten Kristallen ein Neutronen-Interferometer zu bauen. Teilchen können sich wellenartig auf unterschiedlichen Wegen gleichzeitig bewegen – das ist eine der wichtigsten Erkenntnisse der Quantenphysik. Besonders eindrucksvoll zeigt sich das in Neutroneninterferometern: Man schießt Neutronen auf einen Kristall, die Neutronen-Welle wird in zwei Portionen aufgeteilt, die dann wieder miteinander überlagert werden. So ergeben sich charakteristische Interferenzmuster – der Beweis für die Welleneigenschaften der Materie. Solche Neutroneninterferometer spielen seit Jahrzehnten eine wichtige Rolle für Präzisionsmessungen und die physikalische Grundlagenforschung. Ihre Größe war bisher aber begrenzt, weil sie nur funktionierten, wenn sie aus einem einzigen Kristall hergestellt wurden. Schon seit den 1990er Jahren versuchte man, auch Interferometer aus zwei getrennten Kristallen herzustellen – bisher ohne Erfolg. Doch genau dieses Kunststück gelang nun einem Team von TU Wien, INRIM Turin und ILL Grenoble, durch eine Hochpräzisionsmessung mit extrem exakt ausgerichteten Kristallen. Das eröffnet ganz neue Möglichkeiten für Quantenmessungen, bis hin zur Erforschung von Quanteneffekten im Gravitationsfeld.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/eine-quantenwelle-in-zwei-kristallen>

6.9 Ein Molekül aus Licht und Materie

Mit Licht kann man Atome gezielt dazu bringen, einander gegenseitig anzuziehen. Ein Team aus Wien und Innsbruck konnte diesen Bindungszustand aus Licht und Materie nun erstmals messen. Ein ganz besonderer Bindungszustand zwischen Atomen konnte nun erstmals im Labor erzeugt werden: Mit einem Laserstrahl lassen sich Atome polarisieren, sodass sie auf einer Seite positiv, auf der anderen Seite negativ geladen sind. Dadurch ziehen sie einander an und bilden einen ganz speziellen Bindungszustand – viel schwächer als die Bindung zwischen zwei Atomen in einem gewöhnlichen Molekül, aber dennoch messbar. Die Anziehungskraft geht von den polarisierten Atomen selbst aus, aber erst der Laserstrahl verleiht ihnen die Möglichkeit dazu – in gewissem Sinn handelt es sich um ein „Molekül“ aus Licht und Materie. Theoretisch vorhergesagt wurde dieser Effekt schon lange, nun gelang es Wissenschaftler_innen des Vienna Center for Quantum Science and Technology (VCQ) der TU Wien in Zusammenarbeit mit der Universität Innsbruck, diese exotische Atombindung erstmals zu messen. Nützlich ist diese Wechselwirkung für die Manipulation extrem kalter Atome, auch für die Bildung von Molekülen im Weltraum könnte der Effekt eine Rolle spielen. Die Ergebnisse wurden nun im Fachjournal „Physical Review X“ publiziert.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/ein-molekuel-aus-licht-und-materie>

6.10 TU Wien auf der FIA 2022

Heuer stellte die TU Wien erstmals Neuheiten für die Luftfahrtindustrie auf der Farnborough International Airshow (FIA) aus, die vom 18. bis 22. Juli in der Nähe von London stattfand. Nach pandemiebedingter Pause von 3 Jahren war die TU Wien wieder auf zwei großen internationalen „on-site Messen“ vertreten – und nicht wie in den letzten beiden Jahren auf deren digitale Versionen beschränkt. Den Anfang machte die Hannover-Messe, welche vom 30. Mai bis 3. Juni stattfand, gefolgt von der Farnborough International Airshow Mitte Juli.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/tu-wien-auf-der-fia-2022>

6.11 Die „elektrische Pille“

2020 vorausgesagt und 2022 in der Klinik bestätigt: Eugenijus Kaniusas und seine Partner zeigten, dass die Stimulation des aurikulären Vagusnervs eine entzündungshemmende Wirkung bei schweren Covid-19-Verläufen hat. Die Vagusnerv-Stimulation der Ohrmuschel (kurz aVNS) wird eingesetzt, um chronische Erkrankungen zu behandeln, die ein gesamtes Organsystem betreffen. Beispiele dafür sind die Schmerztherapie, aber auch die Behandlung von Depressionen oder Durchblutungsstörungen. Bei dieser minimalinvasiven Therapie werden ausschließlich die sensorischen Nervenenden in der Ohrmuschel stimuliert, wodurch auch antientzündliche Prozesse angestoßen werden. Dass diese neue Me-

thode funktioniert und einen therapeutischen Mehrwert hat, konnten Eugenijus Kaniusas und sein Team bereits mehrfach zeigen. Die neuesten Studienergebnisse publizierte das Forschungsteam in der Fachzeitschrift „Frontiers in Physiology“.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/die-elektrische-pille>

6.12 A Min Tjoa erhält die höchste österreichische Wissenschaftsauszeichnung

Professor Tjoas herausragende Lebensleistungen wurden mit dem Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst geehrt. Am 15. Juni 2022 wurde der emeritierte Professor an der Fakultät für Informatik der TU Wien ausgezeichnet.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/a-min-tjoa-erhaelt-die-hoechste-oesterreichische-auszeichnung-fuer-wissenschaft>

6.13 Im Zentrum stehen die Spin-Fluktuationen

Eine an der TU Wien entwickelte Methode konnte nun zeigen, welcher Mechanismus die Elektronenpaare in unkonventionellen Supraleitern zusammenhält. Ein und dasselbe Phänomen lässt sich auf unterschiedliche Weise beschreiben. Je nachdem, welche Perspektive man wählt, kann eine theoretische Rechnung die beobachtete Physik mehr oder weniger gut beschreiben. Alessandro Toschi vom Institut für Festkörperphysik der TU Wien und sein Team entwickelten, im Rahmen einer internationalen Kooperation, bereits 2015 eine theoretische Methode, mit der sich die beste Betrachtungsweise für Fragen der Festkörperphysik bestimmen lässt. Seitdem entwickelte das Forschungsteam diese „diagnostische“ Methode weiter und wendete sie kürzlich, gemeinsam mit Forschenden der University of Michigan in Ann Arbor und des Max-Planck-Instituts für Festkörperforschung in Stuttgart, auf unkonventionelle Supraleiter an. Ihre Ergebnisse publizierten die Forschenden kürzlich in der Fachzeitschrift „Proceedings of the National Academy of Sciences“ (PNAS).

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/im-zentrum-stehen-die-spin-fluktuationen>

6.14 Vielfältige Elektronenzustände

Forschende des Spezialforschungsbereichs „TACO“ fanden eine überraschende Vielfalt von Elektronenzuständen auf polaren Kristalloberflächen. Die Eigenschaften einer Oberfläche werden durch mehrere Faktoren beeinflusst: Durch die Anordnung von Atomen ebenso wie durch die Zustände der Elektronen, die sich an der Oberfläche eines Kristalls befinden. Dadurch werden auch die chemischen Reaktionen beeinflusst, die an der Oberfläche ablaufen können. In einigen Fällen kann die Oberfläche dabei die Rolle eines Katalysators einnehmen und Reaktionen so begünstigen. Insbesondere polare Kristalloberflächen sind nicht nur für die Chemie interessant, sondern auch für die Physik. Im Rahmen des FWF-geförderten Spezialforschungsbereichs TACO, öffnet eine externe URL in einem neuen Fenster (TAMing COMplexity in materials modeling) forschen Wissenschaftler_innen von TU Wien und Universität Wien gemeinsam an diesen Strukturen. In der Fachzeitschrift „Nature Communications“ berichtete das Team kürzlich über die überraschende Vielfalt an elektronischen Zuständen, die sie auf einer typischen polaren Oberfläche entdeckt haben.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/vielfaeltige-elektronenzustaende>

6.15 Die Elektronen-Zeitlupe: Ionenphysik auf Femtosekundenskala

Wenn Ionen ein Material durchdringen, laufen hochkomplexe Prozesse ab – so schnell, dass man sie bisher kaum analysieren konnte. Aber durch ausgeklügelte Messungen gelang das nun. Wie reagieren verschiedene Materialien auf den Einschlag von Ionen? Das ist eine Frage, die in vielen Forschungsbereichen eine wichtige Rolle spielt – etwa bei der Kernfusionsforschung, wenn die Wände des Fusionsreaktors von energiereichen Ionen bombardiert werden, aber auch in der Halbleitertechnik, wenn man Halbleiter mit Ionenstrahlen beschießt um winzige Strukturen herzustellen. Das Re-

sultat eines Ioneneinschlags auf einem Material ist nachträglich leicht zu untersuchen. Schwierig ist es aber, den zeitlichen Ablauf solcher Prozesse zu verstehen. An der TU Wien gelang es nun, auf einer Zeitskala von einer Femtosekunde zu analysieren, was mit den einzelnen beteiligten Teilchen passiert, wenn ein Ion Materialien wie Graphen oder Molybdädisulfid durchdringt. Entscheidend war dabei eine sorgfältige Analyse der Elektronen, die dabei emittiert werden. Aus ihnen kann man den zeitlichen Ablauf des Prozesses rekonstruieren – so wird die Messung gewissermaßen zur „Elektronen-Zeitlupenaufnahme“. Die Ergebnisse wurden nun im Fachjournal „Physical Review Letters“ publiziert und sogar als „Editors' Suggestion“ auserkoren.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/die-elektronen-zeitlupe-ionenphysik-auf-femtosekundenskala>

6.16 Ein Mikroskop für subtile Oberflächen-Eigenschaften

Weitere Beweise für die extreme Präzision der Oberflächenforschung an der TU Wien liefert das Team des SFB TACO in spektakulären neuen Publikationen. Seit Jahren sorgen Forschungsteams der TU Wien im Bereich der Oberflächenforschung immer wieder für internationales Aufsehen: Durch jahrelange Arbeit an neuen Mikroskopie-Methoden gelingt es, Fotos und sogar Videos von einzelnen Atomen auf Kristalloberflächen aufzunehmen. So lässt sich untersuchen, welche chemischen und physikalischen Prozesse dort ablaufen. Das ist wichtig, um Katalysatoren besser zu verstehen und weiterzuentwickeln.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/ein-mikroskop-fuer-subtile-oberflaechen-eigenschaften>

6.17 Eine perfekte Falle für Licht

An der TU Wien und der Hebräischen Universität Jerusalem wurde eine „Lichtfalle“ entwickelt, in der ein Lichtstrahl sich selbst am Entkommen hindert. Dadurch lässt sich Licht perfekt absorbieren. Egal ob bei der Photosynthese oder in einer Photovoltaik-Anlage: Wenn man Licht effizient nutzen will, muss man es möglichst vollständig absorbieren. Schwierig ist das aber, wenn die Absorption in einer dünnen Materialschicht stattfinden soll, die normalerweise einen Großteil des Lichts durchlässt. Nun fanden Forschungsteams der TU Wien und der Hebräischen Universität Jerusalem gemeinsam einen überraschenden Trick, mit dem man auch in dünnsten Schichten einen Lichtstrahl vollständig absorbieren kann: Rund um die dünne Schicht baut man mit Spiegeln und Linsen eine „Lichtfalle“, in der man den Lichtstrahl im Kreis lenkt und am Ende mit sich selbst überlagert – und zwar exakt so, dass er sich selbst blockiert und das System nicht mehr verlassen kann. Somit bleibt dem Licht nichts anderes übrig, als von der dünnen Schicht absorbiert zu werden – einen anderen Ausweg gibt es nicht. Diese Absorptions-Verstärker-Methode, die nun im Fachjournal „Science“ präsentiert wurde, ist das Resultat einer erfolgreichen Zusammenarbeit zweier Teams: Die Idee wurde von Prof. Ori Katz (Hebräische Universität Jerusalem) vorgeschlagen und mit Prof. Stefan Rotter (TU Wien) entwickelt, das Experiment wurde in Jerusalem durchgeführt und die theoretischen Berechnungen kamen aus Wien.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/eine-perfekte-falle-fuer-licht-1>

6.18 Chemielabor auf einem Chip analysiert Flüssigkeiten in Echtzeit

Ein nur fingernagelgroßer Chip ersetzt sperriges Labor-Equipment. An der TU Wien wurde ein Infrarot-Sensor entwickelt, der in Sekundenbruchteilen Inhaltsstoffe von Flüssigkeiten detektiert. Was machen die Moleküle gerade im Reagenzglas? In der chemischen Technologie ist es oft wichtig, exakt zu messen, wie sich die Konzentration bestimmter Substanzen verändert – oft auf einer Zeitskala von Sekunden. Gerade in der Pharmaindustrie müssen solche Messungen extrem präzise und zuverlässig sein. An der TU Wien wurde ein neuartiger Sensor entwickelt, der sich dafür hervorragend eignet und mehrere bisher unerreichte Vorteile miteinander verbindet: Durch maßgeschneiderte Infrarot-Technologie ist er deutlich sensitiver als andere Standard-Messgeräte, er ist für einen großen Bereich unterschiedlicher Molekülkonzentrationen einsetzbar, er kann auf Grund seiner chemischen Robustheit direkt in der Flüssigkeit operieren und liefert damit Daten in Echtzeit, innerhalb von Sekundenbruchteilen. Im Fachjournal „Nature Communications“ wurden diese Ergebnisse präsentiert.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/chemielabor-auf-einem-chip-analysiert-fluessigkeiten-in-echtzeit>

6.19 Recycling für Treibhausgase

Aus CO₂ und Methan kann man wertvolle Synthesegase herstellen – mit Katalysatoren, die bisher allerdings rasch an Wirkung verloren. An der TU Wien entwickelte man nun stabilere Alternativen. Überall dort, wo man die Entstehung schädlicher Treibhausgase nicht verhindern kann, sollte man sie in etwas Nützliches umwandeln: Als „Carbon Capture and Utilization“ wird dieser Ansatz bezeichnet. Dafür sind spezielle Katalysatoren nötig. Bisher hatte man allerdings mit dem Problem zu kämpfen, dass sich auf diesen Katalysatoren rasch eine Schicht aus Kohlenstoff bildet, man spricht von „verkoken“, der Katalysator verliert dadurch seine Wirkung. An der TU Wien verfolgte man nun einen neuen Ansatz: Auf Perowskit-Kristallen erzeugte man durch spezielle Vorbehandlung winzige metallische Nanopartikel. Das Zusammenspiel aus Kristalloberfläche und Nanopartikeln sorgt dann dafür, dass die gewünschte chemische Reaktion stattfindet, ohne dass es zur gefürchteten Verkokung kommt.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/recycling-fuer-treibhausgase>

6.20 Studie zeigt: Bisher noch wenig Erfolg für soziale Roboter

Sind Roboter die sozialen Gefährten der Zukunft? Geräte, die mit diesem Anspruch vermarktet werden, enttäuschen bisher, zeigt eine Studie der TU Wien. Roboter erfüllen ganz unterschiedliche Aufgaben – vom Produktionsroboter in Fabriken bis zum Staubsauger-Roboter zu Hause. Könnten Roboter dann nicht vielleicht auch als soziale Gefährten dienen – als Hilfsroboter, aber auch als Freund, als Gefährte, gewissermaßen als elektronisches Haustier? Der Gedanke ist nicht neu, und es gibt kommerzielle Roboter, die mit diesem Anspruch vermarktet werden. Doch Studien der TU Wien zeigen: Der Erfolg ist gering. Am Anfang mag ein solches Gerät interessant wirken, aber schon nach einigen Wochen wird der Roboter von den meisten Menschen kaum noch verwendet. Selbst die Isolation in der ersten Phase der COVID-Pandemie konnte daran nichts ändern.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/wenig-erfolg-fuer-soziale-roboter>

6.21 Schnellere Reibung – weniger Verschleiß

Ein scheinbar paradoxer Effekt: Reibung richtet normalerweise bei höheren Geschwindigkeiten mehr Schaden an. Aber bei sehr hohen Geschwindigkeiten kehrt sich das um. Wenn zwei Metalloberflächen gegeneinander gleiten, kommt es zu einer Vielzahl komplizierter Phänomene, die zu Reibung und Verschleiß führen: Kleine kristalline Bereiche, aus denen Metalle typischerweise aufgebaut sind, können verformt, verdreht oder zerbrochen werden, oder auch miteinander verschmelzen. Für die Industrie ist es wichtig, solche Effekte zu verstehen. Verschleiß kann schließlich Maschinen zerstören und eine Menge Geld kosten. Normalerweise ist der Verschleiß umso größer, je schneller die beiden Oberflächen aneinander vorbeigleiten. Doch bei extrem hohen Geschwindigkeiten, etwa in der Größenordnung der Mündungsgeschwindigkeit einer Schusswaffe, kann sich das umkehren: Oberhalb einer bestimmten Geschwindigkeit nimmt der Verschleiß wieder ab. Dieses überraschende und scheinbar widersinnige Ergebnis konnten der Forschungsbereich Tribologie an der TU Wien und das Exzellenzzentrum für Tribologie (AC2T research GmbH) in Wiener Neustadt in Zusammenarbeit mit dem Imperial College in London nun mit Hilfe von Computersimulationen erklären.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/schnellere-reibung-weniger-verschleiss>

6.22 Österreich bekommt eine High-Tech-Atomuhr

Im Rahmen der Förderinitiative „Quantum Austria“ von BMWF und FFG wurde unter anderem das Projekt „AQUclock“ genehmigt: TU Wien und BEV bauen eine neue Hochpräzisions-Atomuhr auf. Atomuhren sind ein beeindruckendes Beispiel dafür, wie Quantentechnologie unseren Alltag beeinflusst: Ohne sie gäbe es keine globalen Satelliten-Navigationssysteme, sie werden verwendet, um digitale Datenübertragung zu synchronisieren und sie sind ein wichtiges Werkzeug für die Grundlagenforschung. Nun soll in Österreich eine neue Atomuhr mit extrem hoher Präzision aufgebaut werden – von der TU Wien und dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV).

Damit wird die Präzision der in Österreich verfügbaren Zeitmessungs-Technologie mit einem Schlag um einen Faktor 100 verbessert.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/oesterreich-bekommt-eine-high-tech-atomuhr>

6.23 Neue Quantenmaterialien am Computer entworfen

Eine neues Designprinzip kann nun die Eigenschaften von bisher kaum erforschbaren Quantenmaterialien vorhersagen: So wurde erstmals mit dem Computer ein hochkorreliertes topologisches Halbmetall entdeckt. Wie findet man neuartige Materialien mit ganz bestimmten Eigenschaften – zum Beispiel einem speziellen Zusammenspiel von Elektronen, wie man es für Quantencomputer benötigt? Meist ist das eine sehr komplizierte Aufgabe: Man produziert verschiedene Verbindungen, in denen potenziell erfolgversprechende Atome in bestimmten Kristallstrukturen angeordnet sind und untersucht das Material dann, etwa im Tieftemperaturlabor der TU Wien. Nun gelang es durch eine Kooperation von Rice University (Texas), TU Wien und anderen internationalen Forschungsinstitutionen, geeignete Materialien am Computer aufzuspüren. Aus der unüberschaubar großen Anzahl von möglichen Materialien werden durch neue theoretische Methoden besonders vielversprechende Kandidaten identifiziert. Messungen an der TU Wien zeigten dann: Die gesuchten Materialeigenschaften sind tatsächlich messbar, die Methode funktioniert. Für die Forschung an Quantenmaterialien ist das ein wichtiger Schritt nach vorn. Die Ergebnisse wurden nun im Fachjournal „Nature Physics“ publiziert.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/neue-quantenmaterialien-am-computer-entworfen>

6.24 Eröffnung des Supercomputers VSC-5

Doppelt so schnell wie der VSC-4 löst der Supercomputer VSC-5 künftig komplexe Rechenaufgaben. Der VSC-5 wurde am 23. September 2022 feierlich durch Wissenschaftsminister Martin Polaschek eröffnet. Die fünfte Generation des Vienna Scientific Cluster, kurz VSC-5, wurde nur wenige Tage zuvor fertiggestellt. Der VSC-5 hat eine Rechenleistung von insgesamt 4,3 Petaflop/s, das sind Millionen Milliarden Rechenoptionen pro Sekunde. Entscheidend ist aber, dass der VSC-5 für praktische Anwendungen doppelt so schnell wie sein Vorgänger, der VSC-4 ist – und das bei fast gleichem Energiebedarf. Das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung finanziert das Großprojekt maßgeblich.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/neuer-supercomputer-vsc-5-eroeffnet>

6.25 Neues CD-Labor: Intelligente Stahlproduktion

An der TU Wien wurde ein neues Christian Doppler Labor eröffnet. In Zusammenarbeit mit der voestalpine Stahl GmbH werden intelligente Prozessregelungen für Stahlprodukte entwickelt. Die Stahlindustrie ist längst zu einer High-Tech-Branche geworden. Erst moderne digitale Steuerungs- und Regelungstechnik erlaubt es, gleichzeitig höchste Qualität zu produzieren, die Effizienz zu optimieren und den Energiebedarf zu minimieren. Am Institut für Automatisierungs- und Regelungstechnik (ACIN) der TU Wien wurde nun mit Unterstützung des Bundesministeriums für Arbeit und Wirtschaft ein neues Christian Doppler Labor eröffnet. Als Unternehmenspartner ist die voestalpine Stahl GmbH an diesem CD-Labor beteiligt. Gemeinsam betreiben TU Wien und voestalpine hier Grundlagenforschung und Entwicklungsarbeit für die Modellierung, Steuerung, Regelung und Überwachung von komplexen Produktionsprozessen. Die Eröffnung des neuen CD-Labors fand am 26. September 2022 statt.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/neues-cd-labor-intelligente-stahlproduktion>

6.26 Drei Augen sehen mehr als zwei

TU Wien und FHI Berlin gelang es, eine katalytische Reaktion mit drei verschiedenen Mikroskopen unter exakt gleichen Bedingungen in Echtzeit zu verfolgen. So gewinnt man Informationen, die keine der Methoden alleine preisgibt. Man muss sehr genau hinsehen, um exakt zu verstehen, welche Prozesse an den Oberflächen von Katalysatoren ablaufen.

Bei festen Katalysatoren handelt es sich oft um fein strukturierte Materialien aus winzigen Kristallen. Es gibt verschiedene Arten der Mikroskopie, mit denen man die chemischen Vorgänge an solchen Oberflächen verfolgen kann – beispielsweise mit ultravioletter Strahlung, Röntgenstrahlen oder Elektronen. Aber keine Methode alleine liefert ein vollständiges Bild. Daher nutzten nun Forschungsteams der TU Wien und des Fritz-Haber-Instituts in Berlin einen neuartigen Ansatz, mit dem eine katalytische Reaktion gleich dreifach beobachtet werden kann – mit drei verschiedenen Oberflächenmikroskopen. So konnte man zeigen, dass sich bei der katalytischen Umwandlung von Wasserstoff und Sauerstoff in Wasser die Reaktionsfronten an der Kristalloberfläche nicht nur bemerkenswerte geometrische Muster bilden, sondern es konnte auch ein neuer Mechanismus der Ausbreitung dieser Fronten entdeckt werden. Gerade für klimarelevante Technologien, wie ökologisch saubere Energiegewinnung aus Wasserstoff, ist ein umfassendes Verständnis solcher Prozesse sehr wichtig.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/drei-auge-sehen-mehr-als-zwei>

7 Highlights Lehre

7.1 Neuer Hauptplatz für Marktgemeinde Göllersdorf

Die Marktgemeinde Göllersdorf in Niederösterreich hat in Kooperation mit der Technischen Universität Wien einen Wettbewerb für Studierende der Fachbereiche Architektur und Raumplanung ausgeschrieben. Im Zuge der Lehrveranstaltung „Entwerfen - Reimagining rural downtowns“ hat sich die Gemeinde Göllersdorf entschlossen, zusätzlich auch einen Ideenwettbewerb auszuschreiben. In diesem sollten Studierende Beispiele erarbeiten um den Hauptplatz in Göllersdorf aufzuwerten und zu beleben. Das Raumsimulationslabor des Fachbereichs Örtliche Raumplanung des Instituts Raumplanung betreute die Lehrveranstaltung interdisziplinäres Entwerfen.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/ein-neuer-hauptplatz-fuer-die-marktgemeinde-goellersdorf>

7.2 EULiST-Koordinator_innen auf Tour in Madrid

Vertreter_innen von neun europäischen Universitäten haben Kooperationen in der Hochschulbildung angestoßen. Ende Juni hat an der Universidad Rey Juan Carlos (Madrid) das erste persönliche Treffen des EULiST-Koordinationsbüros stattgefunden. EULiST²¹ (European Universities Linking Society & Technology) ist eine Allianz von neun europäischen Universitäten - darunter die TU Wien - an der Schnittstelle von Technologie und geistes- und sozialwissenschaftlichen Themen, die die Koordinierung und Zusammenarbeit zwischen Hochschuleinrichtungen in Studium, Mobilität und Forschung verbessern soll. Die Universidad Rey Juan Carlos (URJC) war Gastgeberin des Treffens, bei dem es darum ging, Kooperationen in der Hochschulbildung zu besprechen und weitere Aktivitäten zur Ausgestaltung der EULiST-Allianz anzustoßen. Teilgenommen haben Vertreterinnen und Vertreter der neun EULiST-Universitäten aus ganz Europa. Das sind URJC, die LUH, die Nationale Technische Universität Athen, die Technische Universität Brno, die Slowakische Technische Universität Bratislava, die Universität L'Aquila, die Technische Universität Wien, die Universität Jönköping und die Technische Universität Lappeenranta-Lahti.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/treffen-der-eulist-koordinatorinnen-und-koordinatoren-in-madrid>

7.3 Shanghai-Ranking 2022: Top-Ergebnisse der TU Wien

Die TU Wien erhielt erneut Spitzenbewertungen im Einzelfächerranking 2022 des renommierten Shanghai Ranking. Insgesamt ist die TU Wien 2022 mit 17 Fächern im Ranking der Einzelfächer vertreten. Dabei konnten erneut drei Bereiche ihren Platz unter den besten 100 Universitäten weltweit behaupten: Das Fach „Remote Sensing“ erreichte den hervorragenden Rang 44, „Water Resources“ Platz 46 und „Electrical & Electronic Engineering“ landete im ausgezeichneten Bereich von 76 – 100. Die Fachbereiche „Metallurgical Engineering“, „Mathematics“ liegen im Bereich 101 – 150; „Physics“ und „Computer Science and Engineering“ landeten auf den Plätzen 151 – 200, „Atmospheric Science“ auf 201 – 300. Die Fächer „Chemistry“, „Earth Sciences“, „Energy Science & Engineering“, „Materials Science & Engineering“ sowie „Nanoscience & Nanotechnology“ befinden sich in der Gruppe 301 – 400, das Fach „Biotechnology“ in der Gruppe 401 – 500.

<https://www.shanghairanking.com/>

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/shanghai-ranking-2022-top-ergebnisse-fuer-tu-wien>

²¹ <https://www.tuwien.at/kooperationen/eulist>

7.4 Industrial Management–Preis für wissenschaftliche Arbeiten 2021

Gratulation an die diesjährigen Preisträger_innen Michael Brandstätter, Bernd Hader, David Kostolani, Thaddäus Lechner und Ruth Strobl. Im Rahmen des Vernetzungstreffens am 29. Juni 2022 an der TU Wien fand die Übergabe des Diplomarbeitspreises 2021 für herausragende Leistungen auf dem Gebiet der Bet Details zum „Industrial Management-Preis für Wissenschaftliche Arbeiten 2022“ (Industrial Management) statt. Dieser Preis wird seit 2013 vom Verein zur Förderung der Betriebswissenschaftlichen Forschung und Ausbildung gesponsert und jährlich vergeben.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/uebergabe-des-industrial-management-preises-fuer-wissenschaftliche-arbeiten-2021-1>

7.5 HTU Inskriptionsberatung: Im Sommer für den Winter

Die TU Wien und die Hochschüler_innenschaft an der TU Wien (HTU) veranstalteten für das Wintersemester 2022 eine Inskriptionsberatung. Die Inskriptionsberatung steht den Studieninteressierten bzw. Studienbewerber_innen an der TU Wien zur Verfügung. Die Vertreter_innen der Fachschaften beraten bezüglich der Inskription und dem Ablauf des Studiums. Bei Fragen zu Studiengebühren, Stipendien an der TU Wien, Familienbeihilfe, Studienbeihilfe und vieles mehr ist das Sozialreferat die richtige Anlaufstelle, während das Referat für ausländische Studierende für die Belange der Studierenden aus dem Ausland zuständig ist.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/htu-inskriptionsberatung-2022>

<https://www.tuwien.at/studium>

7.6 Eine für Alle: Zentrale Supportstelle für Lehrende

Seit Herbst steht Lehrenden eine zentrale Supportstelle zur Verfügung. Es gibt zahlreiche Herausforderungen, die Lehrende in ihrem Alltag an der TU Wien bewältigen müssen. Bei vielen Problemen, vor allem bei technischen Schwierigkeiten, ist oft nicht von vornherein ersichtlich, wer dafür zuständig ist. Im Rahmen des Projekts „eTUcation“ wird eine zentrale Supportadresse für technische und infrastrukturelle Anfragen eingerichtet. Lehrende können sich an eine zentrale Telefonnummer und eine E-Mailadresse für ihre Anliegen wenden und erhalten direkten First Level Support. Sollte ein Problem bei der Supportstelle nicht direkt gelöst werden können, werden die entsprechenden Expert_innen innerhalb der Organisationseinheiten vom zentralen Support kontaktiert, ohne dass sich die Lehrenden selbst darum kümmern müssen. Sie werden informiert, sobald das Problem gelöst wurde. Eine weitere Aufgabe der zentralen Supportstelle wird die Erstellung eines umfassenden „Selbsthilfe-Angebots“ für Lehrende sein. Beispielsweise werden Geräte und Technik in den zentral verwalteten Lehrräumen mit QR-Codes versehen, über die Links zu Video-Tutorials aufgerufen werden.

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/eine-fuer-alle-die-tu-wien-bekommt-eine-zentrale-supportstelle>

7.7 Starthilfe mit AKMATH

Der Angleichungskurs Mathematik bot für neue Studierende eine Auffrischung und erleichterte den Einstieg in die fachspezifischen Studien. Der Kurs wurde für alle Studienrichtungen in gleicher Form angeboten. Es wurden jene Stoffgebiete der Mathematik wiederholt und vertieft, die für das kommende Studium grundlegend sind. AKMATH besteht aus 10 Modulen, die sich je aus Vorlesung und Übung zusammensetzen. Studierende erhalten nach erfolgreicher Absolvierung des Kurses 1,5 ECTS Punkte. Der AKMATH wurde von dem Institut für Analysis and Scientific Computing in Zusammenarbeit mit dem Vizerektorat Studium und Lehre, den Studiendekanaten und mit Unterstützung des Teaching Support Centers sowie TU.it organisiert.

<https://www.tuwien.at/studium/studieren-an-der-tuw/akmath>

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/neu-an-der-tu-wien-starthilfe-mit-akmath>

7.8 Wirtschaftliche Effekte von Universitäten

Am 27. September 2022 wurde die Studie "Wirtschaftliche Effekte von Universitäten" gemeinsam von uniko und WIFO präsentiert. Die von der uniko zusammen mit dem BMBWF in Auftrag gegebene Studie „Wirtschaftliche Effekte von Universitäten“ bestätigt einmal mehr, dass die Universitäten mehr Geld bringen, als sie der Republik kosten: Die Universitäten tragen nicht nur maßgeblich zum Wohlstand und zur Wettbewerbsfähigkeit Österreichs bei, sie liefern durch ihre Innovationskraft und Kreativität auch dringend benötigte Antworten auf die brennenden Fragen unserer Zeit.

<https://uniko.ac.at/themen/hochschulsystem/wertschoepfung/>

<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/bildung-ist-immer-ein-gewinn>

8 Highlights Gesellschaft

8.1 Eisessen mit Expert_innen vom E-Learning

Die Personalentwicklung vernetzte beim Eisessen Kursleiter_innen von E-Learning-Programmen mit Interessierten. Während des Sommers konnten all jene, die sich für das E-Learning-Angebot der TUW interessierten, jeden Dienstag die Gelegenheit nutzen, sich vorab darüber zu informieren. Bei den Terminen standen sowohl Expert_innen des Hauses als auch Externe Rede und Antwort.

8.2 SHE goes DIGITAL 2022: Das Sprungbrett für Frauen in die IT

Die Initiative Digitalisierung Chancengerecht (IDC) startete gemeinsam mit Microsoft Österreich das Projekt SHE goes DIGITAL 2022. Am 6. Juli 2022 fand im Kuppelsaal der TU Wien eine Pressekonferenz statt. Mädchen und Frauen konnten in unterschiedlichste, interessante Unternehmenswelten eintauchen und erhielten einen praxisnahen Einblick in das umfangreiche Themengebiet der Digitalisierung – eine Bewerbung für Workshops und viele andere Formate bei spannenden Unternehmen und Institutionen war sofort möglich, - um sich mit potenziellen Arbeitgebern zu vernetzen und sich im digitalen Arbeitsfeld zu erproben. Nach der Begrüßung durch Vizerektorin Anna Steiger gab es von den Initiator_innen des Projektes verschiedene Präsentationen. Im Anschluss wurden Interviews geführt mit Initiator_innen und Vertreter_innen der teilnehmenden Unternehmen und Institutionen: A1 Telekom Austria, ASFINAG, Bright Brains e.U., City-Riddler, Coca-Cola HBC Austria GmbH, Hafen Wien GmbH, Hempstatic, Kunsthistorisches Museum Wien, Lindlpower Personalmanagement GmbH, Mauthausen KZ-Gedenkstätte, Microsoft Österreich, MP2 IT-Solutions GmbH, Nagarro, ÖBB, ORF, pcode-software engineering, Sleepify, Taxtactic Women in IT, Verein fit4internet, Wienenergie, Wiener Linien GmbH & Co KG, WomeninICT.

9 Highlights Infrastruktur

9.1 Horizon Europe Projekt „Skills4EOSC“ gestartet

Mit einem Kick-off-Meeting im September 2022 in Pisa startete das Projekt Skills4EOSC mit folgenden Zielen:

- Die derzeitige Ausbildungslandschaft zu einem einheitlichen und vertrauenswürdigen paneuropäischen Ökosystem zu vereinheitlichen.
- Die Qualifizierung von europäischen Forscher_innen und Datenexpert_innen in den Bereichen FAIR und Open Data zu fördern und
- die datenintensive Wissenschaft und das wissenschaftliche Datenmanagement effizienter zu gestalten.

Die Kompetenzzentren, die im Projekt entstehen, werden als Gravitationszentren für Open-Science- und EOSC-Aktivitäten in ihren jeweiligen Ländern fungieren. Seitens der TU Wien sind die Bibliothek, das Zentrum für Forschungsdatenmanagement und der Forschungsbereich Data Science beteiligt. Insgesamt wird die Expertise aus 18 europäischen Ländern in diesem Projekt gebündelt. Inhaltlich wird sich die TU Wien insbesondere in die Competence Centers und die Entwicklung von Curricula einbringen.

<https://www.epos-eu.org/skills4eosc>

9.2 Erasmus+: Interinstitutional Agreements without paper

Ziel dieses von der Abteilung Campus Software Development durchgeführten Projekts „Interinstitutional Agreements (IIA)“ ist eine durchgängig digitale Abwicklung des Erasmus+ Förderprogrammes. Über die Anbindung von Schnittstellen zum Erasmus without paper Netzwerk können Vertragsdaten der Universitäten verglichen und verifiziert werden. Im Rahmen des Projekts Erasmus without paper werden die IIA von Papier auf ein digitales Format umgestellt. Dadurch wird der klassische Vertrag über den Austausch von mobilen Studierenden/Mitarbeiter_innen obsolet. Mit dem Abschluss eines Interinstitutional Agreements erklären sich die beteiligten Bildungseinrichtungen bereit, im Rahmen von Erasmus+ zusammenzuarbeiten und vereinbaren eine Reihe von Maßnahmen, um qualitätsvolle Mobilität für Studierende und Mitarbeiter_innen zu gewährleisten. An der TU Wien wurde die Verwaltung der IIAs in das TU Records Management (TURM) integriert. Neue IIA können dort vom International Office angelegt werden. Nach der internen Freigabe werden die Metadaten des IIA per Schnittstelle an die kooperierende Bildungseinrichtung geschickt, wo das IIA ebenfalls freigegeben werden muss.

9.3 Come to life: .dcall 2021 und Student Life Hack Projekte in Umsetzung

Im .dcall 2021 wurden Projektideen gesucht, die die digitale Transformation der TU Wien vorantreiben - sei es in der Lehre, in Verwaltungsprozessen, im Forschungssupport oder in der digitalen Infrastruktur. Wichtig war zusätzlich zum zentralen Aspekt eines Digitalisierungsvorhabens, dass die geförderten Projekte der gesamten TU zu Gute kommen. Nachhaltigkeit und die Zusammenarbeit über einzelne Organisationseinheiten hinweg waren ebenfalls zentrale Faktoren, da Querschnittsthemen in möglichst viele Bereiche hineinwirken können. Nachdem in der ersten Runde von rund 60 Abstracts 22 für die Antragsphase ausgewählt wurden, wurden nach Zusammenlegungen von einigen thematisch ähnlich gelagerten Projekten 19 detaillierte Projektanträge eingereicht. Die Projekte befinden sich nunmehr in Umsetzung und werden vom digital office unterstützt. Die Projekte des Student Life Hacks 2.0 konnten im 3. Quartal vorangetrieben und zwei davon planmäßig abgeschlossen werden.

9.4 Quartier für VSC-5

Um der steigenden Nachfrage nach Rechenzeit gerecht zu werden, werden die beiden Systeme VSC-4 und VSC-5 parallel betrieben. Aufgrund der unterschiedlichen technischen Ausstattung lassen sich VSC-4 und VSC-5 zudem für unterschiedliche Rechenaufgaben optimal nutzen. Die einzelnen Knoten des VSC-5 sind mit sehr großem Hauptspeicher ausgestattet, was vielen neueren Anwendungen entgegenkommt. Die Kerne des VSC-4 verfügen hingegen über größere Vektoreinheiten, was neben anderen Vorteilen auch dessen gute Platzierung in der TOP 500-Liste erklärt. Betrieben wird der neue Supercomputer, ebenso wie sein Vorgänger, gemeinsam von den fünf Universitäten TU Wien, Universität Wien, Universität für Bodenkultur Wien, TU Graz, Universität Innsbruck und neuerdings der Johannes Kepler Universität Linz. Das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung finanziert das Großprojekt maßgeblich.

Siehe auch Topthema Innovationscampus Science Center 5.1 *“Hochleistungsrechner und Data Management“*

Siehe auch Highlights Forschung 6.24 *„Eröffnung des Supercomputers VSC-5“*

10 Insight Campus Software Development (CSD)

Die Organisationseinheit Campus Software Development ist dem Vizerektor für Digitalisierung und Infrastruktur zugeordnet und schafft durch die Digitalisierung von Geschäftsprozessen in Lehre, Forschung und Verwaltung/Organisation ein innovatives Arbeitsumfeld an der TU Wien. Die zentrale Aufgabe des CSD ist der Betrieb und die Weiterentwicklung von TISS (TU Wien Informationssysteme und Services)²², dem Campusinformationssystem der Universität. Ein rund 40-köpfiges Team in den Fachbereichen Prozess- und Qualitätsmanagement, Software Services sowie Lehr- und Lerntechnologien richtet die Umsetzung seiner Projekte an folgenden Grundsätzen aus:

- Nutzer_innenfreundliche Handhabung ineinandergreifender TU-Services
- Nutzer_innenzentrierter Entwicklungsansatz und enge Zusammenarbeit mit Anwender_innen
- Hohe Responsiveness bei Change Requests
- Transparenz bei laufenden Aktivitäten und Projekten
- Bestmögliche Berücksichtigung von Anforderungen und Bedürfnissen bei optimalem Mitteleinsatz
- Ausbau der Wissensbasis (Prozesse, Implementierungen, Einschränkungen, Visionen etc.)

10.1 Leitungsprozess

Für die Planung und Steuerung von TISS-Anforderungen wurde im März 2016 ein standardisierter CSD-Leitungsprozess implementiert, dessen Ziel es ist, die vielfältigen Anforderungen an TISS in Einklang mit dem Budget und der Strategie der TU Wien zu bringen. Durch den Prozess wird einerseits die Sicherung des Betriebs und andererseits die Weiterentwicklung von TISS geregelt. Der vom Rektorat festgesetzte Managementprozess beinhaltet eine konkrete Anforderungserhebung durch das Client Team als Grundstein für die Umsetzung. Bei diesen Erhebungen geht es um die strukturierte Aufbereitung eingebrachter Themen, damit diese einerseits effizient gebündelt werden können und andererseits die zeitliche Umsetzung der Anforderungen durch die CSD Leitungsgruppe entschieden werden kann. Die Leitungsgruppe vertritt das Rektorat als Auftraggeber und Entscheidungsträger. Innerhalb der Leitungsgruppe wird vierteljährlich die Priorisierung der CSD-Tasks vorgenommen und dadurch das Arbeitsprogramm der CSD Entwickler_innen bestimmt. Das bedeutet, dass alle Anforderungen an TISS in der Leitungsgruppe diskutiert werden und erst nach entsprechender Priorisierung umgesetzt werden können.

10.2 Aktuelle Arbeitsschwerpunkte²³

CSD-Tasks sind Change Requests und Neuanforderungen für die Weiterentwicklung von TISS und den damit verbundenen Systemen. Alle Change Requests und Neuanforderungen werden ausschließlich über das CSD Client-Management gesammelt, standardisiert aufbereitet und nachvollziehbar strukturiert.

Derzeit offene und in Bearbeitung befindliche CSD-Tasks²⁴ sind beispielsweise die Schaffung eines elektronischen Akts für Studierende/Studienbewerber_innen („Studierendenakt“), die Entwicklung von IT Werkzeugen zur automatisierten Analyse von internationalen Universitätskooperationen, die Anbindung einer Plagiatsoftware an TISS zur automatisierten Analyse von Abschlussarbeiten, die Implementierung einer neuen Publikationsdatenbank in einem modernen Repositorysystem oder etwa der Data Management Plan für automatisierte Datensynchronisation zwischen den internen IT-Systemen.

²² <https://tiss.tuwien.ac.at/>

²³ <https://www.tuwien.at/tu-wien/organisation/zentrale-bereiche/campus-software-development/aktuelle-schwerpunkte-1>

²⁴ <https://www.tuwien.at/tu-wien/organisation/zentrale-bereiche/campus-software-development/csd-tasks>

10.3 Digitalisierungsprojekte

Neben den laufenden Tasks wird sich das Team in den nächsten Jahren mit strategischen Digitalisierungsprojekten²⁵ beschäftigen. Intern ist der Fachbereich CSD zentraler Entwicklungspartner bei der digitalen Transformation der Abteilung Gebäude und Technik (GUT) und andererseits arbeitet das Team auch an mehreren Projekten der Förderschiene "Digitale Transformation in der Hochschulbildung"²⁶ des BMBWF mit.

AHESN next

AHESN next bildet die Grundlage, um interuniversitäre Geschäftsprozesse und technische Systeme für den Bereich Studienwesen und Lehre an österreichischen Bildungseinrichtungen transparenter und flexibler zu gestalten. Das Projekt fördert Kooperationen, harmonisiert Strukturen, reduziert Insellösungen und standardisiert Systemanbindungen.

Fair Data Austria

Für ein effizientes, den FAIR-Prinzipien entsprechendes Forschungsdatenmanagement ist es essenziell, den gesamten Lebenszyklus der Forschungsdaten – von der Generierung bis zur Archivierung – mit Fachwissen und den dazugehörigen Tools zu unterstützen. Dies kann nicht isoliert erfolgen. Das Projekt fördert die Zusammenarbeit zwischen österreichischen Universitäten bei der Entwicklung kohärenter und solider Dienste für Forschungsdaten.

RIS Synergy

Die Ergebnisse des Projekts „RIS Synergy“ reduzieren Zusatzaufwand und Fehleranfälligkeit im Zuge von Doppelleistungen für Wissenschaft und Administration. Freigewordene Ressourcen erhöhen Effektivität und qualitative Betreuung bei Forschungsprojekten und steigern Datenqualität, Transparenz und Sicherheit. Die Konzeptstudie für ein Forschungsportal bietet die Basis für weitere Schritte zur neutralen und transparenten Darstellung von Forschungsoutputs und führt zur Verbesserung der internationalen Sichtbarkeit.

Digitale Transformation GUT

Die Abteilung Gebäude und Technik bietet kundenorientierten Service für sämtliche infrastrukturelle Angelegenheiten an. Das Ziel ist es, optimale Rahmenbedingungen für Forschung und Lehre sowie sichere, bedarfsgerechte Infrastruktur für Mitarbeiter_Innen und Studierende zu schaffen und gewährleisten. Das Planen, Bauen und Betreiben von Gebäuden ist stark durch die digitale Transformation geprägt. Der Fachbereich CSD begleitet die Abteilung GUT in dieser Transformation und stellt die digitalen Lösungen bereit, um weiterhin state-of-the-art Services für die Mitarbeiter_innen der TU Wien garantieren zu können.

Webtipp: <https://www.tuwien.at/tu-wien/organisation/zentrale-bereiche/campus-software-development>

²⁵ <https://www.tuwien.at/tu-wien/organisation/zentrale-bereiche/campus-software-development/digitalisierungsprojekte>

²⁶ https://unicontrolling.bmbwf.gv.at/index.php?option=com_content&view=article&id=68&Itemid=199,

11 Finanzen

Die Umsatzerlöse und die Personalkosten entsprechen im Wesentlichen der Planung. Bei den sonstigen betrieblichen Aufwendungen wurde deutlich, dass die gestiegenen Energiekosten derzeit ein unerwarteter Kostentreiber sind. Instandhaltungskosten verschieben sich in spätere Quartale und die Reisekosten nähern sich bereits wieder dem Vorkrisenniveau (Pandemie).

	2021	2022						
	Ist Gesamt	Plan Gesamt	Gesamt	Plan – Q3 Global	Drittmittel	Gesamt	Ist – Q3 Global	Drittmittel
ERLÖSE								
Umsatzerlöse	399,0	420,3	306,9	245,8	61,1	308,9	245,2	63,7
Bestandsveränd. NNAL	3,3	2,0	2,1	0,0	2,1	3,3	0,0	3,3
Sonstige Erträge	9,2	10,8	7,6	6,9	0,7	5,2	4,6	0,6
	411,5	433,1	316,5	252,7	63,9	317,4	249,8	67,6
AUFWENDUNGEN								
Sachmittel u. bez. Leistungen	0,0	0,0	-7,9	-1,9	-6,0	-9,5	-0,7	-8,8
Personal	-13,6	-11,5	-193,1	-139,1	-54,0	-193,3	-138,1	-55,2
Abschreibungen	-250,3	-254,1	-19,5	-16,2	-3,2	-19,8	-16,5	-3,3
Mietaufwand	-27,0	-27,0	-52,5	-52,2	-0,3	-49,8	-49,6	-0,2
Instandhaltung	-62,9	-72,0	-10,8	-10,5	-0,2	-9,8	-9,6	-0,2
Betriebskosten	-20,7	-18,9	-8,7	-8,7	0,0	-8,8	-8,8	0,0
Verbrauch von Energie	-11,3	-12,2	-7,5	-7,5	0,0	-10,7	-10,7	0,0
Reisekosten	-9,7	-10,9	-3,0	-1,0	-2,0	-2,9	-1,1	-1,8
Sonstige Aufwendungen	-1,1	-4,8	-10,2	-9,0	-1,2	-13,5	-10,1	-3,5
	-396,6	-411,3	-313,1	-246,2	-66,9	-318,3	-245,2	-73,0
Finanzerfolg und Steuern	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ergebnis	15,2	21,8	3,4	6,5	-3,1	-0,8	4,6	-5,3
INVESTITIONEN								
Wissenschaftliche Investitionen	13,6	17,9	13,4	10,7	2,8	13,7	9,9	3,8
Gebäudeinvestitionen	4,5	13,6	5,2	5,2	0,0	4,5	4,5	0,0
Literatur und Datenbanken	0,4	3,2	1,1	1,1	0,0	0,4	0,4	0,0
Zentrale IT	2,6	3,3	2,4	2,4	0,0	2,6	2,6	0,0
Sonstige Investitionen	0,0	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
	21,2	38,2	22,4	19,6	2,8	21,3	17,6	3,8

Aufgrund der Rundungen kann es zu geringen Abweichungen bei Summenzeilen kommen.

12 Medienresonanzanalyse

12.1 Keyfacts

Print/Online

Im 3. Quartal 2022 verzeichnen die TU Wien & ihre Fakultäten zusammen **521 Beiträge**. Dies entspricht einem Präsenzzrückgang im Vergleich zum Vorquartal (627 Beiträge, -17 %). **Top-Medien** sind aktuell: meinbezirk.at (55 Beiträge), orf.at (51), derstandard.at (42), Die Presse (38) und science.apa.at (36). In der Kronen Zeitung, dem reichweitenstärksten Printmedium, ist die Präsenz mit 16 Beiträgen leicht gesunken (Q2: 24 B.). Die **präsenzstärkste Fakultät** im Q3 2022 ist der Fachbereich **Bauingenieurwesen** (80 / -11 B., u.a. Studie zu Lobautunnel in Wien; Corona Abwassermonitoring). Es folgen die Fakultäten Physik (48 / +27 B.) und Architektur & Raumplanung (34 / -50 B.). **Präsenzstärkste Themen** im Q3: Corona (u.a. Prognosen und Modellrechnungen zu Omikron Subvarianten; Abwassermonitoring); Klimaschutz und Verkehrsministerin Leonore Gewessler will Bau des Lobautunnel in Wien per Gesetz stoppen und zieht dabei TU-Studie heran; Universitäten, darunter die TU, fehlen aufgrund der Inflation 2023/24 rund 500 Mio. Euro.

Tonalität

Der Tonalitätsindex der TU Wien fällt im Q3 2022 positiv aus (**+ 0,24**) und ist im Vergleich zum Vorquartal nur geringfügig zurückgegangen. 127 der 521 Beiträge sind positiv, 390 sind neutral und vier Beiträge ambivalent konnotiert. Aktuell verzeichnet die TU Wien keine negative Berichterstattung. Die meisten Positiv-Beiträge finden sich auf science.apa.at sowie der Tageszeitung Die Presse (je 17), bei den Fakultäten führt der Bereich Physik (35 pos. B.).

Positiv u.a.

- Uni-Gemeinschaftsprojekt (u.a. der TU Wien): Supercomputer „Vienna Scientific Cluster 5“ vor Fertigstellung im Ranking der Top-500 Supercomputer
- Neue Erkenntnis: Stimulation des Ohrmuschelnerfs kann Corona-Verlauf mildern, so das Team um Eugenius Kaniusas
- Die mobile Testanlage TS03-24kN "Franz", des erfolgreichen „Space Teams“ der TU Wien in Betrieb genommen
- TU Wien stellt neuartigen Katalysator für Recycling von Treibhausgasen vor
- Abwasseranalyse für Corona-Monitoring: Erfolgsmodell mit TU Wien-Beteiligung soll ausgebaut werden

Themen

Am häufigsten wird die TU Wien in Zusammenhang mit dem Themengebiet Uni Politik / Gesellschaft (42 %) genannt. Dahinter folgen Anwendungsorientierte Forschung (32 %) und Grundlagenforschung (18 %). Auf Lehre entfallen 8 %.

Strategische Themen / Durchdringungsindex

In 123 von 207 Print-Beiträgen zur TU Wien ist mindestens ein strategisches Thema erkennbar (Durchdringungsindex: **59 %**; Vorquartal: 52 %).

Wie in den Vorquartalen wird **Positionierung der TU Wien als Forschungsuniversität** (aktuell in 39 % bzw. 81 B.) medial am häufigsten transportiert. Es folgen TU Wien steht im Fokus von Entscheidungsträger_innen (17 % bzw. 35 B.) und Positionierung als Stadtuniversität (13 % bzw. 27 B.).

Rektorin Sabine Seidler

TU-Rektorin Sabine Seidler erzielt 70 Beiträge (2Q22: 37). Die meisten Beiträge (18) entfallen auf die KW 39 (v.a. UNIKO-Präsidentin Seidler sieht Unis durch aktuelle Teuerung in Gefahr). In 9 % aller Print-Beiträge wird Sabine Seidler als TU Rektorin genannt, in 62 % ausschließlich in ihrer Funktion als UNIKO-Präsidentin und in

29 % finden beide ihrer Funktionen Erwähnung. Sabine Seidler wird in sämtlichen Beiträgen sachlich neutral transportiert.

Radio/TV

Durch Eigenbeobachtung bzw. dokumentierte Medienanfragen im Fachbereich PR und Marketing und die gezielte Vermittlung zwischen Journalist_innen und TUW-Expert_innen wurden im 3. Quartal 2022 folgende TV- und Radio-Beiträge gezählt:

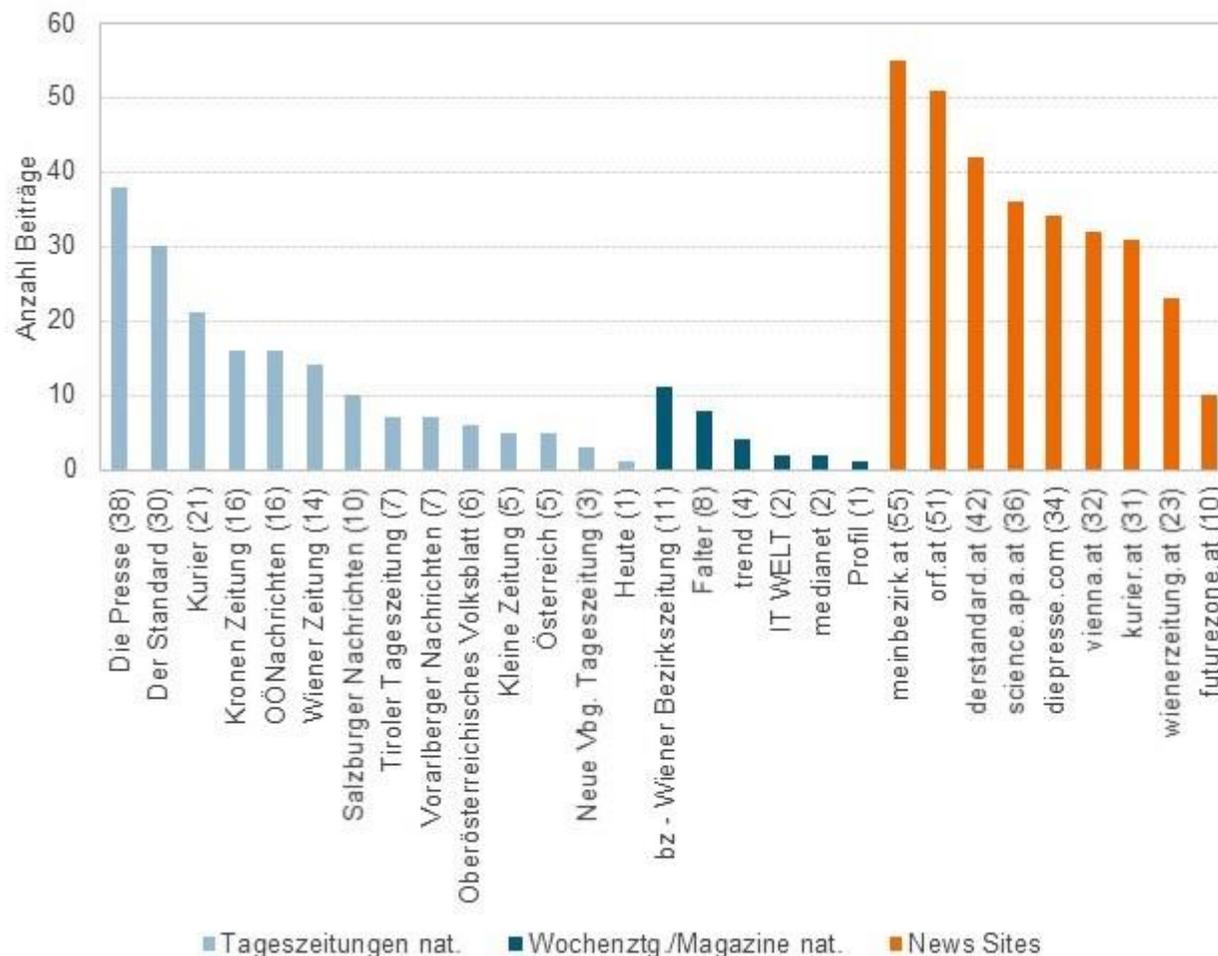
ORF Hörfunk: 10 Beiträge – 9 x Forschung, 1 x Gesellschaft (2Q22: 9 Beiträge)
 ORF Landesstudio: 6 Beiträge – 5 x Forschung, 1 x Lehre (UNIKO) (2Q22: 5 Beiträge)
 ORF Formate allg.: 5 Beiträge – 3 x Forschung, 2 x Gesellschaft (2Q22: 10 Beiträge)
 Privat TV: 3 Beiträge: 3 x Forschung (2Q22: 6 Beiträge)
 Ausland TV: 2 Beiträge: 2 x Gesellschaft (2Q22 0 Beiträge)

„Corona“ – Sonderauswertung

156 Beiträge zur TU Wien & ihren Fakultäten stehen im 3. Quartal 2022 im Zusammenhang mit Corona. Dies entspricht einem Anteil von 30 % an der Gesamtberichterstattung. (2Q22: 25 % / 1Q22: 28 % / 4Q21: 29 % / 3Q21: 37 % / 2Q21: 29 %) Gut ein Achtel (12 %) der auf Corona bezogenen Beiträge entfallen auf die Fakultät für Bauingenieurwesen (19 Beiträge, v.a. Corona Abwasser Monitoring: Probenaufbereitung und Analytik unter der Leitung von Norbert Kreuzinger, Vorreiterrolle im Abwasser Monitoring, Norbert Kreuzinger bei Wien Heute), dahinter folgen Informationstechnik und Maschinenwesen (je 8 % / je 12 B.)

Die TU Wien verzeichnet in Beiträgen, in denen Corona Erwähnung findet, eine positive Tonalitätsbilanz. Index: **+0,13**. (2Q22: +0,14 / 1Q22: +0,07 / 4Q21: +0,05 / 3Q21: +0,13 / 2Q21: +0,10) 20 der 156 Beiträge sind positiv konnotiert (v.a. Neue Erkenntnis: Stimulation des Ohrmuschelnerve kann Corona-Verlauf mildern, so das Team um Eugenijus Kaniusas; Abwassermonitoring als Erfolgsprojekt). Die restlichen 136 Beiträge sind neutral. Aktuell findet sich keine ambivalente oder negative Berichterstattung im Zusammenhang mit dem Thema Corona.

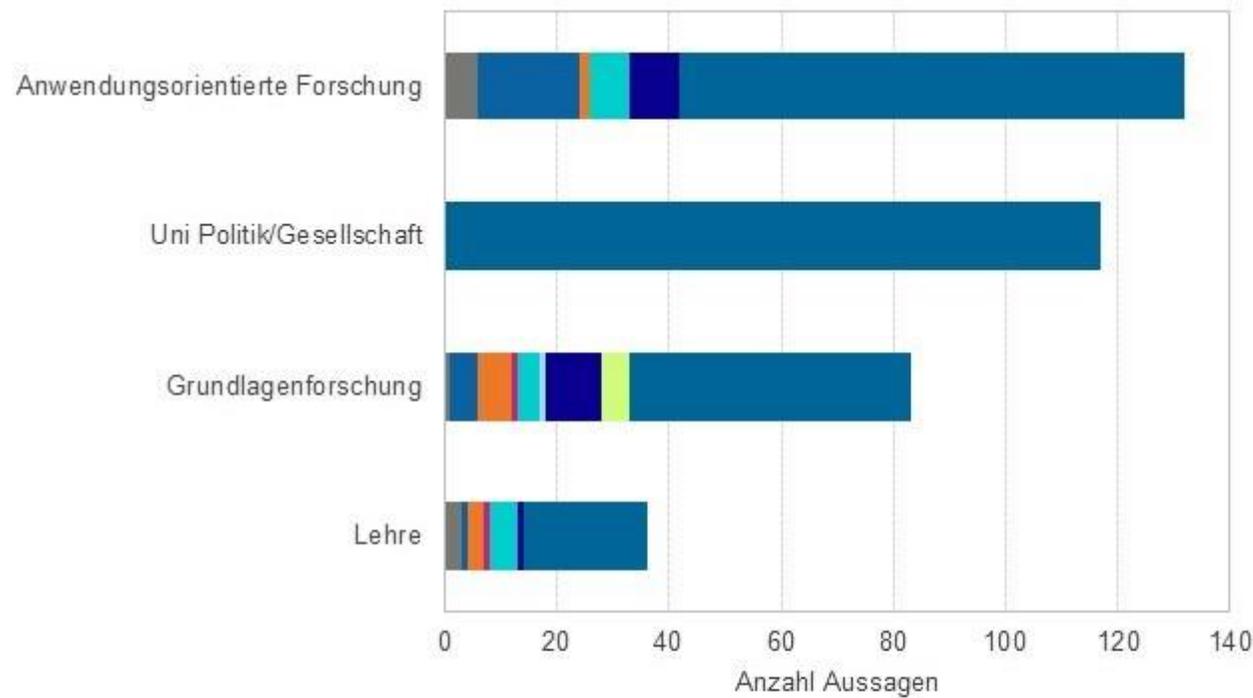
12.2 TU Wien: Präsenz im Mediensplit



Abwasserproben Varianten Als
Schwankungsbreite Ausfallrate Corona-
Blase Covid-Prognosekonsortium
Fallzahlen Ferieneffekt
Graphen **Günter Emberger** Im
Bundesstraßengesetz **Informatik**
Kläranlagen Landstraßen **Leonore**
Gewessler Lobautunnel
Maßnahmen Mittelwert
Modellrechner Norbert Kreuzinger
Normalstationen Popfest
Prognose **Spitalsbelag Straße**
Supercomputer **TU Wien Ulli Sima**
Uni Unis **VSC**

Abbildung 1: Medienpräsenz der TU Wien im Untersuchungszeitraum 01.07.2022 – 30.09.2022; Clipanzahl 521

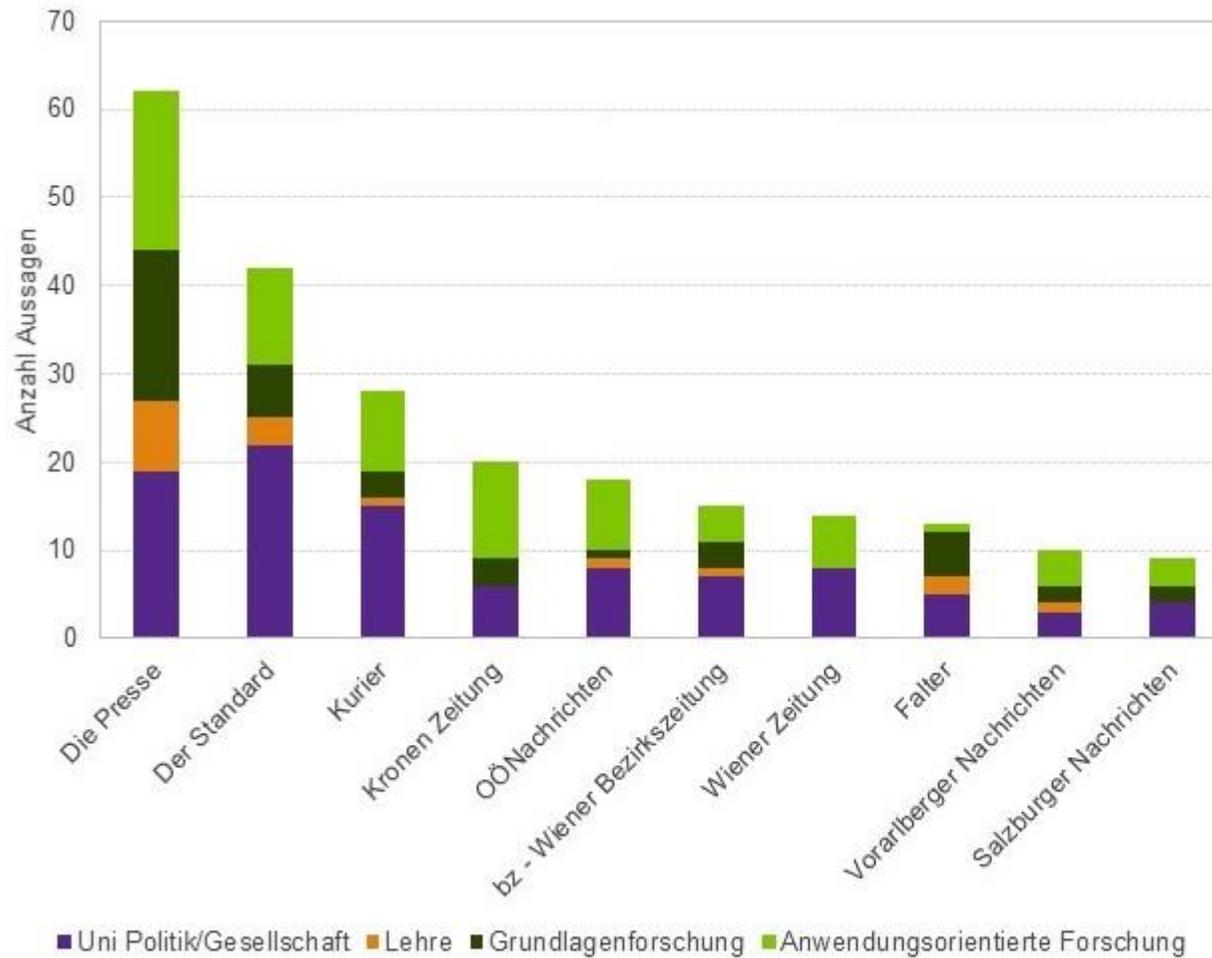
12.3 TU Wien: Themenprofil



Abwasser AKW Saporischschja
 Atomuhren Ausfallrate Cern Corona-
 Blase Corona-Fallzahlen Georg
 Steinhauser **Günter Emberger**
 Heldenplatz **Informatik**
Karlskirche Sophia Blenda
 Karlsplatz Katalysator Landstraßen
 Leonore Gewessler
 Lobautunnel **Maßnahmen**
 Norbert Kreuzinger **Popfest Wien**
 Pritzker-Preis Reaktoren Seebühne
 Straße Tempo **TU Wien** U III
 Sima Uni **Unis** VSC

Abbildung 2: Verteilung der erkennbaren Themen auf die Fakultäten im Untersuchungszeitraum: 01.07.2022 – 30.09.2022; Clipanzahl 368

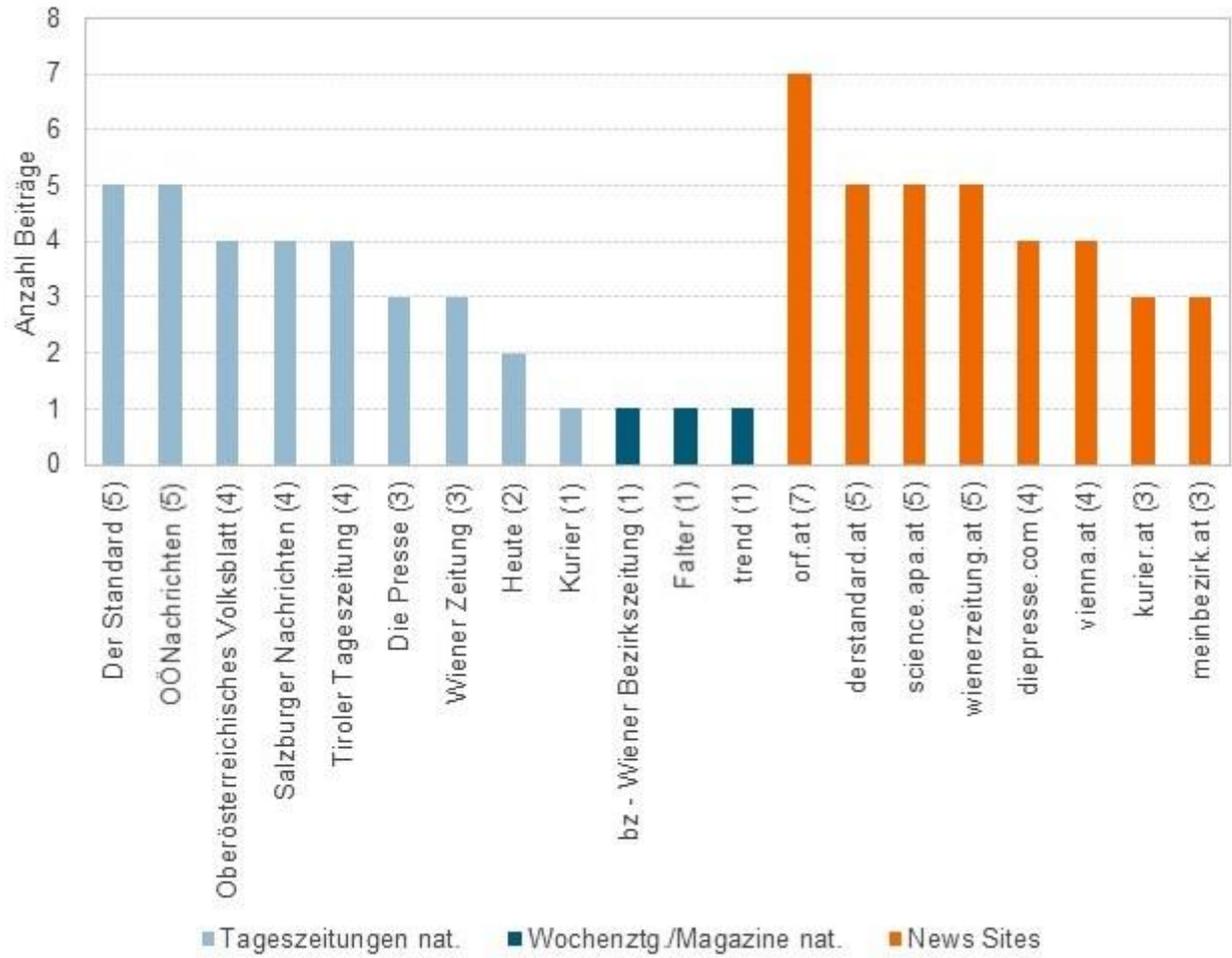
12.4 TU Wien: Themen in Top-10-Medien



Abwasser AKW Saporischschja
 Atomuhren Ausfallrate Azra Korjenic
 Bundesstraßengesetz Cern Fallzahlen
 Georg Steinhauser **Günter**
Emberger Informatik **Karlskirche**
 Karlsplatz Katalysator
Landstraßen Leonore
 Gewessler Lobautunnel
 Maßnahmen Nanopartikel
 Norbert Kreuzinger Popfest
 Wien Pritzker-Preis Reaktoren
 Seebühne **Straße Tempo TU**
Wien Uni **Unis** VSC

Abbildung 3: Themenverteilung in den Top 10 Medien im Untersuchungszeitraum: 01.07.2022 – 30.09.2022; Clipanzahl 231

12.5 TUW-Rektorin und UNIKO-Präsidentin: Präsenz im Mediensplit



Budget Budgeterhöhung
 Budgetloch Distance Learning
 Einschnitte Endausbau
 Fachhochschulen
 Gründungskonvent Heinz Faßmann
IDSA Informatik Jürgen Janger
 Leistungsvereinbarungsperiode
 Martin Polaschek Maßnahmen
 Montanuni **Österreichische**
Universitätenkonferenz Peter
 Riedler Preissprüngen Rektor
SABINE SEIDLER Schulen
 Studienjahr TU Wien **Uni** Uni-
 Absolventen **Uniko-Präsidentin**
Unis Unis Krisenpläne Universitäten

Abbildung 4: Medienpräsenz der TUW-Rektorin und UNIKO-Präsidentin im Untersuchungszeitraum: 01.07.2022 – 30.09.2022; Clipanzahl 70

12.6 TUW-Rektorin vs. UNIKO-Präsidentin: Verteilung

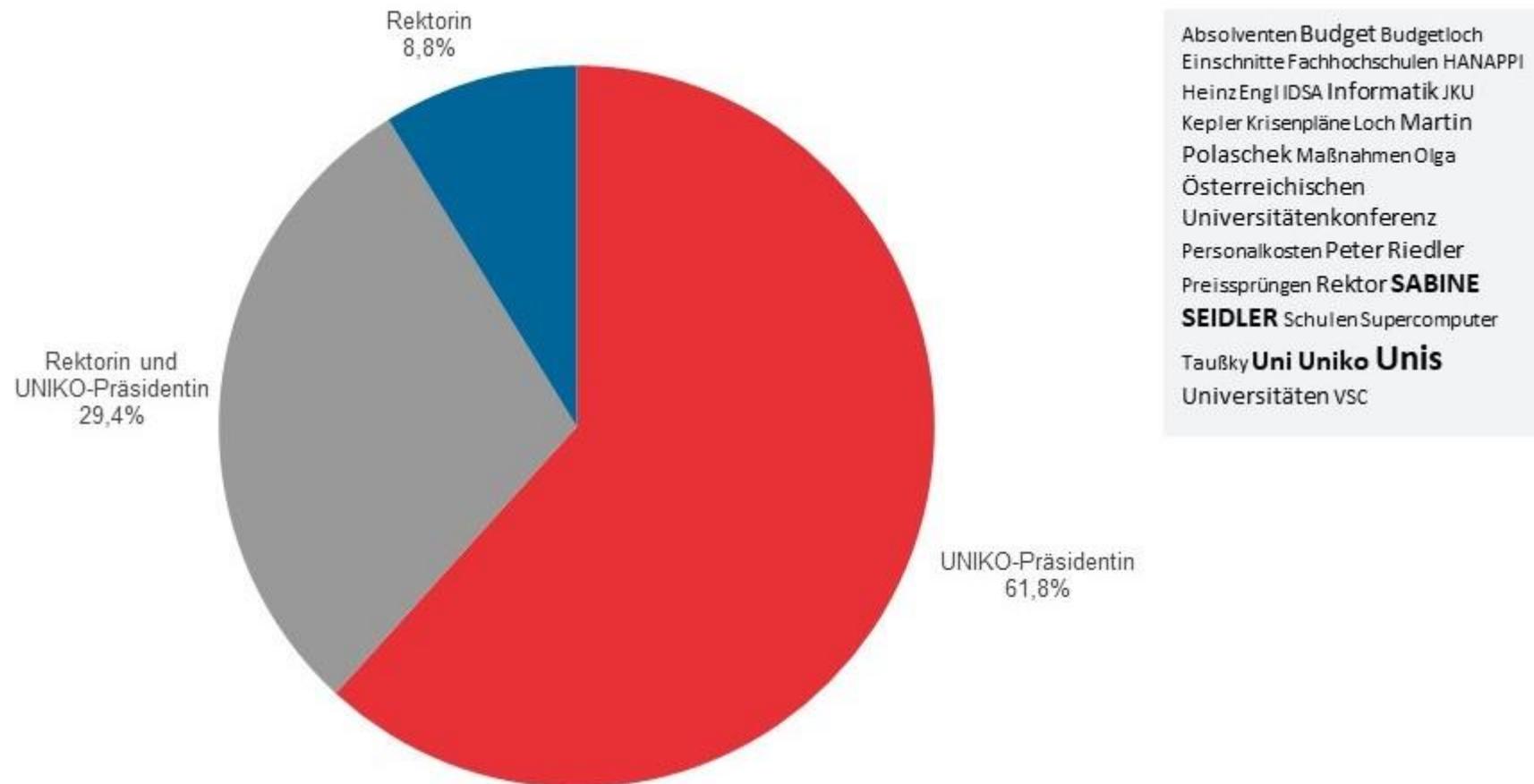
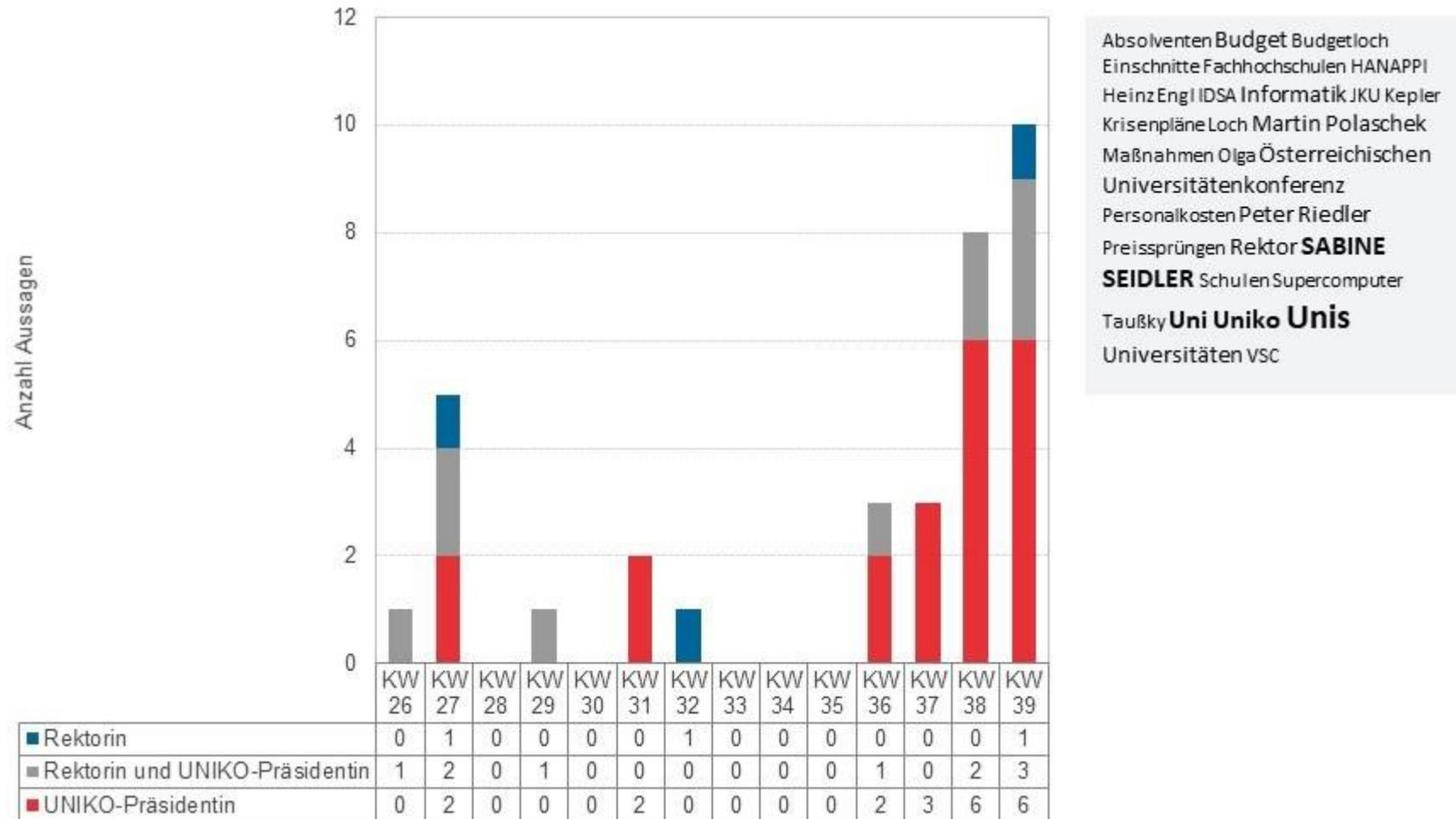


Abbildung 5: Clipverteilung in Prozent UNIKO-Präsidentin/Rektorin/Rektorin und UNIKO-Präsidentin im Untersuchungszeitraum: 01.07.2022 – 30.09.2022; Clipanzahl 34

12.7 TUW-Rektorin, Rektorin und UNIKO-Präsidentin vs. UNIKO-Präsidentin: Zeitverlauf



- Absolventen Budget Budgetloch
- Einschnitte Fachhochschulen HANAPPI
- Heinz Engl IDSA Informatik JKU Kepler
- Krisenpläne Loch Martin Polaschek
- Maßnahmen Olga Österreichischen
- Universitätenkonferenz
- Personalkosten Peter Riedler
- Preissprünge Rektor **SABINE**
- SEIDLER** Schulen Supercomputer
- Taußky **Uni Uniko Unis**
- Universitäten VSC

Abbildung 6: Wöchentliche Verteilung der Clipanzahl (34) TUW Rektorin/Rektorin und UNIKO-Präsidentin vs. UNIKO-Präsidentin im Untersuchungszeitraum: 01.07.2022 – 30.09.2022

12.8 TUW-Rektorin und UNIKO-Präsidentin: Top Medien

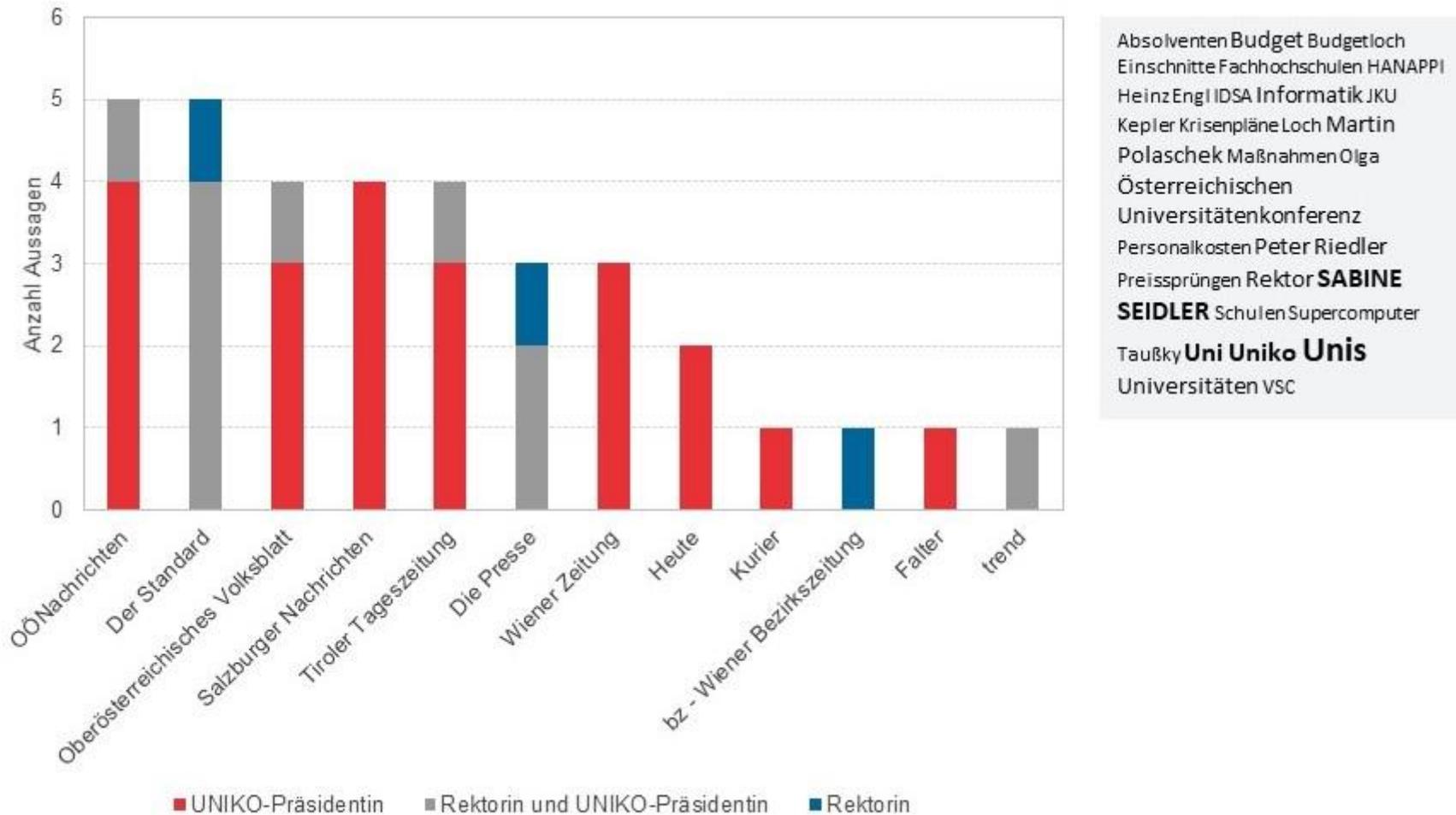
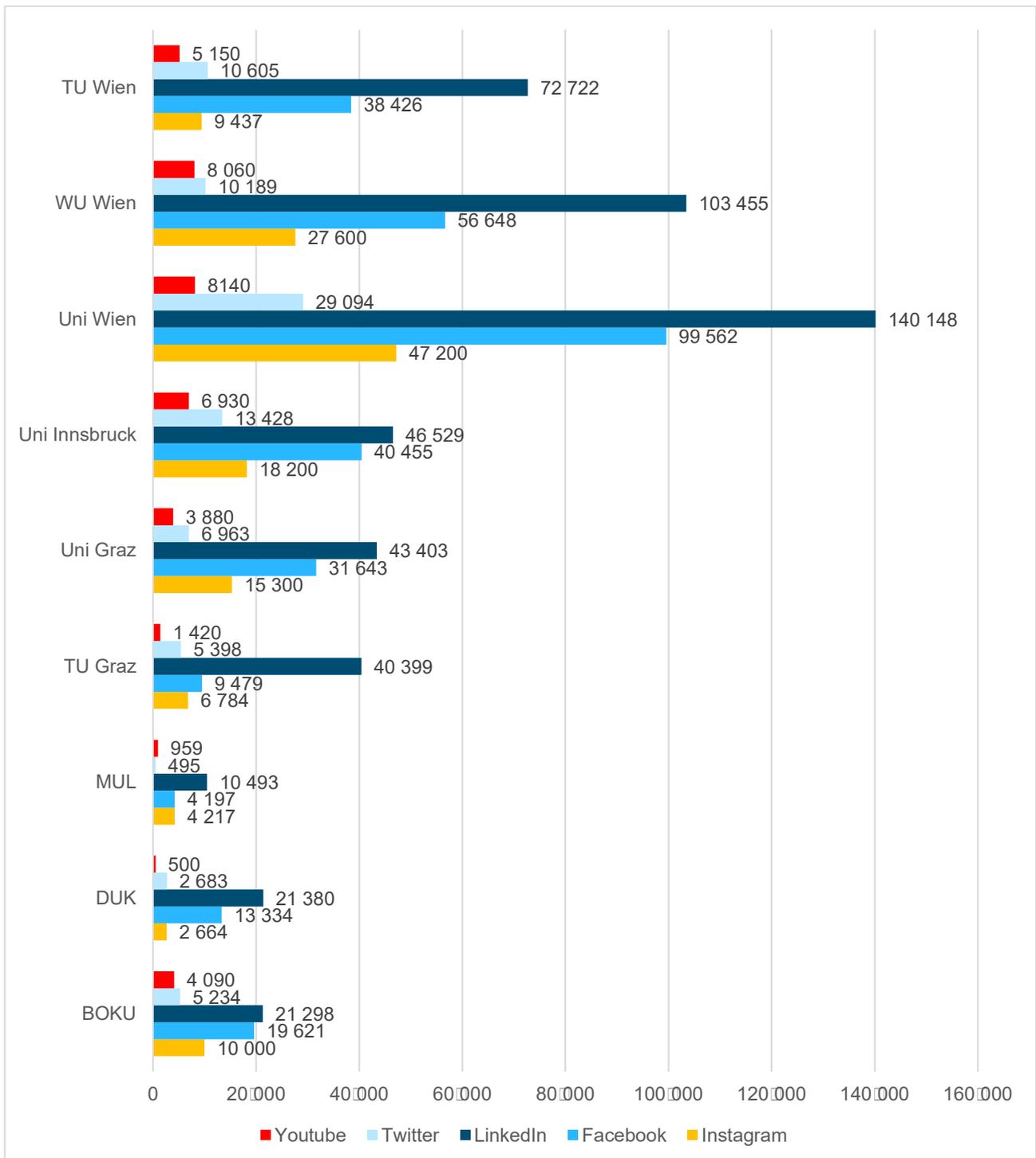


Abbildung 7: Verteilung der Clipanzahl (34) UNIKO-Präsident/Rektorin und UNIKO-Präsidentin/Rektorin auf die Top Medien im Untersuchungszeitraum: 01.07.2022 – 30.09.2022

13 Medienresonanzanalyse Social Media

13.1 Universitätsvergleich Follower (Stichtag 7.11.2022)



13.2 Instagram

Abonnett_innen:	9.372 (Q2 7.770)
Beiträge:	50
Stories:	144
Impressionen:	886.069
Profilbesuche:	20.408
organische Interaktionen:	10.766
Reichweite:	233.077

Top-Beiträge:

Reel: „This or That - TU Wien Edition“ (Reichweite: 20.035)

Story: Aufnahmetest Architektur (Reichweite: 3.746)

Beitrag: #zukunftsichern: Wer jetzt den Universitäten das Licht abdreht, riskiert morgen ... (Reichweite: 6.917)

13.3 Facebook

Abonnett_innen:	38.422 (Q2 38.986)
Beiträge:	89 (Q2 103)
Profilbesuche:	8.374 (Q2 8.442)
organische Interaktionen:	4.968 (Q2 3.527)
Reichweite:	362.728 (Q2 265.600)

Top- Beiträge:

Reel: „This or That - TU Wien Edition“ (Reichweite 19.958)

Beitrag: Jens Schneider zum Rektor der TU Wien gewählt (Reichweite 15.373)

13.4 LinkedIn²⁷

Follower:	72.546 (Q2 68.797)
Posts:	83
Impressionen:	757.531
Profilbesuche:	14.577
Reaktionen:	7.164
Shares:	143

Top-Beiträge:

„Der Universitätsrat der Technischen Universität (TU) Wien hat in seiner heutigen Sitzung Jens Schneider einstimmig zum neuen Rektor der TU Wien ab 1. Oktober 2023 gewählt.“ (44.797 Impressions)

„Der Hochleistungsrechner VSC-5 wurde diese Woche fertiggestellt und nun feierlich eröffnet.“ (42.012 Impressions)

„Herzlichen Glückwunsch an A Min Tjoa, Professor an der TU Wien Informatics, zum Österreichischen Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst, das er im Juni für seine herausragenden Lebensleistungen verliehen bekommen hat.“ (26.993 Impressions)

²⁷ aktiv seit 2004, redaktionell betreut seit März 2017

13.5 Twitter²⁸

Follower:	10.526 (Q2 10.282)
Beiträge:	51
Impressionen:	54.300
Profilbesuche:	39.953
Erwähnungen:	824

Top-Beiträge:

„Das @tuspaceteam hat einen Prüfstand für Flüssigtriebwerke entwickelt.“ (6.362 Impressions)
 „Die #VSC-Familie bekommt Nachwuchs!“ (2.740 Impressions)
 „Superzeitlupe für Elektronen“ (2.025 Impressions)

13.6 Youtube²⁹

Abonent_innen:	5.150 (Q2 5.003)
Beiträge Q3:	35
Beiträge gesamt:	509 (öffentlich verfügbar)
Impressionen:	414.914 für gesamten Kanal
Aufrufe:	47.729 für gesamten Kanal
Wiedergabezeit:	3.624,1 Stunden für den gesamten Kanal)

Top-Beiträge aus Q3:

[Raketentechnik: Ein Prüfstand für Flüssigtriebwerke](#)
[TU Austria Innovation Marathon | This was 2022](#)
[Warum Raumplanung studieren? | Emanuela Semlitsch](#)

²⁸ aktiv seit Jänner 2010

²⁹ aktiv seit September 2008



Herausgeberin

Technische Universität Wien
E609-03, Karlsplatz 13, 1040 Wien

Für den Inhalt verantwortlich

Rektorin Sabine Seidler

Umschlagfotos: Titelbild „Wellenreiten im neuen Wasserfor-
schungslabor“ © TU Wien | Matthias Heisler/goemb.at

Stand 11/2022