Bulletin

TU Wien **alumni club**

Nr. 48 | Dezember 2019

100 JAHRE FRAUENSTUDIUM
100 PORTRAITS

Technikerinnen präsentieren sich auf **tualumni.at**

TUWac International HUBS

Washington & Türkei: das internationale TUWac Netzwerk wächst und wächst!

TU Wien Informatics

„Dedicated to Excellence, Committed to Society“

Dezember 2019 | Verlagspostamt 1040 Wien | GZ:04Z035730M

Haltungsübung Nr. 20

Neugierig bleiben.

Eine leichte, beinahe kinderleichte Haltungsübung ist gleichzeitig eine der wichtigsten: neugierig bleiben. Wenn Sie das jeden Tag üben, machen Sie es irgendwann automatisch. Wir sprechen da aus Erfahrung.

derStandard.at

Der Haltung gewidmet.

DERSTANDARD

Liebe Leserinnen und Leser! Liebe Absolventinnen und Absolventen!

Universitäten sind der Ort, an dem neues Wissen erzeugt und kritisches Denken geschärft wird. Dies ist ihre Aufgabe – daher bekennt sich die Fakultät auch zu dem Dreieck wissenschaftliche Forschung, Lehre und als Drittes zur Verpflichtung gegenüber der Gesellschaft, durch Wissenstransfer und durch das Reflektieren unseres Wirkens. Mit der TU Wien als Forschungsuniversität steht dabei die Forschung im Zentrum und unser Bekenntnis zur Qualität. Daher enthält dieses Bulletin, neben einem kurzen Fakultätsüberblick und Beiträgen aus unseren vier Forschungsschwerpunkten, einen Bericht über unser BHons-Programm. Dort fördern und fordern wir exzellente junge Kolleginnen und Kollegen.

Die digitale Transformation oder AI zeigen die Bedeutung der Informatik. Sie ist pervasiv: ihre Methoden und Artefakte durchdringen und verändern die Welt, damit auch Universitäten. Diese müssen nicht nur, im klassischen Sinn, sich und ihre Prozesse effizienter und effektiver machen, sondern sie müssen in einer „neuen" Welt ihre Rolle im internationalen Wettbewerb behaupten. Man denke z.B. in der Informatik an den Wettbewerb mit großen multinationalen IT (Plattform) Firmen um die besten Köpfe und Forschungsmöglichkeiten; oder an die vielfältigen Möglichkeiten mit MOOCs und personalisierten Inhalten, sowohl in der „klassischen" universitären Lehre als auch im life-long und life-wide (online) learning.

Ich hoffe, die Inhalte des Bulletins wecken Ihr Interesse, weitere Information finden Sie auf unserer Website bzw. folgen Sie uns auf fb.com/TUWienInformatics. Ich lade Sie herzlich zur Kooperation mit der Fakultät ein – wir haben Einiges zu bieten.

Hannes Werthner
Dekan

Foto: TU Wien Informatics

SCHWERPUNKT:
TU Wien Informatics

„Dedicated to Excellence, Committed to Society" *Seite 4*

Abenteuer Informatik *Seite 6*

Bachelor with Honors *Seite 7*

Können Würmer Autos einparken? *Seite 8*

Die Wissenschaft des Teamsports *Seite 10*

Künstliche Intelligenz optimiert Computergraphik *Seite 11*

Logic is Everywhere *Seite 12*

Portrait: Elke Michlmayr *Seite 14*

Portrait: Stefan Poledna *Seite 16*

Aktuelles der Fakultät für Technische Chemie *Seite 18*

100 Jahre einst und jetzt *Seite 20*

Menschen & Maschinen *Seite 24*

TUWac International HUBs Washington & Türkei *Seite 26*

Ein Orchester auf jubilarischen Reisen *Seite 28*

TU Robots Gewinnspiel *Seite 31*

Impressum:
Herausgeber: TU Wien & TU Wien alumni club, Resselgasse 5 A-1040 Wien, Tel.: +43 1 58801 406022, Fax: +43 1 58801 9406022, office@tualumni.at • Verlagspostamt: 1040 Wien • Medieninhaber & Redaktion: TU Wien alumni club; Redaktionsleitung: Mag.(FH) Silke Cubert, silke.cubert@tualumni.at, Lektorat: Mag. Michaela Hermann • Grafik & Layout: Mag. Stefan Hörcsöky • Auflage: 7.000 Stück • Anzeigenakquisition: TU Wien alumni club: office@tualumni.at • Druckerei: Print Alliance HAV Produktions GmbH • Satz und Druckfehler vorbehalten.

„Dedicated to Excellence, Committed to Society“

Claudia Vitt

So lautet das Motto von **TU Wien Informatics**. Seit unseren Anfängen im Jahr 1970 haben wir uns zu Österreichs größter Fakultät für Informatik entwickelt. Unsere Wissenschaftler_innen forschen in 22 Forschungsbereichen und unterrichten mehr als 5.800 Studierende. In Europa belegen wir in Uni-Rankings die Plätze 25 bis 30 im Bereich Informatik.

Forschung schafft Innovation

In unseren vier Schwerpunkten Computer Engineering, Logic and Computation, Visual Computing and Human-Centered Technology und Information Systems Engineering betreiben wir Grundlagenforschung (Informatics as subject) und anwendungsorientierte Forschung (in subject).

Unsere exzellenten Forschungsleistungen werden nicht nur in den kürzlich gewonnen 7 von 9 WWTF-Projekten im ICT19-Call oder den 3 von 3 Vienna Research Groups for Young Scientists im Jahr 2018 sichtbar, sondern auch in den zahlreichen Wirtschaftskooperationen, CD Laboren und Spin-offs. Strategisch beraten uns die fünf renommierten Wissenschaftler_innen unseres International Advisory Boards.

Breitgefächertes Lehrangebot

Unsere Studien bieten eine breitgefächerte, forschungsbasierte Lehre und beste Voraussetzungen für wettbewerbsfähige Alumni: Die maßgeschneiderten Inhalte des Exzellenzprogramms Bachelor with Honors fördern besonders begabte Bachelorstudierende und die mehrheitlich englischsprachigen Masterstudien ermöglichen eine internationale Karriere in Academia und Wirtschaft.

Mit der Vienna PhD School of Informatics bieten wir unseren Doktorand_innen ein strukturiertes, forschungsfokussiertes Doktoratsprogramm und zahlreiche international renommierte Gastprofessor_innen.

Soziale Verantwortung zählt

Die Informatik betrifft und verändert jeden Lebensbereich – es ist unerlässlich, dass wir als Fakultät die Entwicklung digitaler Technologien reflektieren. So fordert das 2019 erarbeitete Vienna Manifesto on Digital Humanism eine menschenzentrierte Technologie und auch unser Center for Informatics and Society hat das Ziel, sich den gesellschaftlichen Herausforderungen der Informatik zu stellen.

Unsere interaktive Dauerausstellung für Schülerinnen und Schüler, Abenteuer Informatik, sowie unsere Initiative Women in Informatics ermutigen speziell Mädchen und junge Frauen, sich für ein Informatikstudium zu entscheiden.

Mit der Initiative welcome.TU.code bieten wir jungen Flüchtlingen die Möglichkeit, Programmierkenntnisse zu erwerben und dadurch ihre Chancen auf eine erfolgreiche Integration zu erhöhen.

▶ **informatics.tuwien.ac.at**

Die Informatik betrifft alle Lebensbereiche, daher stehen nicht nur exzellente Forschung und Lehre, sondern auch die gesellschaftliche Verantwortung im Fokus unserer Aktivitäten.

Foto: Istockphoto.com (links) | freepik.com - katemangostar (rechts)

In der interaktiven Ausstellung „Abenteuer Informatik“ erleben Schülerinnen und Schüler die Grundlagen der Informatik.

Abenteuer Informatik:
Interaktive Ausstellung für Schulklassen

Gerald Futschek & Philipp Prinzinger

„Jeder Schüler und jede Schülerin in Wien hat die TU von innen gesehen und weiß, dass Informatik spannend ist“, formuliert Prof. DI Mag. Dr. Gertrude Kappel, Projektleiterin von Abenteuer Informatik, das erklärte Ziel der interaktiven Ausstellung. Schülerinnen und Schüler können hier in Workshops Grundlagen der Informatik lernen und erleben.

Ganz ohne Computer informatisches Denken fördern – geht das? Das geht hervorragend, und das Konzept ist so erfolgreich, dass unsere Workshops schnell ausgebucht sind. Fast täglich besuchen Schulklassen von Neuen Mittelschulen, Allgemeinbildenden Schulen, Berufsschulen und Berufsbildenden Schulen in Begleitung ihrer Lehrpersonen die Fakultät für Informatik und erarbeiten in Kleingruppen durch informatisches Denken die Problemstellungen der Abenteuerkarten. Dabei dürfen sie mit Modellen und Robotern experimentieren und Lösungsstrategien selbst entwickeln, um die zugrundeliegenden Informatikkonzepte zu verstehen.

Workshops ohne Computer

Wir arbeiten bei diesen Workshops bewusst sehr wenig am Computer, weil wir die Ideen der Informatik ohne Ablenkung durch technische Geräte und Einarbeitung in neue Software klar und abwechslungsreich vermitteln möchten.

Verschiedene Zahlensysteme werden beispielsweise an einer bunten Umwandlungsmaschine dargestellt. Für Aha-Effekte bei den Besucher_innen ist gesorgt, wenn sie zum Beispiel erfahren, dass der Computer ein 5000 Jahre altes Multiplikationsverfahren verwendet, oder dass das Multiplizieren und Addieren im binären Zahlensystem viel einfacher ist als im gewohnten Dezimalsystem.

Algorithmisch denken lernen

Die Themen unserer Workshops sind sehr unterschiedlich. Von Algorithmen über Informationsdarstellungen bis hin zu Zahlensystemen und Programmierung reicht die Palette. Die Jüngeren lernen anhand einfacher Spiele, was ein Algorithmus überhaupt ist: Durch eigenständiges Formulieren, Entwickeln und Durchführen von Algorithmen sammeln sie erste Erfahrungen im algorithmischen Denken.

Die Älteren entwickeln bereits anspruchsvollere Algorithmen, indem sie sich als Detektive auf die Suche nach einer Person machen. Versierte Schülerinnen und Schüler beschäftigen sich mit Fragen zu den Grenzen algorithmischer Berechnungen – welche Problemstellungen sind praktisch noch lösbar und welche nicht mehr? Ein Besuch unserer Workshops lohnt sich auch jenseits des schulpflichtigen Alters – probieren Sie es einfach mal aus!

▶ **abenteuer.informatik.tuwien.ac.at**

Bachelor with Honors:
Das Exzellenz-Programm der Fakultät für Informatik

Claudia Vitt

Im Januar 2018 ins Leben gerufen, ist das Bachelor with Honors-Programm das erste Begabtenprogramm nach amerikanischen Standards an einer österreichischen Universität. 24 Studierende wurden bislang in das Programm aufgenommen, und vier von ihnen konnten bereits ihre Certificates of Honors entgegennehmen.

Ziel des Programms ist es, aktiv Exzellenzförderung zu betreiben, frühzeitige Forschungsinteressen zu wecken und nicht zuletzt auch die besten Studierenden an die TU Wien und unsere Fakultät zu holen.

Während Studierende normalerweise erst im Masterstudium an spannende Forschungsfragen herangeführt werden, zielt das Bachelor with Honors-Programm darauf ab, bereits zu einem früheren Zeitpunkt der akademischen Laufbahn das Interesse für die wissenschaftliche Forschung zu wecken und herausragende Studierende gezielt zu fordern und zu fördern.

Für die Forschung begeistern

Das individuell gewählte zusätzliche Studienprogramm erlaubt es besonders begabten Studierenden, ihr Wissen zu vertiefen und ihr wissenschaftliches Potential frühzeitig zu entfalten. Habilitierte Mitglieder unserer Fakultät agieren als Mentor_innen. Das spezielle Internship-Programm mit ausgesuchten internationalen Universitäten und namhaften Unternehmen dient ebenfalls dazu, den eigenen Horizont zu erweitern. „Die hohe Nachfrage der Industrie nach unseren sehr gut ausgebildeten Absolvent_innen bewirkt leider auch, dass gerade die Allerbesten mit attraktiven Angeboten dazu verführt werden, die Universität lediglich mit einem Masterabschluss zu verlassen“, erklärt der Initiator des Bachelor with Honors-Programms, Professor Ulrich Schmid. Unser BHons-Programm möchte diesem „brain drain“ in der wissenschaftlichen Forschung entgegenwirken und setzt darauf, begabte Studierende für die Forschung zu begeistern.

Simply the Best

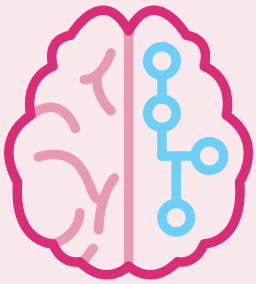
Das Bachelor with Honors-Programm ist als einjährige Erweiterung jedes regulären Bachelor-Studiums der Informatik und Wirtschaftsinformatik konzipiert und daher kompatibel mit den vierjährigen Bachelor-Studien in den USA.

Erfolgreiche Absolvent_innen bekommen unser Bachelor with Honors-Zertifikat verliehen, das von der Rektorin der TU, dem Vizerektor für Studium und Lehre, dem Dekan und den Studiendekan_innen unterzeichnet ist. Ein persönliches Empfehlungsschreiben der Rektorin heißt die erfolgreichen Bachelor of Honors unter den Top-5% der Studierenden an der Technischen Universität willkommen!

Das Bachelor with Honors-Programm ist das Exzellenz-Programm der Fakultät für Informatik und fördert besonders begabte Studierende.

Fotos: Matthias Heisler (links) | Amélie Chapalain (rechts)

Können Würmer Autos einparken?



Was **Künstliche Intelligenz** alles möglich macht

Radu Grosu & Ramin Hasani

Das Research Unit Cyber-Physical Systems nahm sich beim Programmieren Künstlicher Intelligenz natürliche Nervenbahnen zum Vorbild. So kann man ein kleines Fahrzeug in eine Parklücke steuern, und zwar mit einem neuronalen Netzwerk aus nur zwölf Neuronen - angelehnt an das Gehirn eines Wurms.

Ein natürlich gewachsenes Gehirn funktioniert ganz anders als ein gewöhnliches Computerprogramm. Es besteht nicht aus Befehlen mit klaren logischen Anweisungen, sondern aus einem Netz von Zellen, die miteinander kommunizieren. Solche Netze kann man heute aber auch am Computer nachbilden, um Probleme zu lösen, die sich nur schwer in logische Befehle zerlegen lassen.

Ein kleines Fahrzeug wird in eine Parklücke gesteuert – mithilfe eines neuronalen Netzwerks aus nur zwölf Neuronen, angelehnt an das Gehirn eines Wurms.

Neuronale Netzwerke trainieren

Unser Team (Ramin Hasani und Mathias Lechner, betreut von Radu Grosu) im Forschungsbereich Cyber-Physical Systems hat einen neuen Ansatz für die Programmierung neuronaler Netze aufgebaut, der die zeitliche Entwicklung der Nervensignale völlig anders beschreibt als bisher. Inspiriert hat uns der Fadenwurm C. elegans, ein einfaches und gut erforschtes Lebewesen.

Wir haben sein Gehirn am Computer simuliert, und das Modell wurde dann mit speziell entwickelten Lern-Algorithmen angepasst. Der Erfolg ist erstaunlich: Obwohl es sich um ein kleines, einfaches Netz mit nur zwölf Nervenzellen handelt, kann es (nach der entsprechenden Optimierung der Nervenverbindungen) bemerkenswert komplexe Aufgaben lösen.

Das Netz kann trainiert werden, ein Fahrzeug in eine Parklücke zu manövrieren. Der Output des neuronalen Netzes, der in der Natur die Bewegung des Fadenwurms steuern würde, wird in das Lenken und Beschleunigen des Fahrzeugs umgesetzt. Dies ist der Beweis dafür, mittels der vorliegenden Methode und einfachen neuronalen Netzen komplizierte Aufgaben in einer realen Umgebung lösen zu können.

Klein aber fein

Unsere Methode hat außerdem den Vorteil, dass sie einen besseren Einblick in die Funktionsweise von neuronalen Netzen bietet. Bisher konnte man bei neuronalen Netzwerken, die oft aus vielen tausend Knotenpunkten bestanden, nur das Ergebnis analysieren - die Abläufe im Inneren des Netzwerks waren, ähnlich einer Black Box, nicht überschaubar.

Mit diesem kleinen, leistungsfähigen Netz kann man zumindest teilweise verstehen, welche Nervenzellen welche Effekte hervorrufen. Wir zeigen mit unserer Forschung also auf, dass diese neuartigen, neuronalen Netzwerke nicht nur extrem vielseitig sind sondern sich ihr Verhalten im Gegensatz zu den bisherigen Netzwerken auch gut untersuchen und verstehen lässt.

Foto: TU Wien

150 YEARS
Intelligentes Bauen braucht kluge Köpfe.
Bauen ist ein People Business. Der Einsatz und das Können aller Projektbeteiligten entscheiden hier über den Erfolg. Seit 150 Jahren steht die PORR für Kompetenz, Engagement, Teamstärke und Vielfalt – und ist laufend auf der Suche nach klugen Köpfen. porr.at/karriere
powered by
PORR

Die **Wissenschaft** des **Teamsports**

Julia Neidhardt

Gemeinsame Erfolge in der Vergangenheit erhöhen die **Gewinnchancen** eines Teams.

Das wurde nun mit Beteiligung des Forschungsbereichs E-Commerce vom Institut für Information Systems Engineering nachgewiesen.

Die Gewinnchancen eines Teams erhöhen sich durch gemeinsam erlebte Erfolge in der Vergangenheit.

Was macht ein erfolgreiches Team aus? Dass ein Team nur dann gewinnen kann, wenn die Teammitglieder das nötige Können mitbringen, ist klar. Aber darüber hinaus gibt es noch ein weiteres wichtiges Element: Gemeinsame Erfolge in der Vergangenheit erhöhen die Gewinnchance.

Ein Forschungsteam von der Northwestern University (USA), dem Indian Institute of Management und der Fakultät für Informatik an der TU Wien, und dem Forschungsbereich E-Commerce, konnte dieses Phänomen statistisch nachweisen. Vor allem in Sportarten wie Fußball, Baseball, Cricket, Basketball und auch E-Sports. Die Ergebnisse wurden im renommierten Fachjournal „Nature Human Behaviour“ veröffentlicht.

Können ist nicht alles

Die Stärke einzelner Spieler_innen haben wir mit verschiedenen Parametern quantifiziert – im Basketball beispielsweise über die Anzahl der erzielten Punkte. Die Stärke des Teams lässt sich dann als Durchschnittswert der Stärke der einzelnen Spieler_innen berechnen. Damit erhalten wir einen Wert, mit dem sich das Ergebnis eines Spieles schon recht gut voraussagen lässt. „In meiner Forschung untersuche ich Themen wie Team Performance, User Modeling und Recommender Systems und analysiere dabei die Individuen nicht nur einzeln, sondern betrachte mit Hilfe sozialer Netzwerkanalyse auch ihre Beziehungen untereinander.“ Dabei hat sich herausgestellt, dass Teams mit besseren Einzelspieler_innen natürlich auch eine höhere Chance auf den Sieg haben. Allerdings kommt es nicht nur auf das individuelle Können der Spitzensportler_innen an, sondern auch auf die gemeinsame Erfahrung.

Der Team-Effekt

Die tatsächlichen Ergebnisse der Spiele bei allen untersuchten Sportarten kann man noch besser vorhersagen, wenn man nicht nur die Durchschnittsstärke der Teammitglieder betrachtet, sondern zusätzlich noch berücksichtigt, wie oft sie in der Vergangenheit bereits gemeinsam erfolgreich waren.

Bei ähnlichem Leistungsniveau der Teamspieler_innen ist die Anzahl der gemeinsamen Erfolgserlebnisse eine wichtige statistische Variable. Dieser Effekt ist sehr robust, und zwar in ganz unterschiedlichen Sportarten. Das lässt uns vermuten, dass auch in anderen Bereichen abseits des Sports ähnliche Effekte auftreten und sich unsere Forschungsergebnisse auf andere Lebensbereiche, von der Unternehmensführung bis zur Politik, anwenden lassen.

Foto: Pixabay (links) | Institut für Visual Computing & Human Centered Technology (rechts)

Künstliche Intelligenz optimiert Computergraphik

Michael Wimmer

Am Institut für Visual Computing and Human-Centered Technology wurden neuronale Netze entwickelt, mit denen es viel einfacher wird, in kurzer Zeit unterschiedlichste Materialien fotorealistisch am Computer darzustellen.

Wenn computergenerierte Bilder realistisch wirken sollen, muss man unterschiedliche Materialien verschieden darstellen. Dafür müssen viele verschiedene Parameter sorgfältig justiert werden. Mithilfe von aufwändigen Computersimulationen kann man das Ergebnis betrachten und die Parameter so lange anpassen, bis das Ergebnis perfekt ist.

Das Team vom Forschungsbereich Computer Graphics hat Methoden entwickelt, mit denen dieser Vorgang viel schneller und einfacher wird. Eine künstliche Intelligenz erkennt die gestalterischen Wünsche und schlägt selbstständig passende Varianten vor, ein neuronales Netz wendet die gewählten Material-Parameter in Echtzeit auf ein vorgefertigtes Probeobjekt an. Für ganz unterschiedliche Anwendungen im Graphikbereich ist das ein großer Fortschritt – vom Gamedesign über Filmanimation bis zur Architektur-Visualisierung.

Künstliche Intelligenz statt Raytracing

Dafür hat Károly Zsolnai-Fehér, der in unserem Team forscht, Methoden der künstlichen Intelligenz eingesetzt: Damit der Computer lernt, wie ein bestimmtes Material dargestellt werden soll, wird zunächst ein Probeobjekt in verschiedenen Varianten angezeigt. Ein Mensch klickt an, welche am ehesten zum gewünschten Ergebnis passen. Nach ein paar Proberunden hat die künstliche Intelligenz gelernt, wie das gewünschte Material dargestellt werden soll.

Nicht nur hübsch, sondern auch schnell

Es genügt aber noch nicht, dass sich der Computer rasch auf die Wünsche des Menschen einstellt – wichtig ist auch, die Vorschaubilder in jeder Proberunde in möglichst kurzer Zeit zu präsentieren. Auch dafür kommt künstliche Intelligenz zum Einsatz: Károly Zsolnai-Fehér entwickelte (zusätzlich zum Machine-Learning-Algorithmus, der die passenden Parameter vorschlägt) auch ein neuronales Netz, das die jeweiligen Material-Parameter viel rascher auf ein Probeobjekt anwendet, als das mit bisherigem Computercode möglich war. Sogar komplizierte Materialien, wie reflektierende oder diffus streuende Oberflächen, sind für die neuronalen Netze kein Problem.

Großes Interesse in der Graphik-Community

Erstmals präsentiert wurden die neuen Methoden bei der weltgrößten und prestigeträchtigsten Computergraphik-Konferenz SIGGRAPH, die im August 2018 stattfand.

Das Institut für Visual Computing and Human-Centered Technology präsentierte seine neuen Forschungsergebnisse erstmals auf der Computergraphik-Konferenz SIGGRAPH 2018.

Logic is Everywhere

Interdisciplinary approach: Sanskritists and Computer Scientists are doing research together.

Logic studies the principles of correct reasoning. It can be used to prove the correctness or the fallacy, for instance, of the reasoning employed by mathematicians to prove theorems, by physicians to make diagnosis, or by judges to take court decisions.

Agata Ciabattoni

True or False

The best-known logic - Classical logic - deals with statements which are either true or false. It can be used to formalize and reason about mathematical concepts or about circuits having only "on" and "off" states, but it is not useful in all circumstances. For instance, it is ill-equipped to draw conclusions in presence of fuzzy hypothesis (e.g. to simulate a medical diagnosis when various "degrees of pain" have to be considered), or to reason with norms, where the interest is not in what is true or false, but in what one should do.

Different Logics Needed

In general, different reasoning contexts need different logics. In order to express these logics as mathematical formulae which allow us to unequivocally prove whether or not a certain line of reasoning is correct, mathematical and computer-based tools are needed. I am developing these tools, together with my team from the Theory and Logic Research Unit, with the support of the FWF start prize.

Interdisciplinary Approach

Among other research lines, I am currently leading a WWTF research project, whose aim is to use logic for providing a better understanding of the texts of the school of Mīmāṃsā Indian Philosophy. For two millennia, this very influential school has interpreted the norms in the Vedas, the sacred texts of Hinduism, by resolving apparent contradictions and establishing what has to be done according to the obligations and the prohibitions therein contained. Together with Dr. Elisa Freschi, a Sanskritist from ÖAW, we are turning Mīmāṃsā reasoning into logical formulae - a language that can be understood by computers.

This investigation gives Sanskritists new insights and can settle philosophical disputes which are more than two thousand years old. Ultimately, we want to understand how to formulate normative reasoning with mathematical precision. The final goal will be to use the resulting logics to design trustworthy autonomous AI systems and to automate reasoning with legal texts.

Foto: Research Unit Theory and Logic (links)

SIEMENS
Ingenuity for life
Digital works.
Wir verändern die Welt mit Verantwortung und neuen Ideen.
Gemeinsam mit unseren Partnern und Kunden arbeiten wir täglich daran, mit cleveren digitalen Lösungen unsere Städte lebenswert zu gestalten. Wir ermöglichen die digitale Transformation der Industrie, sorgen für eine sichere Energieversorgung und schaffen smarte Gebäude. So erhalten wir unser Land lebenswert und sichern die internationale Konkurrenzfähigkeit unserer Partner.
siemens.at/digitalworks

DI Dr. **Elke Michlmayr**

Software Engineer bei Google
im Gespräch mit Silke Cubert

Wie wurde bei Ihnen das Interesse für Informatik geweckt – haben Sie bereits in der Schule Programme geschrieben? Oder die Zeit in Ihrer Jugend vor dem PC verbracht?

In meiner Jugend waren Computer schon verbreitet aber nicht allgegenwärtig. In meiner Familie gab es keinen.

Meinen ersten PC kaufte ich am Anfang des Informatikstudiums. Aber ich hatte im Gymnasium eine Stunde Informatik und habe dort meine Begeisterung fürs Programmieren entdeckt.

Während dem Studium habe ich mit Begeisterung meinen eigenen PC zusammengestellt, Linux installiert und mit Perl Webapplikationen programmiert. Mit einem zweiten, sehr langsamen, geschenkten Computer und einer Netzwerkkarte konnten wir viele Erfahrungen für die Linux Netzwerkkonfiguration gewinnen.

War es Ihr Ziel, Ihre Studien mit Auszeichnung zu bestehen (Diplomstudium und Doktoratsstudium beide an der Fakultät für Informatik)? Sind Sie damit eine Parade-Alumna?

Ich sehe mich selbst nicht als Parade Alumna und habe es nie auf eine steile Karriere abgesehen. Wenn man ehrlich seine Interessen verfolgen kann, ist das schon eine tolle Möglichkeit sich zu entwickeln.

Haben Sie einen Tipp, was Studierende bereits während des Studiums lernen sollten um später einen Wettbewerbsvorsprung zu haben?

Für mich sind Nebenjobs der Schlüssel zum erfolgreichen Einstieg ins Berufsleben. Ich hatte gleich am Anfang des Studiums einen kleinen Job mit völlig freier Zeiteinteilung. Ziel war die Dokumentation für ein Softwaretool zu schreiben. Später arbeitete ich auch als Programmiererin und Linux-Trainerin.

Jede Position im Lebenslauf ist ein "stepping stone", vor allem Studentenjobs sind gewinnbringend.

Für meine Diplomarbeit arbeitete ich an einem Forschungsprojekt im Forschungszentrum Telekommunikation Wien für eine Demo-App für 3G Netzwerke als Programmiererin mit.

Damals hatte ich aus Interesse eine Lehrveranstaltung über wissenschaftliches Arbeiten in Englisch gewählt. Ein Teil dieser Lehrveranstaltung war dem Verfassen eines englischen Lebenslaufs gewidmet, mit dem ich mich für die Position im Forschungszentrum beworben habe und vom perfekten Englisch der Vortragenden profitiert habe. Genau diese Details machen den Unterschiede aus und jede Position im Lebenslauf ist ein "stepping stone" für eine weitere.

Aktuell würde der Markt wesentlich mehr Absolvent_innen aufnehmen. Ist dies ein vorübergehender Hype oder nachhaltige Nachfrage? Würden Sie wieder Informatik studieren?

Niemand weiß, was die Zukunft bringen wird. Mein Vater hat mir 1996 aktiv vom Informatikstudium abgeraten, denn er dachte es hätte keine Zukunft. Während meiner Diplomstudienzeit gab es einen Boom, als ich 2002 das Diplomstudium abgeschlossen hatte war kurz zuvor die dot.com Blase geplatzt. Ich kann den zukünftigen Bedarf jedoch nicht realistisch abschätzen. Ich gehe davon aus, dass der Bedarf im Zuge der Digitalisierung steigen wird.

Was halten Sie von Hackathons? Kann man coden mit hippen Veranstaltungen für Jugendliche als attraktive Jobchance vermarkten?

Ich denke, Hackathons zu bestimmten Themen sind eine super Sache und eine gute Möglichkeit Menschen mit gleichen Interessen und unterschiedlichen Expertisen zusammenzubringen. Idealerweise sind sie der Beginn einer längeren Kollaboration und/oder Freundschaft oder für manche der erste Schritt zu einem Studium der Informatik.

Sie sind seit 2008 bei Google tätig – ist dies ein Unternehmen, um Karriere zu machen und auch langfristig zu planen?

Ich bin keine Meisterin im langfristigen Planen, mit mittelfristigen Schritten in die, sich richtig anfühlende Richtung, bin ich bisher gut gefahren. Google bietet enorme interne Mobilität, die erlaubt, jeweils Projekte auszusuchen, die mit Interesse und persönlichen Wünschen zusammenpassen.

Über die Jahre haben sich meine Anforderungen verändert. Vor einigen Jahren hatte ich ein Projekt, dass mit Reisetätigkeit nach Taiwan und großer Verantwortung verbunden war. Im Moment arbeite ich vier Tage pro Woche und habe einen Tag in der Woche für mich und meinen Sohn. Aber was wird sich bestimmt auch wieder ändern.

Sie haben neun Jahre an der TU Wien verbracht – woran denken Sie am häufigsten zurück?

Einfach heruasfordernd! Als eine Vertreterin der Hochschüler_innenschaft den 27. Kongress für Frauen in Naturwissenschaft und Technik 2001 in Wien mit zu organisieren war eine spannende Herausforderung und hat sehr viel Spaß gemacht.

Einfach spannend! Die Ergebnisse der Prüfungen wurden damals per Aushang am Institut veröffentlicht. Gerne habe ich mit Spannung den Moment abgewartet, um meine eigene Matrikelnummer und das Ergebnis zu sehen. Meine Matrikelnummer kann ich immer noch auswendig.

Einfach gemütlich!

Frühstück im Cafe Schrödinger!

Einfach interessant! In der Studienabteilung kann man auch nach vielen Jahren unter Vorlage eines Lichtbildausweises ein Sammelzeugnis ausdrucken.

Dr. **Stefan Poledna**

Mitbegründer von TTTech, einem weltweit erfolgreichen Unternehmen mit Ursprung an der TU Wien, im Gespräch mit Silke Cubert

Sie sind Mitbegründer von TTTech – einem weltweit erfolgreichen Unternehmen, das aus Aktivitäten der TU Wien entstanden ist. Wie hat alles angefangen?
Die Gründung von TTTech liegt nun fast 22 Jahre zurück. Prof. Hermann Kopetz hat damals an der TU Wien sehr erfolgreich europäische Forschungsprojekte mit industriellen Partnern eingeworben und abgewickelt. Unter anderem mit Airbus, Alcatel (heute Thales) und Bosch. Ich war damals bei Bosch tätig und hatte meine Habilitation an der TU Wien abgeschlossen. Wir standen zu diesem Zeitpunkt an einer Weggabelung und mussten entscheiden, ob wir die Forschungsergebnisse der Industrie überlassen oder selbst gründen. Wir, das waren Prof. Hermann Kopetz, sein Sohn Georg Kopetz und ich selbst.

Für die Gründung des Start-ups war für uns das Erstellen eines guten und glaubwürdigen Businessplan sowie die Finanzierung von 1 Million Dollar die Voraussetzung. Als Kundenbasis dafür haben wir das Netzwerk aus unseren Forschungskontakten und Projekten gesehen.

Die folgende Entwicklung hat viele Jahre in Anspruch genommen. War diese ein stetiges Bergauf?
Wir haben vor 22 Jahren zu fünft in einem Dreizimmerbüro gestartet. Bald werden wir weltweit an die 2000 Mitarbeiter_innen in den Unternehmen der TTTech Group beschäftigen. Auch wenn es aus der Vogelperspektive für Externe so aussehen mag, dieses Wachstum war natürlich kein stetiges Bergauf, sondern eher ein Labyrinth mit vielen kleinen Steigungen und so manchem gefährlichen Abgrund. Doch unser Unternehmen ist in jedem Jahr gewachsen, wir haben uns weiterentwickelt und die richtigen Koalitionen und Kooperationen gebildet.

Wie hat diese Weiterentwicklung konkret ausgesehen?

Als wir angefangen haben, war automatisiertes Fahren noch nicht in aller Munde. Als kleines Unternehmen waren wir jedoch flexibel genug, zeitnah in den Luftfahrtbereich zu wechseln und uns später in den Bereich Bau- und Landmaschinen zu entwickeln, wo unsere Sicherheitstechnologie sehr gefragt war. Mittlerweile ist autonomes Fahren der Zukunftsmarkt schlechthin geworden und so sind auch wir an vorderster Front mit dabei. Das Thema ausfallsichere Technologie im Dienste der Menschheit ist dabei immer unser Leitmotiv geblieben.

Kurz gesagt, TTTech hat eine ereignisreiche Entwicklung hinter sich. Wie bleibt man dran?

Ich glaube, man braucht ein besonderes Maß an Begeisterung für Technologie und Innovation, viel Fleiß und vor allem großes Durchhaltevermögen.

Schon 2013 hat Audi mit TTTech im Bereich der Fahrerassistenzsysteme zusammengearbeitet. Jetzt, 6 Jahre später, ist autonomes Fahren immer noch nicht zum Standard geworden. Warum?

Autonomes Fahren benötigt Sensoren auf der einen Seite und Aktuatoren auf der anderen Seite. Dazwischen benötigt es zur Ablaufsteuerung eine Vielzahl von zeitkritischen Softwarekomponenten, eine sichere Softwareplattform. Diese Softwareplattform bietet TTTech Auto unter dem Namen MotionWise als sein Kernprodukte an.

Jetzt müssen wir zwischen Level 1 bis 2+ Systemen sowie Level 3 bis 5 Systemen unterscheiden. Während man sich bei Ersteren noch auf den Fahrer im Falle eines Systemfehlers verlassen kann, gibt es diese Kontrollinstanz bei Letzteren nicht mehr. Die Entscheidungen des Computersystems sind dann endgültig – und möglicherweise auch fatal. Nun ist es aber alles andere als trivial, den Verkehr auf unseren Straßen mit all den äußerst seltenen auftretenden, außergewöhnlichen Verkehrssituationen sowie dem launenhaften Verhalten anderer Verkehrsteilnehmer zu modellieren. Menschen fällt es relativ leicht, auch diese Verkehrssituation einzuschätzen. Ein Computersystem muss jedoch für diese äußerst selten auftretenden Fälle trainiert werden. Nur wie erkennt man, ob wirklich alle diese Fälle trainiert wurden?

Ich bin davon überzeugt, dass autonom fahrende Autos sich erst auf unseren Straßen durchsetzen werden, wenn sie wesentlich sicherer auf diesen unterwegs sind als wir Menschen.

Hier bleibt es definitiv spannend, denn viele Assistenzsysteme, die heute schon eingesetzt werden, wie z.B. automatische Notbremssysteme oder Spurhaltefunktionen, bieten enorme Sicherheitsvorteile. Hier kommen wir mit unseren Lösungen sehr gut im Markt an. Computersysteme werden unter anderem nicht müde, können unglaublich schnell reagieren, sind nie abgelenkt und haben auch nicht das Bedürfnis, ein Smartphone zu nutzen.

Können Sie als Experte abschätzen, wie der Stadtverkehr in 10 Jahren aussehen wird?

Eine Prognose zum Straßenverkehr der Zukunft ist schwierig und hängt stark von den Investitionen in die Infrastruktur ab. Wesentlich einfacher wäre autonomes Fahren, wenn ein bis zwei Fahrstreifen mit besseren Markierungen und speziellen Signalen ausgestattet sind. China ist diesbezüglich Vorreiter, da die Themen Wirtschaft und Infrastruktur im Staat sehr eng rückgekoppelt sind. In Aspern gibt es z.B. bereits eine autonom fahrende Buslinie - die Frage ist hier vielmehr, wie eine solche in den innerstädtischen Verkehr integriert werden kann.

Sie haben schon sehr früh erkannt, wie wichtig Kontakte sind – wie wichtig ist ein funktionierendes Netzwerk?

Ein berufliches Netzwerk, um sich zu aktuellen Themenstellungen aus unterschiedlichen Unternehmenssichten austauschen zu können, ist in der Tat von großem Nutzen. Das Angebot des TU Wien alumni clubs diesbezüglich, dass es jungen Studierenden ermöglicht, mit erfahrenen Techniker_innen in Kontakt zu kommen, finde ich großartig.

Das Thema Netzwerk ist für unser Unternehmen auch deshalb von besonderer Bedeutung, da wir stark expandieren und auf der Suche nach den besten Talenten sind.

Welchen Rat würden sie jungen Studierenden geben?

Seien Sie interessiert, halten Sie die Augen offen und eignen Sie sich wirtschaftliches Grundwissen an.

Peter Weinberger,
Fakultät für **Technische Chemie** präsentiert:

Thermochemische Energiespeicherung

Zweifache Auszeichnung für Danny Müller

DI Dr. Danny Müller, Projektassistent in der Forschungsgruppe Magneto- und Thermochemie unter Leitung von Assist. Prof. Dr. Peter Weinberger am Institut für Angewandte Synthesechemie der TU Wien, wurde 2019 gleich zweimal für seine Forschungsarbeiten zur „Thermochemischen Energiespeicherung“ ausgezeichnet.

Preisträger Danny Müller und Bundespräsident Alexander Van der Bellen bei der Körner-Preisverleihung.

Im Mai 2019 konnte er von Bundespräsident Alexander van der Bellen den Theodor-Körner-Förderpreis entgegennehmen. Dr. Danny Müller hat ein thermochemisches Wärmespeichermaterial entwickelt, das sich ideal für Anwendungen wie Abwärme-Recycling oder Solarthermie eignet.

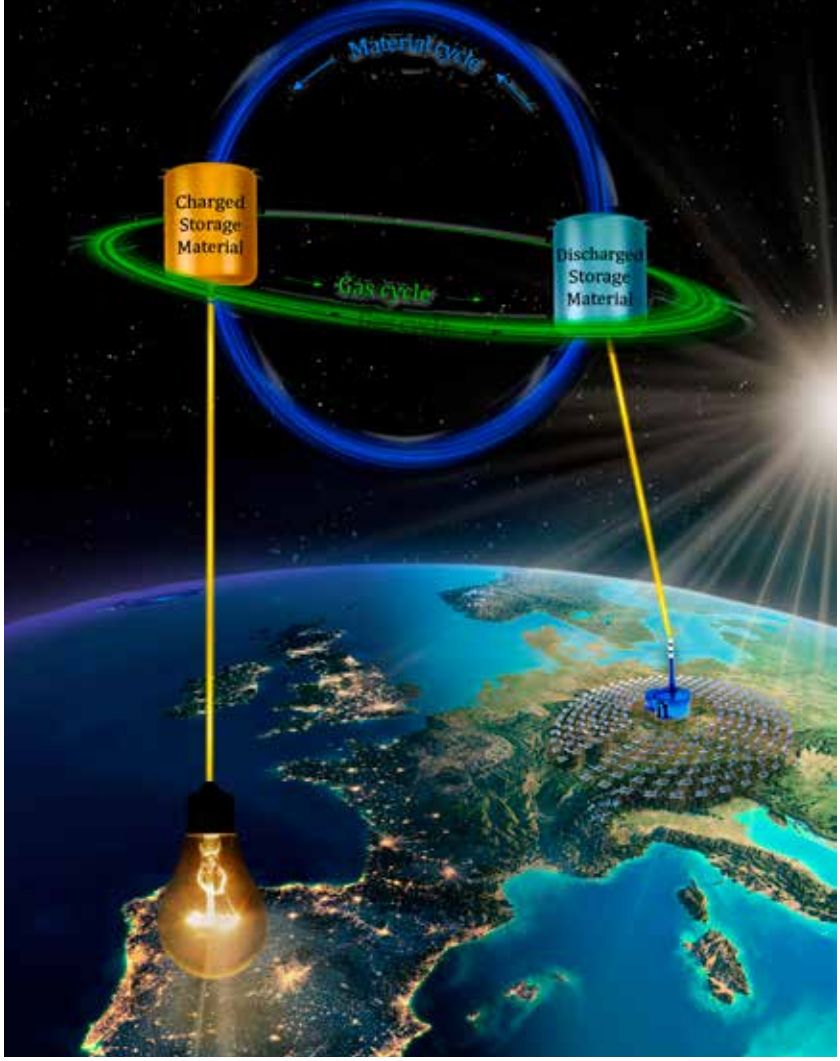
Der Theodor Körner Fonds zeichnete ihn mit einem Förderpreis aus. Damit wird Müller nun ein aktuelles Projekt umsetzen: Den Bau eines Demonstrationsmodells der Wärmespeichertechnologie, mit dem man Stakeholder aus der Industrie praxisnahe vom Potential der Wärmespeichertechnologie überzeugen kann.

Im September 2019 wurde Dr. Danny Müller mit dem Science2Business Award im Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort ausgezeichnet. Er konnte die vierköpfige Jury des bundesweiten Wettbewerbs von seinem Projekt „Industrielle Anwendung Thermochemischer Energiespeicherung“ überzeugen.

Er gewann den science2business Award in der Kategorie B für Forschungsprojekte mit geplanter, aber noch nicht bestehender Wirtschaftskooperation. Insgesamt 44 andere Projekte von 14 Universitäten, sowie 100 Unternehmen haben an dem Wettbewerb in zwei Kategorien (für bestehende bzw. zukünftige Wirtschaftskooperation) teilgenommen. Verliehen wird der Preis im Rahmen der jährlichen life-science-success Konferenz von life-science Karriere Services, unterstützt und bereitgestellt wird der Award von dem Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort.

Foto: Ernst Müller (links) | Institut für Angewandte Synthesechemie (rechts)

Industrielle Abwärme soll thermochemisch gespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt verwendet werden.



Das Projekt möchte dem Problem der ungenutzten Abwärme vor allem in industriellen Produktionsprozessen, Herr werden. Dafür soll die Abwärme mittels thermochemischer Energiespeicher gespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt verwendet werden.

Für zukünftige Industriepartner bedeutet das eine Effizienzsteigerung in der Energieverwendung und eine damit einhergehende Kostenreduktion, da die Abwärme nicht ungenutzt verpufft, sondern wiederverwendet werden kann. Das Projekt hat sich durch seine Wichtigkeit, der Aktualität, sowie den vielversprechenden Erfolgsaussichten hervorgehoben.

100 Jahre einst und jetzt

Wir sagen Danke!

100 Jahre nach der Einführung des **Frauenstudiums** an Österreichischen Technischen Hochschulen unterstützt der **TU Wien alumni club** dieses Jubiläum mit der **Präsentation** von möglichst vielen, völlig unterschiedlichen **Technikerinnen**

Bilder sagen mehr als 1000 Worte

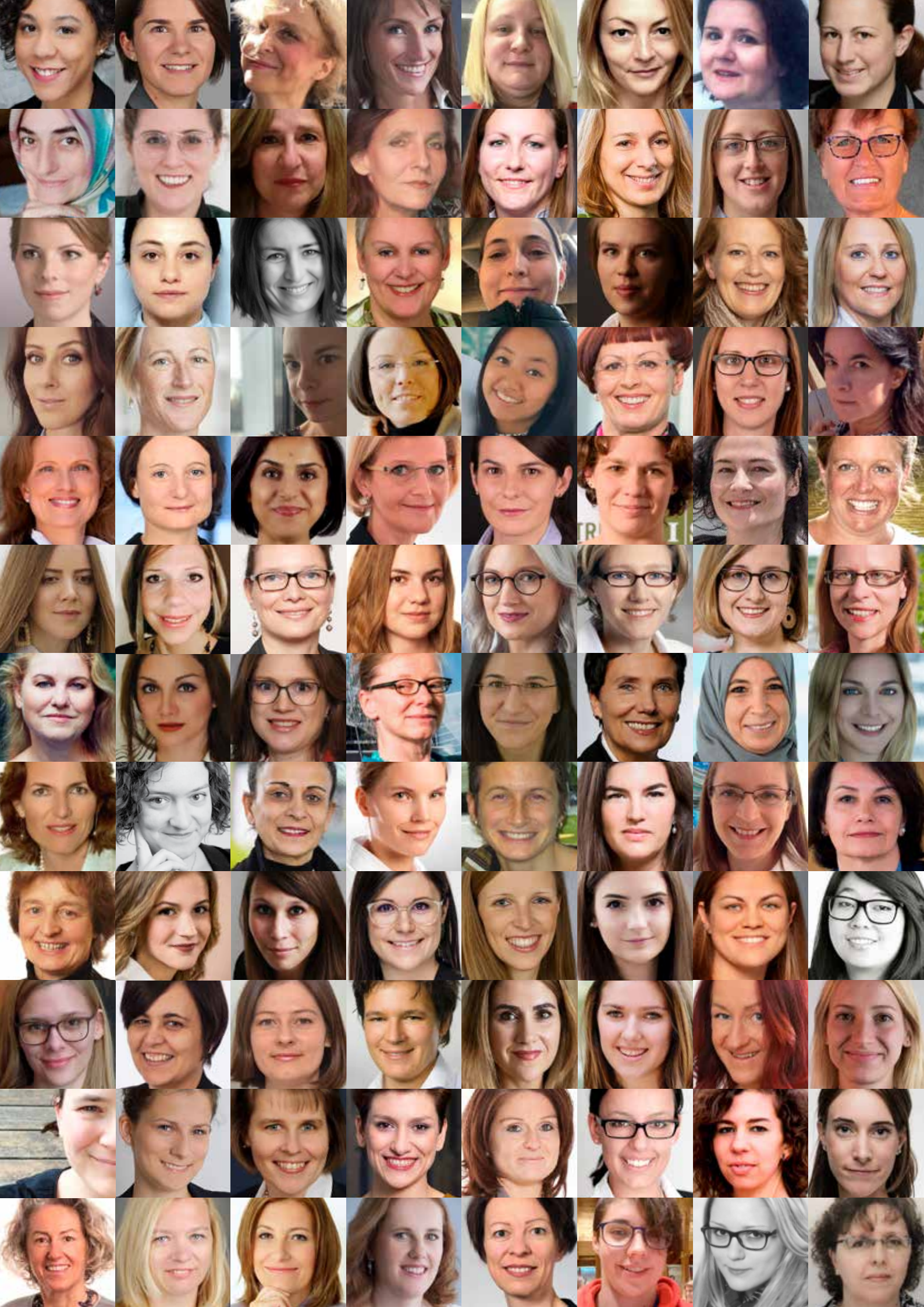
Ziel war es, 100 Portraits von Alumnae online vorzustellen – bis Mitte November haben dieses Projekt tatsächlich 100 Damen unterstützt.

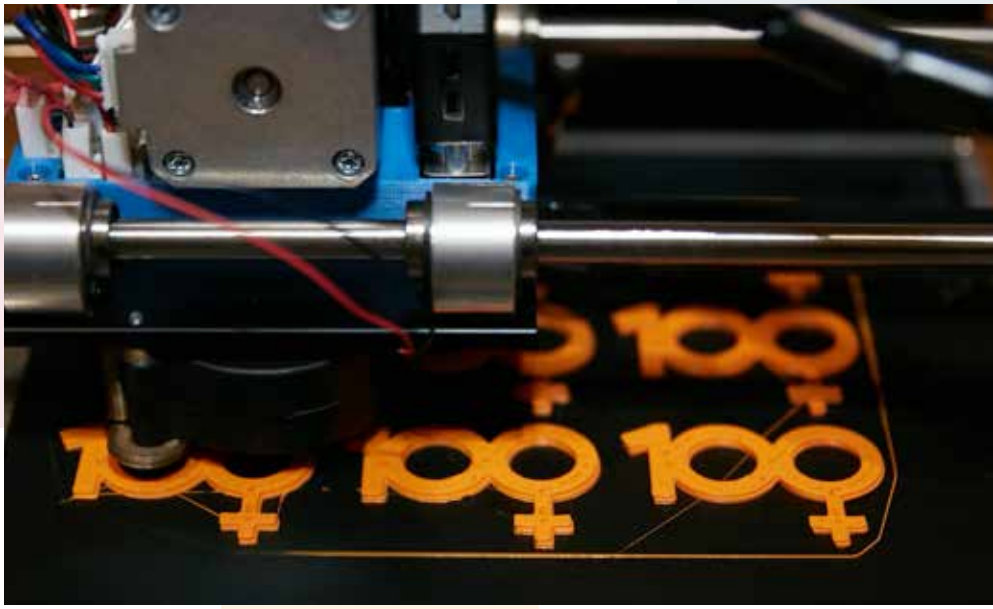
Vor allem für diese Damen hieß es am 5. November 2019 „DANKE“ von Seiten des TU Wien alumni club und der TU Wien.

Es war ein wirklich wunderschöner Abend im Kuppelsaal - in diesem Sinne, genießen Sie die folgenden Impressionen und Schnappschüsse!

Sie finden eine außergewöhnlich große Vielfalt an Alumnae online unter **www.tualumni.at**

Foto: Johannes Hloch (links)





Rektorin **Prof. Sabine Seidler** feuert eine experimentelle Rakete mit **Prof. Peter Weinberger** von den Science Busters.

Andenken an das Fest – live und vor Ort wurden 3D Logos produziert - auf einem, an der TU Wien selbst entwickelten und gebauten FDM Drucker.

Das thermoplastische Material PLA wird in einer Düse auf 280°C erwärmt und schichtweise aufgetragen. Dadurch verschmilzt der Faden mit den darunterliegenden Schichten und es entsteht das 3-dimensionale Modell.

Großer Dank an Prof. Manfred Grafinger und sein Team vom Institut für Konstruktionswissenschaften und Produktentwicklung.

Fotos: Johannes Hloch

Alumnae, Studentinnen und Professorinnen der TU Wien verbringen gemeinsam einen Networking-Abend im stilvollen Ambiente des Kuppelsaals der TU Wien.

Eine kleine Auswahl der Science Busters **Prof. Lisa Oberzaucher** und P**rof. Peter Weinberger** schonten bei ihrem Auftritt keine Lachmuskeln!

Als kleines Dankeschön hat Birgit Weinstabl, eine Designerin aus dem Waldviertel in ihrem Atelier PENELOP im 3. Bezirk für alle Technikerinnen, die ein Portrait hochgeladen haben, eine Keramik gestaltet, die als Armband getragen wird.

MENSCHEN UND MASCHINEN. VISIONEN UNSERER DIGITALEN ZUKUNFT.

Maschinen sind längst selbstverständlicher Teil des Alltags. Neu ist die mittlerweile immer öfter stattfindende Interaktion wie Sprachsteuerung von Staubsaugerrobotern oder Befehlen an Smartphones. Umso wichtiger ist eine kritische Reflexion dieser neuen Verhaltensweisen. Was bedeutet es mit Maschinen zu leben? Was weiß Künstliche Intelligenz eigentlich? Und was passiert mit den automatisch entstehenden Spuren im Netz?

Fakten statt Bauchgefühl

Diskussionen rund um Begriffe wie „Digitalisierung“, „Industrie 4.0“ oder „Arbeit 4.0“ kreisen häufig um Utopien, aber auch Dystopien. Oft kommen dabei reale Fakten, mögliche Fortschritte und Gefahren zu kurz. Die TU Wien hat deshalb beim Symposium „Menschen und Maschinen. Visionen unserer digitalen Zukunft“ Stimmen versammelt, die kritische Analysen liefern und so eine faktenbasierte Diskussion zu möglichen Zukunftsszenarien ermöglichen. Die digitale Zukunft muss bewusst gestaltet werden, Fakten sind notwendig für informierte Entscheidungen.

Blickwinkel erweitern

Viele Entwicklungen werden ausschließlich von männlichen Investoren bezahlt und von männlichen Entwicklerteams gemacht. Doch um im Wettbewerb bestehen zu können, braucht es mehrere Blickwinkel – insbesondere den von Frauen, die exzellente Forschung machen. Die digitale Zukunft betrifft alle Menschen. Die Inklusion möglichst vieler Menschen in den Diskurs liefert zusätzliche Perspektiven, die es ermöglichen, ein gemeinsames Bild zu entwickeln. Nur so kann ein Maximum an Nutzen für eine möglichst breite Gruppe erzielt werden.

„Die TU Wien feiert 2019 das Jubiläum „100 Jahre FRAUENstudium“. Es ist sehr erfreulich, dass wir es gerade zu diesem Anlass geschafft haben, so viele exzellente Frauen aus unterschiedlichsten Disziplinen auf die Bühne zu holen“, so Anna Steiger, Vizerektorin für Personal und Gender. „Es ist also gar keine schwierige Aufgabe, ein all-female-Symposium zu organisieren. Diese Expertinnen leisten mit ihrer Forschung einen bedeutenden Beitrag für die Gesellschaft.“

Haben Roboter Gefühle?

Eine dieser Expertinnen ist die Robotik-Pionierin Nadia Magnetat-Thalmann. Sie hat mit „Nadine“ einen einzigartigen sozialen Roboter erschaffen, der nichts mehr mit veralteten Vorstellungen von Robotern zu tun hat. „Nadine“ sieht menschlich aus und kann mit ihrem Gegenüber interagieren. Sie spricht verschiedene Sprachen, erkennt Gesichter, erinnert sich an Fakten und zeigt sogar Emotionen – wiewohl diese simuliert sind, immerhin ist „Nadine“ eine Maschine.

Aber was passiert, wenn derartige soziale Kamerad_innen uns immer öfter begleiten? Wie wird sich die Gesellschaft verändern? Die auf Forscher_innen zukommende Verantwortung ist Na-

Fotos: Luiza Puiu

dia Magnetat-Thalmann sehr bewusst, auch wenn noch keine konkreten Antworten auf viele Fragen gegeben werden können.

Forschung für Menschen

Verantwortung war zentraler Punkt des Symposiums „Menschen und Maschinen“. Technik wird von und für Menschen gemacht. Sollen Forscher_innen bestimmte Technologien weiterentwickeln, schlicht weil sie es können, oder geht es auch darum, reale Bedürfnisse bestimmter Zielgruppen zu erkennen und hier an Innovationen zu arbeiten? Ob Robotik, Künstliche Intelligenz, Autonomes Fahren oder Datenvisualisierung – wir befinden uns bereits mitten in der digitalen Zukunft.

Das Symposium widmete sich aktuellen Entwicklungen in der Ausgestaltung unserer digitalen Zukunft und zeigte mögliche Fehlentwicklungen auf.

Eine solche Fehlentwicklung ist die Nichtbeachtung von Frauen im Diskurs: „Die Interessen von Frauen werden heute viel zu wenig berücksichtigt, ebenso werden die Einwände von Expertinnen nicht gehört“, so Brigitte Ratzer, Leiterin der Abteilung Genderkompetenz der TU Wien und Organisator_in von „Menschen und Maschinen“. „Doch die Sichtweisen von Frauen im Diskurs um Digitalisierung sind sehr wichtig, immerhin geht es um die Aushandlung der Gestaltung unserer Zukunft – wie wir kommunizieren, arbeiten, mobil sind oder unsere Freizeit verbringen.“

Ergebnis des Symposiums: Es ist nicht notwendig, sich in Dystopien zu verlieren, wenn kritische Stimmen in den Diskurs und die tägliche Arbeit miteinbezogen werden und gemeinsam an einer positiven Entwicklung gearbeitet wird.

v.l.n.r.: **Thomas Reindl** (*Gemeinderat Stadt Wien*), **Mariana Kühnel** (*Generalsekretärin Wirtschaftskammer Österreich*), **Anna Steiger** (*Vizerektorin Personal und Gender, TU Wien*), **Brigitte Ratzer** (*Organisatorin Symposium, TU Wien*), **Florian Frauscher** (*Sektionschef Bundeminsiterium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort*)

TUWac goes INTERNATIONAL

Das internationale Netzwerk des TU Wien alumni club wächst weiter:
neue HUBs in **Washington, DC** und in der **Türkei**!

TUWac.HUB **Washington, DC**

HUB-Leitung:
Dr. Sanjay Patnaik

LinkedIn: www.linkedin.com/in/sanjaypatnaiklinkedin
Twitter: sanjay_patnaik
Email: spatnaik@gwu.edu
Arbeitgeber: George Washington University
www.sanjaypatnaik.com

Dr. Patnaik is ursprünglich aus Niederösterreich und schloβ nach der Matura am BRG Lilienfeld das Diplomstudium Wirtschaftsinformatik (Mag.) und das Masterstudium in Wirtschaftsingenieurwesen Informatik (DI) an der TU Wien ab (beide mit Auszeichnung). Danach absolvierte er das Doktoratstudium der Betriebswirtschaftslehre (im Bereich „Strategisches Management“) an der Harvard University. Er ist zur Zeit Professor für „Strategic Management and Public Policy“ an der George Washington Universität in Washington, DC. Seine Forschung und Lehre konzentrieren sich auf Internationale Betriebswirtschaftslehre, Strategisches Management und den Klimawandel.

> *Ich bin der TU Wien sehr verbunden, da ich die Zeit als Student dort sehr genossen habe und ich mir während meiner ausgezeichneten TU Ausbildung Qualifikationen aneignen konnte, die für mein Doktorat an der Harvard University und meine Internationale Karriere unentbehrlich waren. Als Hub-Leiter möchte ich gerne dazu beitragen, dass sich die Gemeinschaft der TU-Absolventen für die TU Wien engagieren kann und wir die Kontakte untereinander and zur TU aufrecht erhalten können. Ich freue mich sehr darauf, viele unserer Absolventen kennen zu lernen und den Hub als wichtige Resource für unsere Gemeinschaft aufzubauen.*

Wann erfolgt das erste Treffen:
12. Februar 2020: 5pm – 6.30pm

Was passiert inhaltlich:
Meet and greet um andere Alumni im Großraum Washington, DC kennen zu lernen

Wo wird es stattfinden:
In Downtown Washington, DC (Details werden noch festgelegt). Jeder, der dem Treffen beiwohnen will, soll bitte bis **5. Februar 2020** eine Email an Dr. Patnaik senden, um alle relevanten Informationen to erhalten (spatnaik@gwu.edu)

LinkedIn Gruppe: "**TU Wien alumni club USA**"

TUWac.HUB **Türkei**

HUB-Leitung:
Babür Somer

Email: tuwien.turkeialumniverband@gmail.com
LinkedIn: linkedin.com/in/babursomer
Arbeitgeber: Defia-Soft
Position: Chief Projects Officer

Geboren und aufgewachsen in Istanbul. Die Österreichische Schule in Istanbul als Vorbereitung auf ein Studium in Österreich besucht. An der TU Wien Informatik studiert. Ziel war der Abschluss in fünf Jahren. Daraus wurden 22 ... in dieser Zeit stand natürlich auch schon der Beruf im Mittelpunkt. Programmieren ist nach wie vor eine spannende Tätigkeit, allerdings steht nun die Organisation im Vordergrund.

> *Die TU Wien ist eine der herausragendsten Universitäten der Welt und ich glaube daß wir als Absolventen dieser Institution überdurchschnittliches Wissen angeeignet haben. Besonders zu unserer Zeit war es ein Privileg einen Studiengang an der TU Wien überhaupt abschließen zu können. Das Studium hat uns neben enormen Wissen, Disziplin und Kondition vor allem die Gewissheit vermittelt, wir würden das was wir angefangen haben auch zu Ende bringen. Deswegen bin ich der Meinung, dass alle Absolventen auch im Leben nach der Universität sehr erfolgreich sind und finde es schade wenn wir von diesem Potential nicht in unserem Geschäftsleben profitieren. Die Absolvent_innen in (aber auch außerhalb) der Türkei zusammenzubringen würde diesem Gedanken dienen und das Zusammengehörigkeitsgefühl unterstützen.*

Wann erfolgt das erste Treffen:
Frühjahr 2020

Wo wird es stattfinden:
Am Bosphorus. Lokal wird später bekanntgegeben

Was passiert inhaltlich:
Das Kick-Off wird in Form eines informellen Abendessens stattfinden, um die weitere Vorgehensweise und Organisation des Hubs zu diskutieren und zu planen.

LinkedIn Gruppe: "**TU Wien alumni club Türkei**"

Helfen Sie mit unser **internationales Netzwerk** zu erweitern!
Wenn Sie Ideen, Kontakte, Interessenten oder ganz einfach Anregungen zur Weiterentwicklung unserer internationalen Aktivitäten haben, freuen wir uns über eine Kontaktaufnahme - **bringen Sie sich ein:**
office@tualumni.at | **+43 1 58801 406020**

Ein Orchester auf jubilarischen Reisen

Anlässlich des 25-jährigen Bestehens feiert die Akademische Bläserphilharmonie Wien 2019 mit vielen Konzerten. Aus einer Pfadfindergruppe entwickelte sich 1994 nach der Übersiedlung das TU-Blasorchester und somit eines der raren Sinfonischen Blasorchester einer nicht-musikalischen Universität in Österreich.

Im Jubiläumsjahr war und ist das Orchester unter der Leitung von Andreas Simbeni in Wien, Nieder- und Oberösterreich präsent: Auftritte im Wiener Konzerthaus, der Votivkirche und dem Kuppelsaal der TU Wien, bei „musik aktuell – neue musik in nö“ in Tulln, der Burgarena Reinsberg und in Sitzendorf an der Schmida mit dem Akkordeonisten Nikola Djoric, wie auch kammermusikalische Auftritte und die Umrahmung des Festakts 100 Jahre Technikstudium für Frauen.

Anfang Dezember erfolgte der Startschuss für den Höhepunkt: Beim bejubelten Konzert in Steyr, als „Generalprobe“ für das Konzert im Wiener Musikverein, spielte als Solist der junge Trompeter Jan Equiluz. Somit steht dem Jubiläumskonzert am 15. Dezember mit Trompetenvirtuosen Thomas Gansch und drei Chören nichts mehr im Weg.

Die Akademische Bläserphilharmonie freut sich 2019 über den Sonderpreis der Stadt Wien für „Besondere Jugendarbeit“ und den 2. Preis des Juventus Music Award für das Musikvermittlungsprojekt im Kuppelsaal „Mimi & Musicus– Kinderkonzerte für sinfonische Blasmusik“!

Die ABW freut sich auf viele weitere Projekte in der Zukunft und wünscht ein frohes neues Jahr! Besuchen sie uns unter:
www.blaeserphilharmonie.at

Akademische Bläserphilharmonie Wien
Dirigent: Andreas Simbeni
Solist: Thomas Gansch, Trompete
Programm: David Maslanka „Traveler“, Michael Mikulka „Trompetenkonzert“, Alex Poelman „The Odyssey“
Sonntag, **15. Dezember 2019**, 11 Uhr

Wiener Musikverein, Goldener Saal
Karten bei den MusikerInnen und an karten@blaeserphilharmonie.at
Preise: 5 EUR bis 45 EUR

Foto: Jonas Hörbst (links)

Die TTTech Group versorgt zahlreiche Marktführer aus allen Teilen der Welt mit führender Technologie für zuverlässige und sichere digitale Plattformen. Die Expertise im Bereich zeitgesteuerte Netzwerke und funktionale Sicherheit ist in einer zunehmend vernetzten und automatisierten Welt gefragt.

Die TTTech Group besteht aus global tätigen High-Tech-Unternehmen mit Hauptsitz am Gründungsstandort Wien. TTTech Computertechnik, TTControl, TTTech Auto und TTTech Industrial agieren unter dem Dach der TTTech Group. TTTech wurde 1998 als Spin-off der TU Wien (Technische Universität Wien) gegründet und baut auf 30 Jahren Forschungstätigkeit in Europa und den USA auf. Derzeit arbeiten rund 1.800 Mitarbeiter aus mehr als 40 Nationen in 13 Ländern für die TTTech Group

TTTech Auto beschäftigt sich mit Lösungen für Fahrerassistenzsysteme als auch mit autonomem Fahren und konnte in den letzten Jahren nicht nur am Standort Wien stark wachsen, sondern auch in Deutschland, Spanien und im CEE-Raum. Mit MotionWise hat TTTech Auto eine sichere Softwareplattform entwickelt, die wesentliche Sicherheits- und einsatzkritische Anforderungen erfüllt. MotionWise ist unter anderem bereits in Serienfahrzeugen von Audi mit an Bord.

Für die Luftfahrt ist TTTech bereits seit der Unternehmensgründung tätig. In diesem Bereich werden Lösungen für die On-Board-Vernetzung bei den wichtigsten und zugleich sicherheitsrelevanten Anwendungen im Flugzeug entwickelt, beispielsweise Boeing 787, Airbus A220, Embraer E2. Für die Raumfahrt bietet TTTech Technologie und Komponenten für Datennetzwerke an. Kürzlich wurde das von TTTech entwickelte TTEthernet von der NASA als Standard für die Netzwerktechnologie der neuen NASA-Weltraumstation Lunar Gateway definiert.

Die Bandbreite der Projekte bei TTTech umfasst nicht nur Luft, Weltraum und Straßen, sondern auch mobile Maschinen. TTControl, ein Joint-Venture mit HYDAC International, entwickelt komplette elektronische Fahrzeugarchitekturen. Derzeit wird auch intensiv an Trendthemen wie IoT, Connectivity, Assistenzfunktionen und Automatisierung gearbeitet.

IoT und Connectivity stehen auch im Zentrum des heuer gegründeten Tochterunternehmens TTTech Industrial, das Lösungen für Industrieunternehmen anbietet, unter anderem die Edge-Computing-Software Nerve.

Karrierechancen in einem weltweit erfolgreichen High-Tech-Unternehmen

Die Unternehmen der TTTech Group wachsen kontinuierlich und sind immer wieder auf der Suche nach Top Talenten um innovative Projekte zu verwirklichen. Durch die enge Vernetzung mit unserem internationalen Partner und Kunden entsteht ein dynamisches und offenes Arbeitsumfeld. Flexibilität, Teamorientierung, sowie fachliche und persönliche Weiterentwicklung im Rahmen des hauseigenen Weiterbildungsprogramms TTTech Academy und bei anspruchsvollen Projekten und verantwortungsvollen Aufgaben werden großgeschrieben.

TTTech

Weitere Informationen:
career.tttech.com

TU WIEN
Career Center
DIE PRAKTIKUMS-MESSE DER TU WIEN
16. JÄNNER 2020
10:30 - 16:00 @ FREIHAUS
www.tucareerevent.com
30 Unternehmen
PRAKTIKA
Nebenjobs
Bühnen
Talks
Food Corner
Glücks rad
TRAINEESTELLEN
BEWERBUNGSFOTOS
CV-CHECKS
GRATIS
YOUNG Talents Day 20

Die **TU Robots**

- das offizielle Sportteam der TU Wien

Die Vision der TU Robots

Wir, die TU Robots, sind das offizielle Sportteam der TU Wien und - mehr als nur das – eine große Community Gleichgesinnter! Gemeinsam wollen wir mit unseren Teams Studieren an der TU revolutionieren! Alle Spieler_innen unserer Basketball- und Footballteams, Cheerdancer, Marchingband-Mitglieder, das Volunteering-Team und Fans, tragen ihren Teil hierzu bei! Ziel ist es, den Zusammenhalt und die Studienerfahrung an unserer Universität, ganz nach unserem Motto #TUgether, zu verbessern!

Das machen die TU Robots

Wir vertreten die TU Wien in den Basketball- und Footballbewerben der Austrian College Sports League (ACSL). Auch im Cheerdance-Team und der Marchingband, welche sich aus mehreren Universitäten zusammensetzen, sind wir stark vertreten. Für sport-interessierte Studierende organisieren wir Open Gyms, zusätzlich veranstalten wir Grillfeste, Punschstände, Bastelabende und weitere Events an der TU.

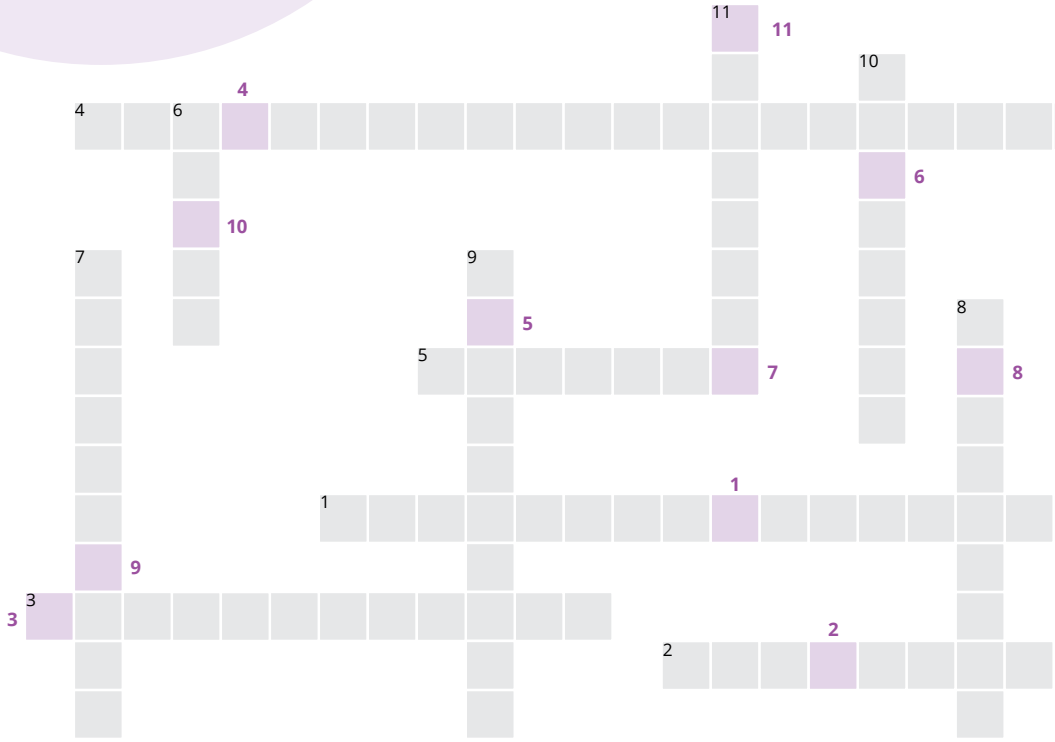
Hier stehen die TU Robots

Die Basketball-Season, in die wir mit gleich 2 Siegen vor unglaublicher Fankulisse bravourös starten konnten, ist derzeit im Gange! Unser Ziel ist ganz klar: Den Meister-Titel an die TU holen! Auf´s Footballfeld geht es dann ab März wieder! Jedes Jahr kämpfen und wachsen wir – wir wachsen vor allem zusammen! Unsere sport- und spaßbegeisterte Familie sorgt #TUgether für unvergleichliche Studienatmosphäre abseits der Hörsäle und unvergessliche Studienerfahrungen!

1x2 VIP-Tickets gewinnen!

inkl. **all you can drink & eat** für das große **Football-Finale**, den **ACSL Summer Bowl 2020** am **13. Juni**!

Kreuzworträtsel **ausfüllen**, **abfotografieren** und bis **01. Juni 2020** per Nachricht (PN oder DM) an die **Instagram**- oder **Facebookpage** des TU Wien alumni club **schicken**! **IG: @tuwienalumniclub** | **FB: TU Wien alumni club**



1. Gemeinsam wollen wir die ... verbessern
2. Wir sind die ...
3. Unter anderem gibt es mit uns ... an der TU Wien
4. Wir vertreten die TU Wien in den Bewerben der ...
5. Ziel für diese Season ist ganz klar: ... werden
6. Wir sind das offizielle ... -Team der TU Wien
7. Unter anderem spielen wir ...
8. Wir sind eine große ...
9. Wir sind auch im ...-Team stark vertreten
10. Für Sportinteressierte veranstalten wir ...
11. Unser Motto ist ...

Lösungswort: _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Foto: Benedikt Wolf (rechts)

Teilnahmeberechtigt sind alle Personen, die das 18. Lebensjahr vollendet haben. Der/Die Gewinner/in wird innerhalb von sieben Tagen nach Abschluss des Gewinnspiels nach dem Zufallsprinzip ermittelt und durch den TU Wien alumni club verständigt. Es ist keine Barablöse möglich, die Angaben sind ohne Gewähr, der Rechtsweg ist ausgeschlossen, Druckfehler vorbehalten. Das Gewinnspiel steht in keinem Zusammenhang mit Facebook od. Instagram.

Alle Teilnahmebedinungen auf tualumni.at/teilnahmebedingungen

Das Wunder
Natur erhalten.
Das ist:
Mein Antrieb.
Meine Energie.
Unsere Natur ist ein Wunder. Damit sie so bleibt,
arbeiten wir an einer sauberen Energiezukunft.
Mit 100 % erneuerbarer Energie aus Wasserkraft.
www.verbund.com
Verbund