Ausgabe/issue 132 — WiSe 18/1

FREE

impulsiv magazin

#keinthema
#offtopic

FACHSCHAFT
MPI • TU
MÜNCHEN

itestra
be excellent

Student Lab

Blockchain, Machine Learning und Software Engineering – die Software-Welt von übermorgen gestalten!

WAS — Zukunftsthemen erforschen und weiterdenken — Prototypen bauen — Ergebnisse auf Konferenzen veröffentlichen

WER — Studium Informatik bzw. Schwerpunkt Informatik — Programmierkenntnisse — Erste Kenntnisse in Software Engineering, Datenbanken, Algorithmen, Datenstrukturen — Spaß an Teamarbeit — Begeisterung für neue Technologien

WARUM — Mentoring durch kompetente Informatiker — Realisierung von Ideen — Top Infrastruktur — Wahl des zeitlichen Umfangs — Teamevents

WO — München

Ausführliche Informationen zu unserem Jobangebot auf:
itestra.com/career

DEUTSCH

Liebe ***impulsiv***-Leserschaft,

so wie das Jahr 2018 sich dem Ende nähert und uns die ersten Schneeflocken des Winters den Tag versüßen – oder versauen, so präsentieren wir euch ebenfalls die 132. Ausgabe der ***impulsiv***.

Dieses Mal haben wir euch kein spezielles Leitthema vorzustellen – wir haben darüber geschrieben, worauf wir ganz einfach Lust haben. Genauso facettenreich zeigt sich auch unsere Artikelliste: Literatur, Demokratie, Autokorrektur, Videospiele, und, und, und, werden hier angeschnitten. Falls euch dieses Sammelsurium nicht genug ist, dann schaut doch in unsere englischsprachige International Section hinein.

Weiterhin seien euch geruhsame Feiertage gewünscht und neue Kraft im neuen Jahr, sodass ihr euch voller Elan auf die Klausuren vorbereiten könnt. Wenn ihr an der Diskussion mit uns über diese Zeitschrift teilnehmen wollt, seid ihr herzlich dazu eingeladen, uns unter ***impulsiv***@fs.tum.de zu kontaktieren.

Frohes Schaffen, frohes Lesen: Eure ***impulsiv***-Redaktion

ENGLISH

Dear readers,

As the year of 2018 comes to an end and the first flakes of snow touch our daily lives, we present you the 132nd edition of ***impulsiv***.

This time, we've decided to move on from our conventional ways and present articles which don't focus on a single topic, but instead explore many facettes of what is dear to us. In this off-topic edition, we present many texts that deal with university life, from the daily struggles of commuting with the U6 to some of the exciting things happening in TUM.

We wish you all pleasant holidays and lots of energy to start preparing for your exams. If you would like to participate in the discussion or give feedback, feel free to contact us at ***impulsiv***@fs.tum.de.

We wish you a good read! The ***impulsiv*** editorial staff.

The current *impulsiv* editorial staff (LTR): Duc Huy Dinh Le, Kateryna Savchyn, Dennis Gankin, Jason Lochert, Leo Glavinić, Abhimanyu Sharma, Severin Kathke, Christoph Wen

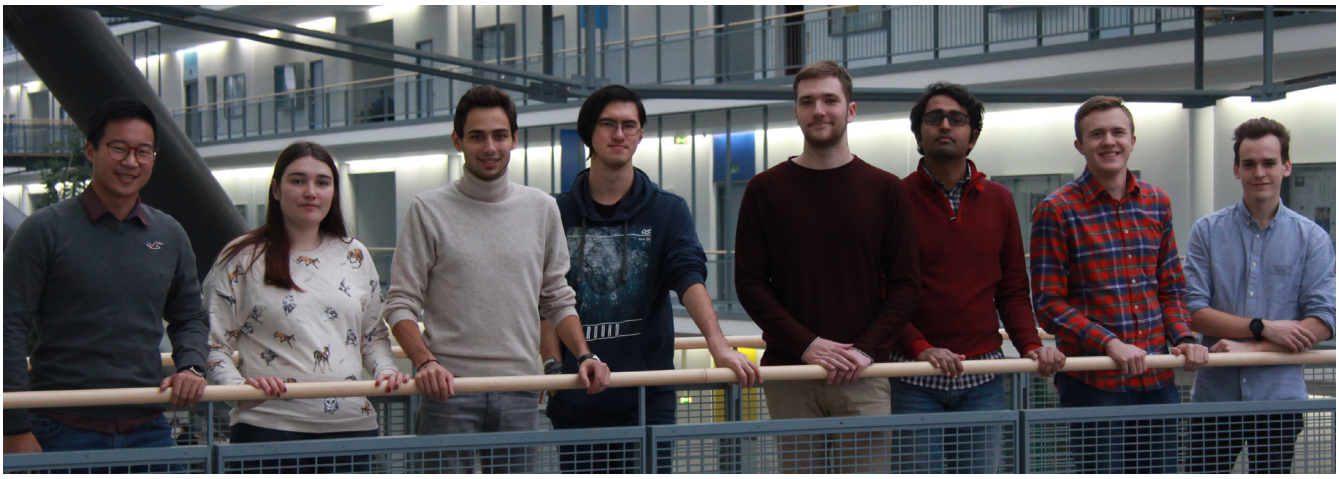


Foto: Duc Huy

INHALT
TABLE OF CONTENTS

GENERAL / ALLGEMEIN

Regelstudienzeit - 7

Die impulsiv ist sie Zeitungen der Fachschaften MAI
Das ewige Leid mit der Autokorrektur - 8

„Demokratie ist die schlechteste aller Regierungsformen...“ - 10

Warum es bei Gaming um mehr als nur um Videospiele geht - 12

Denial - 15

Ich will nicht in einer Welt leben, in der das Wort Faust lediglich der Begriff für eine geballte Hand ist - 16

INTERNATIONAL

The daily struggle of the U6 - Mobility Problems in Munich - 20

The Problem with Robots - 22

ETHxTUM - SV goes to Zurich - 24

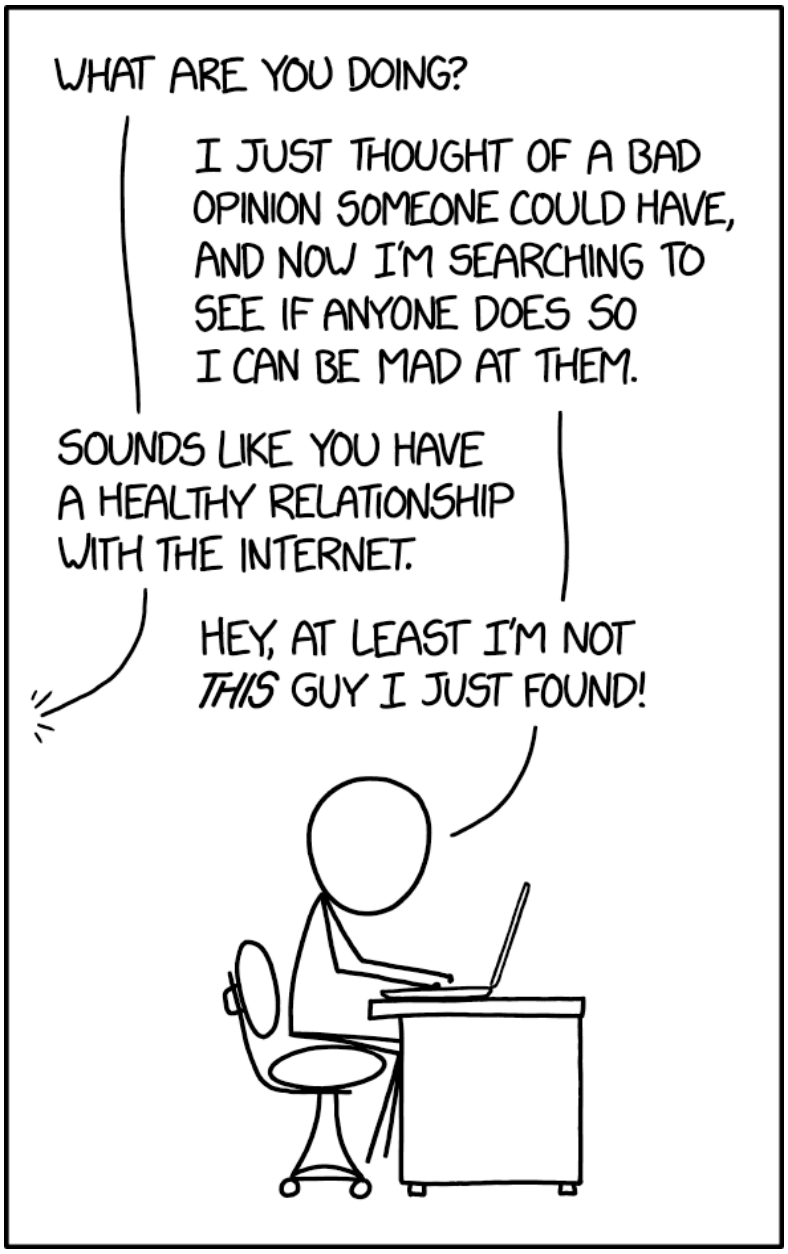
Could of, should of, would of - 27

Moonshots: Bringing science fiction to reality- 28

OTHER / ANDERES

Entlastungsberichte der Fachschaft MPI - 31

XKCD • 2051
Bad Opinions



I thought of another bad opinion! I couldn't find anyone who expressed it specifically, but still, the fact that I can so easily imagine it is infuriating! I'm gonna tell everyone about it!

Wir suchen dich!

Du hast Spaß an Teamarbeit, bist kreativ und möchtest dich gerne für deine Kommilitonen engagieren? Dann werde Teil des ***impulsiv***-Redaktionsteams und hilf mit beim Erstellen des Magazins der Fachschaft MPI! Wir sind jedes Semester immer auf der Suche nach motivierten Neuzugängen. Egal ob du gerne Artikel schreiben willst, mit einem professionellen Programm das Magazin layouten möchtest, das Cover designen oder Artikel korrekturlesen willst, wir freuen uns über deine Unterstützung. Wenn du mitmachen willst, schreib uns am besten eine E-Mail an ***impulsiv***@fs.tum.de. Wir freuen uns von dir zu hören!

We want you!

Do you like working in a team? Are you creative and would like to actively contribute to student life at our university? Then join us as a member of the ***impulsiv*** editorial staff and help us create the student council magazine! We are always looking for motivated, new members, no matter which semester you are in. Whether you would like to write articles, layout the magazine with professional software, design the cover or proofread articles, we would love your support. If you would like to contribute, just drop us a mail at ***impulsiv***@fs.tum.de. We are looking forward to hearing from you!

Regelstudienzeit

von **Duc Huy Dinh Le**
duc-huy.dinh-le@tum.de

Als Ersti beginnt man die Studienzeit
Ein Leben in einer neuen Umgebung
Das selbe Ich in einem anderen Kleid
Gibt der ersten Zeit einen Schwung
Neue Freunde an den Fakultäten
Übungen in dem man nichts versteht
Vorlesungen die bis zur Nacht gehen
So ist es an der Universität
Die ersten Monate vergehen
Die Ersti Partys hören langsam auf
Man gewöhnt sich an das Stadtleben
Etwas neues hat man sich hier aufgebaut

Das 3. Semesterticket in der Tasche
Die MVG hat hier mal nicht enttäuscht
Der Professor hat einen an der Klatsche
So früh wie die Vorlesung verläuft
"Wird die Vorlesung aufgezeichnet?"
"Dann schaut man sich diese Zuhause an."
Eine Lüge bei Studenten weit verbreitet
Das haben auch die Klügsten erkannt
Die Uni-Freunde werden immer weniger
Aber aus manchen entwickelt sich etwas festes
Diese machen das Stadt-Grau dann etwas farbiger
Und machen das Semester vielleicht zum Besten

Langsam denkt man über Bachelor-Themen nach
Über Wohnort, Beziehung und Jobaussichten
Grübeln am Tag und in der Nacht
Wie will ich mich in Zukunft ablichten?
Einige Werkstudenten Jobs hinter sich gelassen
Bereit für etwas Neues nach diesen Jahren
Möchte man sich mit echten Jobs befassen
Und aufhören mit der U6 nach Garching zu fahren
Aber Irgendwie möchte man das doch behalten
Lange schlafen und noch viel gebacken bekommen
Das eigene Leben noch einfach gestalten
Und auch mal eine Auszeit für sich genommen
Es ist doch ganz angenehm Student zu sein
Vielleicht noch ein Jahr oben drauf
Ein Auslandssemester passt doch noch rein
Kommt sicher gut im Lebenslauf
Doch die Prüfungszeit kommt wieder überraschend
Bis zur Creditgrenze ist es noch weit
Die Prüfungen kann man ja auch im 2. oder 3. Versuch schaffen
Das wird wohl doch nichts mit Regelstudienzeit...

Die *impulsiv* ist sie Zeitungen der Fachschaften MAI

Das ewige Leid mit der Autokorrektur

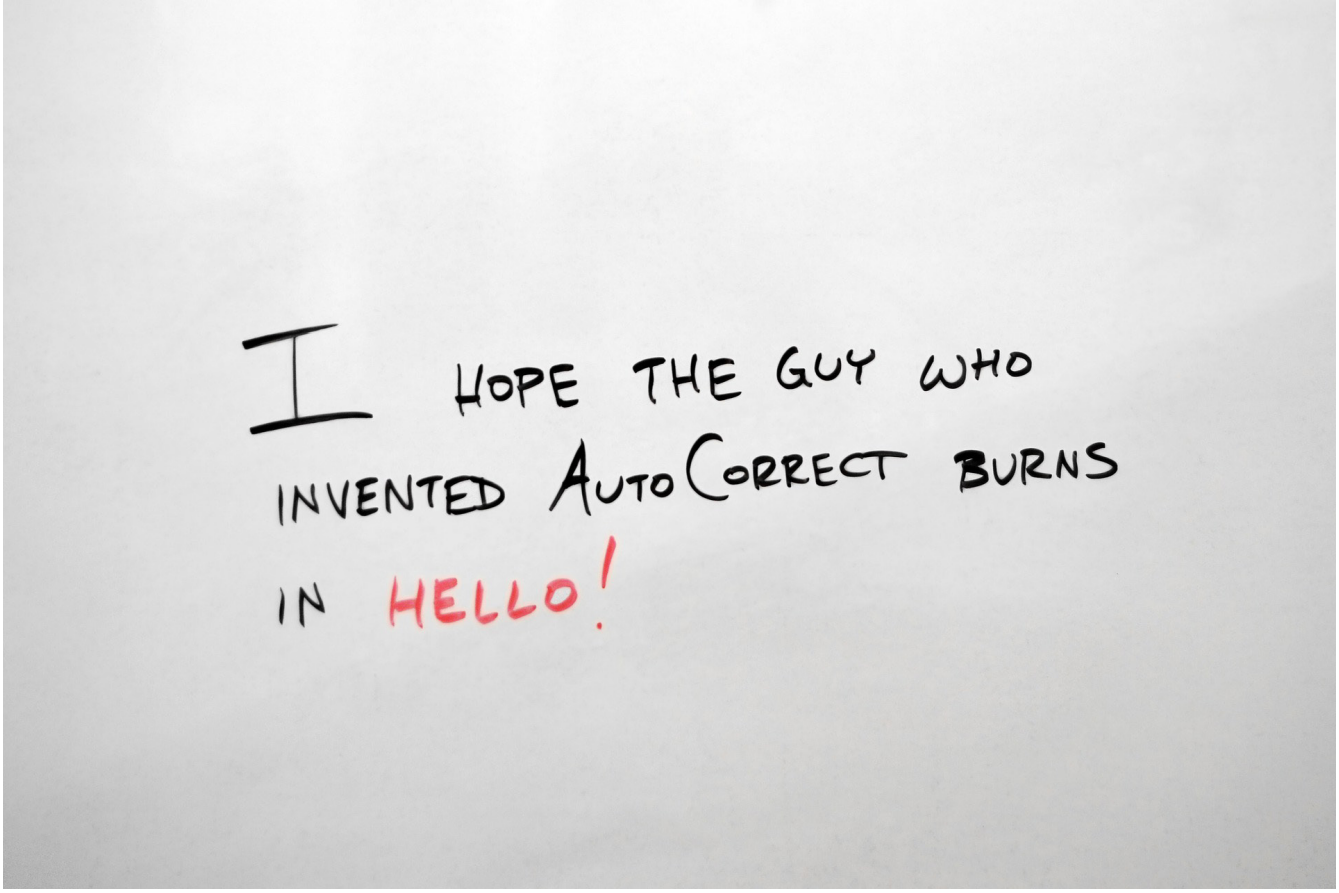
von **Severin Kathke**
kathke@fs.tum.de

Wie bitte? Kennt die ***impulsiv***-Redaktion wegen Personalmangel keine Rechtschreibung mehr? Nein. Der Satz im Titel entstand auf dem Smartphone eines Redaktionsmitglieds: „Die ***impulsiv*** ist die Zeitung der Fachschaft MPI“ eingeben, immer die erste Option der Autokorrektur annehmen und fertig.

Autokorrektur. Jeder nutzt sie täglich. Jeder hat eigene Erlebnisse mit absurden Vorschlägen, kreativen Einfällen oder auch peinlichen Fehlern in Nachrichten. Was dazu gedacht war, das Tippen zu vereinfachen, hat mittlerweile auch einen Ruf als Fehlerquelle. In der mittlerweile über zehnjährigen Geschichte der Smartphones ist sie trotz aller Entwicklungen eines der Probleme, die im Alltag immer noch nerven.

Schon die ersten Smartphones hatten Autokorrektur - einfach, weil die Leute das Tippen auf der kleinen Tastatur mit zwei Fingern nicht gewohnt waren und die Größe ein vertippen sehr wahrscheinlich machte. Die Algorithmen waren noch nicht so weit, „Lernen“ vom Nutzer hieß, dass neue Wörter hinzugefügt wurden. Auch die Wörterbücher hatten größere Lücken. Da wurde zeitweise „schon“ zu „Schinken“ geändert: „Bist du Schinken da?“.

Neuere Autokorrekturmechanismen versuchen, vom Nutzer zu lernen. Nach welchen Wörtern verwendet er welches andere Wort? Dies hat die Tippgeschwindigkeit nochmal deutlich erhöht. Ebenso werden jetzt auch „Danebentipper“ mehr berücksichtigt, die gerade auf kleinen Smartphones leicht passieren. Selbst als Empfänger einer Nachricht kann das helfen. Vergisst jemand seine krdifiladge, muss man das einfach nur eintippen und erfährt, dass das kein katalanischer Zungenbrecher ist, sondern „Kreditkarte“ gemeint ist.



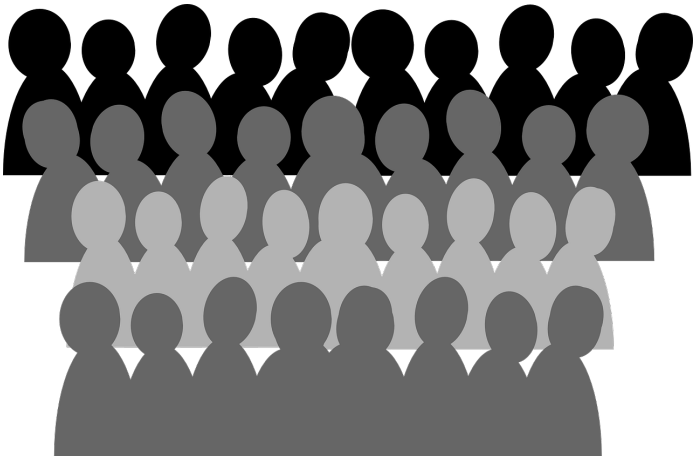
Diese Lernfunktionen kennen die Nutzer mittlerweile ziemlich gut. Als regelmäßiger U6-Nutzer muss man nur ein 'B' tippen, und schon wird einem „Betriebsstörung" vorgeschlagen - man merkt, dass man wohl schon recht oft mit anderen Leuten darüber geschrieben hat. Wenn die Autokorrektur den Nutzer so gut kennt, stellt sich natürlich auch noch eine andere Frage: Wie gut kennt die Firma, die die Tastatur samt Autokorrektur entwickelt hat, den Nutzer? Rein technisch hat die nämlich die Möglichkeit, sämtliche Eingaben abzugreifen.

Trotz aller Lernstrategien merkt man noch heute sehr, dass Autokorrektur-Algorithmen wohl hauptsächlich auf kaum flektierenden Sprachen ausgelegt sind: Sprachen, bei denen Wörter wenig von der Grundform verändert werden müssen, z.B. um sie der Person, der Vergangenheit oder gar dem Fall angepasst werden. In stark flektierenden Sprachen geschieht das normalerweise durch Veränderungen am Wortstamm, z.B. „Das Kind" und „des Kindes" im Deutschen. Auf Englisch wird daraus „the child" und „of the child", „child" und „the" verändern sich nicht. Selbst die Tastaturen der großen Smartphonehersteller haben ihre Probleme mit der deutschen Sprache. Das Handy des Autors scheitert beim Satz „Wenn du mir das morgen mitbringst, ..." schon bei „mitbringst". Vorgeschlagen wird nach Eingabe von „mi" drei Optionen: „mi", „Mi" und „mitbringt" - die ersten beiden Vorschläge sind unsinnig, der dritte zwar inhaltlich richtig, grammatikalisch aber durch den Satzbeginn bedingt definitiv falsch. Es gibt Sprachen wie z.B. die Finnische, die sogar vollkommen ohne Präpositionen auskommen - dafür mit fünfzehn Fällen und eigenen Endungen selbst für „oben drauf". In diesen Sprachen zeigt sich die Autokorrektur noch weniger nützlich. Auf den großen Smartphonemärkten, in denen z.B. Englisch oder Chinesisch genutzt wird, ist das aber natürlich kein Problem.

Sämtliche großen Messengerdienste wie WhatsApp oder Telegram kann man mittlerweile auch gut am PC nutzen. Das ist durchaus ein Zeichen dafür, dass die Nutzer mit der Tipperei am Smartphone unzufrieden waren. Es bleibt spannend, wie nah die Eingabemöglichkeiten an Smartphones mit Autokorrektur jemals an das gute alte Zehnfingersystem am Computer kommen werden.

„Demokratie ist die schlechteste aller Regierungsformen...“

von **Julia Kowalczyk**
kowalczyk@fs.tum.de



„ ... abgesehen von all den anderen Formen, die von Zeit zu Zeit ausprobiert worden sind.“

Dieses Zitat, das Winston Churchill in seiner Rede vor dem Unterhaus am 11. November 1947 vortrug, ist in meinen Augen die treffendste Beschreibung der Demokratie.

Die Herrschaft (Kratos) des Volkes (Demos) war, wie das Altgriechisch der Wortherkunft schon vermuten lässt, im Griechenland des 5. Jahrhunderts v.Chr. präsent. Obwohl sich mit den Königen in Ägypten oder zum Teil auch Karthago und Rom die Monarchie durch die Antike und durch das gesamte Mittelalter hindurch zog, konnte man in Athen oder den Poleis auf dem Marktplatz per direkter Volksabstimmung seine eigenen Interessen vertreten. Das System sah freilich anders aus als heute, da wir eine indirekte Demokratie, also nur das Recht auf die Wahl unserer Vertreter haben.

Weder Platon noch Cicero, die in ihren Schriften über das Staatswesen unter anderem verschiedene Regierungsformen ausführten und bewerteten, sahen die Demokratie an erster Stelle. Für Platon war es die Aristokratie, für Cicero die Monarchie. Beide waren sich also einig, dass man das Volk nicht einfach über politische Entscheidungen abstimmen lassen kann und so zynisch das klingen mag, vielleicht hatten sie Recht.

Der Gedanke ist freilich durchaus nicht schlecht. Anstatt sich von oben herab regieren zu lassen, ohne jede Chance auf Widerstand, kann man in der Demokratie abstimmen. Jeder hat ein Recht auf eine Stimme, jeder wird gehört und jede Meinung zählt.

Woher kommen aber diese Meinungen? Im antiken Griechenland gab es freilich noch keine so flächenübergreifende beeinflussende Werbung, wie sie das Fernsehen und Internet heutzutage ermöglicht,und welche unterschwellig bestimmte Kandidaten in besseres Licht rückte. Es gab noch keine Social Media Kanäle, in denen scheinbar randomisiert kurze Statements von bestimmten Staatsoberhaupten veröffentlicht wurden, sodass sich jeder Bürger genau das Statement heraussuchen konnte, das am meisten mit dessen politischen Einstellungen übereinstimmte - beziehungsweise sucht sich ein Bürger das Statement natürlich nicht selbst aus: ein selbstlernendes System übernimmt das. Kann man statt Data Mining jetzt auch Opinion Mining mit der Bevölkerung betreiben?

Nicht, dass ich hier falsch verstanden werde. Die Demokratie hat einige Probleme und das nicht nur in Deutschland. Dank Amerika kann man sie fast auf der ganzen Welt scheitern sehen. Aber wir brauchen sie auch. Sie ist eine Bestätigung für die Gleichwertigkeit eines jeden. Wir wollen keinen Ludwig den XIV. mehr.

Mich verlässt nur mit jeder Wahl der Glaube an die Demokratie und eigentlich weniger der an die Demokratie als der an das Volk. Erst wird in Amerika jemand als Präsident gewählt, bei welchem allein die Vorstellung von ihm im Weißen Haus in jeder einzelnen amerikanischen Talkshow belächelt wurde. Dann „entscheiden“ sich die Briten gegen Europa und schließlich schafft es tatsächlich in Deutschland, einem Land, welches erfahren hat, was Ausgrenzung und Rassismus bewirken kann, eine Partei stark zu werden, die genau jene als ihre Prinzipien ansieht. Und das alles passiert aus Angst und Unzufriedenheit mit den eigenen Umständen.

Das Problem sind aber nicht nur die Bürger. Wenn man bei einem Test die Chance bekommt, unter mehreren Aufgaben eine auszusuchen, man aber keine findet, welche gut zu beantworten ist, dann ist es vollkommen egal, dass man die Wahl hatte, das Ergebnis ist dennoch nicht gerade gut. Vor allem, wenn sich die Aufgaben dann sehr stark ähneln und beispielsweise nur die Zahlen verschieden sind, kann man überhaupt keinen Unterschied darin erkennen, sich für die eine oder die andere zu entscheiden. Überhaupt keine zu nehmen und gegen die ganze Prüfung zu protestieren, wird weder einem selbst, noch den anderen helfen und auch nicht mal im Ansatz mit Ernst zu versuchen die Aufgabe zu bearbeiten, wird zu nichts führen. Leider ist es aber nicht so einfach während der Prüfung eine andere Aufgabe zu konzipieren, die man dann bearbeiten kann, da diese erst einmal von dem/r Prüfer*in akzeptiert werden müsste, was wohl eher ein utopischer Gedanke bleiben wird.

Auf keinen Fall sollten wir also aufhören zu wählen. Denn mit all ihren Fehlern ist die Demokratie doch immer noch die beste Regierungsform, die wir haben und wenn wir aufhören uns daran zu beteiligen, dann ist es kein Wunder, wenn etwas dabei schief geht. Es ist ein Recht, dass wir nutzen sollten. Wir sollten uns für unsere Interessen stark machen, auf die Straße gehen. Wir sollten diskutieren und dafür sorgen, dass wir nicht gleichgültig allem begegnen, nur weil unsere Stimme sowieso nichts wiegt. Doch das tut sie. So viel wie jede andere auch.

ACHTUNG WERBUNG:

Schon an der Uni gibt es Demokratie.

In den ersten Semestern werden sogenannte Semestersprecher gewählt, die als direkte Ansprechpartner bei Problemen im Studium fungieren.

Bei der Hochschulwahl werden jedes Jahr im Sommer die Vertreter jeder Fachschaft gewählt, die dann unter Anderem wiederum die Studierendenschaft im Fakultätsrat vertreten.

Dann gibt es die Fachschaftsvollversammlung, wo direkt von jedem/r einzelnem/r Studierenden/r Themen angesprochen werden können, die dann an den/die Studiendekan*in oder den Fakultätsrat weitergetragen werden können.

Also los setzt euch ein, wählt oder noch besser, lasst euch wählen.

Warum es bei Gaming um mehr als nur um Videospiele geht

von **Maja Schuknecht, Gilles Tanson**
Öffentlichkeitsarbeit, Hochschul-Gaming München

Kennt ihr das? Man sitzt daheim am PC und hat gerade riesigen Spaß beim Zocken eines Videospiels. Das Klicken der Maus und laute Klackern der Tasten hört man kaum noch, vor allem wenn es gerade hektisch wird, und man ist voll in seinem Element. Bis man plötzlich die eigene Mutter dumpf den Raum betreten hört und das Headset abreißt um gerade noch den letzten Rest eines halbherzigen Schimpfens mitzukriegen: „...nicht mal was draußen unternehmen oder mit Freunden machen?“

„Ja klar, mach ich“, versichert man abwesend und setzt das Headset wieder auf, noch bevor sie die Zimmertür hinter sich schließen kann. „Sorry Leute, meine Mutter ist gerade reingekommen“, sagt man und lacht verschmitzt. Am anderen Ende eines Voicecalls lachen die Freunde mit, man trinkt einen Schluck und wendet sich wieder dem Spiel zu.

Wann ist sowas das letzte Mal passiert? Waren wir 15 oder 20 oder war es doch erst gestern? Viele von uns haben schon von klein auf diese Erfahrung gemacht, ob allein oder beim gemeinsamen Spielen mit Freunden, vielleicht auch erst im Teenageralter, aber fast jeder kennt diese Frage: „Warum verschwendest du deine Zeit damit?“. Es fühlt sich nahezu an wie eine rhetorische Frage, denn oft wird überhaupt keine Antwort erwartet. Dabei geht es beim Zocken doch um so viel mehr als um das Spiel an sich.

Diejenigen, die jung damit angefangen haben, haben durchschnittlich vielleicht tatsächlich ein bisschen weniger Sonne bekom-

Gruppenbild des LoL-Turniers auf der LAN-Party WS18

men, als ihre Klassenkameraden. Allerdings ist die freundschaftliche Gemeinschaft damals wie heute immer ausschlaggebend gewesen, egal ob man sich nach der Schule zum Spielen verabredet hat oder tagelange LAN-Partys gemeinsam verbrachte. Immer gab es was zu tun, was zu lachen und Neues zu entdecken und es machte alles gleich drei Mal so viel Spaß, weil man diese Erfahrungen mit anderen teilen konnte. Auch wenn es keine real-life Bekanntschaften waren, so hat man doch in seinen Videospiel-Mates gute Freunde gefunden, wenn nicht sogar ein paar der Besten seines Lebens. Da nimmt man sich, selbst wenn man gerade sein erstes Studium begonnen oder einen neuen Job angetreten hat, trotzdem hin und wieder abends die Zeit sich online mit den alten Freunden zu treffen und auszutauschen, so wie man mit anderen eben einen Kaffee trinken geht.

Gleichzeitig hat Gaming auch viel für diejenigen zu bieten, die einen Rückzugsort für sich allein brauchen, Zuflucht suchen vor dem Stress aus Studium und Job oder sich einfach in eine andere Welt versetzen wollen. Natürlich leben wir in einem Zeitalter, in dem immer wieder Berichte über Menschen auftauchen, die wegen Videospielen ihre grundliegenden körperlichen Bedürfnisse vernachlässigt haben, eine Sucht-Problematik, die keinesfalls unter den Teppich gekehrt werden darf. Allerdings ist deren verführerische Immersion eine der gewinnbringendsten Stärken von Videospielen, da sie dem Spieler nicht nur erlauben ähnlich wie durch Bücher oder Filme bewegende Geschichten und komplexe Welten zu erleben, sondern auch mit ihnen zu interagieren.

Die Kreativität und der Freiraum, mit denen Spieleentwickler diese Umgebungen erschaffen, tragen unglaublich positiv zur Fan-Gemeinde bei. Gaming dient oft als vielseitige Inspiration für Fanart, Fanfiction und Cosplay. Vor allem Cosplayer investieren viel Arbeit in Recherche, Design und das Lernen von Kostümbild, ganz zu schweigen von dem Stress, dem Networking und den schlaflosen Nächten vor Conventions, in denen noch an den letzten Details von Kostüm und Auftritt gefeilt wird. Und warum das Ganze? Weil man sich kreativ ausleben kann, weil man seine Liebe zum Spiel und dessen Charakteren mit anderen teilen will und weil es unglaublich entlohnend ist, zu sehen wie sehr sich andere über Fotos mit ihren Lieblingscharakteren freuen und wie Kinderaugen aufleuchten, als wäre Weihnachten.

Allerdings wäre die Gaming-Industrie noch lange nicht der stetig wachsende Koloss, der sie heute ist, wenn da nicht die professionelle eSports-Szene wäre. Videospiele Spielen ist letztendlich genauso ein Hobby wie Zeichnen oder Ski-Fahren, in dem man sein Können beständig perfektionieren, sich mit anderen messen und vor allem Großartiges

leisten kann. Inzwischen treten Spieler aus aller Herren Länder im kompetitiven Gaming gegeneinander an, massive Franchising Deals werden abgeschlossen und Fans reisen von überall her an um das Spektakel mitzuerleben. Die Begeisterung für eSports wächst seit Jahren so unaufhaltsam, dass der Industrie für 2019 ein Marktwert von über einer Milliarde Dollar prognostiziert wird und das Finale der League of Legends Weltmeisterschaft inzwischen mehr Zuschauer anzieht als der Super Bowl.

Egal wie man es dreht und wendet, den meisten geht es bei Gaming um mehr als um das Spiel an sich. Und selbst wenn einem die Freundschaften, die Immersion, die Kreativität der Fangemeinde oder die wahnsinnigen Leistungen, die es auf der Weltbühne zu sehen gibt, nicht sonderlich wichtig sind, so verbindet uns doch alle das gleiche Gefühl zu einer nicht mehr ganz so kleinen Gemeinschaft: die Freude am Zocken und eine gewisse Verbundenheit mit denjenigen, die unser liebstes Hobby teilen.

Nun stellt euch folgendes vor: Ihr beginnt als unschuldiger Erstsemester endlich euer Studium an der TUM, einer technischen Universität von exzellentem Ruf, die sogar regelmäßig bei Cheerleading- Wettbewerben vertreten wird, und müsst zu eurer Enttäuschung feststellen, dass es an dieser Universität immer noch keine Hochschulgruppe gibt, die sich ausschließlich dem Gaming widmet. So ging es zumindest uns, einer Gruppe von Studenten der TUM, LMU, Mediadesign Hochschule und Universität der Bundeswehr, weshalb wir uns entschlossen eine eigene Hochschulgruppe zu gründen: Hochschulgaming München (HGM).

Wir möchten es unseren Mitgliedern erleichtern ihre Begeisterung für Videospiele mit anderen Studenten zu teilen. Dafür organisieren wir regelmäßig Gaming-Abende und andere real-life Events, wie zum Beispiel ein Public Viewing der diesjährigen League of Legends Weltmeisterschaft sowie diverse Turniere.

HGM setzt sich auch aktiv für den universitären eSport ein. Wir bieten Mitgliedern eine Anlaufstelle, um sich für Studenten-Teams in etablierten Größen wie League of Legends, CS:GO oder Overwatch zu bewerben. Diese werden in die Liga von University Esports Germany geschickt, wo sie gegen Teams aus anderen deutschen Universitätsstädten antreten können. Ihre Match-ups werden auf dem hauseigenen Twitch-Kanal gestreamt und gecastet, sodass alle eSports-Interessierten die Spiele ihrer Stadt verfolgen können.

Dieser soziale Wettbewerb ist eine großartige Möglichkeit, die Begeisterung für eSports sowie die Gemeinschaft von Gamern deutschlandweit zu fördern. Jeder hat zum einen selbst die Möglichkeit, Teil eines Teams zu sein, zum anderen kann sich eine Fan-Gemeinschaft für das Hochschulteam bilden. Wir erhoffen uns dadurch ein ausgeprägteres Repräsentationsgefühl für die Stadt München und eine neue Form von Austausch zwischen den Universitätsstädten.

Falls ihr neugierig geworden seid, schaut gerne auf unserer Website vorbei oder joint unserem Discord. Wir freuen uns auf euch!

Euer Hochschulgaming München
https://www.hochschulgaming-muc.de/

Hochschul-Gaming München Discord Server

Denial

von **Duc Huy Dinh Le**
duc-huy.dinh-le@tum.de

Draußen wird es schon wieder so schnell grau und auch so schnell schwarz. Der Tag besteht gefühlt nur aus 3 Stunden und schwupps ist die Nacht schon da. Ich weiß nicht wie es euch geht, aber während dieser Jahreszeit kann es einem doch nur schlechter gehen. Die November-Depression schlägt einfach ein. Wie geht man denn am besten damit um? Ich weiß es selber nicht, gefühlt ist es bei mir wie mit dem Kochen. Man öffnet den Kühlschrank und schaut was man hat und wie man daraus etwas zaubern kann. Ab und zu schmeckt es einfach genial und das andere mal kann man es in die Tonne schmeißen. Der Kühlschrankinhalt ist zudem noch irgendwie verwinkelt und versteckt. Nimmt man diese eine Packung Joghurt raus versteckt sich dahinter ein Stück Käse welches 2016 abgelaufen ist. Ich glaub die Bezeichnung das Leben ist eine Pralinenschachtel trifft mehr auf Kühlschrank zu. Das Leben ist wie ein Kühlschrank. Wie auch im Leben entscheidest du was rein gehört, aber daraus etwas zu machen bzw. etwas nicht zu machen und was dabei rauskommt ist einem ganz selber überlassen. Aber genug von Kühlschränken - worauf wollte ich hinaus?

Vielleicht sprech ich gerade wie so ein Blogger einfach heraus wie es mir geht und was mir gerade in meinen Gedanken rumschwirrt. Meine langjährige Freundin hat sich von mir getrennt.

Meine Freunde sprechen von 5 Phasen eines Beziehungsendes 1. Denial - Die Phase wo man es nicht wirklich wahrhaben möchte, 2. Anger - Die Wut auf irgendwas, sei es auf das Schicksal, Universum oder auf den Partner, 3. Bargaining - Du versuchst dir einzureden das sich etwas ändert und versprichst es vielleicht auch deinem Ex-Partner aber irgendwie bleibst du doch so wie du bist, 4. Depression - Geht eigentlich meist Hand in Hand mit einer Flasche Wein, eine Dose Eis und Netflix ... Depressionen bei einem Beziehungsende ist zu vergleichen mit Prüfungsphase, jedoch ohne den Druck etwas zu bestehen, sondern einfach nur mit der Verzweiflung zu wissen, dass man das ganze Wissen des Semesters in einer Woche aufholen muss und es nicht mehr einzuholen ist, 5. Acceptance - Bis man diese Phase erreicht hat ist man bereits durch Himmel und Hölle gelaufen, man hat es akzeptiert nicht mehr in einer Beziehung zu sein und kann weiter so leben wie davor, bloß nur ohne den Partner.

Ich weiß nicht was ich von diesen ganzen Phasen halten soll und ob diese auch stimmen. Ein Bisschen kann ich mich jedenfalls damit identifizieren, aber das stimmt doch auch mit Horoskopen ... irgendwie haben die doch auch immer (ein bisschen) recht. Ich war bereits einmal in dieser Situation, jedoch musste ich ehrlich zugeben dachte ich nie, dass es jemals wieder dazu kommt. Wie beim Alkohol, da schwört man sich nach einem schlimmen Kater nie mehr wieder zu trinken und am nächsten Wochenende liegt man genauso wieder da. Nur dass hier halt Jahre dazwischen liegen und ich nicht wirklich weiß, was ich beim letzten Kater gemacht habe, damit es mir besser geht.

Ich hab gelernt, dass in dieser Zeit das Wichtigste Freunde sind. Ich weiß nicht was ich tun würde ohne meine Freunde, die ich um 3 Uhr morgens anrufen kann und sie auch mit mir reden. Ich weiß nicht was ich ohne Menschen machen würde, denen ich so wichtig bin, dass ich am nächsten Tag zu ihnen fliegen kann und wir zusammen am Boden sitzen und reden. Die Menschen die mich mit kleinem Glück ablenken können. Ich bin dankbar für euch.

Irgendwann bin ich in der letzten Phase angelangt. Dann schau ich zurück auf diesen Text und denk mir, was hab ich denn da für ein Mist geschrieben. Aber momentan bin ich anscheinend in der Phase 1. Und ja, ich weiß nicht was ich machen soll, wenn die Person fehlt, die mir am Wichtigsten ist. Ich weiß es nicht.

Ich will nicht in einer Welt leben, in der das Wort Faust lediglich der Begriff für eine geballte Hand ist.

von **Julia Kowalczyk**
kowalczyk@fs.tum.de

Ein Buch erzählt meistens eine Geschichte und wenn man sich einmal überlegt, wie lange man braucht, um eine solche zu lesen, dann solle man sich einmal vorstellen, wie lange jemand braucht, um eine solche zu schreiben. Selbst wenn wir uns darüber aufregen, dass wir einen Satz zehn Mal gelesen haben, ohne ihn tatsächlich zu verstehen, ist das nichts im Vergleich zu dem Autor, der jeden einzelnen Satz durchdenken muss, der eine Geschichte plant, Charaktere ausarbeitet, Handlungen und Gespräche beschreibt und das nicht aus dem Grund, möglichst viele Bücher zu schreiben, um dann möglichst viel Geld zu verdienen, nein. Es soll eine Geschichte werden, die es wert ist, gelesen zu werden, unter welche er oder sie seinen oder ihren Namen setzen kann und das ist verdammt schwierig.

Wir sollten wertschätzen, dass seit dem Buchdruck und auch schon davor, viele Menschen sich dazu berufen gefühlt haben, Ereignisse schriftlich festzuhalten und diese zu verbreiten. Sie sind ein Teil unserer Erinnerung an die Zeit, bevor wir existierten. Sie spiegeln die Ideen und Visionen der damaligen Zeit wider, sind unser Gedächtnis, eigentlich das der gesamten Menschheit.

Und wir tauschen das alles gerade ein für Bequemlichkeit. Für Abende, die man nur damit verbringt auf Youtube eine Talkshow zu verfolgen, in der Live-Tinder gespielt wird oder sich durch Challenges, Pranks oder das neueste Halloween-Schmink-Tutorial klickt. Am nächsten Tag hat man dann wieder vollständig vergessen, was letzte Nacht alles über den Bildschirm gelaufen ist. Wir verdummen am Computer, obwohl das

garnicht sein müsste, obwohl es auch im Internet die Möglichkeit gibt sich weiterzubilden, aber wir entscheiden uns bewusst dagegen. und dass hat zu Folge, dass wir uns im Allgemeinen nicht mehr so lange mit einem Sachverhalt beschäftigen, weil das, womit wir uns beschäftigen, nichts ist, über das man sonderlich viel nachdenken müsste.

Ich glaube das Problem ist die Zeit, die wir uns nicht nehmen. Es ja nicht so, als ob wir zu wenig davon hätten. Vierundzwanzig Stunden jeden Tag, einhundertachtundsechzig in der Woche und achttausendsiebenhundertsechsunddreißig Stunden im Jahr. Ein durchschnittlicher Leser kann ungefähr 220 Wörter pro Minute lesen. Also 13.200 Wörter pro Stunde. Auf einer DINA5 Seite stehen im Durchschnitt ungefähr 300 Wörter, womit man auf circa 44 Seiten pro Stunde kommt. Es wäre also theoretisch möglich jede Woche ein 500 Seiten langes Buch zu lesen, wenn man jeden Tag zwei Stunden damit verbringen würde. Aber wer liest schon 52 Bücher im Jahr? Wer liest überhaupt mehr als 10 Bücher im Jahr?

Es ist also nicht so, dass wir keine Zeit mehr zum Bücher-Lesen hätten, wir machen es einfach nicht mehr. Andere Gegenstände haben das Buch ersetzt: Wenn wir in der U-Bahn oder im Zug sitzen, lesen wir nicht mehr von Gregor Samsas katastrophalem Familienzustand, sondern hören das neue Album der Wombats auf unseren Handys, oder wiederholen die letzte Analysis-Vorlesung oder schauen eine Folge „Supernatural“. All diese Substitutionsmittel sind nicht weniger wichtig, aber sie nehmen einen Platz ein, in dem Bücher früher präsenter waren.

Das gleiche gilt für das eigene Zuhause. Ich nehme mich dabei definitiv nicht aus. Wenn ich zuhause bin und ausnahmsweise keine Hausaufgaben mehr zu machen sind, ich aus unerklärlichen Gründen zum vierten Mal etwas aus dem Kühlschrank genommen habe und ich schlichtweg ein wenig Unterhaltung brauche, dann greife ich nicht zum Buch, sondern setze mich mit meinem Müsli vor eine weitere Staffel „Friends“.

Aber wieso? Weil es so viel einfacher ist ein Video anzuschauen, die Protagonisten wirklich zu sehen, als sich eine Welt vorzustellen auf Basis von Buchstaben. Aber Nachdenken und vor allem Hinterfragen ist wichtig. Ein Film nimmt einem die Freiheit, sich selbst ein Bild von den Personen und der Umgebung zu machen, da alles bereits vorgefertigt in unsere Köpfe transportiert wird. Ein Buch zwingt einen dazu, über die Charaktere nachzudenken. Wie sehen sie aus? Wie stehen sie zueinander? Warum verhält sich der Protagonist wie ein Idiot? Allein schon, um den Plot nicht zu verpassen und Dialoge richtig einzuordnen, muss man sich damit auseinandersetzen.

Ein Buch erzählt meistens eine Geschichte, die es wert ist gelesen zu werden. Nicht jedes Buch passt zu jeder Person, so wie nicht jede Person zu jeder Person passt, aber das ist kein Grund Misanthrop/in zu werden. Nicht jeder muss Schiller, Wedekind oder Brecht gelesen haben. Vielleicht passen ja Austen oder die Brontë-Schwestern besser? Oder Brown und Fitzek? Christi und Doyle? Rowling und Tolkien? Egal, was ihr lest, auch wenn es Fifty Shades of Grey ist, hört nicht auf Seite 20 auf. Lest das, was euch bewegt und vielleicht denkt ihr irgendwann nicht mehr nur über eine Zeile nach, die ihr zum zehnten Mal gelesen habt, sondern stellt zum zehnten Mal euren Satz um, damit ihr euren Namen unter den Titel schreiben könnt.

International

The daily struggle of the U6

Mobility Problems in Munich

von **Severin Kathke**
kathke@fs.tum.de

As a student studying in Garching you probably know this situation better than you would like to: You're in a U6 train in the morning, somewhere north of Odeonsplatz. No matter whether you want or not, you are involuntarily cuddling with at least four people around you, but you are glad that you finally managed to get into the third train that goes all the way to Garching. Suddenly, the driver mumbles something about a Betriebsstörung through the microphone with a deep Bavarian accent, and asks everyone to take the next train. This next train is, of course, always directly behind the one that doesn't reach the destination. Well, at least according to the announcement.

Probably, you have a lot of questions in your mind while waiting for the next train that is supposed to go to Garching at places like Kieferngarten, or, even worse, Alte Heide. There are 6.000 people attending lectures at 8:30 in the morning, why are there so few trains? And why are there so many disruptions - isn't Germany a country where things are kept well-maintained?

In order to find out why the public transit situation in Munich is like this, we have to look into the past. In 1972, Munich hosted the olympics. Quite soon after Munich was chosen as location, it became clear that a massive investment in public transit is needed. This was the birth hour of the underground and S-Bahn. In less than ten years, the trunk route tunnel (Stammstrecke) of the S-Bahn and the first two underground lines, U3 and U6, were built.

At the same time, urban planning in the 1960s was focused on cars. The idea of three circle roads around the center, called Altstadtring, Mittlerer Ring and Autobahnring, came up. People bought flats facing directly at the Mittlerer Ring because they could reach every destination in Munich within 20 minutes.

Luckily, not only roads, but also four other underground lines were built since that time. However, priorities weren't clear in Munich's city government. After some years of extending the underground network, a referendum was initiated: The citizens of Munich decided that they want three new tunnels on the Mittlerer Ring, for around 800 Million Euros. Now, everyone using the Mittlerer Ring knows that those tunnels didn't help a lot. In peak times, it remains a continuous traffic jam around the center, with some sections being jammed even during the night.

Since 1972, the ridership in Munich public transit has increased a lot. For instance, the S-Bahn trunk route was planned for 250.000 passengers per day. Now, over 700.000 people are using it daily. The lines U2 and U6 are affected even more because they were extended to destinations with high demand, such as Garching, the new district Riem with its trade fair center and the Allianz Arena. Additionally, U3 and U6 are the oldest lines of the Munich underground network, so things break more often.

Of course, MVG, the city-owned company that runs most public transit in Munich, tries to maintain the network and rolling stock as good as possible. Many underground trains are 45 years old, but still very reliable. However, the MVG faces some difficulties. One of them is the tightened inspection of new trains by the Government

of Upper Bavaria. For instance, the new C2 trains were delivered in 2013. Historically, the MVG proved that the trains fit into the tunnel in a simple way: styrofoam was attached to the edges. If it wasn't damaged, it didn't touch the walls of the tunnel, which meant that the train fits into the tunnel. Now, the Government of Upper Bavaria also requires a „theoretical-calculational" proof. It took 5 years to model it for just a third of the network. Without new vehicles, it isn't possible to improve the intervals e.g. on the U6 to Garching.

As trains are built tailored to a certain network, it takes several years to design, produce and get a permit for them, and buying second-hand is close to impossible. On the other hand, buses can be bought or even leased and brought into service within months. This is why there are so many new bus lines in Munich, which are supposed to take the pressure from the underground and S-Bahn. For sure, they have advantages for people living or working in the center, but students in Garching won't notice any improvement.

While buses are easy to get, it is hard to find someone to drive them. Since most bigger German cities are expanding their public transit system, Munich has to compete with them in recruiting new staff. Although Munich is nice, there is one major disadvantage: In many areas of Germany, rents are 50% cheaper than in Munich, while salaries are only 10% lower.

Autonomous trains would be an option, and there is even some experience to build on: The underground in Nuremberg is technologically almost identical with its Munich counterpart, and has driverless lines since 2008. Even mixed service with older trains is possible without any problems. However, the capacity of the Nuremberg network isn't fully used. In Munich, one driverless train that has a broken door would cause huge problems as there is a long queue of trains behind it that can't continue.

Of course, there are some plans for new. The biggest one is the Zweite Stammstrecke, a new S-Bahn tunnel. It runs more or less close to the existing one, but has fewer stops. This allows for express services and doubles the capacity. In case of a disruption in one of the tunnels, still half of the capacity is available in the other tunnel. Construction works are currently starting, and are expected to finish in 2026. Other plans include an extension of the U5 to Pasing, and a so-called „U9" underground. This completely new line between Implerstraße and Münchner Freiheit via Hauptbahnhof relieves the U3 and U6 and enables passsengers from the west of Munich to avoid the overcrowded Sendlinger Tor and Odeonsplatz stations.

Nevertheless, you can still feel that the car is quite popular in Munich. Of course, one of the reasons is that the BMW headquarters are located here. Especially the conservative CSU in Munich's city council disagrees with projects that impair the situation of motorists. For instance, a tram line that connects the western districts without going through the center was heavily criticised. And although there is a GPS-based system that switches the traffic lights to green for buses, it doesn't tolerate long waiting times for cars at intersections. As a result, there are tendencies in Munich politics to take public transport „up in the air". A cable car connecting U3, U6 and U2 in the north seems to be a rather realistic option, compared to one proposal regarding the renovation of Munich's central station: An „airfield" for drone-style autonomous flying taxis.

For most of Munich's infrastructure the city government made debt. This isn't very popular anymore, many politicians are campaigning with the goal of a debt-less future. Additionally, some other positions of the city's budget grew drastically, e.g. the cost of social housing. Som parties propose to change priorities and even stop bigger projects. For instance, the Greens want the S-Bahn circle line instead of the second tunnel, while other parties think of the circle line as the next addition to the network after the second tunnel.

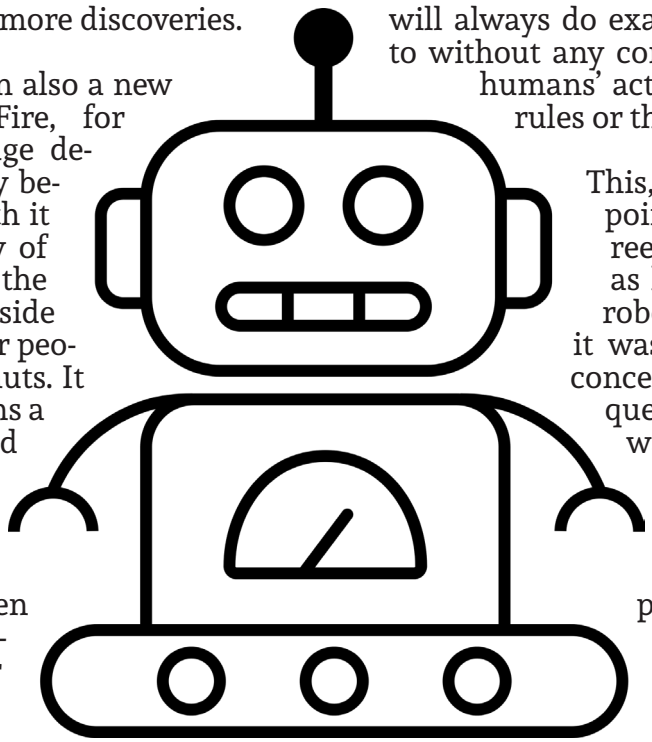
At least one thing has been reached: There are more discussions about mobility in Munich politics. It seems that finally, politicians realized the importance of this topic again.

The Problem with Robots

von **Julia Kowalczyk**
kowalczyk@fs.tum.de

Since the existence of mankind science and inventions are necessary for its survival and development. The wheel, fire, writing, social and political structures, architecture, electricity and the internet. Every invention facilitates the life of humans and leads simultaneously to more discoveries.

But with every invention also a new responsibility arises. Fire, for example, denoted a huge development for humanity because of the new warmth it provided, the possibility of cooking and the light in the dark but on the other side fire could also hurt other people or destroy wooden huts. It might have taken humans a while until they realised how dangerous this discovery in fact can be.



Nothing else can be seen nowadays, when it comes to automation or robotization.

Robots are depending on their programming and are able to work more precisely and persistent without demanding any payment or better working conditions. With the recent developments in data mining they are even able to learn i.e. they classify, cluster or rank data. Boldly one could say that machines are going to be the "better humans". Their greatest advantage compared to humans is their lack of failure. A program will always do exactly what it was set up to without any conscience, whereas most humans' actions are based on ethic rules or their philosophy.

This, however is the critical point. Humans must agree with their conscience as last instance whereas a robot would act in the way it was programmed without concerns about the consequences. But what if there was an error in the programming?

There is no clear way to find the responsible person if a robot and especially one that can "learn" behaves wrong. Blaming of the robot is pointless as it is no living being. Blaming the person that operated the robot is blaming a person that did not have bad intentions and literally did not act wrongly in any way.

That leaves the condemnation of the programmer. This would be the easy solution and it would lead to a decent of research and development in that field because then only those machines and robots can be produced which have provable no errors. But there is no way to prove that something does not have any errors. Just because the autonomous car did not hit the STOP sign five hundred times does not mean it will never hit it. Every induction will fail applied to this problem.

Furthermore, there are often "black boxes" in the code where the programmer does not even know what the machine is really doing. He or she only sees the in- and output but not what happens in between. Thus, blaming the programmer for an error of the robot does also mean to blame him or her for something he or she could not control.

So, how would be the legal position if an autonomous car considers a tree a road? Who is responsible, if a health robot recognises the wrong face and administers the wrong medicine? What if an autonomous drone shoots on civilians?

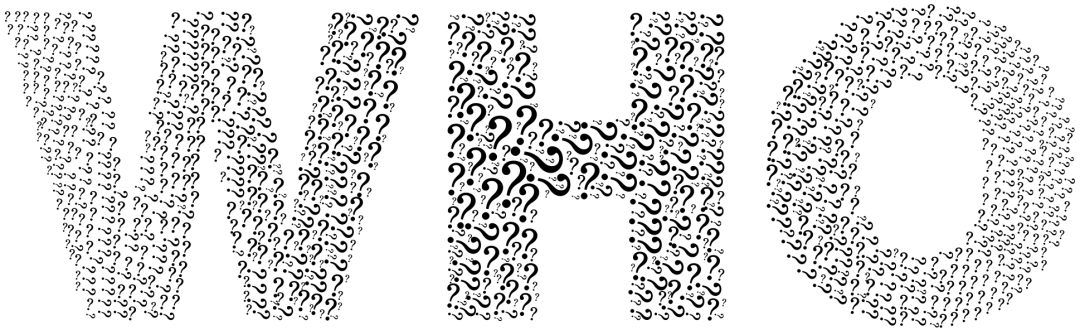
The answers to these questions are not easy to find, especially when one does not study a subject that is related to law. From the scientists' view though the most important answer might be not to stop research because of these questions but also to keep them in mind.

We should try our best in programming our machines. We should search for new molecules that might be able to cure diseases. We should never stop to ask questions.

Questions are the key to knowledge and if we stop asking we will not move on from our current state. And we must move due to climate change, the lack of resources, the growth of population or the political situations in different countries. There are tremendous problems in the world that must be figured out. Thus, stopping science, developments or research cannot be a solution.

But to do research without thinking about the consequences will lead to the loss of responsibility and control. Research for the sake of research or worse research for the sake of money may lead to a destruction of society, economics or political stability.

The main goal of research should always be to improve the relationship of humanity to nature and to itself.



ETHxTUM

SV goes to Zurich

von **Jason Lochert**
lochert@fs.tum.de

Daybreak. 1st November. A group of weary students meet at Munich's Central Omnibus Station. Armed with sleeping bags and 2 crates of beer, they boarded the bus towards Zurich, Switzerland's most populous city in the hopes of learning more, about the ETH.

Upon arriving, the students were greeted by representatives from the Verband der Studierenden an der ETH (VSETH for short), who quickly guided us towards the first tram towards the Central Square tram station. From there, we took the Polybahn, a small funicular railway linking the plaza to the main ETH building. A quick hop, skip and jump later, we arrived at the VSETH office for a quick breakfast. Those, who's hosts lived nearby, were also given the chance to freshen up a bit, before we continued with the day.

The first event of the day was a tour through the focusTerra exhibitions. The exhibitions, located in the Department of Earth Sciences, is focused primarily on Geology. During our visit, a special exhibition pertaining to space exploration was also present, with many small experiments, detailing various methods or the effect of planetary gravitational fields, all visualized or described in ways, that a layman could grasp the concepts.

Following that, we were given a tour of the main ETH building. An impressive, well-mainained building dating back to the 1850's, with a gorgeous view over the entire city. We toured their various facilities, including lecture halls, cafes and the so-called Visdome, a dome in which VR experiments can be conducted. Once we finished gushing over the main campus, we were taken to the High Voltage Labatory. There we got to see a variety of tesla coils in action. Possibly the coolest of which, was a solid state tesla transformer, which is precise enough, that one can control the tone the arcs make. Not only is the device capable of prerecorded music, but it is possible to plug a key

Polybahn (Credits Roland zh from Wikipedia)

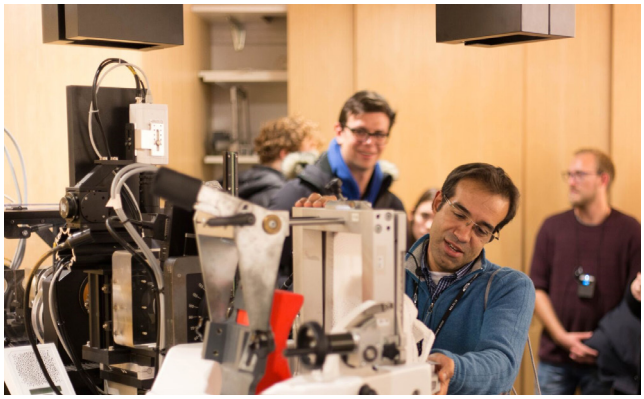
board into the device and play your own songs on it.

Upon finishing the tour, we headed to the secondary campus in Hönggerberg. The campus, similarly to Garching, is located on the outskirts of the city and houses many of the ETH's newer buildings. Included in the campus are also a plethora of dorms, allowing students to live directly on site. Transport between both campuses is surprisingly easy, as there is a thrice-hourly shuttle bus that students can use for free. It is here, where we had some R&R before dinner. Those with enough energy, went to the on-campus party house, Lochness, whilst the rest left to catch a few additional hours of sleep before the next day.

Presenting Workshop Results

Black salsify & celeriac risotto with fennel seeds and seabuckthorn in the ETH's "worst" canteen

Day 2 started early, with breakfast at 8am directly followed by the first workshop. There we discussed the differences in the political structures of the TUM's and ETH's student unions, and how each of the systems has their benefits, as well as downsides. This workshop was followed by one on how to respectfully interact, within teams. Both workshops went well, leading to an interesting set of discussions, including some approaches to deal with existing problems facing both organizations. The workshops were followed by a quick trip to the canteen for lunch. The food was quite something extraordinary. While it does not take much to beat the Garchinger Mensa's sludge, the meals at the ETH are what you would expect in a restaurant. I had a dark-root cellary risotto, which completely blew me away in terms of taste and quality. Granted, it cost 6CHF, but for swiss circumstances, it is quite cheap.



Optis 2, used to treat ocular tumors

That afternoon we took a trip Paul Scherrer Institute, Switzerland‘s largest reasearch institute for natural and engineering sciences, to view their proton therapy center. The basic idea behind proton therapy, is that one can accurately shoot protons through one‘s body to kill cancerous cells in a specific region. This is achieved by having a proton accelerator shoot protons toward the a machine, which then guides the beam to it‘s intended target. It was truly an eye opening experience, seeing how so many scientific and engineering disciplines were working in sync, in this facility to irridiate only a specific, tiny region of cells.

Dinner that day was once again in the VSETH main office. A fantastic curry was cooked and finished off quickly, before we joined the ETH‘s halloween party. Now of course, no one had remembered to bring their costumes with them, but that is nothing that a few roles of toilet paper could not solve. Thus, a few mummies and foreign students joined the party as guests of honor.

Fondue Dinner

Day 3 began once again, with an early breakfast and workshop sessions. This time, in the form of a roleplay, in which everyone has an hidden agenda. A crisis is presented, yet how would everyone react and how would their internal desire‘s influence their decision making? Arguments broke out, sides were formed and in the end leader‘s were voted, all in the hopes of resolving said situation. It was most definitely an interesting excercise, showing how simple misinformation and the withholding of information can lead to a large scale argument with little to no chance of deescalation. This workshop was followed by one about conflict management and how to best approach not to further escalate tense situations.

Day 3 being the final night, we decided to go for the classic swiss dish, Fondue. The smell of cheese melt ing right in front of you combined with the it‘s unique taste truly was a wonder for one‘s senses. One that I clearly will not regret, regardless of how many calories I gained that night. It was intriguing, how each pot, despite starting with the same base ingredients, had its own specific taste, depending on how the people at the table seasoned. Some were thicker, some were thinner, some with more salt & pepper and maybe some with a pinch too much wine. Overall it was a great way to end all the formal workshopping that was done of the complete weekend and the positive attitude flowed throughout the night, only enhanced by a few rounds of beer pong and card games.

The final day started with a brunch. A brunch where many of us came late to, but nevertheless a brunch. An assortment of spreads were laid out on the table, with the remainder being used for snacks for the trip home. After the meal, a quick feedback round was held and a tour of city was done, but soon thereafter we had to hop back onto the bus towards Munich.

I must say, that this trip was a very unique experience. Having had little experiences with other universitie‘s unions, it was very interesting to see how different things were there, especially on an organizational front. I fully believe that many lessons were learnt from the variety of workshops and will be applied, not just on the side of the TUM, but also on the side of the ETH. I truly cannot wait for the exchange to come around and when we host the Swiss.

I would like thank Carl Herkommer for the photo contributions to this article.

Could of, should of, would of

von **Leo Glavinić**
glavinic@fs.tum.de

Not confined to its realms, and having existed since a long time before, the masses of text produced by everyone, their mother, and their dog in the Internet have nevertheless brought upon the rise of the prescriptivist – the know-it-all who feels most rewarded in life by pointing out how a certain word does not fit the mood attempted to set, how a certain construction does not apply in this case or the other, how a certain good-natured and honest-to-God spelling mistake is something "everyone should have been taught about". The kind of person whom Internet culture gave a joking name to that contains a certain fascist ideology – it is noticeable, however, that in the current turmoil of politics in the Western world, this moniker has become quite awkward and is, deservedly, on the decline. Browsing ever-so-popular computer science student favourite reddit, one cannot help but come across the Common Misspelling Bot, which has racked up more than 500,000 karma points on the link aggregation website (and has then, through its ubiquity, spawned a loyal following of related bot accounts arguing against each other, whether that may be in favour of correcting minor spelling mistakes or dismissing the idea, each on the constant lookout for a reply by the other novelty accounts they are hardwired to fire an unindividual response from their source code into the comment section to).

Ahem. Lest we digress...

Grammatical, orthographical, syntactical pedants (or whatnot else they can turn into their metier that is part of the usage of language to adhere to set standards) are the moths in the universe of discourse – granted, they are not as outright dangerous as extremist political ideologists polluting an otherwise honest conversation and are ultimately harmless. Yet they rival wasps and hornets in obnoxiousness, keep predictably flocking towards the most obvious of targets – in either case, that may be sources of light or sources of light amusement caused by an excusable misapplication of grammatical intuition – and are known for eating holes into your clothes or into the sensitive cloak of your nerves.

And what makes the pedant, the prescriptivist, so annoying is simply the smug complacency which she or he exhibits – or at least, this is how the prescriptivist is easy to imagine, and this is how she or he often, in actuality, manifests themself. It has long left the realm of the stereotype behind. Take the German publicist and posterboy of the self-appointed league of guardians of the tongue, whom I shall not explicitly name here... but let us state that his initials are telling enough of the //BS// he spouts. His columns and publications, quite simply put, drool with the fatty air of "It is known...", a superiority complex, and a disapproving and disappointed slight headshake, accompanied by a near-silent "tsk tsk tsk...". I digress again. At least, his well-selling books are only rooted in the disdain for dialects (which is by itself bad enough as it is, as any regional German dialect – already in the process of being ironed out anyway, in no small part thanks to the efforts of humans like the aforementioned – is an incredible enrichment of the cultural landscape and provides an often-needed sense of identity, which is nowadays being eroded away, manifesting itself in the rise of a destructive ersatz nationalist identity whose threat to democracy and human rights has already had enough written about) and not in the dismissal of other factors as put by other commenters, which gets far, far more ugly.

Moonshots:

Bringing science fiction to reality

von **Jérôme Lutz,** lutz@unternehmertum.de (Gastautor)
und **Abhimanyu Sharma,** sharma@fs.tum.de

What are Moonshots?

Moonshots are highly ambitious projects that involve many different disciplines and people to solve the biggest issues humanity currently faces.

The term was first coined more than 50 years ago when U.S. President John F. Kennedy captured the world's imagination by saying "This nation should commit itself to achieving the goal, before the decade is out, of landing a man on the moon and returning him safely to the Earth." And thus, the term moonshot entered the lexicon as shorthand for "a difficult or expensive task, the outcome of which is expected to have great significance."

From Galileo's vision to Da Vinci's mechanics, Ford's cars to Bell's phones, Apple's devices to Dyson's cleaners, from Apollo 11 mission to autonomous vehicles, from humanoid robots to pills that can detect cancer. They enrich society, and make life better. Markets emerge out of new possibilities, seeing things differently, thinking different things. Brands capture big ideas, innovation turns them into businesses, and future growth.

"Moonshots don't begin with brainstorming clever answers. They start with the hard work of finding the right questions."

-Google X

What is UnternehmerTUM[X]?

The [X] at unternehmerTUM provides you opportunities to bring your ideas to life. Equipped with cutting edge technologies backed by a strong business and industry network, [X] provides the perfect platform to start your moonshot.

If you have a moonshot idea or want to take part in a global challenge, you can contact [X]. They can help

you with spreading the word, getting you in contact with partners and sponsors, give you access to the Makerspace and help you with everything you need. [X] does this, because they truly believe that moonshots can make a dent in the universe and the more people get involved in solving the big issues of our times, the better our future will be.

Some of the most ambitious projects ever seen so far are student initiatives - big groups of students following a common mission.

Some of the most ambitious projects ever seen so far are student initiatives - big groups of students following a common mission. Munich houses some of the most ambitious moonshot student projects. You can involve yourself with them, get hands on experience with newest technology, get valuable skills and experience. Here are moonshot projects in Munich where you could involve yourself as a student:

Hyperloop

You have all heard of this fantastic team: About 50 students got together thrice already to participate in Elon Musk's hyperloop challenge to build a train system that goes super sonic. All of the teams built the fastest hyperloop ever and won all the three hyperloop pod competitions in Los Angeles.

Website: hyperloop.warr.de

Source: https://bit.ly/2BLkGpA (WARR)

Move-On Satellites

This crew sends a satellite into the stratosphere. Powered by a huge weather balloon, they have constructed a satellite in about a week and now aim at establishing a satellite testing service so that people can cheaply send their satellite prototypes into space near conditions.

Website: www.warr.de/de/satellitentechnik/move-on

WARR Moonshot Generation Engine

One of the oldest student groups, WARR is home to the wildest student space teams at TUM. From rocket engine development, to actual satellites in orbit and completely self constructed rockets to hyperloops and space elevators, they all started here:

Website: www.warr.de

TU Fast

If you want to build a car yourself, this is your home. TU Fast builds 4 of them a year: one regular race car, one electronic, one hyper efficient and one autonomous. They have their workshop right next to UnternehmerTUM and send their cars to race tracks all over the world to compete against other student teams.

Website: www.tufast.de

Source: https://bit.ly/2zC0mWp

Pheonix Robotics

If you want to build an autonomous RC car or an autonomous drone, this is the place to go.

Website: www.phoenix.tum.de

Source: https://bit.ly/2rfWFkn

iGEM - International Genetically Engineered Machine

For many years, all students enthusiastic about synthetic biology and related fields took part in this global challenge in Boston. Last year, they won the grand price by turning a regular 3D Printer into a tissue / organ printer. This year, they have built a quick and cheap diagnostic device to detect if you have a bacterial or viral infection and won many prices.

3D Tissue Printer: http://2016.igem.org/Team:LMU-TUM_Munich

Point-of-Care DNA diagnostics: http://2017.igem.org/Team:Munich

Phage Therapy

The antibiotics crisis will hit us hard: WHO estimates 10m death per year in 2050, if we don't find a good alternative to antibiotics, since bacteria becomes resistant to antibiotics after some time. But we have a plan: Bringing Phage Therapy to the world! Phages are the natural enemy of bacteria, per second 10^{21} bacteria get infected by phages in the world and explode about 2 minutes later. 100 years ago in Georgia people found a way to use this disease-of-disease to treat infections such as lung infections or skin infections.

Together with our friends from Georgia, [x] wants to automate this personalized medicine and make it accessible to the rest of the world.

Website: http://2018.igem.org/Team:Munich

Applied AI

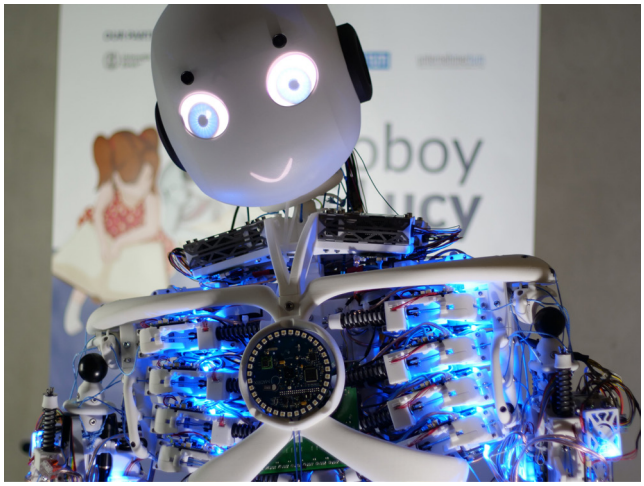
Together with a huge group of partners [x] has initiated Applied AI, where we will make actual applications of AI happen. Check out their website for more details.

Website: www.appliedai.de

Roboy

This project aims to build a robot as good as human body and send it so Mars by the year 2024. A collaboration with many universities and companies all around the globe provides roboy access to cutting edge technologies and newest hardware components. Roboy trains students from diverse fieldsby offering semester thesis, Project work and seminars. Check out their website for more information.

Website: www.roboy.org



Source: https://bit.ly/2BL7ocV (Roboy)

Entlastungsberichte der Fachschaft MPI

Wer bei der Fachschaft als gewählter Referent für ein Referat verantwortlich ist, muss nach jedem Semester einen Entlastungsbericht schreiben. Darin wird dargelegt, wieso die getane Arbeit sinnvoll war und was erreicht wurde. Hier könnt ihr nachlesen, was in den Referaten passiert ist.

Computerreferat

Allgemein:

- Richtilinie zur Nutzung von IT soll erarbeitet werden
- Es wurden Firewalls, Switches und Storage sowie Hypervisor Lizenzen angeschafft. Firewalls + Hypervisor wurden von der FS übernommen, Storage und Switches von der Fakultät Informatik
- DSGVO bei diversen Tools wurde eingeführt, allerdings fehlen noch einige
- Accounts werden gesperrt wenn Passwort seit 20.8.2017 nicht geändert
- Listenowner nur noch mit DFN-interner Adresse soll umgesetzt werden wo möglich
- Webshells in Wordpress vhost -> Wiki und Homepage mussten neu gebaut werden

Compref-Treffen:

- Wir haben ein Foto gemacht
- Switches und Firewall wurden installiert
- Switches sind konfiguriert
- Hypervisor wurde auf einem Server installiert
- Storage wurde zusammen gebaut und installiert
- finale Inbetriebnahme und Migration wurde aus Zeitgründen und aufgrund unerwarteter Komplikationen verschoben
- Shibboleth funktioniert wieder
- Updates für diverse Applikationen
- Root-Anmeldung an Servern erfordert nun 2-step Verification
- Verbesserungen beim Account anlegen (mehr Personen mit add_user, Account per Mail)
- Anwesend beim Treffen waren: Karsten, Sven, Fabian, Albert, Tom, Andi, Markus, Michi

Druckreferat

Im vergangenen Semester waren Albert Stark, Lukas Heinzmann und Maximilian Schäffeler als Referenten des Druckreferats gewählt.

Unsere Aufgabe ist es die eigene Druckerei der Fachschaft als Dienstleister für andere Referate zu betreuen und einen reibungslosen Ablauf zu gewährleisten. Alle Druckerzeugnisse wie die Impulsiv, Vorlesungsskripte, Prüfungsprotokolle, Umfragetoken, kleine Plakate, sowie auch Aufträge von Studierenden und Lehrstühlen werden bei uns kostengünstig produziert. Dafür steht uns eine große

SW-Druckmaschine und ein etwas kleiner Farbdrucker zu Verfügung. Da viel in hoher Stückzahl zu drucken ist, sind unsere Maschinen mit bis zu 110 Seiten/Minute etwas schneller als der normale Bürodrucker.

Zusätzlich betreiben wir den 3D-Druck Service, bei dem wir Studierenden ermöglichen, eigene 3D Modelle bei uns drucken zu lassen und von unserer Erfahrung profitieren können. Unser neuer 3D Drucker, der im Wintersemester angeschafft wurde, steht nun auch für Aufträge von Studierenden bereit.

Hiermit bitten wir um Entlastung für das Sommersemester 2018.

Finanzreferat

Im Sommersemester 2018 waren Vincent Bode, Benedikt Seidl und Dominik Volland die Finanzreferenten der Fachschaft MPI.

Unsere erste Aufgabe war die finanzielle Betreuung der Unity. Diese wurde weitgehend von Dominik übernommen, da Vincent erst kurz nach der Unity aus seinem Auslandssemester zurückkehrte und Benedikt bei der Unity im Logistik-Team war. Die Unity verlief aus unserer Sicht insgesamt reibungslos und zufrie-

denstellend. Die finale Abrechnung steht noch aus und soll im November fertig gestellt werden.

In den folgenden Wochen erledigten die Finanzer hauptsächlich Tagesgeschäft. Neben den alltäglichen Aufgaben wir dem Leeren der Kasse im Skriptenverkauf und der Verwaltung von Schließkarten wurde neues Büromaterial bestellt, insbesondere ein neuer Aktenvernichter und neue Toner für unseren Bürodrucker.

Im August und September wurde im Referat relativ wenig getan, da Vincent zusätzlich Vollzeit arbeitete, Benedikt durch seine Tätigkeit als SET-Referent und seine Bachelorarbeit zusätzlich belastet war und Dominik längere Zeit abwesend war. Tagesgeschäft fiel in dieser Zeit allerdings ohnehin kaum an. Die Abrechnungen, die wir in dieser Zeit nicht erledigen konnten, konnten wir jedoch im Oktober nachholen. Bis Ende Oktober wurden alle noch offenen Quartalsabrechnungen abgeschlossen, die Druckabrechnung steht für die letzte Woche unserer laufenden Amtszeit noch an.

Im Zuge der Quartalsabrechnungen wurde außerdem ein Kassenbuch für die 3D-Druck-Kasse eingeführt, welches künftige Abrechnungen stark erleichtern wird.

Das Finanzreferat hat sich erneut um ein Telefon für den „Glaskasten“ bemüht. Mit Hilfe von mehreren Formularen sowie durch freundliche Unterstützung von Frau Preuß und der RBG konnte der neue Telefonapparat installiert werden. Dessen Inbetriebnahme steht nun unmittelbar bevor. Zudem wurde die Telefonliste in der Fachschaft überarbeitet und aktualisiert.

Im Oktober wurde außerdem mit der finanziellen Betreuung des kommenden Winterballs begonnen. Es wurden Flyer, Plakate und Eintrittskarten bestellt sowie Wechselgeld organisiert.

In der kommenden Amtszeit werden Vincent und Benedikt bereit stehen, das Referat weiter zu führen, während sich Dominiks Studium dem Ende zuneigt.

Wir bedanken uns bei den übrigen Referaten sowie bei den Vereinsvorständen, Frederic Naumann und Albert Stark, für die erfolgreiche Zusammenarbeit und bitten um Entlastung für das Sommersemester.

Garching-Referat

Im Sommersemester 2018 war Leo Glavinić erstmalig Garching-Referent. Dieses Referat der Fachschaft MPI hat zur Aufgabe, Informationen über Projekte und Pläne bezüglich des Campus Garching – vor allem diejenigen, die Studierende unserer drei Fakultäten betreffen – aus verschiedenen Quellen zu bündeln und sie über die der Fachschaft zur Verfügung stehenden Kanäle an die Studierenden weiterzugeben. Hierzu zählen die Kommunikationsmöglichkeiten des Informationsreferats, die ***impulsiv***, der Newsletter u.ä. Ebenfalls zählt der Austausch mit anderen Fachschaften und Vertretungen zum Aufgabengebiet.

In den vergangenen Monaten verfasste das Referat wie gewohnt die „Neues aus Garching“-Rubrik in der Fachschaftszeitschrift ***impulsiv*** und klärte darin über die geplanten sowie vollendeten verkehrlichen Maßnahmen am Campus auf, wie die Umstrukturierung der Regionalbusfahrpläne und die Einrichtung eines MVG-Rad-Rückgabegebiets mit angeschlossener Verleihstation. Weiterhin hat sich das Referat mit der Doktorandenvertretung der Physik getroffen, um dieser beim Aufbau eines ähnlichen Informationsbeschaffungskanals für Fragen rund um den Campus zu helfen und unsere Erfahrung weiterzugeben. Aufgrund der geringen Mitarbeiterzahl bzw. der Einspannung jener in anderen Tätigkeiten der studentischen Vertretung wünscht sich der Referent, sein Amt fortzuführen.

Hiermit möchte ich den Kolleginnen und Kollegen, mit denen ich zusammenarbeiten durfte, sowie der Fachschaft danken, und bitte um Entlastung für das

Sommersemester.

Hochschulpolitisches Referat

Im Sommersemester 2018 wurden Ayşe Kotil und Carlo Latz als Referenten des Hochschulpolitschen Referates (Hopo-Referat) gewählt.

Eines unserer Ziele war es die Wahlbeteiligung zu erhöhen. Dafür sind wir in mehrere Vorlesungen der Informatik gegangen um die Studierenden über die Hochschulwahl und speziell die Briefwahl aufzuklären. Zudem haben wir in der Woche vor der Hochschulwahl erfolgreich einige Info Stände für die allgemeine Hochschulwahl und für die drei Listen organisiert. Das Ziel war es, dass die Listenkandidaten für den Fakultätsrat Informatik, Mathematik und Physik sowie die Senatskandidaten sich bei ihrem jeweiligen Stand (LitFaS, Die LISTE, RCDS) vorstellen und von ihrem Wahlprogramm erzählen.

Des weiteren haben wir uns mit anderen Fachschaften über hochschulpolitische Themen ausgetauscht. Besonders haben wir uns mit der Struktur des HoPo

Referates der Fachschaft Maschinenbau bei mehreren Treffen auseinandergesetzt.

Außerdem fingen wir an für das nächste Semester eine FSR Vorbesprechung zu planen. Hierdurch sollen die Stimmabgaben in den FSR Sitzungen vorab besser in der Fachschaft diskutiert werden, damit das Meinungsbild der Studierenden und speziell der aktiven Fachschaft besser dargestellt werden kann.

Wir bedanken uns für die Zusammenarbeit mit den anderen Referaten, Fachschaftlern und besonders den HoPo Mitarbeitern und bitten um Entlastung für das vergangene Semester.

impulsiv-Referat

Im Sommersemester 2018 waren Leo Glavinić und Felix Opolka ***impulsiv***-Referenten der Fachschaft MPI. Die ***impulsiv*** als Fachschaftsmagazin informiert die Leserinnen und Leser über Themen, die MPI-Studierende interessieren, bietet aber auch einen Blick über den Tellerrand mit Artikeln über außerakademische Dinge. Jede Ausgabe orientiert sich an einem Leitthema, enthält aber auch Artikel, die diesem nicht zuordenbar sind sowie einen internationalen Abschnitt auf Englisch. Unsere Redaktionsmitglieder trafen sich im vergangenen Semester ein bis zweimal wöchentlich, um erfolgreich kommende Ausgaben zu planen. Koordiniert wurde die Redaktionsarbeit von den Referenten; diese organisieren auch die Anzeigenschaltung sowie den Druck.

Wie üblich sind zwei Ausgaben im Sommersemester erschienen. Ausgabe 130 (Mai 2018) hatte Fehler zum Thema, während Ausgabe 131 (Juli 2018) sich mit Musik beschäftigte. Wir haben ein neues Design für die Titelseite eingeführt und unsere Anzeigenkunden erhalten können. Wie üblich sind die Ausgaben auch online auf der ***impulsiv***-Unterseite des FSMPI-Webauftritts verfügbar.

Selbst wenn die Mitgliederzahl der Redaktion im Sommersemester nicht gewachsen ist, freuen wir uns, dass die bestehenden Autorinnen und Autoren tatkräfig dabeigeblieben sind. Ebenfalls möchten wir Felix Wechsler dafür danken, dass das sogenannte „Klopapier“ wieder eingeführt wurde und in den Toiletten in den Fakultäten aushängt.

Vielen Dank weiterhin an die Gastautor/-innen und Interviewpartner/-innen sowie an das Druck- und Finanzreferat für die Unterstützung. Ich (Leo) danke hiermit auch Felix für das langjährige Referententum und möchte den Referentenposten im kommenden Semester beibehalten.

Hiermit sei um Entlastung für das Sommersemester gebeten.

Informationsreferat

Im vergangenen Semester war ich, Andrea Matécsa, Informationsreferentin der Fachschaft Mathe/Physik/Informatik.

Die Aufgabe des iRefs ist es Informationen von der Fachschaft nach außen zu tragen. Als Mittel dazu stehen uns die Fachschaftswebsite, der Fachschaftsnewsletter, Facebook, Twitter, Instagram sowie die Infoscreens in der Magistrale des MI-Gebäudes und in der UBahnen zur Verfügung.

Die aktuelle Fachschaftswebsite existiert jetzt seit etwa 3 Jahren. Im vergangenen Semester hatte ich leider keinen festen Mitarbeiter mehr gehabt, der Fehler auf der Webseite sucht und ausbessert. Die Arbeit, Fehler zu finden, habe ich vernachlässigt und die von mir verursachten Fehler und Lücken wurden von der CompRef in Ordnung gebracht. Dafür bin ich natürlich sehr dankbar, sie haben sehr viel Zeit in diese Korrektur investiert. Es gibt noch ein Bug der behoben werde muss, nämlich die Newsletteranmeldung. Seit der neuen DSGVO wurde die Anmeldung auf der Webseite erweitert, doch diese funktioniert nicht mehr. Außerdem versuchen wir weiterhin, dass die Fachschaftswebseite auch auf englischer Sprache verfügbar ist. An der Übersetzung hat auf Anforderung Melissa Breitinger gearbeitet. Die einzelnen Referate haben teilweise ihre Informationen aktualisiert. Aber die meisten haben leider noch immer entweder gar kein Referatsfoto oder es ist nicht aktuell. Zu diesem Punkt möchte ich darauf hinweisen, wasfür ein gutes Beispiel unser Garching Referat ist. Sie haben aktiv ihre Referatsseite aktualisiert, unter anderem mit aktuellen und kreativen Fotos. Vielen Dank dafür. Die Seite „Aktive Fachschaft“ ist wieder gewachsen. Es wäre natürlich angemessen, wenn man ohne Hinweise von iRef die personenbezogenen Informationen aktuell halten würde. Manche tun es regelmäßig, andere nicht.

Das Fachschaftsnewsletter wurde im vergangenen Semester von Caroline Pfannschmidt verfasst, allerdings war es nicht mehr so erfolgreich. Beim zweiten Newsletter habe ich ihr Informationen weitergegeben, aber leider hab ich danach keinen Feedback mehr von ihr bekommen und jetzt ist sie im Auslandssemester. Caroline hat versucht, einen Nachfolger für sich zu finden, war jedoch erfolglos.

Unsere Facebookseite wächst stets und hat inzwischen ca 2050 „Gefällt mir"-Angaben bzw. Followern. Das entspricht einem Anstieg von mehr als 100 Likes seit der letzten Wahlversammlung. Es werden regelmäßig Posts auf der Facebookseite erstellt, egal ob Eventwerbung der Fachschaft oder Vermittlung von Fakultätsinformationen. Darum haben sich hauptsächlich Angela Gleißl und ich gekümmert. Wir werden auch immer öfter von Studenten über die Seite angeschrieben, weshalb ich der Meinung bin, dass es eine perfekte Stelle für einen Mitarbeiter sein könnte. Bis jetzt haben Angela Gleißl, Zaim Sari und ich den Studenten geantwortet. Darum habe ich mich allerdings noch nich gekümmert, da das Referat immer kleiner wird und sich schwer neue Mitarbeiter finden. Ich hoffe, dass sich bei der FVV einige finden, die gerne bei uns mitmachen würden. Es gibt schon ein paar Stellen, die dringend einen Mitarbeiter benötigen.

Unser Twitteraccount hat über 160 Follower. Ein riesen Dankeschön an alle, die bei der Pflege der Seite beitragen/beigetragen haben.

Die Instagramseite hat 212 Abonnenten und bei Gelegenheit werden dort auch posts erstellt. Diese Seite wird aber weniger für ernste Werbung benutzt, da dafür die Facebookseite da ist.

Das Infoscreen-System hat jetzt eine neue Funktion, nämlich dass wir nicht nur in der Magistrale Folien erstellen können, sondern auch in der UBahn. Meiner Meinung nach ist es eine gute Gelegenheit für zusätzliche Werbung. Beim Erstellen der Folien für den Infoscreen hat mich Angela Gleißl sehr stark unterstützt. Ich bedanke mich dafür.

Das Fachschaftswiki ist Aufgabenbereich des iRefs. Allerdings gab es dieses Semester keine weiteren Änderungen/Erweiterungen.

Es war für mich nicht leicht, das Referat zu übernehmen. Einerseits hatte ich wenig Erfahrung in der Fachschaft und andererseits hat mir das Referat auch Schwierigkeiten gemacht. Anfangs hatte ich sehr viel Unterstützung von der letzten Referentin, Angela Gleißl, aber langsam wurde ich immer mehr auf mich alleine gestellt und das hat sich durch Fehler gezeigt, bei denen ich mehr Unterstützung von Außen bekommen habe. Durch den Verlust von ein paar Mitarbeiter, wurde unser Referat noch kleiner und es fällt mehr Arbeit auf die wenigen verbleibenden Personen. Die Fachschaft hat jetzt öfter aktiv Informationen an uns weitergegeben. Ich bitte aktiv darum, das weiterhin zu machen. Passt auf, dass das Referat kleiner geworden ist, achtet darauf, Informationen rechtzeitig an uns zu vermitteln.

Vielen Dank an alle, die aktiv im iRef mitgemacht haben und allen, die uns mit Informationen versorgt haben.

Gerne würde ich im Folgesemester das Amt weiterhin übernehmen. Sommersemester 2018

Skriptenreferat

Im vergangenen Sommersemester waren Dániel Somogyi (M.Sc. Informatik), Philipp Wittmann (B.Sc. Mathematik) und Korbinian Eschbaum (B.Sc. Physik) Skriptenreferenten, wobei die drei Fächer Informatik, Mathematik und Physik nach Zuständigkeit unter ihnen aufgeteilt waren und fachübergreifende Aufgaben gemeinsam erledigt wurden.

Auch im Wintersemester 2017/18 konnten wir dank unserer fleißigen Helfer an jedem Wochentag mindestens einen Verkaufstermin anbieten und auch in den Semesterferien den Verkauf regelmäßig öffnen. Vielen Dank dabei an Moritz Heimbächer, Andrea Matécsa, Zaim Sari, Melina Woitun, Andreas Wilhelmer, Franziska Günzinger, Franziska Moßner und Lisa Kaldich! Danke auch an die fleißigen Drucker für die gute Zusammenarbeit und die zuverlässige Versorgung mit Skripten!

In den einzelnen Fachbereichen gab es im vergangenen Semester folgende Neuerungen:

In der Informatik gab es im SS18 leider vergleichsweise wenig unterschiedliche Skripte. Viele Professoren haben keine Erlaubnis erteilt ihr Skript zu drucken oder haben teilweise nicht einmal auf die Anfrage geantwortet, der Referent ist jedoch nicht weiter auf solche Fälle eingegangen. Um dies für das kommende Semester zu ändern hat Dániel die Anfrage nach Skripten nicht alleine geführt, sondern Hilfe von Lisa Kaldich erhalten, wofür sie besonderen Dank verdient. So haben wir nicht nur deutlich mehr Fächer anfragen können (Alle Pflichtfächer für Informatik, Games Engineering, Wirtschaftsinformatik, sowie größere Nebenfächer), sondern konnten bei bestimmten Situationen auch explizit nachhaken, z.B. wenn auf eine erste Anfrage keine Antwort kam. Dadurch haben wir für das kommende Semester ein deutlich größeres Angebot an Skripten. Es gab wieder einen Sonderverkauf für DS, welcher reibungslos verlief. Wir hatten uns ein wenig mit der benötigten Zahl an Skripten vertan und hatten zu wenige Exemplare dabei, die Differenz war jedoch vertretbar. Es wird auch ein Sonderskript für Automata Theory geben, wie bereits vor wenigen Jahren. Dieses Skript enthält einige Farbseiten und wird mit der Hand Klebegebunden. Die Herstellung

ist deutlich aufwändiger, aufgrund der gering geforderten Stückzahl jedoch vertretbar. Hierbei nochmal Dank an Druck, die diese Arbeit auf sich nehmen! Verkauft wird das Skript, wie alle anderen, für 1€ finanziert über die Studienzuschüsse.

In der Mathematik gab es im SS18 wenige Skripte im Angebot, jedoch verbesserte sich diese Situation für das Wintersemester deutlich, da viele Proffessoren den Inhalt ihrer Vorlesung an Skripten der letzten Semester anlehnen. Das Skript Lineare Algebra und Diskrete Strukturen mit 230 Seiten wurde erstmalig in einem Teil gebunden hergestellt. Die Nachfrage war vergleichweise höher. Über die Monate Juli bis Oktober gingen einige Prüfungsprotokolle ein, wodurch die Protokollsammlung deutlich bereichert wurde.

In der Physik ist Phi Long Pham als neuer Mitarbeiter dem Team beigetreten und unterstützt den Referenten beim Prüfen und Genehmigen von Protokollen. Um die Klausurensammlung der Experimentalphysik aktuell zu halten, soll von nun an Kontakt mit den Semestersprechern gehalten werden. Die Protokolle aus früheren Diplom(vor)prüfungen wurden durchgearbeitet und dabei für künftige Bachelorprüfungen relevante Inhalte in ein gesondertes Protokoll mit dem Titel „Spezialvorlesungen Physik“ zusammengefasst. Dies löst gleichzeitig die Protokolle aus der Biophysik ab, welche ebenfalls mitinbegriffen sind. Ein besonderer Dank an dieser Stelle bei Phi Long Pham und Katrin Geigenberger für die Hilfe bei der Erstellung. Dieses Protokoll wurde in diesem Semester bereits verkauft. Auch hier soll der Bestand wie schon bei „Theoretische Physik IV“ durch Unterstützung der Studierenden regelmäßig erweitert werden.

Es gibt nun eine gemeinsame Liste, in welcher genehmigte Protokolle mit Verfasser eingetragen werden. Zudem sind darin auch alle zurückerstatteten Protokolle einzutragen.

An dieser Stelle bedanken uns für das Vertrauen und die wunderbare Zusammenarbeit mit allen Beteiligten.

Auch im kommenden Semester möchten sich die meisten von uns zur Wahl der Skriptenreferenten bereiterklären. Korbinian Eschbaum wird das Amt aus aus Studiengründen im nächsten Semester vorübergehend niederlegen. Als Ersatz wurde Daniel Hoff bereits eingelehrt. Er hat etwa ab der Hälfte des SS schon mit den anderen beiden Referenten zusammengearbeitet. Dies hatte zwar Komplikationen mit sich, welche aber gelöst werden konnten. Für Rückfragen steht er auch mit Korbinian in Kontakt, falls fachspezifische Unklarheiten aufkommen sollten.

Für Fragen und Anregungen stehen wir euch jederzeit zur Verfügung (per Mail an skripten@fs.tum.de).

Umfragereferat

Im letzten Semester waren Katharina Eichinger, Moritz Heimbächer, und Lukas Vogl Referenten der FS MPI für die Umfrageteams der Fakultäten Mathematik, Physik und Informatik.

Die allgemeine Vorlesungsumfrage wurde letztes Semester in allen 3 Fachbereichen durchgeführt und die Ergebnisse an die Dozenten versandt. Die Ergebnisse nach W1516(M), S16(P) bzw. W1516(I) können derzeit leider nicht unter umfrage.fs.tum.de eingesehen werden, da mit der Umstellung auf Evasys und den anhaltenden Problemen mit der UmfrageIT und offenen rechtlichen Fragen bezüglich der Veröffentlichung in Kombination mit anhaltenden Personalmangel im Referat Aufgaben die nicht direkt zur Durchführung der Evaluierungen gehöhren nicht bearbeitet wurden. Allerdings funktioniert der Datentransfer von Evasys nach Zensus prinzipiell.

Das neue Umfragetool wurde für die Durchführung der Vorlesungsevaluationen genutzt und hat sich bewährt, es wurden bereits erste Verbesserungsvorschläge eingearbeitet. Allerdings sind weiterhin Entwicklung und Bugfixing nötig. Insbesondere hier fehlen dem Umfragereferat personelle Kapazitäten mit dem entsprechenden KnowHow. Speziell zur Umfrage Mathe: Es gab ein Treffen zur Planung des weiteren Ablaufs der Vorlesungsevaluation in der Mathematik mit Studiendekan und Frau Puchert. Falls weitere Details erwünscht sind, bitte bei Katharina Eichinger (eichinger@fs.tum.de) melden.

Wir bitten um Entlastung als Umfragereferenten für das Sommersemester 2018

Veranstaltungsreferat

Im Sommersemester waren Florian Herick, Franziska Günzinger und Christopher Faber die Referenten des Veranstaltungsreferats der FSMPI.

Der Spieleabend hat wie in den vorigen Semestern wieder Montagabends mit etwa 200 Teilnehmern erfolgreich stattgefunden. Zum ersten Spieleabend des Semesters wurde in Kooperation mit der neuen C2 Freibier ausgeschenkt. Als besonderes Event besuchte uns im April der Spieleentwickler Giuseppe Giordano und stellte sein Spiel Elements: Realities vor. Das Event

kam bei allen gut an und wir hoffen in Zukunft mehr solcher Events anbieten zu können.

Die Preise für die Essensbestellung hatten sich erneut verändert, woraufhin ein neues Konzept entwickelt wurde und eigene Preislisten erstellt wurden.

Im Rahmen der SET gab es wieder ein Real Life Scotland Yard, welches mit etwa 200 Studenten gut besucht war. Das Spiel fand großen Anklang und hat allen sehr viel Spaß gemacht. Es fing am Königsplatz an und fand im Hirschgarten einen entspannten Ausklang.

Am 9. Mai fand die Lanparty statt. Die Veranstaltung kam bei allen 150 Teilnehmern gut an und das Turnierangebot wurde gut angenommen. Das Sitzplatzprinzip wurde erneut überarbeitet, wodurch die Anmeldung effizienter verlief.

Humans versus Zombies fand zum zweiten Mal am 31. Mai mit etwa 120 Teilnehmern statt. Die Studierenden konnten sich wieder einmal auspowern und dem Uni-Alltag entfliehen. Es hat allen sehr gut gefallen und das Konzept soll weiterhin verbessert werden.

Wir bedanken uns bei allen Mitarbeitern und bei den Helfern auf all unseren Veranstaltungen und bitten um Entlastung für das Sommersemester 2018.

Getränkebeauftragter

Im Sommersemester 2018 war Philipp Wittmann Getränkebeauftragter der FSMPI und kümmerte sich um ein vollständiges Getränkelager. Das bedeutet die Bestellung von Getränkepaletten und die Rückgabe des Pfands.

Besonderheitheiten/Veränderungen: - Alte abgelaufene Biersorten wurden entsorgt - Das Lager wurde an einem Tag der Semesterferien komplett ausgenommen und ausgiebig gesäubert (dauerte den ganzen Tag) - Es wurde die Biersorte „Unertl“ eingeführt und wird nun regelmäßig nachbestellt - Seit Juni wird eine Statistik zum Bestand des Lagers geführt um den Einkauf besser an den Verbrauch anzupassen

Ich bedanke mich bei allen, die bei Lieferungen halfen und sich um die den Austausch von Kästen zwischen Küche und Lager kümmerten und bitte um Entlastung.

Gleichstellungsbeauftragte

Im Sommersemester 2018 waren wir, Angela Gleißl und Mario Hopf, die Gleichstellungsbeauftragen der FS MPI. Die Arbeit war in diesem Semester darauf konzentriet Ansprechpartner in Fällen von Diskriminierungen aller Art, vor allem sexistischer Natur, zu sein. Auch hier soll ein Dank an alle aktiven Fachschaftler, die sich ohne Amt für ein gesundes Klima untereinander an unseren Fakultäten und der Universität eingesetzt haben, gehen. Hiermit bitten wir um die Entlastung und stehen bei Rück- und allgemeinen Fragen unter gleichstellung@fs.tum.de zur Verfügung.

Lagerbeauftragte

Im vergangenen Semester waren Michael Eder, Mario Hopf, Lukas Heinzmann und Frederic Naumann Lagerbeauftragte. Wie üblich haben wir uns darum gekümmert, das Lager so gut es geht in Schuss zu halten, was mal mehr und mal weniger gut geklappt hat, unter anderem begründet durch die zahlreichen Veranstaltungen im Sommersemester und den daraus entstehenden Debris. Einmal im Semester haben wir das Lager aufgeräumt und grundgereinigt, dieses Mal sogar etwas ausführlicher, unter anderem haben wir ein Ordnungssystem angeschafft und installiert. Das Ordnungssystem hat soweit ganz gut funktioniert, allerdings ist es zum einen noch nicht fertig installiert, zum anderen sind die SET passiert.

Das Verleihtool ist weiterhin nicht produktiv im Einsatz.

Tutorenbeauftragte

im vergangenen Semester waren Benedikt Seidl, Kilian Schmidt und Felix Wechsler Tutorenbeauftragte der Fachschaft MPI.

Es wurde erste Schritte gemeinsam mit der Didaktik unternommen, um eine Umfrage unter ehemaligen Tutoren zu starten. Leider sind die Fragen hierzu noch nicht vollständig ausgearbeitet.

Nachdem wir alle drei Informatiker sind und das Problem eher Informatik spezifisch ist, möchten wir die Arbeit dort fortführen. Weitere Schritte hierzu werden auf den Fsinfo Sitzungen besprochen.

Wir bitten um Entlastung.

SET

Das SET-Referat hat in diesem Jahr erneut die Studieneinführungstage für das Wintersemester 2018/19 organisiert. Diese erstreckten sich über fünf Tage - vom Donnerstag, den 11. Oktober, bis zum Montag, den 15. Oktober. Im Rahmen der SET wurden den Erstsemestern zahlreiche Informationsveranstaltungen angeboten, wobei sich das Programm inhaltlich an den letzten Jahren orientierte. Aufgrund des Tags der offenen Tür am Campus Garching mussten die Samstagsveranstaltungen auf den Sonntag verschoben werden.

Bereits während der Vorkurse gab es zwei Kneipentouren und zwei gemeinsame Grillen, welche recht gut besucht waren.

Am Donnerstag fingen die SET für die Mathematiker mit einer L&L-Einheit an, für den Rest mit der zentralen Begrüßungsveranstaltung. Auch dieses Jahr richteten die Vertreter der Fakultäten ein paar Worte an die Erstsemester. Zuvor haben die Erstis wieder Taschen mit Werbeartikeln erhalten. Dies war der guten Arbeit des dafür zuständigen Teams und des weiterhin gepflegten Kontakts mit der IKOM geschuldet. Für den reibungslosen Ablauf bedanken wir uns an dieser Stelle herzlich beim Tüten-Team! Im Anschluss fand wieder eine in Gruppen nach Fachbereich aufgeteilte Campusführung statt. Parallel dazu wurden die Institutsführungen angeboten. Dieses Jahr wurde danach erstmals unter großem Anklang ein Volleyballturnier abgehalten. Das Ende des ersten Tages bildete eine Kneipentour in München.

Der Freitag begann mit der IT-Einführung. Anschließend besuchten die Mathematiker ihre L&L-Einheit, während die Informatiker und Physiker ihre Highlight-Vorlesungen hörten. Parallel hatten die Masteranfänger der Mathe/Physik ihre FPSO-Vorstellungen. Am Nachmittag erfolgte die Vorstellung der Studierendenvertretung. Die Veranstaltung war wieder sehr gut besucht. Zum Ende des Freitags gab es noch eine Campusführung am Stammgelände und eine Stadtführung.

Am Samstag gab es keine Veranstaltungen des SET-Referats, da der gesamte Campus Garching durch den Tag der offenen Tür belegt war. Unser Programm wurde stattdessen auf den Sonntag verlegt.

Am Sonntag fanden die Veranstaltungen im Maschinenwesen statt, da die MI-Magistrale noch vom Tag der offenen Tür besetzt war und der Abbau erst montags stattfand. Dies erhöhte den Arbeitsaufwand für Mitarbeiter und Tutoren. Es fand wieder ein Frühstück statt. Diesmal wurde auf den Weißwurstverkauf aufgrund der letztjährigen Erfahrungen verzichtet. Das Frühstück war besser besucht als in den letzten Jahren, was nicht einkalkuliert wurde. Im Anschluss darauf wurde die Campusrallye abgehalten, hierzu erschienen 350 Leute. Das Rallye-Tool wurde dieses Jahr von den Teammitgliedern verbessert und erweitert. An dieser Stelle bedanken wir uns herzlich beim Campusrallye-Team für ihre Mühen! Auch in diesem Jahr hielt die Zusammenarbeit mit dem Garchinger Technologie- und Gründerzentrum (gate), sodass dort wieder eine Station eingerichtet wurde, an welcher auch Erfrischungen vom gate verteilt wurden. Nachfolgend wurde für die Erstsemester gegrillt. Auch hier war die Kalkulation zu knapp, sodass mit einer Pizzabestellung ausgeholfen werden musste. An dieser Stelle danken wir herzlich den Mitarbeitern des Veranstaltungsreferats für ihre Aushilfe vor Ort. Die Preisverleihung der Rallye fand parallel zum Grillen auf der MW-Terrasse statt. Im Anschluss daran wurde in Zusammenarbeit mit dem Veranstaltungsreferat ein Spielenachmittag durchgeführt, welcher ebenfalls wieder Zulauf fand. Alles in allem verlief der Sonntag den Umständen entsprechend gut.

Am Sonntag, dem 21. Oktober, wurde erneut das Real Life Scotland Yard veranstaltet. Unser besonderer Dank gilt Franziska Günzinger und selbstverständlich sämtlichen beteiligten Mitarbeitern des Veranstaltungsreferats.

Am Montag fanden für die Mathematiker zwei letzte L&L-Module statt, und für die Informatik-Studiengänge und Bacheloranfänger der Mathe bzw. Physik die FPSO-Vorstellungen, welche von den Fakultäten organisiert wurden. In der nachmittäglichen Unileben-Veranstaltung stellten sich wie immer verschiedenste studentische Initiativen vor. Das Interesse der Erstsemester daran war derart hoch, dass der Hörsaal überfüllt war. Diesen Erfolg haben wir dem Unileben-Team zu verdanken. Zudem gab es den „Infostand für verwirrte Erstis“ in der MI-Magistrale, an denen Tutoren Erstis Frage und Antwort standen.

Zum dritten Jahr in Folge wurde von der Fakultät Mathematik das Modul „Lehr- und Lernformen“ (L&L) während der SET weitergeführt. Die Organisation wurde von Florian Lindemann von der Fakultät übernommen. Aufgrunddessen konnte auch dieses Mal keine Highlight-Vorlesung in der Mathematik stattfinden.

Am Montag fanden keine Vorlesungen für die Bachelor-Erstsemster statt, um diesen Tag für SET-Veranstaltungen frei zu halten. Dies soll auch im kommenden Jahr wieder so gehandhabt werden.

Das neue SET-Tool wurde von Dennis Fischer, Julian Biendarra und Benedikt Seidl entwickelt. Neu ist hauptsächlich die Tutorenverwaltung. Mit Hilfe des neuen Tools gestaltete sich die Verwaltung der Tutoren deutlich komfortabler.

Nun steht noch die SET-Fahrt im November (16.-18.11.) im Grimmerthal an. Die Kapazitätsgrenze wurde zwar erreicht, jedoch stehen noch Zahlungen aus. Die Anmeldezahlen sind dieses Jahr wieder hoch.

Wir wurden dieses Semester von 74 Tutoren unterstützt. Dies waren klar zu wenige, während den Campusführungen kam es zu Engpässen. In unserer Kalkulation waren nicht genug spontane Absagen von Tutoren eingeplant. Wir empfehlen, für das nächste Jahr etwa 100 Tutoren zuzulassen. Die Tutoren haben die Erstis über den Campus geführt und uns bei den weiteren Veranstaltungen ausgeholfen. Außerdem hatten wir zahlreiche Mitarbeiter, bei denen bei denen wir uns ganz herzlich für ihren Einsatz vor und während den SET bedanken möchten.

Zuletzt bleibt uns noch, uns bei allen Helfern erneut zu bedanken, sowie beim Finanzreferat für die Unterstützung bei der finanziellen Abwicklung der SET und beim Druckreferat für die Unterstützung beim Druck der zahlreichen Materialien.

Hiermit bitten wir um Entlastung.

KALENDER

17.12. bis 19.12.
GLÜHNIX

IMPRESSUM

Ausgabe 132 im Dezember 2018

impulsiv • Zeitschrift der Fachschaft Mathematik/Physik/Informatik

Herausgegeben von der Fachschaft MPI,
Studentische Vertretung der TU München
Boltzmannstr. 3, 85748 Garching bei München
Tel. (089) 289-18545, ✉ fsmpi@fs.tum.de

V. i. S. d. P.
Leo Glavinić (Adresse siehe Herausgeber)

Redaktion
Leo Glavinić, Abhimanyu Sharma, Duc Huy Dinh Le, Jason Lochert, Dennis Gankin, Severin Kathke, Julia Kowalczyk, Kateryna Savchyn, Christoph Wen

Layout (InDesign)
Christoph Wen

Cover-Design
Leo Glavinić

Korrektur
Leo Glavinić, Duc Huy Dinh Le, Severin Kathke, Abhimanyu Sharma, Maximilian E. Schüle

Druck
Flyeralam (Umschlag), FSMPI-Druckreferat (Heft)

Bildnachweise
Redaktion: 3, 25, 26;
hochschulgaming-muc.de: 12, 14;
x.unternehmertum.de: 28; xkcd.com: 5;
pixabay.com: 9, 10, 13, 16, 17, 18, 22, 23;
commons.wikipedia.org: 24;

Auflage
1000 Exemplare

Rechtliches
Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck oder Vervielfältigung aller Teile nur bei schriftlicher Genehmigung, ausdrücklicher Quellenangabe und Zusendung eines Belegexemplars. Namentlich oder entsprechend gekennzeichnete Artikel geben die Meinung ihrer Verfasser wieder, welche nicht unbedingt mit der Meinung der Redaktion, Herausgeber oder des V. i. S. d. P. übereinstimmt. Ausgewiesene Marken gehören ihren jeweiligen Eigentümern.

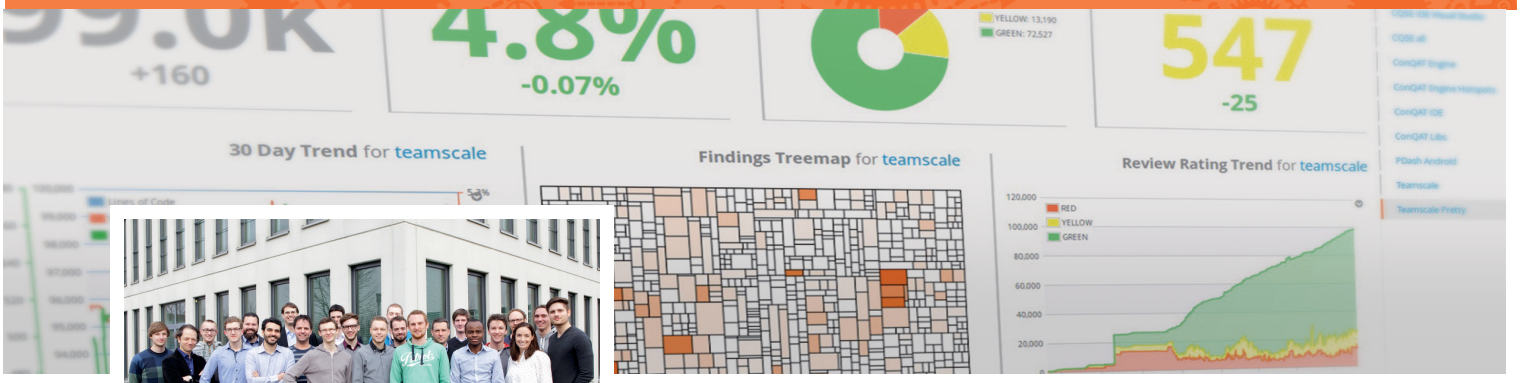
Willst du mitmachen?
Schreib uns einfach an ✉ *impulsiv*@fs.tum.de

anz-cqse-A4-170607_Layout 1 07.06.17 09:56 Seite 1

CQSE

Die CQSE GmbH wurde 2009 als Spin-Off der Technischen Universität München gegründet und hat inzwischen 30 Mitarbeiter. Wir bieten innovative Beratung und Produkte rund um das Thema Softwarequalität. Unsere Kunden sind zum Beispiel die Munich Re, Audi, BMW und die Stadtwerke München.

Wir suchen eine(n) Werkstudenten/in im Bereich Software-Entwicklung



Studieren, Geld verdienen, berufliche Erfahrungen sammeln – die CQSE GmbH bietet Dir das Gesamtpaket für Deine Weiterentwicklung.

DAS BIETEN WIR:

Als Werkstudent/in arbeitest Du mit uns an unserer Software Teamscale und bist eigenständig für die Implementierung neuer Features zuständig, die auch in den nächsten Release mit einfließen.
Du arbeitest an verschiedenen Seiten von Teamscale: Weiterentwicklung des Web-Front-Ends, Weiterentwicklung der Eclipse IDE Integration, Arbeit am Service-Layer und der Analyse-Engine
Damit das Studium nicht unter dem Job leidet, bieten wir:

- Freie Zeiteinteilung
- Arbeiten im Büro oder zu Hause
- Freistellung während der Klausurzeit
- Aufgaben nicht zeitkritisch
- Arbeit an einem innovativen Produkt
- Code Reviews und Feedback zu Deiner Arbeit
- Bachelor- und Masterarbeiten im Bereich Software-Qualität
- Freie Getränke und Bio-Obst

DAS BRINGST DU MIT:

- Angefangenes Informatik-Studium
- Interesse an Software-Qualität
- Die Motivation, selbst Code von hoher Qualität zu schreiben
- (Sehr) gute Programmierkenntnisse
- Erfahrung mit Java/Java Script/CSS von Vorteil
- Eigenständiges Arbeiten
- Deutsche Sprachkenntnisse

Interessiert?
Dann sende Deine Bewerbung bitte an
Dr. Elmar Jürgens (juergens@cqse.eu)

01001100 01100101 01110010 01101110 01100101 00100000
01110101 01101110 01110011 00100000 01101011 01100101
01101110 01101110 01100101 01101110 00100000 01100010
01100101 01101001 01101101 00100000 01010100 01100101
01100011 01101000 01100100 01100001 01111001 00100000
01101111 01100100 01100101 01110010 00100000 01100010
01100101 01110111 01101001 01110010 01100010 00100000
01100100 01101001 01100011 01101000 00100000 01110011
01101111 01100110 01101111 01110010 01110100 00100001

Agile Softwareentwicklung

Künstliche Intelligenz

DevOps & Cloud

Immer am zweiten Freitag im Monat öffnet TNG seine Türen für Gäste. Im Rahmen dieser sogenannten Open Techdays kannst du einen unserer regelmäßigen Weiterbildungstage miterleben. Du lernst nicht nur unsere Firma und unsere Mitarbeiter in entspannter Atmosphäre kennen, sondern dich erwartet auch ein spannendes und vielfältiges Vortragsprogramm.

Bei Interesse und für weitere Informationen,
melde dich unter recruiting@tngtech.com.

Wir freuen uns auf dich!

TNG TECHNOLOGY CONSULTING

TNG Technology Consulting GmbH
Arabellastraße 4a | 81925 München
+49 89 2158 996-6 | www.tngtech.com