

impulsiv

Zeitschrift für intelligente Leute
und solche, die es werden wollen



zum Mitnehmen

DEUTSCH | ENGLISH

Liebe LeserInnen,

Vor 150 Jahren wurde die TUM von Ludwig II. gegründet, damals noch als Polytechnische Hochschule München. Für uns ist dieser Geburtstag eine gute Gelegenheit, mal einen Blick zurück zu werfen und mit dieser Ausgabe die Geschichte und Vergangenheit zu beleuchten. Zu diesem Thema findet ihr in dieser Ausgabe gleich eine ganze Reihe von Artikeln, etwa zu den Biografien der Personen, die Namensgeber von einigen der Hörsälen an unserer Universität sind, zur Entwicklung der TUM-Webseite, über den Wandel des Stadtbildes in München oder die Geschichte der studentischen Vertretung. Und falls ihr euch gefragt habt, wie ein Leben ohne Handy früher einmal möglich war, können wir auch mit einem passenden Artikel weiterhelfen. Wir wünschen euch viel Spaß beim Lesen!

Wir wünschen euch viel Spaß beim Lesen!
Die **impulsiv**-Redaktion.

Dear readers,

The Technical University of Munich was founded 150 years ago by King Ludwig II of Bavaria as the „Polytechnische Hochschule München“. This anniversary is a great opportunity for us to look at the past and shed some light on times gone by. You can read about the biographies of the individuals who have lent their name to some of the lecture halls at our university, about the development of the TUM website over time, the change of Munich's cityscape and the history of student representation in Germany. And if you have ever wondered how life was possible without your phone, we've got you covered as well.

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

P.S. **impulsiv** is on Facebook! Check it out:
<https://www.facebook.com/impulsiv.mpi/>

Die aktuelle **impulsiv**-Redaktion (v.l.n.r.o.n.u.): Jacob, Duc Huy, Abhimanyu, Christina, Julia, Kateryna, Felix, Valentin



Foto: Duc Huy

The current **impulsiv** editorial staff (LTRTTB): Jacob, Duc Huy, Abhimanyu, Christina, Julia, Kateryna, Felix, Valentin

INHALT
TABLE OF CONTENTS



30

3	EDITORIAL
	#Vergangenheit #Past
5	XKCD
	Folge XV: XKCD 1782
6	FACHSCHAFTSSEMINAR
10	DIE GESICHTER UNSERER HÖRSÄLE
14	STADTTEILSPAZIERGANG
18	EIN TAG IM LEBEN OHNE HANDY

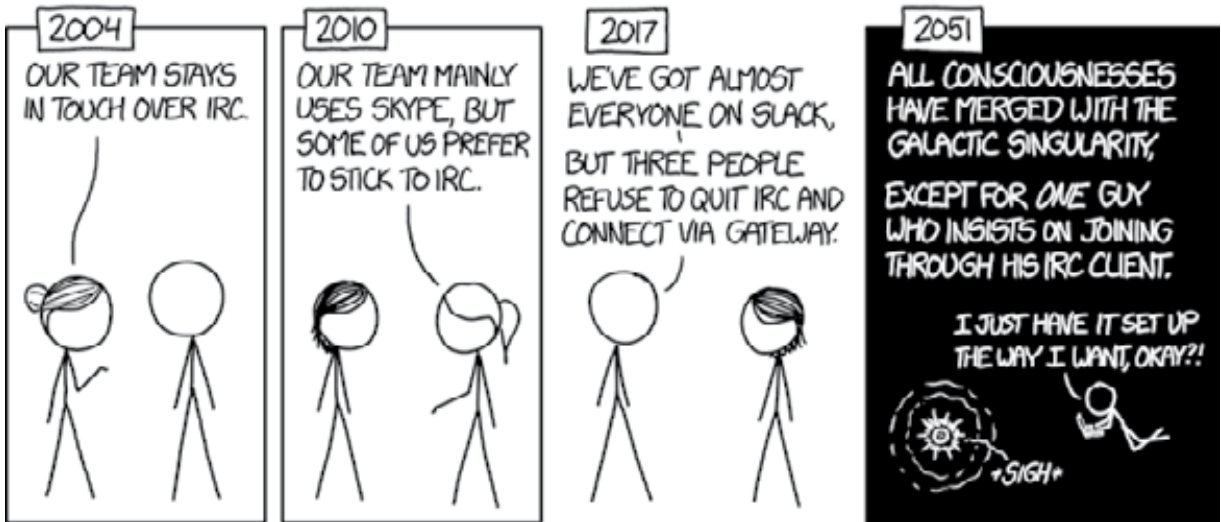


22	TUM-WEBSEITE IM LAUFE DER ZEIT
26	DER CAMPUS DER ZUKUNFT
30	SMALLTALK
33	FERDINAND - GEHT STIERISCH AB

INTERNATIONAL SECTION

36	THE STUDENT COUNCIL
----	---------------------

XKCD • 1782
Team Chat
(Folge XV)



2078: He announces that he's finally making the jump from screen+irssi to tmux+weechat.

Fachschaftsseminar am Happinger Ausee

Autor*innen: Die Teilnehmer*innen des Fachschaftsseminars



Kurz vor Weihnachten waren wir - insgesamt 15 aktive Fachschaftlerinnen und Fachschaftler - für ein Wochenende in einem Selbstversorgerhaus des Stadtjugendrings Rosenheim am Happinger Ausee. Ein solches Fachschaftsseminar findet jedes Semester statt. Es soll zum einen dem Austausch und der Teambildung unter den aktiven Fachschaftlern und Fachschaftlerinnen dienen, und zum anderen bietet das Seminar Zeit, um an Fachschaftsthemen zu arbeiten, die im Tagesgeschäft meist liegen bleiben. Dafür gibt es bei jedem Seminar Arbeitskreise (AKs) zu festgelegten Themen.

Beim traditionellen AK „Neu in der Fachschaft“ gibt es für Leute, die das erste Mal auf einem Fachschaftsseminar sind, eine umfassende Einführung in die Studentische Vertretung allgemein und die Fachschaft MPI im Besonderen. Da dieses Semester wieder recht viele Neue dabei waren, haben wir uns sehr viel Zeit für diesen Arbeitskreis genommen. Wenn bei Fachschaftsseminaren der Wunsch danach besteht, kann aufbauend auf diesem AK auch eine tiefere Vorstellung der Hochschulpolitik oder eine Vorstellung der weiteren Gremien der studentischen Vertretung stattfinden.

Der AK Wiki hat den Zweck, das interne Wiki der Fachschaft zu überarbeiten und zu ergänzen. In diesem Wiki werden u.a. Ämter erklärt und etablierte Abläufe festgehalten, damit der Einstieg vereinfacht wird. Zusätzlich kann dadurch seltener gebrauchtes Wissen über mehrere Generationen hinweg erhalten werden. Dieses Semester haben wir in diesem AK den Schwerpunkt auf Veranstaltungsorganisation gesetzt, aber auch hochschulpolitische Aspekte und allgemeine Fachschaftspunkte wurden weiter ausgeführt.

Im AK Human versus Zombies (HvZ) wurden erste Ideen gesammelt, inwieweit man das Konzept von Zombies und Survivorn überarbeiten sollte, um das Spiel besser zu balancieren. Nachdem es im Sommersemester das erste Mal erfolgreich durchgeführt wurde, möchten wir nun das Spielprinzip verbessern, damit die Spieler noch mehr Spaß haben.

Da wir ständig auf der Suche nach neuen Fachschaftlerinnen und Fachschaftlern sind, gibt es regelmäßig einen AK zur Nachwuchssuche. In diesem haben wir die Ergebnisse des Seminars aus dem Sommersemester evaluiert. Dort hatten wir entschieden, dass sich unsere Referate regelmäßig vorstellen. Das war sehr erfolgreich im Anschluss zur Fachschaftsvollversammlung und soll auch in weiteren Semestern wieder angeboten werden. Darüber hinaus wollen wir einen fachschaftsinternen Stammtisch anbieten,

um sich in einem ungezwungenen Rahmen zu treffen. Interessierte Studierende sind hierzu natürlich auch immer eingeladen. Wir haben uns außerdem überlegt, wie wir fachschaftsintern offene Aufgaben kommunizieren und wie wir allgemein die fachschaftsinterne Kommunikation verbessern könnten. Außerdem sind wir der Meinung, dass die Vorstellung der Studierendenvertretung im Rahmen unserer Studieneinführungstage (SET) gut angekommen ist und die Studienanfängerinnen und -anfänger ein sehr positives Bild von unserer Fachschaft bekommen haben. Wenn ihr noch Feedback zu einem dieser Punkte habt, freuen wir uns natürlich über euren Input!

Das ganze Jahr über arbeiten wir viel mit den Fakultäten, anderen Fachschaften oder sonstigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zusammen. Zu Weihnachten ist es dann an der Zeit, dass wir uns bei ihnen bedanken. Daher haben wir im AK Weihnachtskarten händisch etwa 80 Karten geschrieben und danach unterschrieben. Im Anschluss an das Fachschaftsseminar wurden diese Karten verteilt.

Außerdem durfte kurz vor Weihnachten der AK Plätzchenbacken nicht fehlen, bei dem wir gemeinsam verschiedene Plätzchen gebacken und natürlich gegessen haben.

Neben den AKs wurde als Ausgleich und zum Teambuilding viel gespielt - von Schafkopf über 7 Wonders bis hin zu Billard und Kicker. Auch beim gemeinsamen Kochen konnte man sich näher kennen lernen. Eine Nachtwanderung durfte ebenso wenig nicht fehlen.

Insgesamt gab es eine gute Mischung aus produktiver Fachschaftsarbeit und geselligen Freizeitaktivitäten.

Das Fachschaftsseminar klingt spannend und du möchtest nächstes Mal vielleicht sogar selbst dabei sein? Dann komm einfach mal in der Fachschaft (MI 00.06.036) vorbei und erkundige dich, was man so in der Fachschaft machen kann und wie/wo man am besten einsteigt. Wir freuen uns immer über neue Gesichter!

Vergangenheit



Thema

Die Gesichter unserer Hörsäle

von Julia Kowalczyk
kowalczyk@fs.tum.de

Den meisten Studierenden in Garching und definitiv allen Mathematik- und Informatikstudenten ist der Name Friedrich L. Bauer durchaus nicht unbekannt. Sie verbinden damit vielleicht ihren ersten Unitag, als sie noch dachten, dass alles möglich sei, oder die erste Prüfung, in der sie verstanden, was es bedeutet, an einer Universität zu studieren.

HS 1 im MI-Gebäude ist ein Hörsaal, der - zumindest deutschlandweit - einen Rekord hält. Die zwei Meter hohe und zwölf Meter breite Tafel verhindert zwar zur Freude der Dozenten häufige Wischpausen; ist aber dann wirklich einmal alles mit mathematischen Beweisen vollgeschrieben, so dauert das Wischen im Gegenzug zur Freude der Studierenden umso länger.

Namensgeber dieses Raums war Friedrich L. Bauer, einer der größten deutschen Pioniere der Informatik. Geboren wurde dieser 1924 in Regensburg. Im Alter

von 18 Jahren schrieb er sein Abitur und wurde ein Jahr später zum Kriegsdienst verpflichtet. Nach dem Krieg studierte er fünf Jahre lang Mathematik, Physik, Logik und Astronomie an der LMU, zwei Jahre nach seinem Abschluss 1950 folgte seine Promotion und wiederum zwei Jahre später seine Habilitation. Ein recht stringenter Lebenslauf also. Weshalb aber kennt jeder Mathematik- und Informatikstudent seinen Namen? Weshalb gibt es Nachrufe von der Fakultät für Informatik der TUM, vom Deutschen Museum und Prof. Dr. Dr. h. c. mult. H. persönlich?

Prof. Friedrich L. Bauer galt als Vorreiter der deutschen Informatik. Mit seinem Kollegen Klaus Samelson entwickelte er während ihrer gemeinsamen Arbeit an der programmgesteuerten elektronischen Rechenmaschine München (PERM) das noch heute in zahlreichen Algorithmen angewandte Konzept des „Stapelspeichers“ (engl. *stack*), welches sie 1962 als erstes deutsches US-Patent im Bereich der Informatik anmeldeten. Im Gegensatz zum Prinzip der „Warteschlange“ (engl. *queue*), das den Studierenden wohl auch als „First-Come-First-Serve“ (FCFS) bei Veranstaltungsanmeldungen bekannt ist, wird beim „Stapelspeicherprinzip“ gerade das letzte angekommene Paket vom System verarbeitet (Last-In-First-Out). Da Pakete - anders als Menschen - sich nicht über ungerechte Behandlung oder Bevorzugung be-



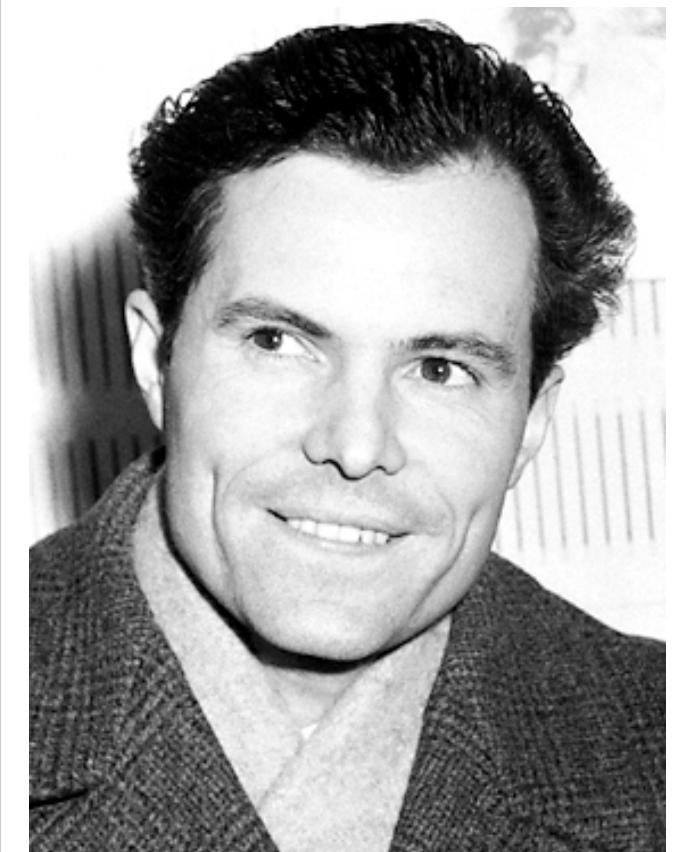
schweren können, ist dieses Verfahren in manchen Situationen durchaus effizienter. Friedrich L. Bauer konzipierte in den 80er Jahren die erste Info- und Automatiksammlung im Deutschen Museum, vermutlich weil er schon als Kind Exponate, vor allem die mathematischen, dort bewundert hatte. Desweiteren ist Herr Bauer auch dafür verantwortlich, dass es überhaupt das Fach „Informatik“ an der TUM zu studieren gibt. Er hatte die Zeichen der aufkommenden Digitalisierung erkannt und versuchte sich die Namensrechte an dem neuen Bereich zu sichern, scheiterte damals aber noch aufgrund der als Firmenname geschützten „Informatik-System Quelle“. Anfang der 70er Jahre hielt er dann aber doch seine Vorlesung „Einführung in die Informatik“, welche bis heute noch in seinem eigenen Hörsaal gelesen wird.

„Die Informatik dient der Befreiung des Menschen von der Last eintöniger geistiger Tätigkeit.“

– Prof. Friedrich L. Bauer (Kurze Geschichten der Informatik 2007)

Ein weiterer Hörsaal, bei dem man sich – zumindest als Mathematikstudent – gerne mal aufregt, wenn man ihn in seinem Terminplaner sieht, ist der Rudolf-Mößbauer-Hörsaal. Vor allem im Winter wird der Gang zur Physik vergleichbar mit einer Polarexpedition.

Rudolf Mößbauer kam 1929 auf die Welt. Wie bei Friedrich L. Bauer wurde Mößbauer auch schon sehr früh von häufigen Besuchen des deutschen Museums für die experimentellen Wissenschaften begeistert. Mit zwanzig Jahren nahm er sein Physikstudium an der Technischen Hochschule München (heute die TUM) auf und beendete dies 1955. Später wechselte er nach Heidelberg zum Max-Planck-Institut, wo er an seiner Dissertation arbeitete. Dort erforschte er die „Kernresonanz-Fluoreszenz von Gammastrahlung in Iridium-191“, welches auch der Titel seiner Doktorarbeit wurde; er gab diese bei der Promotionsfeier jedoch zunächst einmal zurück, wohl weil der Titel falsch geschrieben war.



1960 zog Prof. Mößbauer dann an das California Institute of Technology (Caltech). Von der dort vorherrschenden Arbeitsweise begeistert, stellte er, als er wieder zurück zu seiner „Alma Mater“ kam, einen Antrag, der die amerikanische Struktur adaptieren sollte: Die Fakultät Physik wurde als „Department“ umstrukturiert. Ein großer Unterschied zu den Lehrstühlen in den anderen Garchinger Fachbereichen stellt die Zusammenkunft mehrerer Professoren in einem Department dar, durch das der fachliche Austausch gefördert werden soll. Dass er seine Zuneigung zu Amerika auch bis ins hohe Alter nicht verlor, wird daran deutlich, dass er, solange er Vorlesungen an der TUM hielt, auch jedes Jahr für ein Semester in Kalifornien lehrte.

Bekannt wurde Prof. Rudolf Mößbauer als einer der jüngsten Nobelpreisträger. Seine Experimente erforschten die Auswirkungen von unterschiedlichen Temperaturen auf die Emission und Absorption von Gammastrahlung. Anders als man vermuten würde, steigt diese nämlich bei fallender Temperatur an. Die Ergebnisse seiner Dissertation fanden Anwendungen in der Kernforschung, Festkörperphysik, Chemie, Biophysik, Geologie und Archäologie. Sogar im All gibt es einen Roboter, welcher basierend auf Mößbauers Forschung wasserhaltige Eisenverbindungen identifizierte.

Genauso weit entfernt wie die Physik ist die Chemie. Es gibt nur einen Hörsaal - oder vielmehr einen einzigen Raum - der einem Nichtchemiker dort bekannt ist. Alles andere liegt im Nirvana der Raumzuteilung nach Himmelsrichtung- und Farbe. Aber auch ohne Kompass lässt sich der Hans-Fischer-Hörsaal ohne Probleme finden. Einfach nach den Löwen rechts.

Auch dessen Namensgeber ist Nobelpreisträger. 1881 in der Nähe von Frankfurt geboren, studierte er nach seinem Abitur, das er mit 18 Jahren erhielt, Chemie und Medizin in Marburg. 1904 promovierte er in Chemie und durch eine Empfehlung nach München gewechselt, promovierte er vier Jahre später auch in Medizin. Wiederum vier Jahre später habilitierte er sich dann mit seiner Arbeit

„Über Urobilin und Bilirubin“. Nach seiner Zeit als Ordinarius an der Universität Wien kam er 1921 zur Leitung des Instituts für organische Chemie zurück an die Technische Hochschule München.

Dort beschäftigte er sich mit der Konstitutionsaufklärung der Pyrrolfarbstoffe, was sich aufgrund der zahlreichen Reaktionsmöglichkeiten dieser Moleküle als recht schwieriges Unterfangen herausstellte. 1928 erreichte Fischer die vollständige Synthese von Hämin, welches bei der Reaktion von Hämoglobin (Bindet Sauerstoff in den roten Blutkörperchen und ist für deren Farbstoff zuständig.) unter Erhitzen mit Eisessig entsteht. Dafür erhielt er dann zwei Jahre später den Nobelpreis. Zudem beschäftigte er sich dann mit der Klärung der Struktur und Synthese von anderen wichtigen Molekülen, so konnte er zum Beispiel die vollständige Konstitution von dem Blattfarbstoff Chlorophyll aufklären.

Er war ein Mann der Wissenschaft. Kunst und Kultur spielte keine große Rolle in seinem Leben. Als Ausgleich zu der Universität wählte er die Natur und sein Interesse für Fahrzeuge jeglicher Art: Fahrräder, Motorräder und Autos. 1935 heiratete er die 30 Jahre jüngere Wiltrud.

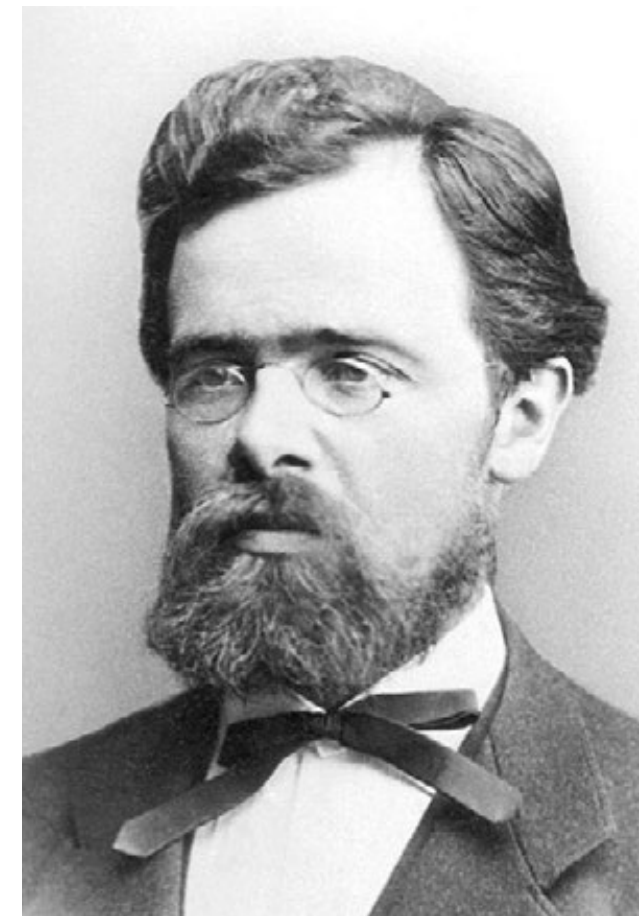
Fischer war zu einer Zeit an der Universität angestellt, die nicht zu ihren Glanzjahren gehörte. Das



NS-Regime hatte einen großen Einfluss auf die Technische Hochschule München. So wurden einige jüdische Professoren aus ihren Ämtern entlassen oder sogar ihrer Habilitationen enthoben. Hans Fischer versuchte den Einfluss des NS-Regimes auf seinen Lehrstuhl möglichst gering zu halten.

Dennoch forderte der Krieg seinen Tribut. Nachdem sein Lehrstuhl vollständig zerstört worden war, nahm sich Hans Fischer am 31. März 1945, also kurz vor Ende des Krieges, das Leben.

Als gewissenhafter Besucher des TU-Films sollte einem auch der letzte hier erwähnte Hörsaal bekannt sein. Die alten hohen Holztische, welche laut knirschen, wenn jemand darauf läuft, geben dem Raum eine - und ich weiß nicht wie man das besser ausdrücken soll - Lehratmosphäre. Dieser Raum ist ein Relikt und als ehemaliger Audimax wohl auch der Raum mit der interessantesten Geschichte.



Carl Paul Gottfried Linde wurde 39 Jahre vor Hans Fischer als Pfarrerssohn in Oberfranken geboren. 1861 nahm er mit 19 Jahren sein Maschinenwesenstudium am Polytechnikum Zürich auf. Nachdem er drei Jahre später aufgrund der Teilnahme an einem Studentenprotest zwangsexmatrikuliert wurde, arbeitete er in einer mechanischen Baumwollspinnerei und einer Lokomotivenfabrik, bis er dann mit einigen Empfehlungsschreiben früherer Dozenten 1872 als Professor für Maschinenlehre an die Polytechnische Schule in München kam.

Dort nahm er an einem Preisausschreiben, bei welchem es um die Konstruktion einer Kühlmaschine handelte, teil. Zu diesem Zeitpunkt gab es keine Möglichkeit, Lebensmittel oder Getränke ohne Eis zu kühlen. Die Entwicklungskosten für einen solchen Apparat übernahm Gabriel Sedlmayr als Leiter der Spaten-Brauerei München. Nachdem Linde sein erstes Patent angemeldet hatte, pausierte er seine Tätigkeit als Professor, um eine AG zu gründen, die noch heute als „Linde AG“ auch internationalen Standards gerecht wird. Linde gilt als der Erfinder des modernen Kühlschranks.

Nach ein paar Jahren gab er seine Rolle als Firmenvorstand auf und kam zurück an die nun umbenannte Technische Hochschule München. Dort entwickelte er ein Verfahren, welches ihm ermöglichte, Luft zu verflüssigen. Dabei wird jene komprimiert und durch ein Ventil abgelassen; dadurch wird die Luft abgekühlt. Führt man diese dann zurück in den Kompressor, so wird die Luft noch kühler. Nach ein paar Wiederholungen ist aus der Luft Wasser geworden.

1897 wurde Carl Linde vom bayerischen König Ludwig II in den Adelsstand erhoben.

Carl von Linde gehörte außerdem zu den Gründern des Deutschen Museums in München, welches schon viele große Wissenschaftler bereits im Kindesalter dazu bewegt hat, sich mit der Natur und ihren Gesetzen auseinanderzusetzen.

Natürlich ist dies nur ein kurzer Abriss der Biographien von Prof. Bauer, Mößbauer, Fischer und von Linde, die keinesfalls einen Anspruch auf Vollständigkeit haben. Zudem gibt es noch viele andere Räume, deren Namensgeber durchaus eine interessante Lebensgeschichte aufweisen können, jedoch den Rahmen dieses Magazins sprengen würden.

Stadtteilspaziergang

- die Vergangenheit verschwindet

Von **Leo Glavinic**
glavinic@fs.tum.de



Harlaching. Nur ein Villenviertel am Isarhochufer, ganz nett im Grünen gelegen - schön, aber belanglos, mehr Schein als Sein. Wäre Harlaching von einem Tag auf den anderen im Äther verschwunden, wüchse der Wald über die einstigen Anliegerstraßen hinweg, und München wäre in seiner Handlungsfähigkeit nicht sonderlich eingeschränkt. Das Leben ginge weiter, auch ohne Harlaching.

Giesing. Ein geschichtsträchtiger Ort, sicherlich, aber manch besorgter Mensch mag sich angesichts der stellenweise vorhandenen, überaus gefährlichen Sozialwohnungen zweimal überlegen, ob er einen Fuß dorthin setzt. Hinter der Hand munkelt man: „Ach ja, Giesing war mal ganz nett, aber die Assis, gell...“, und wähnt sich aufgrund seiner privilegierten Lebenssituation erhaben. Ein echtes Interesse an der Geschichte, an der Kultur der äußeren Stadtteile? Besteht eher spärlich, selbst in der Bevölkerung derselben. Deswegen können deren Geschichte, deren historische Kuriositäten, das gewisse Salz der Wohnstraßen, auch ohne Weiteres getilgt werden. Lasst uns dies in einem Stadtteilspaziergang anschauen.



Vom Mangfallplatz aus - dem Lebensmittelpunkt Neuharlachings, des Viertels, welches mit nur einer Vorsilbe plötzlich zu einem eher mediokeren Anhängsel wird; zwischen Wald und Autobahn, zwischen verstreuten Parks und der U-Bahn vor allem Ort zum Wohnen - brechen wir gen Osten auf, behütet von der alles überragenden „University of Maryland“, wie der Schatten der entfernten Plastiklettern uns auf der Fassade mitteilt. Offensichtlich ein Überbleibsel der amerikanischen Militärverwaltung. Was genau hier vor sich ging? Dürften die meisten Anwohner heute nicht wissen. Welchen Zweck das Gebäude jetzt erfüllt? Ist auch wenig

bekannt. Östlich anschließend eine Stelle des staatlichen Bauamtes, noch weiter, in der imposanten ehemaligen Reichszeugmeisterei, ist eine Polizeidienststelle zu finden. Über dem meterhohen Eingangsbereich sind als dunkle Ermahnung noch die Umrisse des Reichsadlers zu erahnen, der einst die Straße überblickte. Doch auch ohne ihn erinnert der Bau durch die Brutalität und Geradlinigkeit der Konturen sowie der mannigfaltigen Vielfachheit der Fenster zweifelsohne an den Nationalsozialismus. Die ehemalige University of Maryland selbst? Dient als Lageraum für irgendetwas. Das Gebäude sieht ähnlich brutalistisch aus und dennoch nichtssagend.

Weiter durch die „Amisiedlung“, ein weiteres Relikt der Militärverwaltung, das gegenüber der tosenden Tegernseer Landstraße gelegen ist. Die einst so typisch US-amerikanische Weggestaltung mit breiten Straßen und Parkplätzen ist schon vor geraumer Zeit durch eine typisch europäische Wegführung ersetzt worden. Der eigentliche Stein des Anstoßes sind aber die neuen „Stadtteilzentren“, die entweder in bereits fertiger Ausführung stehen (hier am Fasangartener S-Bahnhof) oder noch in Bau sind (einige hundert Meter weiter an der Fasangartenstraße). Ohne sich in den - in München tatsächlich einmaligen - Charakter des Viertels einzufügen, könnten diese Bauten auch in Perlach, Hadern oder Aubing stehen (und dort stehen sie in ähnlicher Form auch). Statt auf die Vergangenheit Bezug zu nehmen, versinken die modernen Zentren, auch wenn sie nicht hässlich sind - dies liegt natürlich im Auge des Betrachters - in einer Tristesse, die dem Menschen, dem Einwohner des Stadtteils, keinen Orientierungspunkt im größeren städtischen Kontext gibt.



Zum Abschluss seien noch zwei positive - und tatsächlich auch schöne - Beispiele hervorzuheben, beide an gegenüberliegenden Enden der schon durchlaufenen Amisiedlung gelegen. Die Kirche der amerikanischen Soldaten, die im Zuge der ganzen Siedlung an der Lincolnstraße an jenen Nordrand gebaut wurde, ist nach der Wende zu einem russisch-orthodoxen Kirchengebäude konvertiert worden, wobei die typisch amerikanische Formensprache einer dortigen Kirche aber beibehalten wurde. Ähnlich wurde der alte Fasangartener Bahnhofsbau, nachdem der S-Bahn-Haltepunkt gen Norden verlegt worden ist, von einer rumänisch-orthodoxen Kirchengemeinde zu ihrem Gemeindezentrum umgestaltet, wobei das Ziegelgebäude so weit möglich in seiner ursprünglichen Form verbleibt. Daneben fügt sich die Kirche selbst, komplett aus Holz gefertigt, beinahe schon malerisch in das Ensemble ein. Diese beiden Beispiele zeigen, dass es eben keine Zwangsläufigkeit ist, dass die städtebauliche Historie vollends für eine Nutzungsänderung oder den allgegenwärtigen Fortschritt geopfert wird, und dass es doch durchaus möglich ist, die bestehende Gestaltung nahtlos in die neue einzufügen.



Wir steigen in die S3 und fahren einen Halt weiter nach Giesing, wo uns die Buslinie 54 in das alte Obergiesinger Zentrum bringt. Auf dem Weg wandelt sich das Stadtbild vom Arbeiterviertel immer mehr zum ehemaligen Arbeiterviertel, wo die Aufwertung - vielleicht schon in einem halben Jahrzehnt Realität - über den Straßenzügen schwebt. Ob als Schutzengel oder Damoklesschwert, darüber mögen sich die Geister scheiden. An der oberen Tegernseer Landstraße bietet sich jedenfalls

ein historisch interessantes Bild mit Läden, von denen viele noch keinen Ketten angehören, und dem Gefühl, so ähnlich habe sich die Straße schon vor Jahrzehnten angefühlt. In den engen, kopfsteingepflasterten Gassen nördlich der „TeLa“ sieht es noch „uriger“ aus, um einmal dieses viel bemühte Adjektiv hinzuzuziehen, wobei die Vergangenheit stellenweise sukzessive auch hier getilgt wird. Man denke nur an das Schicksal des Uhrmacherhäusls, das hier illegal in Nacht und Nebel abgerissen wurde, wogegen selbst die Stadtverwaltung machtlos war. Für einen kurzfristigen Profit wird originale Bausubstanz zugunsten der urbanen Beliebigkeit geopfert. Kein Einzelfall.



Ein Tag im Leben

ohne
Handy

von **Christina Halembo**
christina.halembo@googlemail.com

Vor 11 Jahren, mit neun, hielt ich es in der Hand. Klein, schwarz, glänzend – mein erstes Handy. Rückblickend mit der wohl schlechtesten Kamera überhaupt (0,3 Megapixel), aber das war egal, weil es eh nicht mit Instagram verbunden war :P. Dass sich mein Leben von diesem Tag an komplett ändern würde, war mir zu dem Zeitpunkt noch nicht bewusst. Mein altes, unvernetztes Leben ließ ich hinter mir und ich trat ein in eine mir noch unbekannte Welt des „Immer-Erreichbar-Seins“ und Spontanität.

*Wir suchen nach dauernder
Bestätigung, da wir viele
Dinge auch schnell vergessen
und Alternativen abwägen.*

Heute wissen wir meistens gar nicht mehr richtig, wie unser Leben früher ausgesehen hat, ohne unsere kleinen technischen Begleiter, die nun jeden Tag in unserer Hand oder Hosentasche vor sich hin vibrieren und arbeiten. Wie haben wir das nur überlebt? Diese Frage stellt sich bestimmt jeder, auch ich, ein bekennender Handy-Suchti in Teilzeit. Ich hab mir mal, um diese Frage zu beantworten, eine kleine Zeitreise erlaubt. Es war definitiv spannend... ;)

Piep *piep* *piep* *piep* 9 Uhr morgens, Zeit zum Aufstehen. Ich drücke den Knopf auf meinem Wecker und er verstummt (zum Glück). Ein kleines, rundes Teil mit ca. 8 cm Durchmesser und einem Zifferblatt von 1 bis 12 „grinst“ mich an, während ich es kaum schaffe, meine Augen offen zu halten.

Müde quäle ich mich aus dem Bett und gehe ins Bad. Schlaftrunken schaue ich in den Spiegel, gähne mehrmals, mache das Radio an und gehe in die Dusche.

„Und jetzt spielen wir das neue Lied von ...“, oh nein, jetzt hab ich den Namen der Band verpasst, so ein Pech..., denke ich mir. Aber das Lied ist echt cool, vielleicht kennt einer meiner Freunde die Band. Ich muss morgen in der Uni unbedingt daran denken, zu fragen. Schade, gäbe es doch eine Möglichkeit sie jetzt sofort zu fragen, sonst vergesse ich es bestimmt wieder. Während ich mir noch darüber den Kopf zerbreche, wie die Band heißen könnte, klebe ich einen Zettel mit der Aufschrift „nach Bandnamen fragen“ in meinen Kalender. Beim Durchblättern fällt mir auf, dass ich mir für das nächste Jahr einen mit mehr Platz für die einzelnen Tage kaufen sollte, da ich schon oft extra Zettel verwenden musste. Totale organisatorische Katastrophe und schwer in der Tasche, aber was soll's.

Für das zu lange Begutachten meines Kalenders bleibt keine Zeit, da sich mein Magen zu Wort meldet. Also ab in die Küche, doch wohl etwas zu euphorisch auf dem Weg dahin stoße ich meinen Fuß an einem Regal. Vor Schmerz zucke ich zusammen, und falls das nicht schon genug gewesen wäre, fällt noch ein Buch auf meinen Fuß. „Die besten Frühstücksideen“ heißt es auf dem Titel. Das könnte ich jetzt mal als Schicksal auffassen. Gespannt blättere ich durch das Buch und mein Blick bleibt auf „Power Müsli“ hängen. Also auf geht's! Äpfel, Haferflocken, Bananen, ... was zur Hölle sind denn Chia Samen?! Meine Tante wüsste bei sowas bestimmt Bescheid, denke ich auf dem Weg zum Festnetztelefon. Blättern im Kontaktheft, rufe ich an. Nach zehn Freizeichen hänge ich auf, sie ist wohl bestimmt auf der Arbeit, ich muss es wohl später nochmal versuchen.

Entspannt esse ich mein Müsli, als mir auffällt, dass ich mich mit einer Freundin zum Shoppen verabredet habe, in einem Einkaufszentrum, welches neu eröffnet hat. Ziemlich unvorteilhaft nur, dann zu vergessen, wo es sich genau befindet, aber zum Glück bin ich wenigstens im Besitz der Adresse. Doch die Suche nach einem Stadtplan in meinem Wandschrank ergibt sich schwieriger als gedacht. *KLICK*. Ich sitze im Dunkeln. Toll – Stromausfall und vor mir ein zwei Meter hohes und vier Meter breites Regal, in welchem ich hoffe meine Antwort zu finden. Aber ohne Taschenlampe ... leider nicht machbar.

Ich schaue auf die Uhr und merke, dass ich spät dran bin. „Wann fährt die U-Bahn nochmal?“ Ver-

zweifelt bemerke ich, dass mein Leben einen Organisationsumschwung bräuchte. Schnell packe ich meine Sachen zusammen, schließe hektisch die Tür hinter mir und renne los. Kaum auf dem Bahnsteig fährt eine U-Bahn an mir vorbei – das war so klar. Doch dann fällt mein Blick auf den Info Kasten am Gleis – ein Stadtplan, endlich. Das nenne ich mal Glück im Unglück. Neugierig begutachte ich die Straßen und schreibe auf, wo ich hinfahren muss.

In der U-Bahn unterhalten sich ein Mann und eine Frau neben mir über ein Werbeplakat, welches an der Wand hängt, ein junger Mann steht schräg gegenüber und liest Zeitung, zwei Kinder in einem 4-er daneben spielen Karten. Ich liebe es, U-Bahn zu fahren und den Gesprächen anderer Leute zu lauschen. Es ist so lebhaft und fröhlich.

20 Minuten später bin ich da, steige aus, laufe zum Einkaufszentrum und stelle mich vor den Eingang und warte. Und warte. Und warte. Wo ist sie denn? Ich warte weitere 10 Minuten. Meine Aufmerksamkeit richtet sich immer mehr auf eine Telefonzelle, die ich aus dem Augenwinkel schon seit einiger Zeit wahrgenommen habe. Habe ich noch genug Münzen? Als ich in die Telefonzelle reingehen will, fasse ich an den Türgriff und meine Hand bleibt kleben – ihhh ist das ekelhaft!! Wieso schmeißen Leute ihre Kaugummis nicht in den Müll, was soll das bitte?? Im Frust über meinen noch immer schmerzenden Fuß, meine nicht richtig zugebundenen Schuhe, meine nun kaugummiverklebte Hand und zu langes Warten, entschlief ich mich einfach wieder nach Hause zu fahren.

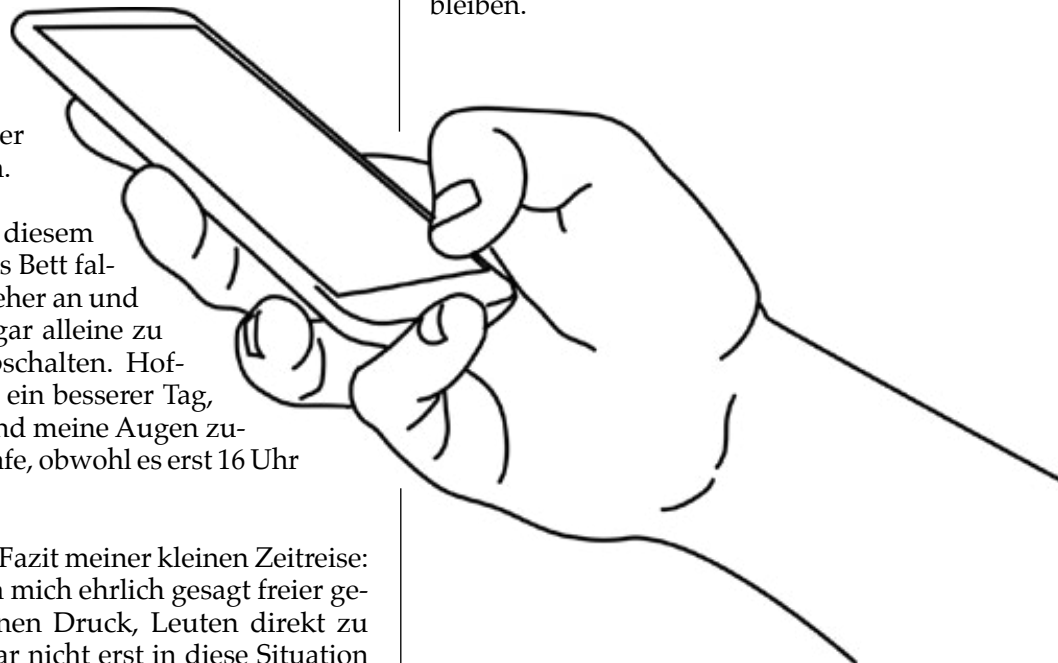
Ich lasse mich nach diesem anstrengenden Tag ins Bett fallen, mache den Fernseher an und genieße es gerade sogar alleine zu sein. Einfach mal abschalten. Hoffentlich wird morgen ein besserer Tag, denke ich mir, während meine Augen zu-fallen und ich einschlafe, obwohl es erst 16 Uhr ist.

Zurück in 2018 Das Fazit meiner kleinen Zeitreise: Ohne Handy habe ich mich ehrlich gesagt freier gefühlt. Man hatte keinen Druck, Leuten direkt zu antworten, da man gar nicht erst in diese Situation gekommen ist, es sei denn man hat die Person gerade am Telefon oder vor sich stehen. Oder wenn man etwas nicht wusste, direkt das Bedürfnis zu haben, es zu googeln und die Lösung herausfinden zu müssen.

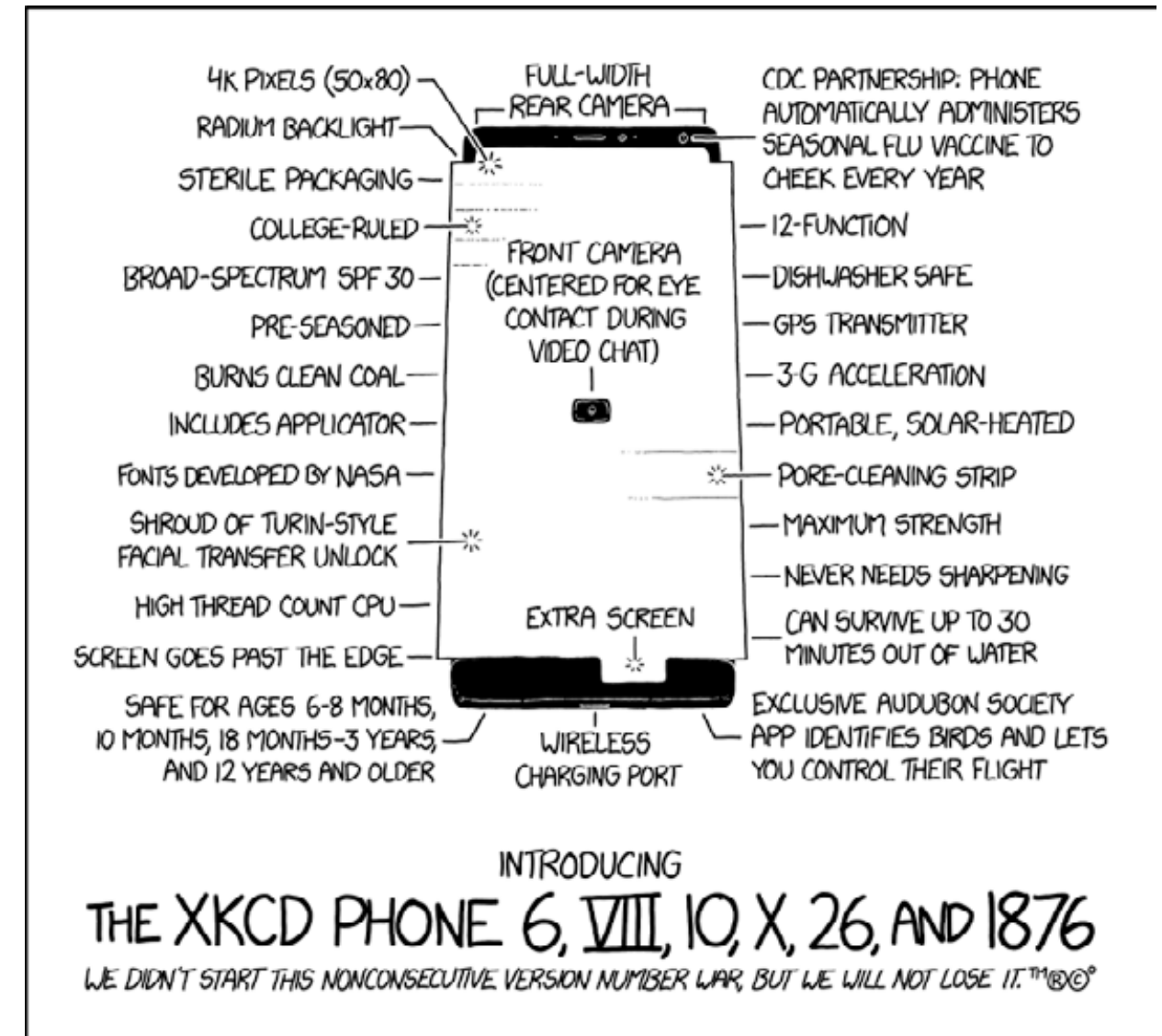
Ich war entspannter, hatte nicht das Gefühl einer direkten, ungeschriebenen Verpflichtung zu folgen. Wir haben Dinge, welche man nicht direkt erfahren konnte, akzeptiert und haben auf umständlichere Methoden zur Lösungsfindung zurückgegriffen (z.B. Stadtplan, jemanden anrufen für Hilfe, und und).

Doch Handys haben uns auch positiv beeinflusst. Wir schaffen mehr. Wir lernen mehr, sehen mehr Möglichkeiten in unserem Leben, welche wir vorher nicht gesehen haben. Früher war mein Wissen limitiert. Heute können wir auf Abruf massenhaft Informationen über alles Mögliche erhalten und das überall, weil unser Handy immer dabei ist. Auch spontan mit Freunden verabreden, absagen oder einfach etwas nachfragen war früher eher schwierig und umständlich. Leider ist dadurch auch verloren gegangen, dass man sich schneller festgelegt hat und genau Dinge für ein Treffen wie Ort, Zeit schon früh festgelegt hat. Ich merke es sehr häufig, dass man sich mit Freunden erst manchmal eine halbe Stunde vorher abspricht, was überhaupt gemacht wird. Oder dass man, wenn keine Nachrichten kommen, eine Ungewissheit hat, ob das Abgesprochene noch stattfindet.

Wir suchen nach dauernder Bestätigung, da wir viele Dinge auch schnell vergessen und Alternativen abwägen. Da wir Handys haben, haben wir mehr Auswahl, die uns die Möglichkeit geben, mit unseren Freunden und Bekannten in dauerndem Kontakt zu bleiben.



Ohne Handy habe ich mich ehrlich gesagt freier gefühlt.



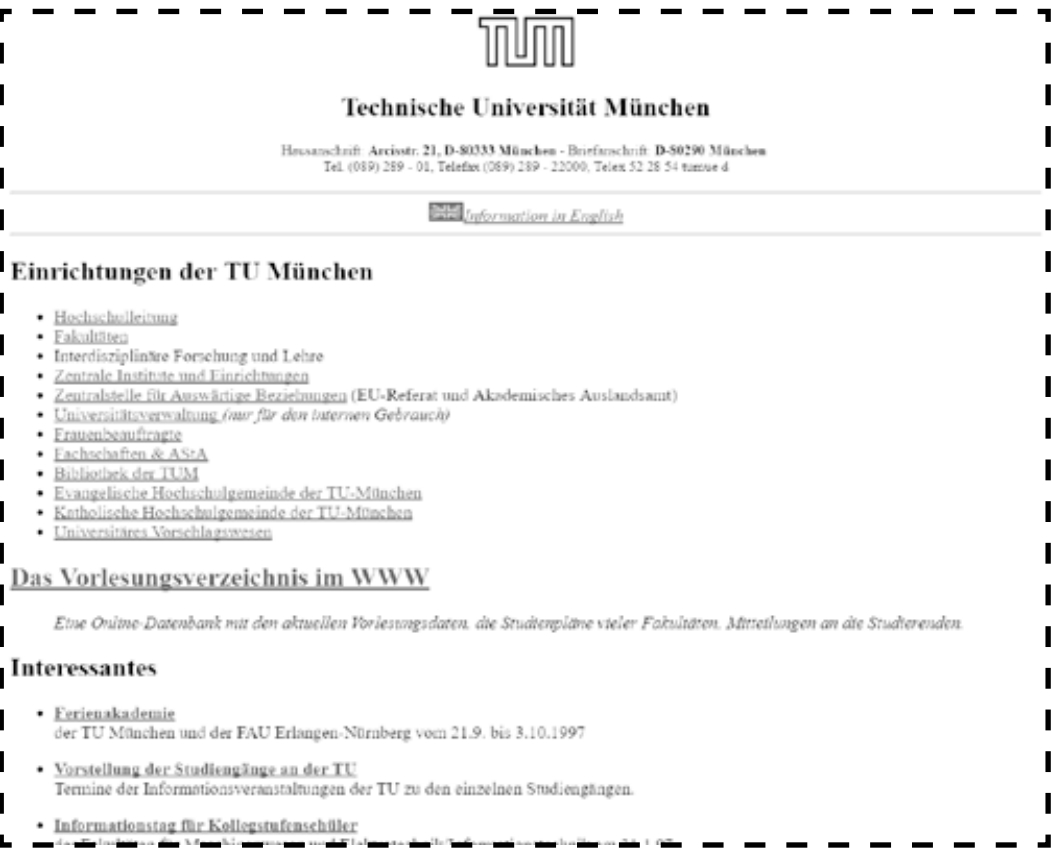
We understand your privacy concerns; be assured that our phones will never store or transmit images of your face.

www.tum.de

von Jacob Zhang
zhang@fs.tum.de

In dieser kleinen Galerie wollen wir euch mithilfe der *Wayback Machine*, welche periodisch Schnappschüsse von Websites anfertigt und archiviert (siehe *archive.org*), zeigen, wie sich die Website der TU München (*tum.de*, oder früher: *tu-muenchen.de*) im Laufe der Jahre entwickelt hat.

1996



Im November 1995 wurde auf Initiative des damaligen Vizepräsidenten der TUM - der kürzlich verstorbene Eike Jessen, Professor für Informatik - eine Projektstelle geschaffen, um der TU München einen Webauftritt zu schaffen. Bis Januar 1996 waren dann alle Fakultäten mit einem eigenen Server im Internet vertreten, wenn auch der Unterschied zwischen den Fakultäten recht gravierend war. So sah die TUM-Website am Ende des Jahres 1996 aus: eine reine HTML-Seite, die eher einer Linksammlung gleicht.

1998



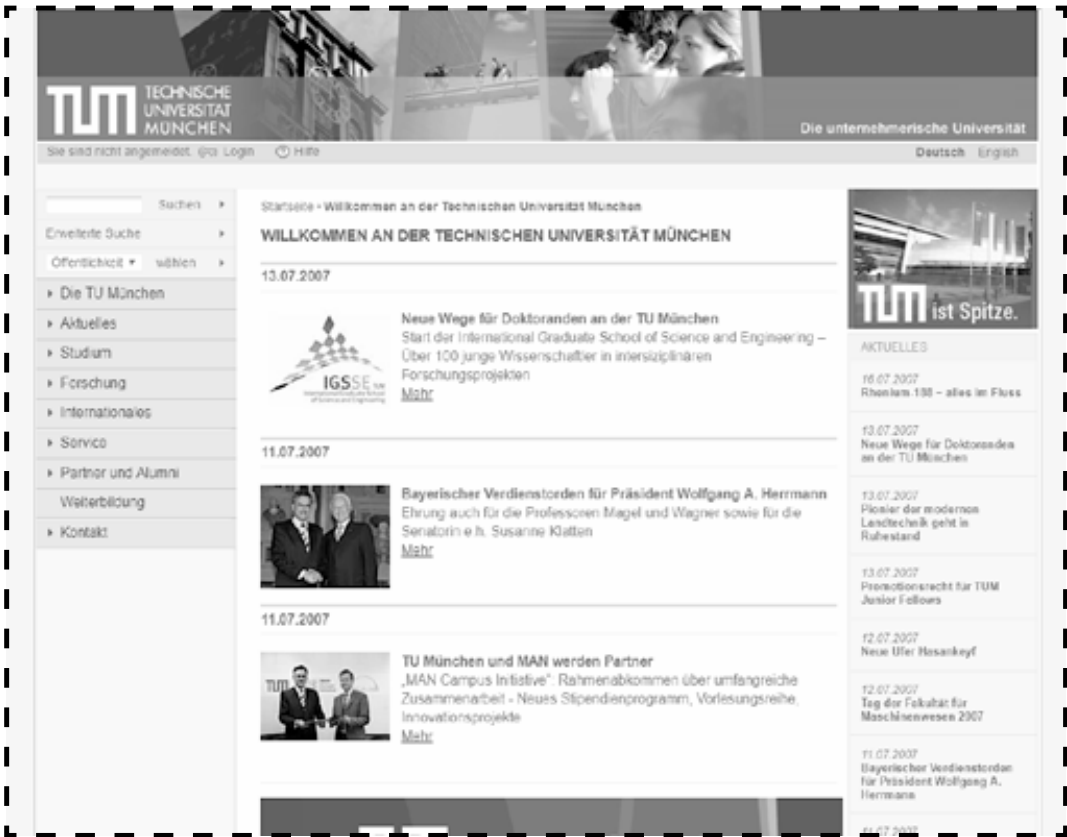
Zwei Jahre später hat sich die Website weiterentwickelt: Sie ist deutlich kompakter und aufgeräumter, der Hintergrund hat jedoch einen beigefarbenen Ton bekommen - ganz im Einklang mit den Rechnern der damaligen Jahre.

2000



Frisch im neuen Jahrtausend sieht die Website ganz anders aus. Zum ersten Mal wurden wohl professionelle Designer beauftragt, denn sie wirkt nun kompakter und moderner, ja, geradezu wie ein Kunstwerk. Sieben Jahre lang zierte dieses Design die Homepage der TUM.

2017



Sieben Jahre später taucht endlich ein vertrautes Design auf (ja, so ungefähr sieht die Website der Fakultät für Mathematik immer noch aus). Aktuelle Themen dominieren nun die Website, die Linksammlung ist nach links in eine Toolbar gerutscht. Zum ersten mal tauchen die Slogans der Universität auf: „Die unternehmerische Universität“, „TUM ist Spitze“.



So schaut die TUM-Website heute aus: weißer, moderner, minimalistischer. Die Linksammlung unten bleibt unverändert.



Abermals wird die Website modernisiert: Aktuelle Themen sind nun in einer Bildergalerie dargestellt, die Linksammlung wird um Unterpunkte erweitert und rutscht nach unten. Die Slogans sind spurlos verschwunden.

Der Campus der Zukunft

von Ferdinand Elhardt, Lennart Bott
REISSWOLF

Das folgende Interview wurde uns vom Reisswolf-Magazin der Fachschaft Maschinenbau zur Verfügung gestellt. Professor Hamacher, Direktor der Munich School of Engineering, der auf dem Gebiet der Energie- und Systemanalyse forscht, geht darin auf die Nachhaltigkeit der Energieversorgung am Campus Garching ein.

REISSWOLF: Als wie nachhaltig empfinden Sie den Campus so wie er heute ist?

Prof. Hamacher: Man kann ganz klar sagen, dass der Campus nicht unter Nachhaltigkeitsaspekten gebaut wurde, sondern von Forschungsnachfrage und Studierendennachfrage geprägt ist. Wir sehen uns in erster Linie als Wissenschaftler und Lehrende, da ist Nachhaltigkeit zweitrangig. Im Moment basiert der Campus noch sehr stark auf fossilen Energieträgern, doch in Zukunft wird Nachhaltigkeit auf dem Campus mit Sicherheit immer bedeutender werden. Es gibt einige Universitäten wie z.B. Stanford, die uns da einen deutlichen Schritt voraus sind. Mit denen können wir in Sachen Nachhaltigkeit nicht mithalten. Nicht annähernd.

REISSWOLF: Woher beziehen wir den Strom aktuell?

Prof. Hamacher: Wir haben eine Eigenerzeugung mit einer Cheng-Cycle-Anlage. Und wir beziehen ganz normal Strom vom Stromnetz. Und ein klein we-

nig erneuerbare Energie in Form von Photovoltaik auf ein paar Dächern. Aber das ist vernachlässigbar wenig.

REISSWOLF: Was hat es mit der Cheng-Cycle-Anlage auf sich?

Prof. Hamacher: Die Cheng-Cycle-Anlage ist ein Heizkraftwerk auf dem Campus Garching. Der erzeugte Dampf kann mit ins Brenngas eingemischt werden, um mehr Flexibilität bei der Leistung zu erreichen. Man kann also mal mehr Wärme, mal mehr Strom erzeugen. Das ist für einen Campus, der sowohl Wärme als auch Strom verbraucht, eine attraktive Möglichkeit. Der Cheng Cycle ist aber durch das Wachstum des Campus inzwischen so ausgelastet, dass er seine große Stärke der Flexibilität nicht mehr ausspielen kann.

REISSWOLF: Wie groß wäre der Effekt, wenn man die Dächer auf dem Campus komplett mit Photovoltaikanlagen ausstatten würde?

Prof. Hamacher: Wir sind dabei, einige Szenarien durchzurechnen. Wir könnten allerdings lediglich zehn bis 15% des Strombedarfs abdecken. Wir haben auf dem Campus eine Stromnachfrage in der Größenordnung von 90 000 Megawattstunden pro Jahr. Im Vergleich dazu hat ein Haushalt etwa einen Verbrauch von drei Megawattstunden im Jahr.

REISSWOLF: Was sind denn die größten Energiefresser hier auf dem Campus?

Prof. Hamacher: Das lässt sich kaum sagen, es sind einfach sehr viele unterschiedliche Energiefresser. Aber ein großer Server verbraucht schon eine Menge. Zudem haben wir auch Kälte- und Experimentieranlagen. Dazu kommt der normale Stromverbrauch, das Maschinenwesen ragt dabei heraus mit 30.000 Megawattstunden im Jahr. Als nächstes kommt der Forschungsreaktor, dann die Physik und Chemie.

REISSWOLF: Sehen Sie eine Chance, diesen Energieverbrauch deutlich zu senken oder sollte man eher darauf achten, dass die Energie erneuerbar erzeugt wird?

Prof. Hamacher: Wir können und müssen natürlich immer darauf achten, dass wir effiziente Elektrogeräte, effiziente Beleuchtung etc. einsetzen. Das wird im öffentlichen Dienst oft vernachlässigt. Aber wenn wir sehen, welche große Rolle Elektrifizierung und Datenverarbeitung bei der aktuellen Entwicklung des Campus spielen, sollten wir nicht davon ausgehen, dass der Verbrauch in nächster Zeit zurückgehen wird. Bayernweit gesehen geht der Stromverbrauch in den Haushalten ein ganz klein bisschen zurück und in der Industrie ein klein bisschen nach oben. Aber im sogenannten GHD-Sektor (Gewerbe, Handel, Dienstleistung), zu dem ein solcher Campus gehört, ist der Verbrauch in den letzten Jahren rasant nach oben gegangen. Und deshalb ist es so wichtig, dass wir gute Lösungen dafür finden.

REISSWOLF: Forschung basiert auf Experimenten, die oftmals viel Energie benötigen. Wo sehen Sie da Einsparungspotential?

Prof. Hamacher: Bei Experimenten sehen wir eher weniger Einsparpotential. Als Forscher ist man glücklich, wenn man seine Finanzierung bekommt, da wird Energieeffizienz kaum berücksichtigt. Trotzdem müssen wir über mehrere Dinge nachdenken. Wir müssen Nachhaltigkeit einbringen, indem wir uns von investitionskostenbasierten Beschaffungsentscheidungen entfernen und lebenskostenorientierte Kriterien mit einbeziehen. Sprich, wenn Sie heute Geräte kaufen, könnten Sie Lebenszykluskosten, wie die Instandhaltung oder den Stromverbrauch mit einberechnen. Dann nehmen Sie vielleicht den etwas teureren, dafür aber effizienteren Computer, weil er über den ganzen Lebenszyklus weniger kostet. Darüber wird aber in den Instituten zu wenig nachgedacht. Es ist also eine Frage des Beschaffungswesens, da etwas zu verändern. Aber es ist machbar.

REISSWOLF: Was macht ein Vorbildcampus, wie zum Beispiel Stanford, anders?

Prof. Hamacher: Stanford ist eine Universität, die wahrscheinlich über mehr Geld verfügt als die TUM. So konnten sie ihre Versorgungsseite zu einem komplexen System wandeln, bei dem Wärme und Kälte gleichzeitig über Wärmepumpen erzeugt wird und der Strom fast nur noch aus erneuerbaren Quellen kommt. Dadurch konnten sie ihre CO2-Emissionen enorm senken.

REISSWOLF: Meinen Sie, das gleiche System wäre auch hier in Garching umsetzbar?

Prof. Hamacher: Wohl kaum. Wir haben hier ganz andere klimatische Bedingungen, da wird man das Konzept nicht eins zu eins übersetzen können. Wir kooperieren aber mit den Leuten in Stanford und werden wahrscheinlich im nächsten Jahr einen Mitarbeiter für längere Zeit hinschicken, um zu sehen, was wir von diesem System hier übernehmen können.

REISSWOLF: Der Campus Garching sollte als Forschungseinrichtung doch eine Vorreiterrolle in Deutschland in Bezug auf die Energiewende haben.

Prof. Hamacher: Das wollen wir auf alle Fälle. Ein von Prof. Spliethoff (Lehrstuhl für Energiesysteme) beantragtes Projekt, das Clean-Tech-Campus, soll in Zusammenarbeit mit vielen Wissenschaftlern ein Konzept erarbeiten, das ein Leuchtturmprojekt der nachhaltigen Energiesysteme für die nächsten 20 bis 30 Jahre werden soll. Denn wenn wir schon Nachhaltigkeit predigen, wäre es wenig glaubwürdig, wenn wir es im eigenen Haus nicht hinbekämen. Ein solches Projekt ist wichtig, um zu zeigen, dass man nicht Wasser predigt und sonst immer Wein trinkt, sondern dass wir es schaffen, mit unseren eigenen Mitteln den Campus umzubauen.

REISSWOLF: Spielen studentische Gruppen bei der Umgestaltung zu einem nachhaltigeren Campus eine Rolle?

Prof. Hamacher: Ja, und das ist das Aller wichtigste dabei. Insofern bin ich ganz begeistert, dass es auch von den Studierenden einige Initiativen zur Nachhaltigkeitsthematik gibt. Denn Nachhaltigkeit kann nicht einfach von einem Präsidium verordnet werden. Nachhaltigkeit muss von allen mitgelebt werden. Und wenn die Studierenden sagen, wir wollen einen nachhaltigen Campus, dann ist das ein erster Schritt. Nachhaltigkeit wird nur mit einem Wechselspiel aus den Mitarbeitern, den Studierenden und

der Leitung unserer Hochschule möglich sein. Das kann nicht irgendwie verordnet werden.

REISSWOLF: Was erforschen Sie an Ihrem Lehrstuhl, das dem Campus aktiv helfen könnte?

Prof. Hamacher: Eines unserer großen Themen in der MSE ist die Integration erneuerbarer Energien in das elektrische Energiesystem. Wir entwickeln hier im Zentrum für Energie und Information ein sogenanntes Micro-Grid, wo genau diese Frage beantwortet werden soll. Wie kann ich Strom- und Wärmenachfrage in Zukunft so verbinden, dass der erneuerbar erzeugte Strom möglichst effizient genutzt werden kann. Und das können wir hier natürlich auf dem Campus umsetzen, wenn wir unsere Wärme-, Kälte- und Stromversorgung zusammendenken. Die Energieorganisation soll nach außen hin jedoch nicht aus Einzelverbrauchern bestehen, sondern eher wie ein Block, der mit der Außenwelt handelt, gestaltet sein. So kann Flexibilität und Sicherheit angeboten werden, da Dank unserer Cheng-Cycle-Anlage auf dem Campus auch Eigenerzeugung existiert. In Zukunft kann man sich vorstellen, dass in Deutschland 1000 von solchen Blöcken existieren, um dann schrittweise einen Teil der konventionellen Kraftwerkskapazität zu ersetzen. Sie können aber auch in flexiblen Strommärkten interagieren und damit wird etwas, was erstmal nur wie eine Kleinigkeit aussieht, zu einem ganz wesentlichen Baustein in der Energiewende. Und wenn es uns gelingt, zu zeigen, dass das hier auf dem Campus funktioniert, dann bedeutet das, dass wir mehr erreicht haben als nur eine CO2-Reduktion. Es wäre eine Demonstration eines neuen Systemdenkens, was die Energiewende in erster Linie bedeutet.

REISSWOLF: Ist das Micro-Grid mit einem Smart-Home-Prinzip zu vergleichen, bei dem das Elektroauto als Puffer dient?

Prof. Hamacher: Genau! Nur beim Smart-Home ist der organisatorische Aufwand viel höher. Beim Micro-Grid haben wir eine große Einheit, die über wirklich viel Strom und Wärmenachfrage verfügt, die sich aber wegen der Größe wesentlich einfacher organisieren lässt. Außerdem kann hinterher im großen Stromnetz eine große Einheit viel flexibler mit dem Rest kommunizieren.

REISSWOLF: Könnte man diese Idee konkret auf den Campus anwenden und wenn ja, wie?

Prof. Hamacher: Ja. Unsere Vorstellung ist, dass wir auf dem Campus ein großes Energiemanagementsystem haben, das mit der Außenwelt kommunizie-

ren kann und in erster Linie gewisse Flexibilität gegenüber einem Netzbetreiber besitzt. Zudem können wir in Zukunft eine gewisse Kapazität absichern. Wir haben Anlagen, die benötigen nur bis zu 70 Prozent ihrer Nennleistung, sodass man dann die restlichen 30 Prozent anbieten kann, um zum Beispiel Garching mit Strom zu versorgen.

REISSWOLF: Wo sehen Sie die Hürden beim Aufbau eines solchen flexiblen Systems?

Prof. Hamacher: Ich sehe eigentlich keine Hürden. Ich glaube, es geht mehr darum, dass man es anpackt. Wir haben hier auch schon Gespräche mit unseren entsprechenden Abteilungen und mit Herrn Loibl aus dem Büro des Kanzlers, der den ganzen Campus überblickt, geführt. Wir sehen dabei durchaus die Bereitschaft, daran zu arbeiten. Natürlich muss man mit dem Land auch noch sprechen, also mit den einschlägigen Ministerien. Aber auch da bin ich ganz zuversichtlich. Wir fokussieren auch eine Zusammenarbeit zwischen der MSE und dem Umweltreferat des AStAs, um gemeinsame Interessen zu bündeln und zu koordinieren.

REISSWOLF: Sie haben vorhin auch die Studierenden angesprochen, auch die sollen ein Bewusstsein entwickeln. Ist das Bewusstsein unter den Studierenden schon vorhanden?

Prof. Hamacher: Obwohl es jetzt nicht den homogenen TUM-Studierenden gibt, haben wir trotzdem das Gefühl, dass Studierende an einer Universität studieren möchte, die nachhaltig ist. Das sieht man an der Gründung des neuen Umweltreferats in Garching. Das bedeutet für mich, dass wir versuchen müssen, die Studierenden in die Entwicklung von Konzepten einzubinden. Unsere wundervollste Ressource sind die Studierenden. Das sind schlaue, junge Leute, die uns helfen, jetzt solche Ideen umzusetzen. Deswegen wäre es für mich besonders wichtig, dass wir interdisziplinäre Projektpraktika, interdisziplinäre Master- und Bachelorarbeiten und Forschungspraxis ausschreiben, die dieses Thema zum Ziel haben. Damit haben beteiligte Studierende hinterher das Gefühl, etwas erreicht zu haben.

REISSWOLF: Auch die Mobilität ist eine der drängendsten Fragen im Bereich der Nachhaltigkeitsentwicklung.

Prof. Hamacher: Ja, und ich denke, da kann jeder was dazu beitragen. Ein Beispiel ist die Art und Weise, wie wir hier zum Campus kommen. Wir sehen mittlerweile, dass wir uns da sicherlich nicht mehr alleine auf die MVG verlassen sollten. Wenn ich sehe,

wie voll die U-Bahnen morgens sind, dann hat man das Gefühl, dass die Züge jetzt schon fast an der Kapazitätsgrenze sind. Wenn jetzt die Fakultät für Elektrotechnik noch hierher nach Garching kommt, dann bin ich auf den 5-Minuten-Rhythmus gespannt. Um eine zweite Verbindung nach Garching zu finden, könnte man aufs Elektrofahrrad umsteigen. Dazu benötigen wir Fahrradhäuser, Umziehkabinen und Spinde. Und die Städte müssen natürlich die Fahrradwege bereitstellen.

REISSWOLF: Wie bewerten sie den aktuellen Stand der Energiewende in Deutschland?

Prof. Hamacher: Die Energiewende ist eigentlich eine unserer ganz großen gesellschaftlichen Visionen. Vor ein paar Jahren, als die Energiewende ausgerufen wurde, waren viele Leute sehr begeistert. Die Begeisterung hat sich allerdings in eine gewisse Ernüchterung umgedreht. Das liegt an den gestiegenen Strompreisen, an plötzlich gebauten Stromtrassen und Windturbinen. Es hat sich eben gezeigt, dass die Vision der Energiewende nicht über Nacht umgesetzt werden kann. Nichtsdestotrotz haben wir viel gelernt, wir haben viele erneuerbare Anlagen gebaut und wir haben unser Fördersystem von dem Einspeisetarif zu dem Auktionssystem umgebaut. Sicherlich sehr interessant. Man wird sehen, wie effizient das ist. Die Politik weiß sehr wohl, dass sie die Energiewende versprochen hat und sie liefern muss, wenn sie aus der Energiewende keinen 2. Berliner Flughafen machen möchte. Das wäre für die deutsche Wirtschaft kein gutes Prädikatsmerkmal. Deswegen muss die Energiewende eigentlich zu einem Erfolg werden und deswegen brauchen wir jetzt einen zweiten Anlauf, der ehrlicher als zuvor ist, also auch Probleme und Schwierigkeiten aufzählt. Wir brauchen mehr Rückgrat als im Moment zu sehen ist. Wir werden nicht umhin kommen hier und da eine Hochspannungsleitung zu bauen. Da ist die Politik und die Wissenschaft gefragt, Stellung zu beziehen und Rückgrat an den Tag zu legen.

REISSWOLF: Wo wird die Energiewende entschieden? In Deutschland oder in sonnigeren bzw. windigeren Teilen der Erde?

Prof. Hamacher: Die Energiewende wird nicht in Deutschland sondern in der Welt entschieden. Es gibt Regionen auf der Welt, die viel geeigneter sind, einen schnellen Wandel hin zu erneuerbaren Energien zu vollziehen, als das in Deutschland der Fall ist. Zusammen mit TUM Create in Singapur untersuchen wir das schon seit vielen Jahren z.B. in Afrika,

Mittel- und Südamerika, Kalifornien und Südostasien und stellen fest, dass es Gebiete in der Welt gibt, in denen beispielsweise die Sonne wesentlich gleichmäßiger scheint und man deswegen keine saisonale Speicherung der Energie benötigt. In Deutschland hingegen muss man die Energie vom Sommer in den Winter bringen.

REISSWOLF: Wäre es sinnvoll, die deutsche Energiewende zu einem europäischen Projekt zu machen? Halten Sie das politisch für realistisch?

Prof. Hamacher: Aus meiner Sicht ist sie eines der wichtigsten Projekte, die wir in Europa voranbringen sollten, denn ganz Europa kann dabei gewinnen. Ich habe die Hoffnung, dass irgendwann einer der Brüsseler Größen sagt, dass wir die Energiewende zu einem großen, europäischen Thema machen. Europa braucht ein neues Thema, wenn wir möchten, dass es in zehn Jahren noch existieren soll.

REISSWOLF: Nochmal zum Campus. Wie sieht denn ihre persönliche Version für den Campus Garching aus?

Prof. Hamacher: Das Wichtigste für den Garchinger Campus ist, dass wir Studierende haben, die hier auch leben können. Dafür brauchen wir hier viele Studentenwohnheime. Dadurch entzerren wir das Verkehrsproblem mit der U-Bahn und wir haben einen lebendigen Campus. Das ist für mich viel wichtiger, als das Verkehrsproblem „rein nach München und wieder raus“ zu lösen. In Zusammenarbeit mit Studierenden und Architekten haben wir schon angefangen, Ideen zu entwickeln. Es müssen daraus neue Konzepte entwickelt werden und man darf auch nicht vor einem zehnstöckigen Gebäude zurückschrecken. Man könnte hier ein paar schöne zehnstöckige Gebäude errichten, in denen gerne zwei- bis dreitausend Studenten leben könnten. Vielleicht mit Wohnpreisen von 250 Euro pro Einheit. Dieser Campus kann eine ganz lebendige Zukunft haben, wir brauchen nur ganz viele Studierende hier in Garching. Dann entwickelt sich eine Gegend, in der man gerne seine Freizeit verbringt, ganz von alleine. Das müsste unsere Vision sein.

*Hallo ***, das ist Julia, wir
studieren zusammen.*

*Hi,
ich heiße
***.*

*Hallo, ich
bin Julia.*

*Und, Julia,
was machst
du so?*

*Ich studiere
Mathematik,
an der TUM.*

*Oh, dann auf
Lehramt, oder?*

Nein.

*Das weiß ich noch
nicht so genau, was
machst du denn so?*

*Und was möchtest
du später damit
machen?*

*Ich studiere Jura, bin
jetzt im 5. Semester.*



Smalltalk

von Julia Kowalczyk
kowalczyk@fs.tum.de

Wie ich Smalltalk hasse. Natürlich ist er wichtig, um eine Person kennenzulernen und die Eckdaten abzufragen. Einen Ausweis halten einem ja leider die wenigsten Menschen vor, wenn man sie zum ersten Mal trifft, obwohl es viel einfacher wäre. Name, Alter, Tätigkeit, Herkunft, Artikel für Nutella, Zukunft – das würde alles so schön auf eine kleine Visitenkarte passen. Hat sich wohl dann auch eine recht bekannte Dating-App überlegt und so viel Schlechtes man über Tinder sagen kann, viel Smalltalk wird da wohl eher nicht betrieben. Die Leute wissen, was sie wollen.

Aber was ermöglicht uns der Smalltalk denn? Namen und Daten sind schließlich wie Schall und Rauch, selbst in Shakespeares *Romeo und Julia* heißt es: „What’s in a name, that which we call a rose by any other name, it would smell as sweet.“

Smalltalk ist anstrengend. Konversation um der Konversation Willen. Man muss ein Gespräch systematisch anfangen, aufrechterhalten und gegebenenfalls angemessen beenden, wie beim Aufblasen eines Gummibootes. Wenn die Luft raus ist, obwohl man sich bemüht, dann sollte man aufgeben.

Smalltalk ist oberflächlich. Nur selten geht man von Smalltalk in wirkliche Gespräche über. Es ist erstaunlich, wie lange man sich über das Verhalten des Wetters, die Nicht-Politik im Weißen Haus oder darüber unterhalten kann, ob Wasser mit oder ohne Sprudel besser schmeckt. Aber irgendwann kommt man einmal an den Punkt, an dem man mehr möchte. An dem einem diese ganze Oberflächlichkeit offenbart wird, an dem man sich mit niemandem mehr über den neuen Film von Till Schweiger oder den Rundfunkbeitrag unterhalten möchte.

Smalltalk lässt uns vergessen, zuzuhören. Spätestens nach zwei Minuten vergesse ich grundsätzlich den Namen der Person, die sich mir gerade vorgestellt hat, ich weiß nach zwei Tagen nicht mehr, was sie studiert und wo sie herkommt und nach zwei Wochen habe ich sie komplett vergessen. Aber ich glaube weder, dass das lediglich auf mein zugegebenerweise recht schwaches Kurzzeitgedächtnis zurückzuführen ist, noch, dass ich eine grundsätzliche Abneigung gegen das Zuhören habe. Vielmehr bin

ich überzeugt davon, dass das an dem Gespräch über die neue Melodie der Tagesschau lag, dass wir zwanzig Minuten lang führten. Die fehlende Substanz der Unterhaltung verleitet einen dazu gar nicht mehr bewusst daran, teilzunehmen. Man wartet, bis man mit dem Reden an der Reihe ist und gibt mit geschickt platzierten und konnotierten „Ahas“ und „Ohos“ seine nicht vorhandene Begeisterung für das eben Gesagte des Gegenübers zum Ausdruck, während man eigentlich gerade darüber nachdenkt, was man am nächsten Tag noch einkaufen muss, um das verlängerte Wochenende zu überleben. So verpasst man vielleicht wirklich interessante Persönlichkeiten kennenzulernen, seine eigenen Ansichten über Politik, Gesellschaft und das Leben zu teilen und zu erweitern.

Smalltalk ist also wie eine Blockade, die die eigenen Gedanken von denen der anderen trennt. Und diese ist meist überhaupt nicht gewollt. Man will sich ja eigentlich schon mit dem Gegenüber unterhalten. Es scheitert nur an dem Gegenstand des Gesprächs. Smalltalk schirmt einen von der Außenwelt ab und verhindert das Erkennen beziehungsweise Wiedergeben seiner eigenen Individualität.

Was kann man also dagegen tun? Wichtig ist es, sich bewusst zu machen, was Smalltalk eigentlich ist. Es sind Fragen und Themen, bei denen es nicht wesentlich ist, mit wem man sich unterhält, da jedes Gespräch konstruiert, jeder Ausgang bereits evaluiert und auch mögliche Reaktionen einstudiert sind. Das kann natürlich irgendwo auch bequem sein, aber bequem heißt nicht immer gut – und bei sozialen Interaktionen ist der bequeme Weg nie der beste.

Streicht man diese Floskeln also aus dem eigenen Sprachgebrauch heraus, so könnte man sich fragen: Was bleibt dann eigentlich noch übrig? Es scheint wohl auch keine gute Idee zu sein, auf einer Party jemanden anzusprechen, indem man über die überabzählbaren Lebesguemaßnullmengen oder darüber diskutiert, ob die MFCQ oder die PLICQ leichter nachzuweisen ist. Auch will man eventuell nicht die

*Smalltalk ist also
wie eine Blockade,
die die eigenen
Gedanken von denen
der anderen trennt.*

Gedanken von Albert Camus über die Absurdität des Daseins mit Jean-Paul Sartres Existenztheorie vergleichen.

Der Ansatz oder besser die Richtung, die Smalltalk hierbei vorgibt, erscheint im Grunde nicht unbedingt falsch zu sein, denn die meisten Menschen reden gerne über sich. Das hat nichts mit Egoismus oder Narzissmus zu tun, man redet gerne über Themen, mit denen man sich auskennt, die einen bewegen oder denen man in irgendeiner Form schon einmal begegnet ist. Das Ich vereinigt diese Eigenschaften. Doch falls lediglich Fragen beantwortet werden müssen, die sich auch auf jeden anderen Menschen beziehen könnten, erkennt der Gesprächspartner das Desinteresse an der eigenen Person und schaltet ab. Also sollte man personenspezifische Fragen stellen, und falls das nicht möglich ist, weil man den Gegenüber nicht wirklich kennt, solche, die interessantere Antworten hervorzubringen scheinen.



Es ist erstaunlich, wie viel einem Fremde über sich selbst preisgeben, wenn man einfach nur fragt. Also los: Raus mit euch, spricht mit den Leuten über das letzte Buch, das sie gelesen haben, das eine Mal, als sie sich auf ein Konzert stahlen oder den Grund, weshalb wir alle da sind. Aber redet bitte nicht mehr über die neue Frisur von Heidi Klum oder darüber, dass es heute zwar ein recht sonniger Tag war, für morgen allerdings Regen angesagt war und es durchaus möglich sein könnte, dass man dann morgen einen Regenschirm in die Arbeit mitnehmen muss, den man aber dann nicht vergessen darf, weil

Es ist erstaunlich, wie viel einem Fremde über sich selbst preisgeben, wenn man einfach nur fragt.

man ja immer Dinge vergisst, die man nicht mehr braucht, und den Regenschirm würde man ja nicht mehr brauchen und auch nicht mehr in die Taschen stecken können, weil er ja nass wäre und dann würde man ihn bestimmt liegen lassen und dann hätte man keinen Regenschirm mehr, obwohl es ja auch übermorgen regnen sollte.

Hat mich gefreut euch kennenzulernen.



Filmkritik

Ferdinand Geht STIERisch ab

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

Mit Filmen verbindet man vieles: Glück, Furcht, Trauer und mehr. Was passiert also, wenn man auf eine Film Premiere geht? Ich hatte die Möglichkeit, bei einer Pressevorführung dabei zu sein. Na gut, es war jetzt nicht der berühmteste Film und auch nicht der gehypteste, aber es war immerhin eine Premiere - zum Film komme ich später.

Die Anmeldung erfolgte ziemlich spontan. Ich wurde von 20th Century Fox eingeladen und habe schnell zugesagt, auch wenn es nur zwei Tage vor der Premiere selbst war. Ich habe viele E-Mails geschrieben, die man alle zusammenfassen kann in „Muss ich das machen? Kann ich das machen?“ und und und; ich war ziemlich aufgeregt und hatte einfach extrem viele Fragen. Einen Film eine Woche vor der eigentlichen Veröffentlichung zu sehen – das macht man nicht jeden Tag.

Als endlich der Tag der Film Premiere anrückte, machten meine Begleitung und ich uns auf dem Weg zum *Cinema Filmtheater* in der Nymphenburgerstraße, ohne genau zu wissen, was uns erwarten würde. Nachdem wir uns am Empfangstisch bei einer netten Dame angemeldet hatten, mussten wir erstmal ein Art Embargo unterschreiben, bei dem wir uns verpflichtet haben, von dem Film bis zu einem bestimmten Zeitpunkt nichts zu veröffentlichen. Es hatte was richtig Offizielles an sich und man hat sich total „fancy“ gefühlt. Unsere Namen wurden von der Liste abgehakt und wir sind weiter dem Tresen gefolgt. Dort haben wir eine kleine Popcorn-Tüte und sogar ein Getränk bekommen – natürlich wollen die Filmemacher das beste Erlebnis für Presse und Zuschauer – und bei gratis Essen und Trinken sagt man als Student sicherlich nicht nein.

Vor dem Kino gab es dann noch Einlasskontrollen; sie haben jedoch keine Karten kontrolliert, sondern man musste lediglich Taschen und Handys abgeben. Ich reichte ihnen alle meine Sachen, bekam eine Marke und schon stand man vor einem leeren Kinosaal mit freier Platzwahl.

Nun aber zum eigentlichen Film! Es handelte sich um „Ferdinand – Geht STIERisch ab!“ in 3D, ein Familienfilm, weshalb auch so viele Familien (mit manch Rabauken) da waren. Ich war ziemlich überrascht, da ich nicht oft Familienfilme anschau, aber der Film hat mir tatsächlich gefallen. Die Message des Films: „Du kannst sein wer du willst!“ Mit viel Selbstvertrauen kann man das verwirklichen, was man sich erträumt hat. Ein Zwist zwischen Freunden verdeutlicht, wie viel Freundschaft wert ist. Schlussendlich wird auch vermittelt, dass man nicht jeden Kampf mit Blut, Schweiß und Tränen gewinnen muss, sondern auch andere Wege gehen kann. *Still a better love story than Twilight*. Fazit: Ein durchaus gelungener Film für die ganze Familie.

Was einem komisch vorkam, war die Tatsache, dass der Film direkt anfang. Es kam keine Werbung und kein Trailer. Nichts. Irgendwie hat das ein bisschen gefehlt. Schließlich sieht man doch öfters vor einem Film einen Trailer, wo man sich dann denkt: „Jup, den gönne ich mir sicher nächstes Mal.“

Nach dem Film haben wir unsere Handys wiederbekommen und haben kurzes Feedback zum Film gegeben. Langsam hat sich die Aufregung gelegt. Wir sind zurück in die U-Bahn, sind nach Hause gefahren und haben doch ein kleines Lächeln in den Alltag mitgenommen, das wir sonst nicht hätten.



The Student Council

by Felix Opolka
opolka@fs.tum.de

2018 marks the 150th anniversary of the Technical University of Munich. For us, this gives an excellent opportunity to shed some light on the history of one particular aspect of our university: student representation.

Nowadays, student councils are meant to gather students' concerns and represent their interests to administration. While this general ideal has persisted since the inception of student representation, its history has been far from one-dimensional and quite often troublesome.

The beginnings of student representation are closely intertwined with the *Studentenverbindungen*, some of which still exist today. Those are groups similar to the American *fraternities* and meant to collectively organize social activities of students at a university and build networks among students, regardless of generation.

A particular type of these *Studentenverbindungen*, the so-called *Burschenschaften*, became particularly prominent in the early 1800s, when a coalition including several German states such as Prussia and Austria fought the German „Wars of Liberation“ (1813-1815) against Napoleon and French occupation. During this period, German nationalism was on its rise, demanding the unification of the multitude of German microstates – which had existed for

hundreds of years – into a single democratic state. *Burschenschaften* sought to replicate these ideas on a university level. While students previously formed multiple *Studentenverbindungen* at a university based on their tight regional origin, *Burschenschaften* sought to unify the student movement across Germany into a *Allgemeine Burschenschaft* (“general” *Burschenschaft*), following nationalist ideas of the time.

Nationalism grew increasingly more important, and students became driving forces for these ideals, advocating for civil rights and a unified Germany. Key historical events such as the Wartburg festival in 1817 were organized by students in opposition to the political establishment and the Congress of Vienna (1815), which strengthened European aristocracy, weakened democracy, and shattered dreams of German national unity.

Based on their claim of universal representation, over the course of the 19th century the liberal student movement repeatedly sought stronger participation in academic administration, just as democratic forces fought for civil participation in Germany, which culminated in the failed German revolutions of 1848.

The struggles of the student movement with regard to academic self-administration were mostly unsuccessful, having suffered from internal fights between members and non-members of traditional *Studentenbewegungen* and along confessional lines, as well as facing governmental repression; for example, the Carlsbad Decrees of 1819 banned the *Burschen-*

schaften, removed liberal professors, and restricted freedom of speech.

A renewed attempt was made in 1918 after the end of World War I, when a *Allgemeiner Studentenausschuss* (AStA, engl. General Students' Committee) was founded in Munich. Having learnt from past mistakes, it narrowed its focus down on university affairs and student's social welfare instead of advocating for political agendas. In 1919, the parent organization „Deutsche Studentenschaft“ (German Student Union) was founded, covering student representations all over Germany, Austria and the Sudetenland. In 1922, the Bavarian government officially acknowledged the AStAs and allowed them to collect fees from students to meet their responsibilities, enabling them to participate in the administration of the respective university. However, they were not granted the legal capacity needed to run dining halls or provide health insurance, which had to be outsourced to separate associations, which would later become the *Studentenwerke*.

In the late days of the Weimar Republic (1919-1933), Nazism was on the rise, taking over student representation organizations across the country. In Nazi Germany (1933-1945), the *Deutsche Studentenschaft* was brought into line („gleichgeschaltet“) and later merged into a Nazi student organization.

After World War II (1939-1945), AStAs were re-established in the four Allied occupation zones (American, British, French and Soviet) under strict observation and with strict political neutrality. The *Verband deutscher Studentenschaften* (VDS) was founded as the new parent organization in the three Western occupation zones. Cooperation with AStAs in the Soviet zone ended after the governing Socialist Unity Party's influence on the student organizations grew considerably.

Up until the late 1950s, student representation remained mainly apolitical or at most advocated for changes to Germany's educational policies. Towards the end of the 1960s, student organizations of the political left such as the *Sozialistische Deutsche Studentenbund* (Socialist German Student Union) gained significant power in several AStAs and in the VDS, soon forming a majority. AStAs began to attend to more general political topics such as the Vietnam War (1955-1975), which sparked the debate about whether student representation organizations should take a stand on these issues. The VDS later expressed its support for the *Außerparlamentarische Opposition* (extra-parliamentary opposition), at that time a student movement of the political left, mainly

comprised of students who felt they were not sufficiently represented by the political parties in the German parliament. The endorsement eventually led to some student organizations leaving the VDS parent organization.

In 1967 and 1968, the number of student-led demonstrations and protests increased. During a protest against the state-visit of the Iranian Shah Mohammad Reza Pahlavi in June 1967, the police forcefully cracked down on the protesters and a policeman fatally shot the student Benno Ohnesorg – an event that should become crucial for the development of the student movement. Not only did student protests subsequently turn more violent; the activities of the militant Red Army Faction (RAF), the far-left terrorist organization responsible for multiple kidnappings and murders during the “German Autumn”, are often said to be partially rooted in the events of June 1967.

The attempted assassination of Rudi Dutschke in April 1968, one of the most prominent members of the *Sozialistische Deutsche Studentenbund*, brought the movement to its point of culmination. Protesters stormed buildings of the Springer publishing house, which they blamed for infuriating the general public against the protesters through its main publication, the *Bild* tabloid. However, in the following years, the *Außerparlamentarische Opposition*, along with the *Sozialistische Deutsche Studentenbund* began to lose influence.

Still, the Bavarian government decided to overhaul the structure of student representation with a university law in 1973. Students were no longer obliged to pay their share to fund student representation and the AStA was replaced by new institutions. However, some of the traditional structures remained intact and acted in parallel as unofficial bodies. Nowadays, many universities, including the TU Munich, make use of the so-called “experimental clause” in the *Hochschulgesetz*, allowing them to model the structure of student representation on their own.

If you would like to learn more about how student representation works at the TU Munich, we refer you to the website of the AStA (<https://www.asta.tum.de/en/home>).

This article is partly based on [https://www.historisches-lexikon-bayerns.de/Lexikon/Allgemeiner_Studentenausschuss_\(AStA\)](https://www.historisches-lexikon-bayerns.de/Lexikon/Allgemeiner_Studentenausschuss_(AStA)).

Kalender

10.02.
Ende VL-Zeit

11.02.
bis
31.03.
Vorlesungsfreie Zeit

15.02.
Rückmeldung WS

09.04.
Begin VL-Zeit

Impressum

Ausgabe 129 im Januar 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.
Felix Opolka (Adresse siehe Herausgeber)

Redaktion
Felix Opolka, Kateryna Savchyn, Abhimanyu
Sharma, Severin Kathke, Jacob Zhang, Christina
Halemba, Julia Kowalczyk, Leo Glavinic, Valentin
Zieglmeier

Layout (InDesign)
Kateryna Savchyn, Jacob Zhang

Korrektur
Jacob Zhang, Julia Kowalczyk, Valentin Zieglmeier,
Felix Opolka, Felix Wechsler, Abhimanyu Sharma

Umschlag-Druck
Flyeralam

Heft-Druck
Fachschaft MPI, Druck-Referat

Bildnachweise
Redaktion: 3, 14, 15, 16, 17; xkcd.com: 5, 21;
pixabay.com: 4, 8-9, 18, 30, 32, 34-35; FSMPI: 6;
commons.wikimedia.org: 11, 12, 13;

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