



materialist

Tabu
Dezember 2022

inhalt

Vorwort

- 03 Editorial
- 04 Terminkalender

SMW Inside

- 05 Präsidial
- 06 HoPo-Log

Tabu

- 7 Tabu tabu
- 8 Why do we call it taboo
- 13 Depressed, yet silent
- 15 Trauer bei Kindern
- 22 Der gute Glaube an die Wissenschaft
- 26 Toxic Masculinity and Mental Health Stigma, a Deadly Cocktail

Science & Industry

- 29 Praktikumsbericht: Empa FS1
- 33 Thin Film Solar Cells and Batteries at Empa
- 35 Charting Course
- 37 Excursion to Hitachi Energy in Lenzburg
- 43 Infiltrating the Materials Alumni

Studium

- 46 Denksport
- 47 ASVZ-Kolumne
- 48 GEES-Kolumne
- 50 Denksport Lösung

Impressum

- 51 Impressum

Editorial

von Aline Maillard

Hello Grüezi!

Und wieder neigt sich ein Semester langsam aber sicher dem Ende zu. Es war für mich ein sehr ereignisvolles erstes Semester als Chefredakteurin und ich habe einiges gelernt; vom Koordinieren aller Redaktions-Beteiligten bis zur Teilnahme an Vorstandssitzungen. Die letzten Wochen waren für mich vollgepackt mit neuen Eindrücken und Erfahrungen. Meine erste Ausgabe war hinter den Kulissen definitiv kein «smooth sailing», aber darüber spricht man ja nicht.

Genau dem möchte ich diese Ausgabe widmen: Tabu. Dinge, über die man nicht spricht, eben weil sie tabu sind. Und wenn man so will, sind Tabus auch nur Tabus, weil man nicht darüber spricht. Deswegen werden wir in dieser Ausgabe darüber schreiben. Offene Kommunikation wird immer als essenziell dargestellt, aber wie kann komplett offen kommuniziert werden, wenn die Gesellschaft Stolpersteine in den Weg legt?

Das Thema «Tabu» haben wir im Wesentlichen als «Dinge, worüber man nicht spricht» aufgefasst. Da dies oft von Kultur oder Gesellschaftskreisen abhängen kann, bitte ich um Nachsicht, falls ihr mit einem Tabu-Thema nicht einverstanden seid.

Ich möchte mich an dieser Stelle ganz herzlich bei meinem Redaktionsteam bedanken, das sich einem solchen, vielleicht doch eher schwierigen oder heiklen, Thema so gut angenommen hat.

Nun wünsche ich euch viel Spass beim Lesen und einen guten Semester-Endspurt.

Eure Chefredakteurin
Aline



Terminkalender

■ Terminkalender

- 08.12. SMW hostet Nick's Hütte (Glühwein-Zelt)
- 09.12. Schlittschuh-Laufen
- 14.12. Sika Exkursion
- 21.12. Glühwein-Stamm

Präsidial

von Aurél Gerber

Hello Ihr Lieben

Wir stehen wieder einmal mitten im Semester und langsam aber stetig richten sich die Gedanken auf die Lernphase. Wie immer möchten wir für genügend Ausgleich sorgen, um euch bei bester Laune zu halten. Auch die neuen Mitglieder des Vorstands scheinen gut gelaunt und meistern Ihre Aufgaben bisher grossartig. Es freut mich zu hören, dass genügend Unterstützung ihrer Vorgänger verfügbar war und ich hoffe, dass solches Verhalten im Rahmen des ganzen Vereins gepflegt wird.

Mit freundlichen Grüßen

Aurél Gerber



HoPo-Log

von Aaron Locher

Hello zusammen,

Seit der letzten GV habe ich die Ehre, die Studentenschaft und ihre Meinung in den verschiedenen Räten, Kommissionen und der Departementskonferenz zu vertreten. Zwar war der Start ein wenig holprig, doch mittlerweile konnte ich mich gut einleben.

Momentan beschäftige ich mich primär mit der Analysis I/II Prüfung, damit unsere Erstis nicht zwei separate Prüfungen im Sommer schreiben müssen, und assistiere Lara, um sicherzustellen, dass wir, nach mehr als einem Jahr, endlich die geplante Statutenänderung vor Neujahr durchführen können. Im Fachvereinsrat, sowie im Mitgliederrat des VSETH läuft alles wie gewohnt ab, doch von Seiten Rektorat kommen spannende Zeiten. Man kann davon sprechen, dass die erweiterte Digitalisierung nun auch die ETH erreicht hat (Steckdosen in allen Vorlesungssälen, beständiges Internet, überarbeitetes IT-System, etc.). Sobald ich dort mehr weiss, informiere ich euch natürlich gerne.

Mit lieben Grüßen und viel Erfolg in der kommenden Lernphase,

Aaron

Tabu tabu

von Aline Maillard

Nebst dem üblichen Semesterend-Stress hat uns das Thema «Tabu» vor eine doch merkliche Hürde gestellt. Wie schreibt man neutral, ohne jemanden zu verletzen und gleichzeitig seine eigene Privatsphäre zu wahren, darüber? Es gibt viele gesellschaftliche Tabuthemen; auch noch heute und auch in der Schweiz. Überlege mal, wann du das letzte Mal mit jemandem über Lohn gesprochen hast, und ob dein Herz dann nicht etwas schneller angefangen hat zu schlagen.

–Nur ich? Okay, wie wäre es dann mit Sexualität, Menstruation oder Stuhlgang?

Oft sind es sehr persönliche Themen. Aber würde offene Kommunikation über Lohn nicht zu besserer Lohngleichheit führen? Würde besserer Diskurs über Menstruation nicht dem Irrglauben entgegenwirken, dass man erst den Tampon entfernen muss, bevor man pinkeln kann? Und wie viele Intoleranzen wohl früher hätten diagnostiziert werden können, wenn man über Kot sprechen würde?

Es heisst zwar «Reden ist Silber, Schweigen ist Gold», doch ich könnte aus dem Stehgrefi niemanden nennen, der durchs Schweigen bekannt wurde oder einen grossen Einfluss ausübte.

Wir sollten unsere eigene Meinung zu was auch immer für Themen kundgeben dürfen, ohne Angst haben zu müssen, von der Gesellschaft verurteilt zu werden.

Ich will damit nicht sagen, dass wir Small-Talk durch buchstäblichen «Shit-Talk» ersetzen sollen, aber es ist doch bemerkenswert, dass wir Probleme mit beispielsweise Lohngleichheit, Aufklärung und nicht diagnostizierten Intoleranzen haben und genau das Themen sind, über die selten bis nie offen gesprochen wird.

Food for thought.

Why do we call it taboo

by Eva-Maria Fuchs

A lot of ideas came to my mind when I first heard about the topic of this issue of the materialist. There could have been titles like “the couches in the SMW office, precious habitat for a multitude of rare microorganisms” or “the mysterious world of female masturbation” or ...But did I feel like writing about these topics? No, definitely not. I mean, that's not something one does, right?

I cowardly chose to take an easy way out of this dilemma; you will learn about the etymology (that means where the word came from) of the word “taboo” here. I know this sounds not as intriguing as the titles above, I'm sorry. But nonetheless, it is quite an unusual story, so I hope you are not too disappointed.

Unlike for almost every other word, the date when taboo was first used in the English language can be precisely marked. It comes from the Tongan word “tapu”, which means “sacred” or “forbidden”, and the British explorer James Cook was the first European to experience its significance. He was visiting Tonga in the Pacific Ocean and had invited some indigenous noblewomen and noblemen for dinner on board of his ship in June 1777.

It did not go very well. In his diary he wrote the following*:

believe they were highly satisfied with. When dinner came upon table, not one of them would sit down or eat a bit of any thing that was served up. On expressing my surprize at this, they were all *taboo*, as they said; which word has a very comprehensive meaning; but, in general, signifies that a thing is forbidden. Why they were laid under such restraints at present was not explained. Dinner being over, and,

Cook was understandably confused, even more so when he discovered that the concept of "tapu" applied also to other aspects of Tongan life*:

*Taboo, as I have before observed, is a word of an extensive signification. Human sacrifices are called *tangata taboo*; and when any thing is forbidden to be eaten, or made use of, they say that it is *taboo*. They tell us, that if the king should happen to go into a house belonging to a subject, that house would be *taboo*, and could never more be inhabited by the owner; so that wherever he travels, there are particular houses for his reception. Old Too-bou, at this time, presided over the *taboo*; that is, if Omai comprehended the matter rightly, he and his deputies inspected all the produce of the island; taking care that every man should cultivate and plant his quota; and ordering what should be eaten, and what not. By this wise regulation they effectually guard against a famine; a sufficient quantity of ground is employed in raising provisions; and every article thus raised, is secured from unnecessary waste.*

He also writes about people being “tapurema”, “rema” meaning “hand”. Normally that meant that they were not allowed to touch any food before they washed their hands after touching the king’s feet to pay him respect. That might have been a bit inconvenient, but it seems quite reasonable, to be honest. The ritual on the other hand sounds a bit awkward and from Cook’s accounts we can assume that poor king Poulaho probably already had a similar opinion on this back in 1777*:

that the king cannot refuse any one who chooses to pay him this homage, which is called *moe moea*; for the common people would frequently take it into their heads to do it when he was walking; and he was always obliged to stop, and hold up one of his feet behind him, till they had performed the ceremony. This, to a heavy unwieldy man, like Poulaho, must be attended with some trouble and pain; and I have sometimes seen him make a run, though very unable, to get out of the way, or to reach a place where he might conveniently sit down. The hands, after this application of them

Cook also tells of women being “tapurema”. He does not elaborate on why, just that it happened quite often and for a longer duration of time, during which they had to be fed by relatives. I have quite a strong notion what the reason for this could have been, but since talking about periods is still a taboo for a lot of (especially male) people nowadays, it sure was in the 18th century, although they didn’t have a word for it yet. So, we will never know. The purification of the women after this “certain time” also involved the king. After bathing they had to pay respect to his feet in the normal way, and additionally touch them to “her breast, shoulders and other parts of her body” (it almost seems like Mister Cook didn’t feel comfortable naming certain female body parts, amazing how little changed in 300 years). Being a Polynesian king must have sucked in these times. Cook writes that this task was one of the main reasons why he spent most of his life travelling from island to island. The concept of “tapu” was and still is present in all Polynesian cultures, in Māori it is called the same, in Hawaiian it is “kapu”, in Fijian “tabu”. I found a BBC article** of how Easter Island dealt with Covid-19. When the first case was discovered, the mayor reminded his people of their ancient tradition of “tapu” by prohibiting movement and using it as a sort of quarantine. With this, the number of cases could be limited to only five. Maybe, when used in the right context, taboos are not always a bad thing...

*The Three Voyages of Captain James Cook Around the World, Volume 5

** <https://www.bbc.com/travel/article/20201026-the-origin-of-the-word-taboo>

Depressed, yet silent

by Aline Maillard

Mental health is a topic I'm baffled by why it is still frowned upon if one speaks honestly and openly about it. I've heard things like "they're weak minded" or "they're fragile" right after the announcement that someone is going to therapy. Which just blows my mind, because have you ever heard a comment like "yeah, you know, they just have weak bones" or "their body is fragile" after someone broke their arm or tore a muscle? No? Well of course not, because that's absolute rubbish. There are of course people with *osteogenesis imperfecta* (brittle bone disease) or *osteoporosis*, but one usually refers to it as such and not just call it "weak".

So why is there still a stigma on mental health? Going to therapy is nothing to be ashamed of. After all, it basically is nothing else but physical therapy for the brain. And is physical therapy something bad? Certainly not. In fact, the Bundesamt für Gesundheit has linked a very interesting study on mental health, specifically on the impact of Covid-19 on mental health. Almost 6% of the Swiss population is currently in therapy. Given that babies and pensioners tend to not go to therapy, the percentage of eligible therapy-goers is even higher [1]. And even VSETH did some statistics of student's well-being at ETH in FS19: 40% of all enrolled students took part in a survey where only half of the participants described the state of their mental health as "good" or "very good", 10% even described it as "bad" or "very bad". But only 5% of the survey participants were currently in therapy [2].

In the ETH statement to this survey, they interviewed psychologist and lecturer of the university of Zurich Helene Haker Rössler. She stated that the numbers are in accordance with the Swiss average values. She also states that it is a known phenomenon that only half of the people experiencing mental health issues are seeking therapy. This is known as the “treatment gap” and is not just observed at ETH but is a rather common problem [3].

The point I'm trying to make is that if you experience any signs of depression, anxiety, or other sorts of mental health issues, you're definitely not alone. I myself took advantage of almost all mental health support structures ETH offers. I had counselling sessions at www.pbs.uzh.ch, had a coaching session about exam anxiety from <https://ethz.ch/students/en/advice/beratung-coaching/sessions.html> and I'm subscribed to the MeWell newsletter www.mewellcommunity.ch. It can help and it most certainly won't do any harm. There is also the nightline www.nightline.ch if you need someone to talk to right away. If you're unsure whether or which service suits you best, you can also contact me directly; I will happily share my personal experiences with you.

As students, our minds are some of our best assets, so let's take good care of them.

Sources:

[1]: Obsan bulletin 02/2022

[2]: <https://vseth.ethz.ch/politik/wiegeths/>

[3]: <https://ethz.ch/de/news-und-veranstaltungen/eth-news/news/2019/05/studierendenumfrage.html>

Trauer bei Kindern

von Charlotte Kalbermatten

Etwas, das oft tabuisiert wird, sind trauernde Kinder und Jugendliche. Im anschliessenden Interview gibt Christa Scheiwiller, Fachperson für Trauerbegleitung, Trauerfeiern und Abschiedsrituale, einen Einblick in ihr Wissen und berichtet über ihre Erfahrungen.

Wird das Thema Trauer von Kindern und Jugendlichen in der Gesellschaft ausreichend thematisiert?

Trauer thematisieren ist so eine Sache... ich würde sagen, Trauer (sowie auch Freude) zu empfinden soll/muss gelebt werden. Und das wird vermutlich in unserer Gesellschaft beim Empfinden der Traurigkeit bei Kindern und Jugendlichen, aber auch bei Erwachsenen wohl eher nicht wirklich gemacht. Wir alle wollen doch lieber das Gefühl der Traurigkeit «weghaben». Dazu kommt, dass die Trauer bei Kindern abhängig ist von den entsprechenden Entwicklungsstufen. Die Tiefe der Themen Verlust und Trauer wächst sozusagen mit den Kindern mit, bis hin zum Erwachsenen. Wenn sich dann bei den Kindern die Traurigkeit nicht zeigt, wie wir dies erwarten würden, gehen wir oft ganz gerne darüber hinweg.

Wie soll die Schule mit trauernden Kindern und Jugendlichen umgehen?

Sinnvoll und nötig ist es, wenn Lehrpersonen aber auch die Schulkolleginnen und -kollegen hellhörig und sensibel gegenüber den Trauernden sind. Zum Beispiel steckt hinter dem Gefühl der Wut: Traurigkeit, Enttäuschung, Einsamkeit, Überforderung, Verletzbarkeit, Schmerz, Schuldgefühle usw.

Trauer will gesehen und gehört werden. Aber auch da gilt das Prinzip: es gibt weder richtig noch falsch im Trauern. Viele Kinder wollen nicht speziell behandelt werden. Da kann das Angebot eines persönlichen Gesprächs hilfreich sein. Es heisst, empathisch zu sein und gut hin- und zuzuhören. Rituale in der Schulkasse, wie z.B. Kerzen anzuzünden, sind hilfreich.

Was würden Sie sich für einen Umgang mit trauernden Kindern und Jugendlichen von der Gesellschaft wünschen?

Für Kinder und Jugendliche ist es hilfreich, Traurig-sein zu «üben». Das sind dann

im Alltag auch immer wieder die kleinen (und grösseren) Abschiede. Das muss nicht immer mit dem Tod zu tun haben. Das können Abschiede sein wie wenn zum Beispiel eine liebe Freundin, ein lieber Freund, fortzieht und diese Freundschaft sich verändert oder wegfällt. Auch Abschied von einer geliebten Sportart kann sehr schmerzlich sein. Kinder sollen beschützt werden und das heisst soviel, wie sie an die Hand zu nehmen, sie ernstzunehmen und nicht auszuschliessen. Da sind die Eltern und engsten Bezugspersonen für ihre Kinder die besten Begleiter.

Bei einem Todesfall ist es dann auch ganz wichtig, dass die Kinder und Jugendlichen miteinbezogen werden. Dass sie zum Beispiel der/dem Verstorbenen etwas mit in den Sarg geben. Warum nicht den Sargdeckel liebevoll bunt bemalen? Etwas tun zu können hilft, den inneren Eindrücken, die so schmerzlich sind, einen Ausdruck zu verschaffen.

Wie kann man nahestehende trauernde Kinder und Jugendliche im Trauerprozess unterstützen?

Es ist bei Kindern wie in Pfützen zu springen: Plötzlich ist die Trauer da und schon will das Kind dann wieder Fussball spielen. Dass die Trauer ganz plötzlich und unerwartet kommt ist ganz normal und gilt es zu akzeptieren. Die damit verbundenen Gefühle sollen den Betroffenen auf keinen Fall abgesprochen werden. Auch Buben und junge Männer (auch ältere Männer) sollen und dürfen weinen. Dass dann aber das Spielen so wichtig ist, heisst nicht, dass die Kinder keine Trauer verspüren. Auf spielerische Art und Weise zeigt die sich dann wieder. Sie spielen mit ihren Plüschtieren Beerdigung, und da kann man die Gelegenheit ergreifen, mitzumachen und mit ihnen darüber reden. Gute Bilderbücher über das Thema Abschied, Sterben, Tod und Trauer gibt es ganz viele!

Es ist ganz wichtig, dass auch darüber geredet wird, was denn von den lieben Verstorbenen bleibt und wo sie denn nun sind. Kinder haben da wunderbare Vorstellungen und sind richtige kleine Philosophen. Wir Erwachsenen können ihnen unsere Sichtweise darlegen und mit den Betroffenen philosophieren. Wissen tun wir es alle nicht – was nach dem Tod kommt – niemand von uns ist bereits gestorben. Dass dann mit der Zeit die lieben Verstorbenen einen neuen

Platz erhalten können und in das neue Leben integriert werden, ist wichtig. Sie leben in unseren Erinnerungen weiter, wir tragen sie in unseren Herzen.

Aus Ihrer Erfahrung, welche sind die häufigsten Fehler im Umgang mit trauernden Kindern und Jugendlichen?

Eltern oder Bezugspersonen möchten ihre Kinder vor heftigem Schmerz schützen. Wenn sie dies tun, indem sie ihre Kinder zum Beispiel vom Dabeisein bei der Beerdigung ausschliessen oder nicht über Abschied, Tod und Trauer reden, erreichen sie eher das Gegenteil. Wichtig wäre, dass die Kinder gut vorbereitet werden (was genau passiert, wann und wieso). Informationen bringen Sicherheit und das ist genau das, was Kinder und auch Jugendliche (übrigens wir Erwachsenen auch) brauchen. Bei den Kindern (je nach Alter) spielt dann das magische Denken mit hinein. Ein ca. 5-jähriges Kind stellt sich vielleicht vor, dass das Grosi im Sarg bereits ein Skelett ist. Umso wichtiger ist es für dieses Kind, wenn es auch vom toten Grosi Abschied nehmen kann und vielleicht einen lieben Brief/Zeichnung mit auf die letzte Reise gibt. Dieses offene Verhalten und Miteinbeziehen der Kinder verhindert dann Albträume und Fantasievorstellungen, die oft ganz schreckliche Bilder beinhalten können. Ein kleines Kind versteht den Unterschied zwischen Schlafen und Tot-Sein nicht. Daher sollte zum Beispiel einem kleinen Kind nie gesagt werden: Dein Grosi ist nun für immer eingeschlafen. Dies könnte zur Folge haben, dass Kinder nicht mehr schlafen gehen wollen. Man sollte klar benennen, dass das Grosi tot ist und nicht mehr wiederkommt.

Vielen Dank. Haben Sie abschliessend Tipps im Umgang mit trauernden Mitstudierenden oder für Betroffene selbst?

Miteinander darüber zu reden und den Trauernden gut zuzuhören, auch wenn sie immer wieder dasselbe erzählen, das hilft! Bei Trauernden hat sich der gewohnte Alltag komplett auf den Kopf gestellt. Sie müssen Schritt um Schritt wieder in ein neues Leben hineinwachsen. Da braucht es gute Weggefährten, die geduldig begleiten. Tröstend ist es auch zu wissen, wer nicht nur auf Halbmast trauert, der kann dann auch wieder (irgendwann) gleichermaßen Freude empfinden.

Jeder Mensch hat Ressourcen, die in Krisenzeiten helfen können. Für viele ist eine solche Ressource die Natur. Der Kreislauf der Natur in Form der Jahreszeiten spiegelt uns wunderbarwider, was es heisst zu sterben, loszulassen. Im Herbst, wenn die Blätter fallen, der Winter – scheinbar tot – und doch schlummert da unter dem Eis und der Kälte die Kraft der Erde, die dann im Frühling den Baum nährt und zu neuer Blüte führt. Da kann es helfen, uns bewusstzuwerden, dass wir alle auch Natur sind – eingebunden in diesen Kreislauf von Werden, Sein und Vergehen.

Andere Ressourcen wie Musikhören, Sport, Kochen, Lesen etc. sind ebenso wichtig. Trauernde vergessen zeitweilig, dass sie sich in diesen schweren Zeiten Gutes tun können und sollten. Als Begleitende können wir sie immer wieder daran erinnern.

Obwohl Trauer keine Begrenzung hat und jeder Mensch ganz individuell trauert, kann es sein, dass professionelle Hilfe in Anspruch genommen werden sollte. Wenn Begleitende bemerken, dass das Weinen nicht mehr aufhört, sich keine Lichtblicke zeigen und die betroffene trauernde Person in einer Depression steckt, sollte über fachliche Hilfe nachgedacht werden. Da Trauer keine Krankheit, sondern eine Fähigkeit ist, durch deren Bewältigung die Trauernden in einem neuen Leben (ohne die Liebsten) ankommen, bedarf es da nicht zwingend einer Psychotherapie. Ausgebildete Trauerbegleitpersonen können angefragt werden (siehe auch www.familientrauerbegleitung.ch) oder die Teilnahme in einer Kinder- oder Jugendtrauergruppe wäre auch eine mögliche Hilfe.

Der gute Glaube an die Wissenschaft

von Stefan Schären

Es war das Jahr 1686, als Sir Isaac Newton versuchte, die Schallgeschwindigkeit zu messen. Mit einem einstellbaren Schwingpendel ausgerüstet stellte er sich in einem langen Korridor auf und klatschte in die Hände. Mit Geduld und viel Applaus stellte er das Pendel so ein, dass eine Periode genau der Zeit zwischen Klatschen und Echo entsprach. Mit dieser Zeitmessung und einem Bisschen Mathematik gelang es ihm schliesslich, die Schallgeschwindigkeit zu bestimmen: 298 m/s. Die Messung bestätigte seine Theorie, dass die Ausbreitung von Schall ein isothermer Prozess sei. Erst hundertfünfzig Jahre später postulierte Pierre-Simon Laplace, der Schall sei ein adiabatisches Phänomen – womit die Schallgeschwindigkeit genau genommen 346 m/s betragen müsse. Seither wurde Newtons Experiment oftmals wiederholt, und lieferte immer wieder die Werte der neuen Theorie. Die ursprüngliche Messung von 298 m/s unter atmosphärischen Bedingungen wurde nie mehr beobachtet.

James Rennel war ein renommierter Geograf, der sich von Mitte bis Ende des achtzehnten Jahrhunderts dem Erstellen von Landkarten widmete. Nebst der ersten exakten Landkarte Indiens und einem Atlas von Bengalen werden ihm viele Fortschritte in der Kartografie von Nordafrika zugeschrieben. So trug er die Berichte der Entdecker Mungo Park und Friedrich Konrad Hofmann zusammen, um den Verlauf des Nigers zu beschreiben. Die neu entstandene Karte zeigte unter anderem die Kong-Berge: Eine beträchtliche Gebirgskette, deren Existenz

Rennels Theorien über die Entstehung des Nigers weitgehend unterstützten. Für fast ein ganzes Jahrhundert, von 1798 bis 1880, waren die Kong-Berge auf zahlreichen nordafrikanischen Landkarten eingezeichnet, bevor ein französischer Offizier tatsächlich hinging und nichts dergleichen vorfand.

Zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts kursierte die anthropologische Vermutung, der Menschenaffe sei der evolutionäre Vorfahre des heutigen Menschen. Doch es gibt wichtige Unterschiede zwischen Affen und Mensch: Gemäss damaliger Auffassung ernährten sich Gorillas, Orang-Utans und Schimpansen ausschliesslich vegetarisch (heute wissen wir, dass sie auch gelegentlich Insekten und Fleisch zu sich nehmen), während der Mensch bekanntlich ein Omnivor ist. Zudem hat der Mensch ein grösseres Gehirn. Nach den damaligen Evolutionstheoretikern müsste sich also zuerst das Gehirn vergrössert haben, und dann sei Fleisch in den Menüplan aufgenommen worden (liebe Vegetarier, lasst euch von dieser Annahme nicht einschüchtern). Um diese Theorie zu bestätigen, suchte man nach den Überresten von Frühmenschen, die sowohl das Gebiss eines Pflanzenfressers als auch ein grosses Gehirn hatten. Und das erfolgreich: 1912 grub der britische Altertumsforscher Charles Dawson in einer Kriegsgrube nahe Piltdown die Überreste eines menschenähnlichen Schädels aus. Wissenschaftliche Untersuchungen ergaben, dass dieser sogenannte *Piltdown-Mensch* genau das fehlende Stück im Evolutionspuzzle der Menschheit war: ein Prachtexemplar des grosshirnigen, herbivoren Frühmenschen.

Der Fund war so spektakulär, dass man 1938 in Piltdown einen Gedenkstein zu Ehren von Charles Dawson errichten liess. 1953 wurde jedoch bewiesen, dass es sich beim Piltdown-Menschen nicht um einen Frühmenschen handelt, sondern um eine Bastille aus einem mittelalterlichen Menschenschädel und einem Orang-Utan Gebiss, mit gefeilten Zähnen und mittels Kaliumdichromat eingefärbten Knochen.

1996 wurde erfolgreich ein Schaf geklont. Die technische Grundlage hierfür ist der *somatische Zellkerンtransfer*: Der Nukleus einer unbefruchteten Eizelle wird entfernt, und mit einem Nukleus ersetzt, der die Geninformation des zu klonenden Lebewesens beinhaltet. Kann die Eizelle sodann überzeugt werden, dass sie jetzt befruchtet sei, beginnt sie wie gewohnt mit der Embryogenese: Die Eizelle teilt sich und es entstehen Stammzellen mit der eingesetzten DNA. Der koreanische Stammzellenforscher Hwang Woo-suk erzielte 2004 mit dieser Technik einen revolutionären Durchbruch: Seiner Forschungsgruppe gelang ein somatischer Zellkerンtransfer mit menschlichen Zellen. Der Komplexität des menschlichen Erbguts wegen galt diese Errungenschaft vorher als unmöglich. Die publizierte Arbeit wurde über Nacht zur Sensation und landete kurzum auf der Titelseite des Wissenschaftsjournals *Science*. Mit dieser Technik wäre es möglich, für einen beliebigen Menschen in grossem Masse Stammzellen zu züchten – jeder könnte zu seinem eigenen Organspender werden, und Paraplegiker könnten wieder gehen. Doch Hwang Woo-suk landete mit seiner Entdeckung nicht im Stockholmer

Konzerthaus; er landete am Obersten Gerichtshof Koreas – nachdem niemand seine Resultate reproduzieren konnte (nicht einmal er selbst), wurde seine gesamte Forschung als eine grosse Fälschung entlarvt.

Wissenschaftler können nicht immer richtig liegen. Der gesamte wissenschaftliche Prozess lebt von Versuchen und Fehlschlägen; wie der Irrflug kleiner Staubpartikel bahnen wir uns den Weg durch die Möglichkeiten hin zur Realität. Für eine gesunde Forschung ist es somit unabdingbar, dass Wissenschaftler nicht für Negativresultate bestraft werden. Dennoch hat sich in unserer Gesellschaft der destruktive Glaube etabliert, gute Wissenschaftler sind die, die stets recht haben. Dadurch entsteht ein grosser Leistungsdruck, und im Extremfall resultiert dieser in wissenschaftlichem Fehlverhalten: Plagiate und gefälschte Resultate. Die wissenschaftliche Methode ist hervorragend darin, falsche Ansätze und Vermutungen zu erkennen; doch gegen mutwillige Fälschung ist sie machtlos. Der ganze (ehrenamtliche) Prozess des *Peer-Reviews* basiert auf der Annahme, dass die präsentierten Resultate in gutem Glauben erstellt worden sind; die *Peer-Reviewer* haben keinen Zugriff auf die Details und somit keine Möglichkeit, gekonnte Fälschungen als solche zu erkennen. Und selbst wenn ein Verdacht

besteht, ist es unglaublich schwierig, diesen zu beweisen: Sind die falschen Resultate ein Flüchtigkeitsfehler? Hat sich der Wissenschaftler selbst in die Irre geführt? Wurde nicht präzise genug gearbeitet? Wo ist die Grenze zwischen schlechter aber gutgläubiger Arbeit und vorsätzlicher Täuschung? Um das zu bestimmen, bräuchte es ein unabhängiges Gremium aus Experten, das durch eine Universität gestellt wird, um rechtskräftige Beweise für wissenschaftliches Fehlverhalten zu sammeln. Doch die meisten Experten kennen sich gegenseitig, die Universität möchte ihren Namen nicht negativ konnotiert in der Zeitung sehen und die Untersuchung wäre ein aufwändiger Präzedenzfall, bei dem bislang noch keine genaue rechtliche Grundlage existiert.

Der nötige Aufwand, Fälschungen aktiv zu verfolgen, wäre zu gross. Viel lieber lässt man der Wissenschaft freies Spiel und schaut kurz weg, wenn irgendjemand gefoult wird. Fälschungen gibt es keine, nur Irrtümer. Und selbst wenn die Zeit einmal das Gegenteil beweist, war das ein Ausnahmefall; ein Ausreisser, den man schnell wieder vergisst. Und so verweilen wir im guten Glauben an die Wissenschaft.

Toxic Masculinity and Mental Health

Stigma, a Deadly Cocktail

by Anja Wulschleger, MeWell

Mental health is now a hot topic. One still ignored aspect is the impact of gender norms. In this article, our author speaks up about the dangerous effects of toxic masculinity in mental health care and has interviewed several students of both sexes to see their views on the topic.

Social bonds are key to bettering mental health. Bringing up one's own issues decreases loneliness, but is also the first step to getting help. TMI, or Traditional Masculine Ideology, prevents this crucial communication. Young boys are taught to suppress displays such as crying, not being given the tools that girls tend to have when it comes to identifying and processing emotions. [1] Four pillars within TMI stipulate that masculinity is directly correlated with achievements, being fearless in the face of risks, violence and danger whilst forbidding expressing weakness or allegedly feminine traits at the risk of their worth as a person being questioned. [2] While I acknowledge that not all men suffer from this, combinations of masculine traits become dangerous when one is faced with mental health challenges such as depression, PTSD and even suicidality. The gag placed on men since childhood means that they are less likely than women to identify their issues, speak up and seek help, many finding temporary relief in substance abuse or even lethal means of suicide. While women attempt suicide more, men's methods are merciless. [3] Admitting the need and seeking help are some of the greatest hurdles in recovery. Challenges present in facing traumas and struggles are enhanced by stigma and misinformation surrounding mental health disorders and illnesses. Seeking professional help is seen as being weak, dependent and a trait of individuals who won't succeed in academic or professional environments. These traits are exactly those that men are taught to avoid at all costs. Masculinity as a social concept easily becomes toxic, making the first step to getting help virtually unachievable. Compatibility between mental health taboos and TMI makes men far more likely to choose silent suffering over reaching out. This gender bias is also seen in mental health studies frequently depicting women as the dominant population in mental

health illnesses, whilst failing to consider alcoholism and substance addiction in men as a clear indicator of mental health struggles. When taken into account, these factors even out the sex distribution in scrutinised mental health statistics. [4] Such biases make society care less about men's struggles, isolate men, create perceived loneliness in their conditions and enhance gendered mental health taboos.

We now come to the question: how can we help men? To further understand and discuss solutions for us as university students, I interviewed my peers at ETH. It was clear after the interviews that the academic environment is seen as one where discussions surrounding mental wellbeing aren't facilitated. "You go to lectures, sit down, listen, then go home. I barely know my classmates", one male biochemistry bachelor's student says, then adding "Talking about my struggles would just be a bother." "Lab groups make it easier because you're in a relatively smaller group, like forty people, but we're always so busy that we pretty much only talk about our experiment results even after hours. Small study groups are where I make friends that I have trust in", a female life sciences student adds.

Male students interviewed often told me that they don't have specific confidants in which they confide. The opposite was true for female students who had friends that formed stable mental health positive support systems. TMI is a social construct and students summarise its flaws perfectly by stating "I don't think there is anything biological or natural about men not speaking up about emotions", and "There is no difference between genders, we all suffer and go through the same mental health challenges." "I think men don't talk about mental health out of tradition. It's just not seen as a topic men would bring up", with the very same student then suggesting that destigmatisation of mental health can be achieved through not just awareness, but also casually talking about it. Open, casual and judgement-free communication about mental health in their presence can help more men feel safe and to better cope. To make sufferers break the silence, we must break it first and invite them with opened arms to join in.

Sources:

- [1] <https://www.bbc.com/future/article/20190313-why-more-men-kill-themselves-than-women>
- [2] <https://www.psychologytoday.com/us/blog/men-crossroads/202004/what-is-masculinity-and-how-do-psychologists-measure-it>
- [3] <https://www.bbc.com/future/article/20190313-why-more-men-kill-themselves-than-women>
- [4] Pauline, M. Prior. Gender and Mental Health. New York, New York University Press, 1999

Praktikumsbericht: Empa FS21

von David Häberlin

Im Februar 2021 startete ich mein Industriepraktikum an der Empa. Die Empa (Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt) ist Teil des ETH-Bereichs und hat ihre Standorte in Dübendorf, St. Gallen und Thun, wo an verschiedenen Schwerpunkten und Projekten gemeinsam mit Industriepartnern geforscht wird. Ich selbst habe mein Praktikum in St. Gallen, in der Abteilung von Prof. Dr. René Rossi, Biomimetic Membranes and Textiles, absolviert. Dabei habe ich mich blind für dieses Praktikum beworben und damit beste Erfahrungen gemacht.

In den ersten zwei Monaten arbeitete ich im ReMask-Projekt an den nun allgegenwärtigen Schutzmasken: Ich charakterisierte verschiedene Community-, MNS- und FFP-Masken, u.a. bezüglich ihrer Luftdurchlässigkeit, Filtrationseffizienz und Leckage.

Zum Beispiel erhielten wir Masken zugesandt, um deren Waschbarkeit zu prüfen. Nachdem die Textillaboranten verschiedene Waschzyklen durchgeführt hatten, erhielten wir die Masken zurück. An einem Prüfkopf testete ich den Druckabfall über die normal angezogene und die mit Klebeband abgedichtete Maske, um die Luftdurchlässigkeit und auch die Leckage zu bestimmen. Für die Messung der Filtrationseffizienz habe ich zuerst Proben aus den Masken gestanzt, diese am Messaufbau eingespannt und unter kontrollierten Bedingungen ein Aerosol durchgepumpt. Die Partikelkonzentration vor und nach der Probe wurde gemessen, und damit die Filtrationseffizienz. An diesem Messprozess habe ich viele Grundsatzversuche durchgeführt, denn wie man sich denken kann, gibt es viele Parameter zu beachten. So wurden die Größenverteilung der Aerosolpartikel für verschiedene Aerosolarten, als auch der Einfluss der Partikelladung oder der Luftfeuchtigkeit auf die Filterleistung studiert.

Im zweiten Teil des Praktikums arbeitete ich weitgehend an einem komplett anderen Projekt. Es ging darum, ein Indikatormolekül (Nitrocefin) an ein Textil zu binden, um einen textilen Sensor zur Detektion resistenter Bakterien zu entwickeln. Nun ist dieses Nitrocefin aber sehr empfindlich und wir mussten unsere Synthesestrategie einige Male überdenken. Dazu war einiges an Recherchearbeit sowie die Erfahrung einiger Kollegen bitter nötig. Für dieses Projekt stand ich viel im Labor und probierte in kleinen Mengen verschiedene Veresterungsreaktionen aus. Hier war meine im Studium erworbene Laborpraxis hilfreich und ich konnte sie weiter ausbauen. Nebst diesen zwei Projekten erhielt ich Einblicke in andere Bereiche der Empa, etwa klassische Materialtests z. B. an Fussbällen, Brandtests an Textilien, und Elektrospinnen zur Herstellung von Nanofasern.

Die Eindrücke aus den zwei Projekten waren sehr unterschiedlich. Das erste Projekt hatte eine hohe Dringlichkeit. Viele Mitarbeiter und Industriepartner waren involviert und im konstanten Diskurs. Viele Zoom-Meetings fanden statt und man kam zügig voran. Ich hatte mehrere Experten im Team, mit denen ich meine neuen Erkenntnisse und Hypothesen direkt prüfen konnte. Im zweiten Projekt war das weniger der Fall. Wir arbeiteten zu zweit und mit nur einem Industriepartner, den ich aber nur ganz am Schluss des Praktikums kurz kennenlernte. Während die nächsten Schritte im ersten Projekt meistens bekannt waren, war im zweiten vieles Trial-and-Error. Im ersten Projekt lag der Fokus auf Filtertechnik und verschiedenen Filterarten, im zweiten eher auf chemischen Immobilisationen, Textilverarbeitung und Textilveredelung.

Grundsätzlich war ich immer gespannt auf die Resultate und die weiteren Schritte in den Projekten. Dadurch, dass ich an zwei Projekten arbeitete, war das Praktikum sehr abwechslungsreich. Gelegentlich wurden einige Vorgänge trotzdem zur Fleissarbeit, allerdings weitaus weniger als im Vorhersein befürchtet. Mehrheitlich arbeitete ich selbstständig an meinen Aufgaben und dokumentierte

Science & industry

meine Resultate, bzw. kommunizierte diese dann in der Gruppe. Die Freiheit, meine Arbeitszeit selbst einteilen zu können und zu entscheiden, ob ich gerade im Labor oder im Büro arbeiten will, hat mir sehr gefallen. Das erforderte einen gewissen Grad an Selbstverantwortung, dafür war ich fast so flexibel wie im Studium.

Wegen der Pandemie und der deshalb beschlossenen Homeoffice-Pflicht war weniger los an der Empa als gewöhnlich. Das konnte ich zwar schlecht beurteilen, da ich den Normalbetrieb nicht kenne, aber einige Mitarbeiter bemerkten wehmütig, dass die Empa etwas ausgestorben wirke. Ich war auf jeden Fall fast nie über längere Zeit alleine im Büro oder Labor. Auch gemeinsame Mittags- und Kaffeepausen fanden täglich statt. Gegen Ende gingen wir sogar über Mittag zum Badminton. Kurzum habe ich das Arbeitsklima trotz dieser speziellen Zeit als sehr kameradschaftlich empfunden und ich fühlte mich als Teil des Teams. Ich wurde in Mails netterweise immer ins CC gesetzt und wusste durch den guten Austausch schnell, wer in welchem Gebiet arbeitet, und wen ich jeweils fragen musste, um an meine Informationen zu kommen. Man nahm sich gerne die Zeit, mir etwas aus seiner Arbeit zu zeigen, oder eine Frage zu beantworten.

Die Empa ist natürlich kein Industriebetrieb und arbeitet lediglich mit Industriepartnern zusammen. In diesem Sinne war es also kein klassisches Industriapraktikum. Ich habe mich aber schon länger für die Empa interessiert und kann mir nach diesem Einblick auch gut vorstellen, hierher zurückzukommen, sei es für eine Masterarbeit oder sogar ein PhD, was aber noch weit entfernt zu sein scheint.

internships, full time positions

for bright materials scientists



where fiction meets reality

Thin Film Solar Cells and Batteries at Empa

by Simon Moser

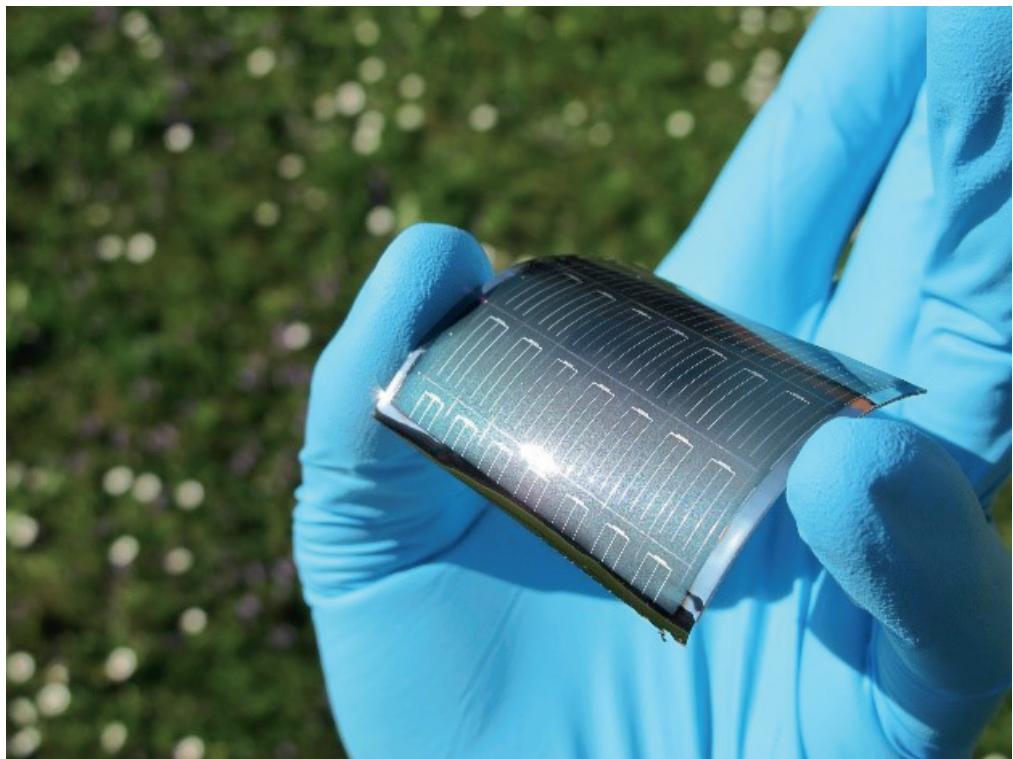
Empa, the Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology, is based in Dübendorf ZH and is part of the ETH domain. Empa bridges science and industry, by focusing on application-oriented materials research and development. The central vision is to pave the way towards a circular economy, moving away from the throwaway society.

The laboratory for thin films and photovoltaics at Empa, headed by Prof. Ayodhya N. Tiwari, conducts research on thin film technologies. Our main interests are thin film solar cells and thin film batteries. You could basically say, half of us are harvesting energy from the sun and the other half try to store it. For that, we are using layers in the low μm -region, a fraction of the diameter of a hair, which helps us reduce both the weight and the material need drastically. On top of that, these thin films are flexible, which opens a completely new field of applications, such as curved facade solar modules or flexible wearables.

My PhD is built around thin film solar cells. You may think that such thin solar cells let most of the light pass through the layer, but, surprisingly, this is not true. In comparison to the classic absorber material, silicon, thin film technologies benefit from much higher absorption coefficients. Therefore, thin layers are sufficient to capture the same amount of light. In consequence, thin film solar cells have almost the same efficiency as the best-working silicon solar cell but use around 100 times less material. Considering the desperate need for upscaling the share of PV in the energy mix (I save telling you the reason, assuming you all know why), the thin film solar cell technology will be a game changer.

My research goes yet another step further: Many of the most used thin film technologies still depend on elements with limited availability such as indium or

tellurium, or rely on toxic elements such as cadmium or lead. Instead, I am using an absorber system which only consists of earth abundant and non-toxic elements. These characteristics make this technology not only very sustainable, but also lowers the price, which both are important characteristics for a solar cell technology looking for a share in the energy mix. Yet, the high defect density in the absorber and the related performance limitations prevent this technology from replacing state-of-the-art PV technologies yet. My goal during the next years is to improve the material system by mitigating defect-based recombination and to make $\text{Cu}_2\text{ZnSn}(\text{S}, \text{Se})_4$ a serious contender for up-scaled solar modules.



Charting Course

by Amit Korde

My master's journey started when I logged into the "My Studies" portal to select the courses for the first semester. "Da hauts mer grad de Nuggi usa" portrays clearly what I felt after seeing the vastness of the available courses.

This vastness, while daunting, also provided me with an opportunity to explore the different aspects of materials science. Moreover, the emphasis in the curriculum to study "science in perspective" courses encouraged me to take up courses from the language center and the humanities department. The German language courses were a great relief from the usual study routine, and they improved the pleasantness of my interactions with the locals. After exploring different courses, I was fascinated by thin films, particularly in the direction of sensing. Therefore, I centered my curriculum around this fascination of mine.

After completing my master's, I decided to go for a job. Having had an exciting experience with Swiss academia, I was curious to see what the Swiss industry had to offer. This one reason outweighed every other reason while making my decision.

Currently, I work as a Process Engineer – Coatings for Swissoptic AG. We develop, manufacture, and integrate optics, mechanics, and electronics into innovative system solutions. Some of our products are used in optical monitoring and

metrology, nanofabrication, medical diagnosis, etc. I am responsible for the smooth operation of the optical coating processes. Checking the programming of the processes, finding the root cause of failures in the coatings and the coating machines, testing and evaluating new devices and processes for improving the production capabilities, and writing scripts are some of my tasks.

From the description above, it sounds as if I knew exactly what I was getting into. But trust me, that isn't the case. I had to work with professionals from various sections of different departments to pinpoint what exactly my work was. And I am still continuously updating my work profile. Further, collaborating with different people meant dialogue. The German courses taught me "Hochdeutsch", but my colleagues preferred "Schweizerdeutsch". And to top it off, there are multiple dialects and accents of "Schweizerdeutsch" in Rheintal. For the first few weeks, during any exclusive "Schweizerdeutsch" conversation, I just barely understood the theme and I was just nodding and saying "ok, hmm, ja". And it somehow worked?!

I feel that the industry requires you to expect the unexpected and evaluate every change critically. My master's journey did initiate me in developing these skills. Especially the discussions with fellow students that left me with unexpected questions and nudged me to imagine the possibilities.

Although my job has been exciting until now, I do miss ETH. Dreams, determination, and diligence of young minds at ETH is a one-of-a-kind experience. You do find determination and diligence in the industry, but dreams are rare. My dreams are still being realized and my course is still being charted.

Excursion to Hitachi Energy in Lenzburg

by Michael Imhof

Introduction to Hitachi Energy

On the 16th of November, shortly after lunch, our group of 19 people set out from Zurich to Lenzburg to visit Hitachi Energy, the only semiconductor producer in Switzerland. Once we'd arrived, we were greeted by Tobias Keller who introduced us to the company. – In case you, dear reader, have never heard of Hitachi Energy, it is a former branch of ABB, which was first transformed into a joint venture with Hitachi in 2020, before becoming Hitachi Energy a year later. At the moment, ABB still owns some shares in the company, but it is planned that by 2023, Hitachi will fully take over. – Tobias himself joined ABB Semiconductors more than 20 years ago after studying electrical engineering. He has worked on different projects during this time and is now a board member. Alongside him, Marina Durrer was also there to provide us with her experience: After finishing her studies in electrical engineering two years ago, she joined Hitachi's "Power+ Graduate" program for 18 months, which helped her find out in which part of Hitachi she wanted to work. She told us about the program and other options how one might start working there. I will tell you more about this later.

Locations & Products

Tobias went on to tell us where Hitachi Energy is located, which turns out to be a lot of places: They have offices in over 90 countries, including Switzerland, Brazil, China, India, Poland, Sweden, and the USA, comprising over 40'000 employees. In Switzerland, they have sites in Zurich Oerlikon (HQ), Zurich Altstetten, Baden, Dättwil, Klingnau, Lenzburg, Turgi, Wettingen, Bern, Lausanne, Geneva and Molinazzo di Monteggio.

He also introduced us to some of their products and handed some samples around. As he pointed out, they only produce high-power semiconductors, with voltages above 1000 V and currents of several hundred amperes, such as rectifiers, thyristors, transistors such as IGBTs (insulated-gate bipolar transistor), HVDC breakers, etc. Those are mostly used in power transmission, locomotives,

electric cars, and other applications where high voltages need to be controlled quickly and reliably. In total, they produce up to 2'000 different products, although not at the same time, as they do not have enough production lines for all of them, so they keep switching their lines between products.

The factory in Lenzburg is the largest energy consumer in the canton of Aargau, but they still manage to be net carbon neutral. Tobias was also very happy to point out that many of their products contribute to saving energy, e.g. by efficiently transporting electricity from powerplants, like offshore windfarms, to places where it is needed.

Factory Tour

After a coffee break, we went on a tour through three of the five production lines in Lenzburg. The first one was the chip fabrication, which is housed in a class 1'000 (= ISO 6) cleanroom, where people work in 12 h shifts. Because the chip production has precision tolerances as low as 1 nm, the entire cleanroom is separated from the surrounding building and suspended on dampers, to exclude any outside vibrations, such as from traffic. Here, they turn Si and SiC wafers into chips for various applications like IGBTs for locomotives or cars, with separate labs for film deposition, photolithography, etching, and doping with B or P. To produce one IGBT, 200 process steps are required, which usually take six weeks. A rather special technique they have, also allows them to make a chip on either side of a wafer, instead of just one. While this part of the factory is mostly the domain of physicists, there are still some opportunities for us materials scientists in R&D, as the long lifetime requirements of 25 years or more pose some challenges to interfaces. Additionally, delamination, degradation or corrosion must be considered.

Next, we went to the module fabrication, which has been mostly automated recently to avoid having workers to deal with dangerously high voltages and hot samples. For this, they have various industrial robots, and AGVs (automated guided vehicle) to transport materials from one robot to the other. Here, the chips are all thoroughly tested, using SAM, X-rays and more. For one IGBT, 6 modules with 6 chips each are used, and similarly performing modules are chosen to go together for optimum functionality. The IGBT casing is then filled with a protective gel and closed, before being tested again. Testing is very important, because failure of a single chip will cause the whole system to stop working, and due to the high power going through those devices, critical failures may even lead to explosions! As an example for what challenges might await us there, Tobias told us that it took several materials scientists many years to fix a problem with wire-bond lift-off from the modules, and pointed out that there is still some work to be done concerning delamination and corrosion, same as with the individual chips.

Science & industry

The third line we (briefly) saw was the automotive module line, which is rather similar to the other module line, but with more people than robots involved. They are keeping this production separate to ensure a reliable output, without having to switch lines between different products like they normally do. This is because contracts with the automotive industry are very strict, and a failure to deliver a product would have massive financial consequences! For that reason, this line needs to have a high throughput and the process parameters need to be constant, as there is not much room for experiments.

The Power+ Graduate Program & Working at Hitachi Energy

In case you are now considering to look into getting a job at Hitachi Energy (I sure am), let me get back to what Marina told us at the beginning, to give you some ideas where to start. Already during your studies, you might join Hitachi Energy for thesis work, as a working student, or for an internship. Once you're looking for a job, you can also start with an internship, by directly applying to a job advert, or, as Marina did it, via the "Power+ Graduate" program. This program last for 18 months and will allow you – if you pass the application process – to work on three job assignments of your choosing (6 months each). That way, you get to know different fields of work within Hitachi energy, including the possibility to work abroad in one of the countries mentioned before, so you can hopefully find the position you will like the most, while doing some very important networking. Marina for example already arranged her current job position during her 2nd assignment and did not have to go through the whole application process again.

As we were getting to the end of our visit, we got the opportunity for a short discussion about employment at Hitachi Energy, and from Tobias's and Marina's accounts, it seems to be a fairly relaxed work atmosphere to me: there is no time control (unless you're working shifts), so you can freely choose when to work (apart from meetings you have to attend and occasional calls with the other side of the world), and if you like to do your office work from home, this is also often possible. – Oh, and there's free coffee, of course!

As for applying, Tobias mentioned that we should not worry if we do not fit the requirements given on the job advert by 100%, as this is rarely the case. – By the way: there are 30 open positions at the moment, as they are "hiring like crazy", since business has been going very well lately. – For the interview, it is also not

necessary to be super formal: business casual is sufficient, and you should just be yourself. Or as Tobias put it (while wearing the classic shirt-and-sweater combo): “We’re all engineers here, not bankers.”

After the official part of our visit had thus been concluded, we all gathered for a group picture with our hosts, before getting back on the train to Zurich. At this point, I would like to thank our externals Marielle and Tamino for heading this excursion, with additional thanks (and commiserations) to Marielle, who had to wait for two years until this excursion, originally planned to go to “ABB Semiconductors”, could finally take place. Thank you for your effort, it is very much appreciated!



Group picture with our hosts Tobias Keller (left) and Marina Durrer (fifth from the right) – © Hitachi Energy

Infiltrating the Materials Alumni

von Aline Maillard

Maybe you've looked at your full mail inbox before and wondered why you get so many emails from "materials alumni". You are obviously not done with your studies yet. But the other day I got an email that I couldn't ignore. A curling evening was being organized in Dübendorf. Since I've always wanted to try curling and I live in Dübendorf, I couldn't get it out of my head. I then went to the materials science alumni website and read up on who exactly these events were for. I quote: "So we want to promote contact between graduates of all ages, current students, the department and industry." So, without further hesitation, I signed up for the event. Even though it said that they wanted to also promote contact with current students, I was the only master's student present. There were a few PhD students, but since they are getting paid for their work, I regard them more as an evolved form of students; living in the space between confused pupil and depressed employee.

So, what exactly did we do? Well, we arrived at the ice rink in Dübendorf and then got a crash course introduction in "how to play curling". I have to admit, at first it was not looking great for me having even the slightest chance of getting a stone in the house. I wouldn't necessarily describe myself as a daredevil with good balance. And it seemed like that was needed in order to stand on one leg on a Teflon sole, slide full speed on the ice, and try to push a 20 kg stone in front of oneself. However, after the introduction we were able to play some actual games and it went surprisingly well.

We will just omit the fact that I had the last stone in our first game and managed to kick our stone out of the house, resulting in a 0-0 score. I was proud though. I was brave and went (a little too) full speed. I did make up for it in another game by landing 3 stones in the house (and not kick them out again), so my teammates did not hold a grudge against me.

After the games, we enjoyed a dinner at the associated restaurant and talked over a few glasses of wine.

I met a lot of people and actually already knew some of them; one was my previous neighbour, who did his master's degree at ETH, one was somebody who started a year before me with her bachelor's degree. I also got to know alumni who started their studies before I was even born (I don't want anyone to feel offended by my insinuation that they were older). One might think this would have led to a somewhat weird or distant dynamic, but I would say it was quite the opposite. We talked a lot about how the bachelor's and master's programs have changed, about

previous professors and about the “good old times”, though for the last point I was mostly listening and enjoying the stories.

It was a very pleasant evening and to put it with the words of a rather common meme, I have “no ragrets”.



Fabulous curling performance of the materials alumni at the Dübendorf ice rink.

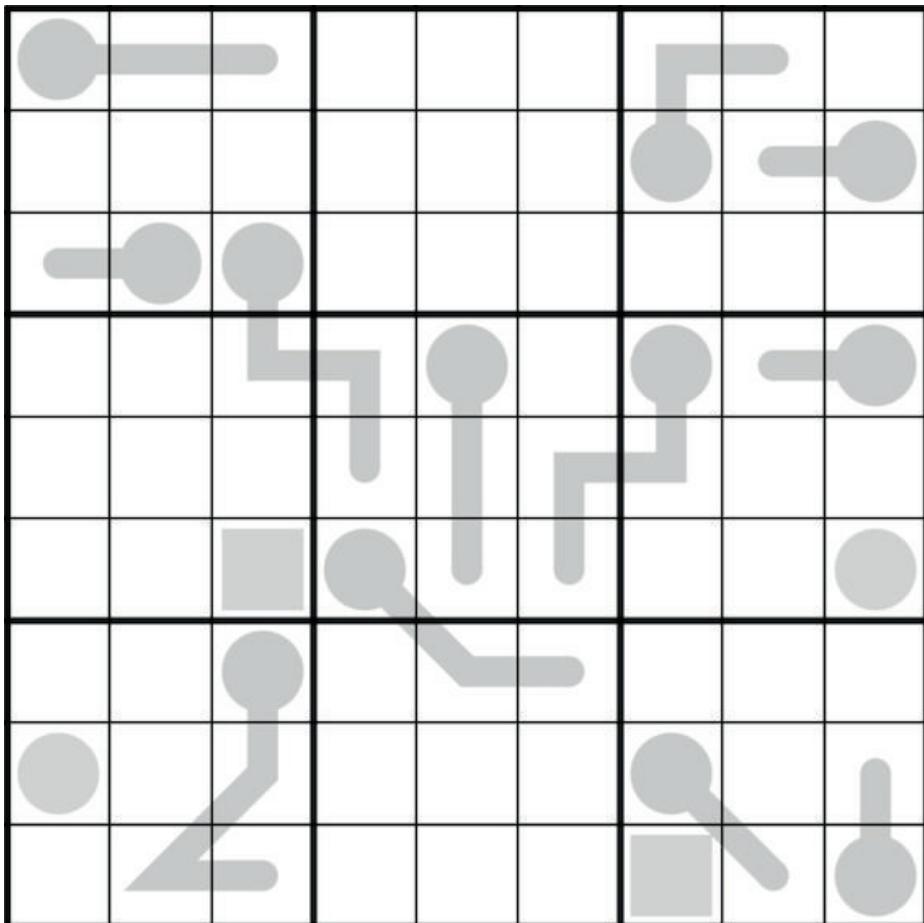
Image by Aline Maillard

Denksport

von Jonas Weber

A Sudoku with a unique solution, but no given digit seems like an impossible task at first. Trust me, it's not! Here are the rules that make it possible:

Normal Sudoku rules apply. Digits along a thermometer must strictly increase starting from the bulb. A thermometer can either contain odd or even numbers (i.e., a thermometer cannot contain the digits 1,2,4). Cells with grey circles must contain odd digits. Cells with grey squares must contain even digits.



ASVZ-Kolumne

Zumba



by Aline Maillard

By now, Zumba is a well known cardio training which combines mainly Latin American dances with aerobics. It emerged in the 90s and became popular in the early 2000s. The Zumba course I'm frequently participating in is on Thursdays over lunch time. The instructor, Patrick Juvet Baka, is probably the most energetic and content looking person while moving muscles I didn't even know could move voluntarily. Although, he doesn't necessarily know how to use a microphone: He usually wears one, but I never could make out what he was trying to say. I usually just see his lips moving in the mirror, alongside with every other body part. In theory, I would deduct a star for that, if it mattered. But he has a rather convenient method to go around the issues of modern technology; he just claps his hands right before the step/movement changes. Fascinating, isn't it? But in all seriousness, the course is extremely fun, manageable to follow along and quite sweat-inducing. We usually start with a warm-up song (or at least I think it is intended as a warm-up song), and then we have a few songs that make you question your agility and coordination. The last song is a stretching song, which I always find kind of fun, because we "dance" the stretching at the end too. Another plus of the course is that it's held in the "Arena" at Hönggerberg, so the number of participants is limited to 40, which means you have room to pleasantly move around and perspire in peace.

Take a GESS!

Ethicks Workshop: The Impact of Digital Life on Society

2 KP



by Aline Maillard

The GESS course *Ethics Workshop: The Impact of Digital Life on Society* is, besides a mouthful, a rather interesting GESS course. Yes, I know, shocker! An interesting GESS course. It's a 3-day block course that takes place in the spring semester via Zoom and has limited participants. The first two days took place in the 4th week of the semester, from 09:00–18:00. They consisted of a pleasant mixture between PowerPoint lectures, guest speakers, podcasts, self reading, role playing, group discussions, and discussions in plenum. – In case you stumbled on role playing and are now confused; in one task we were assigned character roles. They had certain needs, backgrounds, and capacities. In the following activity we then had to discuss with the other roles, which solution to a situation we could find that suits most of the players. We had to argue for or against proposals and justify our reasoning. We were confronted with questions such as who should have gotten the last mask in an event hosted during covid. A grandma that is twice vaccinated or a young woman that wants to get pregnant and didn't vaccinate herself? After the second day, we had 2 weeks to prepare a draft poster about our final essay topic. It was supposed to act as a guideline and summary of our essays. They provided a list of case studies which we could choose from. For example, I wrote my essay about whether specifically choosing a deaf embryo via *in vitro fertilization* (IVF) can be ethical. We had to present our posters in small groups and gave each other feedback: Is the reasoning founded, clear and cohesive? Does the poster involve the relevant points? We then had until the end of the semester to hand in our essays and finalize posters.

I can recommend this course to anyone who likes thought-provoking and philosophical discussions.



Make quantum leaps

Sensirion is fast, agile and unconventional. We cross boundaries, grant a lot of freedom and show genuine appreciation. As a market leader with around 800 employees, Sensirion offers stability and security while still acting with the startup spirit of its earliest days. Expand your horizons and increase your market value – throughout Switzerland and around the globe. Make a difference and create sustainable change for a smarter future.

Become part of the story – where market leadership meets startup spirit

Sudoku Lösung

1	3	5	7	9	4	6	8	2
7	9	8	1	2	6	4	5	3
6	4	2	5	8	3	7	1	9
5	8	4	6	1	2	3	9	7
2	1	9	8	3	7	5	6	4
3	7	6	4	5	9	8	2	1
4	2	1	3	6	8	9	7	5
9	6	3	2	7	5	1	4	8
8	5	7	9	4	1	2	3	6

Team & Kontakt

Periodizität: 4x jährlich

Auflage: 150

Jahresabonnement: Gratis für Aktivmitglieder des SMW

Redaktionsleitung

Aline Maillard

Autoren

Aline Maillard, Evamaria Fuchs, Stefan Schären, Michael Imhof, Jonas Weber, Charlotte Kalbermatten, Aurél Gerber, Aaron Locher

Gastautoren

Simon Moser, Amit Korde, Anja Wullschleger, David Häberlin

Layout

Lara Wagner, Aaron Locher

Fotos (ausser speziell erwähnt)

Elena Kropf

Finanzen

Lara Wagner

Lektorat

Aline Maillard, Michael Imhof

Inserate

Sensirion, Avantama

Druck

Schellenberg Druck, Pfäffikon ZH

Adresse

SMW

Studierende der Materialwissenschaft

Vladimir-Prelog-Weg 2

HCI D291 - Postfach 92

8093 Zürich

www.smw.ethz.ch

materialist@smw.ethz.ch

Der SMW ist ein Teil des Verbandes der Studierenden an der ETH (VSETH).



