



Liebe

Ex

28.08

Si

14

39.10

K

19

39.10

K

19

210.0

At

85

15.00

O

8

r

VCS

Exsitorial

Liebe Exsi-Leser*Innen,

In dieser Ausgabe geht es, passend zur Chemie-Thematik des Exsis, um die populärste, schlimmste und schönste Droge aller Zeiten: Liebe. **Liebe**. Das lustige, rätselhafte, schlafraubende Phänomen, das für den (meta)physischsten Schmerz aber auch für die grösste und beste Katharsis und völlig substanzfrei erreichbare Euphorie zuständig ist. Wir können, so viel wir wollen, selbstgefällig über Raum, Zeit und Chaos Unterhaltungen führen, aber die sehr prosaische Wahrheit (meiner sehr wissenschaftlichen Meinung nach) ist: Ohne Liebe hat unsere äusserst empirische und rational organisierte Errichtung (anders auch als Realität oder die Welt bekannt) einfach keinen metaphysischen Beton mehr. Es hat und macht keinen Sinn mehr. Sinn hört ohne Liebe auf zu existieren. Zeit besteht aus Liebe, Raum ist mit Liebe gefüllt und durch Liebe organisiert, Liebe verursacht aber bezwingt auch Chaos.

Bevor ihr (nicht völlig unberechtigt) zum Schluss kommt, die Chefredakteurin lebe in einer parallelen Welt,

geprägt von etwas konkret chemischeren Drogen als sie zugeben möchte und / oder zu vielen gefährlichen Philosophie-Büchern, frage ich provokant: Könnt ihr denn in aller Ehrlichkeit sagen, ihr seid mit keiner der Ideen im vorhergehenden Absatz einverstanden? Wie viele Stunden könnt – und, noch interessanter, wollt – ihr überhaupt ohne Liebe, egal in welcher Form, überleben?

Ich verlasse mich auf keinen Fall ausschliesslich auf meine eigene rhetorische Begabung, um euch zu helfen, die verbleibenden Zweifel betreffend eure Antwort loszuwerden. Dieser Exsi hilft euch effizient, gut, praktisch und günstig, diese giftigen Zwiefel zu vernichten.¹

Farkas erzählt euch über die Biochemie der Liebe. Spoiler Alert: Es geht tatsächlich um eine Sucht. Léona erklärt, woher das allgegenwärtige und anti-biologische Herzsymbol überhaupt kommt. Nonô erleuchtet für euch die Neurowissenschaft und die moderne Psychologie hinter (und innerhalb) der Liebe. Simon hilft euch, im traditionellen Simon-Stil, über die Liebe in **allen** ihren

¹Und beliefert euch, auf klassische Exsi-Zweifelvernichter-Weise, mit neuen, besseren, tieferen und existentielleren Zweifel über Klima, Kriege und andere Krisen! ☺

1 Exsitorial

Formen auf Japanisch zu reden. Exsis Undercover-Journalisten, Sabine, Nicolas und Max, entdecken für euch die Welt von Tinder und stellen dabei fest, dass man als Chemie-Student*In tendenziell mehr Chemistry (und empirisch mehr Matches) erreicht. Etwas weniger oberflächlich wird es in zwei Liebeserklärungen: Léonas ganz poetische an die Sprachen in ihrem Leben und Alex's etwas einschneidendere ans Polykum. Im Gespräch mit Lars Jaeger erfahrt ihr über vor Ästhetik schwärmende Physiker sowie die aktiv wachsende Attraktion zwischen Philosophie und Wissenschaft (und deren Konsequenzen). Über die (\$ 16 Millionen einsammelnde) Resultate der Liebe zur Biochemie erzählt Stefanie Flückiger, die Gründerin eines ETH-Spin-Off-Biotech-Start-Ups.

An dieser (von Anfang der Kolumne genug entfernten) Stelle wird es wieder etwas politisch-philosophischer. Ich erspare euch eine Exkursion in die 60er in Amerika.² Stattdessen sage ich einfach: Hamlet hatte we-

²Diese Exkursion könnt ihr in einer poetischen und pharmakologisch durchaus korrekten Form dank Simon und der Autorin dieser Kolumne weiter in dieser Ausgabe erleben.

³Ein politischer Mord, ein nicht besonders kompetentes Staatsoberhaupt, ein kaltes und unfreundliches Dänemark

⁴Für diejenigen von euch, die auf amerikanische Politik genug aufpassen, um hier ein bisschen Plagiat zu verdächtigen, kann ich eher wenig tun. Sorry! ©

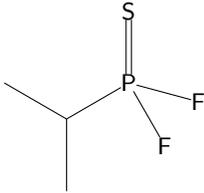
nig Ahnung, als er sagte, seine «Zeit [sei] aus den Fugen». Nach Hamlets Massstäben³ haben wir heute nicht nur Fugen-Probleme, sondern keine Wand mehr, nicht genug Steine dafür, und diese von unterschiedlicher Grösse und zueinander aggressiv nicht passender Form. Aber wir sind doch die nächste Generation. Dieses Desaster-Mauerwerk gerät bald in unsere Hände. Für diese wenigen, problematischen Steine, **braucht es nur, mit ein bisschen Beton bald besser zu bauen!**⁴ Wie im letzten Exsi, lasst mich euch also naiv und sogar unironisch ermutigen, auf eine *bessere*, menschlichere, liebevollere Welt nicht nur zu hoffen, sondern auch dort hin zu -wollen, zu -arbeiten und euch zu bewegen.

Eure Lisa

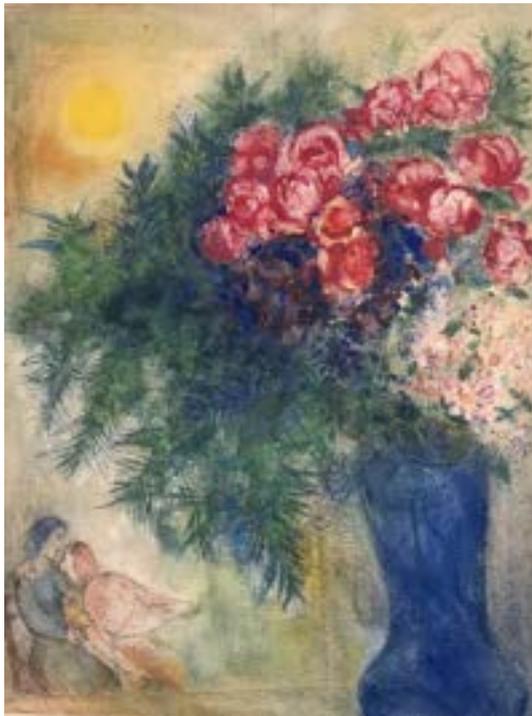
Lisa



P.S. Die Lösung zum Spektrenrätsel aus dem Strategie-Exsi ist:



P.P.S. Die Antwort auf die Frage «Was **ist** denn genau Liebe?» ist das zwar nicht ganz, aber...Schön ist es doch. Marc Chagall, *Lovers with a bunch of flowers*, 1935-1938. Fotografiert von Lisa Likhacheva.



Präsi Labert

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

In der letzten Ausgabe hatten wir uns mit dem Thema Strategie beschäftigt. Wie man meinem Text in gewisser Weise entnehmen konnte: Eine eher analytische, gar strategische Angelegenheit...

Beim Thema dieser Ausgabe ist das etwas anders. Wir befassen uns mit dem Endgegner eines jeden Maschinenbauers: Liebe. Ein Begriff, der subjektiver und grösser nicht sein könnte. Denn Liebe können wir mit fast allen Bereichen in unserem täglichen Leben in Verbindung setzen. Sei es die Liebe zur Arbeit, die Liebe zum Detail, die Liebe zur Natur oder, fast schon banal, die Liebe zu einem anderen Menschen. Wenn es nun darum geht, wo welche Liebe wie auftritt, bietet sich ein Blick auf die Verteilung in bestimmten Bereichen an. Frage ich in der Schweiz eine fremde Person auf der Strasse, ob diese es liebt, zu wandern, habe ich vermutlich eine deutlich höhere Chance auf eine positive Antwort, als wenn ich Urlaubsgäste an der Côte d'Azur befrage.

Nun stellt sich der allgemeine Mathematiker natürlich die Frage, ob diese

Liebe denn auch wohl definiert ist, und die plumpe Antwort darauf ist einfach: Nein. Für die eine Person ist Liebe ein grosser, wertvoller Begriff, welchen sie nur in ausgewählten Situationen zu verwenden vermag. Diese Person würde meine Frage vielleicht so beantworten: «Dass ich wandern **liebe** würde ich jetzt nicht sagen, aber ich vertrage es durchaus, am Wochenende die Last meines Körpers über Berge und Felder zu tragen». Für eine andere Person können keine fünf Sätze existieren, ohne dass sie einmal «love it so much» in den Mund nimmt. Und wenn man auf ihrem Instagram schon seit einem Monat keine Story mit dem Inhalt «Love you so much, best friends for life» findet, gibt es dafür nur eine Erklärung: Die Person hatte offensichtlich 1 Monat lang kein Internet.

Spätestens dann, wenn wir anfangen, über die «wahre» Liebe zu reden, wird deutlich, dass Liebe in den unterschiedlichsten Formen vorkommen kann. Von Fernbeziehungen, über Freundschaft Plus, bis hin zu den Personen, welche kaum einen Tag ohne den Partner aushalten. Auch bei der Auslebung geht es von Physical Touch über Gift Giving, Quality

Time und und und. In welche Kategorie eine Person nun fällt, hängt nicht zuletzt auch vom Zeitpunkt im Leben der jeweiligen Person ab.

Lassen wir aber mal fürs Erste die Analyse dieses Themas hinter uns, denn am Ende ist Liebe immer noch ein Gefühl, welches jeder für sich selber entdecken, erkennen und studieren sollte.

Ich wünsche euch viel Spass beim Lesen dieser Ausgabe unseres Exsis und ein schönes restliches Semester!

Bis bald,

Euer Philipp



Liebe

3	Wieso Lieben Wir?	9
4	Eine persönliche Liebeserklärung	15
5	Ein Gespräch mit Lars Jaeger	20
6	CHAB vs. UZH: Das Tinder-Experiment des Jahrhunderts!	29
7	Buchkritik	39
8	In Liebe zum Brokkolykum 🥦	46
9	Eine ETH für alle	51
10	Ein Trip nach und während Woodstock	54
11	Ein Gespräch mit Stefanie Flückiger	56
12	Eine kurze Geschichte des Herzsymbols	64
13	Liebe auf Japanisch	68

Exsi

1	Exsitorial	2
2	Präsi Labert	5
14	Lexykon	70
15	Filmkritik	72
16	Podcast-Tester	74
17	Betti Base	77
18	Kreuzworträtsel	83

Wieso Lieben Wir?

Die (Bio)Chemie der Liebe

Farkas Kulcsar Die Liebe, ob platonisch, romantisch, oder familiär, wird von uns Menschen gerne mit einem Schleier der Mystik umhüllt. Sie ist eine geheimnisvolle Kraft, die vom Ilias-Epos bis zur neuesten Werwolf-Romantiknovelle auf Amazon einer der Lieblingsthemen aller künstlerischen Ausdrucksformen ist. Kein Wunder: Liebe motiviert uns seit den Anfängen unserer Spezies zu heroischen, mutigen, törichten und zerstörerischen Taten. Da viele dieser Aktionen für unbeteiligte Beobachter völlig irrational vorkommen können, wurde und wird Liebe gerne mit übernatürlicher Einwirkung erklärt, sei diese ein Pfeil des Eros, passende Chakras oder einfach nur «gute Vibes».

Dem MINT-Studierenden steht aber auch noch die Wissenschaft zur Seite, um das Phänomen der Liebe rational zu erklären (und der Sache damit den ganzen Spass abzusaugen). Denn wer braucht Vibes, wenn man Biochemie und evolutionäre Biologie hat?

Die Fitness

Bei evolutionären Erklärungen von Sozialphänomenen muss man recht vorsichtig vorgehen. Es ist nämlich verlockend, einfach alles, was die Menschheit so macht und denkt, als Konsequenzen verschiedener Selektionsdrücke aufzufassen. Die evolutionäre Psychologie befasst sich genau mit dieser Thematik, und musste deshalb seit ihren Anfängen immer wieder Vorwürfe des Reduktionismus anfechten. Hier also eine kurze Definition der romantischen Liebe, um allen Unklarheiten vorwegzunehmen:

«auf starker körperlicher, geistiger, seelischer Anziehung beruhende Bindung an einen bestimmten Menschen, verbunden mit dem Wunsch nach Zusammensein, Hingabe o. Ä.»

[1]

Also: Wieso Lieben wir?

Am naheliegendsten ist es salopp zu sagen, dass Liebe evolutionär günstig ist, *weil sie die Fitness erhöht*. Doch vor allem bei romantischer Liebe scheint das jedoch auf dem ersten Blick nicht zu stimmen. Evolutionäre

Fitness ist ja eine Mass des reproduktiven Erfolgs eines Organismus; je mehr Nachkommen, desto fitter. Romantische Liebe impliziert aber einen monogamen Lebensstil. Wäre es Fitness-mässig nicht günstiger, mit so vielen Personen wie möglich zu schlafen, da so das genetische Material mehr Chancen hat, weitergegeben zu werden?

Bei der oben gegebenen Definition der Fitness wird aber nur eine Generation beachtet, und obwohl deren Fitness recht hoch wäre, kann über die Nachkommen nicht das Gleiche gesagt werden. Menschen sind K-Strategen, müssen also viel Zeit und Ressourcen in ihre Kinder investieren. Das geht aber nur schlecht, falls man dutzende Kinder mit dutzenden Partnern hat. Weniger Nachkommen, die aber dank elterlicher Vorsorge eine höhere Überlebenschance haben, sind daher evolutionär günstiger.

Kinder alleinerziehender Eltern schneiden in der Tat gesundheitlich und akademisch im Vergleich zu Kindern aus vollständigen Familien kategorisch schlechter ab. Auch in verschiedenen Menschenaffen konnte eine stark positive Korrelation zwischen der von den Eltern investierten

Zeit und der Fitness der filialen Generation etabliert werden.[2][3]

Das Gefühl der Liebe spornt Menschen dazu an, für ihre Kinder zu sorgen, so wie die Angst uns anspornt, gefährlichen Situationen auszuweichen. Beide sind komplexe endokrinologische und psychologische Phänomene, die Früchte von Millionen Jahren der Evolution sind.

Das ist alles schön und gut, sagt aber noch nichts über die biochemische Maschinerie aus, die in uns das Gefühl der Liebe auslöst.

Unter der Motorhaube

Der populärsten Ansicht nach ist Liebe (wenigstens in Säugetieren und einigen Vögeln) ein Prozess, der aus drei separaten «Phasen» besteht: *Libido, Attraktion und Bindung*. [4]

In jeder Phase werden verschiedene Bereiche des Gehirns aktiviert, und verschiedene Hormone werden ausgeschüttet. Diese Mechanismen wurden evolutionär erstaunlich gut konserviert und funktionieren in Mäusen fast genauso wie in Menschen.

Libido, also der Wunsch nach sexueller Befriedigung, wird im grössten Teil durch den Hypothalamus

3 Wieso Lieben Wir?

reguliert. Dieser sekretiert beim Vorhandensein verschiedener Reize *Gonadotropin Releasing-Hormon 1* (GnRH 1), das in der Adenohypophyse die Ausschüttung der Gonadotropine *Follikelstimulierendes Hormon* (FSH) und *Luteinisierendes Hormon* (LH) bewirkt. Diese Hormone führen schliesslich in den Keimdrüsen zur Produktion der Sexualhormone. In beiden Geschlechtern spielen in diesem Fall Androgene (also männliche Sexualhormone) die wichtigste Rolle.[5]

Da mit dem Alter der Testosteronspiegel sinkt, nimmt auch bekannterweise die Libido ab. Einer Studie nach kann diese in älteren Ehepaaren mit Testosteroninjektionen wiederhergestellt werden; interessanterweise wird dadurch aber *nur* die Libido erhöht. Die persönliche Attraktion zum Partner *als Person* bleibt unverändert.[4][6]

Die Faktoren, die den Sprung von rein sexueller Lust zur Attraktion bewirken, sind zahlreich und nur ungenau definiert. Es wird vermutet, dass Partner bevorzugt werden, deren körperliche und psychologische Merkmale auf eine hohe genetische Fitness hindeuten.

Menschen in dieser Phase weisen einige charakteristische psychologische Eigenschaften auf:[7]

- Die geliebte Person (das «Liebesobjekt») nimmt eine besondere Bedeutung im Leben ein. Sie wird als einzigartig angesehen, und allfällige Persönlichkeitsfehler werden ignoriert oder minimiert.
- Es entsteht eine emotionale Abhängigkeit zum Liebesobjekt, und es können grosse Stimmungsschwankungen eintreten, je nachdem wie die Beziehung läuft.
- Das Verlangen nach emotionaler Nähe überwiegt den Wunsch nach sexueller Nähe.
- Das Gefühl der Liebe selbst wird als unwillkürlich und unkontrollierbar beschrieben.
- Symptome wie wenig Appetit, Schlaflosigkeit, Momente der Euphorie oder Lethargie und ein Überschuss an Energie treten auf.

Es ist also kein Wunder, dass Liebe manchmal als eine Art Sucht be-

schrieben wird. Das ist auch wissenschaftlich korrekter, als man vielleicht erwarten würde: Die neuronalen Belohnungssysteme verantwortlich für eine Sucht stecken auch hinter der Attraktion. Kokain und verschiedene Amphetamine erhöhen beispielsweise die Dopaminkonzentration im Gehirn, was zu ähnlichen «Symptomen» führt, wie oben beschrieben.[8]

Mit Dopaminantagonisten injizierte Präriemäuse verloren das Interesse an ihren Partnern. In männlichen Ratten ohne Dopaminantagonisten wurde im Vorderhirn erhöhte Dopaminaktivität beobachtet, sobald sie mit ihren Partnern in Kontakt gebracht wurden.[6]

Die enorme Motivationskraft der dopaminischen Belohnungssysteme zeigt, wie wichtig die Liebe aus evolutionärer Sicht tatsächlich ist.

Doch diese euphorische Attraktionsphase dauert nicht ewig. Der «Honeymoon» ist vorbei, sobald die Belohnungssysteme ausgebrannt sind. Was verhindert dann den Zerfall der Partnerschaft? Was führt zur Bindung?

Die recht antiklimaktische Antwort ist *Neuropeptide*. Genauer gesagt

Oxytocin und Vasopressin, zwei sehr ähnliche Moleküle, die im Hypothalamus produziert werden. Wie genau sie zur Bindung führen, ist noch unbekannt. Ihre Effekte auf das Verhalten vieler Säugerarten sind aber vielfältig und weitreichend: Weibliche Ratten, die mit Oxytocin-Inhibitoren injiziert wurden, zeigten keine Hinwendung zu ihren Kindern. Hingegen zeigten weibliche Schafe, deren Rückenmarksflüssigkeit mit Oxytocin versetzt wurde, gegenüber fremden Jungtieren mütterliches Verhalten. [9]

Trennt man Präriemäuse-Paare voneinander, geraten diese in grosse emotionale Not. Tut man das gleiche mit Oxytocin-inhibierten Paaren bleibt diese Reaktion weg.[6]

Verheiratete Männer, die ein Oxytocin-haltiges Nasenspray benutzten, hielten im Durchschnitt 10-15 cm mehr Abstand zu einer (attraktiven) fremden Frau als die Kontrollgruppe. [10]

Vasopressin und Oxytocin sind auch wichtig bei der Definition einer Eigengruppe. Das ist eine Gemeinschaft von Menschen, der man sich zugehörig fühlt, sei es eine Familie, die FCZ-Südkurve oder gar eine Nati-

¹Natürlich kann ein Mensch gleichzeitig mehreren Eigengruppen angehören

3 Wieso Lieben Wir?

on.¹ Es wird nämlich vermutet, dass bestimmte Mutationen im Oxytocin-Rezeptor-Gen für eine Reihe von antisozialen Verhaltensweisen verantwortlich sind, da solches Verhalten oft auf ein fehlendes Eigengruppenbild zurückzuführen ist.[11]

Zusammenfassend führen diese beiden Neuropeptide zu Verhaltensformen, die traditionell von einer erfolgreichen Beziehung zu erwarten sind: Loyalität zur Eigengruppe (in diesem Fall der Familie), Betreuung des Nachwuchses, Monogamie und eine gegenseitige Dependenz.

In Fazit

Liebe ist einer der komplexesten biochemischen Prozesse, die uns be-

kannt sind. Viele Details sind noch immer unklar, viele neuronalen Pathways unbekannt. Die Wissenschaft konnte zumindest ein stabiles theoretisches Rahmenwerk für diesen Teil unseres Lebens etablieren: Wir wissen, welche Hormone aus welchen Gründen für was verantwortlich sind. Aber was genau zwischen zwei Menschen den eigentlichen Blitzschlag verursacht, ist genauso mysteriös wie je.

Ob das alles der Sache jetzt den Spass nimmt oder nicht, kann die liebe Leserschaft ja selbst entscheiden.



Quellen

- [1] <https://www.duden.de/rechtschreibung/Liebe>
- [2] Pong, 1997
- [3] <https://www.theguardian.com/society/2006/feb/21/mentalhealth.childrensservices>, abgerufen am 14.04.2022
- [4] Fisher et al., 2002
- [5] Fisher, 1997, s. 28
- [6] Fisher et al., 2006
- [7] Fisher, 1996, s. 32
- [8] Kiyatkin, 1995

3 Wieso Lieben Wir?

[9] Fisher, 1996, s. 40

[10] Scheele et al., 2012

[11] Jacob et al., 2007

Eine persönliche Liebeserklärung

Die Liebe zur Sprache

Léona Dörries Ich bin von vielen Sprachen umgeben aufgewachsen und habe dies früher für selbstverständlich gehalten. Deshalb begeisterten sie mich schon sehr früh und ich profitierte sehr von meiner sprachfördernden Umgebung. Als Deutsch-Amerikanerin sind Deutsch und Englisch meine Muttersprachen, jedoch bin ich in Frankreich aufgewachsen, weshalb ich oft Französisch zu meinen Muttersprachen hinzuzähle. Ich habe vom Kindergarten bis zum Baccalauréat aber eine europäische, und nicht französische, Schule besucht. Mit der Konsequenz, dass **fast jede Person in meiner Umgebung mindestens zwei, meistens drei Sprachen sprach**.

In der Schule sprachen wir unter uns ein Mischmasch aus Deutsch, Englisch und Französisch. Ich war in der deutschen Abteilung, also war Deutsch meine prinzipielle Unterrichtssprache, und zusätzlich musste ich ab der ersten Klasse Englisch oder Französisch nehmen. Ich nahm Französisch, weil es die Sprache war, die ich zuhause nicht sprach. Eng-

lisch wählte ich formell erst in der elften Klasse als Fach; es war die Sprache, die wir hauptsächlich zuhause sprachen und die, in der ich fast ausschliesslich las (mit der Konsequenz, dass mein Englisch oft sehr literarisch ist). So erlernte ich meine drei Hauptsprachen.

Meine Begeisterung für die Sprache erweckte aber tatsächlich das Deutsche. Ebenso wie mein Englisch war mein Deutsch sehr von meinem vielen Lesen geprägt, aber der wirkliche Schub kam von dem, was viele andere als Albtraum empfanden: **Grammatikstunden**. Mir machte nichts mehr Spass, als einen Satz in Millisekunden in Nominativ, Prädikat, Genitiv, Dativ, adverbiale Bestimmung der Zeit, etc. zu sezieren und diese jeweiligen Teile zusammensetzen, um wieder einen kohärenten, sinnvollen Satz zu erhalten. Die Sprache wurde zu einem Puzzle, das nur ein Bild zeigte, wenn man es zusammensetzte, jedoch lag der ganze Spass im Zusammensetzen selbst. Und die deutsche Sprache ist dafür gemacht. Als stark flektierende Spra-

4 Eine persönliche Liebeserklärung

che (d.h. mit Deklinationen, Konjugationen und anderen Wortveränderungen, die die grammatikalische Rolle des Wortes verdeutlichen) ist Deutsch eben wunderbar flexibel im Satzbau und erlaubt so eine syntaktische Freiheit, die beispielsweise im Englischen, wo von den Flexionen nur Pronomen, Plural und Possesiv überleben, verloren geht. Durch Deklination ist die Reihenfolge der Wörter nicht so sehr an die Verständlichkeit des Satzes gebunden, und durch die Umstellung des Satzes wird eine andere Bedeutungsebene hervorgehoben: «Der Wasserstoff gibt ein Elektron ab» und «Ein Elektron gibt der Wasserstoff ab» bedeuten genau dasselbe, aber werden unterschiedlich aufgenommen, während im Englischen ein Tauschen der Schlüsselwörter einen anderen Satz ergeben.

Ausserdem verwendet die deutsche Sprache Komposita, zusammengesetzte Wörter, die theoretisch unendlich lange Wörter möglich machen und erlaubt die Substantivierung von allen Verben (während Englisch wiederum die Vererbung von allen Nomen erlaubt ist). Hinzu kommt die wunderbar lange Liste rhetorischer Mittel. Die sprachliche Analyse war

mir immer lieber als die Interpretation eines Textes, sowohl bei Gedichten als auch bei Prosa. Wie ein Detektiv durchkämmt man den Text und findet kleine Juwelen: eine praktisch perfekte Alliteration, eine himmlische Hyperbel, einen nicht ungelungenen Litotes, hier ein Pleonasmus, dort ein Hendiadyoin. Die Sprache eines Textes macht so vieles aus. Mit rhetorischen Mitteln kann man gekonnt argumentieren, überzeugen, manipulieren. Sie sind der Schlüssel zu einer höheren Bedeutungsebene, und wenn man diesen Schlüssel nicht hat, geht ein grosser Teil des Textes an einem vorbei.

Diese Spielereien findet man ebenso im Lateinischen wieder. Meine Mutter ist Latein- sowie Biologielehrerin, also lernte ich Latein über biologische Begriffe kennen (was in der Bio-/Chemie ausserordentlich nützlich ist). Ab der siebten Klasse konnte ich Latein wählen und habe es mit Freude bis zum Abitur behalten. Obwohl Deutsch eine germanische Sprache ist und keine romanische, sind sie sich bei der Übersetzung viel ähnlicher als z.B. Französisch und Latein, eben durch die ähnliche Grammatik. Deutsche Übersetzungen aus

4 Eine persönliche Liebeserklärung

dem Lateinischen können viel besser die ursprüngliche Bedeutung und das Gefühl des Textes selbst übermitteln, einfach weil das Gerüst festgelegt ist. Das Daraufherumklettern ist dann die Kunst. Die Übersetzung macht umso mehr Spass, weil Deutsch wie Latein so viele Abtönungspartikel hat. – Ich habe mich schon oft geärgert, dass es im Englischen keine wirkliche Übersetzung für «eben», «eh» oder «doch» hat. – Natürlich hat dies den Nachteil, dass Latein in deutschen Klassen oft überpedantisch unterrichtet wird und man für Abweichung vom Originaltext bestraft wird. Dies ist selbstverständlich Unsinn, denn bei Übersetzungen ist die Bedeutung ebenso wichtig wie Texttreue. Das musste ich auch selber schlagartig erfahren, als ich in der elften Klasse vom Lateinunterricht auf Deutsch in den Lateinunterricht auf Englisch wechseln musste. Am Anfang fühlte ich mich sehr frustriert, dass ich den Satz, den ich klar vor mir sah, nicht in seinem vollen grammatikalischen Glanz wiedergeben konnte. Ich musste dadurch gekonnt mein Englisch anwenden, um einen stilvollen Text zu erhalten. Im Lateinunterricht habe ich mein Deutsch und mein Englisch

teilweise mehr verbessert als in den dazugehörigen Sprachunterrichten.

Für das Französische hatte ich nicht sofort Begeisterung, einfach weil anfangs der Unterricht klassisch französisch war (Diktat, Essai, Essai rot übermalt zurückbekommen, Repeat). Die Freude am Französischen kam erst, als wir Poesie gemacht haben. In diesem Gebiet ist Französisch wirklich Zuhause. Alle nervigen stummen Buchstaben und irrationalen Aussprachen und Verbindungen werden hier zu feinen Werkzeugen, die man gekonnt anwenden kann, um einen melodischen Text zu entwickeln. Gedichte habe ich immer am liebsten auf Französisch geschrieben.

In der Schule habe ich ebenfalls in der sechsten Klasse Spanisch gewählt und bis zum Bac behalten. Spanisch ist mir sehr leicht gefallen; es ist wie Französisch ohne die Tausenden Regeln mit je Tausend Ausnahmen. Mit grossem Vergnügen habe ich anfangs Spanisch aufgesaugt und mein Sprachzertifikat bekommen, jedoch zugunsten Lateins nicht im Bac geschrieben. Zusätzlich habe ich Italienisch gewählt und einen Austausch nach Italien gemacht, wodurch ich mein Italienisch auf ein durchaus ak-

4 Eine persönliche Liebeserklärung

zeptables Niveau gebracht habe. Das Fach musste ich aber leider nach zwei Jahren abwählen. Zum Abitur wollte ich unbedingt Deutsch Vertiefung wählen, aber der Kurs fand aufgrund von mangelndem Enthusiasmus nicht statt. Stattdessen begnügte ich mich mit einer Vertiefung in Englisch.

Ausserhalb der Schule habe ich mich auch begeistert daran gemacht, weitere Sprachen zu lernen. Ich habe eine portugiesische Freundin, die mehr als bereit war, mir die Grundlagen der portugiesischen Sprache beizubringen. Vor ein paar Jahren beschloss mein Vater, Altgriechisch zu lernen, also setzte ich mich zu ihm und zusammen erarbeiteten wir uns ein ordentliches Verständnis der Sprache. Das griechische Alphabet hatte ich mir mit zehn sowieso selbst beigebracht, als ich in einer langweiligen Geschichtsstunde eine Tabelle der Buchstaben gefunden hatte.

Dies bringt mich zu meiner nächsten Faszination: Schriftsysteme. Die Sprache ist hauptsächlich eine mündliche Angelegenheit, jedoch ist die Schrift eine essentielle Ergänzung. Sie erlaubt die Übermittlung von Botschaften, die Verewigung von Ideen und die Ausbreitung und das Über-

leben der Sprache. Sprachen ohne Schrift geraten in Vergessenheit, und somit auch ein grosser Teil einer Kultur. Dies ist natürlich der philosophische Aspekt, der mir nachher erst klar wurde. Als ich in der Grundschule war, fand ich Schriften einfach nur toll, weil sie schön und verschiedenen aussahen und doch alle dieselbe Funktion hatten. Ich lernte nach und nach das hebräische Alphabet, Griechisch, Kyrillisch, Hangul, Devanagari (von dem aber nicht viel übrig bleibt), Hiragana, Katakana, und zu guter letzt Elvish aus «Herr der Ringe» (J.R.R. Tolkien war ja begeisterter Linguist und hat seine Sprachen vor seinen Geschichten entwickelt).

Die allergrösste Freude am parallelen Lernen dieser vielen Sprachen war aber die Tatsache, dass ich sie dadurch vergleichen und verknüpfen konnte. Die Verbindung zwischen den Sprachen ist die Etymologie. Die Etymologie ist das Allertollste an der Sprache, denn in der Etymologie einer Sprache steckt ihre ganze Geschichte, und damit auch die Geschichte der Menschheit. Die Indogermanischen Sprachen, zum Beispiel, erstrecken sich eben von Indien bis nach Europa, die Migration der

4 Eine persönliche Liebeserklärung

Völker illustrierend. Englisch ist ursprünglich eine germanische Sprache, jedoch wegen unzähliger Kriege sehr von Latein und Französisch geprägt. Die Geschichte des deutschsprachigen Raums ist extrem zerstückelt; ein Vergleich der Dialekte spiegelt dies wider (vor allem in der Schweiz). Das ist natürlich makroskopisch gesehen. Mikroskopisch ist jedes Wort eine kleine Reise.

Vor allem in den Naturwissenschaften sind die lateinischen und griechischen Namen oft weniger furchterregend und umso mehr beeindruckend, wenn man sie sich genauer anschaut: Die Entdeckungsgeschichte ist oft gleich mit drin. Ein Mitochondrium ist ein «Fadenkörnchen», weil unter dem Mikroskop die Cristae nur grob sichtbar waren, ein Chloroplast ein «grüner Körper». Chlor heisst so, einfach weil das Gas grün ist. «Sauerstoff» ist die wörtliche Übersetzung – das war eine Zeit lang ein Trend in der deutschen Wissenschaft – jedenfalls ist es die Übersetzung von «Oxygen», also «Säurebildner», weil Sauerstoff Stoffe zu Säuren oxidiert. «Nickel» bedeutet sogar «Berggeist», weil Nickel oft Silber verunreinigt und man volks-

tümlich glaubte, dass böse Geister dafür verantwortlich waren. Neodym und Praseodym heissen «Neuer Zwilling» bzw. «Grüner Zwilling», weil sie gleichzeitig isoliert wurden. Zu meiner Begeisterung gibt es eine Wikipediaseite nur für den etymologischen Ursprung aller Elementnamen. Ich liebe diese Menschen, die diese Seite geschrieben haben.

Dies war also mein kurzer Lobgesang der Sprache, die in meinem Leben und in meinen Interessen so zentral ist. Sprachen müssen keinen Sinn machen, aber tun es trotzdem. Sie bergen Geschichte, Menschheit, Aberglaube, Intelligenz, Witze, Schönheit, folgen ironischerweise ungeschriebenen Regeln, die von uns nur beschrieben werden können. Sprachen waren meine erste grosse Begeisterung, Grammatik mein Spielplatz und Etymologie meine Wunderkammer. Ich will sie immer weiter anreichern. Als nächstes steht für mich Japanisch auf dem Plan, um endlich eine nicht indoeuropäische Sprache zu lernen. Ich freue mich sehr darauf.



Ein Gespräch mit Lars Jaeger

Lisa Likhacheva, Léona Dörries Lars Jaeger promovierte im theoretischer Physik am Max-Planck-Institut, war Partner bei Partners Group, prägte den Begriff «alternative Beta» und...hat 10 Bücher über die Philosophie, Geschichte und Zukunft der Wissenschaft publiziert. An einem sonnigen April-Nachmittag erzählt Herr Jaeger dem Exsi über Versuche, Kapitalmärkte mit Hilfe von Physik zu verstehen, erklärt wieso ein Philosophie-Studium heute nicht zwangsläufig eine Vorbereitung für eine Taxi-Fahrer-Karriere ist¹ und diskutiert «The Good, The Bad, and The (Downright) Ugly» in moderner Physik.

Sie haben Physik und Philosophie studiert, im Bereich Physik promoviert und dann wurden Sie Partner bei Partners Group. Jetzt schreiben Sie philosophische Bücher z.T. über die Zukunft. Wie war ihr intellektueller Weg?

Die meisten Leben von Menschen gehen nie über eine Linie. So gibt es auch in meinem Leben gewisse Konstanten, aber immer wieder auch Separationen und neue Wege, bzw. das Wiederauffinden alter Wege. Sie haben diese mit ihrer Frage ja schon ein wenig aufgezeichnet. Da sind die grundsätzlichen Fragen, die mich immer wieder beschäftigen, oft von gesellschaftlicher, naturwissenschaftlicher und philosophischer Art. Sie haben mich als Kind interessiert und bis heute nicht losgelassen. Deswegen habe ich Physik und Philosophie

studiert, bzw. Physik und Mathematik und dann Philosophie, Geschichte und Germanistik. Das war in Bonn, im Zentrum der Kantischen Philosophie sowie an der École Polytechnique in Paris, einem Zentrum für Physik und Mathematik. Ich war daher natürlich auch sehr stark Kantianisch geprägt. Das geht in Bonn nicht anders. Aber ich war z.B. auch von Popper beeinflusst, der etwas moderner ist. Nach dem Studium kam meine Promotion in theoretischer Physik. Ich habe dann als Postdoc gearbeitet. Mein Ziel war früher, Professor für theoretische oder mathematische Physik zu werden. Aber, wenn ich ehrlich bin, wollte ich recht schnell schon nicht mehr an der Uni bleiben. Die Uni in ihrer Struktur und Zielsetzung hat mich fast ein wenig abgestossen. Es ging sehr plötzlich

¹Spoiler: Atombombe, CRISPR

5 Ein Gespräch mit Lars Jaeger

eigentlich!

So habe ich mir überlegt, dann gehe ich woanders hin. Und eine Branche, die mich damals interessiert hat, war die Finanzbranche. Das waren nicht unbedingt Aktien, die eigentlich die meisten interessieren, sondern eher: Wie kann man Finanzmärkte mathematisch abbilden? Wie kann man da Regeln aufstellen, die vielleicht grundlegend sind? Das war Mitte der 90er Jahre. Da gab es so eine Bewegung, wo sich Physiker (insbesondere viele theoretische Physiker) solche Fragen gestellt haben. Man hat damals versucht, die physikalische Struktur von Kapitalmärkten zu ermitteln und sogar Gesetze herzustellen, die aus der Quantenfeldtheorie kommen. Das Ganze ist ziemlich hochgestellter Unsinn, musste ich damals sagen. Im Endeffekt unterhielt man sich eigentlich nur über Quantenfeldtheorie und nicht über Finanzmärkte.

Da waren auch einige führende Wissenschaftler dabei, hauptsächlich in den Bereichen, in denen ich arbeitete. Es gab vieles, das ich genauer wissen wollte. Ich bin also zu einer Firma gegangen, die es heute nicht mehr gibt, Olsen & Associates. Das waren lauter Physiker, die versucht

haben, high-frequency financial Data zu untersuchen, was damals noch recht unüblich war – wegen der vielen Daten, deren Speicherung noch nicht so einfach wie heute war. So war ich dann in die tatsächliche Finanzbranche gekommen, auch wenn es immer noch sehr akademisch war. Wir haben Finanzmarkt-Modelle, auch zum Handeln, erstellt. Sie funktionierten auch ganz gut. Dann habe ich gedacht: Jetzt will ich mal sehen, wie Kapitalfirmen eigentlich funktionieren. So bin ich zur Crédit Suisse gegangen, was ich ziemlich genau drei Monate ausgehalten habe. Meine Gedanken waren: «Was ist denn das hier? Das ist ja entsetzlich!» Mein Chef dort hat ähnlich gedacht. So haben wir eine Firma gegründet, die sich mit Hedgefonds und deren Renditen beschäftigte, um Letztere auch transparent zu machen. Das war damals etwas ganz Neues. Diese Firma ist dann 1.5 Jahre später von der Partners Group gekauft worden, wo ich dann zusammen mit meinem Partner verantwortlich für das Hedgefonds-Geschäft war, also ein neuer Bereich jenseits von Private Equity, für was die Partners Group schon damals recht etabliert

war (aber kein Vergleich zu heute). Da war ich bis 2010.

Dann habe ich mich wieder selbstständig gemacht, eine neue Firma gegründet, die allerdings noch stark mit Partners Group verbunden war. Ich hatte mittlerweile Strukturen und Modelle entwickelt, die Rendite-Quellen von Hedgefonds systematisch abzubilden vermochten, sodass man diese Renditen preiswerter erhalten. Hedgefonds waren damals Institutionen, die viel Geld verdienten, ohne dass der Kunde eine faire Menge davon abkriegte. Ich habe dann das Konzept der «alternative Risikoprämien» oder einfach «alternative Beta» geprägt, und dazu auch Bücher und wissenschaftliche Publikationen geschrieben. Es hat ein bisschen gedauert, bis es breit anerkannt wurde, doch heute ist dies ein Standard. Bei alternativen Risikoprämien, oder eben alternativem Beta kann man eine angemessene Rendite bei sehr beschränkten Gebühren erhalten. Dabei handelte es sich um «Betas», die nicht aus (long-only) Positionen in Aktien oder Bonds entsteht, sondern für alternative Strategien, die eben auch Hedgefonds ausmachen. Meine Ideen dazu entstanden

vor mittlerweile fast 20 Jahren.

Ich habe mich in diesem Bereich mit Research beschäftigt aber die Naturwissenschaften hatten mich auch nie losgelassen. Ich habe Forschung gemacht, die sogar in *Physical Review Letters* publiziert wurde. Und dann habe ich angefangen, mich schriftstellerisch zu betätigen, mit einem besonderen Interesse für die Geschichte und den Status Quo der Wissenschaften, aber auch für die Frage «Wo gehen wir denn hin?» In dieser Hinsicht habe ich mich mit Kernfusion und den damit verbundenen technologischen Möglichkeiten sehr beschäftigt.

Jetzt schreibe ich im Übrigen gerade ein Buch über Frauen in der Wissenschaft. Frauen waren in der Wissenschaft sehr bedeutend, mehr als viele es heute wissen oder auch nur ahnen, obwohl sie noch vor 100 Jahren als fast «verboten» angesehen wurden. Ich schreibe darüber, was sie trotzdem gemacht haben. Marie Curie kennt jeder. Andere sind wesentlich weniger bekannt. Grete Hermann, zum Beispiel, war eine ganz tolle Mathematikerin, die heute fast niemand kennt. Emmy Noether kennt man vielleicht noch als theore-

tische Physikerin, eine hervorragende Wissenschaftlerin. In meinem letzten Buch, das letztes Jahr publiziert worden ist, ging es um Klima, was Klimamodelle bedeuten. Mit gewissem Optimismus, aber auch mit einer gewissen... «Ja, schaffen wir das?»-Fragestellung.

Eine der Ideen in Ihrem Buch ist: Ja, klar, einerseits gibt es Malthus, die begrenzten Ressourcen und die drohenden Zahlen, aber andererseits auch menschliche Kreativität, welche doch, trotz einiger statistischer Unmöglichkeiten, zu einer besseren Welt führen könnte! Kann man also tatsächlich doch sagen, dass vielleicht noch nicht alles verloren ist?

In den letzten 200 Jahren hat sich das Leben der Menschheit deutlich verbessert: Unser Leben ist länger, wir können mit Krankheiten besser umgehen, Transporte dauern ewig. Noch vor 100 Jahren hat es eine scheinbare Ewigkeit gedauert, nach Amerika zu kommen. Das ist heute eine Frage von ein paar Stunden.

Ohne gewisse Innovationen kann man sich das Leben kaum vorstellen: ohne Internet vielleicht schon (wenn man alt genug ist), aber

ganz bestimmt nicht ohne Auto oder Flugzeug. Bei diesen dramatischen Verbesserungen von unserem Leben stand im Schwerpunkt die Wissenschaft und die daraus entstandene Technologie. Da kann man durchaus optimistisch sagen: Die Entwicklung von den beiden wird sich sicher fortsetzen.

Mit der Klima-Krise haben wir nicht die erste fundamentale Krise. Es gab früher auch Krisen, in denen Leute der Ansicht waren, dass die Welt untergeht. Aber in dieser Situation haben wir auch etwas Neues: Eine *weltweit* drohende Katastrophe. Früher waren es eher regionale Krisen. Heute ist es eine Sache, die alle Menschen betrifft. Und das macht es einerseits vielleicht noch schwieriger, weil wir einen Konsens finden müssen, und das ist sehr schwierig, mit z.B. den Chinesen und Russen (aber auch US-Amerikanern). Aber auch um dieses Problem zu lösen können wir eventuell von einigen technologischen Entwicklungen profitieren. Da ist zum Beispiel die Kernfusion sehr relevant. Kernspaltung produziert bekanntermassen massive radioaktive Abfälle. Seit 60 Jahren bleibt nicht gelöst, was wir mit all diesen Abfäl-

len überhaupt machen sollen. Bei der Kernfusion gibt es dieses Problem nicht, und wir sind auch in anderen Aspekten ein ganzes Stück weiter gekommen. In meinem Buch führe ich auch aus, warum uns Kernfusion in 10-15 Jahren etwas bringen könnte. Auch beim Benutzen von Sonnenenergie sind wir noch bei weitem nicht da. Sonnenenergie-Träger haben im Moment ca. 20% Effizienz, aber wir könnten unter Berücksichtigung von bestimmten Quanteneffekten sogar auf 80% kommen. Es ist ein Riesenunterschied! Beim Wind sind wir schon nahe des Maximum. Da gibt es elektrophysikalische Gesetze, welche die erreichbare Effizienz beschränken. Uns stehen also in der Klima-Krise verschiedenste technologische Möglichkeiten zur Verfügung. Diese werden wir weiter entwickeln, und sie werden überraschend sein.

Aber die Frage bleibt: Geht es schnell genug? Haben wir doch nicht zu viele Protagonisten, deren Interessen mit CO₂-lastigen Formen der Energie zu eng verbunden sind? Noch mehr CO₂ auszustossen, kostet bis jetzt zumindest wenig bis nichts, und die Möglichkeiten, damit Milliarden einzukasieren, stehen noch offen. Man muss

aber beachten, dass, wenn wir bei den CO₂-lastigen Energieformen tatsächlich verbleiben, bald zwei Konsequenzen folgen. Erstens, die Energie wird langfristig viel, viel teurer, denn wir haben ja auch nicht unendlich viel Öl. Zweitens wird das auch eine katastrophale Klima-Situation weltweit hervorrufen und dadurch das Ganze noch teurer machen. Die ökonomische Lage ist da mittlerweile ziemlich eindeutig. Wir müssen also unbedingt diskutieren, die verschiedenen Optionen vorstellen und sagen: «Das wird möglich sein, und zwar noch mehr als man denkt.» Man muss nur machen! Der Krieg in der Ukraine wird mindestens dazu führen, dass wir im Westen merken, dass wir von CO₂-lastigen Technologien möglichst bald umschalten müssen, und dies auch können.

Man braucht also Konsensbildung. Wie könnte man denn den Menschen am besten erklären, dass die Klimasituation real ist? Und was sollten die Menschen genau darüber wissen?

Natürlich kann man es ganz klar sehen an der atmosphärischen Konzentration von CO₂ und der von anderen Stoffen, die für das Klima auch ge-

5 Ein Gespräch mit Lars Jaeger

fährlich sind, und an der Entwicklung dieser Konzentration über die Zeit. Diese Zahlen sind ziemlich eindeutig. Es gibt eine Phase, wo diese Konzentrationen konstant bleiben, und dann schießen sie nach oben, wie verrückt. Das ist ein sehr schlechtes Zeichen, und wir verstehen das seit über 120 Jahren. 1895 wurde bereits festgestellt, dass CO₂ den Effekt hat, Wärme zu generieren, indem es diese zu einem immer grösseren Teil nicht wieder in den Weltraum fließen lässt. In den 70er Jahren hatte man ein noch besseres Verständnis davon bekommen. Diese Erkenntnisse wurden dann aber aus ökonomischen Gründen, hauptsächlich von amerikanischen Unternehmen (wie Exxon-Mobil) aus, nicht mehr weiterverfolgt und sogar aktiv abgelenkt. Das war wirklich schlimm.

Die Anerkennung, dass wir ein CO₂-Problem haben, ist enorm wichtig. Interessanterweise hat IPCC in seiner sechsten Publikation mit 100% Wahrscheinlichkeit ausgesagt, dass es richtig ist (was wissenschaftlich unüblich ist). Das muss anerkannt werden, global, in allen politischen Diskussionen, und das wird es bis jetzt noch nicht.

Und zweitens, wir haben tatsächlich alternative Energieformen. Einerseits ist die besser entwickelte Sonnenenergie. Andererseits geht es noch um die Speicherung der elektrischen Energie, die jetzt noch nicht ganz effizient ist. Lithium-basierte Batterien speichern noch nicht ausreichend gut. Es gibt auch ganz andere Speichermöglichkeiten, zum Beispiel mit Quantensystemen.

Die effizienteste Energieform in unserem Universum ist Kernfusion – genau die Energieform, welche die Sonne abstrahlt. Sie können wir ausnutzen, brauchen dafür aber extrem hohe Temperaturen (bzw. hohen Druck). In diesem Bereich gibt es auch Projekte, die ein grosses Interesse wecken und zum Teil auch über Private Equity finanziert werden.

Seit der Entdeckung der Quantenwelt wissen wir, dass es keine «objektive Realität» gibt. Wir, als Menschen, welche eine nicht-Quantenwelt beobachten, die meistens so aussieht, als ob sie von Newtons Gesetzen gesteuert wäre...sollten wir uns von diesem Mangel an einem soliden metaphysischen Fundament doch (philosophisch) stören lassen?

Die Entwicklung der Quantentheorie war der grösste wissenschaftliche Einfluss auf die Philosophie des 20. Jahrhunderts. Das hat auch in der Physik dramatische Diskussionen hervorgerufen. Auch zusammen mit der Relativitätstheorie, natürlich. Das ist vergleichbar mit dem, wie Newton die Philosophen der Aufklärung beeinflusst hatte. In der Quantenphysik, in der Relativitätstheorie aber auch in der Gentheorie, in der Biologie oder mittlerweile auch in der Gehirnforschung (in der vielleicht bald das Bewusstsein erklärt werden kann), da hat sich sehr viel entwickelt, was unseren alltäglichen Lebensablauf beeinflusst.

Ich würde aber auch sagen, dass man Quantenfelder nicht verstehen muss, um sie zu benutzen. Wer ein Telefon hat, der hat schon Quantenfeldtheorie benutzt. Allgemeine Relativitätstheorie verstehen auch sehr wenige Menschen, die keine Physiker sind. Aber ohne die allgemeine Relativitätstheorie würden unsere Navigationssysteme nicht funktionieren, sie würden dann immer um ein paar Meter falsch liegen. Die Anwendung von diesen komplizierten Theorien wird so gemacht, dass die Experten sie ein-

fach in Produkte hereinbringen. Die Produkte werden dann einfach verwendet. Die Anwender müssen keine Ahnung haben, auf welchen grundlegenden Prinzipien dieses Funktioniert beruht.

Sie schreiben in Ihrem Buch, dass Symmetrie (eine rein ästhetische Betrachtung!) oft zum Kriterium wird, mit dem man wissenschaftliche Theorien beurteilt. Wenn wir eben keine sehr stabile oder zusammenhänge Metaphysik haben (können), ist Ästhetik vielleicht nützlich als eine etwas solidere Grundlage für unser Denken?

Die moderne theoretische Physik hat ein extrem hohes Mass an Ästhetik. Das hat noch Emmy Noether 1918 ursprünglich konzipiert. Es gibt in physikalischen Gleichungen sehr interessante, komplexe Symmetrien. Nicht nur Spiegelsymmetrie oder Rotationssymmetrie oder Transfersymmetrie oder zeitliche Symmetrie! Und damit wird die Physik wunderschön. Davon schwärmen die Physiker. Damit haben wir eine ganz neue Form der Ästhetik.

Absolute Gesetze gibt es nicht mehr. Das ist eben eine neue Erkenntnis des 20. Jahrhunderts. Es gab die Ge-

setze, die die Physiker als ewig gültig betrachtet hatten, und dann kamen plötzlich Widersprüche. Zuerst von der speziellen, dann von der allgemeinen Relativitätstheorie und der Quantenphysik. Man hat gesehen: Newtons Gesetze stimmen unter einigen Umständen gar nicht. Die Absolutheit, an die Physiker im 18. und 19. Jahrhundert geglaubt haben, gibt es heute nicht mehr! Man weiss eigentlich heute, dass wir nicht alle Gesetze genau haben. Aber die Gesetze, die wir haben, haben unglaubliche Schönheit und auch eine extreme mathematische Komplexität. Ästhetik ist also ein richtig gutes Kriterium. Aber wir sind noch nicht genau da, wo wir hinwollen. Es gibt noch ein paar Hässlichkeiten in den Grundtheorien der Physik. Die Symmetriegruppe ist alles andere als elegant.

Aufgrund der Hässlichkeiten haben wir also keine sehr gute «wissenschaftliche» Basis, um darauf ein Weltbild zu basieren. Der ältere, traditionelle, auf Religion beruhende Ansatz geht natürlich aber auch nicht. Können wir dann trotzdem ohne «gute» Metaphysik eine Ethik haben?

Es ist spätestens mit dem zweiten

Weltkrieg und den Atombomben unmöglich, eine ethische Theorie aus der Physik herauszukriegen! Die Physik beschreibt die Natur. Aber es gibt natürlich viel, was man zur Naturphilosophie sagen kann.

Andererseits gibt es natürlich Umstände in der Praxis der Wissenschaft, die ethisch befragt werden müssen. Zum Beispiel beim Einsetzen der Quantenphysik in der Entwicklung der Atombombe. Die Bombe haben Physiker gebaut und damit zugelassen, dass man sie auf Menschen wirft. So haben sie auf viele Jahre sehr viele Menschenleben gefährdet. In solchen Situationen entstehen ganz klare Fragen, die sich Physiker (und auch andere Wissenschaftler) stellen sollten. Das war früher nicht der Fall. Jetzt gibt es glücklicherweise immer mehr Leute, die sehr gut philosophisch denken und auch gut naturwissenschaftlich ausgebildet sind. Ich war einmal unter Philosophen, und wir haben über Raum-Zeit-Begriffe gesprochen. Ich habe die Relativitätstheorie aus der Physik hereinbringen wollen. Aber damals meinte der Philosophieprofessor: «Nein, nein, das versteht sowieso niemand». Das sagte der Professor! Als ich gesagt habe, dass ich

es doch ein bisschen verstehe, wurde er fast sauer.

Auf Ihrem Blog haben Sie eine Liste von den 5 wichtigsten wissenschaftlichen Trends für das kommende Jahr. Darunter gibt es CRISPR und «Neuroenhancement». Warum? Und wo setzen wir mit diesen Veränderungen und Verbesserungen die (wiederum ethischen) Grenzen?

Das ist wahrscheinlich die tiefste ethische Frage, die wir heute haben. Wir wollen jetzt nicht nur beschreiben, wie die Welt ist, was wir seit 250 Jahren machen. Dabei haben wir die Natur beeinflussen können. Jetzt sind wir aber in der Situation, wo wir auch unseren eigenen Geist und unseren Körper beeinflussen können, z.B auf genetischer Ebene. Hier sollten ganz klar Philosophen mit ins Spiel kommen. Das findet jetzt nur noch sehr schwach statt. Die EU hat vor 2-3 Jahren ein Konsortium aufgestellt, genau zur Behandlung von solchen schwierigen ethischen Fragen, die u.a. in der Genforschung entstehen. Dort war zwischen Unternehmen und Wissenschaftlern teilweise kein Konsens

zu finden! Das Gleiche passiert auch in der Hirnforschung: Wir können immer mehr verstehen, immer mehr Aspekte manipulierbar machen. Facebook und Google sind für mich die prominentesten Beispiele dieser Manipulationen. Es ist erschreckend, wie stark wir bereits manipuliert werden können, ohne dass wir es merken.

Ich bin der Auffassung, dass Facebook gar nicht mehr so existieren sollte wie jetzt: Facebook sollte aufgesplittert werden. Das ist gar nichts Neues in der amerikanischen Geschichte! Ende des 19. Jahrhunderts wurden zu gross gewordene Öl-Unternehmen genauso gesplittert.

Als ich Philosophie studiert habe, hat man gesagt, es sei das Studium fürs Taxi-Fahrer-Werden. Das ist heute ganz anders. Philosophen braucht man in der Wirtschaft in verschiedensten Geschäften. Fast in jedem Aspekt des modernen Lebens spielt die Philosophie eine wichtige Rolle in der Gestaltung der Zukunft!



CHAB vs. UZH: Das Tinder-Experiment des Jahrhunderts!

Chemistry mit Chemie-Studierenden, Begeisterung für Gender Studies: The Inside Scoop

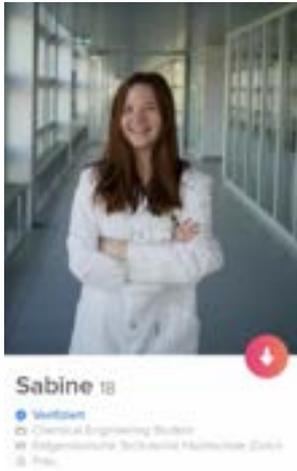
Sabine Palm, Nicolas Pellier, Max Kimmlingen, Lisa Likhacheva, Yoel Zimmermann Ein CHAB-Studium hat viele positive Aspekte: Stressresistenz, Krisenmanagement-Skills, empirische Optimierung der eigenen Alkoholdosis-Gedächtnislücken-Kurve...Aber, wie die besten Undercover-Journalisten CHABs, Sabine, Nicolas und Max, beim Vorbereiten dieses Exposés herausgefunden haben, ist das bei weitem noch nicht alles. Auch in der Liebe-Sphäre hat man als ETH-Student(in) einen empirisch bestimmbareren Vorteil. **Sabine** und **Nicolas** lassen sich fotografieren und erstellen mit ihren Fotos jeweils zwei Profile: Eins als eine(n) ChemIng-Student(in) an der ETH und das andere als Master-Student(in) in Gender Studies an der UZH. **Max** hat freundlicherweise zugesagt, Nicolas's UZH-Profil unter Kontrolle zu halten. **Yoel** und **Lisa** waren als Regisseure aktiv involviert. The rest is history.

Profile erstellen, Methodologie erarbeiten

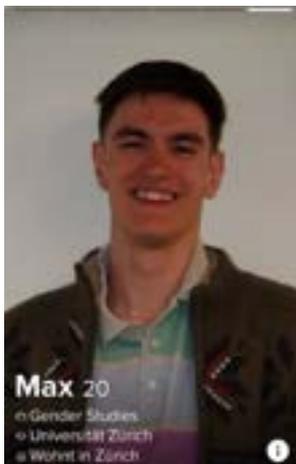
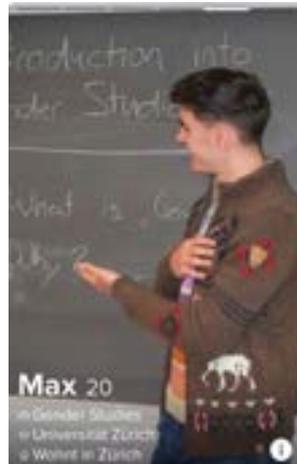
Nicolas hatte zwei Profile: eins für Lucas, einen 19-jährigen ChemIng-Student und eins für Leon, einen 20-jährigen UZH-Student von Gender Studies. Die Profile hatten auch verschiedene mit dem Studium verbundene Fotos. Die Freizeit-Fotos waren gleich. Sabines Ansatz war ähnlich. Sie nannte sich in beiden Fällen Sabine und war 18 Jahre alt.

Sabine und Nicolas haben entschieden auf allen Profilen rechts zu swipen, um das spätere Quantifizieren zu erleichtern. Aber eine Challenge blieb noch zu lösen: Da die beiden Profile in Zürich waren, begann Sabine bald mit denselben Leuten auf beiden Profilen zu matchen. Sabines prompt gefundene Lösung war: Ein Profil für die Hälfte der Experiment-Zeit auf Basel (mit Radius von max. 50 km) und das andere auf Zürich zu beschränken und dann umgekehrt.

6 CHAB vs. UZH: Das Tinder-Experiment des Jahrhunderts!



6 CHAB vs. UZH: Das Tinder-Experiment des Jahrhunderts!



6 CHAB vs. UZH: Das Tinder-Experiment des Jahrhunderts!



Vorschläge, Witze und Periodensystem *ad infinitum*

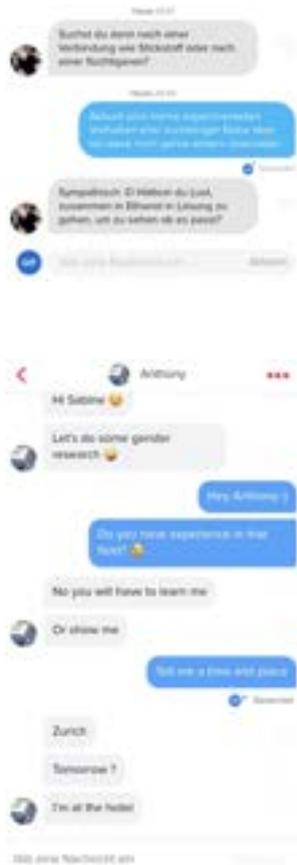
Nach 24 Stunden hatte Sabine 79 Matches für ChemIng und 69 für Gender Studies. Nicolas hatte 41 Matches für ChemIng und – und da wurde es langsam interessant – 3 Matches für Gender Studies. Gleich fangen auch die ersten Nachrichten an. Ein Match scheint, den Exsi-Preis für die originellste Pick-Up Line des Tags zu gewinnen: «Are you made of Copper and Tellurium? Because you're CuTe». Aber einige Minuten später schickt ein anderer Match eine leichte Variation davon! Chemie-Metaphern helfen auch dabei, über die Erwartungen etwas eleganter zu reden.



Bei Gender Studies hat ein Anthony vorgeschlagen: «Let's do some gender research». Und das...eskaliert, ein bisschen.



6 CHAB vs. UZH: Das Tinder-Experiment des Jahrhunderts!

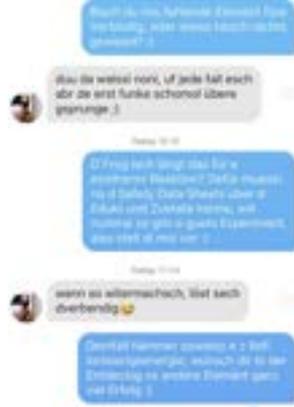
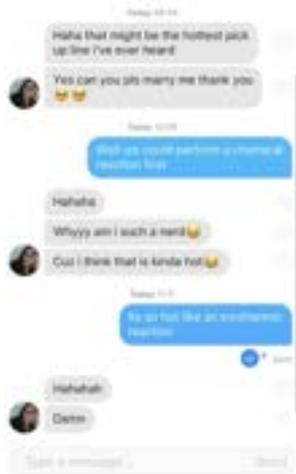


Mittlerweile schreibt Nicolas seine Matches mit dieser Line an: «Bisch du mis fehlende Element für Verbindung, oder wieso heisch rächts gswiped? ;)» Die Antworten kommen meistens von nicht besonders Chemie-

begeisterten Damen und variieren stark, von «Des musst du mir sogn, du bist der chemiker» zu «Ich han denkt vlt isch das mini chance für chli chemie naachhilf» und bis hin zu einem konkreten Vorschlag: «öbd chemie wüki au stimmt chömer doch zäme ussefinde ;)» von einer UZH Jus-Studentin, die gerne ins Gym geht, malt und viel mit Kollegen unternimmt. Und dann, kommt der Hit des Tags. Ein Match antwortet mit: «that might be the hottest pick up line I've ever heard»



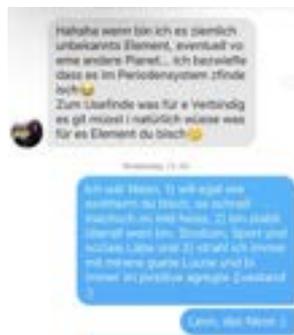
6 CHAB vs. UZH: Das Tinder-Experiment des Jahrhunderts!



Die nächsten Tage: Nicolas

Bald kommt der erste *red flag*.¹

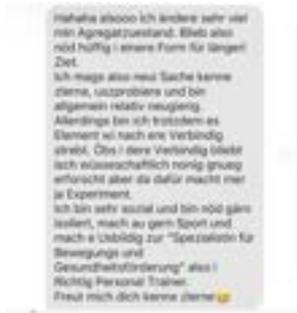
Einige Antworten werden auch wirklich lang und kreativ!



Und ein frustrierender Mangel an Chemie-Begeisterung:

¹Anm. der Redaktion: Ja, der Exsi ist doch die Zeitschrift der Vereinigung der Chemie- (usw.) Studierenden. Wir dürfen uns also ein paar harmlose Stereotype betreffend nahe aber weite, ah so *hoffnungslos weit entfernte Wissenschaften* Studiengänge erlauben, oder?!

6 CHAB vs. UZH: Das Tinder-Experiment des Jahrhunderts!



Auf die Frage, welches Element der Match dann hypothetisch wäre kommen einige direkte Antworten, wie «Hg» aber auch ganze Verbindungen:

Die nächsten Tage: Sabine

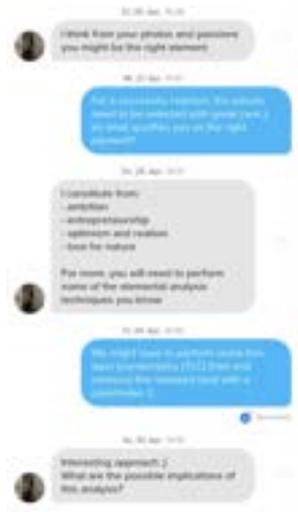
Die ersten Nachrichten im Chemie-Profil werden kreativer:



Es gibt auch unter Nicolas's Matches ein bisschen Frustration mit der Tinder-Erfahrung:

...und die Flirtations auch:

6 CHAB vs. UZH: Das Tinder-Experiment des Jahrhunderts!



Conclusions: Sabine

Googelt man «Anmachsprüche Chemie», bekommt man ungefähr die gleichen 5 Suchresultate on repeat wie in meinen Tinder DM's. Mit dem Spruch «Are you made of copper and tellurium» landeten in den 9 Tagen des Experiments ganze 8/100 Leuten in meinen Nachrichten des ETH-Accounts.

Gefolgt wurde die Nachricht dann entweder von einem netten Konversationsstarter, einem «Sabine?» (wenn ich nach nur ca. 1 Stunde nicht geantwortet hatte) oder dem klassischen Anmachspruch «Stehst du auf bdsm?». Nach etwa einer Stunde hatten beide Accounts um die 300 Likes, bevor der UZH-Account über Nacht einen Vorsprung von 2845 zu

Und als Gender-Studies-Masterstudentin sieht Sabine viel Vertrauen ins Konzept von «Gender Studies» als Studiengang



...und sogar als PhD-Bereich!

6 CHAB vs. UZH: Das Tinder-Experiment des Jahrhunderts!

1933 ergatterte (nach und nach glich sich dieser jedoch mehr oder weniger aus).

Endstand: 6760 (UZH) zu 6333 (ETH) Likes.

Der Goldfund war aber, dass nur 5 Leute mit beiden Accounts gematcht haben, was doch zeigt, dass der Dating-pool der ETH und UZH zwei verschiedene Welten sind.

PS: mehr ETH-Studenten haben mit meinem ETH-Account gematcht, als mit dem UZH Account, aber die Interpretation woran genau das liegt, überlasse ich euch ;)

Conclusions: Max, Nicolas's Gender Studies Alter-Ego

Bisher hat Nico's Gender Studies Account 38 Matches gesammelt, wobei aber schon 3-4 Mal entmatched wurde. Das ist jetzt keine besonders hohe Zahl, was möglicherweise von zwei Sachen beeinflusst wird. Einerseits gibt einem das Bild an der Tafel schon das Gefühl, dass es sich ein wenig um einen Witz handelt, und andererseits haben manche wahrscheinlich bemerkt, dass es zwei Accounts gibt und nicht geliked. Die Gespräche mit den Matches waren immer sehr ent-

spannt. Niemand hat bis jetzt (auf eine offensichtliche Art) versucht einen One Night Stand oder Ähnliches zu erreichen. Ich war jedoch überrascht, dass zwei Frauen als erstes geschrieben haben. Das sieht man eher selten auf Tinder, vor allem mit dem Ungleichgewicht zwischen Männern und Frauen. Stand jetzt würde ich aber ziemlich sicher behaupten, dass Nico's Chemieingenieurprofil beliebter ist.

Conclusions: Nicolas

Für mich war das Tinder-Experiment eine einerseits sehr skurrile, andererseits unglaublich witzige Erfahrung: Es war unglaublich zu sehen, wie viel mehr Likes das Chemieingenieur-Profil gegenüber des Gender Studies Profils generieren konnte. Am Ende waren es bei Gender Studies 14 und beim Chemieingenieur 156. Die Leute, die ich abgeschrieben habe, waren auch trotz der fast ausschliesslich chemischen Sprüche wie beispielsweise „Bist du vielleicht mein Element für meine Verbindung, lass es uns bei einem exothermen Experiment herausfinden“ sehr interessiert und haben äussert angesprochen reagiert. Viele Der jungen Damen, die meinen

6 CHAB vs. UZH: Das Tinder-Experiment des Jahrhunderts!

Account geliked hatten, waren Studentinnen anderer Unis wie Zürich, Basel und Bern und machten einen sehr intelligenten Eindruck und wirkten intellektuell ansprechender als auf dieser Plattform zu erwarten. Daher

war es auch ein grosser Spass, mit ihnen zu kommunizieren und Witze über Chemie und Naturwissenschaften zu machen.



Buchkritik

Nonô Saramago

Titel	A General Theory of Love
Autoren	Thomas Lewis, Fari Amini, Richard Lannon
Erschienen	2000
ISBN	978-0-375-70922-7
Umfang	274 Seiten (davon 44 Notes/Bibliography)



Ein Buch, zwei Perspektiven

Liebe ist eines der grössten Geheimnisse aller Zeiten. Seit jeher hat man versucht, sie zu erklären und zu verstehen, aber die Ergebnisse waren nie sehr gut. Vor dem Advent der Neurowissenschaften, war die am meisten verwendete Theorie in der Psy-

chologie die Psychoanalyse. Dieses von Freud entwickelte Verfahren hatte aber zu den aktuellen Ansichten wenig Gemeinsamkeiten und wurde ohne die wissenschaftliche Methode erschaffen. Nichtsdestotrotz, wenn man heutzutage versucht, eine rein wissenschaftliche Erklärung zu finden, kommt man auch nicht viel weiter. Wenn man Gefühle auf Neurotransmitter zu reduzieren versucht, verliert man eine Vielfalt von Nuancen, ohne die die Liebe nicht das wäre, was sie für viele zu sein scheint.

Die Autoren dieses Buches sind drei Psychiatrieprofessoren an der University of California, San Francisco, die aus drei verschiedenen Generationen von Psychiatrie kamen: die goldene Ära der Psychoanalyse, die ersten Anwendungen von psychoaktiven Medikamenten, und die Kollision der Neurowissenschaften mit der alten Psychiatrie. Sie haben sich zusammengesetzt, um neue Paradigmen an ihr Feld

zu bauen und nach fast 10 Jahren ist das in einem wundervollen Buch resultiert: **The General Theory of Love**. Da versuchen sie einen neuen Rahmen zu gestalten, mit dem man Liebe verstehen kann, in dem sie die beide antagonistischen Perspektiven berücksichtigen.

Ja, sie erwähnen schon die Neurotransmitter der Liebe, das darf sicher nicht fehlen: aber das kann ja jeder.

¹ Was dieses Buch von anderen unterscheidet, ist seine interdisziplinäre Methodologie. Man kann sogar Gedichte zwischen den Seiten finden, gleich nachdem über Neuronen gesprochen wurde. Am besten fand ich auch, wie die Struktur des Gehirnes und die Entstehung von Erinnerungen so gut und intuitiv erklärt wird.

Negative Punkte: manche Erklärungen waren meiner Meinung nach schon ein bisschen zu vereinfacht. Wahrscheinlich wissen viele von euch auch bereits mehr darüber, als im Buch mitgeteilt wird. Weil das Buch zusätzlich nicht so aktuell ist, kann man auch einige Ungenauigkeiten

finden. Aber diese Grundlagen sind so beschrieben, dass jeder den Inhalt verstehen kann; gerade detailliert genug, um die Schlussfolgerungen zu begründen. Ausserdem, obwohl Freud in vielen Aspekten wissenschaftlich widerlegt wurde, sind andere davon immer noch mit den modernen Neurowissenschaften kompatibel.² Im Buch, finde ich, wird Freuds historische Bedeutung völlig missachtet (z.B. in dem die Psychoanalyse mit dem heliozentrischen Modell verglichen wird). Trotz einiger Übertreibung bezüglich Sexualität, mag ich es immer, Freuds Theorien und Metaphern zu benutzen, um das Verhalten von anderen Leuten und sogar Charaktere zu analysieren.

Aber lass mich mal einen kurzen Teaser machen, von was ich im Buch am interessantesten fand!

Das dreifaltige Gehirn

Lewis und seine Kollegen erklären die Struktur des Gehirnes basierend auf seiner evolutionären Geschichte. Dafür teilen sie das Organ in drei Teile:

¹Okay, vielleicht nicht jeder so gut. Wenn ihr ein anderes richtig tolles Buch sucht, das alles gut über Neurologie erklären kann und die am meisten verbreiteten Mythen über jeden Neurotransmitter auf der Basis von aktueller wissenschaftlicher Forschung bricht, empfehle ich «Behave», von Robert Sapolsky. Fünf Sterne!

²Diese Konvergenzen werde ich manchmal selbst im Rest dieses Artikels betonen.

Das Reptiliengehirn

- Primitives Gehirn
- Reptilien, Vogel, Amphibien haben nur dieses Teil
- Basische Funktionen des Körpers

Das limbische Gehirn

- entwickelt bei den ersten Säugetieren
- Gefühle und Empathie (Wahrnehmung der Gefühle anderer)
- Pflege und Schutz von Babys
- noch nicht rational kontrolliert

Der Neocortex

- der zuletzt entwickelte Teil
- Bewusstsein, besser entwickelte Wahrnehmung und bewusstes Verhalten
- Abstraktion, symbolische Repräsentation (Sprache) und Problemlösung

Im Buch fokussieren die Autoren am meisten auf das limbische Gehirn, denn es in Liebe hauptsächlich darum geht. Es erklärt, zum Beispiel, warum wir meistens Säugetiere als Haustiere haben und uns am besten mit ihnen identifizieren können. Auch wie die Haustiere eine liebende Beziehungen aufbauen können, selbst wenn sie von anderen Spezies sind. Bei einer Eidechse oder einem Fisch ist es

ziemlich schwierig, mehr Emotionen zu identifizieren als Angst und Wut, wenn überhaupt. Hunde haben im Gegensatz dazu eine ganze Bandbreite von Gefühlen: sie verstehen unseren emotionalen Zustand und können dadurch mit uns kommunizieren. Und obwohl wir den Neocortex besitzen, sind einige Verhaltensmuster trotzdem irrational und nicht vernünftig erklärbar.

Säuglinge sind da ähnlich, denn elterliche Pflege für ihre Entwicklung extrem wichtig ist. Dieses Phänomen wird durch «Attachment Theory» analysiert. Wenn Babys zu früh von der Mutter getrennt werden, können sie normalerweise nicht überleben, auch wenn keine externen Gefahren drohen. Das wurde schon in allerhand Säugetieren von Mäusen bis Menschen gezeigt. Ein grossartiges Beispiel ist von König Frederick II, dem Kaiser des römisch-deutschen Reiches im 13. Jahrhundert. Er adoptierte als Experiment eine Gruppe von Waisenkindern. Er hat den Ammen gesagt, sie sollten die Kinder füttern und baden, aber nicht mit ihnen spielen oder sprechen. Er wollte herausfinden, ob die Sprache der Menschheit angeboren ist. Alle

Kinder sind aber gestorben, bevor sie ein einziges Wort sagen konnten. Laut dem Buch sind Säugetiere nämlich «offene Systeme»: Ihre regulatorischen Systeme sind abhängig voneinander. Wenn zwei oder mehr Säugetiere sich nahe sind, haben sie direkten physiologischen Einfluss aufeinander, der als «limbische Regulation» bekannt ist. Das ist genau der Grund, warum wir Empathie für einander empfinden können: Wir fühlen, was die Anderen fühlen. Hauptsächlich für Babys ist das essentiell. Sie können ohne limbische Regulation nicht überleben, weil sie durch ihre Bezugspersonen lernen, die Systeme ihres Körpers zu regulieren und zu verstehen, was richtig und falsch, gefährlich oder anziehend ist. Studien haben, zum Beispiel, gezeigt, dass ein Baby, das mit seinen Eltern zusammen schläft, seinen Herzanschlag mit dem der Eltern synchronisiert.

Emotionales Gedächtnis und Liebe

Einer der wichtigen Bestandteile der Theorie der Psychoanalyse ist die Erklärung von Verhalten und Traumata aus alten Erinnerungen, die unterdrückt wurden. Wenn aber die Pati-

enten sich nicht erinnern, gibt es keinen Beweis, dass in ihrer Kindheit etwas überhaupt passiert ist. Freud konnte das jedem Menschen sagen...Laut Karl Poppers Falsifikationismus, wäre Freuds Aussage in diesem Fall unwissenschaftlich, weil sie nie auf ihre Falschheit geprüft werden kann. Aber Freud erkannte doch richtig, dass unsere Erlebnisse aus der Kindheit einen grossen Einfluss auf unser späteres Verhalten haben.

Der Teil des Buches über das Gedächtnis ist auch sehr gut geschrieben. Da wird nicht auf das explizite Gedächtnis (d.h. spezifische Szenen und Fakten, an die wir uns bewusst erinnern) eingegangen, sondern auf das implizite Gedächtnis: Sachen, an die sich unser Gehirn «erinnert» und die unser künftiges Verhalten beeinflussen, ohne, dass wir es bewusst kontrollieren. Wenn ein sensorischer Eindruck passiert, feuern Neuronennetze in unserem Gehirn in einem bestimmten Muster. Je mehr dieselben Neuronen zusammen aktiviert werden, desto permanenter werden diese Pfade. Zum Beispiel in Abbildung 1 wird gezeigt, wie der sensorische Eindruck von verschiedenen ähnlichen Bildern zur Feuerung ähn-

licher Neuronenmuster führt. Auch wenn das Muster nicht immer gleich ist, bleibt das Skelett des Musters, mit den Neuronen, die in den meisten Fällen zusammen feuern, unverändert. Warum? Denn nachdem man dieses Bild so viele Male gesehen hat, wird die Übertragung des Aktionspotentials zwischen diesen oft zusammen feuernden Neuronen effizienter.³ Wenn ein Teil dieser Neuronen aktiviert wird, wird das Muster getriggert. Dieses Muster kann dann sogar schwächere Informationsmuster unterdrücken.

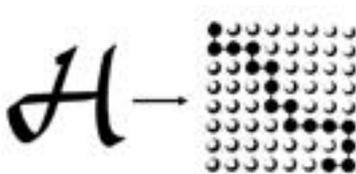


Abbildung 7.1: Ein Eindruck verursacht die Feuerung spezifischer Neuronen

Im Buch werden diese Muster, die Permanenz erlangt haben, «Attraktoren» genannt. Die Bildung von Attraktoren passiert nicht nur für explizite Erinnerungen, wie Bilder, son-

dern auch für das implizite emotionale Gedächtnis, das unser Verhalten in Bezug auf Liebe definiert. Wenn man eine schlechte Erfahrung mit Beziehungen gehabt hat, kann ein Attraktor gebildet werden. Neue Beziehungen werden dann diesen Attraktor nochmal triggern und Gefühle auslösen, die mit der negativen Erfahrung zu tun hatten. Das ist sehr ähnlich zu dem, was Freud «Transferenz» genannt hat. Bei Kindern, wegen höherer Plastizität des Gehirnes und grosserer Tendenz zur limbischen Regulation, ist dieser Effekt maximiert. Schlechte, nachlässige Eltern oder sogar Missbrauch in der Kindheit erzeugen fast immer Erwachsene, die Schwierigkeiten haben, gesunde Beziehungen aufzubauen. Darum passiert es oft, dass einige Leute fühlen, dass sie eine schlechte Beziehungen nach der anderen haben: Die allerkläreren Vater-/Mutterkomplexe sind dafür verantwortlich. Diese Leute verstehen toxisches Verhalten als Liebe, weil das ihnen als erstes beigebracht wurde, und fühlen sich dazu hingezogen.

³Die Mechanismen dafür werden auch sehr gut in «Behave» behandelt.

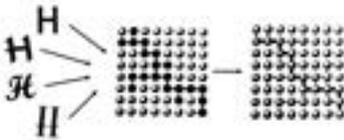


Abbildung 7.2: Mehrere ähnliche Eindrücke aktivieren ähnliche Neuronenpfade, und am Ende wird ein Skelett des Netzwerks verstärkt und konserviert.

Diese Effekte sind nicht rational. Sie passieren im limbischen Gehirn und können vom Neocortex nicht kontrolliert werden. Man kann weder rational wählen, zu wem man sich hingezogen fühlt, noch kann man durch Vernunft lernen, richtiger und gesunder zu lieben. Die Lösung ist limbische Revision: eine gesunde Beziehung zu haben, die das nochmals richtig beibringt. Es ist leider für Personen, die das am meisten brauchen, umso schwieriger so jemanden zu finden. Dazu sind aber Psychologen da: laut Autoren sind an der Therapie nicht die vernünftigen Erklärungen und Tipps der Therapeuten oder sogar die Theorie, die sie benutzen, der

wichtigste Teil, sondern der einfache Fakt, dass es eine neue emotionale Beziehung ist.⁴ Der Psychologe hört dem Patienten zu, baut eine Verbindung mit ihm auf, und ist für ihn da. Dieses Kümmern, fast eine Art von Liebe, bringt dem Patienten bei, richtig zu lieben. Das ist limbische Revision. Wichtig ist aber nur, dass der Therapeut nicht durch die limbischen Effekte vom Patienten beeinflusst wird und selbst an negativer limbischer Revision zu leiden beginnt.

Im Buch wird auch viel von den Methoden für die Heilung von psychologischen Problemen diskutiert, beziehungsweise die Vor- und Nachteile von pharmakologischen vs. therapeutischen Ansätzen. Schliesslich, die Analyse von dem, wie unsere Kultur oft mit unseren primitiven emotionalen Bedürfnissen kollidieren kann und das Erreichen von gesunden Beziehungen und das davon erreichte Glück stören kann ist auch genial und definitiv lesenswert. Es hat mir wirklich eine neue Perspektive gezeigt.

Und das alles ist nur eine schnelle Zu-

⁴Das ist auch die Meinung eines sehr bekannten Psychologen, Jordan Peterson, der das inspirierende, zum Nachdenken anregende Buch «12 Regeln fürs Leben» geschrieben hat. Dieses Buch ist es auch wert, zu eurer Leseliste hinzugefügt zu werden.

7 Buchkritik

sammenfassung von den wichtigsten Punkten, die ich am interessantesten fand. Es gibt so viel mehr. Die Modelle, die Lewis *et al.* erstellt haben, sind sehr praktisch and anwendbar. In der Summe mag ich die interdisziplinäre Analyse, die sie geschaffen hat-

ten. Ich werde definitiv die in diesem Buch präsentierten Konzepte und Erklärungen definitiv weiter benutzen, um mein Leben und die Leute um mich herum besser zu verstehen!



In Liebe zum Brokkolykum

Ein Rant über das olykum

Alexander Schoch Ach, das Polykum¹. Das vielseitige² Magazin des VSETH, das gelegentlich auch mal etwas rassistisch und homophob wird³. Das Magazin, das wir alle lieben und leben. Das Magazin, das 80 000 CHF im Jahr Verlust macht (Vergleich: beim Exsi sind das 1000 CHF⁴), das aber okay ist, weil es halt einfach guten Content liefert. Ich glaube, es ist an der Zeit, dass ich als ex-VSETH-Vorstand⁵ mal etwas über die Thematik laboriere.

«Es ist seit Jahren dieselbe alte Leier. Niemand mag das Polykum, und keiner versteht, weshalb man einer unattraktiven Zeitung jedes Jahr 70 000 Franken in den Rachen werfen soll.»

– Präsident des VSETH am Delegiertenconvent [Mitgliederrat], 1998

Ich werde gelegentlich gefragt «Du Alex, du bist doch irgendwie im VSETH mit dabei. Warum ist das Polykum eigentlich so scheisse?» Und wie jede Antwort im VSETH ist auch diese etwas komplizierter. Schauen wir uns doch einmal ein paar Zahlen an, um das Ausmass des Problems zu verstehen.

Ein Paar Zahlen ...

- Das Polykum macht knapp 50 000 CHF Ertrag (primär aus Inseraten) und hat 130 000 CHF Aufwand.
- Exsikkator (VCS):
3000 CHF Aufwand /
2000 CHF Ertrag, 6x jähr-

¹Titel von: blitz des amiv an der ETH, Ausgabe 03, 2018, <https://blitz-archive-backend.amiv.ethz.ch/blitz/blitz-2018-HS-03-Brokkolykum>

²Toilettenpapier, Aafüüri, Altpapier, Angriffsfläche, etc.

³<https://www.20min.ch/story/rassistisch-und-transphob-kreuzwortraetsel-em-poert-studierende-965035633175>

⁴**Anm. der Redaktion:** Laut dem geplanten Budget schon, aber 2021 hat der Exsi sogar einen Gewinn gemacht, der für den Druck von alten Exsis und weitere Kommissionsausgaben benutzt wird!

⁵aka. «Teil des Problems»

8 In Liebe zum Brokkolykum 🌿

lich, Auflage: 300

- blitz (amiv): 30 000 CHF Aufwand / 48 000 CHF Ertrag, 12x jährlich, Auflage: 1100

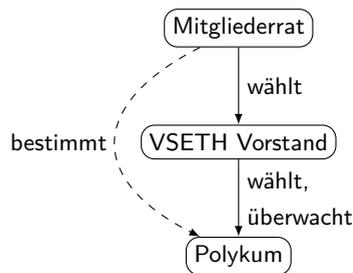
- Das Polykum erscheint 6x jährlich und hat eine Auflage von 20 000.
- Das Polykum hat einen Personalaufwand (Layout, Lektorat) von knapp 30 000 CHF.
- Der Druck des Polykum kostet 60 000 CHF.
- Der Versand des Polykum kostet 40 000 CHF.

Dafür, dass das Polykum in effektiv jedem Haushalt von Briefkasten bis Altpapier maximal 2 min überlebt, sind das ganz schön heftige Zahlen. Wie kann sowas überhaupt passieren? Und warum tut niemand was dagegen? Schauen wir uns mal an, wer im Polykum was mitzureden hat.

Die Position des Polykum

Der Vorstand des VSETH wird direkt vom Mitgliederrat, kurz MR, dem obersten Gremium des VSETH, gewählt. Der Vorstand wählt dann

das Präsidium aller Kommissionen, inkl. Polykum. Als Erweiterung der Vorstandstätigkeit unterliegen die Kommissionen direkt dem VSETH-Vorstand, und im Falle des Polykum ist dies typischerweise das Ressort Kommunikation.



Natürlich kann der MR selbst auch Einfluss auf die Kommissionen ausüben, aber das passiert eher selten, da der MR sonst schon genügend Geschäfte tätigen muss.

Was ist aber überhaupt die Aufgabe des Polykum? Als Verbandszeitschrift des VSETH hat das Polykum beispielsweise die PräsiKolumne, die HoPo-Kolumne oder das PinUp-Board, und that's about it. Der Rest des Polykum hat absolut rein gar nichts mit dem VSETH zu tun und beinhaltet typischerweise ein paar langweilige Artikel über dies und das.

Die Fachvereinszeitschriften haben üblicherweise Leute dabei, welche über den Fachverein und den VSETH etwas Bescheid wissen (z.B. ich) und darüber diskutieren oder pöbeln können, wodurch die Zeitschrift dann verbunden mit dem jeweiligen Fachverein ist. Die Polykum-Redaktion hingegen besteht (fast) vollständig aus Leuten, die nichts mit dem VSETH am Hut haben und somit eher ETH-Content (z.B. «People of ETHZ») als VSETH-Content machen.

Ausserdem ist das Polykum auch sehr gut darin, möglichst niemandem irgendwie ans Bein zu pissen⁶. Hierbei sei auf meinen Artikel «Kritik im VSETH» aus dem Zeit-Exsi⁷ vom Dezember 2021 verwiesen.

Die Reformen

Der VSETH-Vorstand und basically alle VSETH-Actives sind sich natürlich absolut bewusst, dass das Polykum scheisse ist. Immerhin wurde ich gebeten, mal über das Polykum zu ranten, und das waren keine VSETH-

Vorstände. Und natürlich hat man was dagegen getan, und zwar schon oft.

Das kürzlichste Beispiel war der «Roundtable»: Eine VSETH-Arbeitsgruppe, kurz «AG», welche sich mit der Polykum-Reform auseinandersetzen wollte. Das hat auch sicher eine Woche gut funktioniert, bis dann altbekannte Mitglieder der VSETH IT beigetreten sind. Dann wurde mal ein sehr breiter Zeitplan erstellt, und dann starb das Projekt im gleichen Stil wie das Fachvereins-Website-Projekt⁸, das auch von der VSETH IT gemanaged wurde.

Es scheint irgendwie schwierig zu sein, das Polykum zu reformieren. Wir haben dafür eigentlich zwei Ansätze:

1. Dem Polykum sagen, sie sollen bitte relevanteren Stuff schreiben. Das wird wohl nichts ändern. Der SSC (Student Sustainability Commission des VSETH) wird bei-

⁶ausser die Kruxerei wird mal wieder «nur auf Lösbarkeit überprüft»

⁷https://vcs.ethz.ch/wp-content/uploads/2022/01/21_12_Zeit-FINAL.pdf

⁸Kurzfassung: der VeBiS brauchte eine neue Website, Melina startete dieses Projekt, um eine «generelle» Fachvereinswebsite zu erstellen, und die VSETH IT machte nichts und gab Melina auch nicht die nötigen Berechtigungen, um selbst etwas zu tun. Dann haben wir kurzerhand ein Wordpress aufgesetzt.

8 In Liebe zum Brokkolykum 🥦

spielsweise auch ständig gesagt, dass sie 1) keine parteipolitische Werbung machen dürfen und dass sie 2) nicht die Nachhaltigkeitskommission der ETH, sondern des VSETH sind und deswegen den Präsidenten nicht ständig hintergehen sollen. And they just don't care.

2. Das Präsidium des Polykum einfach neu wählen. Sehr harsche Massnahme, aber vielleicht effektiv. Dann sind wir aber wieder bei der Grundsatzfrage, ob man bei Freiwilligenarbeit so eingreifen darf. Leute, die schon viel Aufwand in das Polykum gesteckt haben und dafür minimale Entschädigungen erhalten, sollten definitiv nicht einfach rausgeschmissen werden. Solche Vorfälle gab es in der Vergangenheit⁹ und sie werden als Skandale behandelt.

Ein weiterer Punkt, welcher immer wieder angesprochen wird, ist, dass das Polykum zumindest teilweise online erscheinen sollte. Dadurch könn-

ten viele Kosten und auch viel Abfall gespart werden. Das Argument des Polykum ist dann aber immer wieder *«wenn man weniger Polyka druckt, steigt der Stückpreis»*¹⁰ und *«wir stellen auf online-first um, aber erst wenn wir eine super geile Website mit automatisiertem Redaktionssystem und whatnot haben»*¹¹, und das Polykum zeigt sich im Generellen null kooperativ.

Was nun?

Ja, was nun? Ein paar Ansätze:

1. Das Polykum abbestellen:
 - (a) www.adressen.ethz.ch aufrufen
 - (b) oben auf «Versendungen» klicken
 - (c) bei Interesse Polykum online¹² lesen
2. Am MR pöbeln gehen:
 - (a) sich von der VCS GV in die MR-Delegation wählen lassen
3. Den Exsi unterstützen

⁹typischerweise im Bereich VSETH-Vorstand

¹⁰Wortlaut: Roman Svoboda

¹¹Wortlaut: Roman Svoboda

¹²<https://vseth.ethz.ch/polykum>

8 In Liebe zum Brokkolykum 🥦

- (a) Artikel schreiben
- (b) Artikel lektorieren
- (c) **Feedback geben (!)**



Sag uns, was du über den Exsi denkst:

<https://s.aschoch.ch/k/exsi>

Und ja, ich habe mir dafür kurz einen URL shortener geschrieben, weil tinyurl & co hot garbage sind: <https://shorten.aschoch.ch>

Eine ETH für alle

Projekt «Hindernisfreiheit an der ETH»

Timo Stühlinger Solidarität ist eine allgegenwärtige und für die Gesellschaft ausserordentlich wichtige Ausprägung der Liebe. In diesem Artikel erzähle ich euch über «Hindernisfreiheit an der ETH Zürich», ein Programm, das in den letzten Jahren lanciert wurde und mit dem die ETH Solidarität zeigt.

Das Programm besteht aus 14 Teilprojekten, die Hindernisse des Betriebs-Alltags für Menschen mit verschiedensten Behinderungen oder besonderen Bedürfnissen beheben wollen. Die besagten Hindernisse wurden zuvor im namensgleichen IST-Erfassungsprojekt, das Ende 2018 gestartet wurde, erfasst, und entsprechende Behebungsoptionen wurden geplant. Seit Anfang 2021 werden die Massnahmen nun konkretisiert und umgesetzt. Die ETH wird Schritt für Schritt hindernisfreier.

Die 14 Teilprojekte beinhalten thematisch oder organisatorisch zusammenhängende Aufgaben und sind von unterschiedlichem Umfang und Aufwand.

Für das Teilprojekt 6, «Alarmierungs- und Evakuierungskonzept überarbeiten», wurden zum Beispiel in den letzten Monaten viele Interviews mit Betroffenen und anderen Institutionen geführt. Ziel der Interviews war es, ein besseres Bild darüber zu erhalten, wie einerseits Menschen mit Beeinträchtigungen eines oder mehrerer Sinnen bei einem Alarm erreicht werden können und andererseits, wie die Evakuierung jener Personen sichergestellt werden kann, die sich nicht uneingeschränkt in einem Gebäude bewegen können.

Das Teilprojekt 13, «Barrierefreie Lehrmittel erstellen», hat als Ziel, Richtlinien für künftige Lehrmittel zu erarbeiten, um diese barrierefrei für alle nutzbar zu machen. Dies bedeutet etwa, PDFs so zu gestalten, dass ein Sprachausgabe- Programm das PDF möglichst gut in Inhalt UND Aufbau wiedergeben kann. Ausserdem sollen bestehende Lehrmittel auf solche Barrieren überprüft und allfällige Mängel korrigiert werden.

Eine der technisch weitläufigsten Massnahmen befindet sich im Teilpro-

jekt 12, «Digitale barrierefreie Wegleitung». Im Rahmen dieses Teilprojektes wird eine App eingerichtet, die den Benutzer oder die Benutzerin via Smartphone präzise zu den allermeisten Orten der ETH führt. Den eigenen Standort ermittelt die App dabei mit Hilfe von fast 10'000 Bluetooth Beacons die überall in der ETH verteilt wurden und noch werden. Dabei soll die App auch explizit barrierefreie Wege anzeigen können.

Was ich persönlich aber am wichtigsten für den Erfolg und auch den Sinn des Projektes finde, ist die grundsätzliche Herangehensweise. Die 14 Teilprojekte, die jeweils von einem Projektleiter oder einer Projektleiterin geführt werden, werden zentral unter der Leitung von Romila Sorjohann koordiniert und betreut. Bei der Erarbeitung von Massnahmen und auch während der Umsetzung ist der Kontakt zu Betroffenen eng. So kann ich (selbst schwerhörig) aus erster Hand bestätigen, dass ich bereits für mehrere Teilprojekte interviewt wurde. Diese Nähe zu den Betroffenen zeigt sich auch am bestehenden Sounding Board. Dabei handelt es sich um ein Gremium, in dem sowohl die Teilprojekt-Leiter*innen,

die Programmleitung als auch Betroffene und Experten*innen vertreten sind. Diesem Gremium wird zwei Mal im Jahr der aktuelle Fortschritt präsentiert, der anschliessend diskutiert wird. Dadurch können die Pläne und Umsetzungen bereits weitgehend auf ihre Hieb- und Stichfestigkeit überprüft werden und allfällige Fehleinschätzungen möglichst früh erkannt werden.

Die bisherigen Fortschritte des Programmes sind je nach Teilprojekt unterschiedlich. Wenn ihr im letzten Exsikkator meinen Artikel gelesen habt, kennt ihr bereits einige vollständig umgesetzte Massnahmen. Zum Beispiel ist das Teilprojekt 4 «Periodische Gebäudekontrollen einführen» bereits erfolgreich abgeschlossen worden. Heisst also, dass seit dem 4. Quartal von 2021 regelmässig die Gebäude auf bewegliche Hindernisse, wie beispielsweise mit Mobiliar blockierte Rampen, und die entsprechenden Infrastrukturen überprüft werden. Das schliesst zum Beispiel einen Funktionscheck der technischen Unterstützungselemente für hörbehinderte Zuhörer*innen in den Hörsälen ein.

Damit bin ich bereits am Ende mei-

9 Eine ETH für alle

nes Artikels gelangt. Ich hoffe, ich konnte euch dieses wichtige Programm etwas näherbringen. Wenn ihr noch mehr über «Hindernisfreiheit an der ETH Zürich» erfahren oder euch zu einem späteren Zeitpunkt über weitere Fortschritte informieren wollt,

so könnt ihr dies auf der Programm-Website tun:<https://ethz.ch/services/de/news-und-veranstaltungen/hindernisfreiheit.html>



Ein Trip nach und während Woodstock

Simon Hauser, Lisa Likhacheva Es ist das Jahr 1969. Momentan führt die USA einen Krieg in Vietnam. Und in den USA ist endlich Diskriminierung basierend auf Rasse, Religion und Geschlecht offiziell verboten. Für die jungen Menschen weht ein feuchter, berauscher und starker Wind der Freiheit. Eine etwas psychedelische imaginäre Exkursion in die Ära von Summer of Love, guter Musik und merkwürdigen Mensch-Chemie Interaktionen.

Meine Freunde und ich sind unterwegs zu einem grossen Event. Es handelt sich um ein von Woodstock Ventures Inc. veranstaltetes Musikfestival, das im kleinen Örtchen White Lake/Bethel, NY stattfinden soll. In einer Zeitungsanzeige vom Sommer heisst es: **3 Tage Frieden & Musik!** Dies klingt aufregend, weshalb wir ein beträchtliches Interesse haben, dorthin zu gehen. Aus schierer Vorfreude sind wir schon eine Woche zuvor losgezogen.

Gut Besucht

Nach einer langen Autofahrt kommen wir drei Tage vor Festivalbeginn beim angepriesenen Ort an. Was vorher einmal Wiese und Blütenfeld war, ist jetzt schon stark überfüllt mit Besuchern. Auf dem Campingplatz haben sich schon riesige Kolonnen von Zelten, Autos und VW Bussen gebildet,

die nur noch länger werden. Verschiedenste Leute - gekleidet, halbnackt und nackt - tummeln sich dazwischen herum. Und als ob das nicht schon genug wäre, bilden sich nun auch noch kilometerlange Staus (bis zu 27 km) auf den Strassen, da alle 5 Zufahrtsstrassen von Anreisenden verstopft sind.

Nun schauen wir uns ein bisschen um und entscheiden dann, wo wir uns niederlassen wollen. Nach dem Aufbau unseres Lagers, stelle ich einen Liegestuhl auf, lege mich darauf und lasse mich von der energetisierten Atmosphäre berauschen. Ich lausche einem Gespräch von unseren Nachbarn, welche sich über Bands, die anscheinend spielen werden, unterhalten: «Am Freitag spielen Grössen wie Sweetwater und Joan Baez!», schwärmt einer. «WOW! Aber ich freue mich eher auf Samstag mit Janis Joplin und Creedence Clear-

water Revival!» «Oh please. Das ist nichts im Gegensatz zu Johnny Winter und Joe Cocker am Freitag!».



Eine «wundervolle» Erfahrung

Beschwingt von der vorherrschenden bombastischen Stimmung beschliesse ich, die Umgebung zu erkunden. Beim Vorbeigehen an einem Van werde ich zum Einsteigen eingeladen; es würde mich eine «wundervolle Erfahrung» erwarten.

Einige Minuten (oder Stunden? Die Zeit wird warm und weich und schwammig) später denke ich langsam und faul: «Und was für eine Erfahrung». Die Leute im Van gaben mir ein bisschen «Acid» (euch vielleicht als «LSD» etwas bekannter). Die Gänseblümchenkränze der nackt herumschwirrenden Menschen werden grösser und sprechen mit mir über Frieden und Musik und nochmals Frieden. Sie sprechen ei-

ne glühende, nach Sonnenschein und See klingende Sprache, vielleicht Spanisch wie aus meiner Schulzeit?

Plötzlich gibt es keine Menschen und keine Gänseblümchen mehr. Und es fällt etwas auf meinen Kopf, das deutlich nach Kombucha schmeckt. Jemand flüstert «Regen, Regen, Regen!» oder vielleicht sagen es die Kombucha-Tropfen selber? Die Wolken interessieren mich jedoch am meisten. Sie haben eine neue Religion erfunden und tuscheln darüber. Das Flüstern wird schneller, und ich kann die Wörter überhaupt nicht mehr voneinander trennen. Einige Minuten lang bin ich leicht traurig, dass ich die Details der Wolken-Religion verpasse. Dann wird der Himmel elektrisch blau. Er gibt ein musikalisches «Trrr» von sich und bringt einen Hubschrauber zur Welt.

Die Gänseblümchenkränze sind zurück und schreien jetzt «Joe Cocker!!!». Ich schaue zur Bühne und erkenne den Hubschrauber-Himmelmann, der dort steht, bereit für seinen Auftritt.



Ein Gespräch mit Stefanie Flückiger

Jule Aldag Stefanie Flückiger ist CEO und Gründerin des ETH Spin-offs TOLREMO Therapeutics, welches sie am Ende ihres Postdocs basierend auf ihren Forschungsergebnissen gegründet hat. Die Firma entwickelt ein Medikament, welches in Kombination mit einer Krebstherapie eingenommen wird. Es verhindert, dass die Krebszellen gegen diese Therapie resistent werden. Damit soll ein längerer Erfolg der Behandlung erreicht werden. In einem Zoom-Gespräch mit dem Exsi erzählt Stefanie Flückiger über ihre Erfahrungen und Herausforderungen bei diesem Prozess. Ihr Motto: «Say yes, you'll figure it out afterwards!».

Prof. Wilhelm Krek hat dich 2017 am Ende deines Postdocs dazu angeregt, aus deiner Forschung ein Spin-off zu gründen. Was waren die ersten Schritte bei der Gründung von TOLREMO?

Eigentlich haben wir die Idee schon vorher etwa eineinhalb Jahre inkubiert. Ein grosser Teil ist gewesen, dass ich, basierend auf meiner Forschung, ein Screening Assay entwickelt habe. Den haben wir dann patentieren lassen, was sicherlich ein wichtiger Schritt gewesen ist. Ausserdem haben wir angefangen, den Businessplan zu schreiben und uns zu überlegen, wie wir das effektiv umsetzen. Das ist dann auch wichtig, wenn man mit den ersten Investoren redet. Natürlich sah der Businessplan, den wir 2016 geschrieben haben, ganz anders aus als der, den wir heutzutage haben.

Hat dich die ETH bei dem Prozess unterstützt?

Die ETH hat uns vor allem dabei unterstützt, dass die Patente angemeldet worden sind. Aber sonst ist das meiste von uns ausgekommen. Es gibt an der ETH ein Programm, das Pioneer Fellowssip heisst, von dem man 150,000 CHF bekommt, womit man sich die Übergangsperiode finanzieren lassen kann.

Wir haben das aber bewusst nicht gemacht. Unser erstes Screening hat schon etwa 100,000 CHF gekostet und das Pioneer Fellowship Budget von 150,000 CHF wäre eigentlich für die ersten 1.5 Jahre gedacht. Wir haben uns damals überlegt, dass es sich nicht lohnt und dass es bestimmt jemand anderen gibt, der das Geld eher gebrauchen und mehr davon profitieren kann.

11 Ein Gespräch mit Stefanie Flückiger

Die ersten 2 Jahre darf man auch die Räumlichkeiten der ETH benutzen. Wir hatten einen Mietvertrag und haben einen Laborteil von meinem ehemaligen PhD Supervisor mieten können. Die Miete damals war aber 10-Mal weniger als das, was wir jetzt zahlen. Und zusätzlich hatten wir einen Infrastrukturnutzungsvertrag, in dem man definiert welche Maschinen man brauchen würde. Natürlich zahlt man dann für die Nutzung auch, aber sehr, sehr wenig. Wenn man eine Firma aufbaut, hat man ja kein Geld, um noch irgendwelche Instrumente neu zu kaufen. Das ist für uns am Anfang natürlich super gewesen.

Ihr habt erst ein Screening entwickelt, mit dessen Hilfe ihr einen Drug-Kandidaten-Molekül gefunden habt. Kannst du mir erklären, wie dieses Screening genau funktioniert?

Ohne konfidentielle Details zu verraten...Schlussendlich ist es eine Immunfluoreszenz-Färbung. Man nimmt Krebszellen, stimuliert sie mit einem Krebsmedikament, das induziert dann in den ersten paar Stunden über Onko-Gene Signalkaskaden von Escape Mechanismen. Einer davon ist die Induktion von

sogeannter Stemness, das bedeutet, dass die Zellen sich dedifferenzieren, was dann gewisse transkriptionelle Flexibilität ergibt. Daran habe ich in meinem PhD gearbeitet.

Und in dem Screen haben wir uns ein Protein ausgesucht, das in der Programmierung von Mechanismen, die eine Resistenz ermöglichen, sehr prominent gewesen ist. Dann färbt man es nach 24 Stunden und schaut, wie stark diese Reprogrammierung induziert wurde. Dann kann man nachher eine Library von 60,000 compounds damit screenen und schauen, welche Kombination von Medikamenten die Induktion verhindern kann.

Loss of signal ist eigentlich keine so elegante Screening Methode, denn kein Signal kann auch bedeuten, dass du einfach keine Zellen mehr hast oder dass dein Staining nicht funktioniert hat oder dass du irgendein Quenching des Signals hast.

Ihr musstet also jeden Treffer hinterher nochmal überprüfen?

Genau. Das Schwierige ist eigentlich die ganze Image Analyse gewesen. Das hat ein Center an der ETH übernommen, Nexus. Dort gab es einen Bioinformatiker, der früher bei der Roche die Screens ausgewertet hat.

Der hat uns mega geholfen, das ganze statistische Framework aufzubauen

Wie genau kann euer Medikament denn verhindern, dass eine Krebszelle nicht gegen das Krebs-Medikament resistent wird? Was ist der Wirkungsmechanismus?

Ich kann es dir leider nicht ganz genau verraten. Es ist aber ein epigenetischer Mechanismus. Wir haben ein neues epigenetisches Protein gefunden, das zentral für die Induktion von Reprogrammierung zu sein scheint. Wenn man das epigenetische Protein hemmt, kann sich die Zelle als Stressantwort nicht mehr dedifferenzieren und so kann keine Resistenz mehr ausgebildet werden. Und das Coole dran ist eigentlich, dass wenn man unser Target googelt, man eigentlich nichts findet. Es ist nämlich nicht bekannt! Man hat vorher gar nicht gewusst, dass es in der Entstehung von Resistenz involviert ist.

Ihr habt den Mechanismus ja auch erst hinterher aufgeschlüsselt. Woher habt ihr gewusst, dass es möglich sein könnte, Resistenz gegen Chemo in Krebszellen zu unterbinden? War es ein lucky shot? Es hätte ja genauso sein können, dass

ihr nichts findet oder dass es ein Pathway ist, in dem man nicht intervenieren kann, oder? Ja, das hätte sein können. Durch das Screening haben wir den Mechanismus schon gut verstanden, und wir hatten auch schon ein Proof-of-Concept.. Es ist aber sicher auch Glück gewesen, dass das effektiv funktioniert hat. Es hätte auch sein können, dass wir das Target nicht finden, oder dass es etwas Blödes ist. Manchmal macht das Molekül auch ganz viele verschiedene Sachen in den Zellen, und das ist dann mühsam, weil du nie genau weisst, was in den Zellen passiert.

Seid ihr jetzt in Clinical Trials damit? Noch nicht. Die Clinical Trials fangen nächstes Jahr an. Wir sind gerade daran, die Tox-Studien zu machen in zwei verschiedenen Spezies. Um zu schauen was es für Nebenwirkungen geben könnte und um die Human Starting Dose zu ermitteln.

Habt ihr noch andere Drug Candidates in der Pipeline, oder versucht ihr, euer ganzes Glück auf diese eine Karte zu setzen?

Wir haben noch eine Follow-up Verbindung, die wir auch aus einem Screening ermittelt haben. Da haben wir kein phänotypischen Screen

gemacht, sondern einen Target-basierten. Wir haben einen biochemischen Assay aufgesetzt, der sichtbar macht, ob eine Verbindung an das Protein bindet oder nicht. Dafür braucht man keine Zellen. Das ist einfach Biochemie. Und damit haben wir dann auch an der ETH 24,000 Verbindungen gescreened und darunter potenzielle Backup Verbindungen gesucht. Unser Follow-up ist zwar noch nicht so weit, es ist aber eine ganz andere chemische Struktur, die in den Zellen aber eigentlich das gleiche macht, wie unser erster Compound. Und dadurch, dass es eine andere chemische Struktur ist, hat es auch andere chemische Liabilities. Meisten ist es cool, dass man noch ein Backup hat, falls mit dem ersten Target etwas passiert.

Nach 2 Jahren ist TOLREMO nach Basel gezogen. Wie viele Mitarbeiter seid ihr jetzt?

Wir sind etwa 12.

Du hast mit TOLREMO mittlerweile \$16 Millionen eingesammelt.

Wie beeinflusst das deine Autonomie? Was schuldest du deinen Investoren und Stakeholdern jetzt, wenn du Entscheidungen triffst? Hat das die Vision, die du hattest,

verändert?

Ich glaube, eine gewisse Autonomie hat man immer. Man sammelt das Geld mit einem Versprechen. Also man sagt zum Beispiel, man macht die nächste Maus-Study, oder dass man in die Klinik gehen möchte und dafür so und so viel Geld braucht. Aber die Aktivitäten haben wir vorgegeben. Wir sagen ihnen, was wir machen wollen und warum wir das Geld brauchen.

Ich könnte nicht etwas ganz anderes machen, also zum Beispiel einen Auto-Handel aufbauen, es gibt schon gewisse Einschränkungen. Deshalb hat man auch einen Verwaltungsrat, der das beschränkt. Aber es kann schon passieren, dass etwas Unvorhergesehenes passiert, und man das Geld kurzfristig doch für etwas anderes einsetzen muss.

Insgesamt ist das Geld natürlich immer eine Einschränkung. Wenn ich fünfmal so viel Geld hätte, würde ich natürlich andere Sachen machen, zum Beispiel mehr parallel. Aber meine Autonomie ist insgesamt schon gross. Solange man klar kommuniziert, was seine Visionen für die Firma sind und wohin man sie führen will, kann man das eigentlich sehr

gut machen.

Wie viel von deiner Arbeit heute basiert auf das, was du in deiner Zeit an der ETH gelernt hast?

Was ist neu dazu gekommen?

Ich mache natürlich nichts mehr im Labor. Am Anfang habe ich das noch gemacht. Vielleicht so das erste halbe Jahr habe ich vor allem noch mit Mäusen geschafft. Ich glaube, was geblieben ist, ist der Umgang mit Literatur, also Recherche machen und Papers lesen. Aber ich glaube, in meinem Alltag kommt das auch ein bisschen zu kurz. Ich würde sagen, das nimmt gerade so etwa 15-20% ein. Der Rest ist mit Investoren reden, PowerPoint Slides für Pitches machen, mit Anwälten irgendwelche Sachen vorbereiten oder irgendwelche Patente lesen, die wir gerade schreiben. Kommt immer ein bisschen darauf an, in welcher Phase man ist. Im Moment sind wir am Fundraisen. Wenn man das Geld hat, kann man sich dann wieder auf coole Sachen, also die Wissenschaft, konzentrieren.

Vermisst du es denn, im Labor zu stehen? Nein. *Lacht* Ich glaube am Anfang habe ich es schon vermisst, es hat etwas recht Meditatives. Und im Postdoc ist man ein su-

per mega Experte auf seinem Gebiet und damit auch sehr in seiner Komfortzone. Und wenn man dann etwas Neues machen muss, wovon man keine Ahnung hat, muss man da eben raus. Ich glaube, deshalb habe ich am Anfang das Labor schon ein bisschen vermisst, weil es mir damals so leichtgefallen ist. Aber jetzt wäre ich davon zu weit weg und ich glaube im Moment ist es schon gut so.

Was kannst du Studierenden mitgeben, die mit dem Gedanken spielen, ihre eigene Firma zu gründen?

Macht es! Es gibt immer mega viele Gründe, warum etwas nicht klappen sollte. Das ist bei uns auch so gewesen. Wir haben gedacht, wir sollten noch das eine Mausexperiment machen, um zu beweisen, dass das wirklich funktioniert. Aber am Ende muss man einfach irgendwo anfangen. Also versucht es einfach.

Und ausserdem redet mit Leuten, die das schonmal gemacht haben. Die zeigen einem seine blind Spots, also Sachen die man noch nicht kann. Zum Beispiel merkt man, man kann keinen Business Plan schreiben. Das wäre ein recht einfaches Problem zum Lösen, das kann man lernen. Aber es

kann auch sein, dass man wirklich nicht weiss, welche Skills oder Leute man überhaupt braucht, oder welche Fragen man stellen sollte. Ich glaube, das kann man nur durch Gespräche mit Anderen herausfinden.

TOLREMO und du wurden für den Erfolg zahlreich ausgezeichnet. Die Firma war unter anderem 2020 ein Finalist für den Swiss Technology Award und wurde im gleichen Jahr zum viertbesten Biotech-Startup gewählt. Persönlich warst du in der engeren Auswahl für den EU-Preis für Innovatorinnen 2020. Macht dich dieser Erfolg stolz? Wie viel davon ist harter Arbeit zuzuschreiben und wie viel Glück?

Ohne harte Arbeit geht es sicher nicht. Ich glaube sehr viel kann man durch harte Arbeit erreichen, oder zumindest ist man dann bereit, für wenn das Glück einen sieht. Aber nur Glück, das geht sicher auch nicht. Darum bin ich sicher stolz. Ich glaube, als Wissenschaftler siehst du immer überall etwas, das du besser hättest machen können, zum Beispiel wo wir schneller hätten sein sollen. Aber ich denke, wir haben sicher bis jetzt eine gute Arbeit geleistet.

Was ist etwas, von dem du wünschtest, jemand hätte es dir gesagt, bevor du angefangen hast, deine eigene Firma zu gründen?

Ich glaube was bei uns ein bisschen eine Schwäche gewesen ist, ist dass ich die einzige operative Gründerin gewesen bin und nicht wirklich ein Team hatte. Es wäre sicher besser gewesen, früher anzufangen ein richtiges Management-Team zu formen. Ich habe gedacht, ich kann das alles selbst machen und ich arbeite dann einfach ein bisschen mehr, und das ist auch gegangen. Aber manchmal heisst nur, dass du es machen kannst, nicht, dass du es so machen musst.

Hast du das Gefühl, dass du als Innovatorin anders wahrgenommen wirst als männliche Kollegen?

Ich habe nie das Gefühl gehabt, dass man als Frau anders wahrgenommen wird als ein Mann. Es passiert schon öfters, dass ich in Meetings die einzige Frau bin, und das kann ein Vorteil oder ein Nachteil sein. Es hat sicher Momente gegeben, wo ich als Frau weniger gepunktet habe als ein Mann, aber ich habe auch Investoren, die mir sagen, sie investieren bewusst in von Frauen geführte Unternehmen.

Du hast ja auch eine junge Fami-

lie. Wie funktioniert das für dich, deinen Lifestyle zu balancieren mit einem bestimmt anspruchsvollen Privatleben und so einer jungen Firma?

Für die Familie habe ich versucht den richtigen Zeitpunkt zu finden. Schlussendlich war es der aller schlechteste Zeitpunkt ever. Wir mussten dann gerade noch eine Finanzierungsrunde machen. Aber ich glaube auch hier, schlussendlich findest du den perfekten Zeitpunkt nie. Wenn man mit seinem Partner das Gefühl hat, jetzt ist der richtige Zeitpunkt, muss man das einfach machen und dann arrangiert man sich halt irgendwie. Ich habe immer das Gefühl, das Maximum meiner Zeit aufgebraucht zu haben, ich könnte nichts mehr Neues reinquetschen. Aber in meiner Erfahrung ist Zeit etwas sehr Plastisches. Ich hatte mir vorher nie vorstellen können, dass ich noch einen kleinen Bub zuhause hätte, um den ich mich kümmere und mit dem ich spiele, aber die Zeit ergibt sich dann.

Unser Bub ist 4 Tage die Woche in der Kita, und ein Tag kommt meine Mutter. Man muss sich einfach gut organisieren: wer holt ihn, wer

hat wann seine Meetings. Als ich mir das früher vorgestellt habe, dachte ich immer, ich muss erst noch das und das erreichen in meiner Karriere. Aber wenn man das erreicht hat, kommt wieder ein neues Ziel und wieder ein Neues. Im Nachhinein habe ich gemerkt, hätte man das mit der Familie 3 Jahre früher gemacht, das hätte auch keine Rolle gespielt. Ich glaube auch da muss man es einfach machen.

Auf deiner LinkedIn-Seite steht, dass ihr gerade Leute einstellt. Nach was für Leuten sucht ihr? Vielleicht kann ich mit diesem Artikel, zumindest unter den Chemie-Studierenden, ein bisschen Werbung machen?

Wir suchen momentan einen Office Manager, also eher administrativen Support. Das passt vielleicht eher weniger zu euch Chemie Studierenden. Wir suchen auch eine Clinical Operations Person. Das sind Leute, welche die Planung für klinische Studien übernehmen. Das brauchen wir ab nächstem Jahr, wenn wir damit anfangen. Wir würden aber für Interessierte Praktika anbieten. Im Haus haben wir keine Chemie, wir arbeiten da mit Externen Firmen zusammen.

11 Ein Gespräch mit Stefanie Flückiger

Was man aber machen könnte sind Master-Arbeiten, also keine kurzzeitigen Praktika. Es braucht ja immer eine gewisse Aktivierungsenergie, bis die Leute im Labor eine gewisse Au-

tonomie haben und wenn die Zeit zu kurz ist, macht das keinen Sinn.



Eine kurze Geschichte des Herzsymbols

I ♥ you

Léona Dörries Das abgebildete Symbol wird mittlerweile überall als Herz erkannt. Nun ist offensichtlich, dass das echte Herz überhaupt nicht diese Form hat. Woher kommt also diese allgegenwärtige Form?



Anatomisch gesehen ist die Form des Herzens schon seit der Antike bekannt. Hippokrates beschrieb das Herz als «pinienförmig» oder «pyramidal», was mit ein bisschen Kreativität durchaus nachvollziehbar ist. Selbstverständlich war auch klar, dass das Herz ein lebenswichtiges Organ ist. Jedoch war seine Funktion nicht sofort offensichtlich. Von aussen ist es nicht sehr einfach zu erkennen, dass Blut und nicht Luft gepumpt wird, in welche Richtung das Blut fließt, dass es einen Unterschied zwischen Venen und Arterien gibt, etc. Galen stellte später fest,

dass die Blutgefäße Blut – und nicht Luft – beinhalten. Er stellte auch die Hypothese auf, dass das Herz die Wärmequelle des Körpers war, da es anscheinend wärmer als alle anderen Organe war. Viele dieser Theorien zirkulierten noch Jahrhunderte lang in der Wissenschaft. Erst in William Harveys 1628 veröffentlichten «Die Bewegung des Herzens und des Blutes» wurde der Blutkreislauf korrekt beschrieben.



Die humorale Rolle des Herzens ist schwer zu erkennen, jedoch ist seine emotionale Rolle sofort klar. Das Herz ist eben dort, wo sich Gefühle bemerkbar machen: Aufregung, Furcht, Freude, Liebe etc. beeinflussen alle unseren Herzrhythmus. Von daher ist es nicht überraschend, dass das Herz schon seit Ewigkeiten,

12 Eine kurze Geschichte des Herzsymbols

und sogar heute noch gesellschaftlich, wenn auch nicht medizinisch, als Sitz der Gefühle, des Denkens und der Seele angesehen wird. Das Herz findet man in unzähligen Redewendungen in jeder Sprache und als Zentrum der Liebe übertrumpft es sogar das Gehirn: Herz über Kopf.

Doch was hat all dies mit dem Herzsymbol zu tun? Die Antwort ist: eigentlich gar nichts. Wenn man die Herzform objektiv betrachtet, dann sieht sie eher aus wie ein Blatt. In der Tat ist dies ihr Ursprung. Die Form findet man schon in der Antike in Kunstwerken und Schmuckstücken aus aller Welt, aber sie beschreibt immer Blätter. Im antiken Griechenland findet man das Motiv auf Vasen, Mosaiken, Fresken. Und zwar stellen die Formen Silphium-, Feigen-, Wein- oder Efeublätter dar. Sowohl Wein als auch Efeu hatten sehr starke Symbolik, sogar buchstäblich. Ein «Symbolon» war im antiken Griechenland ein «Erkennungszeichen», was oft ein Blatt war. Das Weinblatt war die heilige Pflanze des Dionysos und stand für Freude und Lust. Der Efeu hatte aber noch mehr Bedeutungen. Efeu ist eine immergrüne, perennierende Ranke, die sehr robust und ex-

trem langlebig ist (bis zu 450 Jahre alt). Diese Eigenschaften wurden symbolisch übernommen und somit wurde der Efeu zum Zeichen der Unsterblichkeit, der Treue, der Freundschaft und der Liebe. Die Pflanze wurde ebenfalls Dionysos gewidmet und in vielen Darstellungen trägt der Gott einen Kranz aus Efeu und seinen «Thyrsos», seinen Fenchelstab, der oft mit Weinlaub und Efeu geschmückt ist. Man findet sogar heute noch Efeu als Dekoration in Brautsträußen und auf Grabsteinen.



Abbildung 12.1: Dionysos mit einem Efeukranz (Griechische Vase, ca. 480 v. Chr.)

So wurde das Blatt schon in der Antike mit Liebe und Treue in Verbin-

dung gebracht. Im Mittelalter wurde das Blattmotiv als Dekoration in den handgeschriebenen Büchern der Minneliteratur (Liebesliteratur) verwendet sowie als Zeichen der Liebe in Illustrationen. Das Überreichen des Efeublattes war eine Liebeserklärung. Man begann, die Blätter rot einzuzichnen, da Rot die Farbe des Blutes, des Lebens und der Liebe ist und irgendwann hat sich das Rot standardisiert. Wenn es um Liebe ging, wurde natürlich das Herz damit in Verbindung gebracht und so wurde das uns bekannte Symbol zum Zeichen der Liebe.



Abbildung 12.2: Efeublätter und Blüten auf einem römischen Sarkophag (evtl. von Herod dem Grossen, Judäa, ca. Jahr 0)

Verbreitet wurde es vor allem durch die christliche Verehrung des Heiligsten Herzens Jesu ab dem 13. Jh., in

dessen Kunst Jesus und Maria mit diesem Herzsymbol (oder anatomischen Herzen) in der Brust gemalt wurden, ebenso wie durch die Verwendung der Form in der Heraldik und in Kartenspielen ab dem 15. Jh. Mit der Verbreitung des Valentinstags wurden Cupidon und die Herzform ausserdem zu dem Herzpfeilschiessenden Cherub kombiniert.



Abbildung 12.3: Ein Mann schenkt seiner Geliebten sein Herz (Franz. Wandteppich, ca. 1400)

Heutzutage ist die Herzform omnipräsent und unmissverständlich. Es haben sich noch zusätzlich viele Varianten entwickelt: das gebrochene Herz, das vom Pfeil getroffene Herz, verschiedene Farben für verschiedene Arten der Liebe, etc.

Eigentlich ist die ubiquitäre Anerken-

12 Eine kurze Geschichte des Herzsymbols

nung der Herzform ein beeindruckendes Beispiel für die Kraft der Symbolik. Es ist eine Form, die eigentlich nichts mit ihrem wirklichen Gegenstück zu tun hat, und doch ist die Assoziation vollkommen und absolut.

So ein Symbol ist mächtig und sollte nicht ungenutzt bleiben.



Quellen

- [1] Aird, William: «Discovery of the cardiovascular system: from Galen to William Harvey», erschienen in «Journal of Thrombosis and Haemostasis», Vol. 9, Issue S1 am 22.7.2011; <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1538-7836.2011.04312.x>, abgerufen am 9.4.2022
- [2] Digitales Wörterbuch der Deutschen Sprache: «Symbol, das»: <https://www.dwds.de/wb/Symbol>, abgerufen am 9.4.2022
- [3] Eisenring, Eliane: «Das Geheimnis hinter der Herzform», erschienen im «Blick» am 14.2.2021; <https://www.blick.ch/life/liebe/wie-wurde-es-zum-globalen-symbol-der-liebedas-geheimnis-hinter-der-herzform-id16344806.html>, abgerufen am 10.4.2022
- [4] Katz, Arnold und Katz, Phyllis: «Disease of the heart in the works of Hippocrates», erschienen in «British Heart Journal», Mai 1962; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1017881/?page=6>, abgerufen am 9.4.2022
- [5] Meletis, John und Konstantopoulos, Kostas: «The Beliefs, Myths, and Reality Surrounding the Word Hema (Blood) from Homer to the Present», erschienen in «Anemia» am 27.7.2010; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3065807/>, abgerufen am 10.4.2022
- [6] WDRMaus, «Herzsymbols»: <https://www.wdrmaus.de/filme/sachgeschichten/herzsymbols.php5>, abgerufen am 8.4.2022
- [7] Wenzel, Franziska: «Räume der Liebe: Vom Umgang mit dem Herzen in der Literatur des Mittelalters»; <https://www.forschung-frankfurt.uni-frankfurt.de/83883990.pdf>, abgerufen am 10.4.2022
- [8] Woodland Trust, «Ivy»: <https://www.woodlandtrust.org.uk/trees-woods-andwildlife/plants/wild-flowers/ivy/>, abgerufen am 10.4.2022
- [9] Wikimedia Commons: «Heart corazón»; https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Heart_corazón.svg, abgerufen am 10.4.2022
- [10] Wikimedia Commons: «Heart anterior exterior»; https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Heart_anterior_exterior_view.png, abgerufen am 10.4.2022
- [11] Theoi: «K12.3 Satyr & Dionysus»; <https://www.theoi.com/Gallery/K12.3.html>, abgerufen am 10.4.2022

Liebe auf Japanisch

Simon Hauser Wenn man auf Deutsch oder Englisch «Liebe» sagt, weiss man ohne weiteren Kontext nie genau, ob man jetzt platonische oder romantische Liebe meint. Auf Japanisch ist das aber eine ganz andere Geschichte. Hier werde ich ein paar der wichtigsten Begriffe rund um die Liebe und sogar darüber hinaus auf Deutsch und Japanisch auflisten.

Angefangen mit 愛 (ai), welches ganz allgemein den Begriff Liebe beschreibt, kann man schon Sachen, wie 愛する (ai suru), 愛し合う (ai shi-au) und 愛を込めて (ai o komete) sagen. Diese Ausdrücke bedeuten so viel wie «lieben», «sich gegenseitig lieben» und «mit Liebe ...». Das Gefühl der Liebe wird hingegen mit 愛情 (aijou) ausgedrückt, womit zum Beispiel 親に対する愛情 (oya ni tai suru aijou), «die Liebe zu den Eltern», beschrieben werden kann. Wenn man über romantische Liebe sprechen möchte, dann spricht man von 恋愛 (ren'ai). Man benutzt es in Worten, wie «Liebesfilm»: 恋愛映画 (ren'ai-eiga). Wenn der Begriff mit «romantischer Liebe direkt zwischen zwei Menschen» zu tun hat, bezeichnet man diese mit 恋 (koi). Man kann damit zum Beispiel 恋に落ちる (koi ni ochiru) sagen, was wortwörtlich «to fall in love» bedeutet. Umgangssprachlicher heisst «sich ver-

knallen» auf Japanisch ほれる (horeru).

Weiter geht es mit Begriffen, die sich mit den Liebenden direkt befassen. Sie lehnen sich sehr oft an die englische Sprache. Wenn jemand etwas «romantisches» erlebt, sagt man ロマンチック (romanchikku), ein «Date» ist デート (deeto) und ein «Pärchen» bezeichnet man als カップル (kappuru). Die beiden Personen eines Pärchens haben jeweils traditionelle und moderne Bezeichnungsmöglichkeiten. Den (romantischen) «Freund» kann man traditionellerweise als 彼 (kare) oder 彼氏 (kareshi) bezeichnen, während die (romantische) «Freundin» 彼女 (kanojo) genannt wird.¹ Heutzutage sind auch die modernen Anglizismen ボーイフレンド (booi-furendo) und ガールフレンド (gaaru-furendo) zu gebrauchen. Dieses カップル (kappuru) trifft sich dann sicher auch gerne, wobei sie

¹Aufgepasst 彼 und 彼女 können auch für die unpersönlichen «er» und «sie» verwendet werden!

13 Liebe auf Japanisch

sich dann höchstwahrscheinlich «küssen» werden oder auf Japanisch gesagt: キスをする (kisu o suru). Das darf man nicht mit dem platonischen «Küssen», ちゅう (chuu), zwischen Freunden und Verwandten verwechseln.

Etwas intimer wird es wenn man etwas über Geschlechtsverkehr sprechen will. «Sex» ist einfach セックス (sekkusu), dabei sollte man aber auf jeden Fall 避妊する (hininsuru), verhüten, in Betracht ziehen. Das Adjektiv «lüstern» ist エッチ (etchi)² und «fremdgehen» ist 浮気をする (uwaki o suru).

Wenn man jemandem «einen Korb gibt», bzw. 振る (furu), dann ist die Wahrscheinlichkeit sehr hoch, dass diese Person dann immer noch «unverheiratet» oder «ledig», auf Japanisch 独身 (dokushin), ist. Wenn man nicht mehr 独身 (dokushin) sein möchte, dann sollte

man einen プロポーズ (puropoozu), einen «Heiratsantrag», in Erwägung ziehen.³ 婚約 (konyaku) nennt man die «Verlobung» selbst. Diese ist der erste Schritt in Richtung «Hochzeit» oder 結婚式 (kekkonshiki). 新婦 (shinpu) und 新郎 (shinrou), d.h. «Braut» und «Bräutigam», «heiraten», was 結婚する (kekkon suru) heisst. Während viele japanische Begriffe, die mit «Ehe» zu tun haben, 結婚 (kekkon) beinhalten, heisst die «Hochzeitstorte» ウエディングケーキ (wedingu-keeki).⁴ Wenn eine Ehe mal in die Brüche geht, dann resultiert das in einer 離婚 (rikon), «Scheidung». Aber keine Angst! Es ist oft besser, man trennt sich und kann 再婚する (saiikon suru), «wieder heiraten», als dass man die ganze Zeit in einer unglücklichen 結婚 (kekkon) verbringt.



²Dies klingt ähnlich zu, wie man den Buchstaben «H» auf Englisch ausspricht. Und das ist kein Zufall. Es ist nämlich die Abkürzung von 変態 (hentai), was so viel wie «pervers» bedeutet.

³Die Erfolgchancen erhöhen sich dabei drastisch, wenn man schon ein gut funktionierendes カップル (kappuru) mit jemandem gebildet hat.

⁴Ich vermute, der Anglizismus wird benutzt, um hervorzuheben, dass die Hochzeitstorte eine westliche Erfindung ist.

David Sacks in Conversation

Lisa Likhacheva, Nonô Saramago David Sacks is a 22-year-old you've never heard of before, but definitely need to hear – and hear about – now. David is graduating from Brown University, where he studied Latin and Ancient Greek, and going to Stanford Law School in the fall. He is an accomplished concert pianist, an outspoken purveyor of free inquiry, a novelist, a translator, and a deeply interesting and funny person. On a lovely April Saturday, David spoke to the *Exsi* about the indisputable masterpiece that are Pixar cartoons (and *Anna Karenina*), pondered a tongue being ripped out in Ancient Rome, advocated loving thy neighbor through more than cookies and hugs, explicated music as the (literal) movement of the world, and attempted to define ...Love¹

The list of your accomplishments is almost literally endless: you are an Honors Candidate in Classics at Brown, you've got a 4.0 GPA, you are going to Stanford Law School in the fall, you also got admitted to Oxford and Cambridge Classics. You are a very accomplished concert pianist, you were the youngest participant at the Busoni competition, you published a novel. So, how did all of this happen? What was the intellectual trajectory that got you from being a 3-year-old who was actively humming, probably before he even started talking, to where you currently are?

I don't know if I was a late talker, but I wasn't a big talker until I was about five, I definitely hummed much more. Music and writing, I always wanted to do them. I always wanted to write, specifically. I've always had a big imagination. I would spend recess in first grade walking around the playground, alone. I didn't want to hang out with the other kids, even though they actually invited me! *Who knew, weird stuff happens!* But I just hung out at the playground and just thought about scenes, I put myself in different scenes, and created my own little world. Talking about imaginary friends, I had an imaginary world of people. And it's still going in my

¹which may, or may not, explain and be responsible for *Ratatouille*, Brahms, David's novel, why we're all here, and what we need to in order to a) stay here, and b) do so with a slightly lesser sense of impending doom

head, a little bit. When I was seven, I wrote a tiny little mystery novel. And when I was ten I got the opportunity in English class at this very weird school to write a bunch of short stories. And it was really fun, and I was pretty good at it, for a ten-year-old. It wasn't exactly great fiction, but it was interesting and entertaining, and there were characters. After that, I didn't get to do it for a while. But then COVID happened, and I was like, «screw it all, I'm just going to write this novel.»

Music was always much easier because my dad is quite a good musician himself, an amateur of course, but he knows everything about music. He put me in front of the piano, and I would play. I didn't like practicing. I think there's this idea that all quote-unquote prodigies somehow like practicing – and maybe some do – but I think it is nonsense, I didn't like practicing. Now that I'm older, I see everything that I need to do, and I enjoy putting in the effort because it is a worthwhile and enjoyable process. But back in the day, the only way they were able to sit me down long enough to let me acquire the mastery I needed was by getting me to play

4-5 different pieces at a time, hard ones, as hard as possible, something that pushed me to improve.

I like creating, I like trying to interpret the world, and where I am. I've always wondered, since I was 3, why are we here? School helped me forget about it, but the question came back once I graduated high school. I feel that doing all these things you've listed, in different ways, helps me figure this question out, and do what I can to contribute to the world. Where I currently am is also a product of the COVID pandemic (and also, of a very serious and extremely painful injury I sustained in December 2020), because, after all of that, I just said, «Screw this, I don't need to worry about the little things anymore». The bottom line for this question is – I've tried to do what I could to understand, and then do something about what I've understood about the world. And I've also tried to harness my talents while doing so.

You mentioned the overarching question being, «Why are we here?» What is the answer? Is there an answer? Or, is the process of trying to understand itself the solution for grappling with this di-

lemma?

«Why are we here?» is a common question. I think most people at some point in their lives come to it. I don't claim to have a better answer than they do. I just try to do what I can, like, I think, many people do. I don't want to give theological views, I tend to think that we are not placed on this Earth for a reason by an intelligent creator. I do think that we have evolved to this point because of certain things and we are governed by natural laws as part of nature. And we have certain talents and abilities, and we are also, each of us, one amongst many – maybe I sound like a crazy libertarian, talking about natural rights – but yes, we, in the Lockean tradition, we should care about each other. I've recently been thinking about what «love thy neighbor means.» And it doesn't mean, «give your neighbor hugs and cookies.» But rather, care about your neighbor as a fellow human being. «Neighbor» doesn't mean the guy living next door, it means everybody. Everybody in the world, certainly everybody in your country, your city, it's everybody, at least to a certain extent. Nothing in life is per-

fect, you can't care about everybody, but you should at least have a certain regard for every person, every human being who has the same inalienable and also positive rights of living their lives, as you do. The other side of that is that we all have talents, things that make us special, and we should try to put that into the world, for ourselves and for others.

Speaking of! *Melancholia*, the book that materialized in 2020 as the result of «screw it, I will write a novel» – and did so, in a month, in what was a quick and beautiful process... One could say it's a work of philosophical fiction about very intelligent and articulate teenagers with some physical comedy, some very profound insights into philosophy, literature, art, culture in general, and yet very much fail to capture what is actually going on in this novel. So what is *Melancholia*? What is this book?

I sat down in 2020 to write a different book. Instead, I wrote about some feelings that I'd been having for a few years about different things that I'd experienced. It's not just that. There are 2 or 3 characters who are

based on real people, but many of the characters are – *gestures towards his head*– are totally unique. The father, by the way, is not my own. He was possibly based on a teen soap I came across during the pandemic. I thought it was a very entertaining and ridiculous character that I made less ridiculous, because I had other things to explore. What is *Melancholia*? I don't know. Many people have asked me «What's your novel about?» And I'm like, «Oh, it's about this, it's about figuring life as a teenager when your friend tries to do something that you didn't want, and – oh crap – suddenly you realize you have feelings for her!» It's a little *Dawson's Creek*. Although I do hope it's a little better than *Dawson's Creek*, since I hate *Dawson's Creek*. It's like advice to myself, «Hey, don't be a jerk to your friends and people around you, because you might be an idiot and not realize that people might be much more like you than you think they are. Everyone has their own problems, and you find your community always!» I like this idea, inspired by what David Lynch said about *Mulholland Drive*: The best art defies definition. I would

say *Melancholia* probably falls in that category — it's a little bit like *Mulholland Drive*. You don't quite know what's going on, you don't know why it's going on, you don't exactly understand what the point is, but you are a different person, I hope, after experiencing it. Now, I realize I just compared my book to one of the best movies of the 21st century, and I don't mean to imply that *Melancholia* is as successful or as good as *Mulholland Drive*, but there is something similar.

In a way, *Melancholia* is very cinematic. Many of the scenes, you could just take them and film them that way. Did you do this on purpose? Why?

Remember my imagination thing from earlier? When I'm writing this book, I see the main character walking into the room, and then there's a girl, and he's, like, «Oh god!» I see it happening. I must admit, it is somewhat inspired by the Marx brothers. Just crazy physical comedy—it makes you laugh out loud. I see it, and I write it down as I see it. *Melancholia* might have what people might consider an excess of and-here-went-over-there-isms, and that's be-

cause I really wanted people, at least in this novel, to see and feel what was happening. I thought that was the choice for this novel. In the next novel, I don't know if I'll do it the same way, but I do think that the visual is a good aid.

I feel really tempted to try and get you on the record saying that the next novel will indeed get finished and published very soon. Not sure if I'll succeed, but I would definitely like to try.

The next novel will be completed by, I'd like to say, the end of June, and hopefully published by the end of July. It is called *Damien* probably, and it is a novel about two guys and a girl — and no, that shouldn't be confused with the film with Robert Downey Jr., *Two Girls and a Guy*. It takes place in a high school. It's an absurdist comedy, definitely political satire, certainly a coming-of-age story, and also a tragic romance. You may not understand the tragic romance part immediately, and I hope you don't, but spoiler alert: It's going to happen. Also, it's supernatural.

²The editorial team encourages the curious reader to hear just how much of an understatement this was, here: https://www.youtube.com/watch?v=vy5mrBvVqkg&t=0s&ab_channel=BrownUniversity

Moving on, to the other sphere of your activity, which is music. Last October, you performed Brahms' 2nd Concerto, and it was a beautiful and transcendental experience. So, what does it feel like to be that person?

Which person? The one who plays the Brahms 2nd twice with an orchestra, when they are 21 years old?

Yeah, and does so in a way that's absolutely amazing and moving!

Well, thank you. It feels good! I don't know how to go on with that answer, but it feels very good. And here's where I reveal my tremendous ego, but I really feel like a person who can commune with the most beautiful way of understanding how life is lived. And the Brahms 2nd is like a beautiful moment that Brahms constructed, it's just a beautiful expression that just works. And I rendered it somewhat well...I take it from my interviewer that this might have been an understatement.

Oh yes, what an understatement, yes!²

It fills me with great pride, although,

to counter the ego, it's also a humility. What I do is in service of a force greater than myself — Brahms and what he tapped into in nature. But I'm glad I can be that person, because, in a way, my life goal is to be a purveyor of nature — and the world. I want to assure my readers that I'm not talking about being a priest. Even though there's something in my head saying, «a priest of nature» — no.

A rabbi of nature, in that case!

Right, a rabbi of nature. *Laughs.* I want to make people feel better and maybe live life a little more richly, if I can, and that was a way of doing it. I should also say that playing the piece, aside from this high and mighty stuff, I just wanted to do it for like 11 years. It was my lifelong dream. So it was an amazing moment, the best moment of my life probably — or one of them for sure...top 5 easy!

So music, this strange transcendental phenomenon that you just spoke about, that could help you be the purveyor of nature... What is it?

I can't say what music is. Music is such a part of my life, part of my story. It's, like, the movement of the spheres, a slightly Pythagorean thing.

Or, in other words, a beautiful way of interpreting the story of the world. Or, the way nature works and moves, and how time and space progress. When those things are happening, what you hear is music. And what I think composers do is manipulate nature, in a way. They take from nature. They interpret and understand nature, and render something of their own. And that's sort of what they hear in life. It sounds incredibly pretentious, but! You feel something around you, and you put it into music or you put it into words. I think the harmony of the spheres is actually not a bad way of understanding music. I would make it the movement of the world.

In your personal statement for law school you wrote, «Music reveals truth and beauty in the world that open our eyes to the transcendence of existence.»

I gave you the more technical definition above, but that's also a way of putting it. *Laughs.*

It's a more laconic way of putting it, and now you've given us the actual whole story behind that sentence!

How laconic I must have been for Stanford to want to admit me!

Part of the reason for this interview is that this issue is about love. Can we have your take on the aesthetics / metaphysics / ontology of Love?

You can, Lisa, and all you have to do, the people reading this, is buy *Damien*, my novel, in July. There, the second chapter is devoted to this subject, and really the whole book. *Laughs*. No, I can give you a preview. «He said, sarcastically.» I would say that there are many kinds of love. I would remind everyone reading this that, unless you are a professor, you are very young. And we have not experienced every love, although, I think, at this point I have experienced quite a few. I mean I'm not going to go through the Greek loves, even though I'm a Classics major, I don't care that much. *Expansive gesture indicating amused indifference*.

I would say there is a friendship-love, which is perhaps the most binding, I think. Not binding in the, «Oh crap, you are stuck» sense. Binding in the sense that it pulls you together. And, if you're talking about your other half, I think your family is your other half. And friends might be the best family you can have. There's romantic

love, and there are many kinds of romantic love. I'm sure we are familiar with infatuation, which can grow into something much less scary than infatuation — unrequited love. I'm sure we all know unrequited love. It may not be the most mature form of unrequited love, but I have a feeling there are many of us who have gone to great and noble heights for someone you see something in that compels us. That's unrequited love — not just puppy love or obsession, it's more.

True love, I think, would start with two people feeling the sort of love unrequited love drives you to have, because what is common between these two kinds of love is just seeing that something in the other person. I could talk about Socrates in the Symposium here. You see something in somebody that draws you in, interests you, builds you up, makes you more interesting, challenges you, and also gives you solace. For young people, this might just be something that is superimposed or projected by us, but it can also be quite real. So, I think true love is two people seeing that in each other and acting on it. I've never had this with somebody.

There's a certain friend or two with whom I've had something like it in a friendly way. But, I imagine true love is like two people having unrequited love— only it's requited, and you build on it with time. So, it's the best of both worlds: friendship and love.

Now a question that has many parts. These need not be currently alive (in case they're people) or recent (in case they're artworks). Best/favorite politician?

Doesn't have to be alive? Can I get both?

Yeah, you can have both — one dead and one alive!

So, favorite politician? Cicero. Cicero is sort of the savior of the republic. He styles himself that way, which I think is really funny and cute, if incredibly pompous. But also he really tries, he tries in a very subtle way, he tries to be pragmatic about it. As opposed to Cato, who just says «Caesar, kill me now!» – kills himself. That's not pragmatic. Cicero is more pragmatic than Cato. So, I like him for trying to save the republic. And he did a pretty good job until Octavian... Octavian, fun fact, fought for two days to try to get Cicero not

killed, in the plan between him and Marc Antony and Lepidus. He fought for two days, and then he lost, and they killed him, and ripped out his tongue and his hand and they stuck it to the Rostra, where he gave his speeches. I like Cicero. He was a good guy.

Modern I just want to give a shout-out to somebody. I have two modern people. Tulsi Gabbard and Chris Sununu. Tulsi Gabbard tries, she really tries. She is not the most brilliant person I've ever seen in politics, but she really tries. I think she's honest, I think she's sincere. And she understands natural rights. Chris Sununu I mention because he is sane and moderate on cultural issues, and, on economics, he is liberal, which means – you know, in American vernacular – that's conservative. So I think that he is a good one.

Philosopher?

Plato! In modern times, I don't think anyone is good enough to count. Perhaps, Roger Scruton, but he is dead. He was a very interesting philosopher, not just for his conservative political philosophy, which I thought was very ingenious, and pretty much liberal — it is liberal-conservative,

for the most part. Charles Larmore is probably worth checking out, his political philosophy is sort of in the vein of John Rawls's political liberalism, but I would say Plato is the right answer.

Poet? This is a good opportunity for me to plug a few poets. I would say it's a tie between Pindar and Shakespeare. And if we're talking about modern poets — I've read some who were good, but those did not include Ocean Vuong. If you want to read a modern poet, read my translations.³ *Laughs*. It's worth reading Pindar in translation: Pythian 1 and 8, Olympian 1 and 2, 11. I have one good Pindar translation, and for the rest of Pindar's poems, I would recommend the book by Frank Nisetich⁴. And you've got to read Shakespeare. You have got to read *Romeo and Juliet*, *Hamlet*, *Macbeth*, *King Lear*, and — even though I haven't read it, to my great shame — you've got to read *Othello*. Also read the sonnets! I'd also read *Much Ado*, *The Tempest*. Milton's *Paradise Lost* you should also read, at least an excerpt.

Two of my greatest inspirations, besides Shakespeare and Homer, in terms of my sound and teaching me to pay attention to words are William Butler Yeats — «The Second Coming», «The Song of the Wandering Aengus», «Down by the Salley Gardens» — and E.E. Cummings, especially «since feeling is first.»

Composer?

Living, I would say there are no great composers. Elliott Carter died in 2012. I actually recommend one of my recordings of his piano sonata⁵ — or Paul Jacobs's. I did get to work with Ursula Oppens on it, who was one of Carter's chosen people, so it's actually somewhat authoritative, maybe, or not — you may find it crap.

The greatest composers in my view are Chopin, Brahms, Beethoven, Debussy (the order for these two is tough), Mozart, and Bach. Chopin got an emotion no one ever knew. I love Maurice Ravel, but he's just not them. I really like his String Quartet. There's a moment in the third movement of the Debussy String Quartet

³<https://davidsacks.substack.com/p/ancient-lyric-an-introduction?s=r>

⁴Or this one:https://www.amazon.de/-/en/Pindar/dp/0199553904/ref=tmm_pap_swatch_0?_encoding=UTF8&qid=1651605255&sr=8-2

⁵<https://www.youtube.com/watch?v=uWOP2C9AhCE&t=587s>

that you must hear. You've got to listen to the third movement — it might change your life. It's an early example of Debussy's genius. You should also listen to *Pélleas and Mélisande*. Beethoven, listen to op. 109 and the *Diabelli Variations*. Brahms — Piano Concerto No. 2. Chopin — *Polonaise Fantaisie* and the third movement of the b-minor sonata. Mozart — you should listen to Don Giovanni and also to the F-major piano concerto immediately after. Bach— check out the Busoni transcription of the D-major prelude and fugue for organ (BWV 532). You should also listen to Bartok!⁶

Movie and movie director?

I think *Mulholland Drive* is definitely the best movie of the century, even though it's not the greatest movie of all time, and David Lynch is weird as hell (no offense, David). I also think *The Incredibles* and *Ratatouille* are also among the best movies of the century. I think Wes Anderson and Paul Thomas Anderson are the best directors working today. *Rushmore* is an excellent film, so is *There Will Be Blood*. *Punch-Drunk Love* is good. And *Magnolia* is a flawed masterpie-

ce — I hate the characters, but it's a great movie. The best director, I think, was Hitchcock. *Rear Window* and *To Catch a Thief* (a nice little movie that is so good!). The person who influenced everything, in what's a perhaps more interesting way, was Federico Fellini. Best movie of all time...I don't think I know enough movies to answer that, but maybe I do. You, my intrepid interviewer, want me to say *8 1/2*. I can't in good conscience say *La Dolce Vita*. Both of them are, like, top 8. *La Strada* probably isn't a top 8, but it's an amazing movie, and Giulietta Masina, Fellini's wife, is an amazing actress. Shoutout to Cameron Crowe for *Almost Famous*, which is a not-first-tier masterpiece.

Novel?

Oh, you know I don't read. Okay, alright, that's just not true. I can't say, Apuleius, even though he was the first novelist. My favorite novel is *Anna Karenina*, for sure, far and away. Except for *Anna Karenina*, I haven't really been impressed by the novels I've read. My favorite things are the *Iliad*, the *Odyssey*, and the plays by Shakespeare — I recommend them

⁶https://www.youtube.com/watch?v=TcrQW8AuKMw&ab_channel=ehsegg

over almost any novel. *Wuthering Heights* is also an interesting novel, even though it's not one of the best. *David Copperfield* is good. *Great Expectations*, I thought, was a great book. I think, in general, Dickens suffers from going on for way too long and having way too many subplots. In fact, I would almost recommend the PBS miniseries *David Copperfield*⁷ – it will give you a terrific sense of the novel. I think I stopped reading as much because I encountered novels and realized that I could read these modern things, which never really satisfied me, or I could just keep reading the *Iliad*. That sounds incredibly anachronistic and weird, but it's true.

TV Shows?

I like TV. It's a very important cultural medium. I think the best TV dramas I have seen are the first few seasons of the *West Wing*, and the first 2+ seasons of *Grey's Anatomy*. It's incredibly dramatic. It's got lines like, «Pick me! Choose me! Love me!» and they work, and you believe it! My favorite TV shows are *Gilmore Girls* and *Frasier*, which is funny as hell — in a sophisticated way. And the first season – and only the first

season — of *The Newsroom*. I really admire Aaron Sorkin as a writer. He has an ear for dialogue, which is lacking in most things. *Everybody Loves Raymond* is also incredibly funny.

Your future plans. You've now committed to Stanford Law School. After that, in the general scope of things, what is it that you'd like to accomplish? What would you consider a life well-lived?

There's a chance I will be just a full-time novelist or even a full-time movie writer or director, it could happen. But I also want to have a family, and if not kids immediately, I want a serious life partner, who is in many ways my equal. I'm the kind of person who has a lot to give, I'd say, but also could use a lot of help. I've always wanted that. I never wanted to be some dude traveling around the world having short-term relationships. So that's why I'm not going to be a musician, in part. There's also a part of me that would like to have work colleagues and do something concrete, go to work every day — that's why I think law school is a

⁷1999-2000, with Maggie Smith, Daniel Radcliffe

path I am interested in, because it gives me the possibility of doing constitutional law or international law, the two areas I'm most interested in, in an office, every day, and then going there and doing work and going back home, and hanging out with the long-term partner / wife depending on how old I am, the kids at some point, and writing books. I would definitely want to have time to write novels! But I don't want to be like Ernest Hemingway or Charles Bukowski! They lived horrible, disgusting, animal-like lives. I want to influence the court of public opinion in a positive way, I might like to have my own podcast or even a TV show, where I talk about stuff with different people and include philosophy and current events. I would like to do that while writing novels and being a law professor, or even a law and classics / philosophy professor. These are the different paths, and I'm sure some of them will pan out. And possibly have a concert series if I get hired by a think tank. Manhattan Institute, call me!

There's a very idiotic and bloody war happening right now, inflation, polarized and polarizing poli-

tics, climate change — and that doesn't nearly exhaust the list of things we get to actively worry about. So, how doomed are we, exactly?

How doomed are we? We're not doomed. We are kind of doomed if we keep doing certain things. And I'm not going to say what everyone thinks I'm going to say at this point, something like, «stop polluting.» Climate change alarmists are alarmists, and they're wrong. I am not denying climate change, because there is climate change, guys, and we have been contributing to it for years. But it may not be as bad as certain people — Alexandria Ocasio-Cortez, Greta Thunberg — seem to think. That's a problem, but I think it's a problem we can manage. I think a bigger problem is that we have fallen into a nihilistic view of everything, and we're not exiting the postmodernist tradition. And I am afraid the only ending of postmodernism is totalitarianism. There is a book *The Coddling of the American Mind* by Greg Lukianoff, and there's also the book *The Closing of the American Mind* by Allan Bloom. And you might read the second one, and think, «this dude is an

idiot!» And you might be right. His diatribes against rock, pop music, rap (which he foretold) — all that sounds a little nuts. Very dramatic guy. But he's got a point — we are not cultivating our minds, we are becoming completely relativist, this idea that nothing is better than anything else is nonsense. There is objectivity. And if you don't believe in objectivity, believe in this — we need people who do things. We need people who produce things. We need people who understand that they're not God, and that they cannot determine the nature of reality. We need to accept that we are responsible, to understand that with natural rights come natural responsibilities. We need to stop being so lame, stop being so scared, and do things. That's the conservative part of me.

But look, the war in Ukraine — it's not the end of the world. I think the worst thing to do would be for the United States to get too involved because we don't want World War III. And Russia isn't our greatest foe, China is. China is the one who is outpacing the United States. You may not think that it's a problem that the United States is falling out of power

on the world stage. But this is something President Trump sort of got right, and also sort of didn't — if you want this world to look good and liberal, we are your best shot. You may have issues with the United States, and I may agree with you on many of the issues. But we are the only answer. We are the country founded on Lockean principles of natural rights and natural law.

Partisanship is a bad one. It's all the politicking greedy people who are making us so divided. The truth is — I don't want to say, we're all the same, we're all different. But we are all united by this «love thy neighbor» idea. We are all human beings, we love, and we hate, and we fear, and we take comfort, and we want kids, and we love our kids, and we love our spouses, and we fight with our spouses. And partisanship is just the opposite of this, and it's only getting worse because we live in different realities, and the fact of the matter is — certain people on the left are just denying reality. Certain people on the right are doing the same thing. And this is a sort of a Charles Larmore / John Rawls point — we are going to have different metaphysical con-

ceptions, and we will have different Gods, but we need to have the same politics. We need to understand that we are different. And the only way to embrace our differences is to have liberal tolerance. To tie this all together, we talk about making the world a better place. Two things about that. Stop with the better, let's just keep things from getting worse. Let's stop being complacent, let's stop being self-absorbed and self-involved. There is a purpose. We don't know why we're here, but we do know that we are here and we're stuck with each other. We are all we have, and we need to be outwardly turned, we need to embrace the spirit of sympathetic curiosity. And the second thing leads from this – we have it in our power to make the world a better place. We need to do more interesting things. We need to harness our potential and do things, and be productive members of society. That doesn't mean, put food on the table, or else you'll be a disgrace to your family!! This just means – follow your talents, follow your heart, don't despair and don't think that who you are right now is who you will always be.

You should not be like, «I failed Calculus, that's okay» – you shouldn't accept yourself for who you are. You should try to understand who you truly are, and that's going to take work. You shouldn't be complacent. You should do what you're capable of. You should live out your potential. You should do what your talent dictates. «We will thus live less quietly desperate lives,» per that saying by Thoreau. You should not be okay with who you are! Matthew McConaughey had a very good Oscar speech, when he said, «My hero is who I am in 10 years.» Always be striving – not to the point where you get a heart attack or a stroke, obviously. But figure out what makes you great, what makes you tick, and follow it to the edge of the Earth. And I have a feeling a lot of this could be family and raising a kid. Don't treat yourself carelessly. And care about what happens to other people. And, I have a feeling, we might have fewer invasions of Ukraine then.



Lexykon

TODO: Lexykon über das `todonotes` Package schreiben

Alexander Schoch Ich bin Versuchsassistent im PC-Teil des PPAC1 (aka. 4. Semester Labor). Ein Teil dieser Assistenz ist es bekanntlich, ganz viele Versuchsberichte zu korrigieren. Unter den ganz vielen guten Berichten kommt es dann gelegentlich auch mal vor, dass ein «Platzhalter, um später zu korrigieren» auch mal vergessen wird, und dann «blablabla» in einer Figure Caption steht. Da wäre ein TODO-Package doch ganz nützlich. Introducing: `todonotes`¹².

`todonotes` ist wirklich extrem simpel und kommt mit effektiv einem wichtigem command:

```
\todo{ein TODO-feld}
```

ein
TODO-
Feld

Dieser rendert dann ein TODO-Feld, welches auch die Position markiert.

Es ist natürlich auch möglich, den `todo`-Befehl mittels `\todo[options]{some text}` anzupassen. So generiert

blue box

```
\todo[backgroundcolor=blue, textcolor=white, linecolor=blue]{blue box}
```

beispielsweise eine blaue TODO-Box. Es können auch Farben gemischt werden:

dark blue
box

```
\todo[backgroundcolor=blue!50!black, linecolor=blue!50!black, textcolor=white]{dark blue box}
```

mit tick

Eine weitere Option ist, `tickmarkheight`, welche an der Stelle des `TODOs` einen kleinen Tick generiert.

```
\todo[tickmarkheight=4]{dark blue box}
```

Alex
mit Autor

Es ist ausserdem möglich, den Autor eines `TODO` mittels `author`-Option hinzuzufügen:

¹<https://www.ctan.org/pkg/todonotes>

²`todonotes` findet das two-column Layout des Exsi nicht so toll, deswegen nun als single-column

15 Lexykon

```
\todo[author=Alex]{mit Autor}
```

oder das TODO-Feld mit einem Schatten zu versehen (dafür muss das Package allerdings mit der loadshadowlibrary geladen werden).

mit Schatten

```
\todo[shadow]{mit Schatten}
```

Abschliessend gibt es noch eine tolle Option: fancyline ☺.

fancyline

```
\todo[fancyline]{fancyline}
```

Mit

```
\listoftodos
```

kann dann noch eine TODO-Liste generiert werden.

Ich denke, dass dieses sehr einfach bedienbare Package sehr nützlich sein kann und dann auch noch toll aussieht. Give it a try!



Filmkritik

«All The Bright Places»



Lukas Heckendorn Vorweg mal ein kleines Geständnis: Ich habe bei der Auswahl eines Liebesfilms für diese Kritik gewaltig danebengegriffen. Der Film «One Day» von Lone Scherfig hätte höchstens zwei meiner begehrten Sterne bekommen. In der breiten Öffentlichkeit kommt der Film leicht besser weg, doch wusste ebenfalls nicht bei allen Fans und Sachverständigen zu überzeugen. Okay, nach diesem Aussetzer habe ich mich bei der Filmauswahl beraten lassen und siehe da: Ich kam doch noch zu einem entzückenden Film-erlebnis.

«Läuft alles gut bei dir?» Für Theodore Finch ist die Frage nach seiner Befindlichkeit nur schwer beantwortbar.

«Alles ist ein ziemlich grosses Wort. Meinen Sie körperlich oder emotional? Also meinen Sie jedes für sich? Oder heisst alles beides zusammen? Wenn alles beides zusammen bedeutet, ist das schon ein Teil unserer Wirklichkeit oder schon wieder ganz etwas anderes?» Sein kompliziertes Innenleben kaschiert der Jugendliche mit seinem schlagfertigen, cleveren, teilweise schon charismatischen Auftreten. Eine zufällige, aber schicksalhafte Begegnung verbindet den als Freak abgestempelten Jungen mit der beliebten Schülerin Violet Markey. Seit dem tragischen Unfalltod ihrer geliebten Schwester wird sie von unerträglichen Schuldgefühlen heimgesucht.

Auch wenn erste Kontaktversuche noch holprig verlaufen, gelingt es Finch, die stets abweisende und traurig anmutende Violet von einem gemeinsamen Schulprojekt zu überzeugen. Indem sie die etwas skurrilen Wunder ihrer Heimat Indiana erkunden, lernen sich die Teenager besser kennen. Auf eine charmante Weise finden sie langsam gegenseitiges Ver-

trauen und verlieben sich letztendlich ineinander.

Der Film erweist seinem Namen alle Ehre, indem er die Orte leuchtend und stimmungsvoll darstellen kann. Es gelingt Finch, seiner Freundin durch Kreativität und gemeinsamen Erlebnisse neue Zuversicht zu schenken. Doch er hat im Versteckten auch mit seinen Problemen zu kämpfen. Erst im Verlauf des Films sehen wir immer mehr hinter seine Fassade. Er leidet unter einer bipolaren Störung, wendet sich wieder und wieder von Violet ab und stürzt sie damit in grosse Sorgen. Hat das frischgebackene Liebespaar eine Chance?

Böse Zungen würden bei diesem Film vielleicht von einer Teenie-Romanze sprechen. Doch «All the bright places» hat mehr Tiefgründigkeit zu bieten. Der Film gibt den Charakteren Zeit für ihre Entfaltung und lässt sie miteinander in tiefem gegenseitigem Verständnis harmonisieren. Wer eine Vorliebe für feinfühli-

ge Inszenierungen mit ausdrucksvollen Bildern hat und Filme am liebsten einfach wirken lässt, findet hier ein absolutes Meisterwerk. Der Film ist schön gestaltet und voller kleiner Überraschungen. Wer eher Freude an den gut ausgestalteten Geschichten hat, sollte, wie ich mir habe sagen lassen, lieber den Roman mit seinem deutschsprachigem Titel «All die verdammten perfekten Tage» der Autorin Jennifer Niven lesen.

Trotzdem hat die Geschichte bei mir als Freund der realistischen und teilweise tragischen Handlungsstränge gepunktet. Ich gebe dem Film vier von fünf Sternen. Zwar ist er aus meiner Sicht kein klassischer Liebesfilm, sondern eher ein Drama mit einem lieblichen Anstrich. Somit geht mein persönliches Drama, nämlich einen guten Liebesfilm zu finden, noch etwas weiter...



Podcast-Tester

5-Minuten Harry Podcast

Simon Hauser erinnert ihr euch noch an die berühmte Serie über Magier, Zauberei und verwunschene Welten? Genau, ich rede von der siebenteiligen Bücherreihe Harry Potter. Eine Geschichte über den Jungen, der einen Angriff des dunklen, bösen Zauberers Lord Voldemort überlebt hatte. Aufgewachsen bei seiner Tante und seinem Onkel, einer Muggelfamilie, konnte er nicht mal in seinen kühnsten Träumen erahnen, was da noch auf ihn zukommen würde. Das Filmmedium hatte sich dann, auch nach überwältigendem Erfolg der Bücher, dieser Geschichte gewidmet und hatte insgesamt gleich 8 Filme gedreht. Durch den vergleichbar grossen Erfolg der Filme kamen davon rund um die Welt auch verschiedene Adaptationen und Verarschungen, wie zum Beispiel absichtlich schlechte Audiosynchronisationen, heraus. Diese wurden dann vor allem auf Videoplattformen wie Youtube hochgeladen.

Eine sehr berühmte Persönlichkeit in der Verarschungssynchro-Branche

des deutschen Sprachraums war die Youtuberin «Coldmirror», welche einige der Harry Potter Filme zur Hand nahm und mit der eigenen Stimme neu «interpretierte»¹. Bei ihr wurde aus *Harry Potter und der Stein der Weisen* *Harry Potter und ein Stein*, aus *Harry Potter und die Kammer des Schreckens* wurde *Harry Potter und der geheime Pornokeller* und aus *Harry Potter und der Feuerkelch* wurde *Harry Potter und der Plastikpokal*. Diese alternativen Versionen wurden rasant zu deutschsprachigem Youtubekulturgut. Viele Zitate davon blieben in den Köpfen der Fans hängen. Beispielsweise gab es die eine Szene, wo Dumbledore und McGonagall sich am Anfang des ersten Teils unterhalten: «Was macht der Junge?» «Hagrid bringt ihn her.» «Halten Sie es für weise, Hagrid etwas so überaus Wichtiges anzuvertrauen?» «Ach Professor, Hagrid würde ich mein Leben anvertrauen.» Coldmirror machte daraus ganz geschickt: «Und? Wo ist jetzt

¹Sie produzierte auch andere richtig lustige Synchros; zum Beispiel die «Behinderte kleine Avengers Synchro»: <https://www.youtube.com/watch?v=SYAwzaI-fKQ>

das Kind?» «Hagrid holt es gerade.» «Hagrid? Ist das nicht dieser hässliche haarige Kerl?» «Sie haben fett vergessen!»

Natürlich ist das zu einer Zeit passiert, wo das Internet noch sehr jung war und die ganzen Fragen über Copyright und Political-Correctness im Internet noch gar nicht geklärt oder gar erst angesprochen waren. Deshalb wurden bei den Synchros auch ganz frech die Originalbilder benutzt und die ganzen Dialoge wurden ziemlich derb formuliert. Zusätzlich erwähnenswert ist, dass Coldmirror auf keinen Fall irgendeine Art von Hass schüren wollte. Sie kreierte diese Verarschungen aus Liebe² zu dieser ganzen Filmserie. Durch diese alternativen Versionen wurde ganz vielen Harry Potter Fans ermöglicht, die Filme nochmals zu erleben. Durch den veränderten Text war man dann auch einfach jedes Mal über eine Stunde am dauerlachen.

Seit jenem Zeitpunkt bis heute hat

sich Coldmirror weiterentwickelt und musste sich unter anderem aufgrund rechtlicher Komplikationen von ihren Synchros entfernen. Einige ihrer Werke sind folglicherweise auch nicht mehr auf dem Coldmirror-Youtube Kanal zu finden.³ Coldmirror konnte sich aber nicht komplett von ihrer Liebe zu Harry Potter lösen. Somit begann sie vor 6 Jahren mit einem neuen revolutionären Format: **5-Minuten Harry Podcast**⁴. Was das genau ist, wird am besten mit ihren eigenen Worten, die immer am Anfang jeder Folge eingespielt werden, erklärt: «Es ist ein Podcast von und mit mir, Coldmirror, in dem ich jeweils fünf Minuten vom Film Harry Potter und der Stein der Weisen nehme, analysiere und bis ins **kleinste Detail** gehe und bespreche und totrede und nostalgisch werde.» Geeignet ist dieser Podcast für jede Person, die nur im Geringsten mal Interesse an den Harry Potter Filmen oder am Filmemachen allgemein hat-

²see what I did there^

³Keine Angst die Videos findet man trotzdem noch. Sie sind auch heute noch witzig! Stein: <https://www.youtube.com/watch?v=uq2OGLUel0M>; Keller: <https://www.youtube.com/watch?v=v0Ad220QFUc>; Pokal: <https://www.youtube.com/watch?v=3oMCRyRLIO4>

⁴Link zur ganzen Youtube-Playlist: https://www.youtube.com/watch?v=F4sv53yYdA8&list=PLDvBqWb1UAGeEt9n6vFH_zdGw650bf3sH und Spotify-Playlist: <https://open.spotify.com/show/4us7Lec3iNeAXDoG56Vths?si=23548bd82934471c>

te. Man lernt verschiedenste Aspekte über Drehorte, Dekorationen, stilistische Elemente, Namensetymologie der Figuren, Schauspieler und britische Kultur. Ja es wird sogar auf die Muster und Motive der Kleider eingegangen, die die Darsteller im Film trugen. Durch die wortwörtliche Frame für Frame Analyse des Films erkennt man aber auch, dass z.B. die CGI⁵ noch nicht ganz auf dem Höhepunkt war.

Während Coldmirror anfänglich einen sehr strikten Uploadplan hatte und in relativ kurzen Zeitintervallen von einigen Wochen Podcasts veröffentlichte, wurde es rasant zu einem Monsterprojekt und die Uploadintervalle wurden beträchtlich länger. Die früheren Folgen liefen durchschnittlich eine halbe Stunde lang. Ab Folge 9 wurde diese durchschnittliche Länge aber verdoppelt. Mittlerweile kann man mit etwa

3 Podcasts pro Jahr rechnen. Als jemand, der seit Folge 1 jede einzelne geschaut hat, kann ich aber mit Sicherheit sagen, dass sich das Warten jedes Mal lohnt. Vor ca. einem Monat ist Folge 23 rausgekommen, das heißt, um die kompletten 150 Minuten des Films zu analysieren, wird Coldmirror noch ganze 7 Folgen produzieren können. Trotz allen Komplikationen und Verspätungen ist dieses Format bis heute eines von Coldmirrors erfolgreichsten. Praktisch jedes Video erreicht mit Leichtigkeit **eine Million Views**, was von der hohen Qualität der Podcasts zeugt. Also falls ihr mal Lust habt, mehr über die **Harry Potter Filmwelt kennenzulernen**, dann ist dieses Programm einfach **ein Muss!**



⁵Computer Generated Imagery

Annina Oswald Kochen ist für viele eher eine Last, man muss es halt machen, um etwas zu essen und Energie, Vitamine und alle wichtigen Nährstoffe zu tanken. Für mich war kochen aber immer mehr als das - nämlich ganz nach dem alten Sprichwort „Liebe geht durch den Magen“ eine Möglichkeit, Liebe zu zeigen, neue Welten zu erforschen, Kulturen zu erleben und mich kreativ auszutoben. Deshalb beschenke ich meine Herzensmenschen oft mit Menüs und stelle hier 3 Gänge von meinem 7-Gang Menü für den Geburtstag meiner Mutter sowie das Rezept für die Geburtstagstorte vor:

rl **Tacos:**

Reagenzien

Fajita-Fladen

Reagenzien Avocado-Sauce

1 Avocado

Saft einer halben Limette

3 EL Wasser

Salz, Pfeffer

Reagenzien Limettensauerrahm-Sauce

Veganer Sauerrahm

Saft einer halben Limette

Salz, Cayenne-Pfeffer

Reagenzien Kaviar

3 dL Tomatensaft

0.5 dL Zitronensaft

Chilli-Pulver

2 g Agar-Agar Pulver

5 dL Öl (geschmacksneutral)

Reagenzien Pulled

Pulled Planted oder Jackfruit

Tomatenpüree

gehackte Tomaten (Dose)

1 Zwiebel

2 Knoblauchzehen
Champignons
ca. 5 EL Barbecue-Sauce
Salz, Pfeffer, Paprika-Pulver

- Für den Kaviar: Öl circa 30 min kalt stellen (im Gefrierschrank). Währenddessen die restlichen Zutaten aufkochen und in eine Spritzflasche füllen. Anschließend ins kalte Öl träufeln, so dass kleine Kügelchen entstehen. Die Kügelchen heraussieben und bis zum Anrichten im Kühlschrank lagern.
- Für das Pulled: Zwiebeln und Knoblauch anschwitzen lassen, Pulled Planted oder Jackfruit und klein geschnittene Champignons zugeben und anbraten. Mit dem Tomatenpüree, der Dose Tomaten, und der Barbecue-Sauce köcheln lassen, würzen.
- Für die beiden Saucen jeweils alle Zutaten verrühren.
- Fajita-Fladen kurz erwärmen, Pulled zugeben. Mit den beiden Saucen und dem Kaviar garnieren. Nach Belieben noch Avocadoschnitze oder sonstige Toppings zugeben.



rl **Tofu mit Popcorn & Aubergine:**

Reagenzien Aubergine

1 Aubergine
Salz, Olivenöl
30 g Misopaste
1 TL Ingwer (fein geschnitten)
1 Knoblauchzehe (fein gehackt)
1 EL Reisessig
1 EL Ahornsirup/Agavendicksaft

1 EL Wasser

Reagenzien Popcorn

150 g Popcorn

150 g Zucker

1 Grapefruit

20 g Margarine

2 EL Misopaste

0.5 g Natron

Sesam

Salz

Reagenzien Tofu

Tofu

2 Knoblauchzehen

Ingwer (klein gehackt)

2 EL Sesamöl

3 EL Sojasauce

Chili

3-4 EL Sesam

3-4 EL Paniermehl

3 EL Öl

Salz, Pfeffer

- Für das Popcorn: den Zucker und Grapefruitsaft aufkochen, bis ein hellbrauner Caramel entsteht. Anschliessend die Pfanne von der Hitze entfernen und die Margarine, Misopaste und Natron unter Rühren begeben. Popcorn mit dem Caramel vermischen und auf einem Backpapier auslegen, Sesam und Salz darüberstreuen und das Popcorn auskühlen lassen.
- Aubergine in Scheiben schneiden, einritzen und salzen. Circa 30 Minuten ziehen lassen, Flüssigkeit abtupfen und Aubergine mit Öl bestreichen.
- Die Auberginenscheiben bei 200°C für 30 Minuten im Ofen rösten.

Alle übrigen Zutaten für die Aubergine vermischen und nach den 30 Minuten die Auberginenschnitze damit bestreichen und noch einmal für 15 Minuten fertig backen.

- Den Tofu in Stücke schneiden und mit allen Zutaten bis und mit Chili marinieren. (Am besten mehrere Stunden, in einem Tupper Ware). Paniermehl und Sesam vermischen, Tofustücke damit panieren und in Öl beidseitig anbraten bis eine braune Kruste entsteht.
- Alle 3 Komponenten anrichten, nach Belieben noch frittierten Ingwer und Knoblauch sowie Frühlingszwiebeln als Garnitur verwenden. Dazu passt gut noch kalter, marinierter Seidentofu (beispielsweise mit demselben Topping wie die Aubergine).

Panna Cotta:

Reagenzien

Orangencoulis

3 Orangen

30 g Zucker (oder 5 EL Agavendicksaft)

2 EL Zitronensaft

Reagenzien

Panna Cotta

5 dL veganer Rahm

ca. 1.5 TL Agar Agar

4 EL Zucker (oder 2 EL Agavendicksaft)

2 EL Rosmarin (klein gehackt)

1 dL pflanzliche Milch

- Für das Panna Cotta alle Zutaten in einer Pfanne aufkochen, unter ständigem Rühren mit einem Schwingbesen (Angaben auf der Agar Agar Packung beachten). In Förmchen füllen und circa 3h im Kühlschrank fest werden lassen.
- Für das Coulis die Orangen klein schneiden und mit den anderen Zutaten circa 20 Minuten köcheln lassen.

- Die Panna Cotta auf einen Teller geben und mit dem Coulis anrichten. Dazu passen gut Vanille muffins oder Crumble von einem Vanillekuchen.

Torte:

Reagenzien Veganer Vanillekuchen

480 ml pflanzliche Milch
1 EL Apfelessig
500 g Mehl
80 g Kakaopulver
1 EL Backpulver
1 TL Natron
 $\frac{1}{2}$ TL Salz
120 ml Aquafaba Flüssigkeit
aus 1 Dose Kichererbsen
170 g Margarine weich
165 g neutrales Öl
350 g Zucker
1 EL Vanilleextrakt
oder Vanillezucker
Rote Lebensmittelfarbe

Reagenzien Vegane Buttercreme

225 g vegane Butter weich
115 g veganer Frischkäse weich
240 g Puderzucker

- Pflanzliche Milch mit Apfelessig verrühren und für 10 Min beiseitestellen. (Vegane Buttermilch)
- Den Ofen auf 180°C vorheizen. Drei 20cm-Springformen einfetten und den Boden mit Backpapier auslegen.
- Mehl, Kakaopulver, Backpulver, Natron und Salz in einer großen Schüssel mit einem Schneebesen gut vermischen.

- Die Flüssigkeit aus einer Dose Kichererbsen (Aquafaba) in einer Rührschüssel auffangen und mit einem Handmixer drei Minuten lang schaumig schlagen
- Vegane Butter, Öl, Lebensmittelfarbe und Zucker etwa 2-3 Min. lang auf hoher Stufe cremig mixen. Dann den Mixer auf niedrige Geschwindigkeit reduzieren. Das aufgeschlagene Aquafaba und das Vanilleextrakt hinzugeben und kurz untermixen.
- Nun abwechselnd die Mehlmischung und die vegane Buttermilch zur Butter-Zucker Mischung hinzufügen und zwischen jeder Etappe nur so lange mischen, bis es sich gerade kombiniert.
- Den Teig gleichmäßig in die vorbereiteten Kuchenformen verteilen und etwa 30-35 Minuten lang backen.
- Die Kuchen anschließend 20 Minuten abkühlen lassen, dann vorsichtig aus der Form nehmen und auf einem Auskühlgitter fertig abkühlen lassen.
- Für die Buttercreme alle Zutaten mischen, nach Belieben Lebensmittelfarbe zugeben.
- Torte schichten, mit der Buttercreme ummanteln und nach Belieben verzieren.

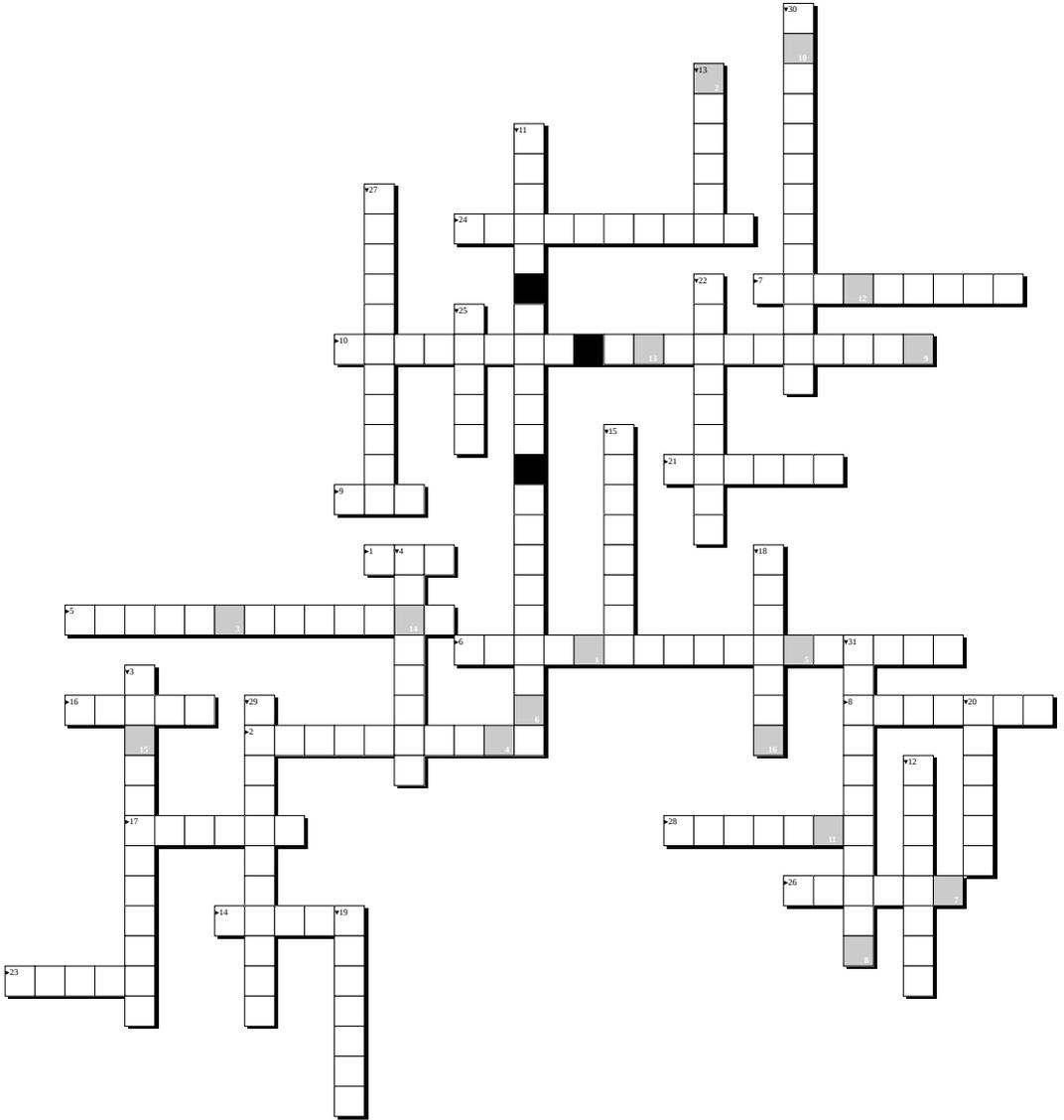
Kreuzworträtsel

Yoel Zimmermann

Wer das Rätsel vollständig löst, kann (darf! und soll!) die Lösung an exsi@vcs.ethz.ch schicken oder Lisa auf irgendeine Weise kommunizieren. Falls die Lösung stimmt, bekommt deren Autor*In Ruhm, Respekt und...eine Orell Füssli-Geschenkkarte im Wert von 40 Fr!

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1. Dein Lieblingsverein | 19. Neutraler als die Schweiz |
| 2. Zurück zum Gleichgewicht | 20. Veraltete Zeiteinheit |
| 3. Kann traumatisierend wirken | 21. Diagramm in ACAC1 |
| 4. Paint für Chemiker | 22. Wenn du den letzten Link verpasst |
| 5. Chlorhaltig oder nicht? | 23. Titel von Film über Kochsalz-lösung; Life of |
| 6. Im Urin | 24. $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ |
| 7. $S = k \ln \Omega$ | 25. Sitzt in Zürich; Nomenklatur |
| 8. Einelektronenwellenfunktion | 26. Leicht versalzen |
| 9. Sorgt für Sicherheit | 27. 520 m ü. M. |
| 10. Oszillierende Reaktion | 28. Erst nach 720° der Ausgangs-zustand wiederhergestellt |
| 11. Brot aus Luft | 29. Überschweres Micky Mouse |
| 12. Molekül der Liebe | 30. Astrologie nach Kirchhoff und Bunsen |
| 13. Shape our diamond and _____ it | 31. Nicht organisch |
| 14. Ganzzahliger Spin | |
| 15. Tauschen wir aus | |
| 16. Mettler-Toledo | |
| 17. Fast so edel wie Gold | |
| 18. Glasröhre mit Skala | |





1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

Impressum



Chefredaktion:

Lisa Likhacheva exsi@vcs.ethz.ch

Vize-Chefredakteure:

Léona Dörries, Simon Hauser
exsi@vcs.ethz.ch

Cover:

Olivia Bossert

Lektorat:

Alexander Schoch, Jonas Kurmann,
Léona Dörries, Simon Hauser

Layout:

Alexander Schoch, Lisa Likhacheva,
Simon Hauser

Redaktion^a:

Alex Schoch, Annina Oswald,
Farkas Kulcsar, Jule Aldag, Léona
Dörries, Lukas Heckendorf, Max
Kimmlingen, Nicolas Pellier, Nonô
Saramago, Sabine Palm, Simon
Hauser, Timo Stühlinger, Yoel
Zimmermann, Lisa Likhacheva

^aZur Abwechslung in alphabetischer Reihenfolge!

Anschrift Re(d)aktion

Vereinigung der Chemiestudierenden

ETH Zürich, HXE D 24

Einsteinstrasse 4

CH-8093 Zürich

Auflage: 300 Stück



vo**eth** **Fachverein**
Verband der
Studierenden
an der ETH

Nächste Ausgabe...

EXSIKKATOR

Was sagt

besser

LIEBE

als ein

sgedicht?

**TEIL DEINE LIEBESGEDICHTE MIT UNS!
DIE BESTEN WERDEN IM EXSI PUBLIZIERT!**

Für einen romantischen
Partner, für dein Crush,
für deinen verdammt Ex
oder den Ex-sikkator.

In Paarreim,

Kreuzreim,

Blankvers,

in Shakespearischen
Jambischen Fünfheber,

whatever

Für Schwester, Bruder,
Vater oder Mutter.

Für Haustiere oder Bäume,
Für Freundinnen und Freunde.

Für Professoren und Professorinnen,
oder für Bürger der Ukraine 🇺🇦

Anonym
oder

Unterschrieben



Zeig deine Liebe!

Online mit dem
QR code

