KLEINIG KEITEN

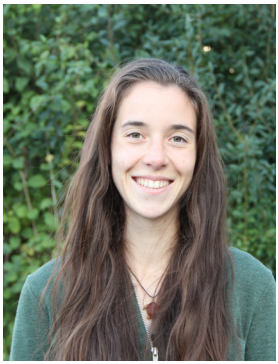
OKTOBER 2019

biotikum

VeBiS

Editorial

Liebe Mikro- und andere Biologen



Dieses Semester starten wir mal ganz bescheiden mit dem Thema Kleinigkeiten. Vielleicht denkt ihr jetzt, was das für ein bescheuertes Thema ist, und fragt euch, ob es sich lohnt weiterzublättern. Das müsst ihr allerdings selbst herausfinden, weil meine Antwort auf diese Frage eher subjektiv ist. Jedoch befinden sich unter anderem die Prüfungsstatistiken in diesem Heft, und wir haben uns auch beim restlichen Inhalt viel Mühe gegeben.
Ausserdem hängt Grösse sehr stark vom betrachteten Massstab ab. Wir sehen die Grenzen, die uns ein solches Thema setzt, nicht als unbedingt Hindernis, sondern eher als Herausforderung, sie mit viel Humor möglichst weit zu strapazieren. Wir haben verschiedenste Massstäbe gewählt und auch viele unterschiedliche Perspektiven auf «das Kleine». Etwas, das wir dabei erfahren haben, ist, dass klein nicht gleichbedeutend mit unwichtig ist.
Wie die Ameise auf dem Titelbild können kleine Dinge eine wichtige Rolle spielen. Sie hat eine ganz bestimmte Aufgabe innerhalb ihres Volkes, welches zwar ohne diese spezifische Arbeiterin auskommt, und trotzdem nur als Summe solcher Kleinigkeiten existiert. Auch von der Nische, die ein solcher Ameisenstaat besetzt, hängen viele weitere Lebewesen ab, die wiederum verbunden sind mit unzähligen anderen Faktoren. Manchmal heisst “klein” also lediglich “nicht so gross”.

Eure nicht wirklich hochgewachsene Chefredakteurin

Janika

Impressum

Ausgabe
HS19 I

Chefredakteurin
Janika Angst

Redaktion
Julia Fähnrich, Martin Breu, Léa Le Bars, Paula Düllmann, Samuel Tobler, Pascal Blümmel, Janik Mutter

Gastautoren
Dorothea Wiebecke, Ronan Lindörfer, Stella Reichling

Gestaltung Cover
Jonathan Egli

Layout
Julia Fähnrich

Herausgeber
Verein der Biologie Studierenden an der ETH Zürich (VeBiS)
HXE B 25, ETH Hönggerberg, 8093 Zürich

Kontakt
redaktion@vebis.ch

Recherche- und Bildquellen
https://www.vebis.ch/biotikum/archiv

Inhaltsverzeichnis

Editorial 3

Präsikolumne 6

VeBiS Vorstand 8-13

Prüfungsstatistiken 14-16

Thema „Kleinigkeiten“ 17-31

- Kleine Gesten im Tierreich 17-18
- Ist doch nur eine Kleinigkeit 19-20
- N.equitans, der Winzling des Meeres 21-22
- Quantenphysik für Biologen 22-24
- Die Schublade 25
- Kleine Dinge, die man tun kann, um umweltbewusster zu leben 26
- EquipSent 27
- Minimalismus für Anfänger 28-30
- Durchs Web wie ein Profi 31

Biokuriosum 32-33

Buchrezension 33

Chuum fühlsch de Summer, isch d Herbstziit da 34

Hewitt in Strasbourg 36

Ein-Blech-Rezept 37

Literatur und Zoo 38-39

Puns and Funs 40-45

Vorlesungsbingo 46

Das Letzte 47

Präsikolumne

Liebe VeBiSlerin, lieber VeBiSler,

Nach den unzähligen Prüfungen diesen Sommer habe ich vor Semesteranfang noch eine Woche Ferien in der Toskana gemacht, dort die Sonne und meine internetlose Unerreichbarkeit genossen, und mir den schiefen Turm von Pisa angesehen. Einen Turm, der architektonisch zwar etwas hergibt, leider aber auf keinem guten Fundament gebaut ist. Beim VeBiS ist das zum Glück nicht der Fall, meine Vorgängerinnen haben ein solides Fundament gelegt und das Grundgerüst des geraden Turms von VeBiS(a) steht. Es gilt nur noch, die letzten Kapitelle zu schmücken, ein paar neue Säulen zu setzen und die Aussicht zu geniessen.
Hier bin ich also, erfrischt ins neue Semester gestartet und bereit, das Studium mithilfe des VeBiS (und vor allem des neuen, topmotivierten Vorstands) ein bisschen bunter zu gestalten. Denn ich finde es «super mega lässig», einen Verein zu koordinieren, dessen Aufgabe es im Grunde ist, den Biostudis das Studium zu versüssen. Und natürlich auch, sie in einigen ernsthaften Angelegenheiten zu vertreten. Es gibt so viele Kleinigkeiten, die den VeBiS ausmachen - angefangen bei den ganzen Starthilfen, wie der Campusführung am ersten Studientag oder dem Göttiabend, über Partys wie an Halloween und die kleinen Samichlaussäckchen im Dezember bis hin zu den gemütlichen Stämmen am ersten Mittwoch im Monat. Aber auch die Organisation der PVKs, der Kontakt mit dem Departement und dem VSETH, und selbst das Biotikum hier, das dich vielleicht etwas Spannendes erfahren lässt oder zumindest dafür sorgt, dass du deinen Kopf über ein schlechtes Meme schüttelst, sind ein kleiner Teil davon.
Ob du nun zu den wilden Partygängern, den ruhigen Biotikumslesern (hi ;)) oder den eher passiven PVK-Besuchern gehörst, von der ein oder anderen Kleinigkeit konntest du sicher schon profitieren, und die Aussicht auf unseren VeBiS-Turm soll dieses Jahr wieder bombastisch werden, wie ich gehört habe, und sie ist extra für dich reserviert! Solltest du ausserdem Lust verspüren, an dem ein oder anderen Kapitell mitschleifen zu wollen, melde dich doch mit deinen Ideen oder Anliegen, wir finden sicher eine coole Möglichkeit.

Liebe Grüsse und man sieht sich – hoffentlich an den VeBiS-Events

Julia

ROCK
NIGHT
18/10/19
HXE
HÖNGGERBERG
DOORS 19⁰⁰
10/15 CHF
THE ATLAS FRAME | SINK OR SWIM | ALL TO GET HER | MILEWAY
ROCK NIGHT
VCS
VeBiS
amiv
APV
vseth
Verband der Studierenden an der ETH

Unser Vorstand ganz persönlich

Name: **Julia**
Semester: **5. Semester**
Posten im VeBiS: **Präsidium**
Wie lange bist du schon im Vorstand? **Schon seit bevor ich die Basisprüfung überhaupt geschrieben habe**
In welchem Hogwartshaus bist du? **Ravenclaw**
Wenn du eine Pflanze wärst, welche wärst du? **Ein Olivenbaum, dem ist der Winter bei uns auch zu kalt**
Welcher Kurs, den du zwar bestanden hast, ist trotzdem ein Mysterium für dich? **wahrscheinlich Statistik**
Was ist das Coolste, das du mal Secondhand gekauft oder bekommen hast? **Meine Lederjacke**

Meine Aufgaben beinhalten die Teilnahme an diversen Sitzungen (Vorstand und Hochschulpolitik), das Lesen und Beantworten von vielen E-Mails und das Koordinieren des Vorstands (und das Erledigen von random Dingen, die in einem Verein anfallen).

Name: **Melina**
Semester: **5. zum 2. mal**
Posten im VeBiS: **IT und Vizepräsi**
Wie lange bist du schon im Vorstand? **Als ich angefangen habe waren die Gummistiefel noch aus Holz... (zu lange)**
In welchen Hogwartshaus bist du? **Slytherin**
Wenn du eine Pflanze wärst, welche wärst du? ***Brugmansia* (blüht erst gegen den Abend und ist tödlich)**
Welcher Kurs, den du zwar bestanden hast, ist trotzdem ein Mysterium für dich? **Muggelkunde**
Was ist das Coolste, das du mal Secondhand gekauft oder bekommen hast? **Die Ärzte CDs**

Als IT-Vorstand kümmere ich mich um alles, was mit Computern zu tun hat (Website, Mailverteiler etc.), und decke zudem als Vizepräsi unserer Präsidentin den Rücken.

Name: **Joël**
Semester: **3. Semester**
Posten im VeBiS: **Kassier (Quästur)**
Wie lange bist du schon im Vorstand? **0 Lichtjahre**
In welchen Hogwartshaus bist du? **Gryffindor**
Wenn du eine Pflanze wärst, welche wärst du? **Löwenzahn**
Welcher Kurs, den du zwar bestanden hast, ist trotzdem ein Mysterium für dich? **Physik (PC lässt grüssen)**
Was ist das Coolste, das du mal Secondhand gekauft oder bekommen hast? **Box mit Schalter, wenn eingeschaltet schaltet sie sich automatisch wieder aus.**

Ich zahle die ganzen Rechnungen und kümmere mich um das Finanzielle im VeBiS.

Name: **Alexandra**
Semester: **5. Semester**
Posten im VeBiS: **Studentisches**
Wie lange bist du schon im Vorstand? **4.8* 10^{-7} des Wurzelgeflechtalters von Pando**
In welchen Hogwartshaus bist du? **Huffleclaw**
Wenn du eine Pflanze wärst, welche wärst du? **Ein Gänseblümchen (laut einem fünfminütigen 3/5-Sterne-Online-Quiz, also muss das wohl stimmen...)**
Welcher Kurs, den du zwar bestanden hast, ist trotzdem ein Mysterium für dich? **Jeder, bei dem die Ausbeute mehr als 100% betragen kann, das Produkt allerdings laut Analyse trotzdem rein sein soll**
Was ist das Coolste, das du mal Secondhand gekauft oder bekommen hast? **Meine aktuelle Lieblingsbluse**

Ich erleichtere den Einstieg an der ETH, zum Beispiel durch den Erstitag oder die Feedbacks an die Professoren. Zusätzlich plane ich kleine Aktionen, um den Studierenden ein Lächeln und Schoggi ins Gesicht zu zaubern.

Name: **Robin**
Semester: **5. Semester**
Posten im VeBiS: **Kultur**
Wie lange bist du schon im Vorstand? **26 verkaterte Morgen**
In welchen Hogwartshaus bist du? **Ravenclaw**
Wenn du eine Pflanze wärst, welche wärst du? ***Solanum tuberosum* (eine Kartoffel)**
Welcher Kurs, den du zwar bestanden hast, ist trotzdem ein Mysterium für dich? **Organische Chemie II**
Was ist das Coolste, das du mal Secondhand gekauft oder bekommen hast? **Einen grossen Kessel Pokémonkarten.**

Wir organisieren alle Events (ausser den Parties) des VeBiS, wie zum Beispiel die monatlichen Stämme im Lochness oder den Semesterapéro.

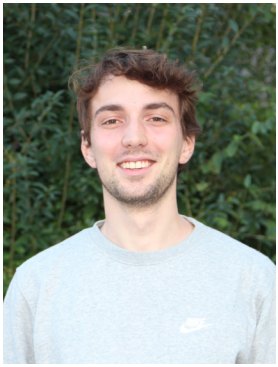
Name: **Michelle**
Semester: **7. Semester**
Posten im VeBiS: **Kultur**
Wie lange bist du schon im Vorstand? **6 Vollmonde**
In welchen Hogwartshaus bist du? **Slytherin**
Wenn du eine Pflanze wärst, welche wärst du? ***Phyteuma Spicatum/* ährige Rapunzel**
Welcher Kurs, den du zwar bestanden hast, ist trotzdem ein Mysterium für dich? **What even is physics...**
Was ist das Coolste, das du mal Secondhand gekauft oder bekommen hast? **Jeansjacke aus einem Kilostore in Amsterdam**

Name: **Dani**
Semester: **3. Semester**
Posten im VeBiS: **Party**
Wie lange bist du schon im Vorstand? **Seit 1.5 Partys**
In welchen Hogwartshaus bist du? **Slytherin**
Wenn du eine Pflanze wärst, welche wärst du?
M. pudica
Welcher Kurs, den du zwar bestanden hast, ist trotzdem ein Mysterium für dich? **Welche Kurse? Muss ich verpasst haben**
Was ist das Coolste, das du mal Secondhand gekauft oder bekommen hast? **Geburtstagsgeschenk**

Ich organisiere jedes Semester mindestens eine legendäre, grosse Party zusammen mit anderen Fachvereinen, was eine tolle Möglichkeit bietet, tolle Leute – auch aus anderen Studienrichtungen – kennenzulernen.

Name: **Milo**
Semester: **5. Semester**
Posten im VeBiS: **Kommunikation/PR**
Wie lange bist du schon im Vorstand? **1 Svedberg**
In welchen Hogwartshaus bist du? **Ravenclaw**
Wenn du eine Pflanze wärst, welche wärst du? **Mais**
Welcher Kurs, den du zwar bestanden hast, ist trotzdem ein Mysterium für dich?
Methoden der Biologischen Analytik
Was ist das Coolste, das du mal Secondhand gekauft oder bekommen hast? **Die CD-Sammlung des Über-you-Bassisten Vico**

Ich verwalte die Social Media Kanäle des VeBiS, kümmere mich um tolles Merchandise und protokolliere unsere Sitzungen.



Name: **Samuel**
Semester: **11. Semester**
Posten im VeBiS: **Hochschulpolitik intern**
Wie lange bist du schon im Vorstand? **Seit dem letzten Schnee**
In welchen Hogwartshaus bist du? **Ravenclaw**
Wenn du eine Pflanze wärst, welche wärst du? ***Trachycarpus fortunei***
Welcher Kurs, den du zwar bestanden hast, ist trotzdem ein Mysterium für dich? **OC II**
Was ist das Coolste, das du mal Secondhand gekauft oder bekommen hast? **Eine Grammophon-Platte**

Ich vertrete die Interessen der Studierenden vor dem Departement D-BIOL und den Professoren, wodurch ich einen direkten Einblick und Einfluss auf Entscheidungen, die uns Studierende betreffen, habe.

Name: **Markus**
Semester: **7. Bachlelorsemester (und weitere folgen...)**
Posten im VeBiS: **Hochschulpolitik extern**
Wie lange bist du schon im Vorstand? **1 Planck-Zeit (t_p = 5.39×10^{-44} s)**
In welchem Hogwartshaus bist du? **Hufflepuff, mit Austauschjahr in Durmstrang**
Wenn du eine Pflanze wärst, welche wärst du? **Eine Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*)**
Welcher Kurs, den du zwar bestanden hast, ist trotzdem ein Mysterium für dich? **OC-Praktikum**
Was ist das Coolste, das du mal Secondhand gekauft oder bekommen hast? **Ein Hemd von meinem Grossvater R.I.P.**

Ich vertete den VeBiS im Fachvereinsrat, wodurch ich Kontakt zum VSETH-Vorstand und anderen Fachvereinen pflege und mich für Verbesserungen in fachübergreifenden Belangen einsetze.

Name: **Janika**
Semester: **5. Semester**
Posten im VeBiS: **Biotikum-Redaktion**
Wie lange bist du schon im Vorstand? **ein Frühlings-Xylemring**
In welchen Hogwartshaus bist du? **Hufflepuff**
Wenn du eine Pflanze wärst, welche wärst du? ***Sempervivum ruthenicum* (eine Sukkulente <3)**
Welcher Kurs, den du zwar bestanden hast, ist trotzdem ein Mysterium für dich? **PC I**
Was ist das Coolste, das du mal Secondhand gekauft oder bekommen hast? **Ein Pullover mit einem Farnwedel drauf.**

Ich schreibe eigene Artikel sowie das Editorial und koordiniere das Redaktionsteam, von der Themenfindung bis zum Verteilen der druckfrischen Biotika.

Der VeBiS wird 15 Jahre alt, und du kannst entscheiden, was wir zur Feier machen sollen!

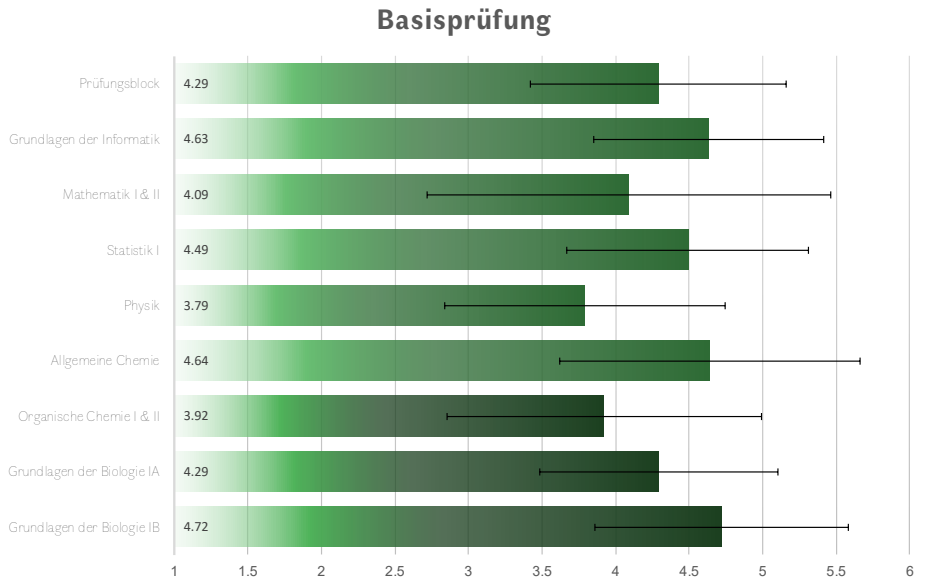
Wolltest du schon immer einen bestimmten Event mit dem VeBiS durchführen, weisst du genau, was für ein Goodie den VeBiS-Mitgliedern noch fehlt, oder hast du sonst eine gute Idee, wie wir unser Jubiläum gebührend feiern könnten?
Dann melde dich bei praesident@vebis.ch, damit wir deinen Input einbeziehen können!

Prüfungsstatistiken

Basisprüfung

Die Basisprüfung in der Sommersession 2019 wurde von insgesamt 106 Studierenden geschrieben, bestanden haben davon 73, also 68.9%. Der Durchschnitt lag diesen Sommer bei 4.29. Unter den Teilnehmern waren 12 Repetenten, von denen leider nur 6 im zweiten Anlauf jetzt doch noch bestanden haben. Herzliche Gratulation an alle, die es geschafft haben, weiterhin viel Erfolg, Motivation und Durchhaltevermögen. Ihr könnt es gebrauchen.

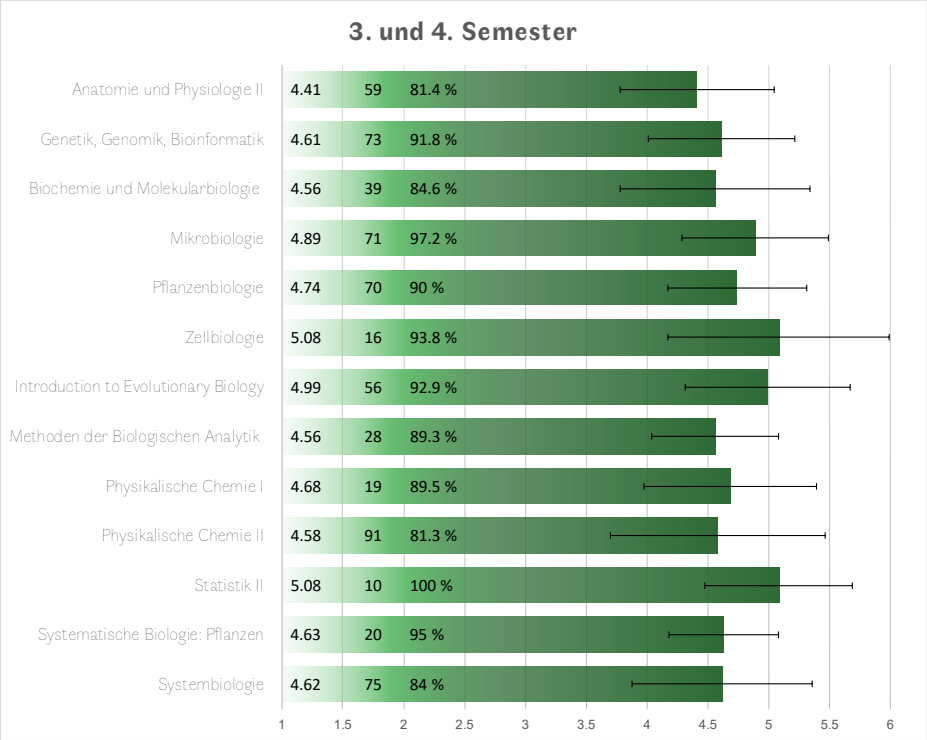
Innerhalb der Balken könnt ihr jeweils die Durchschnittsnoten finden, die schwarzen Fehlerbalken geben die Standardabweichung an.

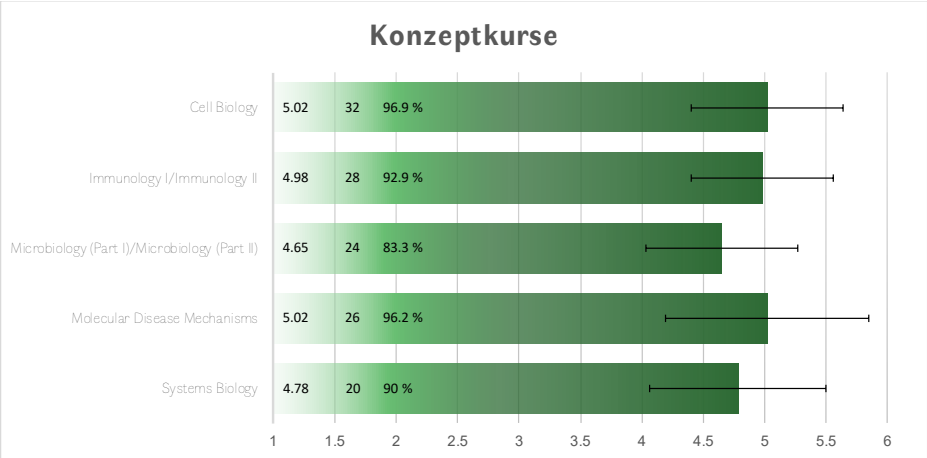


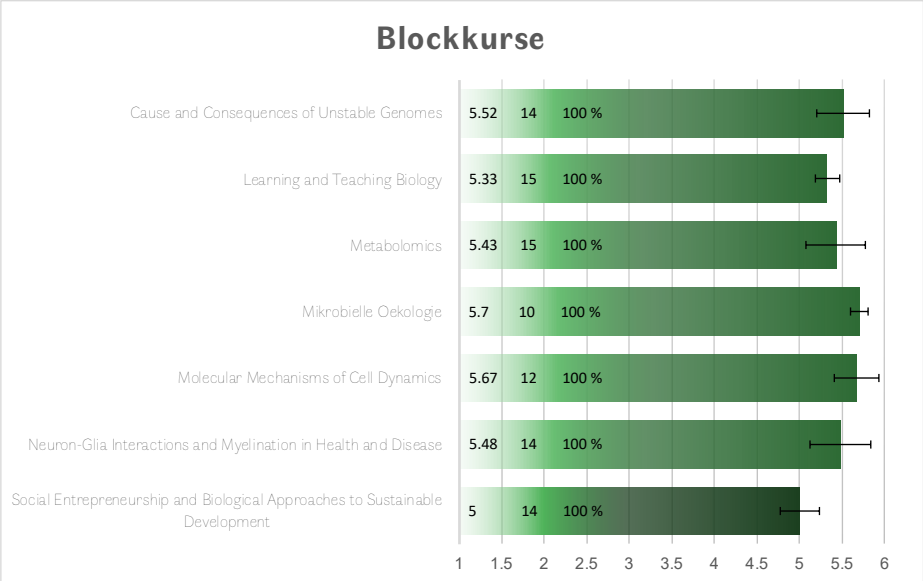
Prüfungen aus dem 2. & 3. Jahr des Bachelors

Hier findet ihr alle Prüfungen, in den Kernfächern, bzw. den Wahlmodulkursen des 2. Jahres, sowie allen Block- und Konzeptkursen des 3. Jahres, die im Sommer absolviert wurden. Um den Datenschutz zu gewährleisten, sind jedoch nur diejenigen Prüfungen aufgeführt, die 10 oder mehr Studierende absolviert haben.

Die Zahlen im Balken sind die Durchschnittsnote, die Anzahl Studierende, die die Prüfung geschrieben haben, und der Prozentzahl der Studierenden, die bestanden haben. Der schwarze Fehlerbalken gibt die jeweilige Standardabweichung an.




Konzeptkurse
Cell Biology
5.02
32
96.9 %
Immunology I/Immunology II
4.98
28
92.9 %
Microbiology (Part I)/Microbiology (Part II)
4.65
24
83.3 %
Molecular Disease Mechanisms
5.02
26
96.2 %
Systems Biology
4.78
20
90 %
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
4.5
5
5.5
6


Blockkurse
Cause and Consequences of Unstable Genomes
5.52
14
100 %
Learning and Teaching Biology
5.33
15
100 %
Metabolomics
5.43
15
100 %
Mikrobielle Oekologie
5.7
10
100 %
Molecular Mechanisms of Cell Dynamics
5.67
12
100 %
Neuron-Glia Interactions and Myelination in Health and Disease
5.48
14
100 %
Social Entrepreneurship and Biological Approaches to Sustainable Development
5
14
100 %
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
4.5
5
5.5
6

Kleine Gesten im Tierreich

Oder woran man sich ein Beispiel nehmen könnte

Samuel Tobler

«Wer will schon [...] alleine sein?», fragten die Ärzte vor etwa einem Dutzend Jahre. Wie viele unter uns, beantworten auch die ein oder anderen Tierarten diese Frage mit «niemand». Alpenmurmeltiere beispielsweise leben in Familien, die beiden Elterntiere und der Nachwuchs, nebeneinander in der Berglandschaft. Sie grüssen sich, indem sie die Nasen aneinander reiben und die Köpfe zusammenstecken, oder warnen sich bei Gefahr durch Zurufen schriller Pfeiftöne.

Etwas angenehmere Töne pfeifen Kanarienvögel-Männchen. Nicht nur, um ihre zukünftige Partnerin zu beeindrucken, sondern auch, um dem Nachwuchs die erfolgversprechendsten Melodien weiterzugeben. Dabei singen sie eigene Tonfolgen, solche, die sie bei anderen Vögeln gehört haben, und irgendwo aufgeschnappte Geräusche. Während die Männchen die Balzzeit so verbringen, bauen die Weibchen das Nest.

1. Murmeltierfamilie nach dem Winterschlaf

Dass nur das Weibchen Äste zum Bau sammelt, ist nicht bei allen Vogelarten so. Die Gelbscheitelgärtner, die zur Familie der Laubenvögel gehören, sind, wie der Name es bereits vermuten lässt, für ihre Laubenbauten bekannt. Die Männchen errichten dabei einen Turm, der über einen Meter hoch werden kann – also ein Vielfaches der eigenen Grösse. Dazu suchen sie sich einen passenden jungen Baum, verteilen Äste darum und legen am Rande einen Moosteppich aus. Geschmückt wird die Laube dann mit farbigen und sorgfältig sortierten Früchten.

2. Gelbscheitelgärtner beim Verzieren seiner Laube

Während der Gelbscheitelgärtner – abgesehen von seiner gelben Haube – relativ unauffällig ist, zeigt der Grosse Paradiesvogel gerne sein spektakuläres Federkleid. In Gruppenbalzen versammeln sich eine Vielzahl an Männche gleichzeitig in den Baumkronen, wo dann Kämpfe aus mehreren Runden ausgetragen werden. Diese bestimmen,

wer den besten Platz auf dem Geäst bekommt. Sobald die Rangliste steht, inspizieren Weibchen die an Ort und Stelle herum hüpfenden, dann starr stehenden Männchen und treffen ihre Wahl.
Ganz anders als nur durch einfaches Herumhüpfen bewegen sich die Kragenparadiesvögel bei der Balz. Auch sie, wie die meisten Paradiesvogelarten, leben in den Gebirgswäldern Neuguineas. Die Männchen sind fast ausschliesslich russschwarz – bis auf einen metallisch grün-bläulichen Kragen. Während der Balz halten sie diesen versteckt und nur für Sekundenbruchteile präsentieren sie sich dem Weibchen. Je näher das Männchen kommt, umso länger werden diese Momente, in denen er versucht sie zu beeindrucken. Die Krönung dabei ist ein Hüpfen um das Weibchen, wobei das Gefieder um ihn einen Halbkreis bildet und die Farben noch besser zu Geltung kommen.

3. Kragenparadiesvogel beim Balzen

Der Arfak-Strahlenparadiesvogel hat ebenfalls ein imposantes Federkleid. Allerdings fällt er nicht nur wegen seines leuchtend bunten Halses im sonst samtschwarzen Gefieder, sondern auch wegen seines etwas anderen Balz-Art auf. Jeden Tag räumt er seinen Balzplatz inmitten der Bergwälder in Neuguinea auf und entfernt Blätter und Äste, die darauf gefallen sind. So versucht er ihn für die Weibchen, die vorbeikommen könnten, sauber zu halten, damit sie noch ein wenig bleiben. Denn dann erst bekommt er die Chance, seinen Balztanz aufzuführen. Seine choreographisch einstudierte Darbietung beginnt mit einer Verbeugung. Darauf leuchten die sonst so stahlblauen Augen kurz gelb auf und dann beginnt der Tanz: von Pirouetten, Sprüngen bis zu stolzen Präsentationen seiner farbigen Halskrone ist alles vorhanden.

4. Arfak-Strahlenparadiesvogel mit seiner farbenprächtigen Halskrause

Also bringt Äste (oder eher Blumen, die kommen bei Menschen besser an), baut Lauben voller Früchte (obwohl ein solcher Bau zu Beginn ein bisschen zu viel sein könnte, versucht es besser mit einem selbstgeflochtenen und gefüllten Früchtekorb) oder tanzt von mir aus auch etwas vor! Vielleicht findet ihr so jemanden, um den Winter nicht alleine verbringen zu müssen.
Und sonst gibt es immer noch die sehr verlockende Alternative des Winterschlafs.

Ist doch nur eine Kleinigkeit

Oder das psychologische Phänomen des Gefallens

Paula Düllmann

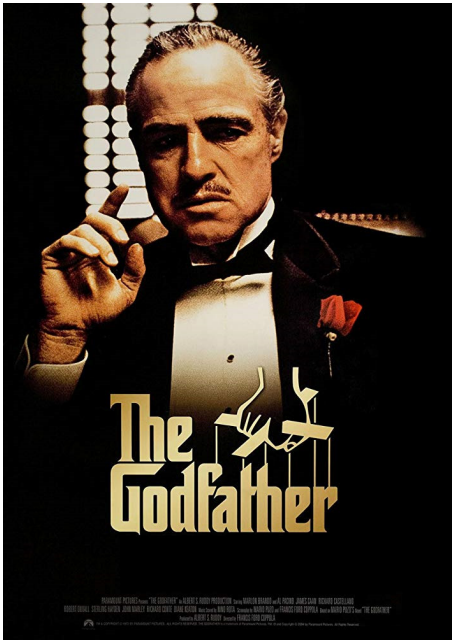
Ich habe mich relativ spät (wenn nicht viel zu spät) daran gemacht diesen Artikel zu schreiben. Also habe ich erstmal getan, was jeder mittelmäßige Journalist sonst auch tut: eine Definition für das Schlüsselwort, hier "Gefallen, der", im ultimativen Nachschlagewerk der deutschen Sprache, dem Duden, nachzuschauen. Die Definition ist jedoch nicht besonders hilfreich: *Etwas, wodurch sich jemand einem anderen gefällig erweist.* Man könnte jedoch vielleicht etwas präziser sagen, ein Gefallen ist eine Tat für jemand anderen ohne konkreten Vorteil für einen selbst. Für die meisten von uns sind Gefallen als Teil unserer sozialen Interaktionen alltäglich: ob man sich einen Stift beim Nachbarn ausleiht (sofern der einen hat), oder jemanden bittet, mal kurz etwas zu halten.

Psychologisch gesehen ist in erster Hinsicht einleuchtend, warum wir Menschen uns gegenseitig Gefallen tun, obwohl für uns direkt nichts dabei herausspringt: wir versuchen uns bei der Person, der wir den Gefallen tun, beliebter zu machen, oder ihr zumindest nicht im Weg zu stehen. Schließlich sind wir soziale Wesen. Tatsächlich scheint es aber so zu sein, dass derjenige, der den Gefallen tut, danach denjenigen, dem er den Gefallen tut, besser leiden kann und nicht unbedingt andersherum. Dieses kontraintuitive Prinzip wird auch *Ben Franklin Effekt* genannt und wurde in einer Studie untersucht. Dort mussten Probanden an einem Wettbewerb teilnehmen, bei dem sie am Ende ein Preisgeld gewannen. Manche von ihnen wurden jedoch nach Ende des Wettbewerbs von dem Forscher gebeten, ihren Gewinn zurück zu zahlen, mit der Erklärung, er habe es aus eigener Tasche finanziert. Die andere Gruppe durfte ihr Geld einfach behalten. Zum Schluss wurden alle Probanden gebeten, den Forscher zu bewerten. Erstaunlicherweise fielen die Bewertungen des Forschers bei den Probanden besser aus, die ihm ihren Gewinn hatten zurückzahlen müssen. Das hängt wahrscheinlich damit zusammen, dass das Gehirn versucht, sein eigenes Handeln zu rechtfertigen: es nimmt an, dass - wenn wir jemandem einen Gefallen tun - wir diesen doch wohl mögen müssen. Unsere Bewertung der Person steigt also, um kognitive Dissonanz zu vermeiden. Hinzu kommt noch, dass dieser Effekt bei unpersönlichen Gefallen an Wirkung verliert: so zum Beispiel, wenn statt des Forschers seine Sekretärin um die Rückzahlung bat.

Ein weiterer interessanter Effekt ist, dass es, obwohl Gefallen keinen konkreten Gegenzug beinhalten, es eine Art soziale Tradition gibt, Gefallen zu erwidern. Viele fühlen sich sogar dazu gezwungen. Dies nutzte eine amerikanische Studie aus, bei der Forscher an 578 völlig fremde Familien, die sie zufäl-

lig aus dem Telefonbuch gewählt hatten, Weihnachtskarten schickten. Zu ihrem Erstaunen erhielten sie von über 20% dieser Familien eine Karte zurück, häufig sogar mit persönlichen Widmungen, obwohl keine von Ihnen jemals mit den Forschern Kontakt gehabt hatte. Übrigens wurde die Studie nach einigen Wochen im lokalen Radio geoutet, nachdem sich mehrere Familien mit demselben Nachnamen im Umkreis bei der Polizei über die Anzahl fremder Weihnachtskarten, die sie erhielten, beschwert hatten. Die Reziprozität von Gefallen basiert also weniger auf dem schon existierenden Verhältnis zu einer Person, als auf der Natur des Gefallens. Man fühlt sich unbewusst verantwortlich die "Schulden" zu begleichen, selbst wenn man um den Gefallen gar nicht gebeten hat. Dies wird häufig in der Verkaufsbranche, aber unter anderem auch bei *Hare Krishna*, einer hinduistisch religiösen Organisation, ausgenutzt, die denen die sie anwerben eine Blume schenken, bevor sie sie um Spenden bitten.

Alles in allem sind Gefallen nützlich, bergen jedoch die Gefahr, dass sie informeller und weniger rechtlich bindend sind als zum Beispiel ein Vertrag. So passiert es häufig, dass man entweder keinen Gefallen zurückbekommt, oder aber eine zu hohe Gegenleistung erwartet. So möchte ich diesen Artikel mit einem Zitat aus dem Klassiker *Der Pate* (engl. *The Godfather*) von Mario Puzo beenden: *"Irgendwann, möglicherweise aber auch nie, werde ich dich bitten, mir eine kleine Gefälligkeit zu erweisen..."*



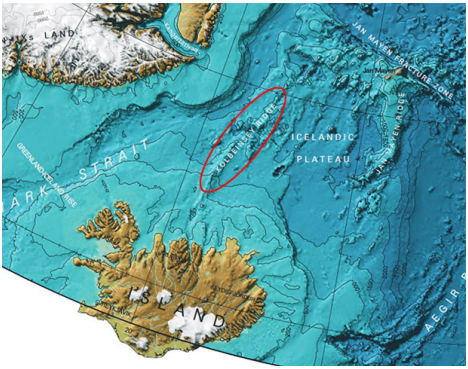
1. **"Er fragt nicht nach einem zweiten Gefallen, wenn ihm der erste verweigert wird"** Filmplakat Der Pate von Francis Ford Coppola

N. equitans, der Winzling des Meeres

Ein besonders kleines Wunder der Evolution

Janik Mutter

2002, ein U-Boot erkundet den Kolbinsey-Rücken in 120 m Tiefe, nördlich der isländischen Küste. Von seinem Tauchgang bringt es diverse Proben mit, die Erstaunliches enthalten. Der Erdrücken, von dem die Proben stammen, ist die Fortsetzung des mittelatlantischen Rückens, also dem Ort, wo nordamerikanische und europäische Kontinentalplatte auseinander driften und, durch aus dem Erdinnern austretende Lava, vergrößert werden.



1. Der Kolbinsey-Rücken nördlich der isländischen Küste, Fundort des Super-Winzlings

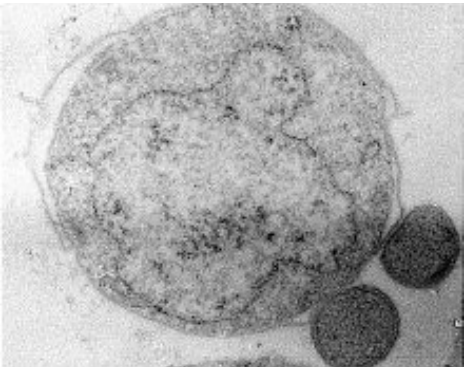
Diese Proben machen sich dann auf den Weg, weit weg vom Meer, mitten hinein nach Bayern in das Regensburger Labor von Karl Stetter. Und dort enthüllen sie eines ihrer grossen kleinen Geheimnisse, denn in den Proben, befanden sich neben dem Wasser, der Erde und den diversen anderen Partikeln, die man so im Meer findet auch einige Mikroorganismen, die ausgesprochen besonders sind.

Unter ihnen *Nanoarchaeum equitans*, bis jetzt der kleinste nicht endoparasitisch lebende Organismus der Welt. Mit seiner kugeligen Form und einem Durchmesser von gerade einmal 400 nm ist er kleiner als 1% eines *E.coli* Bakteriums und in der Grössenordnung von Pockenviren zu finden. Aber nicht nur das, dieses kleine Wunderwerk von Mutter Natur, besitzt ein Genom mit nur 490 000 Basenpaaren und etwa 560 Genen, was es zudem zu einem der kleinsten Genome der Welt macht.

Das Genom dieses Winzlings ist nicht nur extrem klein, sondern auch so grundverschieden zu allen anderen, die man bis dato kannte, dass es nötig wurde, ein viertes Reich der Archaeen einzuführen. In keines der bisherigen drei hatte *N. equitans* hineingepasst.
Einen Nachteil hat dieses besondere Miniaturgenom allerdings, ganz allein ist *N. equitans* nämlich nicht lebensfähig. Es ist angewiesen auf einen Partner, welcher in der Probe gleich mit gefunden wurde und *Ignicoccus* heisst. Inwieweit die Beziehung der zwei Archaeen mutualistisch oder parasitisch ist, konnte bisher nicht genau geklärt werden, da man noch zu wenig über die

komplexen Stoffwechselwege in beiden Organismen weiss. Es ist allerdings sicher, dass eben jene Stoffwechselwege es *N. equitans* ermöglichen in einer sonst lebensfeindlichen Umgebung zu überleben, denn es gehört zu den Extremophilen. Der Kolbinsey-Rücken, an dem es lebt, bietet mit seinen etwa 90°C Wassertemperatur, gelösten vulkanischen Gasen, hoher Schwefelkonzentration und so ganz ohne Sauerstoff, für uns eine eher unangenehme Wohnumgebung. Aber genau das könnte für die Forschung von grosser Bedeutung sein, denn da die Lebensumstände denen einer noch jungen Erde sehr ähneln, gibt es die Vermutung, dass wir mit *N. equitans* ein „lebendes Fossil" vor uns haben.

Zum Abschluss sollte vielleicht noch etwas über die Namensgebung des beeindruckenden Mini-Organismus gesagt werden. Es ist Tradition, dass Wissenschaftler ihren Neuentdeckungen eine Namen geben dürfen, und da haben die sich bei *N. equitans* und *Ignicoccus* wirklich nicht den Spass nehmen lassen. Denn während *Ignicoccus* übersetzt so viel heisst wie Feuerkugel, bedeutet *N. equitans* in etwa reitender Urzwerg. Ob die Urheber sich bei ihrem „Urzwerg, der die Feuerkugel reitet" vielleicht vom Lügenbaron von Münchhausen auf seiner Kanonenkugel haben inspirieren lassen, bleibt aber ungewiss.



2. *Ignicoccus* (die grosse Zelle), gemeinsam mit seinem kleinen Begleiter *N. equitans*

Quantenphysik für Biologen

Ein Versuch, die Welt zu erklären

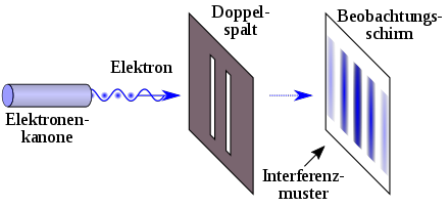
Léa Le Bars

Quantenphysik ist dafür bekannt, kompliziert und unverständlich zu sein. Tatsächlich hat Richard Feynman, der wesentlich zum Verständnis der Quantenfeldtheorie beigetragen und dafür auch 1965 den Nobelpreis bekommen hat, gesagt, wer meine die Quantenphysik zu verstehen, verstehe sie definitiv nicht. Was ziemlich entmutigend ist, denn, wenn er es schon nicht verstand, welche Chance haben dann wir?
Glücklicherweise ist dieses Zitat nicht ganz richtig, denn heutzutage verstehen wir Quantenphysik um einiges besser. Es ist wahrscheinlich sogar eine der erfolgreichsten und fundiertesten wissenschaftlichen Theorien, die es uns ermöglicht hat, Technologien wie Computer, Digitalkameras, Laser und Kernenergie zu entwickeln.

Quantenphysik ist der Teil der Physik, der die kleinsten Dinge unseres Universums beschreibt: Moleküle, Atome, subatomare Partikel und Ähnliches. Diese verhalten sich nicht ganz gleich wie makroskopische Objekte und scheinen auch nicht den gleichen Gesetzen zu folgen. Protonen, Elektronen und Neutronen verhalten sich nicht mehr wie Teilchen, wie wir sie uns gewöhnt sind, sondern werden oft als Wellen beschrieben, sogenannte Wellenfunktionen. Doch diese Funktion ist in keinem Fall eine echte physikalische Welle wie Wellen auf einer Wasseroberfläche oder Klangwellen. Nein, eine Quantenwelle ist eine abstrakte mathematische Beschreibung, mit der wir anschliessend rechnen können, um Eigenschaften wie die Position oder den Impuls eines Elektrons zu erfahren. Für die Position quadrieren wir die Wellenfunktion und bekommen etwas, was einer Wahrscheinlichkeitsverteilung ähnelt. Und dies zu Recht, denn diese Verteilung zeigt uns, wo das Elektron sich befinden könnte, mit gewissen Stellen, die wahrscheinlicher sind als andere. Wo genau sich das Elektron befindet, können wir nur mit einer Messung herausfinden.

Mit der Quantenphysik wissen wir also nichts mit Gewissheit, sondern können nur Wahrscheinlichkeiten voraussagen, und so die Welt um uns herum erklären. Das Wellenfunktionsmodell sagt unglaublich gut voraus, wie sich subatomare Teilchen verhalten werden, allerdings wissen wir überhaupt nicht, ob diese Wellen tatsächlich so vorkommen oder nicht. Noch nie konnte jemand eine solche Quantenwelle sehen, denn bei jeder Messung finden wir nur ein Teilchen. Es gibt also ein verstecktes Quantenreich, in dem Elektronen als Wellen existieren, und unsere Welt, in der alle Wellen zu Teilchen geworden sind. Messungen stellen die Grenze zwischen diesen zwei Welten dar. Wenn nun ein Teilchen (oder Welle?) von einer Welt zur Anderen wechselt, sagen wir, dass die Welle kollabiert. Dabei haben wir keine wirklichen physikalischen Konzepte, mit denen wir diesen Zusammenbruch erklären und beschreiben könnten. Wie haben wir uns also ein Elektron vorzustellen? Bis zu einer Messung scheint es sich wie eine Welle zu verhalten, dann plötzlich aber wird es zum Teilchen. Dieses Phänomen ist als Wellen-Teilchen-Dualismus bekannt. Verdeutlicht wird dies durch das sogenannte Doppelspaltexperiment. Einfach dargestellt kann man sich vorstellen, man würde mit einer Paintball-Pistole auf eine Wand mit zwei Öffnungen schiessen. Auf eine dahinter aufgehängte Leinwand würde man nun zwei durchgehende Farbspalten hinter den zwei Öffnungen erwarten. Wenn man nun aber diese Experiment auf atomarer Grösse mit Elektronen wiederholt, bilden sich nicht zwei Farbspalten, sondern ein ganzes Streifenmuster, ein sogenanntes Interferenzmuster. Dies kennt man allerdings nur von Wellen. Ein Elektron muss also beide Schlitze als Welle gleichzeitig durchlaufen und die zwei neu entstandenen Wellen müssen dahinter wieder miteinander interferieren, indem sie sich überlappen. Da, wo die Wellen sich addieren, haben wir nun also eine hohe Wahrscheinlichkeit, das Elektron zu finden, und da, wo sich sich gegenseitig auslöschen, ist die Wahrscheinlichkeit deutlich tiefer. Die höchste Wahrscheinlichkeit liegt also tatsächlich genau in der Mitte der

zwei Schlitze und verteilt sich seitlich als Streifenmuster. Wenn wir mehrere Elektronen nacheinander abfeuern, finden wir genau dieser Verteilung mit den gleichen Wahrscheinlichkeiten wieder, und das Interferenzmuster beginnt sich aufzubauen.



1. Aufbau des Doppelspaltenexperiments

Dies alles gilt aber nicht nur für Elektronen, sondern für alles im Universum, so dass dieses Doppelspaltexperiment enorme Konsequenzen für unser Modell und Verständnis des Universums hat. Physiker beschäftigen sich heute noch mit diversen Fragestellungen, die sich aus diesem Experiment ergeben, und finden viele Interpretationen, alle mit dem Ziel, die Quantenmechanik und unsere gesamte Realität zu erklären.

Nehmen wir nun an, zwei Elektronenwellen treffen aufeinander. Ihre Wellen stören sich gegenseitig und vermischen sich. Das bedeutet, dass wir jetzt mathematisch gesehen nur noch eine Wellenfunktion haben, die alles über beide Elektronen beschreibt und sie untrennbar miteinander verbindet, egal, wie weit sie sich voneinander entfernen. Eine Messung eines der beiden Teilchen, wie zum Beispiel, ob es sich um einen Up- oder Down- Spin handelt, entscheidet nun also direkt die Messresultate des anderen Teilchens, auch wenn dieses mehrere Lichtjahre entfernt ist. Einstein war dieser Aspekt schon immer unangenehm, denn diese sofortige Informationsgewinnung ist schneller als die Lichtgeschwindigkeit, obwohl sie dies laut Relativitätstheorie nicht sein dürfte. Später stellte sich heraus, dass dieses Phänomen nicht wirklich zur Kommunikation genutzt werden kann, da jedes Messresultat tatsächlich zufällig ist und nicht wiederholt werden kann. Die Theorie der Verbindung zwischen zwei Teilchen besteht aber nach wie vor und wird Nichtlokalität genannt.
Ein weiteres, und für diesen Artikel letztes, Phänomen ist der Tunneleffekt. Bei diesem bewegen sich Teilchen mit hoher Wahrscheinlichkeit durch physische Barrieren und ermöglichen es sich so, Wände zu passieren. Dabei trifft eine Wellenfunktion auf die Barriere und zerfällt in dieser exponentiell. Wenn die Barriere allerdings schmal genug ist, wird die Wellenfunktion auf der anderen Seite wieder vorhanden sein. Dadurch entsteht eine gewisse Wahrscheinlichkeit, das Elektron auf der anderen Seite der Barriere bei einer Messung wiederzufinden.
Tatsächlich ist dieser Tunneleffekt unentbehrlich für das Leben auf der Erde, da er die Sonne zum Scheinen bringt. Protonen, welche sich normalerweise abstossen, haben im Inneren der Sonne quantenmechanisch gesehen zumindest eine kleine Wahrscheinlichkeit, mit dem Tunneleffekt “ineinander” zu gehen, zu Helium zu fusionieren und so grosse Mengen Energie freizusetzen. Diese Energie ist es, die unseren Planeten wärmt, Pflanzen Photosynthese machen lässt und Leben überhaupt erst möglich gemacht hat.

Die Schublade

Lebenszyklus des Kleinkrams

Janika Angst

Jeder kennt sie, diese eine Schublade im Schreibtisch oder diese Kiste auf dem Dachboden, die überquillt von Kleinkram. Anfangs vielleicht noch einigermassen ordentlich eingeräumt, herrscht nun ein Chaos, das seinem Namen alle Ehre macht und einen beträchtlichen Beitrag zur Entropieerhöhung leistet. Der ganze Kleinkram in all seinen Formen lässt sich einfach nicht klug stapeln. Trotzdem wird es immer mehr, irgendwie schaffst du es, weiteren Dingen einen Platz zu geben, doch wehe dir, wenn du etwas in der Schublade suchen willst! Ein Tetris-Meister wäre überfordert damit, alles wieder einzuräumen. Frustriert mit der unlösbaren Aufgabe legst du einige Gegenstände nicht zurück in die Schublade – da ist ja kein Platz mehr – sondern vielleicht in dein Bücherregal, oder gar auf deinen Schreibtisch. Ein grosser Fehler, denn Kleinkram zeigt eine steile Wachstumskurve, wenn neuer Nährboden erobert werden konnte. Er breitet sich in alle Richtungen aus, nützt er per Definition schon kaum, schadet er nun auch noch. Der Platz, den du für deinen Laptop freischaufeln musst, kostet. Die Zwangsumsiedlung des Kleinkrams aus dem geräumten Gebiet in diese scheusslichen Hochhäuser am Rande der Siedlung stimmt die Bevölkerung nicht gerade milde. Eine unbedachte Bewegung und dein Ellbogen schickt eine Grossfamilie Kleinkram über die Kante des Tisches. Während du damit beschäftigt bist, möglichst viele Mitglieder dieser Familie einzusammeln und zu reanimieren, fällt dein Blick in den Fussraum unter dem Pult. Panik überkommt dich, nun im Versuch dich selbst zu retten, willst du dich aufrichten. Bloss weg vom Chaos, in deiner Hast stösst du dir den Kopf an der Tischplatte. Dieser Schmerz lässt dich aus deinem Tagtraum aufschrecken. Deine bereits ausgestreckte Hand ziehst du vom Griff der Schublade zurück. Bestimmt findest du auch an einem anderen Ort Kleingeld, es besteht kein Grund, dieses Risiko einzugehen.

Kleine Dinge, die man tun kann, um umweltbewusster zu leben

Janika Angst & Julia Fähnrich

Ein aktuell sehr grosses Thema ist der Klima- und Umweltschutz. In diesem Artikel haben wir Tipps zusammengetragen, wie du umweltbewusster sein kannst, ohne gleich zero waste Veganer werden zu müssen.

Müll(reduktion):
- Stofftaschen für den Einkauf
- Kleine Stofftaschen für das Obst und Gemüse
- Skript doppelseitig ausdrucken, und immer zwei Seiten pro Druckseite
- Abfall trennen
- Wiederverwendbarer Kaffeebecher
- Nicht das Zeug mit dem meisten Verpackungselementen kaufen

Fliegen:
Ferien in der Schweiz oder in Europa (mit dem Zug/Bus) statt fliegen.

Energieverbrauch:
- Licht ausschalten, wenn man den Raum verlässt
- Ein bisschen weniger warm duschen
- Computer bei Nicht-Benutzung ausschalten
- Bei der Internetsuche direkt zur Webseite gehen, wenn du weisst, dass du schlussendlich da landen wirst.
- Treppen steigen, statt Lift fahren
- Velofahren statt, das Auto nehmen

Ernährung:
- Weniger Fleisch (schon mal die Kreationen des Greendaily Stands probiert?)
- Saisonale und regionale Produkte (von Bauernmärkten) schonen nicht nur die Umwelt, auch dein Portemonnaie.

EquipSent

Enable education everywhere!

Dorothea Wiebecke

Laborunterricht – ein Privileg

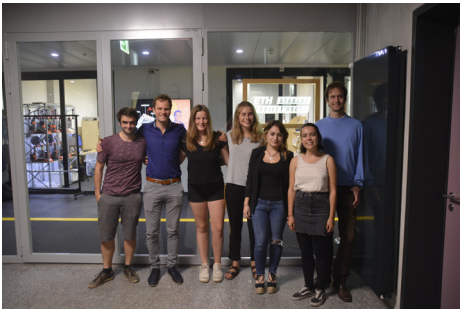
Als ETH-Studierende haben wir das Privileg alltäglich mit modernster Laborausstattung arbeiten zu dürfen. In anderen Teilen der Welt fehlen vielen Hochschulen die nötigen finanziellen Ressourcen, die für die Umsetzung von praktischer Lehre und Forschung notwendig wären. Deshalb haben viele Studierende nie die Chance, nebst der theoretischen Ausbildung, praktische Erfahrung zu sammeln. Der Mangel an weiterbringenden Möglichkeiten führt unter anderem zu Phänomenen wie dem ‚Brain Drain'. Dabei wandern talentierte Studierende ins Ausland ab, woran die Forschung und Entwicklung in den betroffenen Ländern leidet.

Für bessere Forschung überall

Wenn an westlichen Institutionen oder Firmen Geräte nicht mehr gebraucht werden, landen sie oft in Abstellräumen, obschon sie brauchbar wären. Diesem Umstand möchte EquipSent entgegenwirken. Wir vermitteln ausrangiertes, aber funktionstüchtiges Labormaterial an akademische Standorte, wo es gebraucht werden kann und somit Forschung und Bildung unterstützt. Bisher haben wir erfolgreich mehrere Analytik Geräte an die Universität Sarajevo gesendet. Ausserdem konnten wir 400 kg an elektronischen Geräten an die Universität Beni im Kongo senden. Zurzeit arbeiten wir daran, ein Labor in Liberia mit Glaswaren für einfache Versuche auszustatten.

Haben wir dein Interesse geweckt? Bleibe auf dem Laufendem via Instagram und Facebook (@equipsent)! Schreibe uns jeder Zeit bei allfälligen Fragen – wir freuen uns von Dir zu hören!

www.equipsent.org,
info@equipsent.com



Das Team des Studierendenprojekts EquipSent

Minimalismus für Anfänger

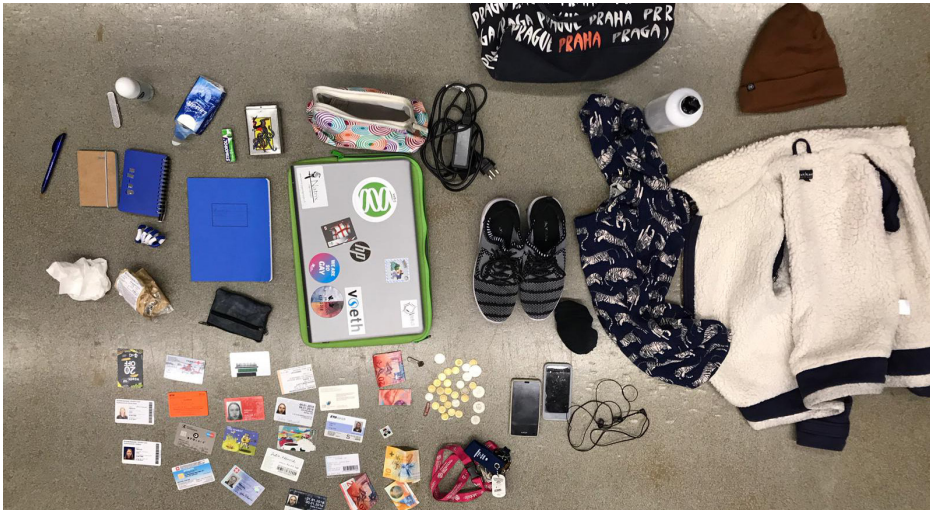
Weniger ist mehr

Julia Fähnrich

Der durchschnittliche Europäer besitzt ungefähr 10'000 Gegenstände, von Haushaltsartikeln über Bücher und Kleidung bis hin zu Ordnern voller Papiere. Wir schwimmen in Zeug, auf welches wir permanent Zugriff haben. Der Minimalismus möchte dem entgegenwirken und ist ein Lebensstil nach dem Motto: Weniger ist mehr. Das bedeutet aber nicht, dass Minimalisten zwangsweise maximal 100 Gegenstände besitzen und in einer leeren Wohnung mit kahlen Wänden leben. Es gibt viele verschiedene Herangehensweisen zum Minimalismus, es geht darum, zum Wesentlichen zurückzukehren, achtsam mit materiellem Besitztum umzugehen und wahrzunehmen, welche Dinge einen Nutzen haben und man wirklich haben möchte. Damit widersetzt man sich dem kapitalistischen Denken des Konsumierens, jedoch nicht in einer politischen Art und Weise.

Ein kleines Selbstexperiment

Vor etwa einem Jahr wurde ich dazu aufgefordert, meine Tasche zu leeren, um zu sehen, was ich an diesem Tag alles dabeihatte (siehe Bild 1). Es stellte sich heraus, dass ich an diesem stinknormalen Montagabend 54 Gegenstände plus 31 Münzen mit mir trug (exklusive der Kleider, die ich noch anhatte). Es scheint mir, als wäre nicht nur der offensichtliche Krempel, den ich seit drei Jahren nicht mehr angeschaut habe, ein Problem. Auch in meinem Alltag



1. Handgepäck eines normalen Novembertags

sammeln sich unnötige Gegenstände, zum Beispiel Kärtchen in meinem Portemonnaie, die es mir dann erschweren, meine Maestro-Karte zu finden. Wie viele Dinge hast du heute dabei? Schleppst du auch 54 Gegenstände mit dir herum, die du ganz sicher nicht alle an diesem Tag brauchst?

Zehntausend Gegenstände als Teddybär der Erwachsenen

Heutzutage steht uns der beste Lebensstandard in der Geschichte der Menschheit zur Verfügung, doch trotzdem besteht ein Verlangen nach mehr, als würde mehr Besitz glücklich machen. In gewissem Ausmass ergibt das auch Sinn, denn Besitz ermöglicht eine gewisse Sicherheit, wodurch sich das «Sachen haben wollen» durchaus als menschlicher Instinkt qualifizieren kann. Nun wird dieser Instinkt aber durch Werbung bestärkt. Täglich wird uns von Reklamen gezeigt und gesagt, was wir unbedingt brauchen, um endlich glücklich zu werden und um das perfekte Leben zu leben. Dazu kommt der niedrige Preis der Produkte durch beispielsweise die billige Produktion in China, und zwar bei Kleidern, Haushaltsgegenständen, aber auch bei Technologie. Man kauft sich halt nach einem Jahr wieder das neuere Smartphone, es hat ja die bessere Kamera, und – warte mal – man kriegt es sogar noch günstiger, wenn man den Anbieter wechselt. Wir haben heutzutage zwar mehr Wohnplatz pro Person, aber dieser Platz ist mit Zeug vollgestellt. Haben wir überhaupt noch eine gesunde Beziehung zu unseren materiellen Gegenständen oder versuchen wir nur irgendeine Leere in uns füllen? Tun einem 200 Romane im Regal gut oder verschwenden wir an den nutzlosen Mist, den wir sammeln, kostbare Energie? Irgendwann ist es nicht nur eine Frage der Anzahl Gegenstände, sondern auch eine Frage des Geldes. Studien zeigen, dass Wohlstand bis zu einer Schwelle glücklicher macht, weil man sich dadurch sicher fühlt, aber ab einem gewissen Punkt kann es viel eher zu Stress führen, seinen Luxus aufrechterhalten zu müssen, indem man etliche Stunden seines Lebens dafür arbeitet. Vielleicht bewahrt man mehr Kontrolle, wenn man weniger hat und weniger ausgeben muss.

Jeder wie er mag

Wie bereits gesagt, gibt es keine konkreten Regeln, die einen Minimalisten ausmachen. Es gibt die Front, die sich der Wegwerfgesellschaft entziehen will, indem sie die Gegenstände wertschätzt, statt sie als Verbrauchsgegenstand anzusehen, und konsumkritisch ist. Man will umweltbewusster sein und stellt Qualität über Quantität. Ein Alltagsbeispiel wäre, dass man statt alle drei Monate ein neues Paar Billigkopfhörer kauft, das schnell kaputt geht, ein teureres, aber qualitativ hochwertigeres kauft.
Dann gibt es die «Tiny-House-Minimalisten», welche in den aus den USA stammenden Tiny Häusern leben, die nur ungefähr 20 Quadratmeter messen, und sich so von viel Wohnraum, sowie Besitz trennen. Letzteres ist ohnehin ein guter Grund, minimalistisch zu sein. Denn weniger Besitz ermöglicht Freiheit. So gibt es auch diejenigen, die nur mit einem Van oder einem Koffer

herumreisen und so nicht an einen Ort gebunden sind. Andere wollen lieber psychologisch gesehen mehr Freiheit, weniger materialistischen Müll um sich herum, der ihre Kreativität und Gehirnkapazität beeinträchtigt. Oder man kann in einem Bereich minimalistisch sein, und in einem anderen überhaupt nicht. Vielleicht hat man eine grosse Passion fürs Kochen und besitzt deshalb alle möglichen Küchengeräte und Messer und so weiter, hat aber einen minimalistischen Kleiderschrank.

Kleider machen Leute

Kleidung ist ein Bereich, der mich minimalistisch gesehen besonders interessiert. Denn wir haben nicht mehr zwei Saisons für Winter- und Sommerkleider, sondern gefühlt beginnt jede Woche ein neuer Trend und die Schaufenster ändern sich. Kleidung ist günstiger geworden und wird weniger lang getragen, wodurch unser Verbrauch steigt. Kleider werden weggeworfen, obwohl sie eigentlich noch brauchbar wären, als hätten wir eine zweite Erde, die darauf wartet, bevölkert zu werden. Ausserdem ist Kleidung etwas Merkwürdiges, denn es kann schwerfallen, etwas wegzuschmeissen, was man zwar mag, aber nicht anzuziehen will, sodass ungetragene Sachen im Kleiderschrank vor sich hindämmern. Denn fühlt man sich darin nicht wohl, wird man es auch nicht tragen. Um seine Garderobe auszubessern oder zu minimalisieren, gibt es verschiedene Ansätze. Trendig ist beispielsweise die sogenannte «Capsule-Wardrobe», die auf dem Prinzip beruht, dass man zwar wenige Dinge besitzt, diese aber auf verschiedene Arten kombiniert. Man hat zum Beispiel einige Kleidungsstücke in dezenten Farben, die zu fast allem passen (eine schwarze Hose zum Beispiel) oder wählt die gesamte Garderobe in einer Farbpalette. Zudem hat Marie Kondo – eine japanische Beraterin – eine Ausmist-Methode begründet, bei der man sich die Frage stellt, ob ein gewisses Kleidungsstück einem noch Freude bringt. Um herauszufinden, was in seinem Kleiderschrank man wirklich braucht, kann man auch das Project 333 ausprobieren. Dabei geht es darum, dass man während 3 Monaten nur 33 Kleidungsstücke benutzt.

Ausmisten 101

Für diejenigen, die jetzt neugierig geworden sind, und irgendwo anfangen wollen, habe ich ein paar Vorschläge. Man kann zum Ausprobieren beispielsweise mal nur die Sockenschublade durchstöbern: Gibt es Socken, die man nie trägt? Welche mit Löchern? Braucht man wirklich 80 Paare? Oder man kann die Dinge tackeln, die man schon seit 2 Jahren nicht mehr angefasst hat: Braucht man das Jonglierset bzw. [hier beliebige Gegenstände eines Kindheitshobbys einfügen] noch? Und wenn man sich bei etwas nicht sicher ist, kann man es auch erstmal in eine Kiste im Keller verbannen und testen, ob man es in den nächsten 3 Monaten noch braucht. Wenn nicht, ist es wahrscheinlich nicht notwendig. Aber einfach ist es nicht, denn es gibt so viel Dinge, die nützlich sein können, man sie aber trotzdem eigentlich nicht braucht. Wann hast du zum Beispiel das letzte Mal eine Stirnlampe benutzt? Aber es ist schon ein praktischer Gegenstand, oder?

Durchs Web wie ein Profi

Eine kleine Tour durch die universalen Tastenkürzel beim Surfen im Web

Ronan Lindörfer

Jeder kennt wohl [CTRL] + [C] und [CTRL] + [V] am Computer, um Dateien, Texte oder andere digitale Objekte zu kopieren und einzufügen. Schon diese beiden Tastaturkürzel erleichtern einem die Arbeit. Aber es gibt noch eine ganze Liste von weiteren Befehlen, die einfach zu merken sind und einen schneller arbeiten lassen.
Wenn du dir jetzt Sorgen machst, dass ich eine lange Liste von Kombinationen aufzähle, kannst du beruhigt sein. Ich begrenze mich auf Kürzel, die in fast allen Webbrowsern funktionieren. Bevor ich hier loslege, muss ich noch klarstellen, dass Mac-User bei allen folgenden Tastenkombinationen [CTRL] mit [⌘] ersetzen müssen.

Fangen wir also jetzt an und starten mit der Navigation. [CTRL] + [T] ist noch den Meisten geläufig, aber wusstest du, dass beim Drücken von [CTRL] + [SHIFT] + [T], der zuletzt geschlossene Tab wieder geöffnet wird? Das kann praktisch sein, wenn du aus versehen per [CTRL] + [W] den aktuellen Tab schliesst.
Um zwischen Tabs zu wechseln, kannst du mit [CTRL] + [TAB] zum nächsten Tab springen und mit [CTRL] + [SHIFT] + [TAB] zum Vorigen.
Wenn du jetzt eine neue Suchanfrage oder Webseite aufrufen willst, kannst du per [CTRL] + [L] in die Adresszeile wechseln und sofort anfangen zu tippen, ohne die Hand zuvor zur Maus und wieder zurück zur Tastatur zu bewegen. Um dann durch die Suchergebnisse zu scrollen, kannst du dich einfach mit [ ] schrittweise abwärts bewegen und mit [SHIFT] + [ ] wieder aufwärts oder mit [HOME] und [END] an den Anfang oder ans Ende der Seite springen. Wenn du aber gezielt auf einer Webseite nach einem Stichwort suchst, drücke [CTRL] + [F] um die aktuelle Seite zu durchsuchen. Manchmal wird trotz all diesen Funktionen deine Suche nicht erfolgreich sein und du willst wieder zur Suchergebnis-Übersicht zurückkehren. Das ist natürlich auch per Tasten möglich. Mit [ALT] + [←] gehst du in deiner Chronik zurück und mit [ALT] + [→] vorwärts. Wenn du dann die Webseite mit allem Wissen, das du brauchst, gefunden hast, kannst du sie mit [CTRL] + [D] als Lesezeichen abspeichern. Aber ab und zu kommt es auch mal vor, dass man leider kein Lesezeichen gemacht hat, aber trotzdem diese super Webseite wieder braucht. In dem Fall kannst du mit [CTRL] + [H] die History aufmachen und in deinem Browserverlauf die Website wieder finden. Mit demselben Kürzel kannst du auch die History wieder schliessen.
Als letztes Tastaturkürzel empfehle ich dir [F11]. Damit kannst du die aktuelle Seite im Vollbildmodus anzeigen. Das

hat meiner Meinung nach mehrere Vorteile. Erstens, dass der angezeigte Ausschnitt der Webseite grösser ist, und zweitens, dass alle bunten Ablenkungen auf deinem Desktop oder in der Fensterleiste verschwinden und deine Zuschauer wirklich aufmerksam sind.

Natürlich musst du nicht all die Tastenkürzel mögen und verwenden. Das ist immer eine persönliche Meinung. Aber wenn du jetzt auf den Geschmack gekommen bist und andere nervige Mausklicks schneller haben möchtest, empfehle ich dir mal zu googeln und eine der tausenden ausführlichen Listen zu durchstöbern, damit du nachher deinen persönlichen Arbeitsstil optimieren kannst.
Noch einen letzten Tipp: Manche von den erwähnten Tastenkombinationen funktionieren mit ähnlichen Ergebnis auch in anderen Programmen, die keine Webbrowser sind. Probiere es einfach mal aus.

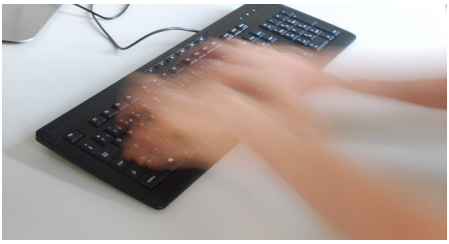


Foto: Ronan Lindörfer

Biokuriosum

Nebenschilddrüsen immer neben der Schiddrüse?

Martin Breu

Die beim Menschen nur ca. 6 mm langen Nebenschilddrüsen übernehmen trotz ihrer geringen Grösse eine wichtige Rolle: Sie sezernieren Parathormon, welches der Aufrechterhaltung eines ausreichenden Calciumspiegels im Blut dient. Eine Unterfunktion der Nebenschilddrüsen führt zu einem Calciummangel mit verschiedenen Symptomen wie Muskelkrämpfen, trockener Haut, Haarausfall, Augenlinsentrübung oder gar Schädigung des Sehnervs. Verständlicherweise kommt es also zu Problemen, wenn die Nebenschilddrüsen entnommen werden müssen (z. B. aufgrund von hyperaktivem Wachstum) oder gar versehentlich entfernt werden (was bei Operationen an der Schilddrüse vorkommen kann). Die oben genannten Symptome können zwar durch medikamentöse Gabe von Calcium gelindert werden, dies kann jedoch zu anderen Komplikationen wie der Bildung von Nierensteinen führen.
Es gibt jedoch eine Prozedur, durch diese Probleme umgangen werden können: die sogenannte Nebenschilddrüsen-Autotransplantation. Dabei werden die entfernten Nebenschilddrüsen, bzw. ein Teil des Nebenschilddrüsengewebes, in Muskelgewebe eingesetzt, um dort einzuwachsen und wieder auf normale Weise Parathormon zu produzieren. Interessanterweise spielt der Ort, an dem dieses Muskelgewebe zu finden ist, eine eher untergeordnete Rolle – dies macht man sich vor allem bei übermässig wuchernden Nebenschilddrüsen zunutze:

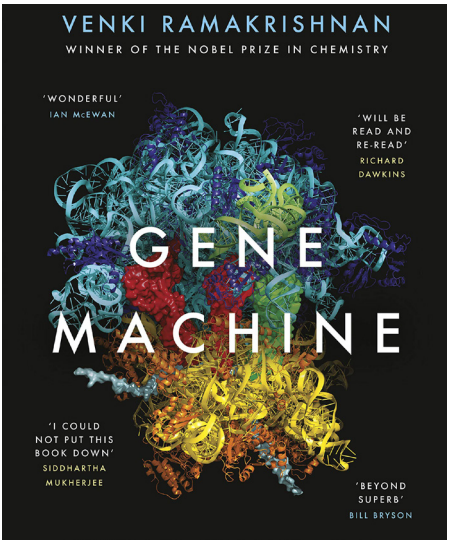
Nach der Entfernung der Drüsen wird ein Teil des Gewebes in den Arm des Patienten eingesetzt. Dort nimmt es nach einigen Wochen seine normale Funktion wieder auf, und sollte es wieder zu wuchern beginnen, so kann es leicht unter lokaler Betäubung zurückgestutzt werden.

Buchrezension

Gene Machine von Venki Ramakrishnan

Pascal Blümmel

Nachdem wir hier viel über diverse Kleinigkeiten gehört haben, kommt nun etwas ganz Grosses: Das Ribosom.
Ribosom etwas Grosses? Ja genau.
Beim Prokaryoten 31 Proteine in der grossen 50S-Untereinheit, 21 Proteine in der kleinen 30S-Untereinheit. Eine gigantische Maschine der Zelle.
Und nicht nur ist es gross, es ist ebenfalls wahnsinnig wichtig und es wurde viel und lang darüber geforscht.
Kein Wunder hat die Aufklärung der Struktur des Ribosoms ein Nobelpreis gewonnen.
Genau darum geht es im Buch «Gene Machine: The Race to Decipher the Secrets of the Ribosome» von Venki Ramakrishnan.
Venki Ramakrishnan beschreibt in seinem Buch, wie er in die Forschung am Ribosom gekommen ist (eigentlich nur durch Zufall) und wie er über Jahrzehnte näher und näher an das Ziel rückte, die Struktur aufzuklären. Nicht die des ganzen Ribosoms, das war damals noch eine zu grosse Herausforderung. Zuerst einmal die der 30S-Untereinheit. Ramakrishnan erzählt von dem dramatischen Kopf-an-Kopf-Rennen, das er sich mit seinen Mitforschenden lieferte, bis schlussendlich die Struktur aufgeklärt war, und er erzählt von der Politik von Preisen, wie dem Nobelpreis, den er dann mit 2 seiner Mitforschenden überreicht bekam.
Ramakrishnan beschreibt Rückschläge und Momente der Freude. Er erzählt von Herausforderungen und wie diese gemeistert wurden. Und insbesondere beschreibt er sein Leben in der Wissenschaft.



1. Cover von *Gene Maschine*

Ein Buch also, das sowohl einen Einblick in die Geschichte und die Struktur des Ribosomes sowie in die Methoden, mit welchen man sich damit vertraut machte, gibt, aber auch einen Blick hinter die Kulissen der Wissenschaft selbst liefert.

Chuum fühlsch de Summer, isch d Herbstziit da

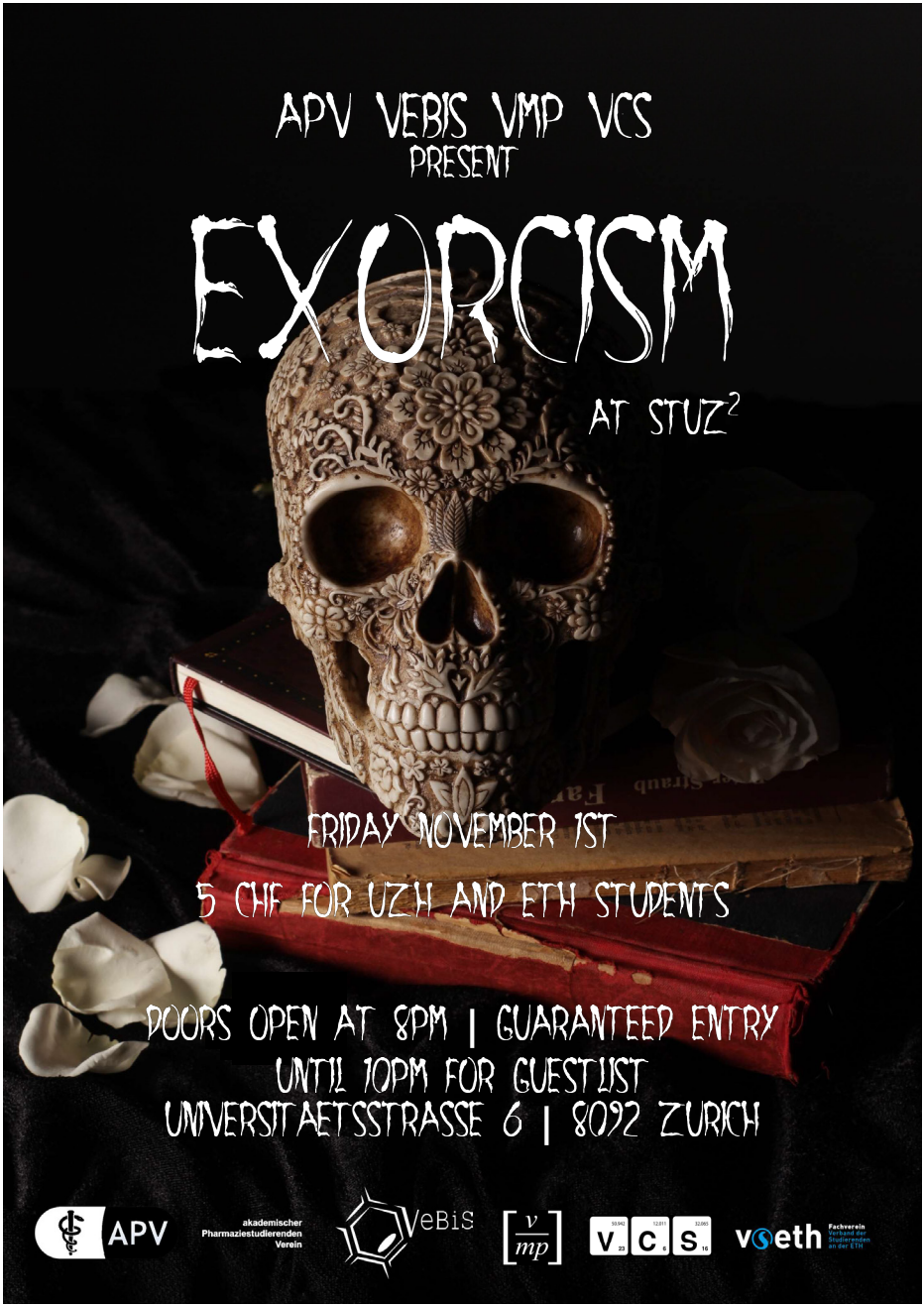
Science in Perspective - A musical approach #3

Samuel Tobler

Die Sonne ist schon fast hinter dem Horizont verschwunden. Die letzten goldenen Sonnenstrahlen erwärmen unsere Gesichter. Wir liegen im Gras der frisch gemähten Wiese und schauen in den Himmel. Wie schnell doch schon wieder ein Sommer an uns vorbei gezogen ist...
Im kleinen Radio des Badi-Kiosks läuft ein Song von «Cigarettes After Sex» und lässt uns noch einmal in Erinnerungen schwelgen: an erfrischende Sprünge in den kalten See, an mit Eiskugeln überhäufte Cornets und an durchgemachte Nächte unter dem Sternenhimmel.
Greg Gonzales, dem Sänger der Band, würde dieses Bild gefallen: Die Musik ist gewollt atmosphärisch nostalgisch, manchmal fast schon melancholisch, sagt er. «I wanted to transmit whatever feelings [...] and whatever moods I like», und das gelingt ihm auf seine ganz eigene Weise. Die Songs erzählen Geschichten seines Lebens, über Lust und Liebe; letzteres, ein Gefühl, das ihm den grössten Schmerz aber auch die grössten Freuden bereitet hat. «I will gladly break my heart for you», singt er und man will es ihm glauben.
Den grossen Durchbruch hatte die Band erst vor ein paar Jahren mit der Veröffentlichung ihrer EP «I». Nach unzähligen Änderungen ihres Musikstils passt dieser nun endlich zum Namen, den Greg vor über einem Jahrzehnt aus einer Laune gewählt hat. Ambient-Pop nennen sie es, ein Genre, das sich in den 1980er Jahren aus einer Mischung von alternative Rock und neo-psychedelischer Musik entwickelt hat. Helle, melodiöse Gitarrentöne, tiefe Bässe und Rhythmen, fein getaktet durch Drum Brushes, umhüllen die ruhige Gesangsstimme auch wieder in ihrem neuesten Song «Heavenly». «Giving you all my love» ist die Message des Liedes, inspiriert, so der Leadsänger, von einem unendlichen Sonnenuntergang am Strand in Lativa eines Sommerabends. Hoffentlich haben wir davon auch noch ein paar, bis es dann wieder Winter wird...

1. Cigaretttes After Sex, by Jamie MacMillan, 2018

P.S.: Ein etwas anderer Lichtblick für die dunkleren Monate des Jahres: Ihr zweites Album erscheint Ende Oktober dieses Jahres!


APV VEBIS VMP VCS
PRESENT
EXORCISM
AT STUZ²
FRIDAY NOVEMBER 1ST
5 CHF FOR UZH AND ETH STUDENTS
DOORS OPEN AT 8PM | GUARANTEED ENTRY
UNTIL 10PM FOR GUESTLIST
UNIVERSITAETSSTRASSE 6 | 8092 ZURICH
APV
akademischer
Pharmaziestudierenden
Verein
VeBiS
VCS
vseth
Fachverein
Verband der
Studierenden
an der ETH

Hewitt in Strasbourg

Reisetagebuch eines Vereins-Maskottchens

Hallo Menschen,

Auf meiner Reise dem Rhein entlang bin ich in der Notre Dame de Strasbourg im Elsass auf diese wunderschöne astronomische Uhr gestossen. Die Uhr ist aus einem Zusammenspiel von Naturwissenschaftlern, Technikern und Künstlern ursprünglich im Laufe des 19. Jahrhunderts entstanden. Die erste astronomische Uhr des Strassburger Münsters, die sogenannte Dreikönigsuhr, wurde jedoch schon 1354 fertiggestellt, allerdings sind ihr die Jahre nicht gut bekommen, übrig ist nur noch die Figur eines Hahns. Die heutige Uhr beeindruckt alleine schon durch ihre Grösse von 18 Metern. Zuunterst bildet eine grosse Kalenderscheibe jeden Monat und jeden Tag des Jahres ab, inklusive zugehöriger Heiliger (leider gibt es noch keinen Tag des Heiligen Hewitts, aber wer weiss, vielleicht kommt dieser noch durch meine grossartigen Taten, die ich tagtäglich vollbringe). Die Kalenderuhr ist mit einem Himmelsglobus hinterlegt, der die abgebildeten Daten in einen kosmischen Hintergrund einbettet. Darüber befindet sich ein Astrolabium. Auf diesem ist der sich drehende Himmel mit seinen Sternbildern und der tägliche Horizont auf einer Scheibe nachgebildet. Darüber liegt eine sogenannte Rete, die die Sonne und einige weitere Sterne enthält. Die oberste astronomische Uhr ist eine Monduhr, die mechanisch auf einem Zifferblatt die aktuelle Mondphase anzeigt. Die Uhr war 1843 in ihrer Konstruktion eine komplette Neuheit. Sie zeigt die Erdbahn, die Mondbahn und die Bahnen der damals bekannten Planeten (Merkur, Venus, Mars, Jupiter, Saturn und Uranus). Solche astronomischen Uhren wurden im Zeitraum zwischen dem 14. Und 17 Jahrhundert europaweit hergestellt. Wichtige und bekannte Uhren finden sich in Bern, Stralsund, Prag und Ulm.

1. Die Dreikönigsuhr im Strassburger Münster

Leider waren im Münster keine Esel erlaubt und ich musste draussen warten. Aber ich habe für euch einen kleinen Sneak Peak für euch (siehe Bild 1).

Meiner Meinung nach ein wahrhaft bewundernswertes Zusammenspiel aus Kunst und Technik.

Euer Hewitt

Ein-Blech-Rezept

Müesliriegel - Ein kleiner Snack für Zwischendurch

Julia Fähnrich & Janika Angst

Grundrezept:

- 150 g Haferflocken
- 50 g Nüsse
- 50 g Dörrfrüchte
- 1 (grosse) reife Banane
- etwas Agavendicksaft

Man zerkleinert die Nüsse und Dörrfrüchte und püriert die Banane zu einem Mus. Dieses gibt man zu den zerkleinerten Zutaten hinzu. Als Nächstes werden die Haferflocken beigefügt und die Mischung gut verrührt, wobei darauf geachtet werden muss, dass sie nicht zu flüssig oder zu trocken ist, je nach dem kann man mehr Haferflocken oder Agavendicksaft unterrühren. Die fertige Masse kann auf einem Blech mit Backpapier gegeben und dort auf circa 2 cm Höhe glattgestrichen werden. Man backt im vorgeheizten Backofen bei 165 °C ca. 20-25 Minuten, je nach Dicke der Müesliriegel. Danach kann man die Riegelmasse etwas auskühlen lassen und auf gewünschte Grösse schneiden. Fertig!

Natürlich kann man die Riegel nach Belieben ausbessern, eigene Kreationen ausprobieren oder einfach die Zutaten benutzen, die gerade Zuhause herumliegen. Solange das Verhältnis von Trocken- zu Nasszutaten stimmt, sind keine Grenzen gesetzt.

Hier ein paar Möglichkeiten und Alternativen:

Für Nasszutaten:
- Kokosnussöl
- Honig
- Ahornsirup
- Eiweiss
- Butter
- Seasamöl
- Orangen-/Zitronensaft

Für Trockenzutaten:
- Hirseflocken
- Müeslimischungen
- Dinkelflocken

Dörrfrüchte:
- Rosinen
- Datteln
- Aprikosen
- Cranberrys
- Apfel
- Exotische Früchte

Nüsse:
- Mandeln
- Baumnüsse
- Wallnüsse
- Haselnüsse

Weitere Ideen:
- Kürbiskerne
- Sonnenblumenkerne
- Chiasamen
- Leinsamen
- Pistazien
- Kokosraspeln
- Schokoladesplitter
- Zimt
- Vanillezucker

Viel Spass beim Ausprobieren!

Literatur und Zoo

Im Juni hat der VeBiS einen Zoobesuch organisiert. Hier präsentieren wir euch einige Eindrücke, sowie einen Text von Moritz.

Foto von Tobias Jäggi

Foto von Moritz Wagner

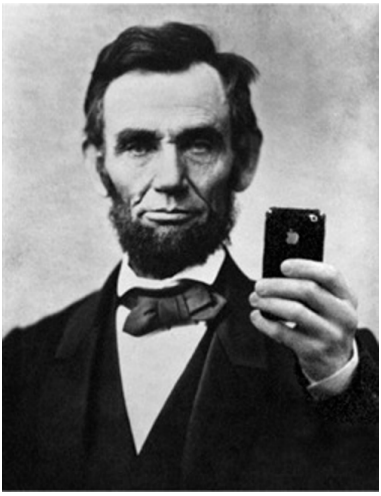
Ein schlafender Robonobo sehr klein im Verhältnis zum Universum.

Lustige Fische (*Heteroconger hassi*) klein im Verhältnis zum schlafenden Robonobo.

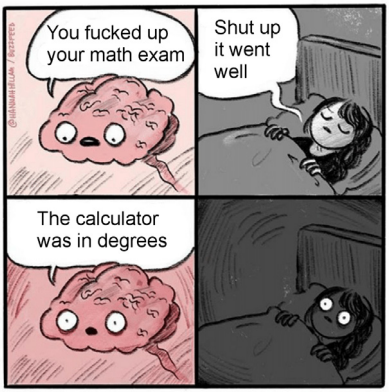
Die Fische wurden benannt nach dem Meeresforscher Hans Hass.
Der war so badass, der konnte Fernsprechbücher zerreissen.

Die besten Memes vom BIOnding mit den UZH-Biologen

Taking a selfie after my bachelor's, master's and PhD



When you go to the BIOnding to meet Uni people



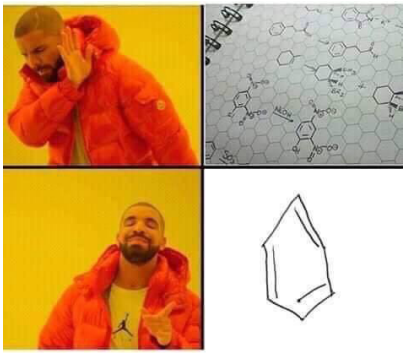
Glycolysis when it realizes that it only produces 2 out of the 36 ATPs that are produced during cellular respiration

Lecturer: You can't pass the exam using only the cheat sheet

Me:

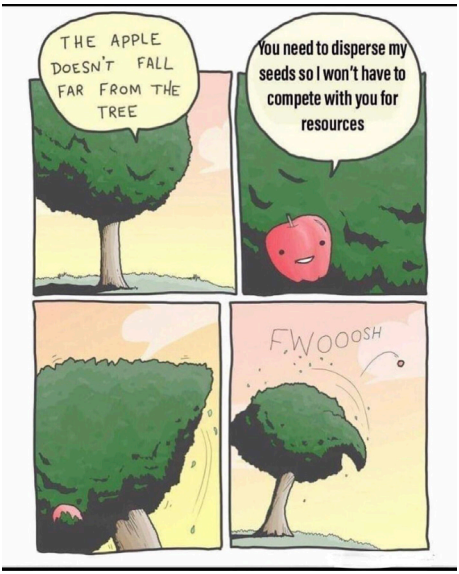
Freeing up space by creating a credit point minimum for the block courses

Puns and Funs

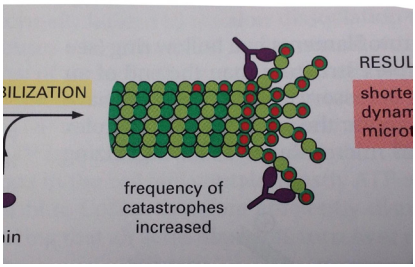


When a Lithium atom loses an electron

Greek alphabet: *exists*
Scientists:

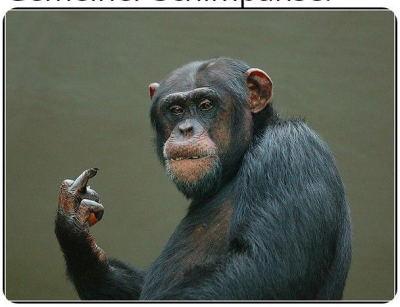


When exams are near
And you haven't revised



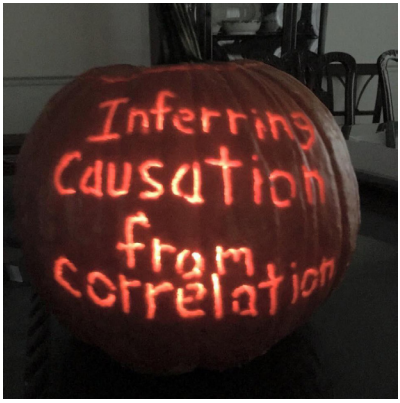
Biologielehrer: Keine Sorge. Der gemeine Schimpanse hat diesen Namen nicht, weil er gemein ist.

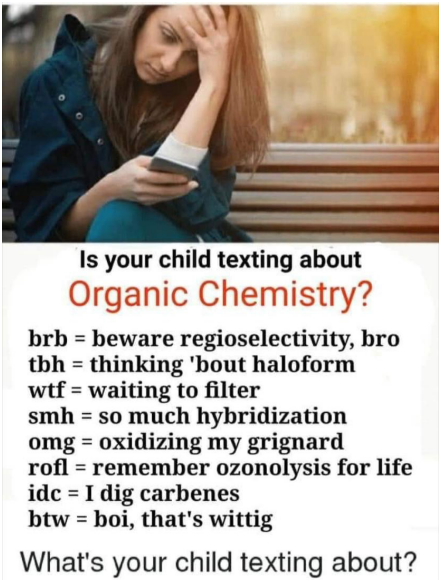
Gemeiner Schimpanse:



Helium hydride ion

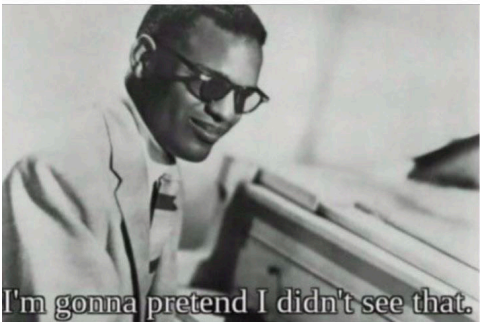
The **helium hydride ion** or **hydridohelium(1+) ion** is a cation (positively charged ion) with chemical formula HeH^+. It consists of a helium atom bonded to a hydrogen atom, with one electron removed. It is the lightest heteronuclear ion, and is believed to be one of the first compounds formed in the Universe after the Big Bang.[2]





HIV virus: *exists*

T-cells:



Vorlesungsbingo

Léa Le Bars

Ihr seid am Ende des Heftes angekommen und die Stunde ist immer noch nicht fertig? Spielt doch mit eurem Banknachbarn dieses Bingo! Das Prinzip ist einfach: Sucht euch 16 Begriffe aus und tragt deren Buchstaben in die verschiedenen Kästchen. Natürlich dürft ihr euch auch eigene ausdenken! Achtet darauf, dass euer Raster mit dem eures Banknachbars nicht übereinstimmt, sonst funktioniert das Ganze nicht. Wenn ihr nun in der Vorlesung eines der geschilderten Geschehnisse bemerkt, kreuzt ihr das entsprechende Kästchen ab. Wer als erstes eine Zeile oder Spalte hat, gewinnt. Ob ihr dann aber wirklich laut BINGO rufen wollt, sei euch überlassen...

Begriffe:

A) Eine Flasche fällt auf den Boden
B) Jemand macht Online-Shopping
C) Jemand schaut eine Sportsendung oder ähnliches
D) Der Professor bewegt sich hinter den Lautsprechern im HCI G3/7 und dadurch piepst es
E) Der Projektor funktioniert nicht
F) Der Professor vergisst, Slides zu wechseln
G) Jemand streckt auf, wird aber ignoriert
H) Jemand isst
I) Jemand kommt deutlich zu spät
J)Jemand geht deutlich früher aus der Vorlesung raus
K) Der Professor vergisst die Pause
L) Jemand schläft
M) Übertragung funktioniert nicht
N) Studierende stellen etwas in der Pause vor (Projekt, Verein, Biotikum:))
O) Jemand niest mehrmals
P) Es ist Dienstag

Das Letzte

So schnell ist das Biotikum auch schon durchgelesen. Aber halt, der Spass muss kein Ende haben:

Redakteur/in gesucht!

Schreibst du gern? Hast du Interesse an Journalismus? Möchtest du andere an deinem Schreibtalent und deinem Wissen teil haben lassen?

Wenn du alle oder auch nur eine dieser Fragen mit ja beantworten würdest, dann melde dich bei redaktion@vebis.ch und unterstütze unsere Komission!

Dankeschön

Ein grosses Dankeschön geht an Jonathan Egli für die Gestaltung des Covers, an unsere lieben Gastautoren Dorothea Wiebecke, Ronan Lindörfer und Stella Reichling sowie an Alexandra Huber für die Unterstützung bei der Darstellung der Prüfungsstatistiken und Julia Fähnrich für das Layout! Danke!

Bis zur nächsten Ausgabe ;) !

ClimatePartner
klimaneutral
Druck | ID 10170-1712-3391

vseth