

Objektyp: **Issue**

Zeitschrift: **Visionen : Magazin des Vereins der Informatik Studierenden an der  
ETH Zürich**

Band (Jahr): - **(2019)**

Heft 6

PDF erstellt am: **12.07.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>



# VISIONEN

visionen.vis.ethz.ch

Dezember 2019



30-MINUTE CROSSWORD

BEHIND 'A 6 7  
 WORK WITH HANNILL  
 BROWSAL MAN  
 MUS STEEL  
 HANNILL  
 MAN  
 SAL  
 STEEL  
 MUS  
 STEEL

## Rätsel

Magazin des Vereins der Informatik-Studierenden an der ETH Zürich (VIS)

...ing so much about  
 ...or many or...ry users  
 ...nition can... app...  
 ...it does n... ques-  
 ...or benef... between  
 ...o distin...er should  
 ...ps. The...ner: "How  
 ...k the...ation you  
 ...s, or...ve receive  
 ...like...om?" The  
 ...ost c...ies prefer  
 ...is i...ey would  
 ...ing...  
 ...e co... steady  
 ...at o... to sur...  
 ...cy gaffes, ...  
 ...r own... and constantly  
 ...n this sense, Face-  
 ...ception.) While it  
 ...more effort and

...system...  
 ...ated or un...  
 ...same time, they...  
 ...sented as being...  
 ...they are. Otherwis...  
 ...tations will exceed...  
 ...pany can deliver.  
 ...There is one more...  
 ...some people seek "ivacy" from  
 ...themselves. These... the kind of  
 ...people who spo... comb-overs,  
 ...insisting to ever... — including  
 ...themselves — at they are not  
 ...balding. A sc... salesman once told  
 ...me that m... people, despite being  
 ...willing... are their weight with a  
 ...do not want to look at the  
 ...members themselves. The con-  
 ...Another example: to comm...  
 ...orate Facebook's 10th anniversary,  
 ...Time offered to assess people's  
 ...news feeds to estimate how much

...and...  
 ...88-1818.  
 ...Zulu-Natal  
 ...his...  
 ...for...  
 ...Ca...  
 ...attr...  
 ...whe...  
 ...deve...  
 ...ful v...  
 ...pany...  
 ...debt...  
 ...asse...  
 ... (way...  
 ...W...  
 ...that...  
 ...time...  
 ...acco...  
 ...and...  
 ...taken...  
 ...City...  
 ...ture...  
 ...offerit...

**Be a unicorn.**  
Enjoy the  
ride with us.



Open Systems gehört mit seinen Mission Control Security Services im Bereich IT-Sicherheit zu den europaweit anerkannten Anbietern. Wir arbeiten von Zürich und Sydney aus in einem dynamischen Umfeld in über 180 Ländern. Bei uns kannst Du Dein Wissen in einem jungen Team in die Praxis umsetzen und rasch Verantwortung übernehmen. Infos über Einstiegs- und Karrieremöglichkeiten sowie Videos findest Du auf unserer Website. [open-systems.com](https://www.open-systems.com)



# Editorial

Liebe Leserinnen, Liebe Leser

In euren Händen haltet ihr die sechzigste und letzte Ausgabe in diesem Jahrzehnt. Wir möchten dieses Jahr, dieses Semester und dieses Jahrzehnt mit ein paar Rätseln abschliessen.

Passend zum Thema findet ihr in dieser Ausgabe eine Bücherempfehlung, ein leckeres Rezept und zweierlei Arten von Rätseln, die ihr dann zu eurem frisch gebackenem Fruchtbrot geniessen könnt.

Wir sind euch dieses Jahr gerne dabei behilflich, euch Vorsätze für das nächste Jahr oder sogar das nächste Jahrzehnt zu setzen, bitte wendet euch dafür an unseren Guide in dieser Ausgabe.

Ausserdem könnt ihr ein spannendes Interview mit der diesjährigen Gewinnerin der Goldenen Eule im D-INFK lesen und ihr bekommt, zuverlässig wie immer, auch diesmal wieder eine Musikempfehlung in "Never Heard of It". Wenn ihr dann wieder zurück aus den Weihnachtsferien seid und euch wieder hinter die Bücher klemmt, dann vergesst nicht, vorher die Mensamenüs anzuschauen, genauere Infos dazu findet ihr auch in dieser Ausgabe (ausser eure Ernährungsweise ist vegetarisch).

In diesem Sinne wünsche ich allen einen guten Rutsch ins neue Jahr und viel Spass beim Lesen.

Sarah Kaemp

# Inhalt

## Rätsel

Früchtebrot	6
34. Mathematik- und Logikspielmeisterschaft	10
Der Zahlenteufel	14
Kreuzworträtsel	16
Commit Strip	17

## Intern

Hopo Kolumne	18
--------------	----

## Random

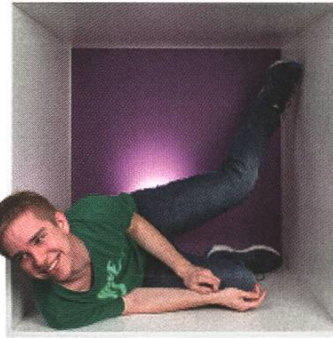
Saving Time through Procrastination	20
Automation with Python	22
Interview mit Prof. Dr. Angelika Steger	25
Neujahrsvorsätze	30

## Serien

Never Heard Of It #25	32
-----------------------	----

# PRAKTIKUM

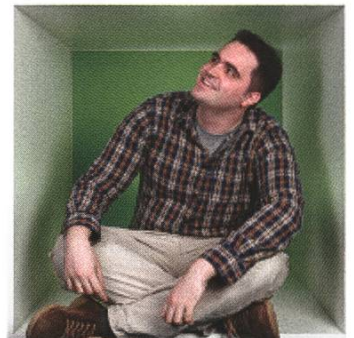
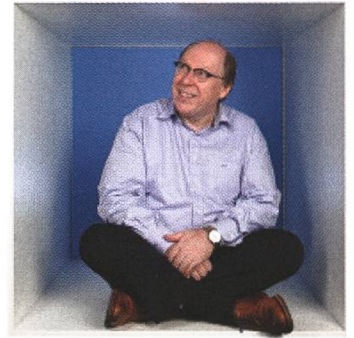
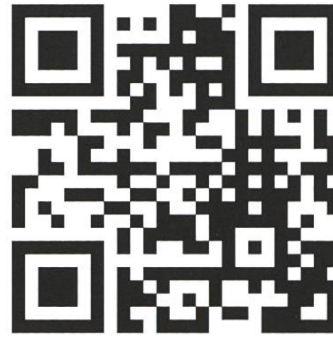
SYSTEMSOFTWARE-ENTWICKLUNG



## PERSPEKTIVE

informieren -  
kontaktieren

[www.pdf-tools.com/eth](http://www.pdf-tools.com/eth)



## FÜR DENKER, MACHER, INNOVATOREN UND TEAMWORKER

PDF Tools AG bietet Studenten (ETH, Uni) mit der Fachrichtung Elektrotechnik oder Informatik die Gelegenheit ein Praktikum „mittendrin“ zu absolvieren.



# Früchtebrot

AUS EINER GEHEIMEN REZEPTESAMMLUNG

```
import Welt.Weihnachtsstimmung;
import Welt.Menschheit;
import Welt.Backen;

public class Fruechtebrot extends Zutaten {
    public static void main (String[] args) {
        mensch.backen(flacheKuchenform(), 180°, 75min);
    }
    private static Kuchenform flacheKuchenform() {
        KuchenformflacheKuchenform=mensch.sucheKuchenform("rund", 28cm);
        flacheKuchenform.fuellen();
        return flacheKuchenform;
    }
}

class Zutaten {
    static Mensch mensch = Menschheit.Du();
    int zucker1 = 250g;
    int zucker2 = 120g;
    double espresso = .375l;
    int mehl = 500g;
    int gemahleneMandeln = 100g;
    int geschnitteneFeigen = 250g;
    int orangeat = 200g;
    int zitronat = 100g;
    int rosinen = 120g;
    double natron = 1.5TL;
    int zimt = 1TL;
    int nelken = 1TL;
}
```

**zühlke**  
empowering ideas



Time to

**kick start**

change.

Ken Iseli, DevOps Engineer

#FeelFreeToChange

Are you passionate about tearing down barriers and breaking new ground? What about transforming intelligent ideas into valuable solutions through creativity and skill? Then you're in the right place. As an international service provider specialising in technology-driven innovation, we'll offer you the right challenges – and plenty of professional freedom to face them.

Feel free to Innovate. [zuehlke-careers.com](https://zuehlke-careers.com)



```

class Kuchenform extends Zutaten {
    public Kuchenform fuellen() {
        Schuessel schuessel = mensch.sucheSchuessel();
        schuessel = schuessel.fuellen1();

        Ruehrgeraet kneter = mensch.sucheRuehrgeraet("Knethaken");
        mensch.kneten(schuessel, kneter);

        schuessel = schuessel.fuellen2();
        mensch.vermischeInhalt(schuessel);
        mensch.umfuellenUndGlatststreichen(this, schuessel); // destination , source
        return this;
    }
}

```

```

class Schuessel extends Zutaten {
    public Schuessel fuellen1() {
        Topf topf = mensch.sucheTopf();
        topf = topf.zuckerEspresso();

        mensch.hinzufuegen(this, mehl);
        mensch.umgiessen(this, topf); // destination, source
        return this;
    }
}

```

```

    public Schuessel fuellen2() {
        mensch.hinzufuegen(this, gemahleneMandeln);
        mensch.hinzufuegen(this, geschnitteneFeigen);
        mensch.hinzufuegen(this, orangeat);
        mensch.hinzufuegen(this, zitronat);
        mensch.hinzufuegen(this, rosinen);
        mensch.hinzufuegen(this, natron);
        mensch.hinzufuegen(this, zimt);
        mensch.hinzufuegen(this, nelken);
        return this;
    }
}

```

```
class Topf extends Zutaten {
    public Topf zuckerEspresso() {
        mensch.hinzufuegen(this, zucker1);
        while(!mensch.inhaltFluessig(this)) {
            mensch.mitVielRuehrenErhitzen(this);
        }
        mensch.hinzufuegen(this, espresso);
        // WICHTIG: Muss langsam ausgeführt werden!!!
        // Overclocking führt zu Verbrennungsgefahr!!!
        while(!mensch.inhaltFluessig(this)) {
            mensch.mitVielRuehrenErhitzen(this);
        }
        mensch.hinzufuegen(this, zucker2);
        mensch.komplexeBerechnung(); // sorgt für etwas Abkühlung
        mensch.ofenVorheizen(180°);
        return this;
    }
}
```

# 34. Mathematik- und Logikspielmeisterschaft

JONAS WÄFLER - LÄDT ALLE HERLICH EIN, MITZUKNOBELN

**Die internationale Mathematik- und Logikspielemeisterschaft wird dieses Jahr zum 13. Mal in der Deutschschweiz durchgeführt! Der VIS ist da nicht ganz unbeteiligt, es waren nämlich VIS-Vorstände, welche die damals schon 21 jährige Meisterschaft in die Deutschschweiz und an die ETH brachten. Weltweit nehmen über 120'000 Teilnehmer aus 15 Ländern teil, in der Schweiz sind es jährlich etwa 15'000. Teilnehmen können alle: Primarschüler zerbrechen ihren Kopf an den ersten Aufgaben, Leser dieses Blattes spätestens an den letzten!**

Nun ist es also schon über 10 Jahre her, seit die Meisterschaft den Sprung über den Röstigraben geschafft hat. In der Westschweiz und dem Ursprungsland Frankreich war sie schon lange sehr populär. Seit wir die Aufgaben auf Deutsch übersetzen und Halbfinale in der Deutschschweiz organisieren sind wir diesbezüglich stark am Aufholen!

Die Aufgaben bestehen aus einer Serie von Rätseln. Je nach Alter und Erfahrung werden die Teilnehmer in verschiedene Kategorien eingeteilt: Von der Kategorie CE (für Primarschüler) zur Kategorie HC (Haute Compétition) für Mathecracks. ETH-Studierende im Bachelor- und Masterstudium lösen die Aufgaben der Kategorie L2, respektive GP. Alle Kategorien beginnen mit den einfachen Aufgaben und je höher die Kategorie, desto mehr von den schwierigeren Aufgaben müssen gelöst werden. Diese Teststruktur ermöglicht einen Wettbewerb nicht nur innerhalb der eigenen Kategorie, sondern auch Kategorie übergreifend, zum Beispiel mit jüngeren Geschwistern oder den besserwisserischen Eltern.

## Die Meisterschaft im Detail

Das Turnier mit Final in Lausanne ist regional organisiert, und die 31. Runde hat soeben begonnen. Nach einer individuellen Qualifikationsrunde (über den Postweg, Einsendeschluss: 15. Januar 2020) finden regionale Schweizer Halbfinals statt. Zu Beginn gab es in der Deutschschweiz nur ein Halbfinal an der ETH, doch inzwischen ist die Beliebtheit so stark gestiegen, dass auch in Olten und in Fribourg ein Halbfinal durchgeführt wird. Damit nicht geschummelt werden kann finden alle Halbfinale weltweit natürlich gleichzeitig statt. Die jeweils besten qualifizieren sich für den Schweizer Final an der FHNM Olten. Danach folgt der internationale Final an der EPFL Lausanne – für alle die noch nie an der EPFL waren ist das eine gute Gelegenheit mal unsere Schwesteruniversität zu besuchen!

Ok, denkst du nun wohl, aber...

**... wie kann ich teilnehmen?**

Löse die Aufgaben auf den folgenden Seiten und schicke uns deine Lösungen bis spätestens 15. Januar 2020 (Teilnahme an der ersten Runde ist kostenlos). Das Antwortformular findest du auf unserer Webseite. [1]

**... was gibt's zu gewinnen?**

Ruhm und Ehre... und ansonsten geht es vor allem um den Spass. Ab dem Halbfinale gibt es Sachpreise (Bücher, Logikspiele, etc.) zu gewinnen.

**... wo finde ich mehr Informationen über den Wettbewerb?**

Besuche unsere Webseite [1] oder schicke uns eine E-Mail [2].

**... das klingt toll! Kann ich mithelfen?**

Gerne! Die Ausscheidungen in der Deutschschweiz werden von einem Fünfköpfigen Kernteam organisiert, daneben haben wir jeweils gut ein Dutzend Helfer die uns am Halbfinale an der ETH unterstützen, darunter viele aktuelle und ehemalige VIS-Mitglieder. Die ganze Organisation ist ehrenamtlich und Freiwillige sind immer willkommen. Schreibe uns einfach eine E-Mail [2].

Weitere Informationen finden ihr auf der Website [1]

**Links**

[1] <http://www.smasv.ch>

[2] [dsmsv@fsjm.ch](mailto:dsmsv@fsjm.ch)



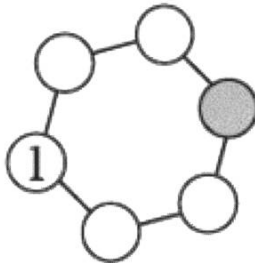
## FSJM – INDIVIDUAL QUARTER-FINAL 2020

Information at <http://www.fsjm.ch/>

### START for ALL PARTICIPANTS

#### 1. SEXTET (coefficient 1)

In the circles of this figure, we must place the numbers from 1 to 6 (the 1 is already placed). We want the sum of two numbers placed in two disks next to each other to be equal to 6, 7 or 8. **What number will go in the grey box?**



#### 2. TRIPLE

##### REQUIREMENT (coefficient 2)

This grid of 9 squares is filled with only the three numbers 1, 2 and 3, but written in three different ways: with Indo-Arab numerals (1;2;3), Roman numerals (I;II;III), and dice faces (1;2;3).

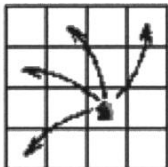
Each of the three values and each of the three ways of writing are found in each row and column.

**What does the grey box contain?**

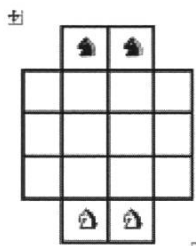
1		III
		?

#### 3. KNIGHT SWAPPING (coefficient 3)

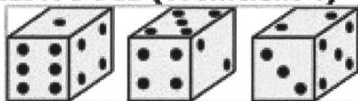
In the game of chess, the knight moves along a diagonal of a rectangle of 2 squares by 3 (see the figure on the left).



**In how many movements, at minimum, can we swap the positions of the two white knights and the two black knights on this mini-chessboard in the shape of a cross?**



#### 4. MATILDA'S DIE (coefficient 4)



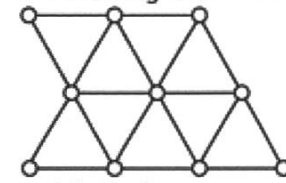
Matilda has made a cardboard die. Here are three different views of this die.

**How many dots are written on the underside of the right-hand view?**

Note: Matilda's die does not respect the order of the dots of a typical die.

#### 5. TRAFFIC CAMERAS (coefficient 5)

The drawing is of a district of Mathsville. There are ten junctions (circles) and eighteen streets (a street is a line that connects two circles without going through another circle). Each camera must be placed at a crossroads; it then monitors this intersection and all the intersections connected to it by a street in any direction. Each junction must be monitored by at least one camera.



**At least how many cameras are needed?**

END for CE PARTICIPANTS

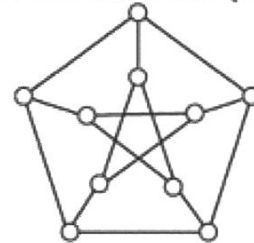
#### 6. A HAPPY YEAR (coefficient 6)

The sum of the digits of the number 2020 is 4, and it is also divisible by 4:  $2 + 0 + 2 + 0 = 4$  and  $2020/4 = 505$ .

But Matilda prefers the number 7 which, she thinks, brings her happiness.

**What will be the next year whose sum of digits is 7 and which is also divisible by 7?**

#### 7. THE COLOURS (coefficient 7)



The 10 vertices of the graph must be coloured so that two vertices connected by a line-segment are never of the same colour.

**At least how many colours are needed?**

#### 8. PALINDROMIC DATE (coefficient 8)

The LEON-NOEL calculator shows the date in the form of eight digits written in order: two for the day (from 01 to 31), then two for the month (from 01 to 12), and finally four for the year. Thus, 2<sup>nd</sup> February 2020 is displayed 02022020. This is a palindrome (it is read in the same way starting from the left and starting from the right). The first palindrome date of the current millennium was 10<sup>th</sup> February 2001: 10022001.

**What will be the last of this millennium?**

Write the eight digits displayed in order.

Note: the third millennium goes from the year 2001 to the year 3000.

END for CM PARTICIPANTS

*Problems 9 to 18: beware! For a problem to be completely solved, you must give both the number of solutions, AND give the solution if there is only one, or give any two correct solutions if there are more than one. For all problems that may have more than one solution, there is space for two answers on the answer sheet (but there may still be just one solution).*

**9. ARCHIE'S AGE (coefficient 9)**

In 2020, Archie will celebrate his birthday. His age will be equal to the number formed by the last two digits of his year of birth.

**In what year was he born?**

**10. THE COMBINATION (coefficient 10)**

**What is the combination of four digits of the FSJM safe?**

We know that:

- 3-4-7-6 has three digits in common with the solution; all of which are correctly placed;
- 3-5-6-8 has two digits in common with the solution; one correctly placed, one misplaced;
- 3-5-7-8 has two digits in common with the solution; both of which are correctly placed;
- 9-6-4-3 has three digits in common with the solution; all misplaced

**11. TWO TIMES YES (coefficient 11)**

$$(YES)^2 = 2 \times YEEES$$

In this substitution, the same letter always replaces the same digit and the same digit is always replaced by the same letter.

**What is the number represented by YES?**

**END for C1 PARTICIPANTS**

**12. TWICE THREE (coefficient 12)**

Six different numbers are written on the circumference of a circle. Each number is equal to the product of its two immediate neighbours. Three numbers are positive integers while the other three are fractions whose numerator is 1.

**What is the sum of the six numbers, knowing that it is an integer?**

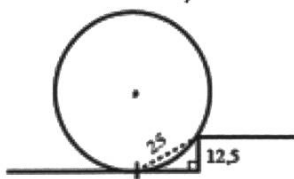
**13. THREE COLOUR PROBLEM (coef. 13)**

In a bag there are six tokens: two blue, two green and two red. Each blue is worth 1 point, each green 2 points, and each red 3 points. We draw a token, then a second without replacing the first in the bag. Tokens of the same colour are differentiated: drawing a blue "a" then a blue "b" are considered different from the drawing a blue "b" followed by a blue "a". Similarly, a certain blue followed by a certain red is different from the drawing of the same two chips in the reverse order.

**In how many different ways can we get at least 4 points?**

**14. WHEEL STUCK (coefficient 14)**

The wheel of my little bike is stuck against a stair step 12.5 cm high. The distance between the wheel's point of contact with the ground and the edge of the step is 25 cm.



**What is the radius of the wheel in cm?**

**END for C2 PARTICIPANTS**

**15. AREAS AND PERIMETERS (coef. 15)**

F	$p: 14\text{cm}$	S
$p: 28\text{cm}$	area=?	$p: 26\text{cm}$
J	$p: 18\text{cm}$	M

A rectangle has perimeter 65 cm. It is divided into nine smaller rectangles by lines parallel to the edges. The perimeter of some of these is shown in the figure. The sum of the areas of the four grey rectangles is  $120\text{cm}^2$ . **What is the area of the central rectangle in  $\text{cm}^2$ ?**

Note: the drawing does not respect proportions.

**16. THE LAST CARD (coefficient 16)**

We take a pack of 2020 cards numbered from 1 (top of the pack) to 2020 (bottom of the pack), the numbers are written on the back of the cards and not visible. We move the top card to the bottom, then discard the next to the table. Then we repeat ... the new top card goes to the bottom and the next one is discarded. This continues until only one card remains in hand, all the others being discarded.

**What is the number on the last card that remains in hand?**

**END for L1, GP PARTICIPANTS**

**17. A GREAT ORCHARD (coefficient 17)**

Augustine wants to create an apple orchard on a rectangular plot. She has 2020 trees to plant. An automatic watering system requires that the trees are planted on the vertices of a regular network whose meshes are equilateral triangles of side equal to 5 m. In addition, no tree should be less than 10 m from the edge of the orchard.

**What is the minimum area of the land?**

If needed, take 1.732 for  $\sqrt{3}$  and round to the nearest  $\text{m}^2$ .

**18. FOUR COMMON PRODUCTS (coef. 18)**

Numbers 1 to 16 must be written in the table, one per box (1 and 2 are already placed).

			1	
	2			

↑ products of the numbers in each row must be different and in ascending order from bottom to top (see arrow). The largest must be exactly 1.04 times the smallest. These four products must also be the products of the four

numbers in a column, in ascending order from left to right (see arrow).

**What is the product of the four numbers written in the grey boxes?**

**END for L2, HC PARTICIPANTS**

# Der Zahlenteufel

SARAH KAMP - HAT KEINE ANGST MEHR VOR DER MATHEMATIK

**Es gibt einige grossartige Bücher, die jedes Kind gelesen haben sollte. Dazu gehört dieses hier. Wem heute noch vor der Diskreten Mathematik Vorlesung graut, weil er diese wertvolle Erfahrung in seiner Kindheit verpasst hat, dem ist dringend angeraten, das noch nachzuholen.**

Der Untertitel des Buches lautet "Ein Kopfkissenbuch für alle, die Angst vor der Mathematik haben" und der Protagonist ist wohl einer von ihnen. Robert beschliesst eines Tages, einfach nicht mehr zu träumen, da er sowieso immer nur von unheimlichen Geschehnissen träumt. Gerade als für ihn der Entschluss feststeht, sich diese lästige Angewohnheit abzugewöhnen, taucht in seinen Träumen der Zahlenteufel auf.

Der Zahlenteufel hat eine sehr kontroverse Einstellung zur Mathematik. Für ihn hat Mathe nichts mit Kopfrechnen zu tun, denn keiner der grossen Mathematiker könne gut rechnen, sondern viel mehr mit Konzepten wie der Abzählbarkeit. Das erscheint Robert erst mal unglaublich und er vermutet einen Versuch, ihn in die Falle zu locken. Ausserdem erscheint ihm das ganze sowieso skurril - wie kann es denn unendlich viele Zahlen geben?

Der Zahlenteufel duldet keinen Widerspruch und droht jedes mal vor Wut zu platzen, wenn Robert versucht sich vor seinen Denksportaufgaben zu drücken. Deswegen zerteilen sie zum Beispiel einen riesigen Kaugummi. Zuerst durch zwei, dann müssen beide Hälften nocheinmal zerteilt werden, weil zwei weitere Personen auch noch ein Stück abbekommen möchten. Und immer so weiter, bis die gesamte Weltbevölkerung ein Stückchen Kaugummi abbe-

kommt. Doch da hört es noch nicht auf, denn die Mäuse bekommen alle auch noch ein Stück ab. So wird Robert klar, dass es beliebig kleine Bruchteile geben kann, auch wenn das auf den ersten Blick ganz unrealistisch erscheint.

Und auch nach oben hin muss man nicht alle Zahlen aufzählen können, um zu wissen, dass es unendlich viele davon gibt. Schon die Anleitung dazu reicht, um zu begreifen, dass man immer noch grössere Zahlen finden kann.

Doch das ist nicht das einzige Prinzip aus der diskreten Mathematik, welches man hier antrifft. Dem aufmerksamen Leser werden Konzepte wie "prima Zahlen" sehr bekannt vorkommen, inklusive der Anleitung zur Überprüfung, ob man da denn nun wirklich eine prima Zahl vor sich hat (der Beweis bleibt dem Leser überlassen).

Das Rätseln hört da noch nicht auf! Es bleibt noch herauszufinden, was der Zahlenteufel meint, wenn er von "hopsenden Zahlen", vom "Rettich ziehen" oder von "Bonatschi Paaren" spricht.

Das Buch "Der Zahlenteufel" von Hans Magnus Enzensberger ist 1997 im Carl Hanser Verlag erschienen.



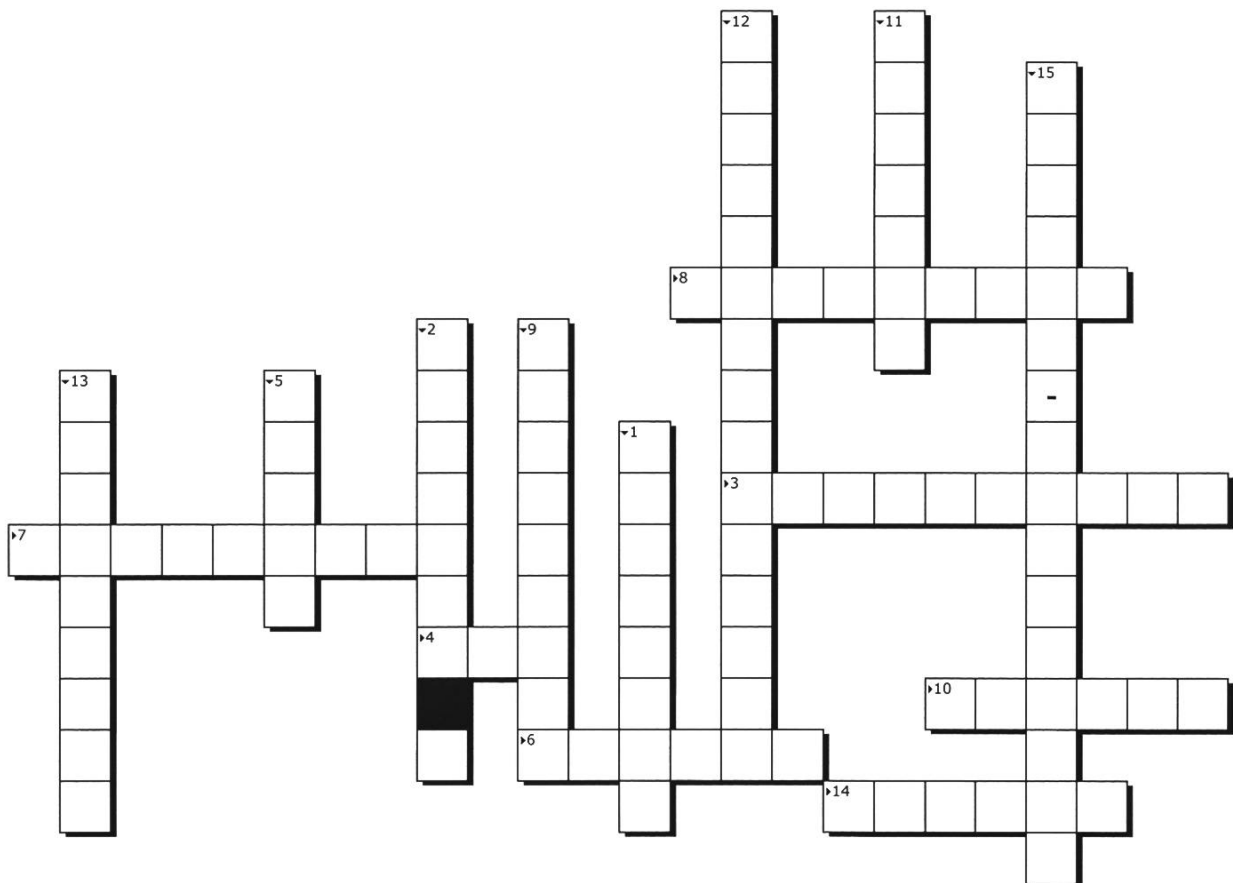




# Kreuzworträtsel

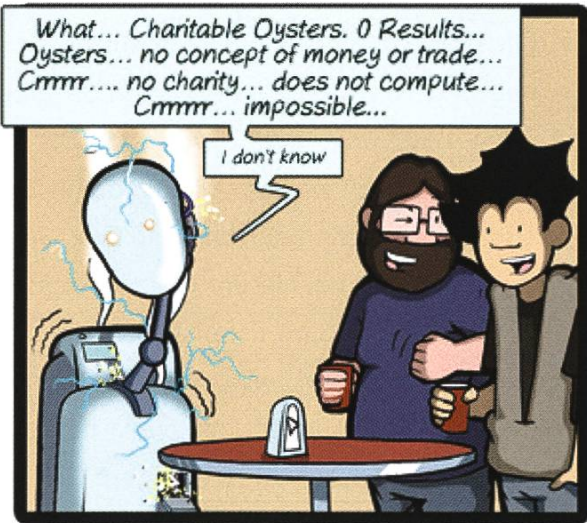
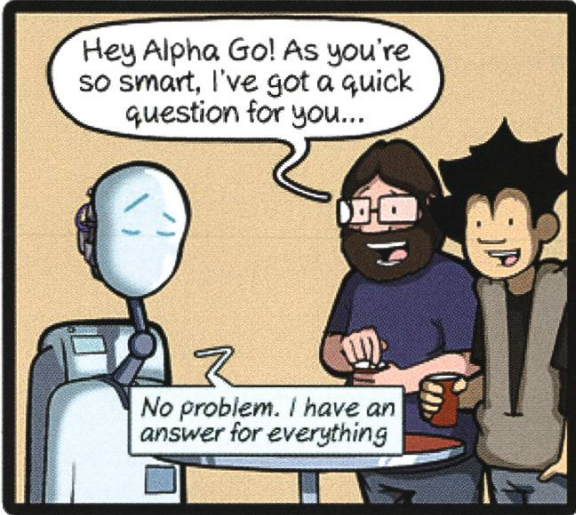
RICARDO HEINZMANN - LÄSST GERNE ANDERE NACHDENKEN

1. niederländischer Informatiker, Turing Award 1972
2. wichtigstes Kapitel in DiskMat
3. Verfahren zur Geheimhaltung von Nachrichten
4. asymmetrisches kryptographisches Verfahren, basierend auf Primfaktorzerlegung
5. deutscher Mathematiker; Algorithmus zum Lösen linearer Gleichungssysteme
6. Begründer der theoretischen Informatik (1912-1954)
7. Sortierverfahren, basierend auf teilen und wiederzusammenführen
8. Beweismethode
9. Berühmtes Spiel mit Blöcken (176.000.000 mal verkauft)
10. Berühmteres Spiel mit Blöcken (495.000.000 mal verkauft)
11. Vater der modernen Linguistik; Alter: 91 Jahre
12. Lieblingszeit aller ETH Studenten
13. Kann in Programmen geworfen werden
14. Wichtige Methode im Systems Programming
15. Methode zum Finden von Nullstellen einer stetigdifferenzierbaren Funktion

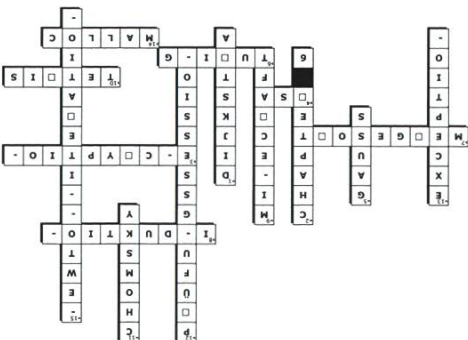


# Commit Strip

A QUICK QUESTION FOR ALPHA GO



CommitStrip.com



# Hopo Kolumne

MANUEL HÄSSIG - SHADOW HOPO

**Dieses Semester ist ungewöhnlich viel gelaufen in der Hochschulpolitik. Neben den üblichen Vertretungen in der Unterrichts- und Departementskonferenz des D-INFK sind noch viele weitere hochschulpolitische Themen auf unserem Tisch gelandet.**

Zu Beginn des Semesters haben wir uns ausführlich mit dem neuen Masterreglement des Informatik-Masters beschäftigt. Wie ihr schon informiert wurdet, umfasst der neue Master 120 Kreditpunkte und die Regelstudienzeit beträgt vier Semester. Dabei ist das Hauptziel des Departements die Anzahl Kreditpunkte bei gleichbleibendem Aufwand zu erhöhen, um die Regelstudienzeit der durchschnittlichen Studienzeit anzupassen. Als Weihnachtsgeschenk wird das Masterreglement noch mit den neuen Majors und Minors geschmückt, welche die aktuellen Vertiefungen ablösen. Der VIS konnte bei der ganzen Sache unter anderem erreichen, dass zu viele Fehlversuche in den Kernfächern des Majors nicht zu einem Ausschluss aus dem Studium führt.

Neben den Bemühungen um das Masterreglement haben wir uns auch an verschiedenen anderen Orten engagiert. Im letzten Semester haben wir mit einem Positionspapier angestossen, dass wir in den Vorlesungen keine online Services benutzen wollen, wo die Daten der Studierenden verkauft werden (z.B. bei Piazza). In diesem Rahmen standen wir in regem Kontakt mit dem Departement und dem LET [1]. Wie in jedem Semester haben die Semestersprecher Umfragen in den verschiedenen Vorlesungen durchgeführt und konnten das Feedback der

Studierenden in Gesprächen mit den Professoren zur Sprache bringen.

Die Schulleitung hat ausserdem in diesem Semester beschlossen auf das HS20 die Stundenplanreform [2] einzuführen. Dabei wird der Tag von 8:00 Uhr bis 20:00 in Blöcke à 2h aufgeteilt und dann die Veranstaltungen auf diese Blöcke verteilt. Dabei fällt die allgemeine Mittagsstunde weg und wird durch einen freien 2h Block zwischen 10:00 und 16:00 Uhr ersetzt. Die genauen Regeln nach welchen die Akademischen Dienste die Stundenpläne von Hand (!) erstellen könnt ihr hier [3] nachlesen. Der Hauptgrund für diese Reform kommt dabei aus dem akuten Raummangel der ETH, welchen die akademischen Dienste versuchen mit einer besseren Auslastung der Räume zu bewältigen. Wir sind von der Rektorin dazu aufgerufen, Feedback zur Umsetzung dieser Reform zu geben, sodass die neuen Stundenpläne nach dem HS20 verbessert werden können.

Dieses Semester wurde auch die Tradition des Hopo-Treffs wieder auferlebt. Jeden zweiten Montagmittag haben wir uns im CAB H53 getroffen, um die aktuellen Themen zu besprechen. Falls ihr euch selber engagieren wollt oder einfach interessiert seid, kommt doch während dem Semester vorbei. Falls ihr irgendwelche

Anliegen oder Fragen habt, schreibt uns auf [hopo@vis.ethz.ch](mailto:hopo@vis.ethz.ch).

Um über Hopo-Themen informiert zu bleiben, könnt ihr euch neu auch auf unserer Webseite [4] informieren. Da findet ihr auch weiterführende Informationen zu allen oben angesprochenen Themen.

Zum Schluss möchte ich euch ein gutes neues Jahr, eine produktive Lernphase und eine erfolgreiche Prüfungssession wünschen.

[1] Abteilung Lehrentwicklung und -technologie <https://ethz.ch/de/die-eth-zuerich/organisation/abteilungen/lehrentwicklung-und-technologie.html>

[2] <https://ethz.ch/content/dam/ethz/associates/services/lehre/lehrbetrieb/Raum-%20und%20Stundenplanung%20HS%202020/raum-und-stundenplanung-ab-hs-2020.pdf>

[3] <https://ethz.ch/content/dam/ethz/associates/services/lehre/lehrbetrieb/Raum-%20und%20Stundenplanung%20HS%202020/regeln-zur-raumplanung.pdf>

[4] <https://vis.ethz.ch/de/politics/current-topics/>

# Hopo Rätsel

## 1. Wie heisst der neue Studiendirektor des D-INFK?

a) Peter Müller b) Thorsten Hoefler c) Olga Sorkine-Hornung d) Ueli Maurer

## 2. Für was steht die Abkürzung UK?

a) Unterstützungskomitee b) Unterrichtskriterium c) Unterrichtskommission

## 3. Von wann bis wann ist die neue Hauptunterrichtszeit an der ETH?

a) 8 Uhr - 12 Uhr und 13 Uhr - 18 Uhr b) 8 Uhr - 18 Uhr c) 8 Uhr - 20 Uhr d) 7 Uhr - 20 Uhr

## 4. Welches ist KEIN Major im neuen Masterreglement?

a) Operating Systems b) Data Management Systems c) Secure and Reliable Systems

## 5. Wann findet der Hopo-Treff statt?

a) Jeden Montag 17-18 Uhr b) Jeden zweiten Montag, 12-13 Uhr c) Jeden dritten Freitag 18-19 Uhr

## 6. Wie viele Leute des VIS sind in der Notenkonferenz?

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4



# Saving Time through Procrastination

MARC BITTERLI - EXPERT PROCRASTINATOR

**There's always something more interesting to do than studying or working on ETH-related projects. Normally, procrastination wastes a lot of precious time that should be spent studying. But what if I told you, it's also possible to save several MINUTES in the span of YEARS simply by procrastinating?**

Looking up menus for the ETH (and UZH) mensa on a laptop is a surprisingly tedious task. In past years, I regularly spent precious time looking up several menus each day, in order to decide where I want to go. Recently, when I was supposed to study, I decided that I had wasted enough time looking up menus and that I was going to automate it. Also, it sounded more interesting than looking through lecture slides all day long.

I found that ETH provides nicely formatted JSON data for all menus in a single API call. And while the UZH API is less nice, even that data can be parsed in a few lines.

About six to eight hours and 155 nicely formatted lines of code later, I was in possession of a mostly complete script that fetched me all available menus and displayed them nicely formatted in a terminal. Locations and price-class (student/staff/extern)

can easily be customized in the first few lines of code and those unwanted yucky veggies can be filtered out - if so desired.

So how much time does it save me and when will the work pay off, you ask? If we're really generous, it saves me about a minute each time I look for a place to eat. If we're even more ge-

nerous, I'll use it once a day (as it also works for dinner menus). That means in about 2 years, I will have regained the time spent and by the time I finish ETH, I'll even have saved a few hours - isn't that great? Unless, you know, they decide to change their API and I'll

have to completely rewrite everything...

```

~/Documents/projects
└─[marc@bp2019] mensa hoengg
Alumni quattro Lounge
Soup Pot | CHF 6.50
  Artischocken-Suppe mit Mandeln
Classic Pot | CHF 9.00
  Alumni Lounge Klassiker Rindsgehacktes mit Hörnli, Apfelmus und Hartkäse
Budget Pot | CHF 7.00
  Beef Pork Schweinsragout mit Biersauce Zopfli-Teigwaren Blumenkohl, Bohnen, Erbsen
World Pot | CHF 9.00
  Tandoori Chicken & Sweet Potatoes mit Lattich Linsenreis
Promo Pot | CHF 11.00
  Pouletbrust Portulakrahsauce Gnocchi Tomatierte Kohlrabi mit Anis und Sabel

food market - pizza pasta
pizza classica | CHF 6.20
  Pizza Margherita Hausgemachte Tomatensauce, Mozzarella und Oregano Topping Oliven Saisonsalat
pizza bella italia | CHF 9.50
  Pizza Hawaii Hausgemachte Tomatensauce, Ananas, Kirschen und Mozzarella Saisonsalat
pizza mamma nia | CHF 12.50
  Pinsa Romana Hausgemachte Tomatensauce, Cherrytomaten, Mozzarellakugeln Serrano Schinken Basilikumpesto Saiso
nsalat
pasta classica | CHF 6.20
  Spaghetti carbonara Rahmsauce, Speck, Schinken Saisonsalat
pasta della nonna | CHF 9.50
  Orecchiette mediterraneo Spinat, Kirschtomaten, getrocknete Tomaten, Mozzarellaperlen Saisonsalat
pasta deliziosa | CHF 12.50
  Tortellini al prosciutto crudo Spinat, Kirschtomaten, getrocknete Tomaten, Mozzarellaperlen Saisonsalat

food market - green day
green daily | CHF 6.20
  Chefs Day Paniertes Gem. seschnitzel Zigeunersauce Kartoffelschnitze Erbsen
green delight | CHF 9.50
  Chooso 5 W-hle 5
green soup | CHF 4.70
  Randon-Suppe Hausgemachtes Brötchen
green bowl | CHF 8.20
  Fitness Bowl Bowl Vegi & Vegan
  
```

I decided to invest a few more minutes to write this article so maybe I can at least save you some precious minutes. Just go to [1] and follow the instructions. It will take you less than a minute, so by tomorrow, you will already have won back that time!

To conclude: sometimes a little procrastination is actually worth it. Or at least you can tell yourself so, to feel a little better after you didn't get anything done again today. Unless you spend half a day making your prompt look pretty. Because that's just wasted time! But it still looks cool and I don't regret it at all, just look at the screenshot above! :)

Disclaimer: I neither claim that my code is 'beautiful' nor that it is bug-free! There are a few edge-cases around weekend-days where it might crash and if that bothers you, feel free to fix them for me ;)

If you are interested in the implementation of the script, you should check out the next article!

[1] <https://github.com/nxt191/mensa-menu>



«Tolles Team, gute Firma,  
starke Werte – deshalb liebe  
ich es, bei BSI zu arbeiten.»

Monika Freiburghaus, Project Manager bei BSI



BSI sucht Software Engineers an 4 Standorten in der Schweiz.  
Finde heraus, was dich bei BSI erwartet: [www.bsi-software.com/jobs](http://www.bsi-software.com/jobs)

# Automation with Python

MARC BITTERLI - AMATEUR PYTHON PROGRAMMER

I recently wrote a nice little script to fetch all current menus for all mensas at ETH (and some of UZH) and display them neatly in a terminal. If you haven't checked out the article just before this one, it gives some backstory about how I got the idea. While I am by no means an expert in scripting or python, I wanted to share with you the basics of its code, for those of you who have never attempted anything similar. In the following paragraphs, I will show you the most important steps to write a script so that we can type `menus zentrum` in a terminal and get all current menus for mensas around ETH Zentrum as output. For the complete code visit [1].

If you want to be able to invoke your script as a simple command in the terminal, the first line has to be a `*shebang*`. It tells the terminal how the rest of the file has to be interpreted. Since we will write a python script, the first line will be :

```
#!/usr/bin/env python3.
```

We import some libraries we need to process JSON and work with dates:

```
import urllib.request, json
import sys
import datetime
```

Next, we define a couple of variables that will let us customize the output:

```
prices = 'student' #valid values: 'student', 'staff', 'extern'
blocked_menus = ['Insalata', 'Garden', 'GARDEN']
locations = {
    'zentrum': [12, 13, 4, 11, 28],
    'hoengg': [15,18,19,20,21,25],
}
```

`prices` defines which price we want to be displayed in the output. `blocked_menus` will let us filter the menus we don't want to see (because who wants veggies, amiright?). And `locations` will define the possible arguments for our command, as well as store the ids of the mensas belonging to each location.

We now need a way to process the command's arguments. Luckily, we receive `sys.argv` from the terminal. If we type `menus location` into a terminal, it will have the value of `['menus', 'location']`.

If the command was not used properly (not two arguments or second argument not being a location), we want to exit and print some helpful information:



# „Unsere Softwarelösungen setzen neue Standards in der Sensorik.“

Eduard Rudi,  
Software Engineer



## „Become part of the Sensirion success story“.

Wollen Sie Ihrer Karriere den entscheidenden Kick geben und sich neuen Herausforderung stellen? Dann heißen wir Sie herzlich willkommen bei Sensirion.

Sensirion steht für Hightech, Innovation und Spitzenleistungen. Wir sind der international führende Hersteller von hochwertigen Sensor- und Softwarelösungen zur Messung und Steuerung von Feuchte, Gas- und Flüssigkeitsdurchflüssen. Unsere Sensoren werden weltweit millionenfach in

der Automobilindustrie, der Medizintechnik und der Konsumgüterindustrie eingesetzt und tragen zur stetigen Verbesserung von Gesundheit, Komfort und Energieeffizienz bei. Mit unserer Sensorik liefern wir damit einen aktiven Beitrag an eine smarte und moderne Welt.

Schreiben Sie Ihre eigenen Kapitel der Sensirion Erfolgsgeschichte und übernehmen Sie Verantwortung in internationalen Projekten. Stimmen Sie sich auf [www.sensirion.com/jobs](http://www.sensirion.com/jobs) auf eine vielversprechende Zukunft ein.

[www.sensirion.com/jobs](http://www.sensirion.com/jobs)

**SENSIRION**  
THE SENSOR COMPANY



```
if len(sys.argv) != 2 or not list(filter(lambda location: location == sys.
argv[1], locations))
    usage()
```

with `usage()` being a function that prints some information and then exits the script.

We can now easily request the data from ETH:

```
today = datetime.date.today().strftime("%Y-%m-%d")
eth_url = 'https://www.webservices.ethz.ch/gastro/v1/RVRI/Q1E1/meals/
de/'+today+'/lunch'
with urllib.request.urlopen(eth_url) as url:
    data = json.loads(url.read().decode())
```

`data` is now a list of dicts with an entry for each mensa, each of which again contains an array of menus. We can now access the data for each mensa in our location and print its name:

```
for mensa in locations[sys.argv[1]]:
    mensa = list(filter(lambda menu: menu['id'] == mensa, data))[0]
    menus = mensa['meals']
    print(bcolors.OKGREEN, bcolors.BOLD, mensa['mensa'], bcolors.ENDC)
```

To make the output a little bit more colorful, we used so called *\*ANSI escape-sequences\**. Just define `bcolors` somewhere:

```
class bcolors:
    OKBLUE = '\033[94m'
    OKGREEN = '\033[92m'
    ENDC = '\033[0m'
    BOLD = '\033[1m'
```

For each mensa we also want to print all menus, their price, and description:

```
for menu in menus:
    if menu['label'] not in blocked_menus
        menu_price = menu['prices'][prices]
        print(bcolors.OKBLUE, bcolors.BOLD,
              menu['label'] + " | CHF ", menu_price , bcolors.ENDC)

        description = " ".join(menu['description'])
        print(" ",description)
```

This is still lacking some features we want, like dinner menus, an optional command to temporarily disable blocking menus, etc... For the complete code, take a look at the GitHub repo mentioned in the beginning. And as always, you learn the most by making it yourself, so if you have a similar task to automate, give it a try!

# Interview mit Prof. Dr. Angelika Steger

MANUEL HÄSSIG - INSPIRIERT SICH GERNE VOM BLITZ

Jährlich verleiht der VSETH in Zusammenarbeit mit den Fachvereinen die Goldene Eule [1] als Auszeichnung für engagierte Lehrpersonen und exzellente Lehre in den Departementen. Dieses Jahr wurde im D-INFK Prof. Dr. Angelika Steger ausgezeichnet. In einem Interview erfahren wir mehr über ihr Forschungsgebiet, wie Neurowissenschaften mit theoretischer Informatik zusammenhängen und warum eine Analysis I Vorlesung die Lehre von Prof. Steger geprägt hat.

**VISIONEN: Nochmals, herzliche Gratulation zum Gewinn der Goldenen Eule.**

Prof. Steger: Vielen Dank für die Auszeichnung.

**Können Sie uns einen Überblick über Ihr Forschungsgebiet verschaffen?**

Ich habe in diskreter Mathematik promoviert und mich dabei mit zufälligen Strukturen beschäftigt, was noch immer mein Forschungsgebiet ist. Dabei bewege ich mich an der Grenze zwischen der Mathematik und der Informatik. Alles, was mit Struktur zu tun hat, würde man eher der Mathematik zuordnen, alles mit Anwendungen, beispielsweise randomisierte Algorithmen, ordnet man der Informatik zu. In den letzten drei bis vier Jahren habe ich auch sehr intensiv begonnen zu verstehen welche Bedeutung zufällige Strukturen in den Neurowissenschaften, sprich in unserem Gehirn, haben. Ein Teil meiner Gruppe beschäftigt sich, überspitzt formuliert, damit, das Gehirn zu verstehen, der andere forscht im Bereich kombinatorischer Strukturen.

**Wie kommt es, dass eine Gruppe der theoretischen Informatik in der Neurowissenschaft forscht?**

Überraschenderweise ist das Gehirn an ganz vielen Stellen nicht nur zufällig aufgebaut, sondern scheint tatsächlich "Zufall" zu verwenden um zu "rechnen". Betrachtet man ein Gehirn von aussen, scheint das ja erstmal immer sehr ähnlich. Lokal hingegen, sieht es eher so aus, als seien Neuronen völlig zufällig miteinander verbunden. Genauer: Betrachtet man die Verbindungen zwischen Neuronen, so macht es den Anschein, als seien diese durch zufällige Münzwürfe entstanden. Das ist dann das, was man in der Mathematik einen zufälligen Graphen nennt – etwas, das zu meinem Forschungsgebiet gehört. Es ist also nicht ganz überraschend, dass sich meine Gruppe mit Neurowissenschaften befasst.

Es gibt aber auch noch weitere Beispiele, warum Zufall für das Verstehen des Gehirns eine grosse Rolle spielt. Hier noch eines, das ich sehr faszinierend finde. In der Schule lernt man, dass Neuronen miteinander kommunizieren, indem sie Signale über ihre Axone schicken, welche dann in einer der empfangenden Synapse zum



Ausstoss von Neurotransmitter führt. Wenn man nun aber bei Neurowissenschaftlern genauer nachfragt, dann erzählen diese einem, dass die empfangende Synapse tatsächlich in der Regel nur mit einer Wahrscheinlichkeit von 20% bis 30% reagiert. In den restlichen Fällen passiert nichts. Nun stellt sich die Frage: Wieso verwendet die Natur solch ein Prinzip? Auf den ersten Blick sieht das doch sehr nach Energieverschwendung aus. Leider wissen wir noch nicht genau warum das so ist. In Machine Learning wird aber bereits erfolgreich ein ähnliches Prinzip eingesetzt. Die Technik nennt sich Drop-Out; dabei wird in jedem Trainingsschritt eines neuronalen Netzwerks nur ein zufällig ausgewählter Teil der Neuronen trainiert. Dies macht man, um die Gefahr des sogenannten Overfittings zu reduzieren.

Zurück zur Frage:

Warum beschäftige ich mich mit Neurowissenschaften. Einerseits ist hier natürlich die grundsätzliche Neugierde einer Wissenschaftlerin. Wir wissen nicht wie das Gehirn funktioniert und bei der Entschlüsselung mitzuwirken hat einen Reiz an sich. Hinzu kommt aber auch die Hoffnung Ideen für die Lösung algorithmischer Fragestellungen zu bekommen, für die uns bis jetzt die zündende Idee fehlt. Ich denke hier vor allem an Dinge, die Kinder problemlos und schnell lernen, uns aber grundlegenden Ansätze hierfür fehlen. Sprachen lernen beispielsweise.

**Das Thema dieser Ausgabe der VISIONEN ist "Rätsel". Was ist das Rätsel mit dem Sie sich momentan am meisten beschäftigen?**



Das Rätsel mit der zufälligen Synapse habe ich bereits erläutert, allerdings sehe ich hier im Moment leider noch nicht wirklich eine Lösung. Daher noch weiteres Beispiel aus den Neurowissenschaften. Grundsätzlich lernt das Gehirn, in dem es die Gewichte der Synapsen anpasst. Beim Versuch zu verstehen wie der Riechprozess funktioniert ist man aber auf eine Struktur getroffen, die sich im Laufe des Lebens nicht zu verändern scheint. Diese Struktur scheint einem zufälligen bipartiten Graphen zu entsprechen, in dem eine Gruppe von Neuronen jeweils Input von einer bestimmten Anzahl scheinbar zufällig ausgewählter Riechknospen bekommt. Ideen zu entwickeln, warum so eine Struktur sinnvoll sein könnte, ist ein Rätsel das ich gerne lösen würde.

**Bei solchen Rätseln oder allgemein bei theoretischen Problemen haben Studierende ja oft das Problem, dass sie für lange Zeit nicht auf die zündende Idee kommen. Haben Sie dieses Problem auch?**

Natürlich. Dieses Problem plagt jeden Wissenschaftler. Oft ist es auch so, dass man intensiv aber ohne sichtbaren Erfolg an etwas arbeitet – und dann kommt die zündende Idee über Nacht. Aber das kennen Sie sicher auch vom Lösen von Übungsaufgaben. Wichtig ist hier meines Erachtens aber zu realisieren, dass diese Ideen nicht aus dem Nichts kommen, sondern es wichtig ist, dass man schon Ähnliches gesehen hat. Deshalb geben Dozierende in der Vorlesung Beispiele, welche man dann in Übungsaufgaben leicht modifizieren muss. Anfangs

sind die Modifikationen noch einfach, später muss man dann schon zwei Ideen miteinander kombinieren, usw.

Ich denke, dass die wenigsten Ideen wirklich genial sind. Das Meiste ist harte Arbeit. Man muss bereits sehr vieles gesehen haben, sodass man dann mit mehr oder weniger einfachen Modifikationen ans Ziel kommt. Aber ja, auch bei kleinen Modifikationen gibt es oft sehr viele Richtungen, in die man denken kann, sodass es lange dauern kann bis wir bei der richtigen angekommen sind. Dieses Problem haben nicht nur Studierende. Auch mir geht es oft so, dass mein Gehirn leider weder so schnell noch so kreativ ist, wie ich das gerne hätte. Darum ist sowohl im Studium wie auch in der Forschung Zusammenarbeit so wichtig.

Wenn ich gar nicht mehr weiterkomme, hilft es oft mit jemandem darüber zu reden. Vielfach kommt dann eine gute Idee schon während des Erklärens. Einfach die Tatsache, dass man dem Gegenüber das Problem schön und präzise zu erklären versucht, hilft oft neue Ideen zu produzieren. Auch Hilfsassistierende erleben ähnliches. Auf einmal muss man nicht nur passiv wissen, wie man Übungsaufgaben löst, sondern aktiv erklären, was die Ideen dahinter sind.

### **Lernen Sie noch immer etwas, wenn Sie Studierende unterrichten?**

Ja, auch bei mir ist das so: Der Wunsch Dinge gut zu erklären führt zu einem besseren Verständnis des Stoffes. Wenn Sie bereits eine Vorlesung bei mir gehört haben, dann wissen Sie, dass ich in der Regel ohne ausgearbeitetes Konzept in die Stunde komme. Dies ist nicht Faulheit, sondern meine Überzeugung, dass eine gute Vorlesung erfordert, dass ich nicht Dinge ablese, sondern mir immer jeden nächsten

Schritt wirklich ad hoc durchdenke und erkläre, bevor ich ihn an die Tafel schreibe. Ich versuche zu vermeiden zu sagen, dass etwas "offensichtlich" oder "trivial" ist. Das bedeutet jedoch, dass man sich im Vorfeld genau überlegen muss, wie man die Erklärungen aufbaut. Mit der Zeit erklärt man Sachen ähnlich, aber anfangs geht man aus der Vorlesung und ist noch nicht ganz zufrieden mit den Erklärungen. Das bemerkt man primär aus den Fragen der Studierenden. So verbessert sich die Vorlesung von Jahr zu Jahr.

### **Was ist Ihnen am wichtigsten in der Lehre?**

Begeisterung zu vermitteln. Mir ist klar, dass ich nicht alle Informatiker zu begeisterten theoretischen Informatikern machen werde. Dennoch versuche ich zu vermitteln, dass auch eine Vorlesung Spass machen kann, die primär nur deshalb gehört wird, weil der Studienplan das verlangt. Ausserdem versuche ich dabei zu zeigen, dass man auch etwas mitnehmen kann, ohne das Fach zu lieben. Es ist meine Aufgabe, dies den Studierenden auf den Weg zu geben.

### **Was war die beste Vorlesung in Ihrem Studium und was hat diese Vorlesung ausgemacht?**

In einer gewissen Weise war die beste Vorlesung die schlechteste. In dem Jahr als ich Analysis I gehört habe, wurde die Vorlesung von einem Gruppentheoretiker gelesen, welcher normalerweise die Lineare Algebra Vorlesung gehalten hätte. Im Nachhinein habe ich erfahren, dass der Dozent einfach mal was anderes machen wollte. Er hatte den Stoff daher nicht immer perfekt parat, musste sich an der Tafel oft erst selber klar werden, was der nächste Schritt ist. Es hat auch nicht immer alles gepasst, aber



es war dynamisch. In gewisser Weise hat er selber mitgelernt. Ich weiss noch, dass nicht alle Kommilitonen so viel Freude daran hatten und teilweise auch in eine andere Analysis Vorlesung gegangen sind. Aber diejenigen die geblieben sind, haben sehr viel gelernt. Vor allem, weil nicht alles poliert war und man sich durchkämpfen musste. Alles in allem fand ich das eine sehr schöne Vorlesung. Ich denke, sie hat mich auch nachhaltig geprägt.

**Sie sind nun schon seit 2003 Professorin an der ETH. Was gefällt Ihnen an der ETH, dass Sie schon so lange hier sind?**

Vieles! Was mich von Anfang an fasziniert hat, ist das Unbürokratische hier und das Vertrauen der ETH in mich und auch das Vertrauen der Schweizer Bürger ineinander. Beeindruckt haben von Anfang an die kaum vorhandenen Vorschriften, wie ich meinen Forschungsset ausgeben darf. Das ist viel weniger reglementiert als beispielsweise in Deutschland. Die Idee ist "use it wisely". Das ist ein Beispiel für das Vertrauen, welches ich spüre. Damit einher geht natürlich die Verantwortung etwas zu liefern. Aber das ist ja eh der Wunsch eines Wissenschaftlers. Und die Möglichkeiten, die man hier hat, sind einfach toll. Für die Idee als Informatikerin mit Neurowissenschaften anzufangen würde ich vom SNF [2] wohl keine Forschungsgelder erhalten, auch wenn ich denke, dass ich sehr gut begründen kann, warum es sinnvoll ist. Und die ETH gibt mir die Möglichkeit, dies zu tun.

**Was machen Sie, um abzuschalten, wenn sie nach Hause kommen?**

Ich muss gestehen, dass ich sehr oft zu Hause arbeite, gerade weil mir das kreative Arbeiten zu Hause leichter fällt. In der Mathematik braucht

man oft Zeit en bloc, in der man sich in ein Problem vertieft. Wenn ich in meinem Büro bin, möchte ich andererseits, dass meine Türe für alle offen ist. Daher versuche ich die kreative Arbeit eher zu Hause zu erledigen. Dies erschwert es jetzt natürlich ein wenig ihre Frage zu beantworten, da ich auf dem Weg nach Hause gerne überlege, was ich dort noch tun möchte. Zum Abschalten fahre ich jedoch gerne am Wochenende in die Berge.

**Vielen Studierenden fehlt am Morgen die Motivation aus dem Bett zu steigen. Was ist Ihre Motivation am Morgen aufzustehen?**

Ich kann Ihnen sagen, dass dies leichter wird, wenn man die Vorlesung hält statt sie zu hören. In meinem Fall ist die Motivation, für eine Vorlesung um acht Uhr aufzustehen, der Fakt, dass die Vorlesung sonst nicht stattfindet.

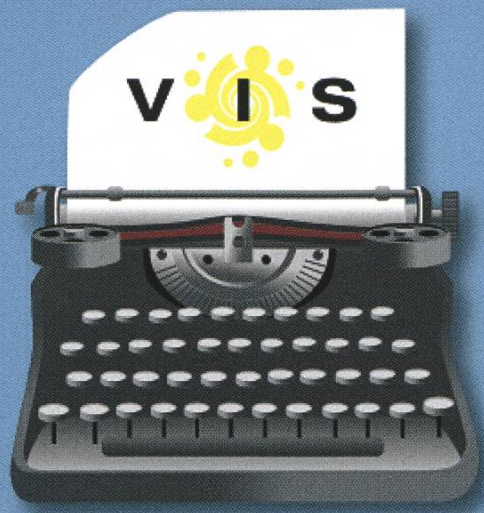
**Haben Sie einen Rat für die Studierenden?**

Lernt nicht für die Note, lernt fürs Leben.

**Das finde ich ein schönes Schlusswort. Vielen Dank, dass Sie sich für uns Zeit genommen haben.**

[1] <https://eule.vseth.ethz.ch>

[2] SNF = Schweizer Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung



Autoren



Lektoren



Layouter

... WIR SUCHEN DICH!  
ERZÄHL UNS DEINE

**VISIONEN**

# Neujahrsvorsätze

TOBIAS SCHEITHAUER UND SARAH KAMP

- WISSEN NACHDEM SIE ANDERE GEFRAGT HABEN, WIE MAN LEBEN SOLL(TE)

Vorsätze fassen und vergessen gehört zu jedem Jahreswechsel dazu. Damit letzteres nicht mehr vorkommt und ersteres einfacher fällt, haben wir hier die wichtigsten in drei Kategorien abgedruckt.

## Erfolgversprechend



- Höhere Toleranz für Alkohol entwickeln
- Häufiger nach Hause fahren
- Nächstes Jahr keine Vorsätze
- Nächstes Jahr mal Vorsätze
- Alle Informatiker-Klischees erfüllen
- Aber man sollte sich schon waschen
- Vorsätze verstehen
- Und Seife verwenden
- Ein Mal pro Woche Sport treiben

## Studium

- Prüfungen bestehen
- Stehe mindestens vier Tage die Woche vor 8 Uhr auf (aber nicht unbedingt für die Vorlesung)
- Prokrastiniere höchstens zwei Stunden pro Tag und dann genieße es
- Memes verstehen
- Keinen Laptop mehr an die Bar mitnehmen
- Vielleicht sollte man seinen Laptop öfter ausführen



## Aussichtslos

- Weniger Zucker essen
- Kalt duschen
- Man sollte sich schon waschen
- Gesellschaftliche Normen
- Und Seife verwenden
- Zwei Mal pro Woche Sport treiben



**Transform data  
into breakthrough  
insights – with us.**

**Looking for new challenges every day?  
Want to work alongside with the sharpest  
minds in your field? Welcome at Siemens.**

We are searching ambitious people all across the world:

- making things talk with IoT: develop, deploy and run digital services, create your own applications, or even new business models
- making buildings and cities smarter
- enhancing travel efficiency and comfort through digitalization
- breaking world records with software and system engineering

Visit  
[siemens.ch/jobs](https://www.siemens.ch/jobs)



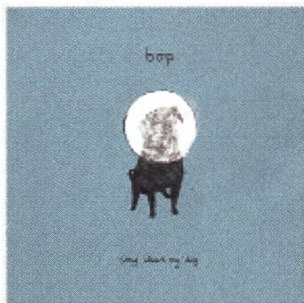
# Never Heard Of It #25

GIULIA S/C - FORGOT THAT MUSIC SLOWER THAN 170 BPM EXISTS

**What defines music? Are monotone patterns hypnotic or annoying? What's the appeal of experimental noise arrangements? How can auditory stories be told using only electronic and robotic sounds? Does the warmth of sounds purely emerge from the cold wires of a synthesizer?**

These and many more questions are what Saint-Petersburg based producer Bop conquers with his sonic experiments. Not much alike his cosmic style of music exists and not many musicians dare to step inside this strange but beautiful field of experimentation. With his unique and technical creations, Bop is light-years ahead of the game.

In 2009, 19 years old Bop released his debut single *Song About My Dog* with the London based Drum & Bass label Med School. It's an experimental lo-fi tune with a glitchy but crisp 808 beat and a deep, warm synth. It's not exactly what you'd expect of a DnB tune. It's different, yet touching and beautiful.

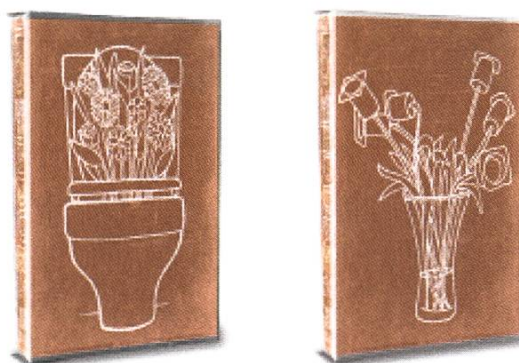


Song About My Dog [1]

It's different, yet touching and beautiful.

Despite the successful and praised appearance of his debut on Med School, it took Bop over half a decade to make his way into the bigger game. He went under the radar, focusing his

artistic work on different projects such as Microfunk Crew with Oak, or gathering inspiration from fellow Saint-Petersburg based musicians.



left: Lost Dubs, Various Artists [2]

right: Lost Dubs 2, Various Artists [3]

With the launch of his own independent label, a name for this kind of music was found: Microfunk. Minimalistic, glitchy patterns, dreamy pads and sparkling melodies in 170 bpm. Gems like the *Lost Dubs* tapes (yes, they released tapes) feature a carefully selected high-quality mix of micro music.

My favorite Lost Dub is *Karabi* from Sun-chase.

After returning to Med School once more in 2014, Bop started to frequently release fresh new melodies on top of his minimalistic signature beats. In 2017 his EP *Not Your Cup Of Tea* finally found its way into the catalog. The robotic and spaced out sounding EP gives the impression of being crafted using recordings from an interstellar field trip. The opening track *An Order* originally featured a vocal sample from



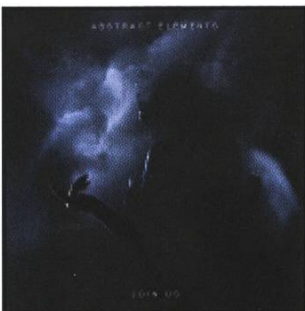
Not Your Cup Of Tea EP [4]

Bop's favorite movie *Pi*. It describes the state of this track perfectly: chaotic and messy, but still groovy. [5]

My favorite track from the *Not Your Cup Of Tea* EP is *Space 2 Breathe*.

Another recent highlight of Bop's discography is the multi-genre influenced *Untitled Pattern* series. Some tracks even found their way into larger dance floors and eventually the crowd's hearts. Every pattern in this three-part collection is unique in sound design and has a different vibe, stemming from different inspiration sources. Some patterns resemble a fusion of jungle music with dub techno, using aggressive breaks and techy stabs, while others embody nervously fast played house or techno music and yet another one is a rather dreamy 8-bit soundscape using spacious pads.

Here are my favorite patterns: 52, 54, 56, 60, 62, 65.



Join Us EP [6]

His last ongoing project worth mentioning is Abstract Elements - the collaboration with fellow Russian producer Diagram. As their name suggests, they aim

to create even more futuristic cutting-edge sounds. Usually, their work has a darker, otherworldly and more mysterious twist. Abstract Elements feature releases on the experimental label Methlab and Noisia's Invisible Recordings. After the release of *Join Us* and extended sup-

port from various DJs throughout the scene, the duo quickly became a secret tip for fans of experimental bass music.

My favorite track from the *Join Us* EP is *Post-human*.

**"To make this release special we thought it would be cool to travel to some dark moody place with kind of an apocalyptic vibe for inspiration. But then we realized that we already live in Russia so we just made a dozen tunes and pick the 6 best. Fuck politics, be creative, join us!"**

**– Abstract Elements**

### Image Sources

[1] <https://www.hospitalrecords.com/shop/release/bop/medic14-song-about-my-dog>

[2] <https://microfunk.bandcamp.com/album/lost-dubs>

[3] <https://microfunk.bandcamp.com/album/lost-dubs-2>

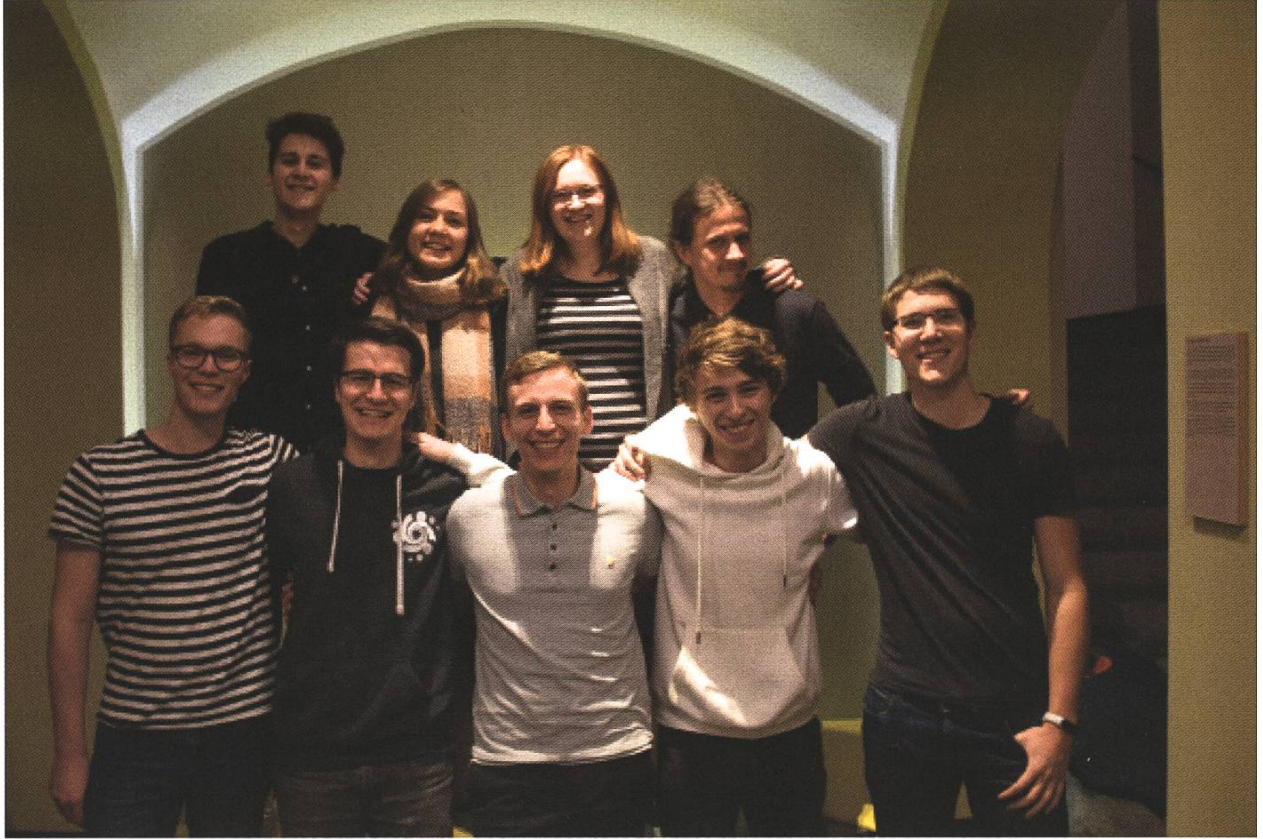
[4] <https://www.hospitalrecords.com/shop/release/bop/medic66-not-your-cup-of-tea>

[6] <https://store.visionrecordings.nl/product/invsb036-digital/>

[5] An older version of *An Order* is featured here: <https://soundcloud.com/microfunkmusic/ten>



# VISIONäre



## VISIONäre v.l.n.r.

- Ricardo Heinzmann, Nicole Wenzinger, Sarah Kamp, Clemens Bachmann
- Philip Toma, Tobias Scheithauer, Alexander Breuss, Konstantin Wohlwend, Marc Odermatt

## Dein Artikel im VISIONEN

Alle Leserinnen und Leser sind immer herzlich eingeladen einen Artikel im VISIONEN zu veröffentlichen. Hast du etwas, das du anderen mitteilen willst? Warst du im Ausland und willst von deinen grossartigen Erfahrungen berichten? Hast du ein Praktikum gemacht und willst erzählen, was du erlebt hast? Natürlich können auch nicht-Informatikstudentinnen und -Studenten Artikel einreichen. Infos, wie du einen Artikel schreiben kannst, findest du unter <https://visionen.vis.ethz.ch>

## Impressum

# VISIONEN

Magazin des Vereins der Informatik Studierenden an der ETH Zürich (VIS)

## Ausgabe Dezember 2019

### Periodizität

6x jährlich

### Auflage

2200

### Chefredaktion

Sarah Kamp

[chefredaktor@vis.ethz.ch](mailto:chefredaktor@vis.ethz.ch)

### Cover

Layout-Team

### Layout

Konstantin Wohwend

Tobias Scheithauer

[layout@vis.ethz.ch](mailto:layout@vis.ethz.ch)

### Anschrift Redaktion & Verlag

Verein der Informatik Studierenden (VIS)

CAB E31

Universitätstr. 6

ETH Zentrum

CH-8092 Zürich

### Inserate (4-farbig)

½ Seite

CHF 1000.–

¼ Seite

CHF 1800.–

¾ Doppelseite

CHF 4000.–

¼ Seite, Umschlagsseite (U2)

CHF 3000.–

½ Seite, Rückumschlag (U4)

CHF 3000.–

Andere Formate auf Anfrage.

### Redaktion

Clemens Bachmann

Alexander Breuss

Sarah Kamp

Johan Stettler

Nicole Wenzinger

Pascal Wacker

Marcel Schmid

Ricardo Heinzmann

[redaktion@vis.ethz.ch](mailto:redaktion@vis.ethz.ch)

und freie Mitarbeiterinnen und  
Mitarbeiter

### Inserate

Alexander Breuss

[inserate@vis.ethz.ch](mailto:inserate@vis.ethz.ch)

### Druck

Sprüngli Druck AG

5612 Villmergen

<http://www.spruenglidruck.ch/>

### Copyright

Kein Teil dieser Publikation darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des VIS in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Offizielle Mitteilungen des VIS oder des Departements für Informatik sind als solche gekennzeichnet.

© Copyright 1984–2019 VIS. Alle Rechte vorbehalten.

Die VISIONEN werden klimaneutral gedruckt.



Mix  
Papier aus verantwortungsvollen Quellen  
FSC® C007061

Swiss Climate  
**Klimaneutral**  
gedruckt

**voeth**

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

**AZB**  
**PP/Journal**  
**CH – 8092 Zürich**

Falls unzustellbar, bitte zurück an:  
**Verein der Informatik Studierenden**  
**CAB E31**  
**Universitätstr. 6**  
**ETH Zentrum**  
**CH-8092 Zürich**