

# Klopapier

Liebe Mitmenschen!

Die leere Menge ist im Grunde unglaublich einfach:

Wir nennen eine Menge leer, wenn sie keine Elemente hat ( $\forall x \in M : \text{Falsch}$ ) und nach Extensionalität von Mengen gibt es auch nur eine solche Menge  $\emptyset$ .

Aber was gibt es für Abbildungen in die leere Menge? Für eine solche Abb.  $f : A \rightarrow \emptyset$  gilt:  $\exists x \in A \Rightarrow \exists x \in \emptyset \Rightarrow \text{Falsch}$ . Also ist (das eindeutige!)  $\emptyset \rightarrow \emptyset$  die einzige solche Abbildung.

Wir bekommen also  $\exists x \in X \Leftrightarrow \neg \exists x \in \emptyset^X := \{X \rightarrow \emptyset\}$

Und hier fängt der Spaß an: Eine logische Aussage könnten wir durch eine Menge neu definieren, so dass unsere Aussage dann wahr ist, wenn die Menge ein Element hat (z.B.: Wahr :=  $X$  mit  $\exists x \in X$ , Falsch :=  $\emptyset$ ) und unsere alt bekannten Logischen Verknüpfungen finden wir dann durch Überlegungen wie eben:  $\neg P := \text{Falsch}^P$ ,  $P \wedge Q := P \times Q$ ,  $P \vee Q := P \amalg Q$ ,  $P \Rightarrow Q := \{P \rightarrow Q\}$ ,  $\forall x \in X : P(x) := \prod_{x \in X} P(x)$ , usw...

Aber warum das ganze? Weil wir jetzt plötzlich unser Logiksystem verändern können indem wir unser Mengen-Modell verändern:

Was passiert wenn wir bei unseren Überlegungen nur einelementige Mengen nehmen (und dafür z.B.:  $\vee$  umdefinieren)?

Was wenn unsere Mengen topologische Räume, und die Abbildungen stetig sind? Plötzlich betreiben wir konstruktive Mathematik!

Alles nur weil wir die leere Menge mal genauer angeschaut haben...

Ich wünsche weiter viel Spaß & Erfolg beim Lesen & Kacken.

Jonny

## Die bunte Eminenz

Wenn ich an Moritz denke, kommt mir direkt sein farbenfroher Kleidungsstil in den Sinn. In meiner Erstsemester-Woche habe ich Moritz in der S-Bahn direkt an seinem extravaganten Outfit wiedererkannt. Als junge Ersti habe ich mich zwar nicht getraut ihn anzusprechen, war aber von der passenden Farbwahl begeistert.

Inzwischen kenne ich Moritz gut. Er experimentiert gerne mit seinem Äußeren. Seine Bartlänge ändert sich dabei dynamisch. An einem Tag sieht man ihn mit Vollbart, am nächsten Tag kahlgeschoren. Die Invariante dabei, seine immer treffende Outfit-Wahl.

Obwohl Alcolyt Jonny mittlerweile die öffentliche Klopapier-Redaktion übernommen hat, könnte man Moritz als graue Eminenz bezeichnen. Im Hintergrund wirkt er immer noch bei der Gestaltung und dem Design der kommenden Ausgaben mit. Aber grau und Moritz? Das passt nicht. Deswegen vergebe ich ihm hiermit den Titel „bunte Eminenz“.

Jasmin

Vakanz-Ausgabe



Illustration: Tabea

### Termine:

- 04.02. Erzeuge-ein-Vakuum-Tag
- 07.02. Beginn Vorlesungsfreie Zeit
- 08.02. Tag des Coffeins
- 08.03. Wal-Tag

## Rätsel

Sei  $M$  eine glatte, geschlossene und einfach zusammenhängende 4-dimensionale Mannigfaltigkeit. Wenn  $\phi : M \rightarrow S^4$  ein Homöomorphismus auf die 4-Sphäre ist, wie lange studiert dein Topo Tutor dann schon?

Lukas

## Heisse Luft

Auch zu dieser Klopapier-Ausgabe gibt es natürlich eine Podcast-Folge – seit kurzem auch auf Spotify. Wenn ihr auch gespannt auf Spielplatzgeschichten und einen neuen Gast seid, dann hört doch mal rein!



Lob & Kritik bitte an [klopapier@mathe.stuvus.uni-stuttgart.de](mailto:klopapier@mathe.stuvus.uni-stuttgart.de).

Die Texte stellen jeweils die Meinung der Autor\*innen und nicht notwendigerweise die der Fachgruppe dar.



Illustration: Tabea

Vakanz-Ausgabe

This Beitrag intentionally left blank

Der Papst ist vakiert  
Und leere bewegt sich  
in unseren Herzen  
Doch die orthogonale  
Botschaft geht stetig  
über Grenzen hinaus  
Und die Lehre zeigt  
was aus Leere alles  
konstruierbar bleibt  
So ist unser eins noch  
die Vollständigkeit  
und Wohldefiniertheit  
zu zeigen  
in Abzählbarkeit  
Abel

traditionelles  
katholisch-orthogonales Gebet

# Klopapier

## FÖJ: Ein Selbstinterview

*Bernhard, du machst nun also ein FÖJ. Was ist das überhaupt?*

Ein FÖJ ist ein freiwilliges ökologisches Jahr. So ähnlich wie ein FSJ, also freiwilliges soziales Jahr, nur eben mit ökologischem Fokus. Außerdem gibt es den Bundesfreiwilligendienst, BFD. Dieser ist etwas freier und ohne Altersbeschränkung. Personen im FÖJ oder FSJ müssen das gesamte Jahr echt jünger als 27 sein.

*Und was passiert da so?*

Das unterscheidet sich von Einsatzstelle zu Einsatzstelle. Ich mache Jugendbildungsarbeit, betreue Gruppen von Ehrenamtlichen und mache Hintergrundarbeit am Schreibtisch. Andere machen Workshops mit Schulklassen, helfen bei der Landwirtschaft oder beobachten Vögel. Außerdem gibt es die Möglichkeit, ein eigenes Projekt auszudenken und umzusetzen.

*Wem würdest du ein FÖJ empfehlen?*

Allen, die mal etwas anderes machen wollen. Oder die nicht wissen, was sie gerade machen sollen. Ein FÖJ ist eine gute Möglichkeit, sich auszuprobieren und dabei etwas Sinnstiftendes zu machen. Es ist eine Zeit, die zum Reflektieren und Orientieren genutzt werden kann. Es gibt regelmäßig Seminarwochen, die dazu einen Rahmen bieten, und die Möglichkeit, Praktika zu machen oder Infotage zu besuchen.

*Wie ist das mit dem Geld?*

Es gibt ein geringes Taschengeld. Manche Einsatzstellen bieten Unterkunft oder Verpflegung. Je nach Situation gibt es die Möglichkeit, Wohngeld oder Bürgergeld zu beantragen.

*FÖJ nach dem Studium, ist das nicht ungewöhnlich?*

Tatsächlich machen die meisten ein FÖJ nach der Schule. Ich bin auch mit Abstand die älteste Person in meiner Seminargruppe. Ich denke schon, dass einige Erfahrungen für mich nicht so neu sind wie für andere. Gleichzeitig ist es auch schön, aus Studium und Engagement einiges an Erfahrung ins FÖJ mitzubringen.

*Wie verwendest du Mathematik im FÖJ?*

Auf den ersten Blick kaum. Ich baue manchmal Knoten aus Fidget-Toys – *lacht*. Und gleichzeitig mag ich es weiterhin, Probleme zu lösen und Zusammenhänge zu verstehen.

Bernhard

## 3. Änderung der Fachgruppenordnung (Moritz)

Da ich nun bald leider nicht mehr da bin, besteht auch deutlich weniger die Gefahr, dass in den Fachgruppenräumen Mundharmonika gespielt wird. Entsprechend würde ich gerne die Fachgruppenordnung ändern und das Mundharmonika Verbot streichen. Ihr werdet ein melancholisches Abschiedslied von mir auf der Mundharmonika ertragen müssen, aber danach seid ihr frei.

Meinungen/Diskussion:

Quelle: Zukunft

Lob & Kritik bitte an [klopapier@mathe.stuvus.uni-stuttgart.de](mailto:klopapier@mathe.stuvus.uni-stuttgart.de).

Die Texte stellen jeweils die Meinung der Autor\*innen und nicht notwendigerweise die der Fachgruppe dar.