

Sommersemester 2021

**LVA: „Technik für Menschen 2040“**

# **Literaturarbeit, Übungskritik & Szenario 2040**

Florian Schager

11819578

29. April 2021

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Über den Autor</b>	<b>4</b>
1.1. Stammdaten . . . . .	4
1.2. Freiwillige Selbstbeschreibung . . . . .	4
<b>2. Literaturarbeit</b>	<b>5</b>
2.1. Literatur-Gruppe . . . . .	5
2.2. Literatur . . . . .	5
2.3. Synopsis . . . . .	5
2.4. Erkenntnisse . . . . .	6
2.5. Kritik . . . . .	7
2.6. Gegenüberstellung . . . . .	7
2.7. Fragen und Diskussion in der VU . . . . .	8
<b>3. Podcast-Episoden-Kritik</b>	<b>9</b>
3.1. Podcast: #11 – Ethik, oder: Warum wir Wissenschaft nicht den Wissenschaftern überlassen sollten! . . . . .	9
3.1.1. Allgemeines (Optional) . . . . .	9
3.1.2. Frage: Wie sollen wir mit Erkenntnissen umgehen, die unter ethisch fragwürdigen Rahmenbedingungen entstanden sind? . . . . .	9
3.2. Podcast: #7 + #8 – Alles wird besser oder nicht? . . . . .	10
3.2.1. Frage: Kann es uns gelingen, die Probleme der Zukunft (Klimakrise,...) schlicht durch technischen Fortschritt zu lösen? . . . . .	10
3.3. Podcast: #10 + #27 – Komplizierte Komplexität + Wicked Problems . . . . .	10
3.3.1. Frage: Was sind „Wicked Problems“? Geben Sie Beispiele, die nicht im Podcast vorgekommen sind. . . . .	10
3.4. Podcast: #35 + #16 – Entscheiden unter Unsicherheit + Innovation und Fortschritt, oder Stagnation? . . . . .	11
3.4.1. Frage: Haben Thiel und Weinstein recht, dass wir in einem Zeitalter der Stagnation leben? . . . . .	11
3.5. Podcast: #29 + #39 – Fakten oder Geschichten? Wie gestalten wir die Zukunft? + Follow the Science? . . . . .	12
3.5.1. Frage: Warum lassen wir das Kind im Teich nicht ertrinken, wenden diese ethische Erkenntnis aber nicht auf Kinder in anderen Teilen der Welt an? . . . . .	12
<b>4. Szenario</b>	<b>14</b>
4.1. Szenario-Gruppe . . . . .	14
4.2. Annahmen . . . . .	14
4.3. Kontext . . . . .	14
4.4. Dystopie . . . . .	14

4.5. Utopie . . . . .	14
4.6. Konsequenzen . . . . .	14
<b>5. Kritik der LVA</b>	<b>15</b>
5.1. „Selbstkritik“ . . . . .	15
5.2. Kritik an der LVA . . . . .	15
<b>A. Ein paar <math>\LaTeX</math>Beispiele</b>	<b>16</b>
<b>B. <math>\LaTeX</math> und typographische Anmerkungen</b>	<b>19</b>
B.1. Häufige Fehler . . . . .	19
B.2. Weitere Ressourcen . . . . .	20
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>21</b>

# 1. Über den Autor

## 1.1. Stammdaten

Name: Florian Schager

MatNr: 11819578

Studium: Bachelorstudium Technische Mathematik

Semester: 6.Semester

## 1.2. Freiwillige Selbstbeschreibung

*Freiwillig: ein paar Worte der Selbstbeschreibung*

- Was interessiert mich an meinem Studium, warum habe ich es gewählt?
- Welche Themen und Gedanken beschäftigen mich?
- Warum habe ich diese LVA gewählt?
- Interesse auch in Zukunft vernetzt zu bleiben, um wichtige Zukunftsthemen zu diskutieren?
- Interesse an Bakk-/Diplomarbeit, Praktikum etc.?
- Kontaktinformation, Email, Webseite, Twitter

etc.

## 2. Literaturarbeit

### 2.1. Literatur-Gruppe

Die Literaturarbeit wurde in Gruppe 11 durchgeführt. Mitglieder dieser Gruppe waren:

- 01325974 – Natasa, Nitic: Julien Offray de la Mettrie, Der Mensch eine Maschine
- 01427388 – Chang Hyuk, Kong: ???
- 01326815 – Bianca, Träger: Richard David Precht, Künstliche Intelligenz und der Sinn des Lebens
- 11819578 – Florian, Schager: Nick Bostrom, Superintelligence

### 2.2. Literatur

Im Rahmen der Literaturkritik wurde das Buch Superintelligence von Nick Bostrom aus dem Jahr 2014 gelesen.

### 2.3. Synopsis

Der Autor baut strukturiert sein Argument dafür auf, dass die potentielle zukünftige Entwicklung von „Superintelligence“, also übermenschlicher künstlicher Intelligenz, eine existentielle Gefahr für die Menschheit darstellt. Daraus leitet er den Handlungsauftrag ab, bereits jetzt Forschung zur Sicherheit dieser Technologien priorisiert voranzutreiben.

Im ersten Teil des Buches argumentiert der Autor anhand der geschichtlichen Entwicklungen, sowie möglichen zukünftigen Innovationen, dass die Entwicklung von human-level artificial general intelligence (AGI) zwar wahrscheinlich nicht unmittelbar bevorsteht, aber eine reale Chance besteht, dass innerhalb des 21. Jahrhunderts human-level AGI erreicht werden könnte. Er beschreibt dabei in dem Zusammenhang auch die große Uneinigkeit unter Experten, was Zukunftseinschätzungen zum Thema AGI angeht. Des weiteren beschreibt er unterschiedliche mögliche Wege zu einer potentiellen Superintelligence und welche möglichen „Takeoff“-Szenarien damit einhergehen könnten. Als „Takeoff“ bezeichnet er dabei den Prozess von human-level AGI zu vollständiger Superintelligence, einer KI, die die menschlichen intellektuellen Fähigkeiten um Größenordnungen übersteigt, und somit das Potential hätte, die Welt sich ihrem Willen zu unterwerfen. In einem schnellen Szenario, welches er für durchaus wahrscheinlich hält, könnte dieser Prozess innerhalb weniger Stunden passieren, während ein langsamer „Takeoff“ sich über Monate bis Jahre hinziehen könnte.

Darauf aufbauend untermauert er seine These, dass eine Maschine, welche der Menschheit in genereller Intelligenz deutlich überlegen ist, definit in der Lage wäre, die Weltherrschaft an sich zu reißen. Dabei stellt er auch das Konzept von „instrumental convergence“ vor:

Wir können zwar in der Theorie eine KI mit beliebigen Werten und Zielen („final goals“) versehen, die wenig miteinander gemein haben. Dennoch können wir heute schon „instrumental goals“ identifizieren, welche instrumentell hilfreich für eine breite Anzahl an möglichen „final goals“ sind. Ein wichtiges Beispiel dafür ist das Ziel der „goal-integrity“. Eine hinreichend intelligente Agent wird mit allen Mitteln verhindern wollen, dass seine finalen Ziele geändert werden, da dies mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit dazu führen würde, dass seine momentanen finalen Ziele nicht erreicht werden würden. Weitere Beispiele für allgemeine „instrumental goals“ sind der Erwerb von Ressourcen und der Drang zur Selbstverbesserung. Daher schließt er, dass die einzige Chance eine sichere Superintelligenz zu entwickeln, daraus besteht, bereits im Vorhinein

Im zweiten Teil beschäftigt sich Bostrom mit dem Problem, wie wir eine kontrollierte Intelligenzexplosion starten können, ohne die Menschheit dabei in die Sklaverei unter einer algorithmischen Wirtschaft zu verkaufen. Dabei geht es ihm besonders darum, wie wir eine KI mit menschlich verträglichen Werten und Zielen versehen können. Einerseits geht er hier auf mögliche technische Pitfalls bei der Implementierung ein, andererseits geht er aber auch auf das Problem ein, welche Ziele wir uns überhaupt für eine KI wünschen würden, wenn wir in der Lage wären, diese uneingeschränkt und ohne Informationsverlust der KI anzueignen. Insbesondere argumentiert er anhand von Beispielen, dass eine direkte Spezifikation unserer Ziele höchstwahrscheinlich katastrophale Folgen haben könnte. Zum Beispiel könnten wir unserer KI das Ziel geben das menschliche Glück zu maximieren. Die Superintelligenz könnte daraufhin Elektroden in unser Gehirn implantieren, welche permanent unser Lustzentrum stimulieren würden.

Er stellt in diesem Zusammenhang mehrere interessante Konzepte vor. Sie alle bauen darauf auf, dass wir der KI nicht selbst direkt unsere fehlerhaften Ziele mitgeben, sondern stattdessen der KI das Ziel geben unsere implizit definierten Werte zu lernen. Im Grunde genommen wollen wir der KI das Ziel „Do what I mean“ anstatt „Do what I say“ mitgeben. Eine Beispiel für dieses Konzept stellt er mit „Coherent extrapolated volition“, kurz CEV vor. Die Idee dahinter ist, dass die KI unsere Wünsche, wenn wir mehr wüssten, schneller denken und bessere Entwicklungsmöglichkeiten hätten, lernt. Dabei soll die KI nur dann handeln, wenn es eine breite Mehrheit unter allen menschlichen extrapolierten Wünschen gibt. Dieses System der Zielsetzung soll im Idealfall sicherstellen, dass die Menschheit trotz der Existenz einer super-intelligenten KI, welche unter anderen Zielsetzungen das Potential hätte, die Weltherrschaft an sich zu reißen, immer noch die Kontrolle über ihr eigenes Schicksal behält. Eine Möglichkeit in diesem Szenario wäre dann, dass die Menschheit über ihren extrapolierten Willen, dass die KI auf unserer Welt keine Rolle spielen sollte, indirekt dafür sorgt, dass sich die KI friedlich selbst herunterfährt.

### 2.4. Erkenntnisse

Ich fand das Thema künstliche Intelligenz bereits bevor ich das Buch gelesen hatte, spannend. Der strukturierte, aufbauende Stil des Buches hat mir einen tieferen Einblick in die Möglichkeiten, Gefahren und Wege zu dieser Technologie geliefert. Das Buch zeigt auf, warum Sicherheit die erste und wichtigste Frage darstellen sollte, wenn es um die Entwicklung super-intelligenter KI geht und warum wir die Dinge, wie in der Vergangenheit so häufig, nicht einfach auf uns zukommen lassen können, selbst wenn wir diese Entwicklung

zum momentanen Zeitpunkt für sehr unwahrscheinlich halten.

Für mich wirft das Buch interessante Fragen, vor allem im Bereich der Zielsetzung von KIs auf, unter anderem:

- Müssen wir mit der Entwicklung super-intelligenter Maschinen rechnen oder bleibt diese Technologie auch noch langfristig außerhalb unserer Reichweite?
- Was können wir heute tun, um die Sicherheit einer potentiellen Intelligenzexplosion in der Zukunft zu erhöhen?
- Welche Ziele wollen wir einer potentiellen super-intelligenten KI mitgeben?
- Sollten wir versuchen, die Entwicklung von AGI aktiv zu verhindern?
- Wie können wir eine globale Zusammenarbeit zu diesem Thema fördern, um ein gefährliches Rennen um die erste KI zu vermeiden?

## 2.5. Kritik

Bostrom geht das Thema Superintelligenz aus einer relativ technischen Perspektive an. Oftmals wird mit physikalischen Limitationen argumentiert, er referenziert zahlreiche Quellen und scheut sich nicht auf fachliche Details einzugehen, um seine Argumente zu untermauern. Während es ihm weitestgehend gut gelingt, den Inhalt seiner Thesen verständlich zu vermitteln, erschwert die sprachliche Struktur und der verschachtelte Satzbau oftmals die Lesbarkeit. Des weiteren verwendet er fast schon exzessiv Fußnoten, welche gesammelt am Ende des Buches über 40 Seiten ausfassen und wenn man sie nicht komplett ignorieren möchte, den Lesefluss weiter stören.

Besonders gestört hat mich das bei seinen teilweise langatmig gestalteten Szenarien, welche wohl seine Thesen illustrieren sollten, sich allerdings meistens eher wie ein sehr langweiliges Science-Fiction Buch lesen. Er gibt ja selbst zu, dass die von ihm konstruierten Szenarien eine reine Spekulation darstellen und keinesfalls Prognosecharakter haben. Daher erschließt sich mir der Sinn eher weniger, dass er sich beispielsweise mit Möglichkeiten in der Organisationsstruktur von Unternehmen bestehend aus simulierten Gehirnen näher auseinandersetzt.

Von der stilistischen Kritik abgesehen kann ich dem Buch dennoch eine klare und konzise Aufarbeitung dieser komplexen Themenstellung attestieren. Er beleuchtet das Thema aus zahlreichen Blickwinkeln und bringt interdisziplinäre Aspekte ein, welche Biologie, Physik, Psychologie, Mathematik und Informatik verbinden. Gleichzeitig gelingt es ihm seine Argumente und Szenarien verständlich zu machen, ohne tiefes Wissen in den jeweiligen Spezialdisziplinen voraus zusetzen, unter anderem indem er das inhaltlich dicht gepackte Buch an entscheidenden Stellen mit kurzen Zusammenfassungen auflockert, welche dazu beisteuern, nicht den Blick auf das Wesentliche zu verlieren.

## 2.6. Gegenüberstellung

In der Gegenüberstellung der Bücher in der Gruppe wurden folgende Aspekte diskutiert, erkannt usw. ...

## **2.7. Fragen und Diskussion in der VU**

Folgende Fragen wurden für die VU vorbereitet und diskutiert:



### **3. Podcast-Episoden-Kritik**

#### **3.1. Podcast: #11 – Ethik, oder: Warum wir Wissenschaft nicht den Wissenschaftern überlassen sollten!**

##### **3.1.1. Allgemeines (Optional)**

In der Vergangenheit wurden wir häufig mit wissenschaftlichen Erkenntnis unter ethisch verwerflichen Rahmenbedingungen konfrontiert, wie zum Beispiel medizinische Experimente unter dem Nazi-Regime, aber auch in demokratischen Ländern beispielsweise durch das Tuskegee-Experiment. Aber auch in der heutigen Zeit lassen sich Beispiele für wissenschaftliche Fortschritte unter fragwürdigen Rahmenbedingungen finden, wie zum Beispiel die embryonale Stammzellenforschung. Damit müssen wir als Gesellschaft uns zwangsläufig die Frage stellen, wie wir mit solchen Erkenntnisgewinnen umgehen sollten?

##### **3.1.2. Frage: Wie sollen wir mit Erkenntnissen umgehen, die unter ethisch fragwürdigen Rahmenbedingungen entstanden sind?**

Wenn wir gleich einmal das Beispiel der Stammzellenforschung aufgreifen wollen, ist es nicht weit hergeholt, dass wir uns bald für oder gegen lebensrettende Medikamente, welche unserer Ansicht unter unethischen Rahmenbedingungen entstanden sind, zu entscheiden. Wir können die Zeit nicht zurückdrehen, die wissenschaftliche Erkenntnis ist nun da und wir müssen irgendwie mit ihr umgehen. Vorausgesetzt die Anwendung der neuen Technologie ist unter ethisch vertretbaren Umständen möglich und würde unbestreitbar einen Vorteil für unsere Gesellschaft bringen, denke ich, dass wir uns der neuen Technologie nicht verwehren sollten. Zwangsläufig würde die Verbotung solcher Medikamente zu vermeidbarem Leid oder verkürzter Lebensdauer führen, daher müssten wir uns von einem utilitaristischen Standpunkt aus wohl für deren Verwendung aussprechen. Gleichzeitig dürfen wir allerdings nicht die Konsequenzen unserer zumindest stillschweigenden Duldung oder gar indirekter Förderung dieser ethisch fragwürdigen Praktiken außer Acht lassen. Eine unreflektierte Akzeptanz sämtlicher wissenschaftlicher Erkenntnisse ohne Begutachtung der zugrundeliegenden ethischen oder unethischen Praktiken würde wohl zweifelsohne zu einem Absinken der ethischen Standards für saubere wissenschaftliche Forschung führen. Wenn wir als Weltgemeinschaft ungefiltert die Anwendungen ethisch fragwürdiger Technologien zulassen, werden sich wohl auch die Mittel für die Forschung mehr und mehr in jene Länder verlagern, wo mit den niedrigsten ethischen Standards geforscht werden kann. Daher gilt es bei jedem neuen wissenschaftlichen Fortschritt nicht nur Vor- und Nachteile der Anwendung selbst abzuwägen, sondern ebenso die Folgen für die ethischen Standards wissenschaftlicher Forschung in Erwägung zu ziehen. Wenn wir uns demnach dafür entscheiden die Erkenntnisse zu nutzen, verpflichten wir uns damit gleichzeitig dafür zu sorgen, dass zukünftige Forschungen auch diesem Gebiet mit höheren ethischen Standards durchgeführt werden müssen.

## 3.2. Podcast: #7 + #8 – Alles wird besser oder nicht?

### 3.2.1. Frage: Kann es uns gelingen, die Probleme der Zukunft (Klimakrise,...) schlicht durch technischen Fortschritt zu lösen?

Ich denke, dass Technik alleine nicht die Lösung all unserer Probleme sein kann. Wie auch schon im Podcast am Beispiel des Welternährungsproblem angesprochen, kann sie uns häufig nur Zeit kaufen. Wir bezahlen unseren momentanen Lebensstandard durch Ausbeutung der Ressourcen unseres Planeten und auch wenn Technologie uns dabei hilft, die gegebenen Ressourcen immer effizienter und gewinnbringender zu verwenden, hat unser Wachstum seine Grenzen. Die Mentalität des immerwährenden Wirtschaftswachstum ist in unserem begrenzten System nicht auf ewig aufrechtzuerhalten, wir können lediglich den Endzeitpunkt hinauszögern. Ebenso haben wir gesehen, dass in vielen Fällen neue Technologien mit neuen Problemen und Schwierigkeiten einhergehen und in gewissen Sinne könnte man sogar argumentieren, dass wir ohne den technischen Fortschritt der letzten Jahrhunderte ein guter Teil der Probleme der heutigen Zeit gar nicht erst auftreten würden.

Technischer Fortschritt ist zwar das, was uns heute einen relativ hohen Lebensstandard ermöglicht, aber uneingeschränkte Nutzung davon, ohne Rücksicht auf die begrenzten Ressourcen unseres globalen Ökosystems wird langfristig zum Scheitern verurteilt sein. Des weiteren muss technischer Fortschritt nicht zwangsläufig uns überhaupt einer „Lösung“ der Probleme unserer Zeit näherbringen. Kommt es nicht viel mehr darauf an, in welche Forschungsrichtungen wir als Gesellschaft Zeit und Ressourcen investieren, um Probleme wie die Klimakrise zu bewältigen?

Um zum Thema der Klimakrise zurückzukehren, hört man immer wieder die Hoffnung von Entscheidungsträgern, dass die Klimakrise mittels neuer Technologien (wie zum Beispiel Wasserstofftechnologie), quasi ohne Einschränkungen oder Änderungen an unserem Lebensstil zu bewältigen. Das halte ich allerdings für eine problematische Einstellung, da es dazu verleitet, blind auf den technischen Fortschritt zu vertrauen. Sollte dieser schließlich nicht in der gewünschten Form eintreten, laufen wir schnell in Gefahr uns in eine Situation manövriert zu haben, in der wir die Chancen proaktiv gegen die Klimakrise vorzugehen verstreichen haben lassen und es nun zu spät ist, den Kurs noch zu korrigieren.

## 3.3. Podcast: #10 + #27 – Komplizierte Komplexität + Wicked Problems

### 3.3.1. Frage: Was sind „Wicked Problems“?

Geben Sie Beispiele, die nicht im Podcast vorgekommen sind.

- Die Bewältigung der Corona-Krise:

Das Problem scheint auf den ersten Blick klar definiert und mit einem festen Endzeitpunkt: Reduziere die Zahl der aktiven Corona-Fälle weltweit auf null. Doch abgesehen davon, dass der Weg dahin alles andere als klar oder „tame“ ist, stellt sich noch die Frage ob wir mit dem Zeitpunkt der Ausrottung von Corona (sollte uns das überhaupt definitiv gelingen), wirklich das Ende des Problems oder der Krise verkündigen können. Klar ist wohl, dass die wirtschaftlichen Schäden, als auch die gesundheitlichen Langzeitfolgen uns noch für längere Zeit verfolgen werden.

### 3.4. Podcast: #35 + #16 – Entscheiden unter Unsicherheit + Innovation und Fortschritt, oder Stagnation?

Weiterhin erfüllt die Problematik die anderen Charakteristiken von Wicked Problems: Mit Sicherheit gibt es keine klar richtige oder falsche Lösungen auf dem Weg zu einer Corona-freien Gesellschaft und es ist selten möglich Lösungsansätze unmittelbar auf ihre Effektivität zu prüfen. Zusätzlich werden die Entscheidungsträger mit Sicherheit verantwortlich für ihre Entscheidungen gemacht, und ein gescheiterter Lösungsansatz wirft uns wohl noch weiter zurück als davor.

- Bekämpfung der Armut / des Hungers auf der Welt:

Wie bereits in vergangenen Podcasts angesprochen, konnte unter anderem mit der grünen Revolution Millionen Menschen das Leben gerettet werden und die sichere Nahrungsversorgung für ein paar Jahrzehnte aufrecht erhalten werden. Jedoch hat die Entwicklung weitreichende Folgen in anderen Gebieten, wie zum Beispiel den Klimawandel mit sich gezogen und in vielerlei Hinsicht keine endgültige Lösung gebracht, sondern lediglich etwas Zeit gekauft.

Offenbar können wir auch hier nicht ohne weiteres von richtigen oder falschen Lösungsansätzen sprechen und jede Entscheidung von Planern wird weitreichende Konsequenzen für Millionen von Menschen mit sich tragen. Ebenso ist in absehbarer Zeit kaum vorstellbar, dass wir eines Tages mit Recht behaupten dürften, den Hunger oder die Armut auf der Welt besiegt zu haben, nicht zuletzt dadurch bedingt, dass Armut wohl nicht endgültig definiert werden kann.

### 3.4. Podcast: #35 + #16 – Entscheiden unter Unsicherheit + Innovation und Fortschritt, oder Stagnation?

#### 3.4.1. Frage: Haben Thiel und Weinstein recht, dass wir in einem Zeitalter der Stagnation leben?

Thiel und Weinstein behaupten selbst, dass die Zeit rund um den Beginn des 20. Jahrhunderts wohl die fortschrittlichste Periode der Menschheitsgeschichte ist. Vergleichen wir die heutige Zeit (ab den 70ern) damit, ist es also nicht allzu überraschend, und ich denke auch richtig, dass wir da schwach dastehen. Jedoch denke ich nicht, dass wir deswegen bereits von Stagnation sprechen können, im schlimmsten Fall hat sich der exponentielle Wissensfortschritt im Laufe des 20. und 21. Jahrhundert sich verlangsamt hat, aber keine Anzeichen macht, zu stoppen. Natürlich ist es leicht, Beispiele aus der Wissenschaft zu finden, welche nicht den versprochenen Erfolg oder Durchbruch brachten, wie ihn vielleicht die 3D-Drucktechnologie versprochen haben. Liegt es aber nicht in der Natur der Sache, dass ein Großteil der Forschung nicht zum erwünschten Ziel führt? Natürlich würden wir uns wünschen, von vornherein nur in die erfolgreichen, zukunftsweisenden Technologien zu investieren, doch das ist wohl in Ermangelung einer Zeitmaschine in den meisten Fällen nur schwer vorauszusagen.

Weiters geben ja Thiel und Weinstein auch zu, dass in gewissen Bereichen, wie zum Beispiel in der Digital- und Softwaretechnologie oder in der Biochemie in den letzten Jahrzehnten gewaltige Fortschritte erzielt wurden, die wir nicht unter den Tisch kehren sollten. Gleichzeitig werden ja in Bereichen die zwar nicht per se erst in den letzten Jahrzehnten entdeckt oder erforscht wurden, beachtliche Effizienzsteigerungen erreicht, welche es

ermöglichten, diese Technologien massentauglich zu machen. Eine Sache, wo ich ihnen allerdings recht geben muss, ist die Tatsache, dass sich die Forschung in verschiedenen Richtungen mit stark unterschiedlichen Geschwindigkeiten entwickelt, und somit der technische Fortschritt einige Disziplinen auf dem Weg zurücklässt. Weiters geben sie ja auch zu, dass durch die fortlaufende Tendenz der Spezialisierung der Wissenschaft, es für Außenstehende zunehmend schwieriger wird, den Fortschritt in den einzelnen Disziplinen zu messen. Ebenso erschwert wird das durch die Tatsache, dass die Sprachwahl in wissenschaftlichen Texten, wie im Podcast angesprochen, immer reißerischer wird und immer öfter von Durchbrüchen und Revolutionen gesprochen wird; Behauptungen welche ohne extensive Beschäftigung mit dem Thema nur schwer zu widerlegen oder zu bestätigen sind.

## **3.5. Podcast: #29 + #39 – Fakten oder Geschichten? Wie gestalten wir die Zukunft? + Follow the Science?**

### **3.5.1. Frage: Warum lassen wir das Kind im Teich nicht ertrinken, wenden diese ethische Erkenntnis aber nicht auf Kinder in anderen Teilen der Welt an?**

Würde ich vorwurfsvoll mit dieser Frage konfrontiert werden, wäre wohl meine erste Rechtfertigung, dass für mich gar nicht klar ist, welche Aktionen ich treffen müsste, um das Kind am anderen Ende der Welt zu retten. Nun könnte man meinen, dass ist alleine der Tatsache geschuldet, dass wir uns als Menschen vor den Dingen verschließen, die wir nicht wahrhaben wollen. Schließlich ist es um ein Vielfaches leichter das Leiden auf der Welt weitestgehend auszublenden, als konkrete Handlungen zu dessen Reduktion zu setzen. Mit Sicherheit ist das ein wichtiger Faktor in der Entscheidungsfindung vieler Menschen, den ich gar nicht leugnen möchte, allerdings denke ich, dass da noch mehr dahintersteckt. Andererseits gibt es in unserer globalisierten Gesellschaft einen Überfluss an Möglichkeiten sein Geld für (vermeintlich) wohltätige Zwecke zu spenden. Ist es nun hinreichend mehr oder weniger wahllos seine Mittel an wohltätige Organisationen zu übereignen in der (vielleicht naiven) Hoffnung, dass diese bereits wissen was sie tun?

Selbst wenn ich keine Zweifel an den Werten und guten Vorsätzen der jeweiligen Personen habe, besteht weiterhin keine Garantie, dass die erhoffte Hilfe bei den Menschen ankommt, sei es durch menschliche Fehler, bürokratische Ineffizienz oder mangelnde Planung. Solange ich mich nicht persönlich vor Ort engagiere, ist die Rückmeldung, ob und wie meine Unterstützung einen positiven Effekt hinterlassen, relativ gering und unpersönlich. Wie kann ich dann überhaupt informiert entscheiden, wo mein Geld am meisten hilft? Wie bereits im Podcast angesprochen: Wäre es moralisch falsch für 3.000 Euro die medizinischen Kosten zu übernehmen, damit ein Kind überlebt, wenn man das Geld stattdessen in medizinische Forschung investieren könnte, welche potentiell in 10 Jahren hunderten Menschen im Jahr das Leben retten würde?

Konkret stehen wir doch hier vor einer komplexen Problemstellung: Was kann ich mit meinem Geld, meinen Mitteln, kurzum meinem Leben machen, um das globale Leiden zu verringern. Zugegebenermaßen, die wenigsten Menschen werden sich in ihren alltäglichen Handlungen intensiv mit dieser Fragestellung beschäftigen.

Dennoch denke ich, spielt diese Überlegung eine wichtige Rolle im Entscheidungsfindungs-

prozess. In unserem Gedankenexperiment mit dem Kind im Teich gibt es eine klare Handlungsaufforderung: Das Kind ertrinkt und du musst es jetzt retten, oder es stirbt. In unserem Alltag werden wir wohl nur selten so unmittelbar mit solchen Situationen konfrontiert; vielleicht sehen wir belastende Bilder in den sozialen Medien oder im Fernsehen, allerdings sind wir da im Grunde genommen nur Zuschauer aus der Distanz. Wir müssen also im Alltag meistens selbst aktiv werden, wenn wir Dinge verbessern wollen. Die Hürde dafür liegt in den meisten Fällen wohl höher.

Eine weiterer Unterschied könnte der folgende sein: Ein ertrinkendes Kind aus einem Teich zu retten wird höchstwahrscheinlich nicht zu mehr Kindern führen, die vor deinen Augen in Teiche fallen. Im Gegensatz dazu, kann die bekannte Bereitschaft zu Spenden immer mehr Spendenaufrufe mit sich ziehen. Seien es Algorithmen in den sozialen Medien, oder klassischer durch persönliche Kontakte, kann so eine spendenbereite Haltung manipuliert werden um Geld in fragwürdige Organisationen, welche sich unter dem Deckmantel der Wohltätigkeit selbst bereichern wollen zu investieren.

## **4. Szenario**

### **4.1. Szenario-Gruppe**

Das Szenario wurde in Gruppe 3 durchgeführt. Mitglieder dieser Gruppe waren:

- 11916463 – Sophie, Hinterholzer: Buch
- 11802325 – Christoph, Neumayr: Buch
- 11819578 – Florian, Schager: Buch
- 11806459 – Daniel, Teubl: Buch

### **4.2. Annahmen**

Unter welchen Annahmen erfolgt das Szenario?

...

### **4.3. Kontext**

Was ist der Kontext?

...

### **4.4. Dystopie**

Der Tag / das Wochenende / die Situation läuft so ab:

...

### **4.5. Utopie**

Der Tag / das Wochenende / die Situation läuft so ab:

...

### **4.6. Konsequenzen**

Was lernen wir daraus?

Was müssten wir tun um die Utopie zu erreichen?

Was müssten wir tun um die Dystopie zu vermeiden.

Wenige konkrete Ideen.

## 5. Kritik der LVA

### 5.1. „Selbstkritik“

- Was habe ich mitgenommen?
- Hat ein Thema, eine Diskussion mein Handeln (in der Zukunft) verändert?
- Welche Themen fand ich spannend, interessant, neu?
- Was muss sich an der Universität ändern, damit wir mit den Herausforderungen der Zukunft besser umgehen können? Was kann *ich* dazu beitragen?
- Habe ich mich in der VU so eingebracht, wie ich mir das vorgestellt habe? Was hätte ich besser machen können? z.B.
  - War ich kritisch genug?
  - In der Interaktion mit anderen in Diskussionen?
  - In der Strukturierung meiner Vorträge?
  - In der Präsentation?
  - Hat mich etwas zurückgehalten, meine Meinung zu sagen?
  - Habe ich meine Ansichten konstruktiv und überzeugend vorgetragen?
- Welche Themen oder Schwerpunkte haben mir gefehlt?

### 5.2. Kritik an der LVA

*Optional, aber sehr erwünscht – konstruktive Kritik fließt grundsätzlich positiv in die Beurteilung ein. Sollte jemand Angst vor dem langen Arm des Vortragenden haben, so kann diese Kritik auch anonym auf andere Weise gestellt werden.*

Freie Form der Kritik der Lehrveranstaltung, des Vortragenden beziehungsweise der Themensetzung, konkret z.B.

- positive Aspekte der LVA
- negative Aspekte der LVA
- was könnte in dieser LVA im nächsten Semester besser gemacht werden?
- was könnte der Vortragende besser machen

## A. Ein paar $\LaTeX$ Beispiele

*Dieser Anhang dient nur dazu  $\LaTeX$  „Neulingen“ ein paar Beispiele für die Einbindung von Bildern, Zitaten usw. zu geben. Bitte auch häufige Fehler in Abschnitt B beachten.*

**Diesen Anhang natürlich in der eigenen Arbeit löschen!**

Karl Popper (siehe auch Abb. A.1 auf Seite 17) schreibt:

„Wer’s nicht einfach und klar sagen kann, der soll schweigen und weiterarbeiten  
bis er’s klar sagen kann.“

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

Ein Szenario<sup>1</sup>?

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

Unter Einbeziehung der Literatur in Kapitel 2, sowie des Gesprächs von Eric Weinstein<sup>2</sup> und Peter Thiel [4] ...

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten

---

<sup>1</sup>Das ist eine Fußnote.

<sup>2</sup>Und eine zweite Fußnote



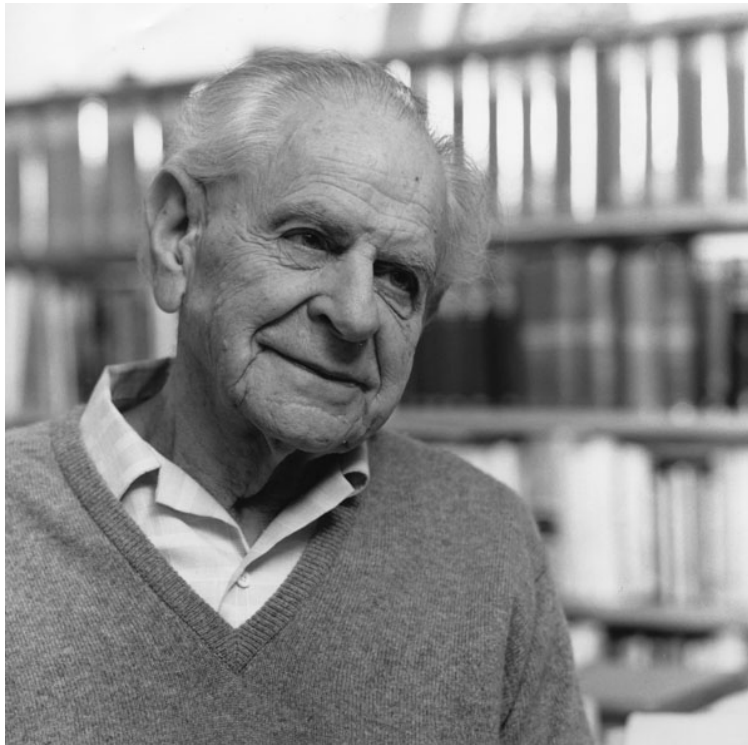


Abbildung A.1.: Porträt von Karl Popper [1]

und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

**Erster** Listenpunkt, Stufe 1

**Zweiter** Listenpunkt, Stufe 1

**Dritter** Listenpunkt, Stufe 1

**Vierter** Listenpunkt, Stufe 1

**Fünfter** Listenpunkt, Stufe 1

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

## A. Ein paar $\text{\LaTeX}$ Beispiele

- Erster Listenpunkt, Stufe 1
- Zweiter Listenpunkt, Stufe 1
- Dritter Listenpunkt, Stufe 1
- Vierter Listenpunkt, Stufe 1
- Fünfter Listenpunkt, Stufe 1

Im Rahmen der Litaraturkritik wurde das Buch (die Bücher) von Byung-Chul Han, *Vom Verschwinden der Rituale* [2] gelesen ...

Der Podcast zur Vorlesung<sup>3</sup> *Zukunft Denken* steht als ergänzende Ressource zur Verfügung.

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

Scheffer et al beschreiben in ihrem Artikel ... [3]

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

---

<sup>3</sup><http://podcast.zukunft-denken.eu>

## B. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X und typographische Anmerkungen

### B.1. Häufige Fehler

- **Spellchecker** nutzen: es wirkt sehr unprofessionell wenn sich Tippfehler etc. im Dokument finden.
- Strukturieren des Fließtextes in **Absätzen**. *Harte Zeilenumbrüche* also `\\` gibt es im Fließtext niemals. Neuer Absatz in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X wird durch eine Leerzeile zwischen Absätzen ausgelöst.
- Absätze werden typographisch auf eine von zwei Möglichkeiten getrennt: mit *Einrückung der ersten Zeile* oder durch *Abstand zwischen den Absätzen*. In der Regel wird ersteres bevorzugt, weil es auch bei Seitenumbrüchen ohne Probleme funktioniert. In L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X lässt man schlicht eine Leere Zeile zwischen zwei Absätzen im Quelltext. Das Satzsystem kümmert sich dann um die Typographie des Absatzes. (Keinesfalls aber `\noindent` oder ähnliches machen.)
- Nicht selbst am **Layout** rumspielen, wenn man sich nicht intensiv mit Typographie beschäftigt hat; z.B. niemals Überschriften mit „fetttem Text“ (also `\textbf{Überschrift}`) machen, sondern die Strukturierung des Dokumentes verwenden.
- **Dokument-Strukturierung** mit: `\part`, `\chapter`, `\section`, `\sub(sub)section`. Die unterste Ebene kann ohne Nummerierung erfolgen: `\paragraph`.
- Es gibt *deutsche*, *englische* und *französische* **Anführungszeichen**. In englischen Texten werden ausschließlich „englische A“ (`“Text”`) verwendet, im Deutschen „deutsche“ (`"Text"`) oder »französische As« (`>Text<`), niemals englische.
- **Striche** gibt es in drei Arten: Binde-Strich(-), 3–4 (--) und Gedankenstrich (entweder --- bei englischer Typographie oder -- bei deutscher Typographie).
- **Bullet-Punkte** (`\begin{itemize}...\begin{itemize}` Umgebung) werden für knappe Listen und Aufzählungen verwendet, nicht um Absätze zu strukturieren, dafür verwendet man (sub)sections oder `\paragraph`.
- Vorsicht mit **Satzspiegel-Einstellungen**: (1) richtiges Papierformat wählen (2) Vorsicht mit DIV-Settings. Dieses Template ist vernünftig eingestellt – im Zweifel diese Einstellungen beibehalten.
- **Zahlen** von 1–12 werden im Deutschen in der Regel ausgeschrieben, also *elf* nicht *11*.

## **B.2. Weitere Ressourcen**

- <https://www.latex-project.org>
- <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>
- <https://www.overleaf.com>

## Literaturverzeichnis

- [1] Lucinda Douglas-Menzies. Portrait von Karl Popper. [https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Karl\\_Popper#/media/File:Karl\\_Popper2.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Karl_Popper#/media/File:Karl_Popper2.jpg). Online; accessed 30.08.2019.
- [2] Byung-Chul Han. *Vom Verschwinden der Rituale*. Ullstein, erste edition, 2019.
- [3] Marten Scheffer, Steve Carpenter, Jonathan Foley, Carl Folke, and Brian Walker. Catastrophic shifts in ecosystems. *Nature*, 413, 2001.
- [4] Eric Weinstein and Peter Thiel. Peter Thiel on “The Portal”, Episode 001: “An Era of Stagnation and Universal Institutional Failure.”. <https://www.youtube.com/watch?v=nM9f0W2KD5s>. Online; accessed 30.08.2019.