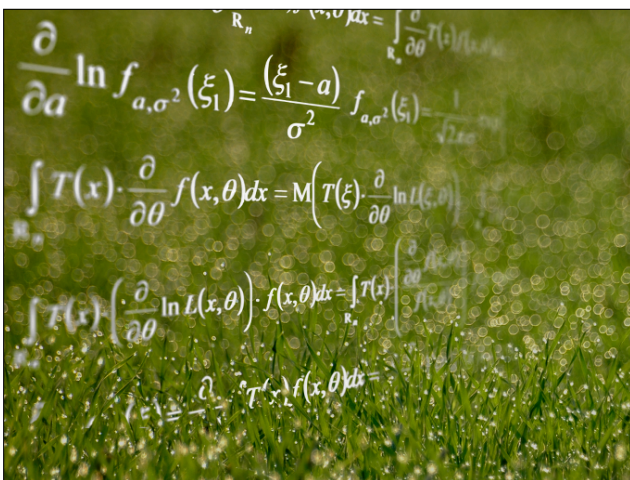


# NEOLOGISMUS

AUSGABE 06/2014



Star Wars Review – S. 7



Schland und andere mathematische Probleme – S. 21



There and Back again – S. 13

# INHALTSVERZEICHNIS

|                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Geistes- und Gesellschaftswissenschaft</b>                                         | <b>3</b>  |
| Leibniz' Monadenlehre . . . . .                                                         | 3         |
| To what extent does critical reflection of stereotypes affect one's identity? . . . . . | 4         |
| <b>2 Kultur</b>                                                                         | <b>7</b>  |
| Star Wars – Review, Episode II: Attack of the Clones . . . . .                          | 7         |
| <b>3 Leben</b>                                                                          | <b>13</b> |
| There and Back again, Teil 2: Artikel vom anderen Ende der Welt . . . . .               | 13        |
| Omas Rezeptebuch, Teil 1: Das Kochen kann beginnen . . . . .                            | 17        |
| <b>4 Kreativ</b>                                                                        | <b>19</b> |
| Nachspaziergang . . . . .                                                               | 19        |
| Fünf sprachliche Bilder . . . . .                                                       | 20        |
| <b>5 Natur- und Formalwissenschaft</b>                                                  | <b>21</b> |
| Schland und ähnliche mathematische Probleme . . . . .                                   | 21        |
| <b>6 Technik</b>                                                                        | <b>26</b> |
| Google Now . . . . .                                                                    | 26        |
| Pi and more . . . . .                                                                   | 28        |
| <b>Impressum</b>                                                                        | <b>31</b> |

# GEISTES- UND GESELLSCHAFTSWISSENSCHAFT

---

## Leibniz' Monadenlehre

Eine kurze Abhandlung über Leibniz' Konzeption einer Monade

von FLORIAN KRANHOLD

Gottfried Wilhelm Leibniz ist einer der bedeutendsten Philosophen der frühen Neuzeit und einer der wichtigsten Vertreter des Körper-Geist-Dualismus, wie er von Descartes in Anlehnung an die antiken Ideen Platons begründet wurde. Natürlich sind viele seiner Thesen vor dem Hintergrund der modernen Philosophie und der Naturwissenschaften problematisch, aber die Ansätze Leibniz' zur Lösung der philosophischen Probleme, mit denen wir uns auch heute noch beschäftigen, haben nicht nur die Entwicklung der Neuzeitphilosophie in axiomatischer Weise fortgesetzt, sondern bilden die Grundlage für die philosophischen Epochen, die sich an Leibniz anschließen, wie zum Beispiel die deutsche Aufklärung unter Kant. Die Kernthesen von Leibniz' Philosophie finden sich in der sogenannten *Monadenlehre*, und ich werde versuchen, diese in sehr dichter Form zusammenzufassen.

Hier versucht Leibniz, die einfachsten und grundlegenden Bausteine der Realität zu analysieren und zu charakterisieren. Dabei setzt er allerdings bereits voraus, dass die Welt in solche einfachsten Bausteine zerfällt, was freilich problematisch ist.

Zunächst stellt Leibniz fest, dass eine *Monade* definitionsgemäß einfach ist und daher nicht ausgedehnt sein kann, da alles Ausgedehnte gemäß der euklidischen Raumgeometrie erneut teilbar wäre. Ang. eine Monade sei materiell, dann hätte sie eine Masse. Da sie aber

nicht ausgedehnt ist, würde bei der Ermittlung der Dichte das Volumen als Divisor infinitesimal klein und die Monade unendlich dicht sein, was nicht möglich ist. Folglich ist eine Monade immateriell.

Als einfache Monade kann sie vor allem nicht entstehen oder vergehen, in dem Sinne, wie wir es bei Dingen im Alltag beobachten, da jedes Entstehen und Vergehen von Objekten nach Leibniz lediglich einer Neuordnung, einem *rearrangement*, seiner Teile entspricht, was bei Monaden als unteilbare Entitäten schlechterdings unmöglich ist. Eine Monade kann demnach nur auf andere Weise, also – nach Leibniz – nur durch Gott als Schöpfer, erschaffen oder vernichtet werden. Da die Monaden nicht materiell sind, können sie sich insbesondere nicht in physikalischen Eigenschaften unterscheiden. Nach dem Prinzip der Identität des Ununterscheidbaren (in Leibniz' Axiomensystem eine direkte Folgerung aus dem Prinzip des zureichenden Grundes), das besagt, dass eigenschaftsgleiche Objekte bereits identisch sind, muss es aber für jede Monade eine Eigenschaft geben, welche sie einzigartig macht, da sie andernfalls mit einer anderen Monade austauschbar und somit identisch wäre.

Da, wie festgestellt, diese Eigenschaft nicht physikalischer Natur ist, muss sie, so Leibniz, in der Perzeption begründet sein. Der hier vorgenommene Schluss, dass dies die einzige Möglichkeit eines Unterscheidungskriteriums sei, wäre bei einer kritischen Betrachtung näher zu problematisieren.

Unter der Perzeption einer Monade versteht Leibniz so etwas wie einen kontinuierlichen Wahrnehmungsfluss, welcher jeweils durch die Perspektive der entsprechenden Monade variiert. Jede Monade hat nach Leibniz eine solche Perzeption, was ein wenig dem panpsychistischen Ansatz Spinozas ähnelt. Dennoch haben nicht alle Monaden ein Bewusstsein: Leibniz differenziert zwischen dem genannten kontinuierlichen Wahrnehmungsfluss und einem Bewusstsein, indem er den Begriff der *Apperzeption* definiert.

Diese Apperzeption ist ein Bewusstseinsvermögen, welches zu einigen Monaden hinzukommt (daher das Compositum mit „ad-“), die dann *Geister* genannt werden. Diese Apperzeption ist aber lediglich ein Unterscheidungsmerkmal zwischen Geistern und sonstigen Monaden und weder wesensbestimmend noch kontinuierlich (man denke an Schlaf und Bewusstlosigkeit). In gewisser Hinsicht ist Leibniz hier mit dem Postulat unbewusster Wahrnehmungen ein Vorreiter der Psychoanalytik des 20. Jahrhunderts. Was genau die Perzeption als kontinuierlichen Wahrnehmungsfluss ausmacht, dazu gleich mehr; zunächst noch einiges zur Charakterisierung der Monaden:

Als einfache Objekte sind Monaden in den Worten Leibniz' *fensterlos*, d. h. es findet keine kausale Interaktion einer Monade mit ihrem Umfeld statt. Das bedeutet aber, dass jede Monade *in sich* bereits kausal abgeschlossen ist und in ihrer Perzeption eine vollständige Welt repräsentiert.

Schließlich stellen wir fest, dass eine endliche Anzahl an Monaden nicht dem Prinzip des zureichenden Grundes genügen würde, da es keinen zureichenden Grund gäbe, dass genau  $N \in \mathbb{N}$  Monaden existierten und ihre Anzahl somit arbiträr wäre. Folglich gibt es unendlich viele Monaden.

Durch die Überlegung der individuellen Perzeption und der kausalen Abgeschlossenheit stellt sich natürlich die Frage, wieso wir alle die gleiche Welt wahrzunehmen scheinen, über diese kommunizieren und somit, um es einfach auszudrücken, die Perzeptionen der verschiedenen Monaden „aufeinander passen“, wenn doch keine kausale Interaktion stattfindet und alle Perzeptionen individuell sind. Leibniz' Ansatz diesbezüglich ist das Konzept der *prästabilierten Harmonie*, welches am einfachsten durch das Uhrenvergleichnis beschrieben wird: Leibniz zufolge sind alle Monaden so etwas wie „perfekt eingestellte Uhrwerke Gottes“ (mit dem Unterschied, dass Monaden nicht aus

einzelnen miteinander agierenden mechanischen Komponenten bestehen), welche zwar durch individuelle Perzeption eine andere Perspektive auf die Welt haben, aber durch die Isomorphie der Perzeptionen allesamt ein kohärentes Bild einer phänomenalen Welt konstituieren.

Man bemerke an dieser Stelle eine interessante Parallele zu Spinoza, der zwar nicht die Existenz unendlich vieler Monaden im Sinne ontologisch unabhängiger Substanzen postulierte, wohl aber zwischen *Denken* und *Ausdehnung*, welche in seinem monistischen System zwei Attribute der *einen* Substanz (*deus sive natura*) sind, anders als Descartes keine kausale Interaktion, sondern eine Strukturäquivalenz für die scheinbare Kohärenz zwischen den Modifikationen (innerhalb der jeweiligen Attribute) auf der einen und jenen auf der entsprechend anderen Seite verantwortlich gemacht hat.

Zurück zu Leibniz: Aufgrund der angesprochenen prästabilierten Harmonie beschreiben alle Mona-

den ein und die gleiche Welt aus unterschiedlichen Perspektiven. Sowie dann also durch perfekt eingestellte Uhren so etwas wie eine universell gültige und überall einsehbare Uhrzeit „existiert“, so existiert nach Leibniz durch die Isomorphie der Perzeptionen der gemeinsame Konsens einer phänomenalen Welt, welche das beschreibt, was wir als unser materielles Umfeld kennen.

Auf diese Weise schließlich löst Leibniz das Leib-Seele-Problem auf seine Weise: Es gibt weder die Unterteilung in materielle und intelligible Welt (wie bei Descartes und in ähnlicher Art bei Spinoza in Form der Attribute) noch eine kausale Interaktion zwischen diesen Welten, sondern die Wahrnehmung meines eigenen materiellen Körpers ergibt sich aus der prästabiliert harmonischen Perzeption meiner Monade und dem damit einhergehendem kontinuierlichen Wahrnehmungsfluss, aus meiner Perspektive auf die phänomenale Welt.

## To what extent does critical reflection of stereotypes affect one's identity?

von DANIELLE CROSS, STEFANIE ULMER (Gastbeitrag)

Mind the gap and be aware of stereotypes. David Sedaris' short story "Mind the Gap" tells the story of a teenage American girl who, during her first trip to Great Britain, is confronted with multiple stereotypes, leading her to reevaluate her social identity. Stereotypes can be defined as strongly simplified, non-objective generalizations individuals have developed involving the attribution of a set array of features to all members of specific social groups which do not necessarily require a factual basis (Rinehart 136, 138). Stereotypes, when seen as an expression of attitude, can also be con-

sidered to be a means to "symbolically express [...] group identifications" (LaViolette and Silvert 260). Sedaris' narrator, who has experienced the different cultural views in both America and England, immediately decides to reject anything she considers to be related to American stereotypes whilst embracing her newfound fascination for England which may be considered to be a display of her wish to adopt a new social identity. In social identity theory the development of personal identity involves two main processes: Self-categorization and social comparison (Hoggs and Abram qtd. in Stets and Burke 225). In this case, social comparison is the more

relevant issue as it stresses the similarities of an individual and other group members as well as the differences between the individual and people whom he or she does not consider to be part of the same social category (Hoggs and Abram qtd. in Stets and Burke 225). According to Stets and Burke, said stress of certain factors can occur "for all the attitudes, beliefs and values, affective reactions, behavioural norms, styles of speech and other properties" (225) which an individual considers relevant to group identification. This can result in the simultaneous positive judgement of one's own group and negative opinion towards those outside of said group

(Stets and Burke 225). The overall manner of Sedaris' main character shows the relevance of cultural stereotypes on her social identity, especially in terms of social comparison, as is made clear by her harshly contrasted mindsets concerning the United States of America and England respectively. This paper will attempt to display the effect of stereotypes on the construction of an individual's social identity, specifically addressing the categories language and diction as well as values and lifestyle, using Sedaris' main character from "Mind the Gap" as means of illustration.

Stereotypes may influence the way people use language. There are plenty of varieties to the standard in every spoken language with specific characteristics depending on the area and the people speaking it. According to Rinehart's definition, those specifications can be the basis for stereotypes which are themselves connected to other stereotypes. People that try to avoid to be categorized in this way or in contrast want to be connected to the imposed stereotypes to fit into the group modify the way they speak, for example by adapting or imitating an accent or using typical words (Edwards 27). In his short story, David Sedaris' embodies this phenomenon in his main character who changes the way she uses language. Consequently, she starts using English words such as "jumper", "cunt" and "loo" and adopts an English accent (Sedaris 239–242). It is probable that, prior to her trip to England, Sedaris' main character was at ease with the American way of life, as she considers her trip to be an eye opener concerning American stupidity (Sedaris 240). It may therefore be assumed that she had spoken the American way of speech she had grown up with until then. Her change of mind about her home country matches the research John Edwards describes in his book "Language and Identity. An Intro-

duction", according to which "people tend to hang on to attitudes until new circumstances suggest [a change]" (18–19). Her desire to be British instead of American develops during her trip when she recognizes and reflects on all the negative stereotypes targeting Americans. This desire is also displayed in her diction which she uses as a means to show her dislike of American English, simultaneously displaying her new affection to British English very clearly. As an example for her new preferences she uses the word "American" in a very negative, almost insulting way after her return from England (Sedaris 243), yet loves the British English word "granny", referring to it as "the most brilliant thing to call your grandmother" (Sedaris 241). The hints provided in the short story indicate that Sedaris' main character's change in use of language is a great example to explain a very important feature of language: its communicative function. In other words, people use language to form groups and communicate within them because no individual can live totally isolated (Joseph 15). Consequently, a group recognizes individuals as group members by the way they articulate themselves (Edwards 27). To conclude, Sedaris' main character tries to be considered someone belonging to English society by adapting British English. She thus distances herself from her American identity and underlines her desire to be British. The reason for this development is her reflection on negative stereotypes referring to Americans. She therefore creates herself a British identity and adjusts her style of language use by adopting a British accent and using British words, forfeiting part of her American social identity.

An individual's personal values and preferred lifestyle can also be affected by stereotypes. Values are, in essence, a set of goals which are deemed to be desirable no matter

what the situation (Schwartz 4). According to Hitlin, "values are a cohesive force within [...] identity" (118), hence a change in one's personal values automatically results in a change in one's identity. Sedaris' character openly rejects the values she grew up with, criticizing American materialism and the resulting attachment to objects and people, chiding her father for his emotional reaction to the death of her mother to his face. At the same time, she displays a certain fondness for a souvenir brought back from England, a mug with which to drink her tea (Sedaris 243–244). This shows that there is some discrepancy between her newfound values and her own behaviour that she is not aware of, as she is convinced to now have more British qualities than American, a sign of her transitional stage in identity formation. Instead her preferred set of British values, exhibited for example by her admiration of the mindset conveyed by the words "Keep calm and carry on" (Sedaris 243), have an impact on her sense of identity, but her brief stay in England also influences her general lifestyle. After her trip to England, she develops a habit of tea drinking, a typical English stereotype which is only emphasized by her use of her mug souvenir to do so (Sedaris 243). Her tastes, too, seem to have changed, as she is unsatisfied with American products and foods, insisting, for example that she is "mad for tea" (Sedaris 243) and craving typical English products such as Mayfairs cigarettes (Sedaris 240) and "Walkers Prawn Cocktail crisps" (241), showing that during her brief time in England she has grown accustomed to and even prefers the lifestyle made possible in Britain. She even goes so far as to wear clothing that isn't fit for the climate in America but would be appropriate in Britain, donning a sweater despite temperatures above 90°F (Sedaris 239) to solidify her sense of identification with England

both physically and optically, if one assumes that she is wearing the Union Jack jumper referred to later in the text (Sedaris 241). Through her change in values and newfound love of British cultural lifestyle, her previous personal values and regular American lifestyle no longer suffice, resulting in her rejection of her American identity even further. At the same time, she can only truly live out certain aspects of British lifestyle, for the simple reason that some products typical for English culture are not made available in the United States which causes her to cling all the more drastically to those aspects which she can achieve in America, thus polarizing her affections more toward England and altogether changing her sense of identity.

To conclude, it seems clear that awareness of stereotypes is highly likely to have an impact on one's social identity, as the latter is intricately connected to interactions within a social group. A change in an individual's preferred reference group

might cause a modification of traits appertaining to his or her personal identity (Stets and Burke 225). Sedaris' main character in "Mind the Gap" displays this on multiple levels. Her use of language is tailored to match her new sense of identity by her adopting a British accent and modifying her vocabulary usage. At the same time, she shows a definite rejection of previously accepted American values and lifestyle, longing for English items such as Mayfairs or "Walkers Prawn Cocktail crisps" (Sedaris 240–241) which symbolize her desire to be back in her newly adopted English social group. It is therefore apparent, as Stets and Burke have already shown, that stereotypes can lead to a new view of already known concepts such as language, values and lifestyle which were previously accepted, resulting in the individual's revision of his or her social identity. The resulting social comparison can alter one's identity completely (Turner, et al. qtd. in Stets and Burke 224), as displayed by the protagonist in Sedaris' short story "Mind

the Gap".

- 
- [1] **Edwards, John.** *Language and identity: An introduction*. Repr. Cambridge: Cambridge University Press, 2011. Print. Key topics in sociolinguistics.
  - [2] **Hitlin, Steven.** Values as the Core of Personal Identity: Drawing Links between Two Theories of Self. *Social Psychology Quarterly*, Vol. 66, No. 2. (2003) pp. 118-137. Print.
  - [3] **Joseph, John Earl.** *Language and identity: National ethnic religious*. [2. repr.]. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2006. Print.
  - [4] **LaViolette, Forrest and K. H. Silvert.** A Theory of Stereotypes. *Social Forces*, Vol. 29, No. 3 (1951): pp. 257-262. Print.
  - [5] **Rinehart, James W.** The Meaning of Stereotypes. *Theory into Practice*, Vol. 2, No. 3 (1963): pp. 136-143. Print.
  - [6] **Schwartz, Shalom H.** Universals in the Content and Structure of Values: Theoretical Advances and Empirical Tests in 20 Countries. *Advances in Experimental Social Psychology*, Vol. 24. (1992): pp. 1-65. Print.
  - [7] **Sedaris, David.** *Let's explore diabetes with owls: Mind the Gap*. First edition. New York: Little, Brown and Company, 2013. Print.
  - [8] **Stets, Jan E. and Peter J. Burke.** *Identity Theory and Social Identity Theory*. *Social Psychology Quarterly*, Vol. 63, No. 3 (2000): pp. 224-237. Print.

# KULTUR

---

## Star Wars – Review

### Episode II: Attack of the Clones

von MARC ZERWAS

Der zweite Teil einer Trilogie erweist sich für gewöhnlich in der Konzeption und deren Umsetzung als außerordentlich kompliziert. Während der Auftakt durch die Vorstellung der Charaktere und die Einführung in die Geschichte vergleichsweise leicht interessant gestaltet werden kann, genießt der dritte Teil den Luxus des dramaturgischen Höhepunkts und des Finales. Dazwischen verkommt der mittlere Film gerne zur Belanglosigkeit, sollte es ihm nicht gelingen die Charakterentwicklung interessant voranzutreiben und die Spannung aufrecht zu erhalten. Da die Prequels zu den klassischen Star Wars Filmen erneut als Trilogie konzipiert sind, steht nun die zweite Episode „Attack of the Clones“ vor eben dieser Herausforderung, welche insbesondere ein sehr gutes Script fordert. Und gerade dies war ja nun unweigerlich eine große Schwäche des Auftaktes, was die folgende Betrachtung umso spannender macht, da Episode II zusätzlich noch einige Fehler von „The Phantom Menace“ ausbügeln muss.

Doch bevor wir uns Sinn und Unsinn des Drehbuches (Von beidem ist reichlich vorhanden, soviel sei gesagt) ausführlich widmen, schauen wir uns doch mal an, was George Lucas mit dem wohl größten Problem der ersten Episode gemacht hat: Jar Jar! Und tatsächlich gibt es dort allen Grund zur Entwarnung. Denn nachdem der Knabe einem zu Beginn erneut förmlich ins Gesicht springt und der ahnungslose Zuschauer schon fast Schnappatmung bekommt, verschwindet er mit einer Ausnahme fast völlig aus der Hand-

lung und verkommt zum Glück nur zu einer Randerscheinung.

Und tatsächlich gelingt es dem Film, gleich zu Beginn weitere Schwächen des Vorgängers zu beheben. So vollzieht der Film einen Zeitsprung von 10 Jahren, wodurch ein Großteil der misslungenen Charakterisierung von Episode I verbessert werden kann. Dies gelingt in Teilen sogar recht gut, denn besonders die Chemie zwischen Obi Wan Kenobi und Anakin Skywalker funktioniert erstaunlich gut. Kenobi wird erneut von Ewan McGregor verkörpert, welcher in diesem Film eine noch bessere Performance abliefern als bereits in Episode I. War er dort selber noch ein Padawan-schüler, der sich beweisen musste, ist er nun seinerseits Meister von Anakin und hat sichtlich Probleme mit diesem pubertierenden Knaben, auch wenn beide im Grunde genommen ein gutes Verhältnis zueinander haben.

Die Rolle von Anakin übernimmt dieses Mal Hayden Christensen. Eine nicht unumstrittene Casting-Entscheidung, da seine Darstellung Anakins von vielen als Schwachpunkt des Filmes moniert wird, und das nicht ohne Grund. Denn tatsächlich wirkt er auch über weite Strecken nicht ansatzweise glaubwürdig, sein Schauspiel oft hölzern und beim Overacting hat er sich auch wohl an seinem jüngeren Vorgänger orientiert. Der Wechsel war logischerweise aufgrund des Zeitsprungs notwendig und ich finde auch, dass die Wahl nicht ganz verkehrt war. Denn das schwache Auftreten seines Charakters liegt weniger am Schauspieler als an den dürrtüg geschriebenen Dialogen, so-

bald es sich um seine geliebte Padme oder um seine Pubertätsproblematik dreht. Diese Zeilen sind teilweise so schlecht geschrieben, dass ich mir nicht vorstellen könnte, wie man sie irgendwie glaubwürdig darstellen könnte; und in den anderen Dialogen, wo es zumeist mit Obi Wan um die Mission geht, ist sein Schauspiel vollkommen solide und akzeptabel.

Gott sei Dank überwiegen diese Dialoge in der ersten halben Stunde des Films, welche dem Film einen überraschend starken Auftakt gewähren, in welchem es primär darum geht, einen Anschlag auf Padme Amidala zu verhindern und die Spur zu den Drahtziehern aufzunehmen. Denn obwohl die Dialoge nicht immer brillant geschrieben sind, dienen sie immerhin auf sehr geschickte Art und Weise der Story. So etabliert der Film nicht nur die veränderten Charaktere nach all der Zeit, sondern streut zudem noch clever Hinweise für die Handlung: Count Dooku, welcher erst gegen Ende des Filmes in Erscheinung tritt, wird hier erstmals als möglicher Drahtzieher erwähnt und Palpatine beginnt mit seinen Intrigen gegenüber Anakin und dem Jedi-Rat, wodurch der Film dem Zuschauer ständig das Gefühl vermittelt, dass etwas nicht stimmt. Dieser gut kreierte Spannungsaufbau mündet dann in den Attentatsversuch, aus welchem die erste Actionszene des Films resultiert. Diese Verfolgungsjagd durch Coruscant ist eine der gelungensten Abschnitte im gesamten Film. Zum einen ist sie abwechslungsreich geschnitten, hat durchaus gelungene one-liner und zeigt viele neue Orte der Stadt, wie ein Industrieviertel oder die unteren Ebenen. Untermalt

wird die Sequenz mit John Williams elf Minuten langen „Zam The Assassin And The Chase Through Coruscant“, einem beeindruckend spannungsgeladenen und abwechslungsreichen Stück, indem erstmals im Star-Wars-Universum auch eine E-Gitarre zu hören ist. Das Finale dieser Verfolgungsjagd findet schließlich in einer kleinen Bar statt, und ich würde sogar soweit gehen, dass diese kurze Passage nicht nur das Highlight des ersten Aktes ist, sondern gar des gesamten Films. In dieser Szene wurden Elemente wie Spannung, Beziehung der Charaktere oder Humor – bei dem Junkie, welcher „nach Hause gehen und sein Leben überdenken möchte“ – so homogen und genial zusammengeführt wie zu keinem anderen Moment des Films. Das ganze wird erneut vom gelungenen Keraschnitt und der genialen Musikuntermalung perfekt in Szene gesetzt und ist zudem eine perfekte Hommage an Episode IV. Danach neigt sich der überzeugende erste Akt auch dem Ende. In einem kurzen Meeting im Jedi-Rat erhalten unsere beiden Helden ihre Aufträge, wonach Obi-Wan die Drahtzieher des versuchten Attentats aufspüren soll, während es allein an Anakin ist, Padme zu ihrem Heimatplaneten Naboo zu eskortieren und dort für ihre Sicherheit zu sorgen. Damit sind die Voraussetzungen für einen langen zweiten Akt gesetzt, welcher nicht schwankender in der Qualität hätte sein können.

Schauen wir uns zunächst mal die unvermeidliche, groß erwartete Lovestory zwischen Padme und Anakin an, welche auf Naboo sich nun entwickeln soll. Optimisten würden sich im Vorfeld an die gelungene Story um Leia und Han erinnern und sich etwas von ähnlicher Qualität erhoffen. Pessimisten (und leider auch Realisten) hingegen reicht der Blick auf die zuletzt erschienene Episode I und ihre Dialoge und sie sollten damit recht behalten. Tatsächlich hat sich der Drehbuchautor Lucas selbst in

dieser Disziplin nochmal unterboten. Denn die Dialoge sind nicht nur dämlich ohne Ende; Nein, die meisten zwischen den beiden sind vollkommen zwecklos. Wir erfahren in nahezu allen Naboo-Dialogen nichts Neues über die Charaktere. Zumindest nichts, was wir nicht schon vom ersten Akt her wissen: Anakin ist der rebellische Teenager und Padme ist die pflichtbewusste Politikerin; beide mögen sich. Punkt. Tiefer werden die Charaktere nicht betrachtet und alle paar Minuten gibt es einen Zeitsprung, der verdeutlicht, dass die beiden sich noch näher gekommen sind. Das für sich genommen ist schon relativ dünn, jedoch scheitert die Darstellung am Wesentlichen, nämlich der Chemie zwischen den Darstellern. Hayden Christensen kämpft wie bereits mehrfach erwähnt verzweifelt mit dem Käse, den er da irgendwie glaubwürdig vor der Kamera darstellen soll und Natalie Portman leistet sich in diesem Film ihre mit Abstand schwächste Performance. Wenn man sie in „Léon“ oder „Black Swan“ gesehen hat, ist es kaum zu glauben, dass es sich um dieselbe Schauspielerin handelt. Nachdem diese erzwungene Romanze für beide schon eine Weile geht, gibt es einen etwas überraschenden Bruch, indem Padme Anakin in einer dramatischen Szene erklärt, dass eine Beziehung zwischen beiden nicht funktionieren kann, wonach beide beschließen, damit aufzuhören. Dass dieser etwas naive Plan nicht lange durchzuführen ist, brauche ich an dieser Stelle wohl nicht zu erwähnen. Wie aus dem Nichts hat Anakin auf einmal Albträume, dass seine Mutter wohl in Gefahr sein könnte, weswegen die beiden Hals über Kopf beschließen, nach Tatooine zu reisen, um zu schauen, was los ist. Damit schließt sich das Kapitel Naboo und der anstrengendste Teil des Filmes ist überwunden. Doch bevor wir uns anschauen, ob der Handlungsbogen von Kenobi gelungener ist, sollten

wir das Positive nicht ganz außer Acht lassen. Zum einen ist John Williams' Lovetheme „Across the Stars“ nicht nur das große Leitthema des Filmes, es ist auch erstaunlich schön geworden und wurde vor allem sehr clever eingesetzt: Eine ganz ruhige Variante wird bei den ersten Andeutungen zwischen den beiden auf der Reise nach Naboo gespielt, während es später immer prominenter mit subtilen Variationen eingesetzt wird, die die Beziehung, welche die Charaktere haben sollten, traumhaft untermalt. Apropos traumhaft: Ebenso wie bei Coruscant hat man sich bei Naboo Mühe gegeben, weitgehend neue Bereiche des Planeten zu zeigen, welche vor Idylle nur so strotzen. Hätte dieses Kapitel von der Story und den Charakteren her funktioniert, wäre dies eine gelungene Ergänzung zu einer stimmungsvollen atmosphärischen Einheit.

So ruht die Hoffnung auf der Parallelhandlung, in welcher Kenobi die Hintergründe des Attentats zu ergründen versucht. Und zum Glück ist dieser Teil des Filmes durchaus als gelungen zu bezeichnen, auch wenn die Konstruktionen der Story und die Notwendigkeit beziehungsweise der Sinn der Szenen doch sehr offensichtlich sind. Aber immerhin haben sie einen Solchen im Vergleich zu denen in anderen Handlungssträngen des Films. So führt Obi Wan die Suche nach dem Attentäter nach einer bemüht witzigen Szene im Dex's Diner und einer tatsächlich witzigen kurzen Sequenz im schön designten Jedi-Archiv zu Yoda, der gerade die Jünglinge trainiert. Nicht nur musikalisch, so durch die kurze Einbettung des klassischen Yoda Themas von Episode V, auch durch die Art und Weise, wie Yoda nicht durch eigene Reden den Jedi-Meister, sondern indem er eines der Kinder das Rätsel lösen lässt, unterstützt, ist diese Szene mal wieder ein Highlight. Dies ist nicht nur ziemlich weise, sondern auch herzallerliebste

Szene gesetzt. Generell spielt der Jedi-Rat und damit ganz besonders Yoda und Mace Windu eine größere Rolle, was dem Film sehr zugute kommt. Insbesondere Yoda bereichert den Film ungemein und gibt ihm eine gewisse Note, jene des alten weisen Mentors, welche in Episode I trotz Qui Gon Jin weitgehend fehlte und in der klassischen Trilogie durch den alten Obi Wan und eben Yoda ein integraler Bestandteil war. Mace Windu hingegen ist als Charakter eher langweilig und unsympathisch, jedoch als Oberster des Ordens ein angenehmer Gegenpol zu Yoda. Zudem verkörpert er sehr gelungen die Arroganz, welche Obi Wan und Yoda bei den Jedi beklagen, wodurch der Charakter schon seine Daseinsberechtigung hat.

Nach der Unterredung mit Yoda führt Obi Wan der Weg zum Wasserplaneten Kamino wo sich der gesuchte Attentäter aufhalten soll. Der Planet selber ist wieder sehr schön gestaltet, auch wenn doch sehr viel CGI realisiert wurde, was uns zu einem großen Schwachpunkt der zweiten Episode führt, dem exzessiven CGI-Einsatz. Grundsätzlich ist gegen CGI ja nichts auszusetzen, wenn es clever eingesetzt wird und zwar dann, wenn man mit handwerkliche Methoden nicht oder nur sehr schlecht weiterkommt. In der hier verwendeten Menge birgt CGI jedoch zwei Probleme: Zum einen gewöhnt sich unser Auge sehr schnell an die heutigen Effekte und da die Technologie sich noch rasant weiterentwickelt altern die Effekte sehr schnell und es gibt nur wenige Filme mit massiven CGI Einsatz, welche heute noch ihre Faszination von damals haben (Jedoch wäre dies zu Umfangreich für einen größeren Exkurs und eher ein Thema für einen zukünftigen Artikel). Das größere Problem ist jedoch, dass es die Leistung des Schauspielers einschränkt, wenn er nicht weiß wie seine Umgebung aussieht oder wenn

er keinen echten Gegenüber hat, mit dem er interagieren kann. So schaut Ewan McGregor oftmals sehr starr wenn er mit der Kaminoanerin Taun Wee oder Dexter (aus dem Diner) spricht, da er keine Ahnung hat, was sein Gegenüber grade für subtile Bewegungen macht auf die er reagieren könnte.

Dennoch ist der Planet vom Optischen her erneut sehr stimmig und vermittelt dieselbe mystische, rätselhafte Stimmung, welche unterstützt von einem neu komponierten Thema während dem gesamten Kenobi-Part herrscht. Auch die durchaus solide geschriebenen Gespräche mit Obi Wan und den Kaminoanern unterstützen stets diese Ungewissheit, dieses Gefühl, dass der Großteil der Handlung noch verborgen auf uns lauert. Denn nur langsam erhält Obi Wan immer mehr Informationen, dass eine Klonarmee von den Jedi für die Republik hier in Auftrag gegeben wurde und das deren Spender just unser gesuchter Attentäter, der Kopfgeldjäger Jango Fett, ist. Auch die Konfrontation mit ihm ergibt nur spärliche Informationen, die auf einen Lord Tyranus verweisen. All diese Gespräche sind ordentlich geschrieben und geben gerade so viele Informationen heraus, dass der Zuschauer nicht im Dunkeln gelassen den Faden verliert und dennoch gleichzeitig neugierig ist, wie sich der Plot am Ende auflösen wird. Im Gespräch mit Jango fällt unweigerlich auch der Blick auf Boba Fett, welcher in diesem Film erstmals eine Hintergrundgeschichte erhält. Boba war in den alten Filmen maßgeblich daran beteiligt, dass Han Solo in Karbonit eingefroren wurde und im Laufe der Jahre entwickelte sich die Figur zu einem Kultsymbol und viele Bücher wurden über ihn und sein Volk, die Mandalorianer geschrieben. Nun bietet der Film eine eigene Hintergrundgeschichte an, die ihn zu einem einfachen Klon von Jango Fett reduziert, welchen dieser aufzieht. Gegen En-

de des Filmes gibt es noch einen gewissen Twist, als sein „Vater“ Jango stirbt. Jedoch ist das allgemein zu wenig um diesem bekannten Charakter gerecht zu werden, wodurch diese Hintergrundgeschichte etwas unbefriedigend wirkt, da sie mehr Fragen über den fortlaufenden Werdegang aufwirft, als beantwortet. Dessen war man sich offensichtlich bei Lucasfilm auch bewusst, weswegen man Boba als einen wichtigen Charakter in der Serie „The Clone Wars“ einbaut und diese Schwäche des Films somit nachträglich abmildert.

Nach einigen Gesprächen und einer sehr guten, visuell unterstützten Exposition zu den Klonkriegern und deren Funktionsweise nimmt die Story stetig mehr an Fahrt an. Innerhalb zwei sehr rasant geschnittenen und kreativen Actionsequenzen versucht Obi Wan zunächst Jango Fett zu stellen um diesen von den Jedi verhören zu lassen. Als dies scheitert verfolgt er diesen jedoch in der Hoffnung, dass er ihn zu seinem Auftraggeber Lord Tyranus führt. Beide Sequenzen sind ganz gut gelungen, haben je eine eigene überzeugende Spannungskurve und beschleunigen die Handlung zudem etwas. Das ist auch durchaus nötig, da die parallel verlaufenden Naboo-Szenen oftmals das hohe Erzähltempo, welches für die Reihe typisch ist abbremsen und der Zuschauer Gefahr läuft den Fokus zu verlieren. Besonders die zweite Sequenz ist besonders gelungen, da sie zum einen geschickt zum nächsten Handlungsort, dem Planeten Geonosis geschickt hinführt und zum anderen ist sie eine gelungene Hommage an die Jagt durch die Asteroiden in Episode V.

Mit der Ankunft auf dem Zielplaneten werden sogleich auch etliche Fragen die der Film aufwarf beantwortet. Hinter der Identität des Lord Tyranus verbirgt sich der bereits zu Beginn erwähnte Count Dooku, ein ehemaliger Jedi welcher

nun gemeinsam mit der Handelsföderation zu arbeiten scheint um eine gewaltige Droidenarmee aufzubauen. Gespielt wird er von der Leinwandlegende Christopher Lee, der bereits als Dracula, Saruman aus dem Herrn der Ringe sowie als Francisco Scaramanga aus James Bond und vielen anderen Rollen Filmgeschichte geschrieben hat. Und auch in diesem Film ist seine Performance wieder atemberaubend und definitiv ein Highlight des Filmes, auch wenn es im Vergleich zu oben genannten Rollen nicht seine beste Leistung ist. Dennoch verkörpert er den Charakter sehr gut und man genießt jede Minute, wo er zu sehen ist. Kennt man das Ende des Filmes und weiß, dass er mit Darth Sidious gemeinsame Sache macht und somit des öfteren ein doppeltes Spiel spielt, erkennt man vor diesem Hintergrund auch viele kleine geniale Nuancen in seinem Schauspiel. Dies ist vor allem im Vergleich zu Episode I ein Quantensprung, da er mehr oder weniger die Rolle von Darth Maul einnimmt, welcher zwar sehr cool war aber quasi überhaupt keine charakterliche Tiefe besaß.

Die Auflösung des Plots ist zudem sehr zufriedenstellend für den Zuschauer, da er sich nicht im Regen stehen gelassen fühlt, wie es oft bei solchen Auflösungen der Fall ist; und vor allem macht es Lust auf das große Finale des Films. Bevor Kenobi von Dooku gefangen genommen wird, wobei der Dialog zwischen den beiden weitere interessante Details zu Dookus Vergangenheit offenbart und den Charakter vertieft, schafft er es noch mittels einer Übertragung den Jedi-Rat vor der drohenden Droidenarmee zu warnen.

Diese Nachricht wird zunächst an den Bordcomputer von Anakins Schiff übertragen, dessen Handlungsstrang in dieser Zeit auch an Tempo und Qualität zugenommen hat. Er reist mit Padme wie bereits erwähnt nach Tatooine, um nach seiner Mutter zu sehen; und die-

ses Kapitel ist in sehr weiten Teilen hervorragend gelungen. Nachdem er kurz mit seinem alten Besitzer Watto aus Episode I gesprochen hat, erfährt er, dass seine Mutter nun frei ist und außerhalb der Stadt wohnt. Und in den folgenden Minuten spielt der Film die Nostalgiekarte, so gut man sie nur spielen kann. Denn Episode II kehrt an einen der ikonischen Schauplätze aus dem ersten Film zurück, dem Haus von Luke Skywalker – wir sehen tatsächlich Lukes Onkel und Tante Owen und Beru Lars. Die beiden sind nämlich die Kinder von Shmi, welche mittlerweile ihren ehemaligen Besitzer Cliegg Lars geheiratet hat. Die ganze Szenerie ist wunderbar und glaubwürdig erklärt, die Schauspieler sind sehr gut und man verwendet sogar teilweise die gleichen Kamerawinkel wie damals 1977. Darüber hinaus trifft man C-3PO wieder, welcher nun für die Familie Lars arbeitet sowie erstmals eine (noch graue) Verkleidung trägt und damit auch endlich wieder von Anthony Daniels verkörpert wird. Das führt auch dazu, dass im restlichen Film endlich wieder die herzerlebenswerten Szenen mit R2-D2 und C-3PO zurück sind und damit auch ein großer Teil des Charmes der klassischen Trilogie wiederkehrt. Die ganze Szene passt so gut zusammen, dass man schon fast den ganzen zähen Kram auf Naboo vergisst und dann wird auf einmal sogar noch die Story interessant. Anakins Mutter wurde von den Tusken entführt und Anakin zieht los, sie zu befreien, obwohl sie wahrscheinlich bereits gestorben ist. Dieser Rettungsversuch führt zu ersten Mal dazu, dass die dunkle Seite in Anakin wirklich präsent wird. Als seine Mutter in seinen Armen stirbt, was zugegebenermaßen ein erstaunlich ungünstiger Zeitpunkt war, ermordet er kurzerhand alle Tusken, auch Frauen und Kinder, im Zorn. Auch diese Szene ist wunderbar inszeniert und musikalisch dramatisch untermauert. Dass danach direkt zu Yoda,

der dies spürt, geschnitten wird, erinnert den Zuschauer an seine Voraussagung, in welcher er Anakin darstellt, dass die Folge von seiner Furcht Leid, Schmerz und damit die dunkle Seite sein kann. Als Yoda dann Windu mit den Worten „Pain, suffering, death I feel. Something terrible has happened. Young Skywalker is in pain. Terrible pain.“ erklärt, was passiert ist, braucht es nicht mehr Worte, um zu erkennen, dass dies ein bedeutender Wendepunkt in Anakins Werdegang und ein großer Schritt in die Richtung der dunklen Seite der Macht war. Dummerweise kann es George Lucas aber nicht lassen und der Film besteht noch auf einen eher anstrengenden Dialog zwischen Anakin und Padme über das Thema. Denn anstatt er sich nach seiner Tat mal etwas zurückhält und sich in Demut übt, meckert der Padawan pausenlos wie ungerecht der Tod, sein Meister und die ganze Welt doch sei und das Ganze in so einer naiven, künstlichen Art und Weise, dass es nur anstrengend für den Zuschauer ist. Jedoch muss man ihm zugute halten, dass Hayden Christensen die Emotionen in dieser Szene sehr glaubwürdig und intensiv darstellt, sodass, auch wenn sie furchtbar geschrieben ist, die Szene ihre Wirkung nicht verliert. Außerdem wird hier erstmals das Sith-Thema aus Episode VI sowie der Imperial March gespielt. Jedoch ist mir Padmes Reaktion in dieser Szene einfach nur unerklärlich. Da erzählt ihr Freund mal eben, dass er ein ganzes Dorf samt Frauen und Kinder laut eigener Aussage „wie Vieh abgeschlachtet“ habe und alles was der Guten dazu einfällt ist, dass es vollkommen normal sei, wütend zu sein. Man könnte ja vielleicht auch Zweifel bekommen, ob der Bursche der Richtige ist nach so einer Tat ... Aber nein! Das ist bestimmt eine vollkommen normale Reaktion, besonders für einen Jedi und kein Grund, sich Gedanken zu machen.

Wie dem auch sei, kurz darauf er-

scheint R2 bei der Beerdigung und teilt den beiden die Warnung Obi Wans mit, welche sie sofort an den Kanzler und den Jedi-Rat weiterleiten. Diese stellen fest, dass etwas getan werden muss, jedoch besitzt der Kanzler nicht genügend Macht, um die Klonarmee zu akzeptieren und in diesem demokratischen System diese schnell und effektiv zu befeligen. Man kommt zu dem Schluss, dass man den Kanzler (wohlbemerkt, dieser ist im Geheimen unser Sith-Lord) mit Sondervollmachten ausstatten sollte, um der Droidenproblematik durch die Handelsföderation Herr zu werden. Und da man ja keinen Senator glaubwürdig bestechen könnte und sich auch sonst kein passender finden will, nimmt man einfach mal Jar Jar Bings als Vertreter von Senatorin Amidala her (Unfassbar, dass er dieses Status bekommen hat), der die Verfassungsänderung vorschlagen soll. Jar Jar! Ich hatte gehofft, dieses Thema sei abgeschlossen. Pustekuchen! Wie aus dem Nichts taucht er auf, trägt im Senat sein Anliegen vor und verschwindet sogleich auch wieder von der Bildfläche. Natürlich könnte man sich jetzt natürlich darüber aufregen, aber die Szene war so kurz, dass man sich auch einreden könnte, es sei nur ein böser Traum gewesen. Belassen wir es also auch dabei und freuen uns lieber darüber, dass Yoda und Windu ankündigen, mit allen verfügbaren Jedi an der Schlacht teilzunehmen, denn das ist wenigstens von Bedeutung im Gegensatz zu der Tatsache, dass es unser geliebter Gungan war, der die Verfassung änderte. Entgegen des direkten Befehls von Windu beschließen Anakin und Padme daraufhin, nicht auf Tatooine zu bleiben, sondern sind der Ansicht, der Rest würde nicht rechtzeitig da sein, und reisen deshalb selbst nach Geonosis, um Obi Wan zu helfen. Diese Rettungsmission geht natürlich glorreich schief und nach einigen schönen und spannenden Actionsequenzen werden nun

auch Padme und Anakin gefangen genommen. Nun sollen unsere drei Helden in der großen Arena der Gerechtigkeit auf Geonosis in einem großen Schaukampf hingerrichtet werden. Und während Obi Wan bereits in der Arena an einem Pfahl gekettet ist, warten Padme und Anakin noch im Vorraum, auf dass auch sie hineingefahren werden. Und in dieser Szene beschließen die beiden, sprunghaft wie eh und je, dass sie sich nun doch verlieben können, da sie sowieso nicht mehr lange leben würden (Wenn die wüssten ...).

Und so geht es für die beiden, von „Across the Stars“ begleitet, welches hier sehr dramatisch wirkt, hinein in die große Arena und für uns hinein in den dritten Akt und ins große Finale. Wie zu erwarten ist dieses Finale erneut ein großes Actionspektakel ähnlich wie in „The Phantom Menace“, auch wenn es an Qualität nicht ganz anknüpfen kann. Das liegt vor allem an der sehr etappenartigen Struktur und einem mangelnden Fokus. Ein besonders großer Pluspunkt im Schlussakt von Episode I war, dass sie es geschafft haben, 4 Handlungsbögen parallel verlaufen zu lassen. Dadurch konnte man ständig zwischen diesen Schauplätzen wechseln und kein Abschnitt wurde langweilig oder gar ermüdend. Hier läuft alles nacheinander ab: Zuerst der Kampf gegen die Monster, dann Schlacht in der Arena, dann Schlacht außerhalb der Arena, dann Verfolgung Dookus, dann Lichtschwertduelle gegen Dooku und was das Schlimmste ist: Selbst die Lichtschwertduelle sind allesamt mit einer hübschen Pause voneinander getrennt, damit auch ja kein Verdacht auf Dynamik entstehen kann. Denn eben jene fehlt dadurch und die einzelnen Segmente wirken sogar noch gestreckt, obwohl sie nicht mal sonderlich lang sind. Das liegt auch an dem mangelnden Fokus, besonders in der Schlacht auf dem offenen Feld. Der Zuschauer bekommt ziemlich zusammen-

hanglose Schlachtimpressionen, ohne dass es einen gut nachvollziehbaren Verlauf oder Identifikationsfiguren gäbe. Zudem hätte dem Finale ein eigenes neues Musikthema nicht geschadet, um die Atmosphäre zusätzlich zu unterstützen; stattdessen gibt es entweder gar keine Musik oder nur Versatzstücke bekannter Themen. Dennoch weiß das Finale in Teilen durchaus zu begeistern. So ist die Schlacht innerhalb der Arena sehr gut gemacht, mit einem vernünftigen Pacing, und es ist auch schön, viele Charaktere der Bücher dort agieren zu sehen. Die Lichtschwertduelle sind zwar etwas schwächer choreographiert als in der vorangegangenen Episode, jedoch immer noch sehenswert. Eine besondere Aufmerksamkeit genießt gewiss der Kampf von Yoda, der für seinen Krückstock recht agil kämpfen kann. Doch so unterschiedlich dieser Kampf unter den Fans auch aufgenommen wird, so muss ich gestehen, dass ich ihn sehr passend finde, wenn auch etwas zu kurz. Denn Yoda hat bereits in Episode V Luke hinters Licht geführt indem er vorgab wer anderes zu sein. Ich finde es passt gut zu seinem Charakter, dass er sich gerne (nicht nur auf die Körpergröße bezogen) etwas kleiner macht als er ist und so provoziert, unterschätzt zu werden. Das ist taktisch relativ clever und passt auch zu seiner durchaus schelmischen Art, die gelegentlich durchschimmert. Auch ist das Abtrennen des Arms von Anakin eine clevere Anspielung auf Luke, dem dasselbe in Episode V durch Anakin selbst widerfährt. Alles in allem kann das Finale auch als recht gelungen bezeichnet werden, auch wenn es den hohen Erwartungen bei weitem nicht standhalten kann. Zum Schluss spricht Yoda noch ein paar schlaue Worte zu dem, was kommen wird, wir sehen den Kanzler und zukünftigem Imperator, wie er vom Imperial March begleitet seine Armee beäugt und der Film schließt schließlich mit der

Hochzeit von Anakin und Padme, erneut begleitet vom musikalischen Leitthema des Filmes.

Doch was halten wir nun von dem Gesehenen? Tatsächlich macht der Film handwerklich vieles richtig, indem er Fehler aus „The Phantom Menace“ behebt und auch sonst

sehr solide strukturiert ist, und einigen Highlights hier und da. Lediglich die missglückte Liebesgeschichte zwischen Anakin und Padme will absolut nicht überzeugen, denn die Dialogqualität und Dialogregie kann nicht wirklich mit den Ambitionen mithalten. Auch immer wieder trüben kurze schwa-

che Momente wie Jar Jars Rückkehr das Gesamtbild, ebenso wie der doch teilweise künstliche CGI-Look der mittlerweile schlicht veraltet ist. Dennoch eine deutliche Steigerung und ein sehenswerter Film, der Lust auf das letzte Kapitel der Prequel-Trilogie macht.

## LEBEN

## There and Back again

Teil 2: Artikel vom anderen Ende der Welt



Abb. 3.1: Wanderung am Kap



von CHARLOTTE MERTZ, JANNIK  
BUHR

Hey lieber Leser (und ganz besonders liebe Eltern, Freunde und Bekannte, denen wir in den letzten turbulenten Tagen auf Reise nicht ganz so viel schreiben konnten, wie sie es eigentlich verdient hätten). In dieser Ausgabe des NEOLOGISMUS gibt es zum ersten Mal ein paar Geschichten direkt aus Neuseeland; bevor wir aber sämtliche Ordnung im Strudel der Ereignisse außeracht lassen und gerne auch mal etwas zusammenfassen, wollen wir doch chronologisch mit dem Hinflug, den wir letztendlich dann doch über ein normales Reisebüro gebucht hatten, was uns wesentlich weniger Probleme als *fluege.de* bereitete, beginnen, um euch ebenfalls ein wenig aufs Reisefieber einzustimmen, obgleich dann natürlich die rührende Verabschiedung von der Familie und von Freunden, die extra zu diesem Zweck vorbeigekommen waren, ein wenig zu kurz kommt, was mich, bei der Phrase „zu kurz kommt“, daran erinnert, dass ich diesen Satz auch einmal beenden könnte, obwohl ich es sehr genieße, nach dem vielen Englisch auch mal einen anständigen deutschen Bandwurmsatz pro-

duzieren zu dürfen. An dieser Stelle schulde ich wohl allen Lesern, die es tatsächlich bis zum Ende geschafft haben, eine Entschuldigung. Sollte euch dieser Satz lang vorgekommen sein, so dient es vielleicht als kleiner Vorgeschmack, wie lange es scheinen kann, für 22 Stunden in einem Flugzeug zu sitzen. Dass sich der Aufwand gelohnt hat, kann ich jetzt schon vorwegnehmen. Am 12. Juni bestiegen wir um halb 8 Uhr Abends eine Maschine von Korean-Air mit sehr freundlichen Flugbegleiterinnen und vernünftig aussehendem Sicherheits-Equipment und bereiteten uns, bekleidet mit einer Jogging-Hose, auf eine lange Reise vor. An diesem Punkt sei mir eine kurze Bemerkung zu eben jenen Jogging-Hosen erlaubt: Niemals in meinem Leben hatte ich eine Jogging-Hose tragen wollen. Immer assoziierte ich sie mit diesen herum-pöbelnden Halbstarcken, deren Vokabular sich auf „ey alter“ und „geh ich Edeka“ beschränkt, wobei das Kleidungsstück meist auf Höhe der Kniekehlen hängt. Dennoch, für eine so lange Reise macht eine bequeme, wenn auch wenig gut aussehende Hose durchaus Sinn. Die Angst, die Jogging-Hose in der Tat nicht mehr so wirklich loszuwerden, blieb natürlich. Insgeheim stellte ich die Theorie auf, es könne mit Jogging-Hosen ähnlich sein wie mit manchen Rauchern. Jahrelang würde ich mir sagen, ich sei nur „Gelegenheits-Träger“, bis ich

mir schließlich eingestehen müsste, „Ketten-Träger“ zu sein (an diesem Punkt wäre die Sucht natürlich schon viel zu weit fortgeschritten, um mit dem Tragen aufzuhören). Tatsächlich ist mein Jogging-Hosen-Konsum hier in Neuseeland enorm in die Höhe geschellt, ich nutze sie sogar, wenn meine Arbeits-Jeans in der Wäsche ist und auch Charlotte scheint erste Anzeichen von Entzugserscheinungen (kalte Beine) zu zeigen. Der Flug verlief für mich ein wenig angenehmer als für Charlotte, da ihr die Turbulenzen etwas zu schaffen machten. Da ich nach der vorangegangenen PfingstAkademie ohnehin keinen Schlafrhythmus mehr hatte und statt müde nur noch hungrig wurde, war das allerdings Glück für mich, da ich den Großteil ihrer Mahlzeiten überlassen bekam (Wie ich später herausfinden sollte, hing das wohl mit meinem Sternzeichen zusammen, da alle Stiere/Tauri gerne essen). Wir machten also beide ausgiebig Gebrauch vom „fligh-entertainment-System“, hörten Musik und sahen den ein oder anderen Film (Der LEGO-Movie sei empfohlen, „Everything is awesome!“). Bei unserem zweistündigen Zwischenstopp in Seoul hatten wir immerhin die Möglichkeit, uns kurz bei einem Rundgang durch den Flughafen die Beine zu vertreten, bevor es wieder weiter ging. Als wir jedoch im Morgengrauen des 14. Junis in Auckland gelandet waren, mussten wir gleich bei der Passkon-

trolle feststellen, dass ich bei den Angaben für unser Visum fälschlicherweise die Nummer unserer Personalausweise statt der Reisepässe angegeben hatte. Das war für den freundlichen Kiwi (also Neuseeländer) am Schalter aber kein Problem. Wir mussten zwar ein wenig warten, aber die angepriesene Hilfsbereitschaft der Neuseeländer bewahrheitete sich schon in den ersten Minuten, so dass wir dann doch passieren durften. Witzigerweise hatte das aber zumindest so lange gedauert, dass alle anderen Passagiere unseres Fluges die Sicherheitskontrolle bereits passiert hatten, sodass, als wir dort ankamen, nicht einmal mehr Flughafenpersonal dort war. Um nicht sofort einen falschen Eindruck zu hinterlassen, drangen wir nicht ungebeten und ungesehen ein, sondern riefen ein wenig, bis wir einen Mann trafen, der uns in ganz entspannter Atmosphäre durch die Sicherheitskontrolle, welche auch eine Schuhreinigung beinhaltetete, brachte. Mit dem Bus ging es nach Auckland rein und von dort mit dem Zug nach Remuera bzw. Newmarket, dem Stadtteil, in dem sich unser Hostel befand. Nachdem wir uns erst einmal verlaufen hatten und erfahren durften, wie viel Spaß es machen kann, nach dem Weg zu fragen,

wenn man so freundliche Hilfe bekommt, lernten wir unsere Zimmerkollegen, 3 Franzosen, die jedoch den ganzen Tag entweder schliefen oder Musik mit ihrem MacBook hörten, kennen. Doch auch die Kommunikation mit den vielen Asiaten im Hostel war aufgrund eines recht limitierten Englisch mit kompliziertem Akzent nicht so ganz einfach. Innerhalb unserer 3 Tage dort schlossen wir also einen Handyvertrag ab, um mögliche Autoverkäufer zu erreichen, erledigten den üblichen organisatorischen Kram und schauten uns 3 Autos an (2 von deutschen Pärchen und eines von einem 29-jährigen Koreaner, der wie 16 aussah), von denen wir uns für eines entschieden (ein Nissan Stagea von 1998 mitsamt Equipment und sogar Surfbrett auf dem Dach!). Das Ummelden war kinderleicht und die Gebühr in einer unglaublichen Höhe von 9 NZD (also etwa 5,50€) übernahm das nette deutsche Backpacker-Pärchen. Bevor wir endgültig der Großstadt (bzw. überhaupt sämtlicher Zivilisation) den Rücken kehrten, lernten wir unser kleines Viertel „Newmarket“ noch mittels Geocachen kennen und genossen Livemusik in einem kleinen Park vor einem Kaffee. Der Geheimtipp „Chinese Market“

verhalf uns zu sehr günstigen Kiwis und Avokados (beides schmeckt nochmal besser als zu Hause!) und nachdem wir den Rest (unverderbliche Lebensmittel wie Nudeln, Reis und – Nutella) bei Pack’n’Save gekauft hatten, stand unserer Reise bis ganz nach Norden nichts mehr im Weg. Gegen Abend kehrten wir in einem Wohnmobil-Holiday-Park ein und parkten unseren Wagen direkt am Meer (allerdings war Ebbe bzw. Niedrigwasser). Wir waren übrigens die einzigen dort, da in Neuseeland ja zur Zeit Winter ist (wobei „Winter“ ein dehnbarer Begriff ist, es regnet einfach nur mehr und wird nachts kälter, Schnee gibt es im Northland aber nie). Nach Nudeln mit Dosentomatensauce begann außerdem auch unsere nie enden wollende Queste, das Auto so effizient wie möglich zu packen, um einen schnellen Wechsel vom Fahrmodus in den Schlafmodus zu ermöglichen. Wir schliefen friedlich auf der dicken Luftmatratze und wachten am nächsten Morgen wie zu erwarten durch das Licht auf (Es wird gerade im Winter immer sehr früh dunkel und nicht allzu spät hell, weswegen wir immer Sonnenauf- und -untergang erleben).

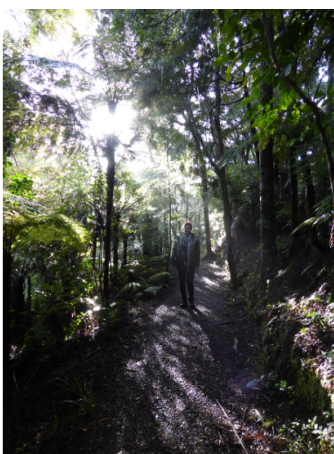


Abb. 3.2: (1) Die erste Nacht im Auto, (2) Kiwischutzgebiet

Etwas weiter nördlich, in Whangarei, machten wir erneut Halt zum Geocachen, fuhren dann aber weiter, da wir nicht direkt in der Stadt übernachten wollten. In Kawakawa, einer recht hässlichen, einstraßigen Stadt, die aber die Hundertwassertoiletten beherbergt (Der Kerl war wirklich hier und das erste, was er baut, ist eine Toilette...) kurvten wir auf der Suche nach einem Standplatz umher, als es um halb 6 schon dunkel wurde. Wir endeten schließlich bei Dunkelheit, Sturm und Regen in Paihia an der windigsten Stelle mit Meerblick (wunderbarer Sonnenaufgang am nächsten Morgen) und ohne Toilette (Wanderung noch vor dem eigentlichen Morgen). Da wir aufgrund des Regens das Auto nicht verlassen wollten, versuchten wir die Matratze über dem zurückgeklappten Fahrer- und Beifahrersitz aufzupumpen, was uns so mehr oder weniger gelang, entsprechend etwas unbequem war die Nacht. Nach einem Toast-, Avokado- und Nutella-Frühstück unternahmen wir noch eine kleine Wanderung durch einen sehr tropischen Wald und fuhren anschließend bis ganz in den Norden auf einen DOC-Camping-Platz (Department Of Conservation) am Meer. Auf dem Weg dorthin such-

ten wir jedoch noch in Kerikeri einen Auto-Elektriker auf, da unsere Anzeigen nicht mehr funktionierten. Dieser konnte aber auch nicht mehr machen als die Stecker zu putzen und uns anzubieten, das entsprechende Teil nach Auckland zu schicken, wo wir ja ohnehin auf dem Rückweg vorbeikommen werden. Aktuell funktioniert die Tankanzeige gar nicht (wohl aber, wie wir nur vermuten können, die Tankkontrollleuchte), die Kühlwasseranzeige springt zwischen heiß und kalt, der Drehzahlbereich und die Geschwindigkeitsanzeige funktionieren jedoch, wenn man oft genug draufhaut (Charlotte meinte, weil unser Auto so zickig sei sollten wir ihm einen weiblichen Namen geben, woraufhin ich entgegnete, dass man das nicht so leicht übertragen könne, da das Auto ja schließlich williger werde, wenn man es schlägt...). Wir genossen den unglaublichen Sternenhimmel und trafen einen echten neuseeländischen Surferboy (Surfbrett auf dem Campervan, blonde lange Haare, lernt Gitarre), von dem wir den Tipp bekamen, uns doch einen Benzin-Ersatzkanister zuzulegen, was wir jedoch erst taten, nachdem wir 2 Tage später morgens nicht mehr starten konnten, weil kein Ben-

zin im Tank war. Vom Campingplatz aus unternahmen wir eine 2,5-stündige, sehr fordernde Wanderung zum Kap (gleichzeitig auch ein Maori-Heiligtum). Von dort aus kann man bei sehr gutem Wetter eine Insel am Horizont erkennen, die ein Maori-Häuptling nach seinem Zustand benannt hatte, nachdem er dort mal eben hingeschwommen war (auf englisch übersetzt heißt die Insel „Panting Breath“). Da Charlotte vom Hinweg recht geschafft war und Probleme mit ihrer Hüfte hatte, bot ich an, zum Campingplatz zurückzulaufen und das Auto zu holen. Stolz, den Weg in knapp einer Stunde geschafft zu haben, gönnte ich mir zur Belohnung ein paar Minuten im Meer, das dank der großen Wellen (sollten wir bald die richtigen Surfer-Paradise an der Westküste, z.B. Raglan, sehen, werde ich die Aussage wohl in „Miniwellen“ revidieren müssen) sehr erfrischend war. Dann führte unsere Reise uns wieder gen Süden, vorbei an Kaikohe und Rawene und durch den Waipuha Forest, in dem wir „Tane Mahuta“ (Lord of the Forest), den größten Kauri Baum mit 13 Metern Umfang und einer Höhe von 58 Metern) eher durch Zufall fanden.



**Abb. 3.3:** (1) Sehr tropisch, (2) Blick aus dem Auto auf dem Weg zum Kap, (3) Tane Mahuta - Lord of the Forest

Zufällig war gleichzeitig dort auch eine kleine Gruppe mit Guide, weswegen wir Kindergarten-Lieder

über jenen Baum hören konnten. Außerdem erfuhren wir ein wenig über den Naturglauben der Mao-

ri, der auf uns wirklich erstaunlich vernünftig wirkte. Zudem findet man in der Wissenschaft aktuell vie-

le Hinweise darauf, dass eine bildlich gesprochene Welt-Seele oder Lebenskraft gar nicht so abgedreht und unwissenschaftlich sein muss, wie es auf den ersten Blick klingt. So kommunizieren beispielsweise die Bäume eines Waldes mitunter über ein Netzwerk aus Pilzgeflechten und stellen sich auf unterschiedliche Bedingungen ein, von denen sie ohne dieses Netzwerk nicht hätten wissen können.

In Dargaville suchten wir einen Telecom-Shop, da unsere Handys nun schon seit mehreren Tagen nicht funktioniert hatten, erfuhren aber, dass es den nächsten nur in Whangarei gebe. Gleichzeitig fanden wir am Computer der öffentlichen Bücherei heraus, dass wir gnadenlos an unserem Ziel (ein Ort namens Kohukohu) vorbeigefahren waren und entschlossen uns, die Runde, die wir damit begonnen hatten, noch zu Ende zu fahren, um in Whangarei unsere Sim-Karten überprüfen zu lassen. Dort angekommen mussten wir erfahren, dass die telecom nz 2 unterschiedliche Frequenzen nutzt, wobei unsere Karte wohl nahezu nur in Auckland funktioniert (Auf dem Rückweg müssen wir dort also vorbeischauen und uns das Geld erstatten lassen). Bevor wir an dem Ort ankamen, an dem wir uns zur Zeit immer noch befinden, übernachteten wir noch zwecks Wasservorräten bei den Hunderwasser-Toiletten, die wir beim ersten Mal in Kawakawa gar nicht wirklich gefunden hatten. Nun also zu unserem Aufenthalts-

ort: Ich sitze gerade auf einem Sofa vor einem Kamin (mit selbstgehacktem Feuerholz natürlich), Charlotte auf einem Sessel neben mir. Aufgrund des ereignisreichen Morgens sind wir beide noch etwas aufgewühlt, aber dazu mehr in der nächsten Ausgabe zum Monat Juli. Das Grundstück und die kleinen Häuschen gehört einer sehr netten Frau, die wir über WWOOF gefunden hatten, bei der wir uns gleich fast wie zu Hause gefühlt hatten. Aktuell ist sie allerdings in Australien einen Freund besuchen und wir passen gemeinsam mit einer amerikanischen Wwooferin auf ihr Haus (bzw. mehrere kleinere Gebäude), die 3 Hunde (die kleine, alte Molly, der junge und etwas hyperaktive Jedi und Sasha, die 4 Jahre alte Schäferhündin, die unglaublich treu ist), Hühner, Pflanzen (es gibt immer sehr bunten Salat aus dem eigenen Garten) und Ziegen auf. Ganz alleine sind wir allerdings nicht, ein Freund wohnt in einem Caravan neben dem Haupthaus und ohnehin trifft man jeden Tag viel mehr Menschen als man es vermutet hätte, an einem Ort, an dem man zu den „Nachbarn“ mit dem Auto fährt. Ein Großteil der Menschen hier ist sehr nett und recht spirituell, manche ein wenig zu sehr. So kam da z. B. ein Bekannter vorbei, ein „German Heilpraktiker“ namens Peter, dessen Gesellschaft durch seine sehr abstrusen Thesen (für ihn absolute Wahrheiten) recht anstrengend ist. Ein kleines Zitat: „We got blasted out of our house! They are

targeting the houses now.“ Hierbei sei angemerkt, dass „they“ prinzipiell eine Verschwörung aus Regierung und großen Firmen darstellt die er unglaublich verachtet (obwohl er von „governmental benefits“ lebt und sogar überlegt, wieder zurück nach Deutschland zu gehen, weil unser Hartz-IV-System so komfortabel ist) und er mit diesem Satz die Mobilfunk-Antennen in 10 km Entfernung und das W-Lan in angrenzenden Häusern meinte. Beides, so glaubt („weiß“) er, verhindern, dass er richtig schlafen kann, und stören sein Energiefeld. Er möchte sich jetzt für 2000 Dollar einen Faradayschen Käfig kaufen, um darunter schlafen zu können (Hier bei Angela, so heißt unsere Gastgeberin, ging es ihm aber prima – wahrscheinlich da er nicht wusste, dass sie ebenfalls WiFi hatte). Mit der Nachbarschaft kommen wir aber ausgezeichnet klar, werden oft zu einer „Cup of Tea“ (sprich „Kappati“) eingeladen oder hören die musikalischen Größen des 150-Seelen-Dorfes bei der gemütlichen „Open Mic Night“ auf der wir gemeinsam mit Angela „Zwei kleine Wölfe“ zum Besten gaben. Bis zur nächsten Ausgabe lassen wir euch mit dem Cliffhanger zurück, dass noch spannende Geschichten über das Leben und den Tod auf euch warten und verabschieden uns wie hier üblich mit „See ya“ (auch, wenn sicher ist, dass man die Person niemals im Leben wiedersehen wird, ist es keine Überraschung, an der Supermarktkasse „see you soon“ zu hören).

## Omas Rezeptebuch

### Teil 1: Das Kochen kann beginnen

von MARCEL HÖRZ

Vorweg: Ich möchte allen, die mich oder meine Kochkünste kennen, erstmal eine Angst nehmen: Nein, ich werde kein eigenes Kochbuch veröffentlichen!

Hingegen der meisten Kochbücher ist mir letzstens wirklich das Rezeptbuch meiner Oma in die Hände gefallen – Handgeschrieben – In Sütterlin! Strenggenommen ist das Buch nicht direkt von meiner Oma. Letzendlich hat auch sie es geerbt.

Dem Buchtitel zufolge war es für meine Uroma geschrieben worden. Sie hat es Erzählungen nach zur Kommunion geschenkt bekommen. Dammit steht fest: Es muss über 110 Jahre alt sein! Wer es verfasst hat, ist leider ungewiss, vermutlich

jedoch ihre Mutter. Es ist eine Ehre, für mich hieraus kochen zu dürfen.

Wie oben beschrieben, ist dieses Buch zum größten Teil in altdeutscher Schrift verfasst, wodurch das Lesen und dadurch das Kochen direkt aus dem Buch wesentlich erschwert wird. Aus diesem Grund –

und auch zur Erhaltung – digitalisiere ich das nun, indem ich es abschreibe. Da ich zuvor noch nie mit Sütterlin zutun gehabt habe, dauert es eine Weile, bis die ersten Rezepte „übersetzt“ sind. In den folgenden Ausgaben möchte ich dann einzelne Rezepte vorstellen und euch

mitteilen, wie es geschmeckt hat. Dann könnt auch ihr diese nachkochen. Doch ich warne schon mal vor: Es steht im Originaltext keine Portionsangabe dabei! Ich weiß also nicht, ob ich für zwei oder für zehn Personen koche. Lassen wir uns überraschen!

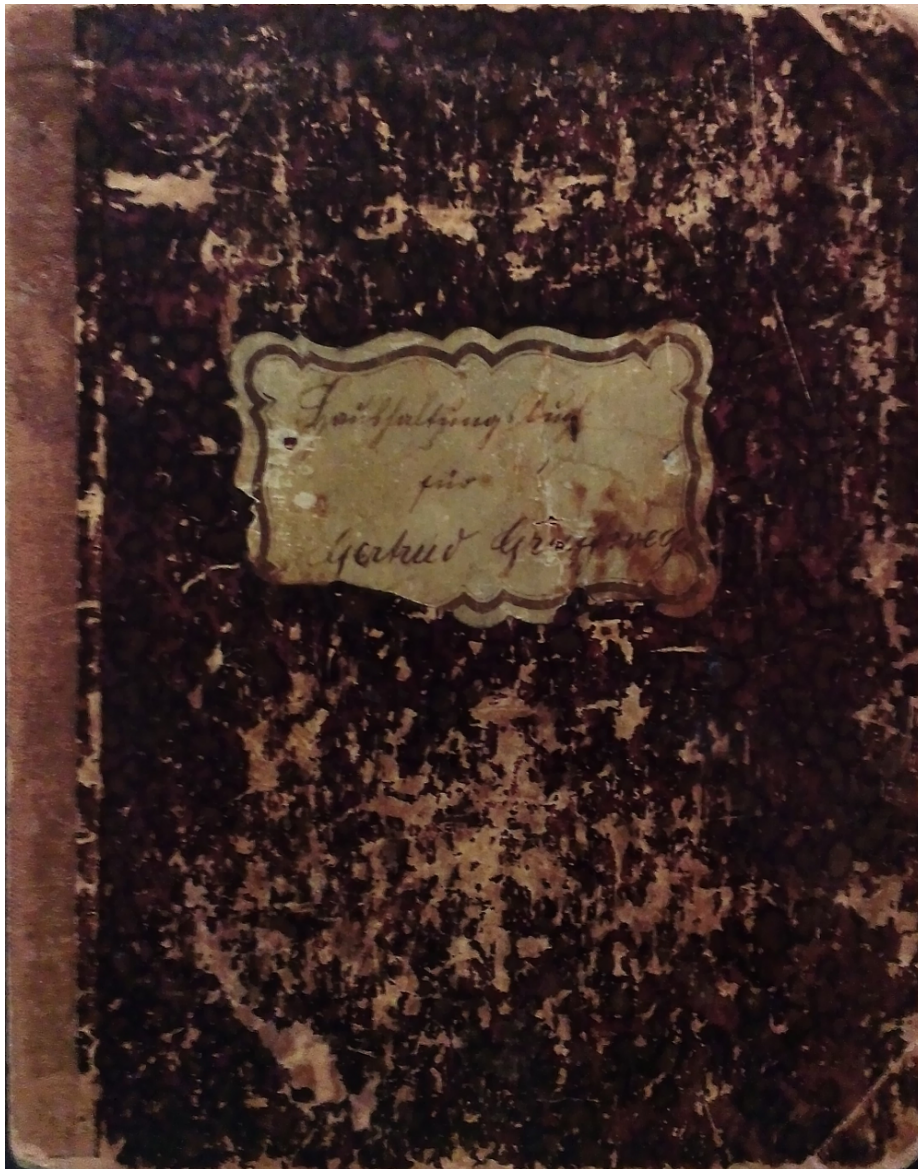


Abb. 3.4: Das Deckblatt des Kochbuches

# KREATIV

---

## Nachspaziergang

von DAVID PETZUCH (Gastbeitrag)

Wissen Sie, ich gehe gerne ins Kino, bin quasi Filmfreak. Mittlerweile bin ich so einmal die Woche dort. Nach einem Film unternehme ich dann gerne noch einen kleinen Nachspaziergang, um in der Stille noch einmal meine Gedanken während des Filmes und über den Film auf mich wirken zu lassen. Wissen Sie, bei diesen nächtlichen Spaziergängen komme ich des Öfteren an einem Autohaus vorbei. Und da läuft dann immer irgendwo im Hintergrund diese Musik.

„Welche Musik, was für eine Art von Musik?“, werden Sie sich jetzt fragen, stimmt’s? Nun, theoretisch könnte es jede erdenkliche Musik sein: Musik aus dem Radio, von der Kassette oder CD, vielleicht sogar von einer Platte. (Wissen Sie, es mag Leute geben, die diese warme Klang symbiose aus Nadel und Vinyl noch zu schätzen wissen.) Vielleicht ist es Musik von Springsteen oder Katy Perry.

„Aber woher kommt diese Musik denn überhaupt?“ Auch diese Frage kann ich Ihnen beantworten: Nun wohl aus einem der PKW, nehme ich an. „Aus welchem?“ Einer der Gebrauchtwagen ist es vielleicht. Vielleicht ist es die Musik dieses bekifften Hippies, der da nachts mit dem Bully parkt, der sein Zuhause ist. Vielleicht ist auch der da hinten, der so verdächtig schaukelt? Vielleicht kommt es aber auch aus einem der Neuwagen im Gebäude. Vielleicht ist eine der hinteren Türen offen und ja vielleicht, wenn Sie genau hinhören oder nur ein paar Schritte näher rangehen, können Sie das Reiben von nackter Haut an Leder begleitet von mehr oder weniger lautem melodischem Stöhnen

hören.

Vielleicht findet dort nachts so eine Art Parkplatz-Sex statt, nur eben nicht auf einem Parkplatz in einem schäbigen Autobahn-Raststätten-Klo, sondern auf dem Rücksitz einer nagelneuen BMW-Limousine. Getränke-Halter inklusive.

Können Sie auch schon diese merkwürdig nüssig-süßliche Mischung aus Neuleder-Geruch und Körperflüssigkeiten riechen? Fragen Sie sich nicht auch, ob es moralisch fragwürdig wäre, als Veganer an einer solchen Veranstaltung teilzunehmen? Fragen, die wir uns besser nicht länger stellen! Wer weiß, wohin uns das führen würde. Im schlimmsten Falle vielleicht zu einer neuen Folge Galileo Mystery.

Vielleicht kommt die Musik aber auch aus dem tiefergelegten Opel Corsa von Ganja-Man, der um die Ecke nachts Hasch-Plätzchen verkauft. Ja genau, der da hinten mit dem schiefen Auspuff, der wohl nur noch von Luft, Liebe und 5 Rollen Panzertape aus dem Baumarkt gehalten wird.

Ein investigativer Journalist würde wohl mal nachsehen oder zumindest aus der Musik seine Schlüsse ziehen: Ist es Rockland-Radio, so könnten es die Leder-Fetischisten sein. Was bedeuten würde, dass ich meinen ersten Neuwagen nicht hier kaufen würde... Ist es Bob Marley, wird es wohl der Ganja-Man sein, der eigentlich Thorsten heißt und dessen Kekse echt gut sind, kann ich nur empfehlen, und vielleicht ist noch einer übrig.

Vielleicht ist es Springsteen und dann ist es ganz sicher eine Orgie im Van und sicher ist da noch ein

Platz frei, wenn Sie verstehen was ich meine? Vielleicht ist es aber Chopin? Und dann?

Vielleicht kommt die Musik auch gar nicht aus dem Leder-Auto, dem Van oder irgendeinem Auto. Vielleicht, ja möglicherweise, kommt diese mysteriöse Musik auch direkt aus dem Büro des Chefs. Wäre immerhin möglich, nicht?

Vielleicht, ja vielleicht, kommt jene Musik, die die Stille in deinem Kopf so jäh, *plötzlich*, unerwartet durchbrochen hatte; jene Musik, die deine vielleicht so trübsinnigen Gedanken für einen Moment aufgehellt haben, die dich deine Augen schließen und für einen kurzen Augenblick in besseren, nobleren Zeiten haben wandeln lassen; in Zeiten in denen es keiner lasziven Frauenstimme bedurfte, um dich die Macht der Liebe fühlen zu lassen...

Vielleicht, ja vielleicht, kommt jener magische Wohlklang, jenes Meeresrauschen längst vergangener Jahrhunderte direkt aus ebendiesem Büro, dessen Tür im Halbdunkel verborgen liegt und dessen kaltweiße Neonröhren Sie durch das Oberlicht flackern sehen können.

Was, wenn ich Ihnen sagen würde, dass die Musik auch tagsüber zu hören sei; dasselbe Stück immer und immer und immer und *immer wieder*, nur gedämpft durch die mörderisch-ignorante selbstgefällige Geschäftigkeit des Tages.

Was, wenn ich Ihnen sagen würde, dass das Autohaus schon geschlossen ist, die Farbe bereits geronnenem Blut gleich in rostroten Fetzen vom Firmenschild blättert? Was, wenn ich Ihnen sagte, dass jene Automobile die letzten stillen Zeugen vergessenen menschlichen Schei-

terns sind; mechanische Leichen, die bereits der Auto-Organmafia zum Opfer gefallen sind?

Und niemand hat sich die Mühe gemacht den Strom abzustellen oder wenigstens das Licht auszuschalten. Was wäre, wenn ich Ihnen auch noch sagte, dass der Chef sein Büro nie verlassen habe? Wenn Sie nur noch ein paar weitere Schrit-

te näher rangehen, wenn Sie sich trauen, können Sie vielleicht das leise Knirschen des Seils hören, das von der Decke baumelt und damit ironischerweise das einzige weit und breit darstellt, das zumindest die Illusion von Leben in sich trägt.

Oder vielleicht fällt auch gerade der letzte Tropfen Blut von der Armlehne auf den Boden. Plitsch. Plitsch.

Wäre das nicht eine ganz besondere Symphonie?

Was, wenn ich Ihnen sagte meine Stadt sei Ihre Stadt? Es könnte überall sein. Vielleicht sogar bei Ihnen um die Ecke. Sie glauben mir nicht? Dann sehen Sie doch einfach mal nach und beweisen Sie sich das Gegenteil.

## Fünf sprachliche Bilder

von MARK SINZGER (Gastbeitrag)

Ein Ast liegt neben einem Stein  
und kennen sich kaum.  
Teilen den Asphalt,  
auf dem beide liegen,  
der glüht in der Sonne.

Kein Ast liegt neben einem heißen Stein  
Die Sonne wärmt ihn  
Aus Asphalt  
wächst  
kein Baum.

Die Sonne scheint  
auf den Asphalt.  
Schräg.  
Sodass der Schatten des  
einen Steins den Schatten  
des anderen Steins berührt.  
Wie soll das gehen?  
Ich habe  
es mir  
nur ausgedacht.

Auf Asphalt  
liegen ein Ast und ein Stein.  
Der Ast blüht  
nicht in der glühenden Sonne.  
Er ist verdorrt.  
Den Stein berührt das nicht.

Ich denke mir  
eine Straße aus Asphalt,  
die in den Horizont schweift.  
Hitze flimmert dicht über  
dem Boden.  
Jemand hat auf der Straße einen Ast  
platziert neben einen Stein.  
Ich sehe Stein und Ast  
und ich sehe mich.  
Die Straße hüllt  
den Erdball ein.  
Asphalt hüllt den Erdball  
ein, wie eine Gummihaut.  
Ein Ast liegt neben einem Stein.

# NATUR- UND FORMALWISSENSCHAFT

## Schland und ähnliche mathematische Probleme

von FLORIAN KRANHOLD, MARK  
SINZGER (Gastbeitrag)

Es ist Fußball-WM, und ob man es glaubt oder nicht: Auch wir Mathematiker haben daran ein nicht geringes Interesse. Nun wird aber auch der Mathematiker fündig, wenn er unbedingt Mathematik finden möchte. Und was wäre da geeigneter als die Punkteverteilungsmöglichkeiten im Vorrundenspiel?

Sie kennen das alle: Es sind vier Mannschaften in einer Gruppe, es spielt jeder gegen jeden, Gewinn bringt drei Punkte, Unentschieden beiden Mannschaften einen und Niederlage verständlicherweise keinen Punkt. Am Ende kommen die beiden Mannschaften mit den meisten Punkten weiter. Gibt es Punktegleichstand auf Platz 2 und 3, entscheidet die Tordifferenz. Aber wie kann man einer Punkteverteilung ohne lange nachzudenken ansehen, ob sie möglich ist? Klar,  $(9, 9, 9, 9)$  ist ziemlicher Quatsch, da müsste ja jeder immer gewinnen. Aber wie steht's mit  $(9, 3, 3, 1)$ ? Okay, da merkt man leicht, dass die letzte Mannschaft gegen jemanden unentschieden gespielt haben muss. Dies kann nicht die erste Mannschaft sein, da diese gegen alle gewonnen hat. Es kann aber auch nicht eine der Mittleren sein, da diese dann, wenn sie ein unentschiedenes Spiel gehabt haben, dreimal einen Punkt geholt haben müssen und das definitiv nicht gegen die erste Mannschaft getan haben können. Aber da muss man schon etwas mehr nachdenken.

Wir wollen nun, das ist unser ehrgeiziges Projekt, mit einfachen kombinatorischen und mathematischen Überlegungen sämtliche möglichen Punkteverteilungen am Ende der Vorrunde erfassen und Muster dar-

in finden. Und am Ende erhalten wir auf die Frage, wie viele sich auf interessante Weise unterscheidende Situationen es geben kann, mal wieder die Antwort auf alles – 42. Aber langsam, fangen wir es axiomatisch an:

### Grundbegriffe

**Bemerkung 5.1.** Wir sehen leicht, dass eine Mannschaft am Ende als Punktestand jede Zahl von 0 bis 9 außer die 8 haben kann.

**Definition 5.2.** Im Folgenden sei stets  $\tilde{X} := \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9\}$ . Wir notieren einen *Punktestand* als Vektor  $p \in \tilde{X}^4 =: X$ , wobei natürlich nur eine (zu bestimmende) Teilmenge  $P \subseteq X$  von Punkteständen möglich ist, was zu suchen ist.

Wir bezeichnen zwei Punktestände  $p$  und  $p'$  als *äquivalent*, notiere  $p \sim_p p'$ , wenn sie durch eine Permutation  $\sigma_p : (p_i) \mapsto (p_{\sigma(i)})$  mit  $\sigma \in S_4$  der 4 Zahlen aufeinander abgebildet werden können, z. B.  $(9, 3, 3, 3) \sim_p (3, 3, 9, 3)$ . Aus Eindeutigkeitsgründen notieren wir die Punkteverteilung stets ihrer Platzierung nach. Wir suchen später also  $P / \sim_p$ .

**Definition 5.3.** Sei  $L := \{1, \dots, 4\}$  die Menge der Nationalmannschaften in einer Gruppe und sei  $Y := \mathcal{P}(L \times L)$  die Menge aller denkbaren Pfeilmengen zwischen diesen. Wir notieren eine *Konstellation* als mögliche Pfeilmenge  $k \in Y$ , wobei natürlich nur eine bestimmte Teilmenge  $K \subseteq Y$  von Konstellationen möglich ist.

Taucht ein Paar  $(l_1, l_2)$  in einer Konstellation auf, so heißt dies, dass  $l_1$  gegen  $l_2$  gewonnen hat. Taucht ein Paar von Mannschaften nicht auf, so heißt dies, dass dieses Spiel unentschieden ausgegangen ist.

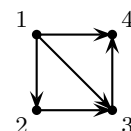
Wir bezeichnen zwei Konstellatio-

nen  $k$  und  $k'$  als *äquivalent*, notiere  $k \sim_k k'$ , wenn sie durch Umbenennung der Elemente  $\sigma_k : k \rightarrow k', (l_1, l_2) \mapsto (\sigma(l_1), \sigma(l_2))$  mit  $\sigma \in S_4$  aufeinander abgebildet werden können. Wir suchen später also  $K / \sim_k$ .

Beispielsweise sind  $\{(1, 2), (1, 3)\}$  äquivalent zu  $\{(2, 3), (2, 1)\}$ , weil nur die Benennung geändert wurde ( $1 \mapsto 2, 2 \mapsto 3$  und  $3 \mapsto 1$ ).

**Vereinbarung 5.4.** Im Folgenden verwenden wir stets  $e$  für die Anzahl der entschiedenen und  $u$  für die Anzahl der unentschiedenen Spiele, d. h.  $e + u = 6$ .

**Beispiel 5.5.** Wir können zur Veranschaulichung die gerichteten Graphen auch graphisch darstellen. So würde die Konstellation  $\{(1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 3), (3, 4)\}$  wie folgt aussehen (Ecke = Mannschaft):



Wir lassen im Folgenden die Zahlen weg und meinen immer die Benennung gegen den Uhrzeigersinn. Wir sehen, dass zwei Konstellationen  $k$  und  $k'$  genau dann äquivalent sind, wenn ihre Graphen durch Permutation der Ecken ineinander zu überführen sind.

### Etwas abstrakter

Hier wird es jetzt heftig, weil viel gerechnet wird. Dieser Abschnitt kann aber getrost übersprungen werden; anschauliche Überlegungen gibt es wieder im Abschnitt „Platzierung der Unentschieden“.

**Bemerkung 5.6.** Wir können bereits jetzt einige Aussagen treffen,

die  $P$  und  $K$  einschränken. Zunächst zu den Punkteständen; sei  $p \in P$ .

- (i) Für  $\bar{p} := p_1 + \dots + p_4$  gilt  $12 \leq \bar{p} \leq 18$ . Weiter sagt uns  $18 - \bar{p}$ , wie viele unentschiedene Spiele gespielt wurden.
- (ii) Es kann keine  $i \neq j$  geben mit  $(p_i, p_j) \in \{(0, 0), (9, 9)\}$ .

Bei einer Konstellationen  $k \in K$  sehen wir:

- (i) Für  $k \in K$  und  $l \in L$  gibt es keine Verbindung  $(l, l) \in k$ .
- (ii) Es gilt  $0 \leq \#k \leq 6$  und weiter sagt uns  $6 - \#k$ , wie viele unentschiedene Spiele gespielt wurden.
- (iii) Für  $(l_1, l_2) \in k$  gilt  $(l_2, l_1) \notin k$ , weil es kein Rückspiel gibt.

**Bemerkung 5.7.** Für eine Konstellation  $k \in K$  gibt es  $1 \leq l_s, \tilde{l}_s \leq 4$  für  $1 \leq s \leq e$ , sodass sich  $k$  schreiben lässt als  $\{(l_s, \tilde{l}_s) \mid 1 \leq s \leq e\}$ . Wir definieren für  $k \in K$ :

$$\begin{aligned}\varphi_k^{(1)} : L &\rightarrow \mathbb{Z}, l \mapsto \#\{s \mid l_s = l\} \\ \varphi_k^{(2)} : L &\rightarrow \mathbb{Z}, l \mapsto \#\{s \mid \tilde{l}_s = l\}\end{aligned}$$

Offensichtlich sagt  $\varphi_k^{(1)}$  einer Mannschaft, wie oft sie gewonnen hat und  $\varphi_k^{(2)}$ , wie oft sie verloren hat. Wir sehen nun leicht, dass die Abbildung  $\Phi : K \rightarrow P$  mit:

$$\Phi(k) = \left(2 \cdot \varphi_k^{(1)}(l) + 3 - \varphi_k^{(2)}(l)\right)_l$$

jeder Konstellation den passenden Punktestand zuordnet: Ausgehend von den 3 konstanten Punkten, die sie bei drei unentschiedenen Spielen hat, wird für jede Niederlage einer entfernt und für jeden Sieg zwei addiert.

Weiter sehen wir, dass  $\Phi$  surjektiv ist, denn für jeden möglichen Punktestand muss es eine Konstellation geben, die dies erreicht, aber nicht zwangsweise injektiv, wie wir nachher sehen werden. Der motivierte Leser kann sich aber hierzu bereits jetzt ein Beispiel überlegen.

**Konstruktion 5.8.** Sei  $k \sim_k k'$ . Dann gilt  $\Phi(k) \sim_p \Phi(k')$ , d. h.

$$\Psi : K / \sim_k \rightarrow P / \sim_p, [g] \mapsto [\Phi(g)]$$

ist wohldefiniert.

*Beweis.* Es genügt, zu zeigen, dass es  $\tau \in S_4$  gibt mit  $\varphi_{k'}^{(i)} = \varphi_k^{(i)} \circ \tau$  für alle  $1 \leq l \leq 4$ . Da  $k \sim_k k'$ , gibt es  $\sigma \in S_4$ , sodass  $k = \{l_s, \tilde{l}_s \mid 0 \leq s \leq e\}$  und  $k' = \{\sigma(l_s), \sigma(\tilde{l}_s) \mid 0 \leq s \leq e\}$ . Dann gilt für alle  $1 \leq l \leq 4$ :

$$\begin{aligned}\varphi_{k'}^{(1)}(l) &= \#\{s \mid \sigma(l_s) = l\} \\ &= \#\{s \mid l_s = \sigma^{-1}(l)\} \\ &= \varphi_k^{(1)}(\sigma^{-1}(l))\end{aligned}$$

Analog für  $\varphi_{k'}^{(2)}(l)$  und die Behauptung folgt.  $\square$

Okay, aber jetzt genug, bevor es wirklich so abstrakt wird, dass es mit dem tatsächlichen Fußball beinahe gar nichts mehr zu tun zu haben droht! Die gute Nachricht: Wir haben den schlimmsten Teil hinter uns.

Wir haben abgesichert, dass wir gestrost geometrisch arbeiten und nette Diagramme aus Pfeilen auf Symmetrien untersuchen dürfen. Und wir haben explizit angegeben und abgesichert, wie wir aus den Pfeilbildchen unsere Punkteverteilungen bekommen und wissen, dass wir hierbei nichts verschenken, wenn wir unsere Diagramme durchpermutieren.

Ab jetzt konstruieren wir systematisch alle Konstellationen und nehmen als oberstes Zählkriterium, wie viele unentschiedene Spiele es gegeben haben muss.

#### Platzierung der Unentschieden

**Konstruktion 5.9.** Die systematische Konstruktion erfolgt in zwei Schritten; Ausgangspunkt sind dabei die vier Mannschaften. Zwischen ihnen platzieren wir zuerst die „unentschiedenen“ und „entschiedenen“ Spiele. Anschließend legen wir Sieg und Niederlage durch einen

Pfeil fest und erhalten so den gerichteten Graphen, den wir auch Digraph nennen (engl. *directional*).

**Konstruktion 5.10.** Sei  $K \ni k = \{(l_s, \tilde{l}_s) \mid 1 \leq s \leq e\}$  eine Konstellation. Dann sei:

$$\pi(k) := \{\{l_s, \tilde{l}_s\} \mid 1 \leq s \leq e\}$$

das zugehörige *Muster*. Sei  $M := \text{Bild}(\pi)$  die Menge aller solchen. Wir sehen, dass wir analog zu Konstruktion 5.7 die Relation  $\sim_m$  auf  $M$  und die surjektive Abbildung

$$\Pi : K / \sim_k \rightarrow M / \sim_m$$

betrachten können. Betrachte weiter das größtmögliche Muster

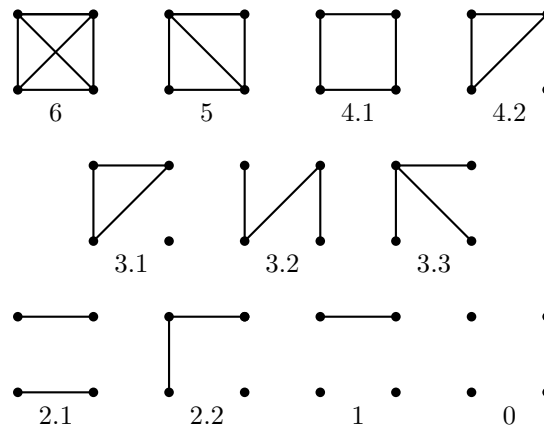
$$\hat{m} := \{\{a, b\} \mid 1 \leq a < b \leq 4\}$$

Für  $m \in M$  ist dann  $m^C := \hat{m} \setminus m$  das zu  $m$  *komplementäre* Muster.

**Bemerkung 5.11.**

- (i) Wir erinnern uns: Spielen zwei Mannschaften unentschieden, sehen wir dies im Graph: Die Mannschaften verbindet kein Pfeil. Geht ein Spiel mit einem Sieg aus, sind die Mannschaften durch einen Pfeil verbunden. Vergessen wir zunächst, dass der Pfeil orientiert ist und registrieren nur: Kante oder Nicht-Kante. Dies nennen wir *Muster*.
- (ii) Wir einigen uns bei der graphischen Darstellung (siehe unten) auf eine Repräsentation der Graphen und akzeptieren stillschweigend, dass wir durch Umbenennung der Mannschaften andere Repräsentationen erhalten könnten.
- (iii) Das *Komplement* zu einem Muster  $m \in M$  erhält man, wenn man Kanten zu Nicht-Kanten und Nicht-Kanten zu Kanten macht.
- (iv) Die Abbildung  $\Pi$  ordnet jeder Konstellationsklasse seine zugrundeliegende Musterklasse zu, wenn man Pfeile zu Kanten macht.

**Satz 5.12.** *Aufsteigend nach der Anzahl  $0 \leq u \leq 6$  der unentschiedenen Spiele geordnet erhalten wir die folgenden Klassen von Mustern in  $M/\sim_m$ :*



**Abb. 5.1:** Mögliche Muster; Die Beschriftung „ $e.i$ “ gibt die Anzahl  $e$  der entschiedenen Spiele an und ggf. den Typ  $i$ , falls es mehrere Muster für das gleiche  $e$  gibt.

*Beweis.* Wir führen diesen exemplarisch. Warum gibt es etwa im Fall  $e = 4$  keine weiteren Muster mehr? Wir können dies schnell sehen, indem wir komplementäre Muster betrachten. Dann wird aus dem Muster mit vier Kanten eines mit zwei Kanten, und dass es für das Muster mit zwei Kanten gerade die beiden angegebenen Typen 2.1 und 2.2 gibt, sieht jeder ein.  $\square$

**Bemerkung 5.13.** Die Muster 3.1 und 3.3 sind übrigens komplementär zueinander und 3.2 ist selbstkomplementär.

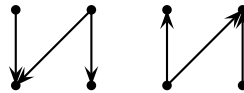
#### Festlegung der Pfeile

Bisher ist in den Mustern nur erkennbar: Unentschieden oder Entschieden? Jetzt fügen wir die Information hinzu: Wer hat gesiegt? Dazu verwandeln wir die Kanten in Pfeile.

**Bemerkung 5.14.** Nehmen wir beispielsweise den folgenden ungerichteten Graphen:<sup>1</sup>

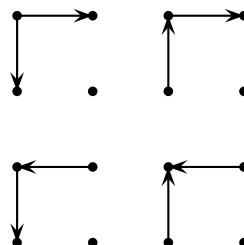


Jeden Pfeil können wir in zwei mögliche Richtungen setzen. Zwei Möglichkeiten sind hier abgebildet:



Wenn wir also auf diese „naive“ Art vorgehen, die Pfeile festzulegen, erhalten wir  $2^3 = 8$  Möglichkeiten. Diese  $2^3$  Möglichkeiten fassen wir in der naiven Menge  $N_{3.2}$  zusammen.

**Beispiel 5.15.**  $N_{2.2}$  enthält die folgenden  $2^2 = 4$  Elemente:



Der Leser halte an dieser Stelle kurz inne und stelle sich etwa die naive Menge  $N_6$  zum Muster 6 vor. Wir betrachten noch einmal die beiden Elemente aus Bemerkung 5.14 und stellen fest, dass diese die gleiche Konstellationsklassen darstellen, obwohl sie als unterschiedliche Elemente in  $N_{3.2}$  auftreten.  $N_{3.2}$  ist also noch zu groß. Ein Versuch, alle Konstellationsklassen darzustellen, die tatsächlich unterschiedlich sind, ist ganz unten abgedruckt.

Wir nennen sie Konstellationsklassen. Zu überprüfen, dass sie tatsächlich unterschiedlich sind, überlassen wir dem Leser. Ab jetzt gehen wir getrennt nach Mustern vor.

**Frage 5.16.** *Wie können wir sicher sein, dass es zum Muster  $e.i$  keine weiteren Konstellationsklassen als die Abgebildeten gibt?*

*Antwort.* Dazu helfen uns unsere naiven Mengen. Zu Muster  $e.i$  bezeichnen wir die naive Menge mit  $N_{e.i}$ . Die enthält ja schon alle Konstellationen, die es potenziell zum Muster  $e.i$  gibt, nur sind das eben zu viele. Wenn wir sie aber gerade zu unseren Konstellationsklassen gruppieren können, sind wir fertig.  $\square$

**Frage 5.17.** *Wie gelingt unsere Gruppierung, ohne dass wir alle  $2^e$  Stück hinmalen müssen?*

*Antwort.* Wir drehen den Spieß rum. Denn wir können ebenso fragen: Steuern unsere Konstellationsklassen insgesamt  $2^e$  verschiedene Elemente zu  $N_{e.i}$  bei, wenn wir sie in jeder möglichen naiven Ausfertigung zeichnen?  $\square$

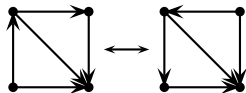
**Beispiel 5.18.** Geben wir uns eine Klasse vor:

<sup>1</sup>Wir haben natürlich rein zufällig diejenige Repräsentation herausgesucht, die dem NEOLOGISMUS-Logo entspricht.

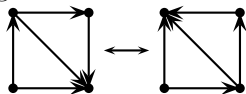


Zu gegebener Klasse erhalten wir im Allgemeinen die Elemente, die sie beiträgt, durch Drehungen und Spiegelungen, die das Muster gleich lassen. Einige Beispiele:

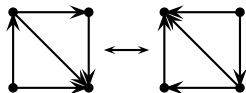
- (i) Spiegelung an der ersten Diagonale



- (ii) Spiegelung an der zweiten Diagonale



- (iii) Drehung um 180°



Diese Konstellation trägt also vier Elemente zu  $N_5$  bei: Sich selbst und die drei Transformationen durch Drehung und Spiegelung. Jetzt kann es aber sein, dass solch eine Transformation keine Veränderung im Graph bewirkt. Betrachte eine weitere Konstellation aus  $N_5$ :



Der Graph ist achsensymmetrisch. Bei einer Spiegelung an der 1. Diagonale lande ich beim selben.

**Bemerkung 5.19.** Je asymmetrischer eine Konstellation, desto mehr Elemente trägt sie zu  $N_{e,i}$  bei.

**Beispiel 5.20.** Der Graph



ist sehr symmetrisch. Er trägt nur zwei Elemente zu  $N_{4,1}$  bei. Hingegen ist der Graph



größtmöglich asymmetrisch, denn auf jede Ecke zeigen unterschiedlich

viele Pfeile. Jede Umnummerierung (Permutation) führt also zu einem neuen Element aus  $N_6$  und die Konstellation trägt  $24 = \#S_4$  Elemente zu  $N_6$  bei.

Wir wollen nun am Beispiel der Typen  $e = 6$  und  $e = 5$  zeigen, wie man mit diesen Überlegungen alle Konstellationsklassen erhält, und überlassen die restlichen Konstellationen dem Leser.

**Beispiel 5.21** (Fall  $e = 6$ ). Betrachte



Eine Ecke (rot) ist dadurch ausgezeichnet, dass 3 Pfeile zu ihr zeigen, die drei übrigen Ecken bilden einen Kreis. Wir haben nun 4 Möglichkeiten, die ausgezeichnete Ecke zu wählen und 2 Möglichkeiten für die Kreisrichtung. Ergibt 8 Elemente in  $N_6$ . Ganz ähnlich stellen wir in



fest: Eine Mannschaft (rot) ist dadurch ausgezeichnet, dass sie alle Spiele gewonnen hat, und die restlichen Mannschaften gewinnen im Kreis. Also auch 8 Elemente. Für die Konstellation



bemerken wir, dass eine Kante (wieder rot) ausgezeichnet ist unter allen Kanten, indem sie in den angrenzenden Dreiecken (würde man die andere Diagonale vernachlässigen) die Richtung für einen Kreis vorgibt. Diese fünf Pfeile zusammen bezeichnen wir als *Strudel* und die mittlere Kante als *Strudelkante*. Wir haben 6 Möglichkeiten, die Strudelkante zu setzen und 2 Möglichkeiten für die Strudelrichtung. Den Pfeil außerhalb des Strudels können wir auch noch in 2 Richtungen setzen. Ergibt 24 Möglichkeiten. Also wieder eine sehr asymmetrische Konstellation. Wir finden weiter noch

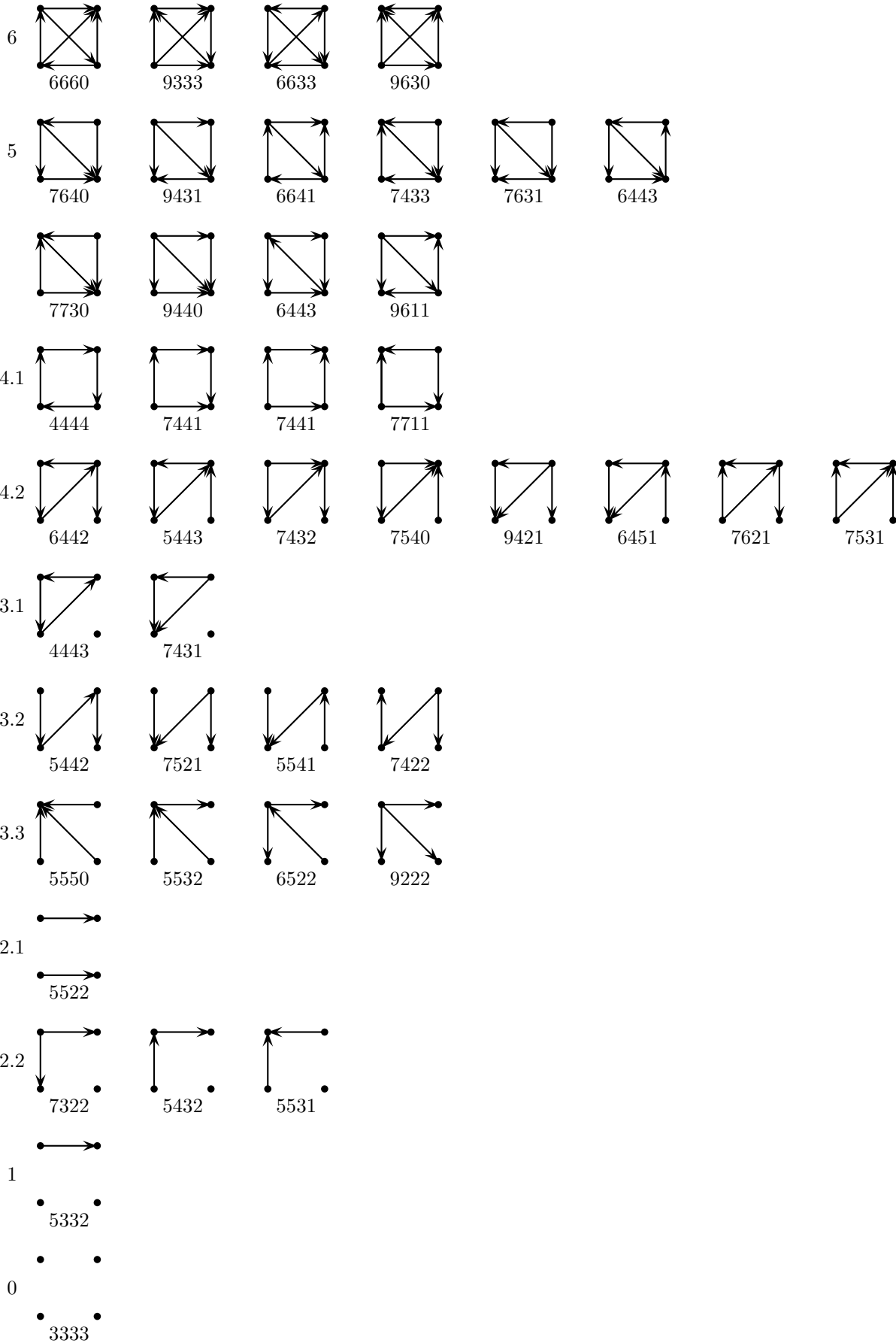


Diesen Fall hatten wir oben schon einmal erwähnt und fanden 24 Möglichkeiten. Wir sehen weiter, dass diese vier Typen keinesfalls äquivalente Konstellationen sein können, weil von ihren Ecken stets eine andere Verteilung von Pfeilen ausgeht. Damit haben wir schon alle  $24 + 8 + 8 + 24 = 64 = 2^6$  Elemente von  $N_6$  beisammen und schließen, dass der Fall  $e = 6$  genau 4 bis auf Äquivalenz verschiedene Konstellationen gibt.

**Beispiel 5.22** (Fall  $e = 5$ ). Die Konstellationen mit  $e = 5$  können wir unterteilen in 4 achsensymmetrische und 6 asymmetrische, die jeweils 2 bzw. 4 Elemente zu  $N_5$  beitrugen, in der Summe also alle  $32 = 2^5$  Elemente bilden. Hier gibt es also 10 bis auf Äquivalenz gleiche Konstellationen.

Führt man diese Überlegungen für die Fälle  $e \in \{1, 2, 3, 4\}$  fort, erhält man insgesamt 42 unterschiedliche Konstellationsklassen, d. h. 42 ihrem Wesen nach unterschiedliche Vorrundenausgänge. Unten sind sie einmal alle aufgelistet. Interessant dabei ist, dass dennoch 2 Punktzahlen doppelt auftreten, nämlich  $(6, 4, 4, 3)$  und  $(7, 4, 4, 1)$ , d. h. unsere Abbildung  $\Psi$  ist nicht injektiv. Obwohl sich die Spieldausgänge im Sinne der Graphentheorie wesentlich unterscheiden, tun es die Punkteverteilungen nicht. 42 ist also leider doch nicht die Antwort auf alles, denn die Antwort auf die Frage, wie viele verschiedene Punkteverteilungen es gibt, müsste richtiggehend lauten: Es gibt 40.

Abschließend gibt es jetzt, wie versprochen, auf der Folgeseite einen Katalog von Repräsentanten aller möglichen Konstellationsklassen  $[k] \in K / \sim_k$  mit zugehörigen monoton geordneten Punkteständen  $\Psi([k])$ .



# TECHNIK

---

## Google Now

Bericht eines Aussteigers

von LUKAS HEIMANN

Google hat da schon ein nettes Stück Software für sein mobiles Betriebssystem Android geschaffen. Durch Kombination aller (sowieso schon über mich vorhandenen) Daten erhalte ich am Smartphone immer alle Daten, die ich gerade brauchen könnte: Wetter, Ergebnisse meiner Lieblings-Sportmannschaft, Aktienkurse, Aktualisierungen auf Websites, die ich regelmäßig besuche, kommende Termine und wann ich losfahren muss, um sie pünktlich wahrnehmen zu können. All das natürlich entweder auf Wunsch oder als ganz dezente Erinnerung in der Ereignisleiste.

Das ist praktisch, dachte ich mir als naiver Besitzer eines Mobiltelefons, dass noch nicht dazu in der Lage war, mir, seinem Besitzer, das Denken abzunehmen. Doch diesen Winter war es endlich soweit, und voller Enthusiasmus wurde auf meinem neuen Smartphone die „Google Suche“ mit einem Klick zu „Google Now“ erweitert.

### „Google hat die Daten doch so oder so schon“

Der erste Start der App war dann ein wenig ernüchternd. Wie schon in der „alten“ Suche schmückt eine Suchleiste den oberen Rand des Programmfensters. Darunter, wo die „Karten“ mit den Informationen von Google Now stehen sollten, zwei Boxen: Ich solle doch bitte für optimale Ergebnisse die „Standortfreigabe“ und das „Webprotokoll“ aktivieren. Na gut, das wird schon so seinen Sinn haben, denkt sich da der Nutzer und aktiviert beides.

Die Standortfreigabe überprüft re-

gelmäßig die Position des Smartphones (energiesparend etwas ungenauer über Mobilfunknetze), damit Wetter und Verkehrsdaten immer schön passend angezeigt werden können. Das Webprotokoll hilft Google, zu sehen, wofür ich mich interessiere. Wenn ich zum Beispiel nach Flügen gesucht habe, kann mir Google Abflugzeiten anzeigen, so die Kurzinfo zu dieser doch recht weitreichenden Erlaubnis, Daten zu speichern.

Wer jetzt denkt, dass er fertig ist, weit gefehlt: Sehr benutzerfreundlich wird man durch Menüs geführt, in denen man noch ein paar andere Angaben machen muss, damit man wirklich genau die Informationen erhält, die man braucht. Ich werde gebeten, anzugeben, wie ich denn am häufigsten reise: Fahrrad, Auto, öffentliche Verkehrsmittel oder zu Fuß. Ein Tipp, weiter. Welche Fußballmannschaft mich interessiert. Kurz gesucht, weiter. Welche Aktie. Wo ich wohne. Wo ich arbeite. Letzteres, damit ich immer schöne Infos zum Wetter am Arbeitsplatz erhalte und natürlich vorher informiert werde, wann ich losfahren muss; Google bezieht Staus inzwischen in seine Routenberechnungen ein. Wenn das alles eingetragen ist, kann man sich zurücklehnen und entspannt beobachten, wie Google kurz lädt und dann alles Wichtige anzeigt...

### Der Ausstieg

Die ersten Monate war es ein tolles Gefühl, ein Handy zu haben, das mehr weiß als man selbst. Das einem im Zweifel sagt, was man gerade tun muss, das einem hilft, mit Fußballwissen und aktuellen Ergebnissen zu punkten, das weiß, wie das

Wetter ist und wird, und Reiserouten zu den nächsten Terminen anzeigt. Das mit einer einfachen App aus einer Hand so vielfältige und auch praktische Informationen liefert. Datenschutzrechtliche Bedenken blieben auf der Strecke, doch nach einiger Zeit war es schlicht der Komfort und das krampfhaftes Dazulernen der App, die Google Now zu einer Anwendung machten, die zumindest ich dann nicht mehr so unbedingt brauchte.

Ich versuche nun meine Probleme mit Googles Universalwerkzeug nicht nur zu schildern, sondern auch Alternativen und Lösungsansätze vorzustellen, die nicht nur weit umfangreichere Funktionen bieten, sondern auch die Bindung zum Monopol Google zu schwächen.

### *Sportmannschaften*

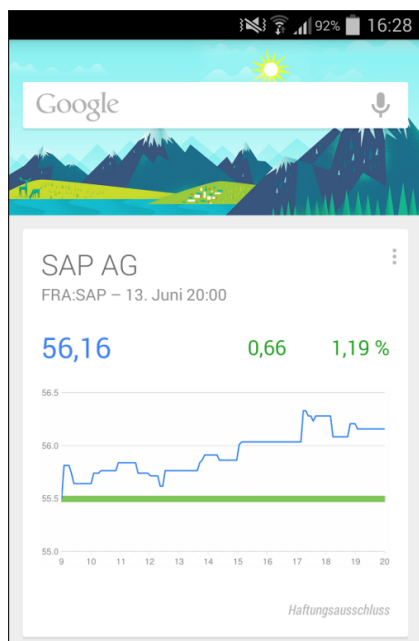
Es ist in der Tat praktisch, wenn ein paar Tage vor dem nächsten Spiel eines Lieblings-Bundesligaverbands eine Information angezeigt wird, gegen wen gespielt wird, und nach dem Spiel, wie das Ergebnis war. Die Auswahl für Sportmannschaften in Google Now ist in der Tat international und relativ groß. Einziges Manko: Man kann die deutsche Nationalmannschaft, die gerade jetzt wichtig wäre, nirgends auswählen. Wer Informationen will, ist auf sich allein gestellt. Auf die Dauer hilft einem Google Now auch nicht so wirklich, den Überblick über die Gesamtleistung einer Mannschaft zu erhalten, wie zum Beispiel Tabellenposition oder auch ganz simpel, aus welcher Liga das Spiel, auf das gerade hingewiesen wird, eigentlich stammt.

Daher empfehle ich aktuell die App

„Onefootball“<sup>[1]</sup>. Man erhält alle Informationen zu Fußballmannschaften auf der ganzen Welt, ebenso zu den Spielern und eben auch den Spielen. Selbst für Nicht-Fußballbegeisterte ist die Statistik-Funktion etwas sehr spannendes. Außerdem benachrichtigt die App bei aktuellen Spielen gewählter Mannschaften. Für andere Sportarten werden sich ähnliche Angebote finden lassen.

### Aktien

Die Funktion, Aktien zu verfolgen, habe ich in erster Linie als kleine Spielerei verwendet, um zu sehen, was Google Now kann, und dann nicht wieder abgeschaltet. Aktienkurse erhalte ich momentan daher gar nicht, obwohl ich sehr zuversichtlich bin, mit nur einer kurzen Suche einen komfortablen Ersatz zu finden.



### Wetter

Mit dem Wetter ist es etwas kniffliger. Zum einen will man natürlich möglichst exakte Daten haben, zum anderen sollen diese dann auch nett aufgearbeitet werden. Google Now zeigt relativ komfortabel nicht nur

das Wetter vom aktuellen Aufenthaltsort an, sondern auch von zu Hause oder dem Arbeitsplatz.

Wer einfach nur das Wetter wissen will, dem ist mit der App von [wetter.com](http://wetter.com)<sup>[2]</sup>. Entscheidender Nachteil: Werbung, und das Widget für den Startbildschirm ist nicht sonderlich schön. Schöner ist dieses meiner Meinung nach bei „EZ Wetter“<sup>[3]</sup>, das ich momentan verwende. Bei beiden Apps lassen sich beliebig viele Standorte für Wetter eintragen und man kann den aktuellen Standort verwenden, wenn man möchte.

### Websites

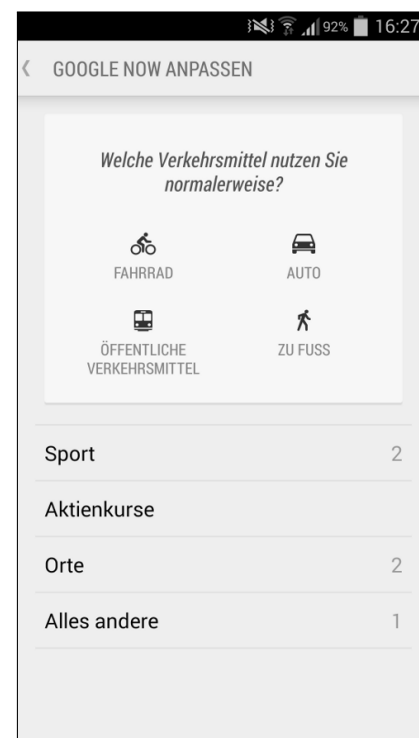
Beim ersten Mal war ich kurz überrascht, als mir mein Handy mitteilte, auf dem Graphitti-Blog<sup>[4]</sup> gebe es etwas Neues zu sehen. Dennoch fand ich den Hinweis sehr nützlich, auch als die Liste der Aktualisierungen langsam wuchs und zum Beispiel iPhelGold<sup>[5]</sup> dazukam. Ich habe mich zwar gefragt, woher diese Informationen stammen und wonach sie gefiltert werden, aber der praktische Nutzen überwog. Zuerst. So langsam wurden mir nämlich auch Websites angezeigt, deren Informationen mich nur peripher interessieren, Websites, die ich im Zuge von Recherchen einmal überflogen habe, und deren Updates die Liste unnötig aufblähten. Weg also damit, ich will selbst entscheiden können, was mich interessiert.

Alternative: Soziale Netzwerke. Facebook, Twitter, was auch immer; dem Autor der Website folgen und schon weiß man relativ schnell über Neuigkeiten bescheid. Oder man installiert sich (ganz altmodisch) einen RSS-Reader, der die Updates anzeigt.

### Termine

An sich eine nette Funktion, deren Integration mich allerdings gerade gegen Ende schwer genervt hat. Kommende Termine werden ange-

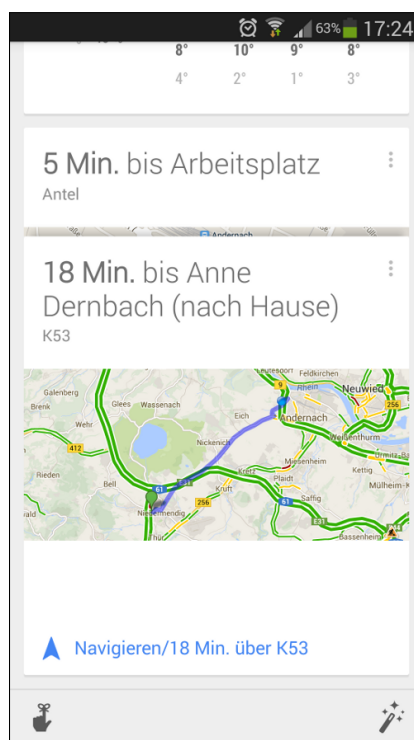
zeigt; außerdem erhält man, kurz bevor man abfahren sollte, eine Benachrichtigung. Wenn Google weiß, wohin man will. Und gerade Lust dazu hat. Und das richtige Verkehrsmittel kennt. Sie erinnern sich, anfangs musste man ja sein präferiertes Fortbewegungsmittel eintragen. Soweit so gut. Jetzt fährt man ja nicht unbedingt immer mit dem Auto, sondern auch mal Bahn. Das versucht sich Google Now dann zu merken, und bietet diesen Verkehrsweg beim nächsten Mal als Standard an. Vielleicht. Vielleicht berechnet es auch eine Route mit dem Fahrrad.



Besonders toll ist dann auch die Funktion, die berechnet, wie lange man nach Hause braucht. Auch hier natürlich die Probleme mit dem Verkehrsmittel, aber auch: Wo ist zu Hause, und wo bin ich gerade? All das habe ich wie gesagt am Anfang eingetragen und aktiviert. Dennoch wurde ich immer wieder in meinem Wohnzimmer darauf hingewiesen, dass ich mich jetzt unbedingt auf den Weg nach Hause machen solle, schließlich dauere das

mit dem Auto noch eine Stunde bis da hin. Oder, ebenfalls schön, dass das hier gar nicht ein zu Hause sei, sondern dass ich vielmehr wahllos bei unterschiedlichen Freunden in Nachbarorten wohne. Was ich zu Beginn noch lustig fand, wurde dann irgendwann zu dem nervtötenden Faktor, der mich gezwungen hat, Google Now ein für alle Mal abzuschalten.

Wenn man Übersicht über seine Termine braucht, kann man sich das auch anders zurechtlegen: Ich zum Beispiel verwende das „Neat Calendar Widget“<sup>[6]</sup>, das mir für ausgewählte Kalender eine Agenda mit den Terminen anzeigt, und wie lange es noch bis zum Beginn dieser ist. Ich weiß selber, wie lange ich wohin brauche, und auf welchem Wege ich zu reisen gedenke. Dementsprechend kann ich mir auch gerade noch selbst überlegen, wann ich mich auf den Weg machen muss, und muss das nicht einem (teilweise launischen) Handy überlassen.



#### Fazit

Ich habe also Google Now über einen schnellen Klick in den Optionen wieder abgeschaltet. Es emp-

fielt sich natürlich, noch einmal zu überprüfen, dass man die vielen Genehmigungen, die man Google gegeben hat auch wieder deaktiviert. Man braucht sie ja eigentlich gar nicht. Es ist logisch, dass mit vielen einzelnen Apps der manuelle Aufwand größer wird und die Informationen nicht mehr wie von Zauberhand auf dem Bildschirm erscheinen, aber ich kann rückblickend sagen, dass ich doch recht zufrieden mit meiner neuen Freiheit bin.

- [1] <https://play.google.com/store/apps/details?id=de.motain.iliga> (abgerufen am 22.06.2014, 13:44)
- [2] <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wetter.androidclient> (abgerufen am 22.06.2014, 13:45)
- [3] <https://play.google.com/store/apps/details?id=mobi.infolife.ezweather> (abgerufen am 21.06.2014, 22:18)
- [4] <http://www.graphitti-blog.de/> (abgerufen am 22.06.2014, 10:30)
- [5] <http://www.iphelgold.de/> (abgerufen am 22.06.2014, 13:46)
- [6] <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.codesector.calendar> (abgerufen am 22.06.2014, 14:13)

## Pi and more

Vorstellung diverser Projekte mit dem Raspberry Pi

von MARCEL HÖRZ

So heißt ein Event, das seit 2 Jahren ca. halbjährlich stattfindet. Aussteller präsentieren ihre Projekte, andere bringen Einsteigern das Basteln (hard- und softwareseitig) bei. In diesem Artikel möchte ich nun kurz einige interessante Projekte vorstellen, die mit dem Raspberry Pi und ähnlichem (Arduino usw.) verwirklicht und präsentiert wurden.

#### Alarmanlage – Reiner Knapp

Diese Alarmanlage wurde mit dem Arduino gebaut. Man kann die Anlage ein- und ausschalten. Im Beispiel wurde ein Magnet-Fensterschalter verwendet, mit dem das Board wusste, wenn das Fenster geöffnet wurde. War die Anlage scharf, so ertönte dann ein schmer-

zendes Piepen. Abstellen ließ sich das nur noch, indem man einen Pin eingab.

#### Emulationssoftware – Christoph Flores

Vorgestellt wurde auch eine Software, die mehrere andere Entwicklungssoftwares „vereint“. Dadurch ist es möglich, Schaltungen am Computuer zu zeichnen und dann mit nur wenig Aufwand gleich auszuführen. Zudem lässt sich dann dazu direkt Software schreiben, die letztendlich nur eins zu eins auf das System kopiert werden muss, und sie macht genau das gleiche wie in der Simulation.

#### HAS(I) – Jens Krüger<sup>[1]</sup>

Sein Haus ist der Traum für jeden Informatiker und Technikfreak; und

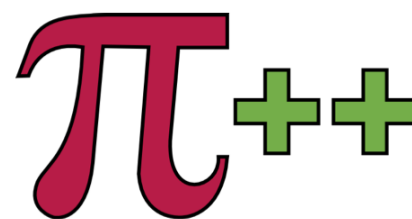


Abb. 6.1: Das  $\pi++$ -Logo

der Albtraum für jeden Computerphobisten. Rolladen, Licht, Klima (innen/außen), Türen, die Autos in der Garage lassen sich alle überprüfen (an/aus, da/nicht da, auf-/zu u. ä.) und steuern. Und das ganze mit nur einem Raspberry Pi als Hauptrechner. Die Sensoren hängen an Arduinoboards, die ihre Informationen an den Pi weitergeben. Die (Licht-) Schalter sind mit Klingeldraht angeschlossen -im ganzen Haus verwendet er einen Hausstrom

von 12 V, nur die größeren Geräte bekommen 230 V.

Dann hat er versucht, ein „zweites Haus“ – seine Garage – mit dem System zu koppeln. Von nun an zeigt die Garage an, wenn man weit genug drinnen geparkt hat und erkennt damit, ob ein Auto da ist oder jemand damit unterwegs ist.

Ist keiner mehr da oder sind alle abgemeldet (man kann sich mittels RFID-Karte im Haus an- und abmelden), so ist die Alarmanlage aktiviert. Am Ausgang wird auch angezeigt, ob alle Fenster und Türen ge- bzw. abgeschlossen sind. Einbrecher brauchen es gar nicht zu versuchen, denn alle Hausöffnungen (Fenster, Türen und deren Schlösser) werden kontrolliert. Zudem wird auch die Spannung der Sensoren und der Leitungen zu den Sensoren mitüberprüft; das System reagiert also auch, falls ein Sensor manipuliert wird. Auch längerer Stromausfall ist kein Problem: Der Strom wird gepuffert.

Eine weitere Schnellanzeige zur Überprüfung, ob alle Fenster/Türen geschlossen sind, befindet sich im Schlafzimmer. Ein Blick genügt also, um beruhigt einschlafen zu können. Alle Informationen lassen sich auch von seiner Webseite abrufen.

Damit das Haus weiß, was es wann machen soll, gibt man ihm Regeln. Das macht man mit einer neuen Programmiersprache, die er selbst entwickelte, namens „HASI“ (Home Automation System Interface).

Informatikerfrauen müssen ja schon so einiges mitmachen. Daher hatte hier Krügers Frau die Anforderung an das System, dass auch sie es komplett ohne Probleme nutzen kann. Daher musste das System so einfach wie möglich aufgesetzt werden. Aber auch, weil Jens Krüger selbst es nicht kompliziert machen wollte.

Nach ca. zwei Arbeitswochen, Verlegung von etlichen Kilometern Kabel und Verbauung von ungefähr

5.000€ Hardware läuft das System nun seit 11 Monaten fehlerfrei.

### **Leistungsmessende Steckdose – Jost**

Die Idee dahinter war folgende: Ich brauche irgendwas, was mir bescheid sagt, wenn die Waschmaschine fertig ist.

Wenn die Waschmaschine fertig ist, braucht sie ja weniger Strom. Und somit war die leistungsmessende Steckdose geboren. Jost hat sich eine Steckdosenleiste gekauft und die Hälfte von der Leiste abgesägt. Dort hat nun der Chip Platz. Ursprünglich mit einer Leiterschleife, mittlerweile mit Hilfe des Hall-Effekts wird die Stromstärke gemessen. Ist die Waschmaschine fertig, wird ihr jetzt sogar danach der Strom (mit einem Solid-State-Relais) komplett abgeschaltet.

### **Linienfolger-Fahrzeug – Daniel Rähles und Jan Monzel<sup>[2]</sup>**

Elektroauto + Microcontroller + schwarze Linie + RFID-Tags = Linienfolger-Fahrzeug

Das Fahrzeug folgt mit Lichtsensoren einer schwarzen Linie. Kurz vor Weichenstellen liest das Fahrzeug einen RFID-Tag aus. Je nach dem, wie es eingestellt wurde, folgt es nun dem rechten oder dem linken Weg. Nach vorne hin hat es ein Ultraschallsensor, sodass es auch nirgends gegen fährt.

Am Computer lassen sich unter anderem Geschwindigkeit und Abstand zu einem Objekt (Ultraschallsensor nach vorne) einsehen. Außerdem lässt sich hier auch einstellen, an welchen Weichen das Fahrzeug wie fahren soll.

### **Einmal zum Weltraum und zurück – Sven Eliasson**

Das ist die Zukunft von zwei Raspberry Pis, die bald von Nordschwedern aus in einer Rakete ins All geschossen werden und von dort wieder zurück fallen. Hierbei geht es um einen Versuch, mit dem man herausfinden möchte, wie Planeten

in einem Sonnensystem entstehen. (Ab einer gewissen Größe kann man erklären, wie der Prozess des Aufbaus eines Planeten abläuft. Allerdings ist der Weg bis dahin nicht geklärt. Und genau dafür soll dieser Versuch gemacht werden.) Die Vermutung ist, dass das Licht Teilchen auf einer Seite von einem größeren Teilchen stärker erwärmt als auf der anderen Seite und somit diese zusammengetrieben werden. Im Versuch soll bei Mikrogravitation in einer Vakuumkammer Basaltstaub rumschwirren und von der Seite mit einem Laser bestrahlt werden. Das Verhalten der Staubkörner soll dann mit einer Kamera aufgenommen werden. GoPro und ähnliche sind nur leider zu schwer. (Bei Raketeneinsätzen kommt es auf jedes Gramm an, denn 1 kg Masse mehr bedeuten ungefähr 100 Meter weniger Höhe und somit weniger Zeit für den Versuch.) Leichter ist da der Raspberry Pi mit seiner Camera. Außerdem werden aus Redundanzgründen gleich zwei verwendet.

Wer sich schonmal mit exorbitalen Versuchen beschäftigt hat, weiß, dass dabei extreme Bedingungen herrschen: Temperaturunterschiede, starke Vibrationen und Beschleunigungen. Zudem ist die Stromversorgung in der Rakete nicht ganz sichergestellt. Man muss mit starken Stromschwankungen oder gar Ausfällen rechnen. Und das Problem dabei ist ein großes: Man hat nur einen Versuch!

Darum wird auf dem Boden getestet, getestet und getestet: Für all die, die es gerne mal ausprobieren wollten, sich es aber nie getraut haben: Ein Sturz aus einhalb Metern überlebt der Pi! (Doch Vorsicht: Hierfür ist die SD-Kartenhalterung nicht gemacht, diese bricht dabei ab. Ansonsten läuft er danach fehlerfrei. Für eure Versuche übernehme ich keine Haftung!) Allerdings reichen nicht die beiden Halterungspunkte: Der Raspi schwingt so stark, dass er zu zer-

bersten droht. Es muss also noch einiges daran gearbeitet werden. Die Filmdaten werden an zwei lokal getrennten Speicherorten abgelegt, um zu vermeiden, dass bei einer harten Landung auf der Erdoberfläche wichtige Daten verloren gehen.

Der Pi selbst wird stark modifiziert: Er verliert alle größeren und überflüssigen Anschlüsse wie HDMI, Ethernet, USB-Hub, Klinke (Audio-out) und Video-out. Damit wird er deutlich kleiner und leichter. An der Stelle, wo der USB-Hub saß, wurde ein Embedded-USB-Stick gelötet. Anstatt der ursprünglichen SD-Karten-Halterung kommt eine gepörlte, die die Karte auch festhält. (Bei Tests ist die Karte aus der normalen Halterung immer herausgefallen.) Ansonsten wurde jedoch nichts geändert. Als Betriebssystem läuft Arch Linux.

### FishCam – Mag Hoehme<sup>[3]</sup>

„Hm, wie sieht es wohl in meinem Gartenteich aus?“ – Das muss sich wohl Mag gedacht haben, als er die FishCam entwickelt hat. Hierbei liegt der Raspi in einer Plexiglasröhre, die mit Gewichten ins Wasser gelassen wird. Hierbei wird das Video sofort rausgestreamt. Man sieht also ein Live-Bild. Es sind schöne Aufnahmen entstanden!

### Verkehrsdatenlogger

Dieses Projekt entstand für eine Masterarbeit, die sich mit dem Straßenverkehr beschäftigt, entwickelt. Aber auch zur Optimierung der Verkehrsführung kann das Gerät prima verwendet werden.



Es stellt sich nur die Frage, wie man die Fahrzeuge zählen kann. Hier kommt Bluetooth zum Einsatz. Der Datenlogger speichert anonymisiert und verschlüsselt die Mac-Adressen der sichtbaren Geräte mit. Hierfür soll es wohl noch genug Leute geben, die ihre Geräte nicht auf nicht sichtbar schalten.

Der Pi sitzt dabei mit einem Akkupack in einem wetterfestem Gehäuse, das leicht an jedem Ort angebracht werden kann. Die Daten werden auf einem USB-Stick gespeichert. Mit vier dieser Kästen weiß man an einer Kreuzung, wohin wieviele Fahrzeuge fahren.

### XKicker

Dieser besondere Kicker ist bei einem Hackathon entstanden. Die Idee war es, eine App zu schreiben, in der man die Spielstände schnell eingeben (und dann auch speichern) kann. Schnell kamen dann die weiteren Ideen auf, dass der Tisch sich mit dem Handy verbinden und diesem mitteilen könnte, wenn ein Tor gefallen ist, sodass man seine Spielstände mit anderen teilen kann, dass man ganze Mannschaften aufstellen und spielen lassen kann, oder dass man im Wettbewerb gegen das ganze Kollegium spielt. (Wer hat am meisten gewonnen und am wenigsten verloren.)

Innerhalb von 48 Stunden ist dies in die Realität umgesetzt worden. Im Kicker befinden sich ein Arduino und zwei Lichtschranken, die registrieren, wenn der Ball im Tor herunter fällt. (Was nicht ganz turnierregelkonform ist, da es da auch ge-



nügt, wenn der Ball ins Tor fliegt, aber auch wieder rausspringt.) Bis die iPhone-App veröffentlicht wird, kann es noch etwas dauern, da noch ein paar Bestimmungen eingehalten werden müssen.

### Handschuh

Ein Eingabe-Handschuh. Man hat an den Fingern Kontaktflächen und sobald man diese berührt, kann ein kleiner Arduino-wearable-Chip Daten an einen Computer senden, die dies wiederum in Befehle oder Tasteneingaben (oder was immer man auch möchte), umsetzt. Bei der Ausstellung wurde nur eine LED angehängen, die ihre Farbe änderte.

### Uhr

Der gleiche Entwickler hat sich seine eigene Smartwatch, die nach eigenen Ansprüchen möglichst genau geht, gebaut. Der Arduino ist an eine Echtzeituhr und an ein GPS-Modul angeschlossen. Hierüber wird alle zehn Minuten die Zeit abgeglichen. Das Lederarmband ist zur Zeit in der Anfertigung.

An alle, deren Projekte ich hier nicht erwähnt habe: Man möge es mir verzeihen. Aber ich empfehle jedem, der sich für den Pi interessiert oder wissen möchte, was für abgespacte Sachen man mit ihm und auch andere Chips machen kann, dorthin zu gehen! Jedes Projekt war echt sehenswert!

[1] <http://www.pi-house.com> (abgerufen am 01.07.2014, 14:27)

[2] <http://youtu.be/3O9AhTGIX3c> (abgerufen am 02.07.2014, 15:33)

[3] <http://mhoehme.de/fishcam/> (abgerufen am 03.07.2014, 00:33)

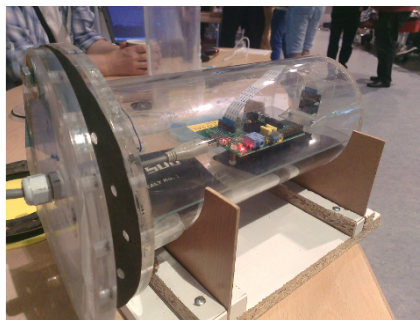


Abb. 6.2: Steckdose, Linienfahrzeug und Fishcam

# IMPRESSUM

**Chefredakteur:**

Florian Kranhold

**Layout:**

Tobias Gerber, Florian Kranhold

Erstellt mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

**Logo:**

Michael Thies

**Autoren:**

Florian Kranhold, Danielle Cross, Marc Zerwas, Charlotte Mertz, Jannik Buhr, Lukas Heimann, Marcel Hörz

**Gastautoren:**

Stefanie Ulmer, David Petzuch, Mark Sinzger

**Redaktionsanschrift:**

Florian Kranhold

Rottenburger Straße 8

72070 Tübingen

**Kontakt:**

[www.neologismus-magazin.de](http://www.neologismus-magazin.de)

[www.facebook.com/neologismus.magazin](https://www.facebook.com/neologismus.magazin)

[info@neologismus-magazin.de](mailto:info@neologismus-magazin.de)

Die gedruckten Artikel geben nicht immer die Meinung der Redaktion wieder. Änderungen der eingereichten Artikel behalten wir uns vor. Trotz sorgfältiger Prüfung übernehmen wir keine Haftung für die Richtigkeit der abgedruckten Veröffentlichungen. Der Neologismus steht unter einer Creative Commons-Lizenz: CC BY-NC-SA 3.0 (Namensnennung – Nicht-kommerziell – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Deutschland Lizenz; [creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/)). Zur Verwendung enthaltener Inhalte, die nicht durch diese Lizenz abgedeckt wird, nehmen Sie bitte Kontakt zu uns auf.

Veröffentlicht am 4. Juli 2014