

# NEOLOGISMUS

AUSGABE 02/2017



Foto: Michael Scott – flickr.com (CC BY-NC-SA 2.0)

5 Mythen der Laktoseintoleranz – Aufgedeckt! – S. 7



Foto: Jannik Buhr

Häppchenweise: Von Piraten, Proteinen und Vitaminen – S. 10



Foto: NRK P3 – flickr.com (CC BY-NC-SA 2.0)

Die großen Vier – S. 14

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 POLITIK UND GESELLSCHAFT</b>	
Expressions of Love and Perception Thereof . . . . .	3
<b>2 WISSENSCHAFT UND TECHNIK</b>	
5 Mythen der Laktoseintoleranz – Aufgedeckt! . . . . .	7
Häppchenweise: Von Piraten, Proteinen und Vitaminen . . . . .	10
Zeitreisen im Dialog . . . . .	12
<b>3 FEUILLETON</b>	
Die großen Vier . . . . .	14

---

**Chefredakteur:**

Florian Kranhold

**Layout:**

Tobias Gerber, Florian Kranhold,  
Michael Thies  
Erstellt mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

**Autoren dieser Ausgabe:**

Danielle Cross, Marcella Krings, Jannik  
Buhr, Penelope Gehring, Marc Zerwas

**Redaktionsanschrift:**

Florian Kranhold  
Burbacher Straße 108/b  
53129 Bonn

**Kontakt:**

neologismus-magazin.de  
facebook.com/neologismus.magazin  
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, Nichtkommerziell, 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 1. März 2017.

# POLITIK UND GESELLSCHAFT

## Expressions of Love and Perception Thereof

VON DANIELLE CROSS

The importance of social interaction to the individual is undeniable. Yet in our personal lives, there are certain interpersonal relationships which are deemed to be of greater import than others, namely those involving feelings of love. Familial ties, friendships and romantic attachment play a considerable role in everyday interactions, and as such it can “clearly [be seen that] the communication of love is an important aspect of interpersonal relationships across cultures” (Wilkins and Gareis 52), giving rise to the question of how exactly love is expressed and subsequently perceived. The following will attempt to display the available research on love communication and perception, beginning with a comparative look at cultural backgrounds, including both a broader intercultural comparison of Asian and Western cultures as well as an introspective examination focusing mainly on Western culture before assessing the influence of cultural change, and finally move on to multilingualism and gender-based habits of love expression.

### Cross-Cultural Studies

“All interpersonal relationships, to a certain extent, are culture-bound” (Ting-Toomey 29). Cultural backgrounds play an essential role in how love is experienced by the individual and as such cannot be neglected in love communication research. This can be made clear even on a lexical level. Though love itself is a fundamental and universal human emotion, expressions of love can be difficult to translate in an exact matter due to the “uniqueness of the specific verbal and non-verbal manifestations and expres-

sions across languages and cultures” (Altarriba and Derné qtd. in Dewaele, 1754), e. g. the English term love as opposed to the Greek differentiation between agape, storge, philia and eros (Wilkins and Gareis 53). This clearly shows that different cultures can also have different understandings of what love encompasses. As such, it is vital to have a sufficient understanding of cultural backgrounds in able to appropriately and successfully communicate love, especially with respect to modern globalization and multiculturalism making interactions between persons of different cultural backgrounds increasingly likely.

### *Comparison of Western and Asian Culture*

The general consensus when comparing Western and Asian culture is that the two are very different entities. As such, comparative research of the two counts as an intercultural study. Dewaele, Lang et al. and Wilkins and Gareis are all in agreement that Asian societies show a tendency to be noticeably less direct concerning love communication than their Western counterparts and portray Asian culture as more reserved. Dewaele supports the concept of differing mentalities further by referring to the distinction between independent and interdependent self-construal, a concept also presented by Ting-Toomey as well as Wilkins and Gareis. This term describes different views of the self which in turn leads to different ways of expressing emotions. Independent self-construal is supposedly typical of Western culture, in which the “independent view of the self can be openly displayed”, as opposed

to interdependent self-construal, in which the outward expression of emotion is not as common (Dewaele 1758). This is considered to be the characteristic mindset of Asian cultures. This distinction is highly popular in cross-cultural examination, as can be seen by the frequency with which it was referenced. However, it is important to note that this theory, despite being a basis for comparative research, is an attempt at generalization and not necessarily universally true. The research on the topic is somewhat divided in its results.

For one, Kline et al. performed a study on 143 graduate students from both the USA and certain East Asian countries (China, Japan and Korea) and displayed not only specific differences, but also similarities found between the respective groups. Strikingly, few differences between them were found. The most notable difference was the tendency for American participants to express love in friendships through physical means such as hugging or patting them on the shoulder. This is also a factor in Seki et al.’s results, which display that Americans express intimacy through physical contact across all relationships, whereas Japanese intimacy manifests primarily in feelings such as appreciation etc. (317) and is generally non-verbal (Dewaele 1777), which on the one hand can be considered to be a dividing factor. Kline et al., on the other hand, found numerous similarities between the two study groups concerning both the perception of love in general as well as the use of expressions of love such as “I love you” and “I miss you”, directly contradicting Seki et al.’s findings. They therefore argue that, though some

differences were indeed located, “cultural differences may not be as large or systematic as often perceived” (212), thus flouting the concept of independent and interdependent self-construal. This is actually also supported by the assertion found in Ting-Toomey’s paper in which Japan and the United States are grouped as “highly masculine” cultures and France as “feminine” (35).<sup>1</sup> This grouping clearly divides the Western cultures of France and the USA whilst grouping the latter with an Asian culture based on cultural common ground, seemingly contradicting the aforementioned theory. However, Ting-Toomey’s data actually demonstrated that when compared to the Japanese participants, French and Americans reported a significantly higher rate of disclosure maintenance, meaning the “quality and quantity of self-disclosure concerning the innermost feelings of the private self on the relationship” (37), and therefore love expression. All in all, the majority of the data seen here shows that Western and Asian cultures differ in their love communication patterns and accordingly in their perception of love expression.

#### *Introspective Comparisons of Western and Asian Culture*

Yet even within societies perceived as similar it is not uncommon to encounter different understandings of what is appropriate in terms of love communication, including multiple factors such as wording, frequency, and target audience. This assertion is the basis of cross-cultural research on the part of Gareis and Wilkins, their focus being the comparison of love expression between the USA and Germany, thus two Western countries. Their research suggests that there are competing mentalities concerning the usage of “I love you”. In Germany, use of the phrase “Ich liebe dich”<sup>2</sup> is traditionally reserved for formal romantic occasions, whereas non-romantic love

is conveyed per use of alternative expressions such as “Ich hab’ dich lieb”<sup>3</sup>. As such, usage of the phrase is fairly rare.

With the aid of a focus discussion group and a survey questionnaire, Lang et al. collected data concerning the use of the phrase “I love you” by 120 college students from an American university. According to their findings, it would seem that there are six distinguishable types of love with different respective audiences towards which the use of the English “I love you” is appropriate: Romantic love, family love, friendship love, godly love, celebrity love and finally like-it-a-lot love (usually addressed to inanimate, material objects) (34). This is, of course, a broadly based understanding of what the phrase “I love you” encompasses in direct comparison to the German equivalent. Accordingly, Gareis and Wilkins found in both of their joint studies that verbal love declarations occur more frequently between Americans than between Germans, but also more frequently than in multiple other cultures (Gareis and Wilkins 315).

On a similar note, Kline et al. found differences within East Asian culture, concluding from their study that Korean students tend to express love in friendship per direct expressions more frequently than Chinese students, whereas Japanese students perceive love as more important for marriage than the Korean participants do.

Altogether, it is apparent that the principle of love communication is deeply bedded in cultural understandings of what means of communication are appropriate. These ideas are very diversified and vary in multiple areas, the most striking feature being that cultures traditionally grouped together (in this case according to the scheme of East versus West) also show a tendency to display significantly different understandings of love communication.

#### *Cultural Change*

Over time, gradual cultural change can occur, a phenomenon which is being sped up by the modern ability to come in contact with different cultures and their norms due to globalization. As such, it is no surprise that certain trends in language use have been uncovered over the past few years. Gareis and Wilkins have noted a report on rising use of the phrase “Ich liebe dich” in German culture in recent years (307). A similar trend has been found by Lang et al., who establish that the use of the Chinese “Wo ai ni”, by younger speakers in particular, has gone up considerably in their more recent study (30). This trend is reflected in the fact that 61% of American and 46% of German participants report they believe that the use of “I love you” is on the rise. Wilkins and Gareis respective joint studies point out that many are apprehensive of this development, as these expressions are traditionally used solely in formal romantic settings in German and Chinese culture. Dawaele weighs in on this as well, saying that many participants in his study feel “that the phrase loses its emotional weight through use” (1770). Thus, expressing love too often cheapens the deeply felt emotion and renders it insignificant to some. However, the increased use of “I love you” does have the approval of many as well, who interpret this as a relaxation of the traditionally formal German mindset (Gareis and Wilkins 313).

#### **Multilingualism**

Multilingualism is a special case in cross-cultural study of increasing import which often goes hand in hand with multiculturalism. As such, the results in this field are strongly intertwined with studies dealing solely with multiculturalism.

Dewaele points out the difficulties of this field of inquiry. For one, it cannot be assumed that deviations from the native speaker norm are

<sup>1</sup>Masculine cultures supposedly emphasize distinct gender roles, whereas feminine cultures uphold fluid gender expectations and ideals.

<sup>2</sup>Literal translation of “I love you.”

<sup>3</sup>“I hold you dear.”

<sup>4</sup>Dewaele ranks languages spoken by multilinguals according to their own self-perceived dominance in a given language. The language the speaker is most proficient in is the so-called L1, the second most dominant language is the L2 and so forth. LX is therefore a term for any language which is not the L1 (e.g. the L2, L3, L4, etc.).

based on lacking knowledge, as “L2 users may intentionally violate pragmatic rules, just as L1 users do”<sup>4</sup> (1757). Moreover, it is an ethical grey area concerning the study of love in particular, as one might argue that such exchanges are too intimate to be subjected to outside scrutiny.

Having evaluated the results of 1459 multilinguals’ questionnaires, Dewaele concludes that the majority of multilinguals are capable of perceiving the subtle differences in emotional weight of the sentence “I love you” in their different languages (1775). Furthermore, roughly half of the participants (45%) deemed the declaration “I love you” to convey a stronger emotional meaning when said in their (self-perceived) dominant language, with 25% saying their LX carries more weight and 30% claiming they are equally meaningful (Dewaele 1767).

Strong socialization in an LX, meaning extended periods of LX use with multiple speakers, was found to be highly linked to the perceived emotional weight behind the phrase “I love you” in the LX (Dewaele 1772). This leads us to Wilkins and Gareis’ finding that 67.7% of multilinguals whose dominant language is not English claim to use the English “I love you” more frequently than their dominant language’s equivalent (61), with explanations ranging from consideration of the addressee’s background or it sounding particularly nice or sexy (Gareis and Wilkins 315). However, this can also be seen in situations in which expressing the emotion in their native language would be considered to be too intimate or meaningful, as is the case in Finnish culture (Wilkins and Gareis 52). In that case, the English phrase is considered to be more appropriate due to its flexibility in meaning and nuance, depending on the context and speech partner (Lang et al. 34). The six aforementioned types of love allow for a frequent use of love expression. This is also reflected in multilinguals whose native language is English unanimously agreeing that they use the English “I love you” more commonly than their second language

equivalent (Wilkins and Gareis 61). In fact, 65.5% of American males “would never use a foreign language for verbal love declaration” (Gareis and Wilkins 315).

### Gender Comparison

Finally, there is no denying that gender-based differences can play a large role in love expression, and oftentimes rather large differences were found between males and females.

Though Dewaele finds no indication of gender influencing the perception of love expressions in multilinguals (1775), Wilkins and Gareis’ study suggests that females are more likely to say “I love you” across the spectrum of relationship types. The results of their follow-up questionnaire also imply that it is vital for males to express their love frequently in developing relationships, with females oftentimes waiting for the male to first verbalize love before doing so themselves, a conclusion Lang et al. concurred on, who note that men announce love first at a two-to-one ratio (31). However, as a general rule males were more likely to rank their use of the phrase “I love you” as occasional or rare (37.5% and 31.3% respectively), whereas females judged their own use of the declaration to be frequent (37.7%) or occasional (47.5%). This shows a propensity for an uneven distribution of direct verbalization of love. This is supported by the findings of Lang et al., but also Blier and Blier-Wilson’s more specific study on gender-based differences, who establish that there are “significant differences between men and women in their confidence of their ability to express feelings” (292). What is more, their study concluded that subject gender and target gender influence the individual’s confidence of ability to display or verbalize their emotions (292), especially concerning feelings of love. Females were found to be more confident in expressing feelings of love towards males than male participants, though it is also stated that females are inclined to express positive emotional states with less difficulty than males (293). This can also be seen in Ting-Toomey’s finding that dis-

closure maintenance is influenced by gender, with females showing higher tendencies than males (40).

Taking the concept one step further, the results showed no significant differences between male and female disclosure maintenance in France (feminine culture), whilst females in the United States sample (masculine culture) showed a higher degree of said maintenance than US males (Ting-Toomey 41).

### Conclusion

As the ability to succinctly and appropriately express love in different forms of relationships is one of immediate consequence for the success of interpersonal relationships, one would assume academia would allot the topic of love communication a fair amount of attention. On the contrary, the amount of data available is surprisingly meagre, which is something multiple authors commented on in their research papers. This research topic appears to be a fairly modern point of focus; therefore this review contains some exploratory or rather preliminary studies which are meant to be built upon by further studies. The earliest paper taken into consideration herein was published in 1989. This might, in part, explain the scarcity of data available for research.

The purpose of this review was to evaluate the different facets of love expression and the perception thereof as well as to locate which factors are involved in the process. For one, the individual’s cultural background was found to have a significant effect on the way love is expressed, yet the research community is divided as to what extent. On the one hand, notable differences were found between the more general comparison of Asian and Western culture. The latter was found to express love more frequently and use physical contact to do so, which is a primarily Western phenomenon. Love expression in Asian cultures appears to be limited to non-verbal emotional experiences. On the other hand, differences were also located within these groupings, e. g. between the USA and Germany, which are both considered to be Western coun-

tries, also affecting frequency of love expression, but also the wording as well as the connotation behind the phrase “I love you” in the respective languages. However, over the course of time, cultural change has taken hold, leveling the field between subgroups and homogenizing the use of “I love you”. Furthermore, Multilingualism, oftentimes being concomitant with multiculturalism, was found to affect the perceived weight of the phrase “I love you” depending on self-perceived language proficiency and socialization. The majority of multilinguals said they most commonly use the English phrase “I love you”, regardless of their lingual background. Finally, it was concluded that gender plays a significant role in love expression, with females generally doing so more frequently than their male partners.

All in all, it can be seen that there

are, indeed, multiple factors in play when expressing and perceiving love. Knowledge of certain cultural, lingual, or gender-based phenomena can be of advantage in interpersonal relationships, especially in modern society, in which the probability of love expression between individuals with different cultural backgrounds is increasingly high. Hopefully, research in this area will continue expanding our knowledge on the topic.

- 
- [1] **Blier, Michael and Linda A. Blier-Wilson.** “Gender Differences in Self-Rated Emotional Expressiveness.” *Sex Roles*, vol. 21, nos. 3/4, 1989, pp. 287-295.
  - [2] **Dewaele, Jean-Marc.** “The emotional weight of I love you in multilinguals’ languages.” *Journal of Pragmatics*, vol. 40, no. 10, 2008, pp. 1753-1780.
  - [3] **Gareis, Elisabeth and Richard Wilkins.** “Love expression in the United States and Germany.” *International Journal of Intercultural Relations*, vol. 35, no. 3, 2011, pp. 307-319.
  - [4] **Kline, Susan et al.** “Communicating love: Comparisons between Americans and East Asian university students.” *International Journal of Intercultural Relations*, vol. 32, no. 3, 2008, pp. 200-214
  - [5] **Lang, Yong, et al.** “An Exploratory Study on the Use of I Love You in the American Context.” *International Journal of Society, Culture and Language*, vol. 3, no. 1, 2014, pp. 28-46.
  - [6] **Seki, Kyoko et al.** “The Conceptualization and Expression of Intimacy in Japan and the United States.” *Journal of Cross-Cultural Psychology*, vol. 33, 2002, pp. 303-319.
  - [7] **Ting-Toomey, Stella.** “Intimacy Expressions in Three Cultures: France, Japan and the United States.” *International Journal of Intercultural Relations*, vol. 15, 1991, pp. 29-46.
  - [8] **Wilkins, Richard and Elisabeth Gareis.** “Emotion expression and the locution ‘I love you’: A cross-cultural study.” *International Journal of Intercultural Relations*, vol. 30, no. 1, 2006, pp. 307-319.

# WISSENSCHAFT UND TECHNIK

## 5 Mythen der Laktoseintoleranz – Aufgedeckt!

VON MARCELLA KRINGS



Foto: Michael Scott – flickr.com (CC BY-NC-SA 2.0)

Seit klar ist, dass ich laktoseintolerant bin, treffe ich im Alltag immer wieder auf Aussagen, die mich die Stirn runzeln lassen. Manchmal amüsieren mich die Fragen anderer, manchmal können sie aber auch nerven. Vor allem, wenn sie meinen, dass sie sich auskennen, man aber schnell merkt, dass sie dies nicht tun.

Denn meistens beruhen solche Aussagen auf Unwissen – was völlig normal ist, denn jeder setzt sich nur mit den „Krankheiten“ auseinander, die ihn selber betreffen. Trotzdem finde ich, dass manche Informationen beim Allgemeinbürger doch ankommen sollten.

Hier also nun für alle, die einfach mal mehr darüber erfahren möchten:

Fünf Mythen der Laktoseintoleranz – aufgedeckt!

### Mythos 1: Laktoseintoleranz ist eine Krankheit

Nein.

Laktoseintoleranz, wie auch andere Intoleranzen, zählen nicht zu den Krankheiten. Zur Steinzeit war Laktoseintoleranz der Normalfall, nur in Europa hat sich langsam eine Laktosetoleranz entwickelt. Etwa 80 % der Erdbevölkerung sind heute noch laktoseintolerant. Vor allem in den Gruppen der Asiaten, Afrikaner und Aborigines ist es heute noch verbreitet.

Aber was genau ist überhaupt ei-

ne Laktoseintoleranz?

Laktoseintoleranz (LI) heißt übersetzt *Milchzuckerunverträglichkeit*. Milchzucker kommt in jeder Art der Milch vor, egal ob Kuhmilch, Ziegenmilch oder Muttermilch. Gelangt also Milchzucker/Laktose in den Magen, wird dort begonnen, die Laktose zu spalten. Milchzucker alleine kann so nämlich nicht verdaut werden. Dazu braucht es ein Enzym, die *Laktase*, die vom Körper hergestellt wird. Laktase spaltet die Laktose in zwei Zuckerbestandteile, die nun verdaut werden können. Bei einer Laktoseintoleranz fehlt dieses Enzym. Somit kann die Laktose nicht gespalten, also auch nicht verdaut werden.

Die Ursache dafür kann zwei Hauptgründe haben: Entweder man

hat oder hatte eine Krankheit, die dazu geführt hat, dass das Enzym nicht mehr produziert wird, oder man hat die Fähigkeit Laktase zu produzieren irgendwann im Laufe seines Lebens verloren. Meistens passiert das in der späten Pubertät und ist genetisch bedingt. Das heißt aber nicht, dass der Körper deswegen gar keine Laktase mehr herstellt, meistens ist es nur weniger als benötigt und reicht daher nicht aus, um den zugeführten Milchzucker zu verdauen.

### Mythos 2: Wenn du Milch trinkst, dann stirbst du

... müssen wir dich ins Krankenhaus fahren / ... kippst du um

Nein.

Diese Aussagen höre ich tatsächlich (in diversen Formen) häufiger. Vielen Menschen ist nämlich der Unterschied zwischen einer Intoleranz/Unverträglichkeit und einer Allergie nicht bewusst.

Bei einer Unverträglichkeit (egal welcher Sorte) hat man meistens Beschwerden, die hauptsächlich den Magen-Darm-Trakt betreffen: Übelkeit, Blähungen, Durchfall oder Ähnliches, und in dessen Folge Müdigkeit und Abgeschlagenheit – einfach weil der Körper einen bestimmten Stoff nicht richtig verdauen kann.

Bei einer Allergie hingegen werden bei Zufuhr eines bestimmten Stoffes im Körper Antikörper gebildet, die zu weit heftigeren Abwehrreaktionen des Immunsystems führen. Dort kann es zwar auch zu Übelkeit, Erbrechen und Blähungen führen, aber es gibt auch noch andere Reaktionen wie Atemnot durch Anschwellen der Zunge oder des Rachenraums oder schnupfenähnlichen Symptomen, wie man sie auch beim Heuschnupfen kennt.

### Mythos 3: Du darfst nichts essen, wo Milch drin ist

Jain.

Jeder, der eine Intoleranz hat, reagiert verschieden stark auf verschiedene Formen des entsprechenden Stoffes. Bei einer LI ist es häufig

so, dass man natürliche Milchprodukte, wie Milch oder Joghurt, eher schlecht verträgt. Ein Stück Marmorkuchen könnte wiederum gehen. Das hat zumeist mit dem Fakt zu tun, dass in einem Stück Marmorkuchen einfach nicht so viel Laktose drin ist, wie in einem Glas Milch, und man es deswegen eher in Kauf nehmen kann. Ich habe aber auch schon Leute getroffen, die berichten, dass sie verarbeitete Milch (also Milch, die gekocht wurde) wiederum vertragen.

Was die ganze Sache allerdings schwieriger macht, sind Lebensmittel mit sogenannter versteckter Laktose. Wie zum Beispiel Gebäck oder Aufstriche für's Brot. Nutella zum Beispiel enthält extrem viel Laktose. Das liegt daran, dass sich unter der Zutatenangabe „Magermilchpulver“ oder „Süßmolkenpulver“ besonders viel Laktose versteckt. Doch auch z. B. bei Fertigprodukten muss man aufpassen. Mir sind schon häufiger im Supermarkt Dosenuppen untergekommen, in denen einfach so Milchzucker drin ist. Häufig wird Laktose nämlich als Geschmacksverstärker zugesetzt. So kann man auch in einer klaren Suppe mit Nudeln, Gemüse und Hackfleischbällchen Milchzucker finden.

Fun Fact: In etwas länger gereiftem Käse findet man keine Laktose mehr. Während der Reifung wird diese nämlich durch die Milchsäurebakterien zersetzt. Dadurch kann man zum Beispiel Bergkäse, Parmesan oder älteren Gouda auch mit LI ohne schlechtes Gewissen verzehren. Und sollte man doch unsicher sein, kann man auf die Nährwerttafel schauen. Käse enthält nämlich an Kohlenhydraten fast nur Laktose. Ist also der Kohlenhydratgehalt auf 100 g Produkt unter 0,1 g, so kann man davon ausgehen, dass keine Laktose mehr enthalten ist.

### Mythos 4: Muss ich für dich dann milchfrei kochen?

Wenn du möchtest, kannst du das tun. Du musst es aber nicht.

Ich würde LI als eine der weniger komplizierten Intoleranzen bezeichnen, da man mit einer LI auf nichts verzichten muss, wenn man

das absolut nicht möchte. Im Gegenteil: Milch enthält viele gesunde Bestandteile, wie zum Beispiel Calcium für unsere Knochen.

Heutzutage gibt es viele Produkte, die laktosefrei angeboten werden. Als laktosefrei gilt ein Lebensmittel, wenn es unter 0,1 g Laktose pro 100 g Produkt enthält, wie oben beim Käse schon kurz erwähnt. Es gibt eigene Marken wie *MinusL* oder *LAC*, die eigens laktosefreie Produkte herstellen. Zusätzlich gibt es aber auch No-Name Produkte, wie zum Beispiel die laktosefreie Nuss-Nougat-Creme von *Kaufland*, die ich im Regal stehen habe. Diese sind nicht so teuer wie die Markenprodukte und schmecken manchmal sogar besser. Viele Produkte in den Supermarktregalen sind inzwischen auch schon als laktosefrei gekennzeichnet.

Auch nette Alternativen sind die veganen Vertreter wie die Großmarke *Alpro*. In jedem gut sortierten Supermarkt findet man inzwischen auch Drinks jeglicher Art. (Meistens muss man dort aber noch etwas tiefer in die Tasche greifen als für laktosefreie Milch.) Meine Favoriten sind Haferdrink, Reisdrink oder Kokosdrink. Haferdrinks eignen sich gut als Milchersatz für Müsli oder Kuchen, Reisdrinks für Rezepte, die einen neutraleren Geschmack benötigen, und Kokosdrinks für asiatisch anmutende Rezepte oder auch Kuchen.

Sollte man unter dieser Palette noch nichts gefunden haben, was einen überzeugt, oder geht man auswärts essen und hat keine andere Möglichkeit zur Auswahl, gibt es zusätzlich noch eine Art „Notfallpille“: Die Laktasetablette. Diese Tablette enthält das Enzym Laktase, das mein Körper nicht herstellen kann. Werfe ich mir so eine Tablette zu Beginn des Essens ein, habe ich keine Beschwerden. Die Tabletten gibt es in verschiedenen Dosierungen, je nachdem, wie viel Eigenlaktase man herstellt. Der Einsatz dieser Tabletten ist allerdings umstritten. Manche schwören darauf, manche verteuern sie. Ich persönlich halte mich an diesen Tipp: Wenn man sie nur im absoluten Notfall und nicht regelmäßig zu sich nimmt, sollten sie kein Problem darstellen. Und sie verein-

fachen einem das Leben enorm.

**Mythos 5:**  
**Du bildest dir das alles**  
**doch nur ein**

*Das ist doch alles nur eine  
Modeerscheinung*

*Du willst doch nur hipster sein*

Nein.

Klar, es gibt immer auch Menschen, die sich eine Intoleranz einbilden und sich unnötigerweise einschränken, oder die meinen, es gehöre zum guten Ton, irgendwas zu haben. Aber Sicherheit kann ein Laktoseintoleranz-Test beim Arzt bringen.

Bei mir gestaltete sich dieser Test so: Ich durfte vor dem Test 14 Stunden lang weder etwas essen, noch etwas trinken. Kurz vor dem Test wurde dann mein Blutzuckerspiegel und der Wasserstoff ( $H_2$ ) in meiner Atemluft gemessen. Wird Laktose nicht richtig verdaut, so entsteht bei den meisten Laktoseintoleranten Wasserstoff im Darm, der über das Blut in die Lungen kommt und

den man dann über die Ausatemluft messen kann,<sup>1</sup> denn normalerweise atmen wir keinen Wasserstoff aus. Startwert ist etwa 10 ppm („Teilchen pro Millionen Teilchen“) maximal, nur dann bekommt man ein aussagekräftiges Ergebnis. Nun bekam ich einen Becher zu trinken: In Wasser aufgelöst befanden sich darin 25 g Laktose, das entspricht in etwa der Laktosemenge von einem halben Liter Milch. Nun wurden über 2,5 h in (mehr oder weniger) regelmäßigen Abständen mein Blutzucker und der Wasserstoff gemessen. Da die Laktose nicht gespalten und als Zucker verdaut werden kann, erhöht sich folglich auch der Blutzuckerspiegel kaum. Der Wasserstoffgehalt ging bei mir allerdings deutlich nach oben. Schon ab einer Erhöhung von 20 ppm (also von 10 ppm auf 30 ppm) spricht man wohl offiziell von einer Laktoseintoleranz. Bei mir gingen die Werte in den 2,5 h nicht unter 100 ppm, was also ein sehr eindeutiges Ergebnis war. Hinzu kamen die üblichen Beschwerden: Blähungen und Durchfall. Selbst der Arzt

meinte, das wäre ein Testergebnis wie aus dem Lehrbuch und absolut eindeutig.

Tipp: Wem so ein Test zu aufwendig ist, oder wer in kleinem Rahmen austesten möchte, ob vielleicht eine Laktoseintoleranz vorliegt, der kann sich auch einfach mal ein paar Tage milchzuckerfrei und darmschonend (nichts Blähendes, wie Kohl oder Zwiebeln) ernähren und dann an einem ruhigen Tag Zuhause sehr viel Milch auf einmal zu sich nehmen. Treten innerhalb der nächsten drei Stunden Beschwerden auf, so ist die Wahrscheinlichkeit für eine Laktoseintoleranz hoch. Trotzdem sollte noch ein offizieller Test beim Arzt gemacht werden, um sicher zu gehen.

Hat man jedenfalls so einen Test mit positivem Ergebnis hinter sich (ob nun klein Zuhause oder groß beim Arzt), sollte man rasch seine Ernährung umstellen, um den Magen-Darm-Trakt zu entlasten. Und ihr werdet sehen: Er wird es euch danken und ihr werdet euch schon nach kurzer Zeit besser, fitter und gesünder fühlen, als vorher.

<sup>1</sup>Es gibt allerdings auch Ausnahmen: Bei jedem fünften Laktoseintoleranten entsteht statt Wasserstoff Methan, das bei diesem Verfahren nicht nachgewiesen werden kann.

# Häppchenweise: Von Piraten, Proteinen und Vitaminen

Warum Seeleute so gerne Zitronen mögen

VON JANNIK BUHR



Foto: Jannik Buhr

**J**uli 1864, irgendwo im indischen Ozean. Der Monsun fegt über sie hinweg, Wind peitscht die Segel auf, der Hauptmast beugt sich bedrohlich. Direkt darunter steht der frei erfundene Captain Storkes. Unbeirrt ruft er seiner Crew Befehle zu und bedenkt den Mast mit einem gebieterischen Blick, als wolle er sagen: „So einfach kommst du mir nicht davon, Freundchen! Wir stehen das gemeinsam durch.“ Wochenlang sind sie schon auf See unterwegs, doch der selbsternannte Freibeuter der 27 Weltmeere (Zählen ist noch nie seine Stärke gewesen) ist fest entschlossen. Er muss den Schatz finden. Seine Mannschaft, ein „Haufen nichtsnutziger Landratten“, hat zwar wenig Erfahrung, doch ist umso loyaler, seit er sie damals in einer Piratenspelunke im Hafen Kalkuttas angeheuert hat. Storkes treibt weiter zur Eile an und zeigt den Haifischfin-

nen im brodelnden Wasser auf der Backbordseite (oder Steuerbordseite, rechts und links gehörten ebenfalls seit jeher nicht zu seinen Stärken) seine erhobene Faust: „Uns kriegt ihr nicht!“

Nach einem kräftezehrenden Kampf flaut der Sturm langsam ab und die Wogen glätten sich. Storkes ist erleichtert, auch wenn er es sich vor seiner Crew nicht anmerken lässt. Die Mannschaft wirkt erschöpft, müder als sonst nach einem guten Sturm. Die Piratenlieder klingen ausgezehrt als gewöhnlich, ein böser Geist scheint umzugehen. Der schwarzhaarige Captain spuckt aus und will gerade eine Ansprache beginnen als er den kleinen weißen Punkt in einer Pfütze aus Blut auf den rauen Planken bemerkt. Es ist sein Zahn. Leicht verwirrt blickt er in die Runde, müde Augen starren zurück. Irgendetwas stimmt

nicht. Ein plötzlicher Schwindel überkommt ihn und dann wird die Welt dunkel.

„Bei Calypso!“, schreckt er aus seiner Ohnmacht auf: „Was ist nur los mit mir?“. Captain Storkes liegt im Bett des Schiffsarztes, der eigentlich früher einmal Metzger gewesen war. Er fühlt sich schlapp, sein Zahnfleisch will einfach nicht aufhören zu bluten und ihm ist unglaublich warm. „Wasser!“, verlangt er und Matthias reicht ihm eine Pulle. Mehr tun, als das, kann dieser jedoch auch nicht und so schweigen sie eine Weile ratlos. Doch dann stürmt der Schiffsjunge mit einem Pergament in die Kajüte:

„Ich hab's!“

„Was?“, stöhnt der Captain.

„Die Lösung!“

„Wofür?“

Der Schiffsjunge zeigt triumphierend auf eine Seite, aufgeschlagen

hat er den NEOLOGISMUS: „Es ist *Skorbut!*“ Der Captain ist zunächst stutzig, doch als er gemeinsam mit dem Rest der Mannschaft im Schein einer Kerze den Artikel liest, wird ihm alles klar. Gleich am nächsten Morgen setzen sie den Kurs neu und steuern den nächsten Hafen an. Kaum sind die Taue an Land geworfen, springt Captain Storkes auch schon auf den Quai, rennt zum nächsten Obststand und beißt mit einem freudigen Jauchzer in eine knallgelbe Zitrone.

In der heutigen Ausgabe von *Häppchenweise* geht es um Skorbut, eine Krankheit, die vor dem 18. Jahrhundert besonders Seeleuten und Soldaten auf langen Reisen zu schaffen machte und viele Leben forderte. Hatte man jedoch erst einmal herausgefunden, was die Ursache des mysteriösen Teufels war, so konnte das Problem schnell beseitigt werden. Der englische Schiffsarzt JAMES LIND führte 1754 die erste kontrollierte medizinische Studie durch, indem er an Skorbut erkrankte Matrosen in drei Gruppen unterteilte: Der ersten Gruppe gab er gekochten Apfelsaft, der zweiten Zitrusfrüchte und die dritte diente als Kontrollgruppe (eine für damalige Verhältnisse revolutionäre Methode). Er konnte zeigen, dass der Saft von Zitrusfrüchten Skorbut effektiv bekämpfte. Damals kam man noch nicht auf die Idee, dass er auch zur Vorbeugung dienen könnte, denn Skorbut ist eine sogenannte Vitamin-Mangelkrankung. Um zu verstehen, was Vitamine sind und wie die Krankheit zustande kam, wenden wir uns zunächst unseren mit wichtigsten Zellbestandteilen zu: *Proteinen*.

Proteine sind (meist) ziemlich große Moleküle, die aus kleineren Einheiten aufgebaut sind. Diese Unter-einheiten nennt man *Aminosäuren*, sie gleichen sich in ihrem Aufbau sehr, so dass der Körper sie wunderbar aneinanderhängen kann (in etwa so wie Legosteine). Sie unterscheiden sich jedoch auch in ihrem Rest, der Kette, die noch an dem ähnlichen Element dran hängt. Diese Reste sorgen für die unterschiedlichen Eigenschaften der Aminosäu-

ren und damit der Proteine, denn sie bestimmen deren Struktur, Faltung, Funktion und auch Lokalisation. Unser Körper verwendet knapp 20 solcher Aminosäuren zum Aufbau von Proteinen und die Reihenfolge, in der sie aneinandergehängt werden müssen, ist in unserer Erbinformation, der DNA gespeichert. Damit stellt die DNA die Baupläne für die Werkzeuge unserer Zellen.

Proteine übernehmen in unserem Körper viele unterschiedliche Aufgaben. Einige katalysieren chemische Reaktionen. Das heißt, sie setzen die benötigte Aktivierungsenergie herab, indem sie die Reaktanden in die richtige Position bringen, als Säuren und Basen reagieren oder Zwischenprodukte der Reaktion stabilisieren. Proteine, die als solche Biokatalysatoren wirken, nennt man *Enzyme*. Dabei katalysiert ein Enzym nur eine bestimmte Reaktion für ein bestimmtes Substrat, es ist also sehr spezifisch. Zusammengefasst wird diese Idee unter dem sogenannten *Schlüssel-Schloss-Prinzip*. Nur, wenn Enzym und ein Substrat zusammenpassen, passiert etwas. Enzyme sind zudem hochwirksam. Nur wenige Moleküle genügen, um eine Vielzahl an Substratmolekülen umzusetzen und im Normalfall wird das Enzym dabei nicht verbraucht, wie es für einen Katalysator üblich ist. Ein schönes Beispiel für Enzyme ist Amylase, die in unserem Speichel vorkommt und lange Zuckerketten wie z. B. Stärke in kleine Zuckereinheiten (Glucose) spaltet. Dieser Effekt lässt sich leicht erschmecken, indem man beispielsweise ein Stück Brot über eine gewisse Zeit im Mund kaut. Auch die *Laktase*, die für *Marcellas* Artikel in dieser Ausgabe so essentiell ist, stellt ein wunderbares Beispiel dar.

Eine zweite, sehr wichtige Aufgabe wird von Strukturproteinen übernommen. Während Enzyme meist globuläre Gestalt besitzen, weisen strukturgebende Proteine zumeist faserige Eigenschaften auf. Viele von ihnen durchspannen unsere Zellen, um ihnen Festigkeit zu verleihen, oder ermöglichen durch geschicktes Aneinanderhängen die Kontraktion

unserer Muskeln. Aber kommen wir zurück zu unseren Piraten. Welches Protein spielt hier eine Rolle? Die Rede ist von *Kollagen*. Dieses faserförmige Protein ist aus einer sich wiederholenden Sequenz von nur drei Aminosäuren aufgebaut. Es handelt sich um *Glycin* (die kleinste Aminosäure, die als Rest nur ein Wasserstoffatom aufweist), sowie zwei Formen von *Prolin*. Prolin ist insofern besonders, als dass es ebenfalls recht klein ist und zudem eine Ringstruktur aufweist. Gemeinsam ermöglichen diese drei Aminosäuren eine sehr enge Windung der Faser zu einer Spirale, einer sogenannten Helix, von der sich wiederum drei zu einer superhelikalen Struktur, ähnlich einem Tau, zusammenlegen. Diese molekulare Seile verleihen dem Bindegewebe unseres Körpers seine Festigkeit und halten die Zellen dort, wo sie hingehören. Ist zu wenig oder fehlerhaftes Kollagen vorhanden, verliert das Bindegewebe an Struktur und es kommt zu den oben erwähnten Symptomen von Skorbut wie Zahnfleischbluten, Müdigkeit, Fieber und letzten Endes zum Tod durch innere Blutungen.

Wie kommt es aber dazu, dass Kollagen nicht richtig gebildet wird? Für Kollagen benötigen wir Prolin nicht in seiner Ausgangsform, sondern als sogenanntes *4-Hydroxy-Prolin*. Das bedeutet, dass eine Hydroxyl-Gruppe (-OH) an das vierte Kohlenstoffatom des Prolin-Grundgerüsts gehängt wurde.<sup>2</sup> Das Anhängen der Hydroxylgruppe übernimmt ein Enzym, das passenderweise *Prolin-Hydroxylase* heißt (Die Namen der meisten Enzyme enden auf „-ase“). Viele Enzyme funktionieren nicht alleine, sie benötigen sogenannte *Cofaktoren*, die ihnen bei der Arbeit helfen. Einige dieser Cofaktoren sind Vitamine, also essentielle Cofaktoren, die der Körper nicht selbst synthetisieren kann, sondern mit der Nahrung aufnehmen muss.

Der Cofaktor der Prolin-4-Hydroxylase ist *Vitamin C*, auch *Ascorbinsäure* genannt. Ohne ihn funktioniert der Mechanismus nicht korrekt, da Ascorbinsäure benötigt wird, um das Enzym zu regenerieren.

<sup>2</sup>Die meisten Biomoleküle besitzen ein Grundgerüst aus Kohlenstoffatomen, da die Natur diese wunderbar aneinanderhängen kann; die organische Chemie ist damit die Chemie der Kohlenstoffverbindungen.

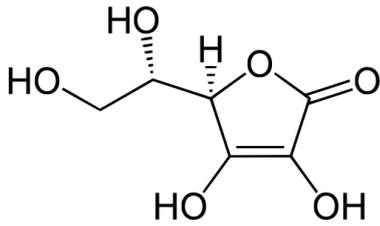


Abb. 2.1: Ascorbinsäure alias Vitamin C

Grafik: Vikrazuul – de.wikipedia.org (gemeinfrei)

Vitamin C findet sich hauptsächlich in frischem Obst und Gemüse, beides sehr unpraktisch für Captain Storkes lange Seefahrten, jedoch auch in großen Mengen in Zitrusfrüchten, deren Saft sich gut konservieren lässt.

Jetzt wisst ihr also auch, warum Mütter immer so sehr darauf bedacht sind, dass ihr euer Gemü-

se aufesst, und warum es eigentlich ziemlich cool und piratisch ist, das auch zu tun. In diesem Sinne also: Arrrr! Schnappt euch eine Orange und bleibt neugierig!

- [1] Nelson, David und Cox, Michael. *Lehninger Biochemie 4. Auflage*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Heidelberg 2011, S. 166 f.

## Zeitreisen im Dialog

Relativitätstheorie mal anders

VON PENELOPE GEHRING

Relativitätstheorie wird oft als eine sehr abstrakte und schwere Thematik angesehen. Dies ist sehr schade, da die Relativitätstheorie eine schöne, anschauliche Theorie ist, deren Aussagen auch für den Nicht-Mathematiker bzw. Nicht-Physiker zugänglich sind. Um das Verständnis zu erleichtern, wird die Form eines Dialogs gewählt, welcher hypothetisch zwischen zwei Freunden stattgefunden haben könnte.

Im Folgenden treffen sich zwei Freundinnen, Jessica und Penelope, um über das (fast) vergangene Semester zu reden und ihre Erfahrungen auszutauschen. Es wurden schon viele witzige Anekdoten ausgetauscht, sowie zwei Tassen Kaffee getrunken. Jessica ist zwar Biologiestudentin, interessiert sich aber auch für Sciencefiction, weswegen sie sich freut zu hören, dass Penelope die Vorlesung Relativitätstheorie besucht hat. Damit beginnt der Dialog.

JESSICA: Ich weiß, dass Relativitätstheorie etwas mit Astronomie und dem Universum zu tun hat, aber was ist denn Relativitätstheorie nun genau?

PENELOPE: Relativitätstheorie ist eine Theorie von Raum und Zeit, wobei die Zeit nicht immer gleich ist, sondern abhängig von Bewegung und Gravitation ist. Damit fällt die Bewertung von Zeit und Raum unterschiedlich aus, wenn sich Beobachter mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten bewegen. Mit dieser Theorie können wir dann Fragen zu unserem Universum beantworten.

JESSICA: Und was für Fragen kann man dann beantworten? Wirklich auch astronomische Fragen?

PENELOPE: Ja, kann man. In der Relativitätstheorie beschäftigt man sich zum Beispiel mit der Struktur und der zeitlichen Entwicklung unseres Universums. Oder mit astronomischen Objekten, wie zum Beispiel schwarzen Löchern. Man hat in der Relativitätstheorie sogar die theoretische Existenz von schwarzen Löchern bewiesen. Was ich auch cool finde, ist, dass man sogar beweisen

kann, dass in unserem Universum keine Zeitreisen möglich sind.

JESSICA: Das hört sich cool an, aber ist das nicht eine extrem schwierige Theorie?

PENELOPE: Die Rechnungen sind manchmal etwas kompliziert, aber die Anschauung ist meist intuitiv. Ich denke die Anschauung kann man auch ohne die mathematischen Grundlagen verstehen.

JESSICA: Dann erzähle mir mehr von den Zeitreisen und ich kann dann beurteilen, ob es wirklich verständlich ist.

PENELOPE: Ich kann es versuchen. Dazu muss ich vermutlich zuerst erzählen, wie wir versuchen, das Universum zu modellieren. Wie du weißt, haben wir in der Schule meist mit Vektoren oder Funktionen auf  $\mathbb{R}^2$  oder  $\mathbb{R}^3$  gerechnet. Da wir ja in einem dreidimensionalen Universum leben, benötigen wir also mindestens drei Koordinaten für den Raum, also etwas ähnliches wie  $\mathbb{R}^3$ . Wie ich vorhin sagte, möchten wir auch die zeitliche Entwicklung des Universums untersuchen, also benötigen wir noch

eine Zeitkoordinate. Damit wir diese von den raumartigen Koordinaten unterscheiden können, geben wir ihr ein negatives Vorzeichen und setzen sie an den Anfang. Also haben wir nun einen vierdimensionalen Raum. Weiter benötigen wir eine Funktion, die Abstände zwischen zwei Punkten misst. In der Schule haben wir den Unterschied zwischen zwei Punkten als Vektor dargestellt und der Abstand zwischen diesen Punkten war dann die Länge des Vektors, also der Pythagoras.

JESSICA: Wir hatten in der Schule Pythagoras nur in zwei oder drei Dimensionen, ist er denn in vier Dimensionen ähnlich?

PENELOPE: Ja, das ist möglich. Unser Problem ist nur, dass wir durch die Zeit auch eine negative Koordinate haben, das heißt wir hätten als sogenannten Pythagoras  $d^2 = -x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2$ . Wobei unser Abstand auch von physikalischen Voraussetzungen bestimmt wird, was die schlussendlich möglichen Darstellungen des Abstands sehr kompliziert machen.

JESSICA: Aber kann dann der Ab-

stand nicht auch negativ sein?

PENELOPE: Ja genau. Das benötigen wir, um die Raumzeit besser modellieren zu können. Wir nennen Vektoren mit einer negativen Länge *zeitartig*, mit einer positiven Länge *raumartig* und mit einer Länge 0 *lichtartig*. Die Begriffe sind daran angelehnt, wie schnell sich Teilchen in der Zeit bewegen, also Teilchen mit Masse bewegen sich beispielsweise zeitartig und das Licht lichtartig.

JESSICA: Und was genau sind dann Bewegungen?

PENELOPE: Man kann ja den Weg eines Teilchens mithilfe einer Kurve angeben. Und dann betrachten wir die Ableitung dieser Kurve und schauen ob sie zeitartig, raumartig oder lichtartig ist. Dann können wir die Bewegungen des Teilchens in der Zeit nachvollziehen.

JESSICA: Das heißt, ich weiß durch die Kurve, was das Teilchen in der Vergangenheit gemacht hat und was es in der Zukunft machen wird?

PENELOPE: Genau. Man kann auch definieren, wo die Zukunft und wo die Vergangenheit ist. Stelle dir den vierdimensionalen Raum einfach mal zweidimensional vor, also auf der  $x$ -Achse sind dann die Raumkoordinaten  $\mathbb{R}^3$  und auf der  $y$ -Achse die Zeitkoordinate. Dann kannst du dir die Zukunft als den Bereich über der  $x$ -Achse, die Gegenwart als die

$x$ -Achse und die Vergangenheit als den Bereich unter der  $x$ -Achse vorstellen.

JESSICA: Ja, das ist verständlich. Und was hat das alles nun mit dem Zeitreisen zu tun?

PENELOPE: Nun, man möchte zeigen, dass eine zukunftsgerichtete zeitartige Geodäte in unserem Universum nicht geschlossen sein kann.

JESSICA: Aha und was heißt zukunftsgerichtet? Geodäte? Und geschlossen?

PENELOPE: Oh, richtig. Stelle dir im  $\mathbb{R}^3$  zwei Punkte vor. Wie kann ich diese so verbinden, dass der Weg dazwischen kleinstmöglich ist? Anschaulich natürlich mit einer geradlinigen Strecke zwischen den zwei Punkten. Diese kleinstmögliche Verbindungslinie ist eine *Geodäte*. Das Problem ist, dass Geodäten nicht überall nur geradlinige Strecken sein müssen. Wenn du dir die Oberfläche einer Kugel, also eine hohle Kugel, als einen Raum vorstellst, dann kannst du auf der Kugeloberfläche zwei beliebige Punkte nicht durch eine geradlinige Strecke verbinden, die auch in dem Raum bleibt. Also brauchen wir hier eine andere Art von Geodäten. Man lernt in Differentialgeometrie, dass man Geodäten durch eine Differentialgleichung ausrechnen kann. Das wichtigste ist, dass eine Geodäte die kürzeste Kurve ist, die zwei Punkte verbindet.

Nun zu den anderen Begriffen: *zukunftsgerichtet* bedeutet, dass die Kurve in Richtung der Zukunft verläuft, also anschaulich nach oben. Und *geschlossen* bedeutet, dass der Anfang der Kurve und der Endpunkt der Kurve der Gleiche ist. Also zum Beispiel ein Kreis.

JESSICA: Ich glaube, ich verstehe es, aber wieso liefert uns nun diese Aussage das Resultat, dass Zeitreisen nicht möglich sind?

PENELOPE: Stell dir vor, du möchtest nun zum Zeitpunkt „vor zwei Minuten“ reisen. Dann sind wir die Zukunft von dem Zeitpunkt vor zwei Minuten, richtig? Also existiert eine zeitartige, zukunftsgerichtete Geodäte von dem Zeitpunkt „vor zwei Minuten“ und jetzt. Wenn wir nun in die Vergangenheit reisen würden, würde aber unsere eigene Zeit weiter in die Zukunft gehen. Das heißt unsere Vergangenheit wäre auch unsere Zukunft. Dies geht aber nur, wenn unsere zukunftsgerichtete Geodäte von dem Zeitpunkt vor zwei Minuten zum Jetzt und dann wieder zurück zu dem Zeitpunkt vor zwei Minuten verlaufen würde.

JESSICA: Ah – und dann wäre die Kurve geschlossen. Und das darf nicht sein. Ich verstehe. Das ist natürlich cool, aber auch irgendwie schade. Ich hätte gerne Sachen in der Vergangenheit noch nachträglich geändert.

# FEUILLETON

## Die großen Vier

Was können die Neuauflagen der Thrash-Metal-Urgesteine?

VON MARC ZERWAS



Abb. 3.1: JOEY BELLADONNA von *Anthrax*

Der Metal ist ja bekannt dafür, sich in zahlreiche und teilweise alberne Subgenres aufzuteilen. Stilblüten wie ewig lange Wortketten wie z. B. „Progressive Blackened Doom Metal“ oder auch Kreationen wie „Adventure Metal“ oder gar „Parrot Metal“ (Ja, die haben einen Papagei namens Waldo als Leadsänger) sorgen teilweise doch für leichtes Schmunzeln. Ein durchaus legitimer Vertreter ist hingegen der *Thrash Metal*, welcher sich in den 80er Jahren geformt hat und damals eine deutlich härtere Spielweise etabliert hatte, als zu dieser Zeit üblich war. Große Namen wie *Metallica* oder *Slayer* sind typische Vertreter dieser Stilrichtung. Doch bisher wurde ich persönlich nicht wirklich warm mit dem Genre: Vieles klang mir bis-

her zu ähnlich und selbst große Klassiker klangen bisher für meinen Geschmack sehr belanglos. Dies ging so weit, dass ich bei einem Festivalauftreten von *Slayer* beim besten Willen nicht feststellen konnte, wann welches Lied anfang oder aufhörte. Doch diese Meinung fußte bisher weitgehend auf Vorurteilen, vagen Gefühlen und einige wenigen Liveauftritten. Und wenn man sich so umhört, scheint dies sehr vielen Leuten (zumindest aus meinem Umfeld) so zu gehen. Es existiert eine große Zurückhaltung gegenüber dem Genre, und die Fanbasis existiert weitgehend in älteren Semestern, welche die Blütezeit damals miterlebt haben.

Doch wenn man mit dem Subgenre des Thrash Metals wenig anfangen kann und den Metallica- und

Slayeralben dieser Welt wenig Beachtung geschenkt hat, so war letztes Jahr eine interessante Zeit, diese missbilligende Haltung zu ändern. Denn das erste Mal seit 1991 haben die „großen Vier“ des Genres, namentlich *Anthrax*, *Megadeth*, *Metallica* und *Slayer*, innerhalb von vierzehn Monaten ihre neuen Alben veröffentlicht. Eine gute Gelegenheit, nur schwach begründete Vorurteile über Bord zu werfen und sich mit frischem Elan diesen vier Veröffentlichungen zu widmen und vielleicht eine neue Perspektive auf dieses Mysterium zu gewinnen. Genau dies habe ich in den letzten Wochen versucht und habe einige interessante Erkenntnisse gewonnen – und vielleicht ergibt sich aus der Besprechung dieser Alben die ein oder an-

dere Empfehlung.

### Megadeth – Dystopia

Die ersten Noten habe ich von der amerikanischen Band *Megadeth* aus ihrem neusten Album „Dystopia“ gehört, und nach dem ersten Durchlauf des Albums sah ich meine Vorurteile für einen Moment bestätigt. Der auf dem ersten Blick etwas monotone Gesang im Kontrast zu dem schnellen Gitarrenspiel erschwerte mir den Zugang zu dem Werk. Ich fand nicht sofort Passagen, welche mich auf der Stelle gefesselt hätten, und vieles verschmolz zunächst zu einem schwer zu durchdringenden Morast. Vieles klang auf dem ersten Blick zu ähnlich. Das war besonders ärgerlich, denn nach dem ersten Durchlauf offenbarte das Album eine beachtliche technische Qualität. Die Gitarrensolis waren herausragend, und auch sonst gab es nichts, was handwerklich irgendwie schlecht umgesetzt war.

Nach einigen weiteren Durchläufen und nachdem ich den ein oder anderen Song isoliert vom Rest genossen habe, ergab das Album sukzessive mehr Sinn für mich. Das Album hat eigentlich ein ziemlich überzeugendes atmosphärisches Konzept, welches vom Albumtitel her auch nicht wirklich überraschen sollte. Durch die tief gestimmten Gitarren, dem allgemein Klangbild und vor allem durch den anfangs ungewohnten Gesang von DAVE MUSTAINE gelingt es erstaunlich gut, diese Idee einer dystopischen Zukunft musikalisch darzustellen. Dass die Texte dann noch sehr politisch sind, passt sehr gut ins Konzept.

Die einzelnen Stücke sind durch die Bank ziemlich gut geschrieben, und das Album erlaubt sich an keiner Stelle irgendwelches überflüssiges Füllmaterial oder qualitative Ausreißer nach unten. Doch ist es mehr ein Album, welches als Ganzes so gut funktioniert und weniger einen Ohrwurm und ein Highlight nach dem anderen präsentiert. Es ist die Gesamtatmosphäre, welche das Werk zusammenhält. Lediglich zwei Stücke sind gesondert zu erwähnen, da sie dann doch auf interessante Art und Weise etwas herausstechen.

„Poisonous Shadows“ bricht fast

vollkommen mit dem Genre. Es ist nicht eines dieser rasend schnellen Riffeste, welche sich vor Gitarrensolis und Ideen nur so überschlagen. Vielmehr verkörpert es, mehr als jedes andere Stück auf der Platte, diese beängstigende und bedrohliche Atmosphäre. Man arbeitet hier sehr viel mit Ambientklängen und einem unauffälligen Chor im Hintergrund. Es wirkt ein wenig wie das Herzstück des Albums, in dem das Konzept am besten zum Tragen kommt.

„The Emperor“ ist hingegen ziemlich witzig. Kurz vor Schluss bricht dieses unglaublich eingängige und humorvolle Stück die bis zu diesem Punkt sehr düstere Stimmung und demonstriert damit zwei Punkte: Zum einen nimmt man sich nicht unbedingt zu ernst, was ich eigentlich immer sehr schätze. Vor allem aber demonstriert es die Qualität der Band, dass sie mit denselben Stilmitteln durchaus sehr unterschiedliche Ziele verfolgen kann und viel Varianz in ein dem Ruf nach sehr stehengebliebenes Genre injizieren kann.

Insgesamt ist „Dystopia“ ein für mich überraschend starkes Album, was sich nach anfänglicher Skepsis und nach extrem vielen Durchläufen zu einem von mir sehr geschätzten Werk gemausert hat. Ist dies jetzt ein singulärer Ausreißer oder werde ich noch zum Fan von diesem komischen Genre?

### Slayer – Repentless

Das aktuelle Album von *Slayer* – „Repentless“ – sorgte zunächst für eine ähnliche Reaktion wie „Dystopia“. Alles wirkte sehr chaotisch und irgendwie ließ sich nichts wirkliches Überzeugendes finden, was mich sofort begeistert hätte. Doch von diesem Punkt an ging es mit dem Album konstant bergab, und auch nach mehreren Durchläufen in unterschiedlichsten Situationen und Gemütszuständen kann mich das Album immer noch nicht wirklich überzeugen. Je mehr man merkt, wie die einzelnen Stücke operieren, wirken sie vergleichsweise banal. Das einzige, was man positiv anmerken kann, ist, dass auch dieses Werk technisch sehr kompetent ist – und das letzte Stück „Pride in Prejudice“ klingt ganz nett.

Darüber hinaus ist es für mein Empfinden böse gesprochen 41 Minuten lang zielloses Gitarrengeschrammel und wenig überzeugendes Geschrei. Der künstlerische Horizont endet scheinbar bei dem Wunsch, möglichst laut, brutal und aggressiv sein zu wollen. Nicht nur ist das für mein Empfinden ein sehr schwaches künstlerisches Ziel, auch gelingt es ihnen nicht wirklich. Wenn man fast über die gesamte Spielzeit nur möglichst laut und böse klingen will, und zu wenig ruhigere Momente kreiert, sorgt das bei mir irgendwann für Teilnahmslosigkeit. „When The Stillness Comes“, welches das Tempo sehr angenehm reduziert, ist hier eine positive Ausnahme. Ansonsten kann ich wenig andere Stücke hervorheben, da sie sich alle wirklich viel zu ähnlich sind. Ich kann durchaus verstehen, dass *Slayer* damals in den 80ern mit dieser Attitüde für Aufsehen gesorgt haben konnte, denn damals konnte man damit noch provozieren. Doch darauf haben sich mittlerweile ganze Genres aufgebaut, die Musik kreieren, welche schlicht mehr erreichen kann.

Ich kann dabei selbstverständlich langjährige Fans verstehen, welche die Anfangsphase miterlebt haben und die daher eine engere Verbindung zu dieser sehr rohen Spielweise haben, aber wer das Genre bisher nicht kennt, sollte bitte nicht mit *Slayer* anfangen. Es wird wahrscheinlich eine sehr belanglose Erfahrung sein – von einer Band, welche nicht wirklich eine interessante Vision für ihren künstlerischen Output zu haben scheint, abgesehen von meiner Meinung nach etwas kindischen Attitüden.

### Anthrax – For All Kings

„For All Kings“ von *Anthrax* hat mich hingegen von der ersten Sekunde an vollkommen überrascht. Bereits zuvor hörte ich immer mal wieder, dass viele der Ansicht wären, *Anthrax* würde nicht zu den großen Vier gehören, da sie sich stilistisch doch deutlich unterscheiden. Zwar halte ich das für unsinnig, denn als der Begriff aufkam, waren sie nun mal einer der vier populärsten und erfolgreichsten Bands in dem Genre, und sie machen per Definition nun

mal Thrash Metal, doch ich verstehe, woher diese Kritiker kommen.

Denn der Stil unterscheidet sich sehr deutlich vom bisher Gehörtem. *Anthrax* legt einen viel stärkeren Fokus auf wirklich schöne und eingängige Melodien. Außerdem wirken die Songs wesentlich weniger überladen, man gewährt den wirklich abenteuerlichen Gitarrensoli und den vielen abwechslungsreichen Passagen der Songs wesentlich mehr Raum und ist sich auch nicht zu schade, sehr oft auch sehr ruhige Momente einzubauen. Darüber hinaus ist der Gesang von JOEY BELLADONNA wesentlich weniger harsch und aggressiv, sondern irgendwie auch „schöner“ anzuhören.

Wie man schon vermuten kann, hat mich das Album vom ersten Durchlauf an begeistert, und hat sich auch nach unzähligen Durchläufen immer noch nicht totgehört. Ungeachtet dessen, ob man das Genre nun mag oder nicht, ist dieses wunderbar geschriebene Album eine fast uneingeschränkte Empfehlung wert. Besonders Lieder wie „Monster at the End“ oder „Breathing Lightning“ sind es, die das Album ziemlich eindrücklich vom bisher Gehörten abheben. Nicht nur haben sie Refrains und Melodien, welche nicht mehr aus dem Kopf wollen, auch sind sie so wunderbar kompetent konstruiert, dass sie für mich schlicht nicht langweilig werden können. Und diese Qualität bleibt über das gesamte Album erhalten.

Das einzige, was mich an diesem Werk etwas stört, ist die etwas unglückliche Songreihenfolge gegen Ende. So hört man zu Beginn des letzten Drittels dieses Albums das fantastische, fast acht Minuten lange „Blood Eagle Wings“. Das Stück würde sich perfekt als runder Abschluss dieses fantastischen Albums eignen, doch so wirkt es etwas seltsam positioniert. Das ist insofern auch ärgerlich, dass die folgenden vier Stücke dann manchmal etwas im Schatten dieses Epos stehen, was sie eigentlich nicht verdient hätten.

Abgesehen von dieser Kleinigkeit habe ich jedoch nichts wirklich zu beanstanden. Es ist ein wahrlich fantastisches Album, welches ich vor diesem musikalischen Experiment ge-

wiss nicht erwartet hätte.

### Metallica – Hardwired ... to Self-Destruct

Das letzte der vier Werke stellt schließlich das neuste Album der außerhalb des Metals wohl bekanntesten Band unter den Vieren dar. „Hardwired ... to Self-Destruct“ von *Metallica* ist eine äußerst umfangreiche Geschichte, welche sich auf zwei CDs aufteilt, die auch einen unterschiedlichen Fokus haben.

Die erste Hälfte brauchte wie die ersten beiden Alben für mich auch einiges an Einarbeitungszeit, gefiel aber nach einer Weile weitgehend relativ gut. „Moth Into Flame“ ist hübsch eingängig, der Opener „Hardwired“ sehr rasant und „Halo On Fire“ mit einigen Tempowechseln relativ vielseitig. Eigentlich hat die erste Hälfte ziemlich viele Facetten und ist technisch auch sehr gut. Doch irgendwie hatte ich immer das Gefühl, dass nahezu jedes Stück unnötig in die Länge gezogen ist. Das Problem ist dabei nicht unbedingt die Länge an sich, doch laufen sie meist deutlich über sechs Minuten, ohne ausreichend Tempowechsel oder sonst interessante Entwicklungen zu bieten. Ich glaube, hätte man jedes Lied um ein oder zwei Minuten verkürzt, oder alternativ für mehr Abwechslung gesorgt, wäre es wahrscheinlich eine doch deutlich angenehmere Hörerfahrung geworden. Das einzige Stück, welches mich richtig begeistern konnte, war „Dream No More“, welches zu meiner großen Freude an H. P. LOVECRAFT angelehnt ist und als einziges Stück versucht, eine interessante Atmosphäre zu kreieren, auch wenn die Aussprache JAMES HETFIELDS von *Cthulhu* doch etwas obskur und offen gestanden ulkig wirkt.

Insgesamt ist die erste Hälfte für mich im Vergleich aber bestenfalls solide. Es gibt viele Momente, die ich sehr schätze, aber alles wirkt etwas zu gestreckt, die Soli sind bei *Anthrax* und *Megadeth* besser, und irgendwie wirkt auch der Gesang für mich etwas zu generisch und uninteressant. Es gibt leider auch sehr wenig, was das Album bis zu diesem Zeitpunkt signifikant anders oder in-

teressant macht. Es kann aber bis hierhin aber schon deutlich mehr überzeugen als das in meinen Augen schwache „Repentless“ von *Slayer*.

In der zweiten Hälfte bemüht sich *Metallica* etwas mehr, neue Einflüsse in das Album zu integrieren. Und tatsächlich bin ich nach jedem Durchlauf eigentlich um einen Hauch von Innovation sehr glücklich, doch enttäuscht mich die zweite Disc jedes Mal auf interessante Art und Weise. Zwar gibt es zahlreiche neue Ideen und Ansätze, die es in die Stücke schaffen, doch will vieles nicht wirklich funktionieren. Es wird ein wenig wie der verzweifelte Wille zur Innovation um der Innovation willen. Bei *Megadeth* war durch das gesamte Album ein durchgehendes Konzept zu erkennen, eine klare Vorstellung, was man emotional beim Hörer erreichen will. Hier wirkt alles erschreckend belanglos. Da helfen dann auch bemühte Wortspiele wie „ManUnkind“ genauso wenig wie die wirklich guten Ansätze in „Here Comes Revenge“. Es fühlt sich sehr frustrierend an, wenn man so viele gute Versatzstücke findet, aber zu wenig vernünftig zusammenpasst. Lediglich „Spit Out The Bone“ gefällt zum Schluss, aber auch nur, weil man sich auf das besinnt, was in der ersten Hälfte bereits funktioniert hat.

Vielleicht ist *Metallica* heutzutage auch schlicht dann am besten, wenn sie etwas weniger versuchen. Doch würde es mich freuen, wenn im nächsten Album ein paar ihrer Experimente besser fruchten, denn Stillstand kann auch kein Konzept für die Zukunft sein. Insgesamt lässt mich das Album eher zwiegespalten zurück. Die erste Hälfte ist eingeschränkt empfehlenswert, und wenn man mit niedrigen Erwartungen an CD 2 herantritt, kann man vielleicht auch etwas daran finden. Es ist ok.

### Fazit

Und so endet das Experiment: Vier Bands, vier Alben. Von dem Ergebnis war ich am Ende doch sehr überrascht. Nicht nur haben mir 50 % sehr gut gefallen, auch waren jene Alben die der vermeintlich unbekannteren der Gruppen. Besonders *Anthrax* hat es mir richtig angetan und vielleicht finden sich in dem riesigen

Backkatalog dieser altherwürdigen Band noch weitere Schätze. In jedem Fall ist dieser seltsame Thrash Metal nicht unbedingt so monoton und langweilig wie anfangs von mir angenommen. Doch was ich festgestellt habe, dass das Genre für sich genommen in seiner ursprünglichen

Form durchaus sehr monoton sein kann, wenn die größten Vertreter sich mehr darauf konzentrieren wollen, die 80er wieder hervorleben zu lassen, anstatt sich weiterzuentwickeln. Doch ist das Genre nicht zum Stillstand verdammt, wie es von außen manchmal den Anschein hat,

denn dass Innovation hier möglich ist, zeigen manche Gruppen durchaus. In jedem Fall sollte man allgemein eine gewisse Aufgeschlossenheit bewahren. Vielleicht gerade dann, wenn man eine (oft schwach begründete) Grundskepsis hat.