

Prof. Dr. Dr. Rainer Schlundt

Festrede 125. Stiftungsfest ATV Darmstadt, Samstag 8. Juni 2019

Die Vermessung unserer Welt

Das Wichtigste zuerst: 125 Jahre ATV Darmstadt – dazu gratuliere ich im Namen des ATB ganz herzlich. Ich gratuliere zur Courage all derer, „die vor uns gewirkt und geschafft.“ Ich gratuliere ebenso all denen, die heute und in jüngster Vergangenheit sich für diese Verbindung engagieren. Und ich bewundere Ihren Mut, weil Sie einen Historiker gebeten haben, heute die Festrede zu halten. Ihr Mut erzeugte bei mir allerdings Unmut und Zweifel, ob und wie ich vor Technikern bestehen sollte. Die naturwissenschaftlich-mathematische Domäne zu beackern, verbietet sich vor der Anhäufung technischer Kompetenz in diesem Saal und meiner geringen technologischen Kompetenz. Sich aber völlig als technologischer Banause zu präsentieren geht noch weniger. Es bleibt also nur der Ausweg, beide Bereiche zu verbinden, also Messen und Abwägen in historischen Dimensionen zu betrachten. Wollen wir hoffen, dass es kein Holzweg wird!

Lassen Sie mich von einer mathematischen Sternstunde erzählen, die der Autor Daniel Kehlmann in seinem Bestseller „Die Vermessung der Welt“ schildert. Sie kennen vielleicht die Anekdote, in der Carl Friedrich Gauß (1777 Braunschweig – 1855 Göttingen) als junger Schüler seinem Lehrer auffiel:

„Der Lehrer in der Schule hieß Büttner und prügelte gern. Er tat, als wäre er streng und asketisch, und nur manchmal verriet sein Gesichtsausdruck, wieviel Spaß ihm das Zuschlagen machte. Am liebsten stellt er ihnen Aufgaben, an denen sie lange arbeiten mußten und die trotzdem kaum ohne Fehler zu lösen waren, so daß es zum Schluß einen Anlaß gab, den Stock hervorzuholen. Es war das ärmste Viertel Braunschweigs, keines der Kinder hier würde eine höhere Schule besuchen, niemand mit etwas anderem arbeiten als mit den Händen. Er wußte, daß Büttner ihn nicht leiden konnte. So stumm er sich auch verhielt und so sehr er versuchte, langsam wie alle zu antworten, spürte er doch Büttners Mißtrauen, und daß der Lehrer nur auf einen Grund wartete, ihn ein wenig fester zu schlagen als den Rest. Und dann gab er ihm einen Grund.

Büttner hatte ihnen aufgetragen, alle Zahlen von eins bis hundert zusammenzuzählen. Das würde Stunden dauern, und es war beim besten Willen nicht zu schaffen, ohne irgendwann einen

Additionsfehler zu machen, für den man bestraft werden konnte. Na los, hatte Büttner gerufen, keine Maulaffen feilhalten, anfangen los!.....

Jedenfalls stand er nach drei Minuten mit seiner Schiefertafel, auf die nur eine einzige Zeile geschrieben war, vor dem Lehrerpult. So, sagte Büttner und griff nach dem Stock. Sein Blick fiel auf das Ergebnis, und seine Hand erstarrte. Er fragte, was das solle.

Fünftausendfünzig.

Was?

Gauß versagte die Stimme, er räusperte sich, er schwitzte. Er wünschte sich nur, er wäre noch auf seinem Platz und rechnete wie die anderen, die mit gesenktem Kopf dasaßen und taten, als hörten sie nicht zu. Darum sei es doch gegangen, eine Addition aller Zahlen von eins bis hundert. Hundert und eins ergebe hunderteins. Neunundneunzig und zwei ergebe hunderteins. Achtundneunzig und drei ergebe hunderteins. Immer hunderteins. Das könne man fünfzigmal machen. Also fünfzig mal hunderteins.

Büttner schwieg.

Fünftausendfünzig, wiederholte Gauß, in der Hoffnung, daß Büttner es ausnahmsweise verstehen würde. Mund halten, nach Unterricht dableiben...Also erschien Gauß nach der letzten Lektion mit gesenktem Kopf vor dem Lehrerpult. Büttner verlangte sein Ehrenwort, und zwar bei Gott, der alles sehe, daß er das allein ausgerechnet habe. Gauß gab es ihm, aber als er erklären wolle, daß doch nichts daran sei, daß man ein Problem nur ohne Vorurteil und Gewohnheit betrachten müsse, dann zeige es von selbst seine Lösung, unterbrach ihn Büttner und reichte ihm ein dickes Buch. Höhere Arithmetik: ein Steckenpferd von ihm. Gauß solle es mit nach Hause nehmen und durchsehen. Und zwar vorsichtig. Eine geknickte Seite, ein Fleck, der Abdruck eines Fingers, und es setze den Knüttel, daß ihm der Herrgott gnaden möge. Am nächsten Tag gab er das Buch zurück“¹⁾– und wurde, wie sein Lehrer Büttner vorhergesagt hatte, zu einem der größten Mathematiker. Die strenge Mathematik kann durch einen Blick in die Geschichte, eine nun wahrlich nicht exakte Wissenschaft, verständlicher werden kann. Lassen Sie uns das Beispiel der Zahl Pi betrachten. Schon die Griechen hatten erkannt, dass das Verhältnis des Kreisumfanges zu seinem Durchmesser oder Radius immer gleich bleibt. Für griechische Denker ein hoch willkommenes Ergebnis, kennzeichnet es doch im Universum der wechselhaften Zahlen eine Konstante – das Ziel

jeder griechischen Philosophie. Pi wurde damals schon auf viele Stellen hinter dem Komma berechnet; der Mathematiker Leonhard Euler 1748 determinierte sie durch die Berechnung der 148 Stellen hinter dem Komma als irrational.

Vermessen werden wir heutzutage alle. Längst haben wir uns von einem Verständnis und Zustand der Welt entfernt, als wir nicht künstlich gemessen wurden. Die Natur misst nicht. Doch der Mensch muss seit uralten Zeiten versuchen, die Welt einzuteilen, in Groß und Klein, in Gut und Böse. Die Ägypter lassen den Todesgott Osiris den Menschen wiegen, nach der Menge guter und schlechter Taten, eine Feder wird auf die Waage der Gerechtigkeit gelegt und entscheidet über das weitere Schicksal des Toten. Der berühmte Architekt Le Corbusier stellte fest: „ Die Wilden zu allen Zeiten und überall, die Träger der Hochkulturen wie Ägypter, Chaldäer, Griechen und andere – alle haben sie immer und überall gebaut und daher gemessen. Über welche Mittel verfügten sie? Sie besaßen ewige, beständige und wertvolle Mittel, denn ihr Maß war der Mensch selbst.“²⁾Das Bild, das Sie alle kennen, die Iustitia mit der Waage der Gerechtigkeit, kennzeichnet seit dem Mittelalter Rathäuser oder Gerichtsgebäude.

Wir vermessen die Welt, warum? Offenbar, weil wir ohne Maßstab die Orientierung verlieren.

Der Lauf der Sonne verführte zur Festlegung von Himmelsrichtungen – eigentlich ein Widerspruch in sich. Der Osten wurde zur dominierenden Richtung, quasi zum trigonometrischen Punkt, nach dem sich die Welt richtete, orientierte. Aus dem Osten kommt das Licht, ex oriente lux, wie Natur und Christentum lehren, die christlichen Kirchen sind – bis auf wenige Ausnahmen – nach Osten ausgerichtet. Diese Unterteilung war zu ungenau. Schon die Antike berechnete Längengrade. Der griechische Astronom Hypsikles von Alexandria um 170 v.Chr. berechnete sie ebenso wie Hipparch von Nikaia 190 – 120 v. Chr. Sie wussten also von der Kugelgestalt der Erde, deren Umfang bereits Erastosthenes, der Vorsteher der berühmten Bibliothek von Alexandria um 330 v. Chr. in erstaunlicher Genauigkeit berechnet hatte. Mit Hilfe dieser Längengrade konnte man dann die Welt teilen, so geschehen im Vertrag von Tordesillas 1494, als Portugal und Spanien die Welt ungefähr entlang des 40. Grad westlicher Länge unter sich aufteilten. Die Welt aufzuteilen konnten nur Weltmächte; so ist nicht verwunderlich, dass die heute noch gültige Unterteilung 1884 von der damaligen Weltmacht Großbritannien bestimmt wurde, mit dem Nullmeridian durch Greenwich.

Nicht nur dem Raum der Welt, sondern auch die Zeit versuchte man zu messen. Frühere Zivilisationen unterteilten in Weltenalter: Ovid nennt vier Weltzeitalter, Hesiod und der spätere jüdische König Daniel unterteilten die Zeit in fünf Epochen, das „moderne“ Mittelalter will sieben Weltenalter erkannt haben. Das Jahr teilen wir ein in vier Jahreszeiten; die menschliche Arbeit wurde früher nach dem Rhythmus der Natur gemessen: Tagwerk, ein Morgen. Als Maßeinheit galten menschliche Gliedmaßen: Fuß – Elle – Rute, die je nach Ort oder Land variierten und deshalb für den Handel schwierig wurden. Erst die Einführung des Meters im Jahre 1791 durch die Verfassunggebende Versammlung in Paris setzte dem Ende.

Auch den Geldwert ließen wir durch die Natur bestimmen: Kauri – Muschel in Afrika, die bis 1936 noch von der Banc de France als offizielles Zahlungsmittel anerkannt wurde. Gold wird in Karat gemessen, der immer gleich schweren Frucht des Karat- oder Johannesbrotbaumes, seit 1907 standardisiert auf 200 mg. Die Römer nahmen eine Menge Salz von 189 – 192g. als Bewertungsgrundlage, woraus unser Wort Salär entstand. Ein polynesisches Volk bezahlte mit Mühlstein – ähnlichen Gewichten, wir wissen bis heute nicht genau, warum und wie das einen reibungslosen Handel ermöglichte. Bald wurde das Geld gewogen, sein Gehalt an Gold, Silber oder Kupfer war entscheidend, die Mark als Gewichtseinheit anerkannt. Bei allen Unterschieden lag all diesen Berechnungen die Gewissheit zugrunde, die der griechische Philosoph Protagoras aus Abdera (um 485 – 415 v. Chr.) postulierte: „ Der Mensch ist das Maß aller Dinge.“³⁾

Heute zählen wir unser Leben nach Jahren und feiern den Geburtstag – eine ziemlich junge Erfindung, da in Europa früher nicht gezählt wurde, sondern nach dem Heiligen gefeiert wurde, an dem man geboren. Die gängige Vorstellung, alles Leben unterliege einem Kreislauf, es verlaufe in Zyklen, ließ die Menschen doch gelassener sein. Erst seit der Renaissance denken wir linear, wir unterstellen, die Geschichte verlaufe in einer steil aufsteigenden Geraden, die den Fortschritt der Zeiten suggerieren soll. Heute wissen wir, dass gerade dies ein verhängnisvoller Irrglaube ist. Ein Irrglaube, der Schulen und Universitäten prägt, hoffentlich nicht so stark, wie es der Dichter Hermann Hesse (1877 - 1962) 1935 beschrieb:

„...Wir wollen uns nicht darüber beklagen, dass das Beschreiten der einfachsten Wege an unseren Hochschulen nicht gelehrt wird, ja daß dort statt des Erstaunens vielmehr das Gegenteil gelehrt wird: das Zählen und Messen statt des Entzückens, die Nüchternheit statt der Bezauberung, das starre Festhalten am losgetrennten Einzelnen statt des Angezogeneins vom Ganzen und Einen. Diese

Hochschulen sind ja nicht Schulen der Weisheit, sie sind Schulen des Wissens; aber stillschweigend setzen sie das von ihnen nicht Lehrbare, das Erlebenkönnen, das Ergriffenseinkönnen, das Erstaunen eben doch voraus.“⁴⁾

Die Beispiele genügen um zu zeigen, dass unsere Welt und damit auch wir vermessen und gewogen werden. Wir werden vermessen – und wir sind so vermessen geworden, alles messbar und damit vorhersehbar zu machen. Um das richtige Maß in und für unsere Welt müssen wir streiten wie alle Zivilisationen vor uns. „Der sicherste Maßstab eines Menschen oder eines Volkes ist ihr Sinn für Wertunterschiede, ihr Sinn für Formen, ihre Verachtung für Mengen. Das sicherste Zeichen der Barbarei ist der Kult der Zahl und der Quantität.“⁵⁾ Mir scheint, auch heute noch gilt die Inschrift am Tempel von Delphi, in dem die Zukunft geweissagt wurde: metron ariston: Das Maß, das Maßhalten ist das Beste.

Zum Messen gehört die Mathematik. Und damit kommen wir zum arabischen Einfluss in unserer Kultur: Es sei daran erinnert, dass wir nach Arabischen Zahlen rechnen, leicht wieder zu erkennen in unserer Sprechweise: Acht – zehn, wir sprechen von links nach rechts, denken dabei von rechts nach links, also der Schreibweise der Araber. Es spricht vieles dafür, dass ein gewisser Leonardo von Pisa, besser bekannt als Fibonacci (1170/80 – etwa 1250) durch sein 1202 erschienenes Werk „Liber Abaci“ die indischen und arabischen Zahlen in Europa bekannt gemacht hat. Bei seiner mathematischen Reihenformel, in der die Summe der beiden vorhergehenden Zahlen immer weitergeführt wird und in fast unendliche Höhen steigt, fasziniert noch heute.

Spätere Wissenschaftler entdeckten, dass manche Muster in der Natur offenbar nach dem gleichen Prinzip geschaffen sind: Blütenblätter, Kieferzapfen, Musterung von Schneckenhäusern oder die Reihe der Chromosomen. Sein Einfluss auf das übrige Europa reichte bald weit über die Mathematik hinaus, die arabische Kultur prägte den Kontinent, sichtbar und beeindruckend in der maurischen Kultur in Spanien über acht Jahrhunderte hinweg, von der die Kathedrale in Cordoba oder die Alhambra in Granada Zeugnis ablegen. Zeugnisse ihrer Hochkultur hat sich unsere Sprache entlehnt: Algebra, Algorithmus, Chiffre, woraus unser Wort Ziffer wird; Kuppel, Schachmatt, Sofa, Mokka, Alkohol bis zu den ungezählten Sternennamen, was bei dem hohen Wissenschaftsniveau arabischer Astronomen nicht erstaunt.

„Den gläubigen Muslim begleitet Messen und Wägen ein Leben lang. „ Der Koran erinnert ihn ständig daran, daß die Abrechnung (hisab) seines Lebenswandels am Jüngsten Tag bei Gott liege.

Mit dem Gewicht (wazn) der Wahrheit werden dann seine guten und schlechten Taten, die alle in einem Buch gezählt sind, abgewogen. Und hat nicht auch Gott mit den Gestirnen den Weg zur Berechnung (hisab) der Zeiten gezeigt und die Schrift und die Waage (mizan) herabgesandt, damit die Menschen für Gerechtigkeit sorgen? Hat er sie nicht angewiesen, die Gewichte richtig zu setzen, die Waage nicht zu fälschen und den Leuten nichts abzuzwacken, was ihnen gehört?“⁶⁾

Hier taucht eine Kategorie auf, die über mathematische Genauigkeit hinaus auf moralische Präzision verweist: Gerechtigkeit. Messen und Wägen als Mittel, gar Voraussetzung für Gerechtigkeit. Hier offenbart sich ein Ergebnis, vielleicht auch ein Ziel mancher Messung: Wir schließen damit diejenigen aus, die nicht unserem Maßstab genügen. Verführerisch deshalb, weil die Selektion durch abstrakte Zahlen vorgeblich neutrale Kriterien begründen und somit den menschlichen Anteil an der Festlegung einer Norm glaubt leugnen zu können. Der französische Dichter Albert Camus klagt Nemesis, die Göttin des Maßes an: „Ein jeder, der das Maß überschreitet, wird erbarmungslos vernichtet.“⁷⁾

Und wir, was hat das mit uns zu tun? Vieles. Auch wir messen und wägen ständig. Auch wir versuchen damit, nicht die Orientierung zu verlieren. Wir messen die Stärke jeder Verbindung, zählen unsere Mitglieder, über deren hohe Zahl sich besonders unser Schatzmeister freut. Wir wagen, einen Anderen bemessen zu können – und geben ihm einen Biernamen, der seinen Charakter am ehesten beschreiben soll. Zugegeben: nicht immer ist die Namensgebung, in der Hitze so manchen Kommersabends gefunden, wirklich angemessen. Die Summe vieler Charaktere ergibt unseren Bund, dem wir ein Leben lang angehören wollen. Im Grunde erteilen wir damit dem Prinzip der Zahl, dem abgemessenen Zeitraum und der ersichtlichen Abwägung eine Absage. So bietet jede Korporation und der ATB eine Heimat – auch dies ein Begriff, den wir nicht exakt messen können. Aber wir spüren, besonders an so hohen Stiftungsfesten wie diesem, dass diese, meine Ver – Bindung mir Heimat sein und Ankunft werden kann. Die geringe Bedeutung mathematisch – naturwissenschaftlicher Regeln in den Satzungen oder ungeschriebenen Gesetzen unserer Bünde sind kein Mangel, beileibe nicht. Sie sind das Gegenteil, sie eröffnen die Chance zum Wandel. Sie spornen an, die Freiheit von Algorithmen zu nutzen, um uns neu zu orientieren. Ihre Verbindung, die ATV Darmstadt, hat diese Freiheit stets optimal genutzt – ich möchte sagen: austariert. Sei es mit dem Verzicht auf Wachs und Schläger nach dem II. Weltkrieg – eine Leistung, die das rationale Betrachten der jüngsten, dunklen Vergangenheit mit einem optimistischen Gestaltungswillen von

Gegenwart und Zukunft verbindet. Dies war und ist in meinen Augen eine große historische Leistung! Diese Orientierung an den Zeitläuften und das Reagieren auf gesellschaftliche Entwicklungen in Öffentlichkeit und Universität scheint offenbar eine Kernkompetenz der ATV Darmstadt zu sein. Denn dadurch ist die zweite wichtige Innovation, die Aufnahme von Damen vor drei Jahren gelungen. Ich möchte nicht versäumen, der ATV Darmstadt dazu von ganzem Herzen nochmals zu gratulieren.

Wir können nicht alles messen, und wir sollten es auch nicht wollen! Denn: Wenn das, was sich zahlenmäßig erfassen lässt, überhaupt nicht das ist, worum es wirklich gehen sollte? Ich plädiere dafür, uns an Adalbert Stifters „Sanftes Gesetz“ zu halten, das er 1852 formulierte:

„Wir wollen das sanfte Gesetz zu erblicken suchen, wodurch das menschliche Geschlecht geleitet wird. Es gibt Kräfte, die nach dem Bestehen des einzelnen zielen.

Es gibt daher Kräfte, die nach dem Bestehen der gesamten Menschheit hinwirken, die durch die Einzelkräfte nicht beschränkt werden dürfen, ja im Gegenteil beschränkend auf sie selber einwirken. Es ist das Gesetz dieser Kräfte, das Gesetz der Gerechtigkeit, das Gesetz der Sitte, das Gesetz, das will, daß jeder geachtet, geehrt, ungefährdet neben dem anderen bestehe, daß er seine höhere menschliche Laufbahn gehen könne, sich Liebe und Bewunderung seiner Mitmenschen erwerbe, daß er als Kleinod gehütet werde, wie jeder Mensch ein Kleinod für alle anderen Menschen sein soll.“⁸⁾*Messen wir doch weiterhin unsere Kräfte darin, sei es in der eigenen Verbindung oder im ATB, dass „jeder geachtet, geehrt, ungefährdet neben dem anderen bestehe“.*
Wir wollen, um ein gewagtes Wort abzuwandeln, wir wollen mehr Respekt wagen, Respekt vor der und dem Anderen und Respekt vor anderen Bündeln! Dann werden wir unsere Welt im rechten, im richtigen Maß vermessen.

Dann werden wir, das ist meine Überzeugung, dann werden die ATV Darmstadt und der ATB ihren Weg weiterhin in eine Zukunft gehen, die unermesslich – ad multos annos – und nicht abwägbar sein wird. Der wir aber mit großer Zuversicht und mit Freuden angemessen versichern können:

Vivat – crescat – floreat ATV Darmstadt!

Anmerkungen:

- 1) Daniel Kehlmann (geb. 1975) : *Die Vermessung der Welt*, Verlag Rohwohlt, Reinbeck 2005, S. 55 f.
- 2) *Le Corbusier (1887 – 1965) nach: Heinz – Dieter Haustein: Quellen der Meßkunst. Zu Maß und Zahl, Geld und Gewicht*, Verlag Walter de Gruyter, Berlin, New Yorck 2004, S. 305
- 3) Haustein a.a.O. S. 32
- 4) Hermann Hesse (1877 – 1962): *Mit dem Erstaunen fängt es an. Herkunft und Heimat, Natur und Kunst*, Frankfurt/ Main 1986, S. 9 f.
- 5) Richard Graf Coudenhove – Kalergi: *Los vom Materialismus II*, 1931, zitiert nach Haustein a.a.O. S. 298
- 6) Nach Ulrich Rebstock: *Rechnen im islamischen Orient. Die literarischen Spuren der praktischen Rechenkunst*, Wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt, 1992, Einleitung
- 7) Albert Camus (1913 – 1960) *Tagebuch*, 1947, zitiert nach Haustein a.a.O. S. 305
- 8) Adalbert Stifter (1805 – 1868): *Bunte Steine*, Vorwort, Verlag Heckenast Budapest 1852, zitiert aus *Wochenzeitung DIE ZEIT* 1947 und Urban Roedl: *Adalbert Stifter in Selbstzeugnissen und Bilddokumenten*, Verlag Rohwohlt, Reinbeck 1965, S.107