

## **Inhalt**

Zur 59. Ausgabe der „Mitteilungen“ .....	3
Erfindungen und Patente	
<i>Wilhelm Ostwald</i> .....	4
NASA-GISS-Temperaturdaten wurden rückwirkend geändert – warum?	
<i>Friedrich-Karl Ewert</i> .....	10
Wilhelm Ostwald und der 1. Weltkrieg	
<i>Hartmut Kästner</i> .....	42
Riga – die Heimatstadt Wilhelm Ostwalds	
<i>Ulf Messow; Ulrike Köckritz</i> .....	54
Gesellschaftsnachrichten .....	68
Autorenhinweise .....	69

---

© Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft zu Großbothen e.V. 2014, 19. Jg.

Herausgeber der „Mitteilungen“ ist der Vorstand der Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft zu Großbothen e.V., verantwortlich:

Prof. Dr. rer. nat. habil. Jürgen Schmelzer/Ulrike Köckritz

Grimmaer Str. 25, 04668 Grimma, OT Großbothen,

Tel. (03 43 84) 7 12 83

Konto: Raiffeisenbank Grimma e.G., BLZ 860 654 83, Kontonr. 308 000 567

IBAN: DE49 8606 5483 0308 0005 67; BIC: GENODEF1GMR

E-Mail-Adresse: ostwaldenergie@gmx.de

Internet-Adresse: [www.wilhelm-ostwald.de](http://www.wilhelm-ostwald.de)

Der Nachdruck ist nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Namentlich gezeichnete Beiträge stimmen nicht in jedem Fall mit dem Standpunkt der Redaktion überein, sie werden von den Autoren selbst verantwortet.

Wir erbitten die Autorenhinweise auf der letzten Seite zu beachten.

Der Einzelpreis pro Heft beträgt 6,- €. Dieser Beitrag trägt den Charakter einer Spende und enthält keine Mehrwertsteuer.

Für die Mitglieder der Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft ist das Heft kostenfrei.

## Zur 59. Ausgabe der „Mitteilungen“

Liebe Leserinnen und Leser der „Mitteilungen der Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft zu Großbothen e.V.“,

wie bereits im letzten Heft angekündigt, veröffentlichen wir erneut Gedanken Ostwalds zum Thema Erfindungen und Patente. Im vorliegenden Beitrag von 1931 geht es um den Begriff der Erfindung als eine neue Weise der Schaffung technischer Werte. Ostwald setzt sich dabei auch mit der Energie als Wertgegenstand auseinander.

Friedrich-Karl Ewert, der bereits 2010 im viel beachteten 103. Großbothener Gespräch seine Ansichten zum Klimawandel vorgetragen hat, die nicht der gegenwärtig dominierenden Auffassung der von uns Menschen verursachten Erwärmung folgt, untersucht in seinem Beitrag „NASA-GISS-Temperaturdaten wurden rückwirkend geändert – warum?“ am Beispiel von 120 zufällig ausgewählten Stationen wie zwischen 2010 und 2012 die Temperaturganglinien verändert wurden. Der Beitrag zeigt für die untersuchten Stationen, dass die durchschnittliche Erwärmung pro Jahr durch die Veränderungen von 0,0051 auf 0,0093 °C gestiegen ist.

„100 Jahre Erster Weltkrieg sind uns Anlass genug, sowohl in diesem als auch im nächsten Heft daran zu erinnern“, haben wir im Heft 1 dieses Jahrgangs geschrieben, deshalb finden Sie hier den Beitrag des Mitgliedes unserer Gesellschaft, Hartmut Kästner, „Wilhelm Ostwald und der 1. Weltkrieg“. Der Autor zeigt, wie aus dem Pazifisten Ostwald („Krieg - ein kulturwidriges Unternehmen“) ein engagierter Kriegsbefürworter wurde. Je konkreter Ostwald sich zu Ereignissen der ersten Kriegsjahre äußerte, umso falscher und nationalistischer wurden seine Aussagen.

In dem Beitrag „Riga – die Heimatstadt Wilhelm Ostwalds“ von Ulf Messow und Ulrike Köckritz erfahren wir etwas zur Geschichte der Stadt und der Entwicklung der Familie Ostwald in Riga, sowie zur Entwicklung des Polytechnikums von der Gründung bis zur heutigen Lettischen Universität bzw. Technischen Universität Riga. Der Autor lässt uns teilhaben an seinen Aufenthalten in Riga im Rahmen des Studentenaustausches in den 1970er und 1980er Jahren und in diesem Sommer in der Europäischen Kulturhauptstadt.

Aus gegebenem Anlass möchten wir mal wieder auf die Autorenhinweise am Schluss des Heftes verweisen.

Jürgen Schmelzer

# Erfindungen und Patente<sup>1</sup>

Wilhelm Ostwald

Weder bei der Aufstellung des Deutschen Patentgesetzes noch bei den späteren Erörterungen und Verbesserungen ist es gelungen, für den zentralen Begriff der Erfindung eine befriedigende Definition zu finden, obwohl deren eine ganze Anzahl vorgeschlagen worden sind: Entnimmt man den Kommentaren die wesentlichen Kennzeichen und fasst diese tunlichst zusammen, so gelangt man zu folgender Begriffsbestimmung:

Eine Erfindung ist ein neue Weise der Schaffung technischer Werte.

Zur Erläuterung und Begründung der Definition kann man zwei entgegengesetzte Wege gehen. Entweder den synthetischen, indem man stufenweise die einzelnen Gedankenschritte aufzeigt, welche zu diesem Ergebnis geführt haben. Oder den analytischen, indem man den Satz in seine Begriffe und deren Zusammenhänge zerlegt, diese einzeln untersucht und schliesslich nachweist, dass er sowohl nach Umfang wie Inhalt dem Zweck genügt. Es wird in dieser Untersuchung der analytische Weg gewählt.

Sprachlich besteht die Regel, dass die allgemeineren Begriffe gegen den Schluss des Satzes angegeben werden, nachdem die einschränkenden spezifischen Unterschiede vorher ausgesprochen worden sind. Im vorliegenden Falle ist Wert der allgemeinste Begriff, der durch das Beiwort technisch eingeschränkt wird. Als dritter Begriff tritt die Bestimmung neuer Weise dazu, welche weiterhin eine Einengung des Begriffes „technischer Wert“ bewirkt.

Es werden also in dieser Reihenfolge die bestimmenden Begriffe zu untersuchen sein, und es muss dann festgestellt werden, ob mit diesen der Begriff Erfindung erschöpfend gekennzeichnet ist.

Allgemeines Verfahren. Um den Inhalt eines zunächst durch ein Wort (und durch die allgemeinen Verhältnisse, unter denen dieses angewendet wird) gekennzeichneten Begriffes aufzusuchen, wendet man zweckmässig die Pyramide der Wissenschaften nach Comte-Ostwald an, in welcher die Begriffe nach abnehmendem Umfang und zunehmendem Inhalt so geordnet sind, dass die folgenden nur frühere zur Voraussetzung haben können, aber nicht umgekehrt. Denn da man alles, was man begrifflich erfasst hat, auch zum Gegenstande einer Wissenschaft machen kann, muss jeder Begriff seinen bestimmten Ort (seine Höhe) in der Pyramide haben, wodurch alsbald erkannt wird, welche anderen, allgemeineren Begriffe in ihm enthalten oder vorausgesetzt sind, und welche ausserhalb, d. h. oberhalb seines Bereiches liegen. Pyr. entwickeln:

Wert. Die Tatsache „Wert“ gehört zunächst der Psychologie an, da ein jedes Ding nur dadurch einen Wert erhält, dass es zu einem (oder vielen) Menschen in Beziehung steht. Diese Beziehung ist zunächst eine gefühlsmässige: das Ding wird von einem bestimmten Menschen entweder gewünscht oder abgelehnt und hat demgemäss für diesen einen positiven oder negativen Wert.

Das hierbei zur Geltung kommende Gefühl kann seinen Ort irgendwo auf der ganzen Leiter der Gefühle haben, vom flüchtigen Wunsch bis zum leidenschaftlich-unerträglichen Sehnen, von der kühlen Ablehnung bis zum Schrecken und Grauen. Hierdurch entsteht eine Reihe von Wertstufen, die sich beiderseits vom Nullpunkt der Gleichgültigkeit nach der positiven und der negativen Richtung ins unbestimmt Grosse erstrecken.

Ferner kann die gefühlsmässige Einstellung bei demselben Menschen in der Zeit wechseln und die Wertgrösse desselben Dinges entsprechend beeinflussen.

---

<sup>1</sup> Quelle: Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, Nachlass OSTWALD (WOA 5036, 1931/299).

Entsprechend der allgemeinen Entwicklung des menschlichen Geistes baut sich über der rein gefühlsmässigen Wertung im Laufe der Zeit eine verstandesmässige auf. Dies geschieht dadurch, dass die Wertung vom gewünschten (oder abgelehnten) Dinge auf zahlreiche andere Dinge übertragen wird, die gar nicht unmittelbar auf das Gefühl wirken, wohl aber das Zustandekommen solcher Wirkungen vermitteln, erleichtern, ermöglichen. Hier setzt sich die Wertung zusammen aus der des vermittelten Wertes sowie der mehr oder weniger wirksamen Eignung des vermittelten Dinges zu jener Hervorbringung. Ein Beispiel hierfür ist das Geld. Eine Wertung wie eben beschrieben ist zunächst ganz persönlich. Wegen der ähnlichen Beschaffenheit der Menschen im allgemeinen, und der nach grösserer Übereinstimmung innerhalb gewisser Gruppen, wie sie durch Rasse, Volk, Sprache, Geschlecht, Alter usw. gebildet werden, entstehen gleichartige Wertungen, welche dadurch soziale Beschaffenheit annehmen. Hierbei kommt nicht nur eine einfache Summierung der gleichartigen Tendenzen zustande, sondern für den Einzelnen bewirkt die Tatsache, dass viele Andere neben ihm die gleichen Wünsche oder Ablehnungen betätigen, eine zuweilen sehr erhebliche Steigerung ihrer Stärke. Da für die vorliegende Untersuchung fast nur derart sozialisierte Wertungen in Frage kommen, muss dieser Gesichtspunkt hervorgehoben festgehalten werden.

Technische Werte. Gewöhnlich unterscheidet man geistige und materielle Werte, deren rechtlicher Schutz für den Eigentümer durch entsprechende Gesetze geregelt ist. Geschichtlich ist der Schutz der materiellen Güter bei weitem der ältere und zeigt sich deshalb fast restlos durchgebildet, während die Gesetzgebung sich nur zögernd der geistigen Güter angenommen und die Aufgabe nur in erster Annäherung gelöst hat. Die Ursache liegt darin, dass körperliche Gegenstände leicht aufzuweisen, zu identifizieren, zu bewerten sind, während dies für geistige Güter um so schwieriger wird, je höher und feiner diese sind. Aber auch bei körperlichen Gegenständen beschränkt sich jene leichte Nachweisbarkeit auf feste Körper. Flüssigkeiten machen schon gelegentlich Schwierigkeiten (man denke an das Wasserrecht) und gasförmige Körper, insbesondere die atmosphärische Luft, machen noch grössere. Um die Wende des letzten Jahrhunderts entstanden neue Schwierigkeiten durch den Umstand, dass immaterielle aber unbelebte technische Werte auftauchten, welche durchaus nicht in dem Begriffssystem untergebracht werden konnten, welches die Rechtslehre von den naturwissenschaftlich sehr unwissenden Römern übernommen hatte. Das auffallendste Beispiel war die elektrische Energie, die längst technisch in grösstem Umfange hergestellt und verkauft wurde, ohne dass ein rechtlicher Schutz gegen ihre Entwendung formuliert werden konnte. Schliesslich wurde die Angelegenheit durch ein Sondergesetz erledigt, ohne begrifflich dem Rechtssystem eingeordnet zu sein.

Die Energie als Wertgegenstand. Die besonderen Schwierigkeiten in dem eben erwähnten Falle entstanden daraus, dass die Begriffsbildung der älteren Physik bei dem Dualismus Stoff und Kraft stehen geblieben war, den sie nicht durch einen gemeinsamen Oberbegriff zu vereinigen wusste, obwohl ihre denktätigen Vertreter immer wieder betonten, dass der Stoff nie ohne Kraft, die Kraft nie ohne Stoff vorkomme. Es war dies die hypothetische Verallgemeinerung der Newtonschen Schwerelehre, bei welcher beide Begriffe durch den Nachweis ihrer Messbarkeit gesichert waren, auf alle Naturerscheinungen überhaupt, die in letzter Analyse auf Mechanik zurückführbar und somit nach deren Gesetzen berechenbar sein sollten. Die berühmt-berüchtigte Looplacesche Weltformel, aus der man alles Geschehen in Vergangenheit und Zukunft sollte berechnen können, wenn nur die Massen der beteiligten Atome und die zwischen ihnen wirkenden Kräfte für irgend einen Augenblick bekannt waren, galt als dieser Weisheit letzter Schluss und die Welt ist ein Jahrhundert lang blind dafür gewesen, dass sie durch ihre Absurdität sich selbst und ihre hypothetische Voraussetzung des universellen Mechanismus widerlegt hatte. Denn nach den Gesetzen jener Mechanik müsste jede Reihe von Ereignissen ebensogut vor- wie

rückwärts ablaufen können, was das Gegenteil der ganz allgemeinen und widerspruchsfreien Erfahrung von der Einsinnigkeit alles Geschehens ist.

Die Überwindung dieser Unzulänglichkeiten und Widersprüche gelang durch den Begriff der Energie, der zwar etwas vor der Mitte des 19. Jahrhunderts (um 1842) aufgestellt worden war, dessen Entwicklung zu einer allgemeinen Energetik aber erst ein halbes Jahrhundert später erreicht wurde. Es stellte sich heraus, dass Massen und Kräfte Teilbegriffe (Faktoren) des allgemeinen Energiebegriffes sind, der ausserdem noch mehrfache andere Zerlegungen in solche Faktoren gestattet, wodurch sich die verschiedenen Arten der Energie (Wärme, elektrische, magnetische, chemische Energie) kennzeichnen. Um von vornherein die Möglichkeit und Zweckmässigkeit nachzuweisen, jene Aufgaben durch den Begriff der Energie zu lösen, sei das allgemeine Gesetz des Geschehens vorausgeschickt. Es lautet: Es geschieht nichts ohne entsprechende Umwandlung von Energie und damit etwas geschieht, müssen Unterschiede in der Spannung (Intensität, Potential) der Energie vorhanden sein.

Man darf diesen Satz durchaus nicht als eine vielleicht fragwürdige „philosophische“ Verallgemeinerung hypothetischer Gedanken oder auch vereinzelter Tatsachen auffassen, ähnlich der Laplaeschen Weltformel. Vielmehr handelt es sich um ein nüchtern-exaktes allgemeines Naturgesetz, sondern keine einzige Ausnahme jemals beobachtet worden ist.

Da dieser Satz alles Geschehen deckt, so fällt auch alles technische Geschehen und alles Erfinden unter ihn. Es ist nur nötig, die entsprechenden einschränkenden Bedingungen aufzusuchen, welche diesen Sonderfall kennzeichnen.

Es mag auffallen, dass dieses Gesetz des Geschehens trotz seiner Allgemeingültigkeit so gut wie nie ausdrücklich ausgesprochen und als Unterlage für weitere Schlussfolgerungen benutzt wird, wozu er wegen der grossen begrifflichen Bestimmtheit der Energiegesetze in besonderem Masse geeignet ist. Die Ursache mag darin liegen, dass sein sachlicher Inhalt in der Physik, Chemie und Physiologie heute als „selbstverständlich“ vorausgesetzt wird, da praktisch diese Wissenschaft widerspruchlos auf energetischer Grundlage beruhend anerkannt werden, nachdem man sie bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts ebenso allgemein auf Mechanik zurückzuführen versucht hatte, was freilich nur höchst unvollkommen gelungen war. Als dann um das Jahr 1895 die grundsätzliche Wendung von der Mechanik zur Energetik vor der wissenschaftlichen Öffentlichkeit (auf der Naturforscherversammlung in Lübeck) vollzogen wurde, erhoben freilich die anwesenden Vertreter der Wissenschaft, darunter Männer ersten Ranges, einen lebhaften Protest. Aber die alsbald einsetzende neue Wendung der Physik und Chemie, die durch die X-Strahlen und die Relativitätslehre gekennzeichnet ist, brachte eine so starke Erschütterung und Umgestaltung der allgemeinsten Grundlagen hervor, dass man sich fragen musste, was denn überhaupt aufrecht bleiben könne. Es ergab sich, dass nur die beiden Hauptsätze der Energetik, welche die Erhaltung der Energiemenge und die Gesetze der Energiewandlung aussprechen, dieses kosmische Beben unerschüttert überstanden und dabei sogar eine weitere Vertiefung (insbesondere des zweiten Hauptsatzes) erfahren hatten. Man kann somit aussprechen, dass für die gesamte gegenwärtige Erkenntnis die Energetik nicht nur die sicherste, sondern für absehbare Zeit die einzige Grundlage für die allgemeinsten Gesetze alles Geschehens ist. Doch soll alsbald zugefügt werden, dass sie für das Einzelgeschehen zwar notwendig, aber nicht erschöpfend ist, weil dieses ausserdem von vielen Sondergesetzen innerhalb des energetischen Rahmens bestimmt wird.

Das geistige Geschehen. Es muss noch die Frage untersucht werden, ob auch die geistigen Vorgänge jenem energetischen Gesetz des Geschehens unterliegen. Gegen die mechanistische Auffassung hatte bekanntlich schon Leibnitz den unwiderlegt gebliebenen Einwand erhoben, dass selbst wenn wir in ein entsprechend vergrössertes Gehirn eintreten könnten „wie in einer Mühle“ und die Atombewegungen beobachten, welche nach der Meinung der Mechanisten die seelische Tätigkeit bewirken, wir doch nur bewegte Atome sehen würden, nicht das Geringste aber von den Gefühlen und Gedanken, die sich eben in der „Seele“ abspielen.

Im Lichte der Energetik liegt die Sache wesentlich anders. Es ist ein allgemein anerkanntes Grundgesetz der Biologie, das kein geistiges Geschehen ohne einen entsprechenden Verbrauch freier Energie, also ohne energetische Leistung im allgemeinsten Sinne stattfindet. Wie man sich den Zusammenhang der psychischen Vorgänge in der „Seele“ mit den physikochemischen und physiologischen im Gehirn vorstellen mag, ist gleichgültig, da die experimentelle Tatsache ihrer Bindung nicht bezweifelt wird oder werden kann. Deshalb fallen auch alle geistigen Vorgänge unter jenes allgemeine Gesetz des Geschehens.

Es ist hier der Ort, auf die S. # gemachte Bemerkung zurückzukommen, dass jenes Gesetz zwar die notwendige Grundlage für alles Geschehen ist, dass aber im Rahmen dieser allgemeinsten Gesetzmäßigkeit noch ungezählte Sondergesetze sich betätigen, welche dem einzelnen Geschehnis seine Einzigkeit geben. Ebenso unterliegt das Dasein eines jeden Menschen den allgemeinen biologischen Gesetzen, welche die Forschung für alle Exemplare des Genus homo sapiens ermittelt hat. Daneben bestehen aber für jedes Individuum Sonderbeziehungen innerhalb jenes allgemeinen Rahmens, durch die es unverwechselbar als einzig gekennzeichnet ist.

Die Anerkennung der Tatsache, dass alles geistige Geschehen energetisch fundiert ist, schliesst also keineswegs aus, dass es ausserdem dafür noch zahlreiche hochwichtige tiefgreifende Eigenschaften hat, welche mit der Energetik nichts mehr zu tun haben, als dass sie deren Gesetze nicht verletzen und die verschiedenen Gruppen der geistigen Vorgänge beherrschen. Wir werden in der Folge nur im Auge zu behalten haben, dass aus jener energetischen Grundlegung keine anderen Schlüsse gezogen werden dürfen, als welche sich auf energetische oder noch allgemeinere (mathematische und ordnungswissenschaftliche) Verhältnisse beziehen. Es wird sich zeigen, dass der inhaltliche Reichtum des Energiebegriffes sehr wichtige Ergebnisse innerhalb jenes strengen Rahmens zu gewinnen ermöglicht. Parallel gehen Fechners Gesetze.

Was aus der energetischen Fundierung aller geistigen Eigenschaften für diese zu schliessen ist, führt zunächst zu dem Satz, dass beide insofern parallel gehen, als sie zunächst gleichzeitig gleich Null werden. Wenn keine Energie für den geistigen Vorgang vorhanden ist, etwa weil das Gehirn erschöpft oder tot ist, kann ein solcher nicht stattfinden. Hierbei kommt noch die Tatsache der Schwelle in Frage: wenn zwar Energie verfügbar ist, aber nur in einer sehr kleinen Menge, die unter einem vom Organismus abhängigen Betrage, der Schwelle, liegt, so findet gleichfalls kein geistiger Vorgang zustande. Ferner wird im allgemeinen die verbrauchte Energie mit dem Betrage des geistigen Vorganges nach Dauer und Stärke zunehmen. Von einer einfachen Proportionalität beider kann nicht die Rede sein, auch wenn man die Mannigfaltigkeit der Einzelfälle durch Einführung eines persönlichen und zuständigen Faktors berücksichtigt. Vielmehr ist das Verhältnis bei der grundsätzlich durch das Fechnersche Gesetz geregelt, wonach für die Steigerung der geistigen Leistung um gleiche Stufen die erforderlichen Energiemengen nicht um gleiche Beträge zunehmen, sondern um gleiche Verhältnisse. Also nicht nach der Reihe 1:2:3:4:5 usw., sondern etwa nach der Reihe 1:2:4:8:16:32 usw., allgemein nach einer sog. geometrischen Reihe von der Form  $a^n$ , wo n die Anzahl der Stufen und a eine von der Natur des Vorganges abhängige Grösse ist. Es sei alsbald betont, dass diese Formel nicht mathematisch streng zu nehmen ist, weil dafür die Voraussetzungen fast nie vorhanden sind. Wohl aber ist sie höchst wertvoll zur allgemeinen Orientierung, z. B. über den Wertbegriff.

Die Schwelle. Aus der antiken Geometrie, die auch die heutige Wissenschaft nach Form und Inhalt noch unverhältnismässig stark beherrscht, ist der Begriff der absoluten Genauigkeit auf viele andere Gebiete des Wissens und Handelns übertragen worden, obwohl es eine der bestbegündeten Wahrheiten ist, dass es Absolutes überhaupt nicht gibt. Denn absolut heisst losgelöst von allen und jeder Beziehung oder Bedingtheit, also auch von der Beziehung zu der erkennenden Person und der Bedingtheit ihrer Wahrnehmung. Selbst wenn man die formale Annahme machen wollte, dass es ein derartiges Absolutes gäbe, so wäre es doch begrifflich von jeder Möglichkeit ausgeschlossen, Inhalt irgend eines Denkens zu sein, weil es dadurch alsbald relativ

würde, nämlich zu relativ denkenden Person. Wenn also für irgend eine Sache eine absolute Beschaffenheit behauptet wird, so kann man alsbald sagen, dass diese Behauptung falsch ist.

So gibt es, um gleich den wichtigsten Fall zu erörtern, niemals zwei Dinge, welche absolut gleich sind. Zunächst bestehen jedenfalls räumliche oder zeitliche Verschiedenheiten, da es sonst nicht zwei Dinge wären, sondern eines und dasselbe. Aber auch von sämtlichen Eigenschaften lässt sich nachweisen, dass ihre Übereinstimmung nur bis zu einer gewissen Grenze oder Schwelle erwiesen werden kann. Denn jedes Mittel der Beobachtung und Messung hat eine Fehlergrenze, unterhalb deren es von tatsächlich vorhandenen Verschiedenheiten nicht mehr beeinflusst wird. Mit dem Auge kann man unter günstigen Verhältnissen Längenunterschiede von 1/20 mm eben noch wahrnehmen, solche von 1/200 mm aber keinesfalls. Durch optische Geräte kann man diese Unsicherheit sehr verkleinern; kommt man aber erheblich unter 1/1000 mm, so hat auch deren Unterscheidungsfähigkeit ein Ende, weil die Lichtwellen, mittels deren man sieht, rund 1/2000 mm lang sind und deshalb kleinere Verschiedenheiten verwischen. Ganz dasselbe gilt für alle anderen Wahrnehmungen. Für das Denken wurde schon S. # darauf hingewiesen, dass es bereits aufhört, wenn die entsprechende Energie unter einem zu kleinen, aber endlichen Wert liegt.

Die Tatsachen der „Schwelle“ ist also völlig allgemein. Sie rundet auch überall die Ecken, Kanten und Schärpen der begrifflichen Welt ab, sobald diese auf konkrete Fälle des Erlebens angewendet werden.

Nicht weniger genau, sondern genauer

Die Vertreter der antiken Auffassung der Geometrie pflegen als besonderen Vorzug zu betonen, dass ihre Gebilde von idealer Vollkommenheit seien, und dass in der Wirklichkeit niemals absolut plane Ebenen, absolut gerade Linien usw. gebe. Die Wirklichkeit sei daher stets unvollkommen und nur im Reiche des Idealen bestehe Vollkommenheit

Es liegt wieder einer der nicht seltenen Fälle vor, wo eine nicht abzuleugnende Unvollkommenheit in einen unvergleichlichen Vorgang umzudeuten versucht wird. Jene vollkommenen oder idealen geometrischen Gebilde sind tatsächlich nirgend in der Wirklichkeit anzutreffen; sie sind daher unvollkommene oder unvollständige Darstellungen des tatsächlichen Vorhandenen. Nur der leichteren Arbeit wegen ist hier von der Berücksichtigung der wirklichen Verhältnisse abgesehen. Demgemäß gelten nur für diese willkürlich vereinfachten Gebilde die entsprechenden einfachen Gesetze. So wird auch die Erde in erster Annäherung als Kugel, in zweiter schon als Rotations-Elipsoid angesehen, während die genaue Messung ein weit verwickeltes Gebilde, das Geoid, ergeben hat.

Vergleichbar den durch sehr weitgehende Abstraktion entstandenen Gebilden der Geometrie sind die begrifflichen Gebilde der Rechtswissenschaft. Bei ihr wird gleichfalls von vielen und erheblichen Mannigfaltigkeiten des wirklichen Geschehens zu Gunsten einer vereinfachten Systematik und Gesetzesbildung abstrahiert. Es soll nicht geleugnet werden, dass ein solches Verfahren notwendig ist und den Weg aller Wissenschaften kennzeichnet.

Aber es ist notwendig, die Tatsache der Unvollständigkeit solcher Gedankengebilde sich gegenwärtig zu halten und bei ihrer Anwendung sich darüber klar zu sein, dass die stets vorhandenen Unvollkommenheiten durch die Berücksichtigung der im Einzelfall vorliegenden Sonderverhältnisse tunlichst auszugleichen.

Schon den juristisch hoch, wenn auch einseitig, begabten Römern war dieser Tatbestand aufgefallen, der seine schärfste Ausprägung gefunden hat in dem Spruche: *summum jus summa injuria*. Er besagt, dass die restlose Durchführung der für den Idealfall ausgesprochenen Gesetze das Gegenteil ihres Zweckes bewirkt. Die Ursache, die sie m. W. nicht aufgefunden hatte, liegt in der Abstraktion von den z. T. vitalen Nebenfaktoren des einzelnen Rechtsfalles. Dass sie aber auf richtigem Wege dazu waren, geht aus dem Satz hervor: *minima non curat praetor*. Hier wird die Lehre von der Schwelle praktisch vorausgenommen, allerdings nur in einer besonderen Anwendung.

Eine sehr wichtige Anwendung der S. # entwickelten Lehre von der Schwelle ergibt sich bezüglich der Forderung der Neuheit für patentierbare Erfindungen. Die beiden Sätze: es gibt nichts Neues unter der Sonne und : Kein Ding ist einem anderen gleich, d. h. es gibt nur Neues unter der Sonne lassen sich mit gleich guten, wenn auch ganz verschiedenen Gründen verteidigen und bestreiten, denn sie sind beide unvollständig und daher sinnlos, wenn man die Schwelle der Gleichheit oder Verschiedenheit unbestimmt lässt. Irgend eine Ähnlichkeit, d. h. eine Gleichheit gewisser Anteile bei beliebiger Verschiedenheit der anderen, wird man zwischen zwei Dingen immer anzugeben vermögen, ebenso wie man irgendwelche Verschiedenheiten bei weitgehender Gleichheit der anderen Anteile im anderen Falle wird nachweisen können; es kommt immer nur auf die Schwelle an, welche man für den Vergleich zulässt oder zulassen muss.

Für den vorliegenden Fall wird man also sagen können, dass jedes andere Ding, ob Gegenstand oder Verfahren, einem analogen früheren gegenüber etwas Neues enthalten wird, ebenso wie es (meist recht zahlreiche) Anteile aufweisen wird, die nicht neu sind. Es kommt also auch hier alles auf die Festlegung der Schwellenwerte an, welche über- oder unterschritten werden dürfen, ohne den praktischen Begriff der Neuheit zu schädigen oder zu rechtfertigen. Auf die Bestimmung solcher Schwellen bezieht sich denn auch die juristische Arbeit an diesem Problem.

## **NASA-GISS-Temperaturdaten wurden rückwirkend geändert – warum?**

Friedrich-Karl Ewert

### **1. Einführung**

Im Internetportal des Europäischen Instituts für Klima und Energie (EIKE, [www.eike-klima-energie.eu](http://www.eike-klima-energie.eu)) erschien am 26.01.2012 ein Artikel von Stephen GODDARD „*Ein neuer GISS-Datensatz erwärmt die Arktis*“ [1]. Darin wird am Beispiel der Temperaturganglinien der Stationen Reykjavik (Island) und Godthab Nuuk (Grönland) und aller Stationen der USA demonstriert, dass GISS (Goddard Institute for Space Studies) seine Temperaturganglinien rückwirkend geändert hat. Sie erwecken nun den Eindruck, als habe sich seit 1920 „*die Arktis erwärmt*“.

Die GISS-Aufzeichnungen ab 1880 enthalten die Monats- und Jahresmittelwerte der Temperatur sowie die daraus resultierenden Temperaturganglinien. Die Neigung ihrer Trendlinien zeigt an, ob die Temperatur ungefähr gleich geblieben ist, oder ob sie ansteigt oder sinkt; sie verlaufen dementsprechend horizontal oder sind aufwärts oder abwärts geneigt. Das Maß der Erwärmung oder Abkühlung – die Jahresänderungsrate der Temperatur – ergibt sich aus dem Gradienten der geneigten Trendlinien. In dieser Arbeit werden die 2010-Ganglinien mit den 2012-Ganglinien bzw. deren Gradienten miteinander verglichen, um festzustellen, ob mit diesen Änderungen rückwirkend der Eindruck von einer verstärkten Erwärmung erzeugt werden soll.

### **Beispiele: Reykjavik und Godthab Nuuk**

Die Temperaturganglinien von Reykjavik und von Godthab Nuuk aus dem Jahre 2010 sind in Abb. 1 auf der linken Seite dargestellt, die durch GISS geänderten auf der rechten, sie werden dem Jahre 2012 zugeordnet.

Die 2010-Ganglinien zeigen für die erste Warmphase 1920-1960 eine stärkere Erwärmung als die zweite nach 1980. Im langjährigen Mittel für das 20. Jahrhundert zeigen die 2010-Ganglinien der Stationen Reykjavik bzw. Godthab Nuuk insgesamt keine oder nur eine geringe Erwärmung an. In den beiden 2012-Ganglinien auf der rechten Seite wurde die erste Warmphase zwischen 1920 und 1960 so stark reduziert, dass sie nur noch schwach in Erscheinung tritt. Die zweite Warmphase wird dadurch relativ verstärkt, so dass sich für die Gesamtzeit eine deutliche Erwärmung ergibt. Das Beispiel ‚USA insgesamt‘ wird im Schlusskapitel behandelt.

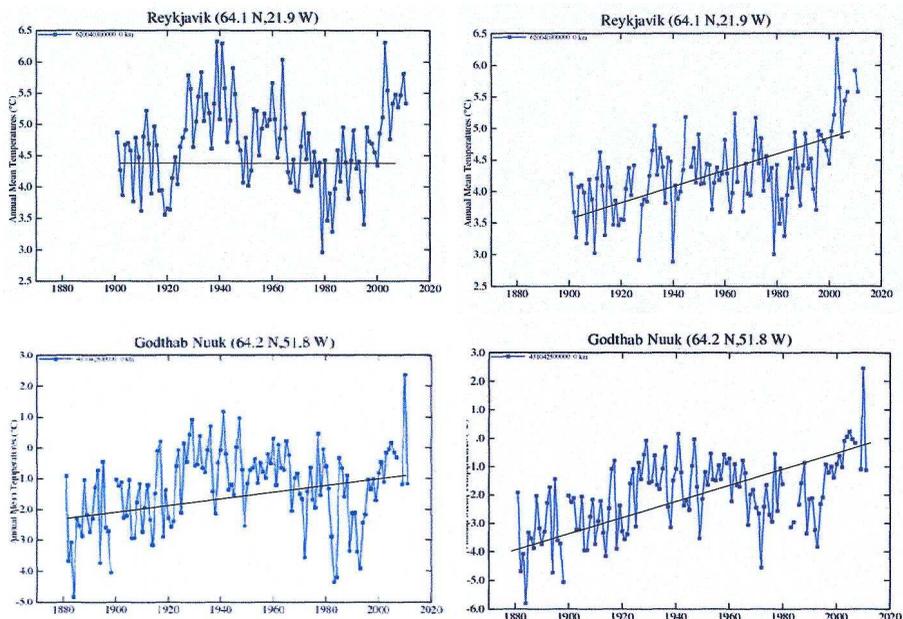


Abb. 1. Temperaturganglinien aus NASA-GISS, links –Version 2010, rechts –Version 2012.

### Weitere Beispiele

Es war zu prüfen, ob es sich bei den Beispielen Reykjavik und Godthab Nuuk um Einzel- oder Ausnahmefälle handelt, oder ob anzunehmen war, dass sehr viele – oder sogar alle – Temperaturreihen und Ganglinien verändert worden sind. Dazu werden zunächst die NASA-GISS-Ganglinien vom März 2010 und vom März/ April 2012 für zwei weitere Beispiele miteinander verglichen: Die Ganglinien der Station Harare sind ein Beispiel für sehr massive Änderungen, die sofort erkennbar sind; in den Ganglinien der Station Dublin Airport sind die Änderungen versteckt, so dass sie erst bei genauem Vergleich erkannt werden.

Alle erkannten Änderungsarten werden gruppenweise im Kapitel 3.4 vorgestellt. Sie lassen vermuten, dass die von GISS vorgenommenen Änderungen einen sehr großen Teil aller Stationen betreffen, denn wenn sie einer Absicht dienen sollten, wären sie sonst sinn- und zwecklos. Dies galt es mittels Vergleich der 2010- Daten und 2012-Daten zu prüfen. Mit dem Vergleich soll herausgefunden werden, ob sie zwischen 2010 und 2012 rückwirkend verändert worden sind. Dazu wurden die Temperaturreihen mit ihren Ganglinien von 120 Stationen analysiert; aus Zeitgründen muss sich die Analyse auf diesen Teil beschränken. Die dafür ausgewählten Stationen und die Ergebnisse der Auswertung zeigt die im Anhang beigefügte Tab. 1.

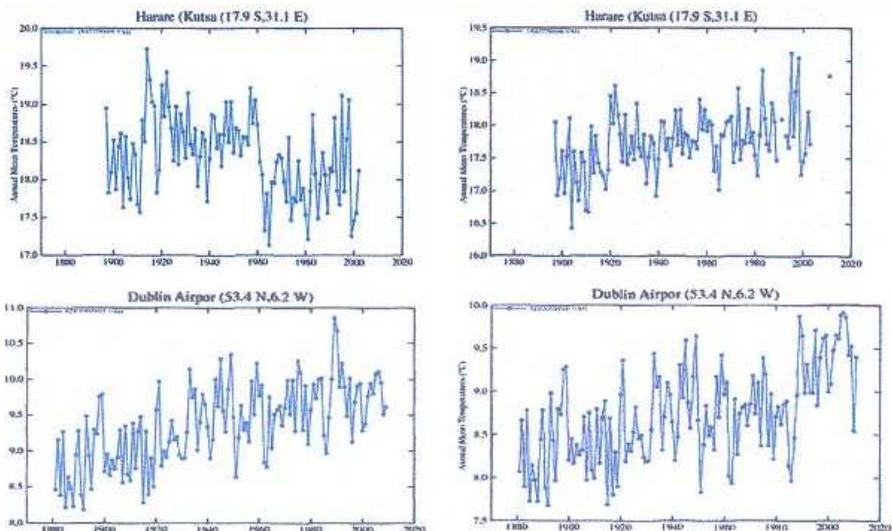


Abb. 2. Beispiele für Änderungen der Temperaturdaten zwischen 2010 (links) und 2012 (rechts).

## 2. Grund der Aufgabenstellung

Warum sollte NASA-GISS rückwirkend Temperaturdaten ändern und warum wird die Möglichkeit solcher Veränderungen für so wichtig gehalten, dass sie eine Diskussion rechtfertigt? In der Wissenschaft ist seit langem bekannt, dass das Klima nur für relativ kurze Zeitabschnitte stabil erscheint, während es infolge der Strahlungszyklen der Sonne und der Variabilität nachgeordneter Faktoren kurz-, mittel- und langperiodischen Wechseln unterliegt. Während Eiszeiten ein Beispiel für langperiodische Änderungen sind, beeinflussen Sonnenfleckenzyklen das Klima kurzperiodisch. Alle diese Wechsel haben unsere Lebensformen teils positiv, teils negativ beeinflusst, wurden aber als naturgegeben verstanden, hingenommen und praktiziert.

Zwischen den 1940er und 1970er Jahren erfuhr die Erde wieder mal eine Abkühlung, aber diesmal mit besonderer Beachtung der Medien und Reaktion der Wissenschaft. Man begann eine neue Eiszeit zu befürchten, was den amerikanischen Journalisten Lowell PONTE ein spektakuläres Buch schreiben ließ – *The cooling: has the next ice age began? Can we survive it?* Der amerikanische Nobelpreisträger Linus PAULING wurde am 25.2.1977 von der Frankfurter Allgemeinen Zeitung dazu mit dem Satz zitiert: „Die Klimaveränderung könne in eine globale Katastrophe münden, in den bisher härtesten Test für die Zivilisation“. Keine zehn Jahre später war jedoch die befürchtete Eiszeit vergessen: einige warme Sommer hatten ausgereicht, nun Angst vor einer Erderwärmung zu schüren. So schockte DER SPIEGEL im August 1986 Deutschland und die Welt mit der Furcht vor einem viele zehn Meter ansteigenden Meeresspiegel – in einer Fotomontage stand der Kölner Dom bis zur Hälfte im Wasser. Damit wurde das Klima zum

Gegenstand politischen Handelns – national und weltweit. Es entwickelte sich die Betrachtung, die neue Warmphase könne nicht mehr nur Teil der gewohnten Zyklen sein, sondern eine zukünftige Erderwärmung einleiten, die durch die verstärkte Wirtschaftstätigkeit der Menschen verursacht wird, die aber gestoppt werden müsse, um die Zukunft der Menschheit nicht zu gefährden.

Die UN gründete den Weltklimarat, der die Entwicklung unserer Klimazukunft zu beurteilen hat. Er soll Maßnahmen zur Vermeidung eines schädlichen Klimawandels konzipieren. Die für die Zukunft befürchtete Erderwärmung wurde damit zum Behandlungsgegenstand der Politik. Nun liefert die in der Klimaforschung üblich gewordene prognostische Klimasimulation keine eindeutigen und von der Politik verwertbaren Ergebnisse, wie Abb. 3 beispielhaft zeigt. Dagegen haben die seit etwa 300 Jahren weltweit betriebenen Wetterstationen die Temperaturen gemessen und registriert. Datenreihen zum Verhalten in der Vergangenheit sind als Schlüssel für die Zukunft eine für die Beurteilung der zukünftigen Entwicklung wichtige Faktenbasis. Indem die Politik Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung des Klimawandels zu definieren hat, ist die Zuverlässigkeit und Konstanz dieser Datenreihen wichtig geworden – schließlich bemühen sich bei politischen Entscheidungen unterschiedliche Interessen um Einfluss. Diese Bedeutung und die durch den eingangs zitierten Beitrag von Stephen GODDARD geweckten Zweifel haben den Autor veranlasst zu untersuchen, ob, wie und in welchem Maße die Temperaturdaten von NASA-GISS rückwirkend verändert worden sind. Wäre das so, hätten sie ihre Gültigkeit als Faktenbasis verloren, und alle klimapolitischen Entscheidungen beruhten fortan nur noch auf unbewiesenen und unbeweisbaren Annahmen.

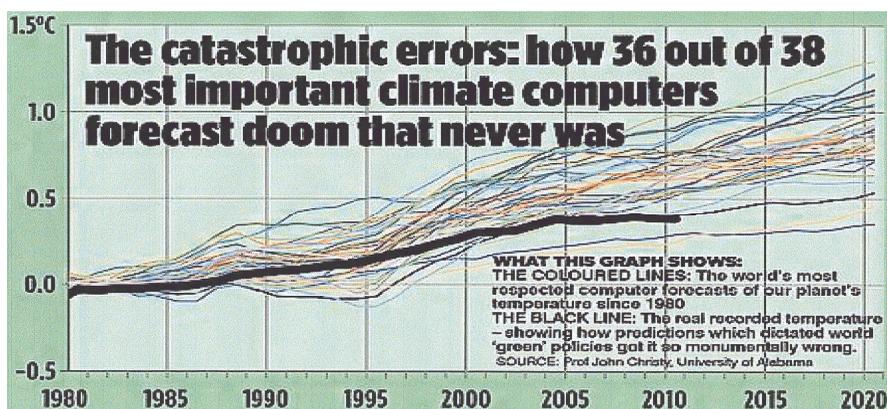


Abb. 3. Vergleich der Ergebnisse von Temperatursimulationen.

### 3. Zur Methodik der Änderungen

NASA-GISS zeigen in ihrem Internet-Portal<sup>1</sup> die Temperaturganglinien, wie in Abb. 1 und 2 als Beispiel dargestellt, sowie die dafür benutzten Monats- und Jahresmittelwerte. Für die Analyse wurden eigene Ganglinien hergestellt. Ihre Trendlinien und Gradienten geben an, ob und wie die Temperaturen verändert wurden. Zur Erläuterung der von NASA-GISS dabei benutzten Methoden werden die 2010-Werte mit den 2012-Werten verglichen. Weil jeweils andere Methoden angewendet wurden, werden drei Stationen als Beispiele ausgewählt – Reykjavik, Palma de Mallorca und Darwin. Die in Tab. 1 (Anhang) dargestellten Ergebnisse zeigen, dass bei den 120 Beispielen sogar zehn unterschiedliche Änderungsmethoden angewendet wurden.

#### 3.1 Reykjavik

In Tab. 2 werden die von NASA-GISS im März 2010 und im März 2012 angebotenen Jahresmittelwerte (metANN) miteinander verglichen und daraus die Differenzen gebildet. Negative Differenzwerte zeigen an, dass die 2012-Werte verkleinert wurden (blaue Zellen); positive Differenzen resultieren aus der Vergrößerung der 2012-Werte.

Tab. 2. Reykjavik - Differenzen zwischen den Jahresmittelwerten März 2010 und März 2012

Jahr	-0,04 Absenkung		0,13 Erhöhung		Datenlücken verschleiern Änderungen										
	metANN		Diff.	metANN		Diff.	metANN		Diff.	metANN		Diff.			
	2010	2012		2010	2012		2010	2012		2010	2012				
1901	4,87	4,57	-0,30	1929	5,57	5,05	-0,52	1957	5,17	4,88	-0,29	1985	4,59	4,63	0,04
1902	4,27	3,97	-0,30	1930	4,64	5,45	0,81	1958	4,97	4,68	-0,29	1986	4,09	4,16	0,07
1903	3,87	3,57	-0,30	1931	5,05	5,08	0,03	1959	5,08	4,78	-0,30	1987	4,96	5,04	0,08
1904	4,67	4,38	-0,29	1932	5,45	5,45	0,00	1960	5,67	5,22	-0,45	1988	4,39	4,48	0,09
1905	4,70	4,50	-0,20	1933	5,84	5,84	0,00	1961	5,08	4,68	-0,40	1989	3,82	3,88	0,06
1906	4,58	4,38	-0,20	1934	5,06	5,06	0,00	1962	4,47	4,08	-0,39	1990	4,42	4,51	0,09
1907	3,77	2,58	-1,19	1935	5,48	4,48	-1,00	1963	4,77	4,38	-0,39	1991	4,91	5,02	0,11
1908	4,79	4,59	-0,20	1936	5,18	5,08	-0,10	1964	6,04	5,64	-0,40	1992	4,29	4,46	0,17
1909	4,47	4,28	-0,19	1937	4,61	4,51	-0,10	1965	4,95	4,55	-0,40	1993	4,40	4,52	0,12
1910	3,62	3,53	-0,09	1938	5,33	5,23	-0,10	1966	4,24			1994	3,92	4,03	0,11
1911	4,81	4,71	-0,10	1939	6,32	5,18	-1,14	1967	4,08	4,08	0,00	1995	3,40	3,70	0,30
1912	5,22	5,13	-0,09	1940	5,08	3,56	-1,52	1968	4,44	4,84	0,40	1996	4,95	4,96	0,01
1913	4,69	4,59	-0,10	1941	6,29	4,79	-1,50	1969	3,95	4,27	0,32	1997	4,72	4,89	0,17
1914	3,90	3,80	-0,10	1942	5,58	4,58	-1,00	1970	3,93	4,23	0,30	1998	4,69	4,79	0,10
1915	4,97	4,98	0,01	1943	4,72	4,70	-0,02	1971	4,65	4,95	0,30	1999	4,55	4,68	0,13
1916	4,67	4,67	0,00	1944	5,07	4,94	-0,13	1972	5,17	5,47	0,30	2000	4,34	4,44	0,10
1917	3,94	4,07	0,13	1945	5,91	5,78	-0,13	1973	4,44	4,74	0,30	2001	4,86	4,96	0,10
1918	3,95	4,45	0,50	1946	5,49			1974	4,86	5,14	0,28	2002	5,12	5,22	0,10
1919	3,56	4,06	0,50	1947	4,72	4,99	0,27	1975	4,02	4,31	0,29	2003	6,32	6,42	0,10
1920	3,66	4,26	0,60	1948	4,59	5,29	0,70	1976	4,56	4,86	0,30	2004	5,55	5,65	0,10
1921	3,64	4,24	0,60	1949	4,07	4,74	0,67	1977	4,18	4,38	0,20	2005	4,77	4,87	0,10
1922	4,14	4,74	0,60	1950	4,79	5,51	0,72	1978	4,38	4,57	0,19	2006	5,34	5,44	0,10
1923	4,47	5,21	0,74	1951	4,03	4,72	0,69	1979	2,96	3,20	0,24	2007	5,48	5,58	0,10
1924	4,04			1952	4,27	4,63	0,36	1980	4,42	4,63	0,21	2008	5,28		
1925	4,64	3,71	-0,93	1953	5,25	4,93	-0,32	1981	3,47	3,69	0,22	2009	5,47		
1926	4,79	4,59	-0,20	1954	5,22	4,92	-0,30	1982	3,90	4,09	0,19	2010	5,82	5,92	0,10
1927	4,92	4,68	-0,24	1955	4,50	4,21	-0,29	1983	3,29	3,49	0,20	2011		5,58	5,58
1928	5,79	4,64	-1,15	1956	4,93	4,63	-0,30	1984	3,97	4,14	0,17				

<sup>1</sup> [http://data.giss.nasa.gov/gistemp/Station\\_data](http://data.giss.nasa.gov/gistemp/Station_data)

Mit der Absenkung der 2012-Werte im ersten Abschnitt, der Verkleinerung der Spitzenwerte im Mittelabschnitt und der Erhöhung der Werte in den letzten Jahrzehnten erreicht man für die Ganglinie Reykjavik eine stärker ansteigende Trendlinie. Während die gemessenen Werte für das 20. Jahrhundert eine Erwärmung von  $0,001^{\circ}\text{C/a}$  ausweisen, erwecken die Veränderungen den Eindruck, es habe eine Erwärmung um  $0,0043^{\circ}\text{C/a}$  statt gefunden (Abb. 4a/4b). Die deutliche Warmphase, die zwischen 1930-1965 gemessen wurde, wird durch die Veränderung eliminiert. Damit die Übergänge zwischen den Absenkungs- und Erhöhungsabschnitten weniger auffällig sind, hat man Messwerte gelöscht, so dass Lücken entstanden sind, die es aber tatsächlich nicht gegeben hat.

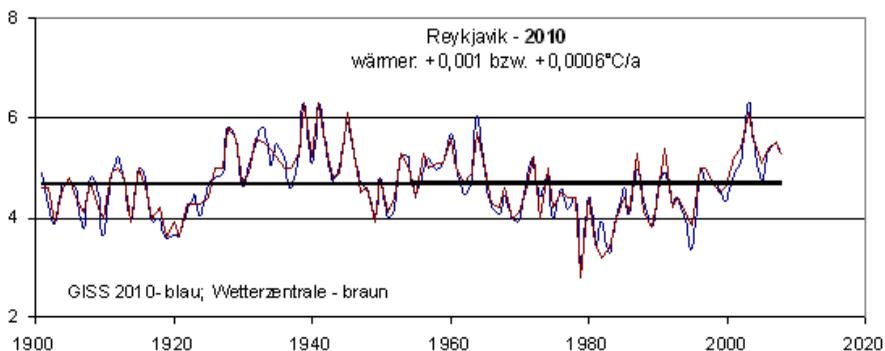


Abb. 4a. Reykjavik – Ganglinien der 2010-Daten von NASA-GISS (blau) und von Wetterzentrale.de (braun); beide stimmen bis auf wenige Abweichungen überein, ihre Warm- und Abkühlungsphasen passen zur allgemein festgestellten Temperaturentwicklung. Hinweis: In diesen Diagrammen wird immer auf die Benennung der Abszisse ( $^{\circ}\text{C/a}$ ) verzichtet, denn sie ergibt sich aus der eingeschriebenen Angabe.

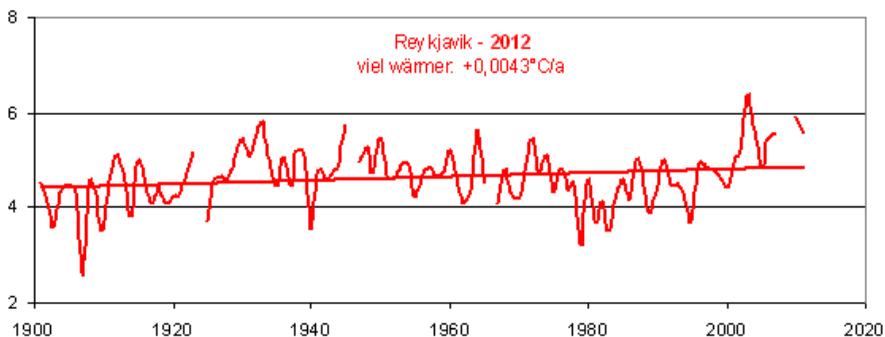


Abb. 4b. Reykjavik, Vergleich mit der Trendlinie in Abb. 4a – die Absenkung der Anfangswerte, die Verringerung der Werte im Mittelabschnitt und die Erhöhung der Endwerte verstärkt die Neigung der Trendlinie und erzeugt den Eindruck einer stärkeren Erwärmung.

Um zu prüfen, ob die 2010-Werte schon mal vorher geändert worden waren, wurde für die Station Reykjavik eine Ganglinie hergestellt, die auf den Jahresmittelwerten der Daten von Wetterzentrale.de (WZ-Werte) basiert. Sie zeigt einen sehr ähnlichen bis fast identischen Verlauf, insbesondere kommt die Warmphase 1930-1965 zum Ausdruck. Stellenweise treten geringe Abweichungen auf, woraus zu folgern ist, dass eigene Messungen vorliegen oder individuelle Bearbeitungen vorgenommen wurden, dass es sich bei den Datensätzen aber nicht um identische Kopien handelt. Da sie immer die gleichen Warm- und Abkühlungsphasen zeigen, darf angenommen werden, dass sie den ursprünglich gemessenen Zustand angeben.

### 3.2 Palma de Mallorca

Das Beispiel Palma de Mallorca wurde ausgewählt, weil die 2010-Daten für das 20. Jh. eine Abkühlung angezeigt haben, die 2012-Daten jedoch eine Erwärmung. Tab. 3 zeigt am Schluss dieses Kapitels mit dem Vergleich beider Werte-Paare und der Bildung ihrer Differenzen, wie diese Inversion erzielt wird: die 2010-Werte sind anfangs um  $2,5^\circ$  größer als 2012-Werte, und die Differenzen werden fortschreitend bis 2009 auf  $0,41^\circ\text{C}$  verringert; Erhöhungen wurden nur ganz selten vorgenommen, herausragende Einzelwerte wurden einzeln angepasst. Auch hier wurden Daten gelöscht, so dass Lücken die Änderungen verschleiern. Wie die eingeschriebene Skizze zeigt, wird mit der degressiven Verkleinerung eine Spiegelung der Trendlinie erreicht. Sie steigt jetzt an und zeigt damit eine Erwärmung an. Dass die mittlere Jahrestemperatur zwischen 1881 und 1914 tatsächlich um  $2,5^\circ$  kühler war, daran wird sich heute kaum jemand erinnern (Abb. 5a/5b).

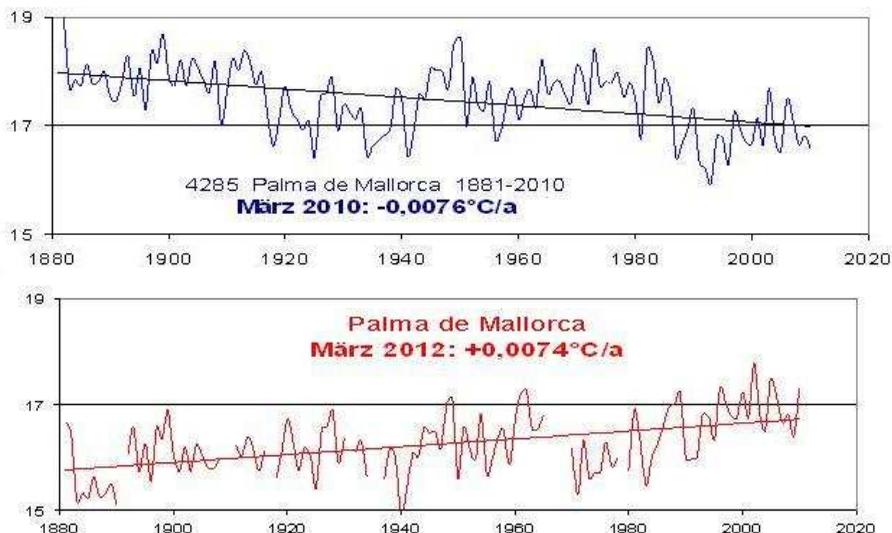


Abb. 5a/b. Palma de Mallorca – seit 1881 wurde insgesamt Abkühlung registriert, die durch Inversion der Werte zur Erwärmung wird.

Wer im Jahre 2010 für Palma de Mallorca die Temperaturentwicklung kennen wollte und dafür die GISS-Daten benutzte, erfuhr, dass es sich von 1881 bis 2010 um  $-0,0076^{\circ}\text{C/a}$  abgekühlt hat. Wer das im März 2012 wissen wollte und dafür die gleiche Quelle benutzte, hat gelernt, dass das Gegenteil statt gefunden hat – eine Erwärmung um  $0,0074^{\circ}\text{C/a}$ . Dabei ist es im Laufe des Jahres 2012 nicht geblieben: Bis August 2012 und danach noch einmal bis Dezember 2012 wurden die Datenreihen erneut geändert, wie deren Ganglinien in Abb. 5c und 5d zeigen.

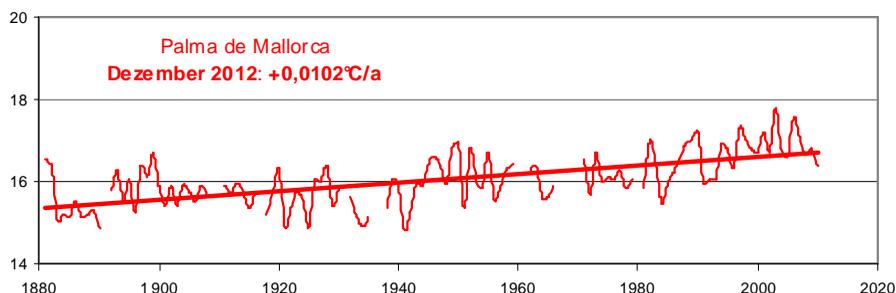
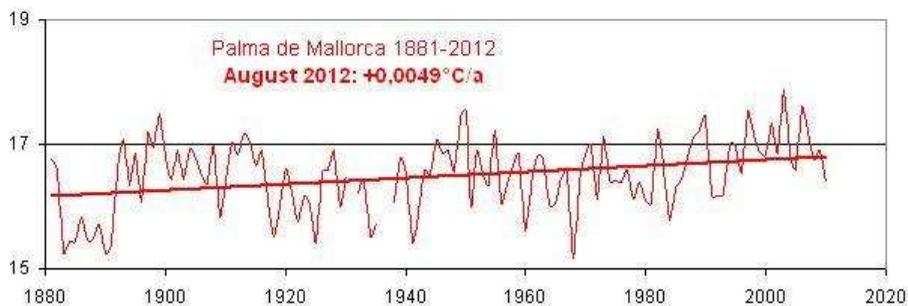


Abb. 5c/d. Palma de Mallorca – August 2012: Anhebung der Anfangswerte verringert Erwärmung; Dezember 2012: Anhebung der Endwerte verstärkt Erwärmung.

Die nach den NASA.GISS-Daten seit 1881 über 120 Jahre lang angeblich gemessene Abkühlung wurde rückwirkend im März 2012 in eine Erwärmung etwa gleicher Größenordnung umgewandelt, die bis August 2012 etwas zurückgenommen und danach bis Dezember 2012 sogar wieder verdoppelt wurde.

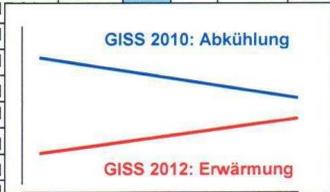
Die ursprünglich registrierte Datenreihe und die später geänderten Datenreihen ergeben für die wiederholten Änderungen die folgenden Gradienten:

- Abkühlung, Daten ab 1881 von März 2010:  $-0,0076^{\circ}\text{C/a}$
- Erwärmung, Daten ab 1881 von März 2012:  $+0,0074^{\circ}\text{C/a}$
- Erwärmung, Daten ab 1881 von August 2012:  $+0,0051^{\circ}\text{C/a}$

- Erwärmung, Daten ab 1881 von Dezember 2012: +0,0102° C/a

Tab. 3. Palma de Mallorca - Differenzen zwischen den Jahresmittelwerten März 2010 und März 2012

-0,04		Absenkung		0,13		Erhöhung		Datenlücken verschleiern Änderungen							
Jahr	metANN	metANN		Jahr	metANN	metANN		Jahr	metANN	metANN		Jahr	metANN	metANN	
	2010	2012	Diff.		2010	2012	Diff.		2010	2012	Diff.		2010	2012	Diff.
1881	19,16	16,66	-2,50	1914	18,16	16,16	-2,00	1947	18,00	16,18	-1,82	1980	17,49	15,75	-1,74
1882	19,00	16,50	-2,50	1915	17,76	15,76	-2,00	1948	17,68	17,03	-0,65	1981	16,78	16,91	0,13
1883	17,66	15,16	-2,50	1916	17,98	16,14	-1,84	1949	18,52	17,12	-1,40	1982	18,43	16,34	-2,09
1884	17,83	15,33	-2,50	1917	17,19			1950	18,62	15,60	-3,02	1983	18,25	15,49	-2,76
1885	17,74	15,24	-2,50	1918	16,62	15,62	-1,00	1951	17,00	16,57	-0,43	1984	17,42	16,00	-1,42
1886	18,14	15,64	-2,50	1919	17,12	16,12	-1,00	1952	17,88	16,21	-1,67	1985	17,88	16,24	-1,64
1887	17,76	15,26	-2,50	1920	17,73	16,73	-1,00	1953	17,38	15,96	-1,42	1986	17,62	16,57	-1,05
1888	17,80	15,30	-2,50	1921								1987	16,42	16,93	0,51
1889	18,00	15,50	-2,50	1922								1988	16,66	17,03	0,37
1890	17,54	15,09	-2,45	1923								1989	16,94	17,23	0,29
1891	17,45			1924								1990	17,31	15,97	-1,34
1892	17,78	16,08	-1,70	1925								1991	16,30	15,97	-0,33
1893	18,28	16,58	-1,70	1926								1992	16,22	15,99	-0,23
1894	17,55	15,74	-1,81	1927								1993	15,93	16,81	0,88
1895	18,06	16,26	-1,80	1928								1994	16,81	16,77	-0,04
1896	17,28	15,54	-1,74	1929	16,91	15,91	-1,00	1961	17,50	17,21	-0,29	1995	16,77	16,34	-0,43
1897	18,38	16,58	-1,80	1930	17,39	16,39	-1,00	1962	17,67	17,27	-0,40	1996	16,29	17,32	1,03
1898	18,15	16,35	-1,80	1931	17,26			1963	17,34	16,53	-0,81	1997	17,25	17,05	-0,20
1899	18,70	16,90	-1,80	1932	17,12	16,12	-1,00	1964	18,21	16,53	-1,68	1998	16,95	16,79	-0,16
1900	17,89	16,09	-1,80	1933	17,31	16,31	-1,00	1965	17,58	16,81	-0,77	1999	16,69	16,74	0,05
1901	17,73	15,74	-1,99	1934	16,43	15,63	-0,80	1966	17,78			2000	16,65	17,23	0,58
1902	18,21	16,21	-2,00	1935	16,62			1967	17,82			2001	17,13	16,75	-0,38
1903	17,74	15,74	-2,00	1936	16,72			1968	17,57			2002	16,65	17,79	1,14
1904	18,23	16,23	-2,00	1937	16,82	15,60	-1,22	1969	17,41						
1905	18,07	16,07	-2,00	1938	16,92	16,18	-0,74	1970	18,11	16,18	-1,93	2003	17,69	16,83	-0,86
1906	17,82	15,82	-2,00	1939	17,68	16,03	-1,65	1971	17,93	15,31	-2,62	2004	16,73	16,51	-0,22
1907	17,59	15,79	-1,80	1940	17,52	14,93	-2,59	1972	17,41	16,33	-1,08	2005	16,51	17,49	0,98
1908	18,18	15,97	-2,21	1941	16,44	15,38	-1,06	1973	18,43	15,61	-2,82	2006	17,49	17,10	-0,39
1909	17,02			1942	16,87	16,08	-0,79	1974	17,71	15,72	-1,99	2007	17,10	16,65	-0,45
1910	17,62			1943	17,58	16,01	-1,57	1975	17,82	15,72	-2,10	2008	16,65	16,81	0,16
1911	18,23	16,23	-2,00	1944	17,49	16,57	-0,92	1976	17,78	16,28	-1,50	2009	16,81	16,40	-0,41
1912	18,03	16,03	-2,00	1945	18,06	16,46	-1,60	1977	17,98	15,83	-2,15	2010	16,57	17,31	0,74
1913	18,38	16,38	-2,00	1946	18,02	16,50	-1,52	1978	17,53	15,99	-1,54				
				1947				1979	17,79						



### 3.3 Darwin

Das Beispiel Darwin wurde gewählt, weil insgesamt eine Abkühlung statt gefunden hat, die von 1964-1990 eine leichte Warmphase beinhaltet. Im März/April 2012 zeigt NASA-GISS dafür jedoch die in Abb. 6 dargestellte Ganglinie; sie überrascht, denn die 2010 archivierten Daten und die Ganglinie begannen 1882, wie Tab. 4 und Abb. 7a zeigen.

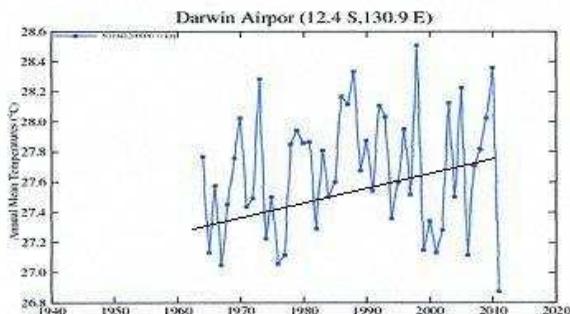


Abb. 6

Im März/April 2012 von NASA-GISS angebotene Temperaturganglinie der Station Darwin auf der Grundlage der Jahresmittelwerte ab 1964 ([http://data.giss.nasa.gov/gistemp/Station\\_data](http://data.giss.nasa.gov/gistemp/Station_data)).

Tab. 4. Darwin – 2012-Daten von 1882 bis 1963 gelöscht; Differenzen zwischen 2010- und 2012-Daten ab 1964

-0.04 Absenkung		0.13 Erhöhung		gelöschte Daten										
Jahr	metANN	2010	2012	Diff.	Jahr	metANN	2010	2012	Diff.	Jahr	metANN	2010	2012	Diff.
1882	28,49				1915	28,59				1948	27,63			
1883	28,63				1916	28,46				1949	26,82			
1884	27,96				1917	28,03				1950	27,10			
1885	27,96				1918	27,70				1951	27,51			
1886	28,50				1919	27,68				1952	27,80			
1887	27,65				1920	28,63				1953	27,40			
1888	28,52				1921	28,23				1954	27,53			
1889	28,86				1922	27,78				1955	27,78			
1890	28,13				1923	27,58				1956	27,45			
1891	27,56				1924	28,38				1957	27,39			
1892	29,01				1925	27,35				1958	27,93			
1893	28,49				1926	28,48				1959	27,36			
1894	27,47				1927	28,23				1960	27,07			
1895	27,73				1928	28,38				1961	27,09			
1896	27,53				1929	27,72				1962	27,71			
1897	28,71				1930	28,03				1963	26,90			
1898	27,75				1931	28,41				1964	27,57	27,77	0,20	
1899	27,70				1932	28,21				1965	26,98	27,13	0,15	
1900	28,63				1933	28,04				1966	27,43	27,57	0,14	
1901	27,84				1934	27,73				1967	26,93	27,05	0,12	
1902	28,01				1935	27,87				1968	27,45	27,45	0,00	
1903	28,33				1936	28,50				1969	27,77	27,76	-0,01	
1904	27,55				1937	27,94				1970	28,03	28,02	-0,01	
1905	28,28				1938	28,00				1971	27,49	27,43	-0,06	
1906	28,98				1939	27,40				1972	27,57	27,49	-0,08	
1907	28,08				1940	27,21				1973	28,35	28,28	-0,07	
1908	28,17				1941	26,85				1974	27,26	27,23	-0,03	
1909	28,24				1942	27,78				1975	27,53	27,50	-0,03	
1910	28,19				1943	26,81				1976	27,14	27,06	-0,08	
1911	27,78				1944	26,79				1977	27,18	27,12	-0,06	
1912	28,20				1945	27,38				1978	27,94	27,85	-0,09	
1913	27,45				1946	26,96				1979	28,02	27,94	-0,08	
1914	27,89				1947	27,68				1980	27,92	27,86	-0,06	

Die Datensätze klären den Widerspruch auf: Die 2010-Werte in Tab. 4 zeigen, dass die Monats- und Jahresmittelwerte tatsächlich 1882 beginnen, so dass die darauf basierende Ganglinie in Abb. 7a die ursprüngliche Situation anzeigt. Die Werte zwischen 1882 und 1963 wurden bei der Änderung gelöscht und für die Ganglinie nicht berücksichtigt. Tab. 4 zeigt weiter, dass die Jahresmittelwerte für den Abschnitt 1964-1968 erhöht und für den Abschnitt 1969-1985 abgesenkt wurden. Die Ganglinie der 2010-Werte ergibt eine Abkühlung von  $-0,0068^{\circ} \text{C/a}$  (Abb. 7a). Daraus wird mit der Aussonderung der Daten 1882-1963 und mit der teilweisen Absenkung und Erhöhung der 2012-Werte für die Zeit von 1964 bis 2010 eine Erwärmung von  $+0,0038^{\circ} \text{C/a}$  (Abb. 7b).

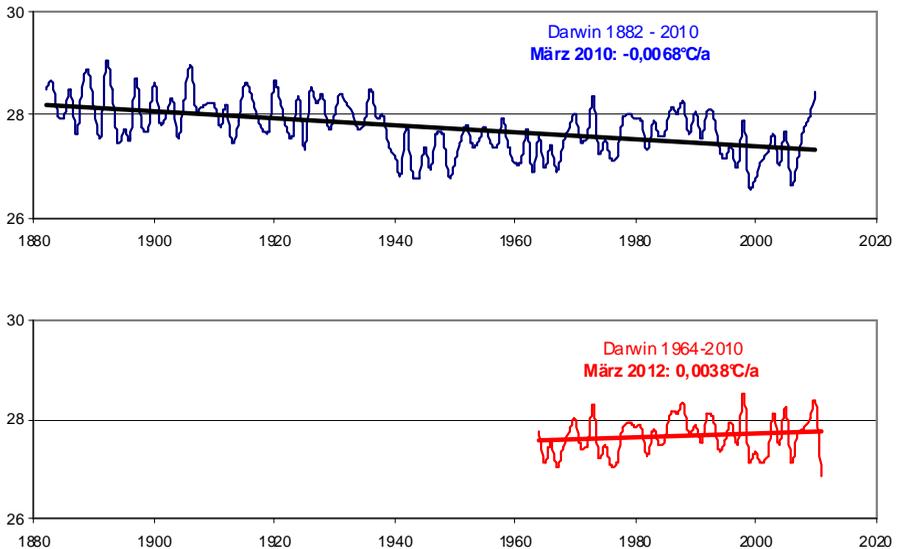


Abb. 7a/b. Darwin – die Station hat seit 1882 eine Abkühlung registriert, Löschen der Werte 1882-1963 und Anheben der Endwerte täuscht Erwärmung vor.

Nach März 2012 wurden später weitere Änderungen vorgenommen, die auch die Station Darwin betreffen: im Dezember 2012 wurde festgestellt, dass die Jahresmittelwerte 1897 beginnen, statt 1882, wie ursprünglich registriert. Die Werte des ersten Abschnittes wurden so weit gelöscht, dass die Temperaturganglinie keine Abkühlung mehr anzeigt sondern eine starke Erwärmung von  $0,0104^{\circ} \text{C/a}$ , wie Abb. 7c zeigt. Die Methode, Abkühlung in Erwärmung umzukehren, ist dieselbe, die schon für Palma de Mallorca angewendet wurde.

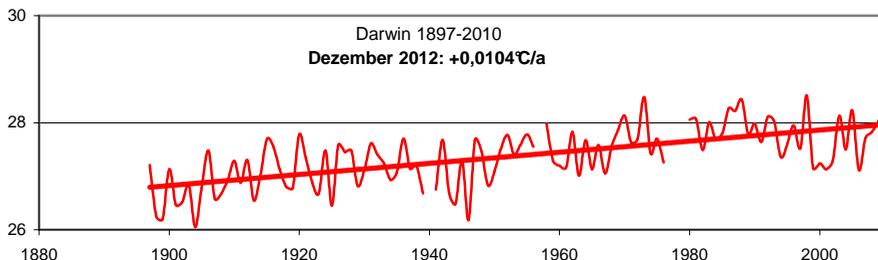


Abb. 7c. Darwin – gelöschte Daten ab 1897 reaktiviert, ihre Absenkung bewirkt Erwärmung.

Die hier erkannten und analysierten Änderungen der Station Darwin haben die ursprünglich registrierte Abkühlung in eine zunehmend stärkere Erwärmung umgewandelt:

- Abkühlung, Daten ab 1882 von März 2010:  $-0,0068^{\circ} \text{ C/a}$
- Erwärmung, Daten ab 1964 von März 2012:  $+0,0038^{\circ} \text{ C/a}$
- Erwärmung, Daten ab 1897 von Dezember 2012:  $+0,0104^{\circ} \text{ C/a}$

### 3.4 Änderungen der Langzeitreihen

Kurzzeit-Temperaturreihen ab 1881 werden von NASA-GISS angeboten; sie wurden ausgewertet und publiziert [2, 3]. Mit systematischen Temperaturmessungen wurde in England 1659 und auf dem Kontinent ab 1700 begonnen. Diese Langzeit-Temperaturreihen wurden ebenfalls ausgewertet und publiziert [4]. Im Rahmen dieser Analyse wurden die Beispiele Prag, Wien und Hohenpeißenberg bearbeitet. Sie zeigen, dass bei den Langzeit-Temperaturreihen außer den vorgenannten Methoden das Löschen von Daten eine besondere Bedeutung hat, denn es betrifft oft mehr als hundert Jahre der vorindustriellen Zeit und damit auch die Warmphase zwischen 1770 und 1830. Sie war wirksamer als die des 20. Jahrhunderts und müsste deshalb unsere Beurteilung der Klimaentwicklung bestimmen.

Als Beispiel für die rückwärtige Veränderung der Langzeitreihen wird hier die Station Hohenpeißenberg behandelt, deren Aufzeichnungen 1781 beginnen. Die im März 2009 ausgewerteten Daten aus Wetterzentrale.de ergaben für die Ganglinie der Gesamtzeit eine Erwärmung von  $0,0029^{\circ} \text{ C/a}$ . In den von NASA-GISS im März 2010 angebotenen Daten wurden die 100 Jahre zwischen 1781 bis 1881 gelöscht, woraus eine deutlich stärkere Erwärmung resultiert. Die ursprüngliche und die später geänderten Datenreihen ergeben folgende Gradienten (Abb. 8a/8b):

- Erwärmung, WZ-Daten ab 1781-2009, ausgewertet im März 2009:  $+0,0029 \text{ C/a}$
- Erwärmung, GISS-Daten ab 1881-2010, ausgewertet im März 2010:  $+0,0108^{\circ} \text{ C/a}$

- Erwärmung, GISS-Daten ab 1881-2010, ausgewertet im Dezember 2012:  $+0,0102^{\circ}\text{C/a}$

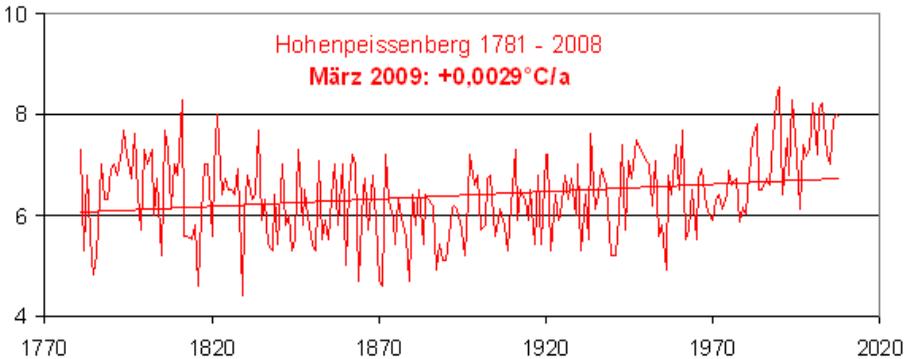


Abb. 8a. Hohenpeissenberg – Ganglinie der ursprünglichen Jahresmittelwerte 1781-2008.

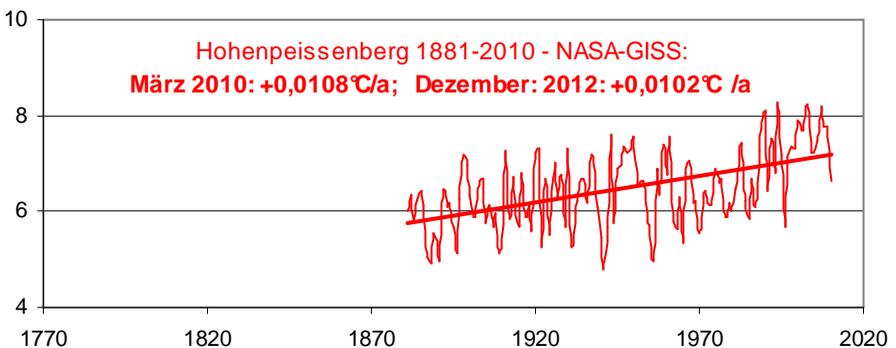


Abb. 8b. Hohenpeissenberg – Jahresmittelwerte 1781-1881 gelöscht, nur Daten 1881-2010 berücksichtigt; Daten für März 2010 bzw. Dezember 2012 nur wenig geändert, Ganglinie bleibt gleich.

### 3.5 Folgerungen zur Methodik

Die Beispiele Reykjavik, Palma de Mallorca und Darwin zeigen, dass man bei den Kurzzeit-Temperaturreihen ab 1881 fallweise eine unterschiedliche Methodik angewendet hat, um den Eindruck von einer erheblichen und fortschreitenden Erwärmung zu erzielen. Dies wurde erreicht durch:

- eine Absenkung der Jahresmittelwerte in der Anfangsphase,
- eine Verringerung einzelner höherer Werte in der ersten Warmphase (1930-1960),
- eine Erhöhung einzelner Werte in der zweiten Warmphase (1980- 1995),

- eine Unterdrückung der um 1995 beginnenden zweiten Abkühlungsphase,
- eine Änderung der Temperaturskala je nach ausgewählter Methode, und
- eine Verkürzung der Datenreihe um die frühen Jahrzehnte.
- Bei den Langzeitreihen wurden Datenreihen sogar um die frühen Jahrhunderte gekürzt.

Um zu erkennen, ob eine 2010-Datenreihe nachträglich 2012 verändert wurde, reichen drei signifikante Kennwerte aus, nämlich die Jahresmittelwerte vom Anfang einer Reihe, aus ihrem Mittelabschnitt und vom Endabschnitt. Dazu werden die 2012-Daten mit den 2010-Daten verglichen. Von den hier analysierten 120 Stationen werden für 20 zufällig ausgewählte Stationen in Tab. 5 die Kennwerte und die Gradienten, wie sie NASA-GISS jeweils im März 2010 bzw. März 2012 angeboten hat, zum Vergleich gegenübergestellt und die Differenzen zwischen den geänderten Gradienten gebildet.

Tab. 5. NASA-GISS Daten vom März 2010 und März 2012 - Jahresmittelwerte vom Anfang, der Mitte und dem Ende einer Temperaturreihe, Gradienten der Trendlinien, Differenzen der 2012- und 2010-Gradienten

Legende:		NASA-GISS-Daten März 2010					NASA-GISS-Daten März 2012					Differenz		
Erwärmung	Abkühlung	Verfügbare		Jahresmittelwerte			Gradient	Verfügbare		Jahresmittelwerte			Gradient	Gr 2012 zu
		Daten	Daten	Anfang	Mitte	Ende		2010	2012	Anfang	Mitte	Ende		
ID	Station	von	bis	Anfang	Mitte	Ende	2010	von	bis	Anfang	Mitte	Ende	2012	Gr 2010
5113	Almaty	1881	2010	8,31	8,98	10,67	0,0241	1916	2010	8,5	8,50	10,7	0,0239	-0,0002
4605	Aomori	1886	2010	10,08	10,16	10,98	0,0029	1886	2010	9,5	10,57	11,1	0,0107	0,0078
284	Auckland Air	1881	1992	15,40	15,60	14,70	0,0034	1952	1992	14,95	14,77	15,7	0,0046	0,0012
751	Brisbane Eagle	1950	2010	20,33	20,33	20,67	-0,0045	1951	2010	19,8	19,72	20,7	0,0187	0,0232
5332	Bucuresti	1881	2010	9,17	12,21	10,95	0,0062	1881	2010	8,7	10,71	10,9	0,0072	0,001
443	Capetown	1881	2010	16,68	17,04	17,25	-0,0025	1932	2010	15,3	16,33	17,3	0,0109	0,0134
2200	Casa Blanca	1895	2010	22,22	24,65	21,49	-0,0040	1952	1990	24,6	24,60	25,1	0,0126	0,0166
157	Christchurch	1905	2010	10,33	11,48	11,84	0,0035	1951	2010	10,4	10,47	11,8	0,0108	0,0073
653	Durban Louis	1885	2010	21,37	20,76	20,78	-0,1400	1948	2009	19,9	21,07	20,75	0,0088	0,1488
143	Invercargill	1950	2009	10,63	10,63	9,91	-0,0002	1950	2009	9,7	9,77	9,9	0,0107	0,0109
3869	Isparta	1949	2010	10,51	11,67	13,91	0,0061	1949	2010	10,6	11,77	13,9	0,0132	0,0071
2788	Jerusalem	1881	1995	17,2	16,22	15,89	-0,0047	1881	1995	16,1	14,86	17,7	0,0097	0,0144
698	Kimberley	1897	2010	18,00	18,13	18,00	0,0061	1956	2010	17,2	17,23	17,3	0,0185	0,0124
4404	Krasovodsk	1883	2010	14,76	15,25	16,41	-0,0063	1924	2010	15,1	14,50	16,41	0,0119	0,0182
5125	Marseille	1881	2010	14,71	14,68	14,94	0,0099	1934	2010	13,5	14,88	14,8	0,0191	0,0092
7360	Ostrov Vize	1951	2010	13,59	-13,59	10,17	0,0240	1951	2010	-13,7	-12,17	-10,3	0,0172	-0,0068
4285	Palma de Mall	1881	2010	19,16	18,62	16,57	-0,0076	1881	2010	16,8	17,53	16,4	0,0049	0,0125
484	Pudahuel	1881	2010	13,54	14,07	14,14	0,0050	1924	2010	13,6	13,77	14,2	0,0113	0,0063
2471	Saint Leo	1895	2010	22,22	22,88	21,49	0,0053	1895	2010	21,2	21,97	20,9	0,0011	-0,0042
1613	Trincomalee	1881	2006	28,25	27,99	28,88	0,0039	1881	2010	27,45	28,27	28,87	0,0068	0,0029

Der überwiegende Teil der 2010-Datenreihen begann zwischen 1881 und 1905, und nur ein kleiner Teil begann erst zwischen 1930 und 1950. Etwa die Hälfte dieser Reihen wurde nach 2010 durch das Löschen der Daten im Anfangsabschnitt gekürzt, denn die im Jahre 2012 angebotenen Reihen begannen erst einige Jahrzehnte später – ihre Anfangsjahre sind in Tab. 5 rot eingetragen.

Um eine Änderung zu erzielen, wurden die Kennwerte entweder abgesenkt oder erhöht. Das Absenken der Anfangswerte oder das Vergrößern der Endwerte ergibt eine stärkere Neigung der Ganglinie und ihrer Trendlinie, also einen größeren Gradienten bzw. eine größere Erwärmung. Umgekehrt wird die ursprünglich angezeigte Erwärmung verringert, wenn die Anfangswerte erhöht und die Endwerte abgesenkt werden. Die hier angewandten Veränderungen werden im Kapitel 4.1 mit Beispielen erläutert.

Alle Kennwerte und folglich alle Gradienten für 2012 unterscheiden sich von den 2010-Werten, sind also verändert worden. Die 2010-Gradienten von 8 Stationen zeigten noch eine Abkühlung an, in 2012 jedoch eine Erwärmung. Das Ausmaß der Veränderungen ergibt sich aus den Differenzen 2012 zu 2010: in sieben Fällen bewirkte die Veränderung eine stärkere Erwärmung, in drei Fällen eine geringere. Je nach dem beabsichtigten Zweck kann man durch die Änderungen der Werte aus dem Anfangs-, Mittel- und Endabschnitt entweder Erwärmungen oder Abkühlungen verstärken und Erwärmungen oder Abkühlungen in ihr Gegenteil umkehren, wie im Folgenden gezeigt wird.

#### **4. Ergebnisse der Analyse der NASA-GISS Kurzzeit-Temperaturreihen**

Die Analyse der Änderungen der NASA-GISS-Daten von 120 ausgewählten Stationen umfasst die:

- Jahresmittelwerte der Temperaturreihen, die Ganglinien und Gradienten
- Unterschiede zwischen den Gradienten 2010 und 2012
- Klassifizierung der Gruppen
- Ermittlung ihrer Anteile
- Wiederholung der Änderungen
- Begründung der Änderungen

##### **4.1 Änderungen zur Verstärkung der Erwärmung**

Eine Verstärkung der Erwärmung lässt sich erzielen, indem man entweder die Anfangswerte und/oder die Werte vom Mittelabschnitt absenkt und/oder die Endwerte erhöht. Diese drei Fallgruppen werden im Folgenden getrennt voneinander behandelt. In Tab. 6 werden diese Kennwerte gruppenweise gegenübergestellt. Die Erwärmung ist besonders groß, wenn sich die negativen Differenzen der Kennwerte vom Anfang und vom Mittelabschnitt summieren, und wenn außerdem auch noch die positiven Differenzen vom Endabschnitt hinzukommen. Dafür ergeben sich mehrere Kombinationen, die hier aus Platzgründen nicht behandelt werden können.

##### **Absenkung der Anfangswerte**

Wie Tab. 6 zeigt, sind in 13 der 20 Fälle die Anfangswerte abgesenkt worden, was darauf schließen lässt, dass diese Methode sehr oft angewendet worden ist. Mit der Absenkung wird die Neigung der Trendlinie verstärkt und ihr Gradient vergrößert, womit eine stärkere Erwärmung erhalten wird. Die übereinander kopierten Ganglinien für 1944-2010 bzw. 1950-2010 in Abb. 9 zeigen das Beispiel der Station Fa-

raday: Der Gradient der ursprünglichen Ganglinie (blau) beträgt  $0,0141^\circ \text{C/a}$ , die Absenkung verstärkt die Neigung der Ganglinie (rot) und ergibt  $0,0554^\circ \text{C/a}$ , die Änderung beträgt  $0,0413^\circ \text{C/a}$ .

Tab. 6. Jahresmittelwerte vom Anfang, aus der Mitte und vom Ende einer Temperaturreihe für 2010 und 2012 und Differenzen

	wärmer kühler	metANN			metANN			metANN		
ID	Station	Werte vom Anfang			Werte aus der Mitte			Werte vom Ende		
		2010	2012	Diff.	2010	2012	Diff.	2010	2012	Diff.
5113	Almaty	8,31	8,5	0,19	8,98	8,50	-0,48	10,67	10,70	0,03
4605	Aomori	10,08	9,5	-0,58	10,16	10,57	0,41	10,98	11,10	0,12
284	Auckland Air	15,40	14,95	-0,45	15,60	14,77	-0,83	14,70	15,72	1,02
751	Brisbane Eagle	20,33	19,8	-0,53	20,33	19,72	-0,61	20,67	20,70	0,03
5332	Bucuresti	9,17	8,7	-0,47	12,21	10,71	-1,50	10,95	10,90	-0,05
443	Capetown	16,68	15,3	-1,38	17,04	16,33	-0,71	17,25	17,30	0,05
2200	Casa Blanca	22,22	24,6	2,38	24,65	24,60	-0,05	21,49	25,14	3,65
157	Christchurch	10,33	10,4	0,07	11,48	10,47	-1,01	11,84	11,80	-0,04
653	Durban Louis	21,37	19,9	-1,47	20,76	21,07	0,31	20,78	20,75	-0,03
143	Invercargill	10,63	9,7	-0,93	10,63	9,77	-0,86	9,91	9,90	-0,01
3869	Isparta	10,51	10,6	0,09	11,67	11,77	0,10	13,91	13,90	-0,01
2788	Jerusalem	17,2	16,1	-1,10	16,22	14,86	-1,36	15,89	17,70	1,81
698	Kimberley	18,00	17,2	-0,80	18,13	17,23	-0,90	18,00	17,30	-0,70
4404	Krasovodsk	14,76	15,1	0,34	15,25	14,50	-0,75	16,41	16,41	0,00
5125	Marseille	14,71	13,5	-1,21	14,68	14,88	0,20	14,94	14,80	-0,14
7360	Ostrov Vize	13,59	13,7	0,11	13,59	12,17	-1,42	10,17	10,30	0,13
4285	Palma de Mall	19,16	16,8	-2,40	18,62	17,53	-1,09	16,57	16,40	-0,17
484	Pudahuel	13,54	13,6	0,06	14,07	13,77	-0,30	14,14	14,20	0,06
2471	Saint Leo	22,22	21,2	-1,02	22,88	21,97	-0,91	21,49	20,90	-0,59
1613	Trincomalee	28,25	27,45	-0,80	27,99	28,27	0,28	28,88	28,87	-0,01

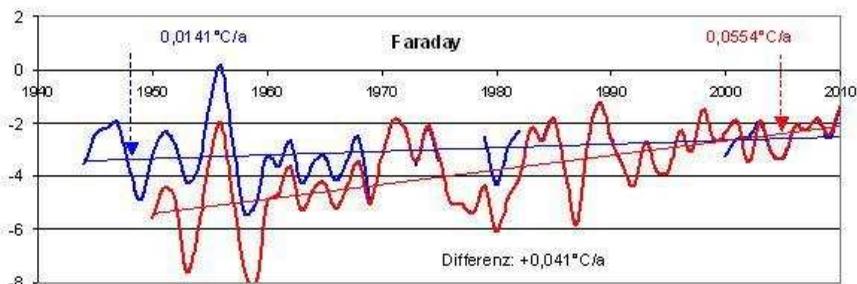


Abb. 9. Änderungsmethoden – Absenkung der Anfangswerte verstärkt Erwärmung, Beispiel Faraday.

### Absenkung der Anfangswerte und der Werte aus dem Mittelabschnitt

Im 20. Jh. gab es zwei Erwärmungsphasen, die erste zwischen 1920 und 1960, und die zweite zwischen 1980 und 1995 (Abb. 10). Die erste war deutlich stärker als die zweite. Dieser Unterschied ist von besonderer Bedeutung, denn die industrielle  $\text{CO}_2$ -Produktion begann erst nach 1950. Weil die erste Warmphase stärker als die

zweite war, ergibt sich für das 20. Jh. insgesamt nur eine geringe Erwärmung. Im Rahmen der Veränderung wurde sie verstärkt, indem man Einzelwerte aus diesem Mittelabschnitt abgesenkt hat, zumeist für das Jahr 1950. Tab. 6 zeigt den Vergleich der Kennwerte für diesen Mittelabschnitt: In 15 der 20 Stationen sind die 2012-Werte abgesenkt worden, so dass sich negative Differenzen ergeben, was ebenfalls eine stärkere Erwärmung ergibt.

Im Falle der Station Cape Hatteras sind sowohl die Anfangswerte als auch die Kennwerte aus dem Mittelabschnitt abgesenkt worden, so dass sich hier zwei Effekte addieren. Der Vergleich der Ganglinien und Gradienten demonstriert das Ergebnis in Abb. 10: die blaue Ganglinie der 2010-Daten ergibt eine Erwärmung von  $0,0034^{\circ}\text{C/a}$ , die rote Ganglinie der 2012-Daten dagegen  $0,0107^{\circ}\text{C/a}$ , also eine Steigerung von  $0,0073^{\circ}\text{C/a}$ . Die veränderte Ganglinie (rot) ist im Gegensatz zur ursprünglichen (blau) wiederholt unterbrochen. Solche Unterbrechungen werden oft benutzt, um Änderungen zu kaschieren.

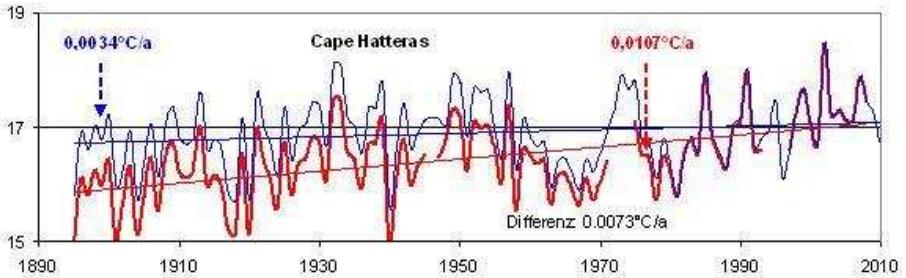


Abb. 10. Änderungsmethoden – Absenkung der Werte im Anfangs- und Mittelabschnitt verstärkt Erwärmung, Beispiel Cape Hatteras.

### Erhöhung der Endwerte

Der Anteil der Ganglinien, die mittels der **Erhöhung der Endwerte** einer Temperaturreihe verändert wurden, um eine stärkere Erwärmung zu erreichen, ist mit 8 von 20 Fällen relativ klein (Tab. 6). Als Beispiel sind in Abb. 11 die Ganglinien der 2010- und der 2012-Werte der Station Mt. Gambier dargestellt – ihre Gradienten betragen  $0,0133^{\circ}\text{C/a}$  bzw.  $0,0201^{\circ}\text{C/a}$ , die Änderung hat also eine Steigerung von  $0,0068^{\circ}\text{C/a}$  bewirkt.

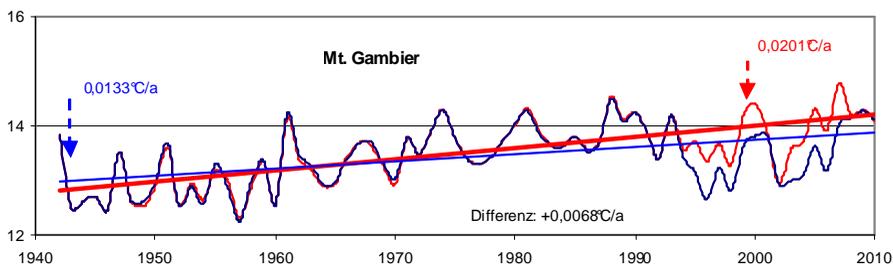


Abb. 11. Änderungsmethoden – Anhebung der Werte im Endabschnitt verstärkt Erwärmung, Beispiel Mt. Gambier.

## 4.2 Änderungen zur Verstärkung der Abkühlung

Bisher wurden die Änderungen der 2012-Daten im Vergleich zu den 2010-Daten unter dem Aspekt behandelt, dass Erwärmungen verstärkt und Abkühlungen rückwirkend in Erwärmungen umgewandelt wurden. Es ist auch das Gegenteil festzustellen, nämlich, dass 2010 registrierte Erwärmungen durch die geänderten 2012-Daten verringert bzw. bereits gemessene Abkühlungen noch verstärkt werden.

Diese Änderungen werden mit den gleichen Methoden in umgekehrter Richtung erreicht. Die Jahresmittelwerte der Anfangs- und Mittelabschnitte werden nicht abgesenkt, sondern erhöht und die des Endabschnittes verringert, wie die in Abb. 12 dargestellten Ganglinien der Station San Luis demonstrieren: die Änderung der 2010-Ganglinie beträgt  $0,0163^{\circ}\text{C/a}$ , die der 2012-Ganglinie  $0,0083^{\circ}\text{C/a}$ , so dass eine relative Abkühlung von  $0,008^{\circ}\text{C/a}$  erreicht wurde.

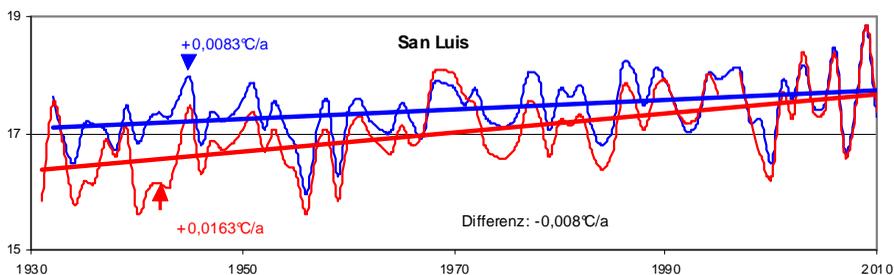


Abb. 12. Änderungsmethoden – Anhebung der Werte um Anfangs- und Mittelabschnitt verstärkt Abkühlung, Beispiel San Luis.

## 4.3 Vergleich der Gradienten

Analog zu den vorhergehenden Vergleichen werden auch die Gradienten der Ganglinien miteinander verglichen, die sich aus den 2010- bzw. 2012-Werten ergeben und die Differenzen zwischen ihnen gebildet. Wie Tab. 5 zeigt, haben die 2010-Daten in 8 von 20 Stationen eine Abkühlung registriert, nach der Änderung haben sie in 2012 eine Erwärmung angezeigt. In 17 Stationen ist die Erwärmung ver-

stärkt, in 3 Stationen etwas verringert, was eine relative Abkühlung ergab. Die Änderungen wurden vielfach durch das Löschen der Daten im Abschnitt zwischen 1881 und 1950 bewirkt.

#### 4.4 Klassifizierung der Gruppen und ihrer Anteile

Die 2010-Daten aller 120 Stationen wurden verändert. Einige erhielten sehr kleine Änderungen, beispielsweise wurden sie bei Chattanooga von  $0.000007^\circ \text{ C/a}$  in 2010 auf  $-0.0005^\circ \text{ C/a}$  in 2012 abgesenkt, also um  $0,0005^\circ \text{ C/a}$ . Die bei der Station Dublin Airport angewendeten Änderungen sind seltsam: beide in Abb. 13 dargestellten Ganglinien verlaufen parallel zueinander und ergeben den gleichen Gradienten  $+0.0089^\circ \text{ C/a}$ , aber die 2012-Temperaturen wurden um  $0,6^\circ \text{ C/a}$  abgesenkt. Der Grund dieser Absenkung ist unbekannt und nicht erklärbar. Vielleicht ergab die beabsichtigte Veränderung, die programmiert erfolgte, zufällig und unerwartet das gleiche Resultat.

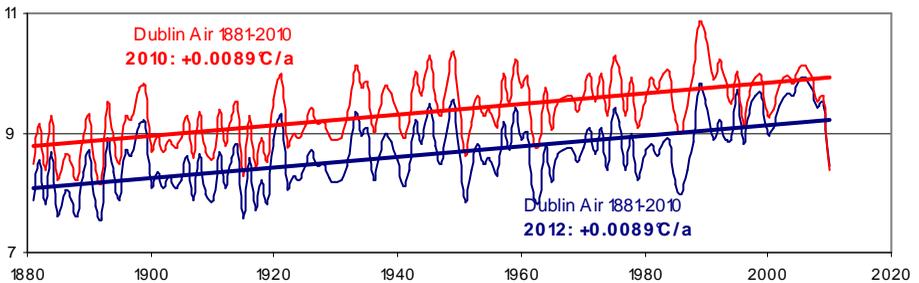


Abb. 13. Station Dublin Airport – Änderung der 2012-Daten ergeben identische Ganglinien mit parallelem Verlauf.

Mit der Ausnahme des eigenen Typs ‚Dublin Airport‘ wurden für die Änderungen der 2012-Daten zehn unterschiedliche Methoden angewendet, so dass sich für die geänderten Datensätze der 120 Stationen 10 Gruppen von jeweils eigenen Ganglientypen ergeben, d.h. die 120 geänderten Ganglinien und Trendlinien werden den 10 Gruppen zugeordnet. Davon haben die Veränderungen der Ganglinien bzw. Trendlinien von 6 Gruppen eine Erwärmung erzeugt und von 4 Gruppen eine Abkühlung. Aus Platzgründen werden zur Illustration der jeweils angewandten Änderungsmethoden nur die Ganglinien der Gruppen 1, 3, 4 und 7 vorgestellt. Zur besseren Vergleichbarkeit sind in den Abbildungen 14-17 die 2010- und 2012-Ganglinien in vergrößerter Form untereinander angeordnet.

Die Ganglinien aller 120 Stationen wurden in einer Anlage zusammengestellt, in der die 2010-Ganglinien und 2012-Ganglinien jeweils paarweise gegenübergestellt sind. Aus Platzgründen kann sie hier nicht beigelegt werden; bei Bedarf wird sie zugesandt.

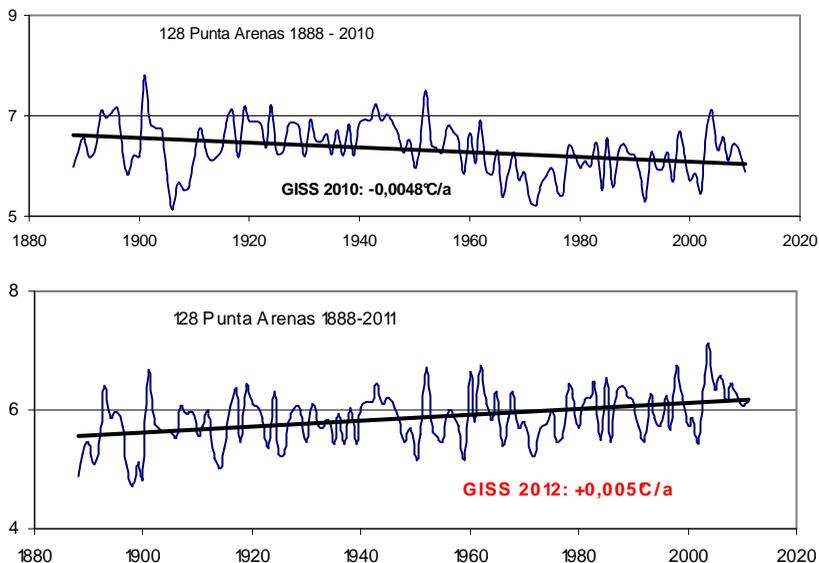


Abb. 14. Gruppe 1 – 2010-Daten zeigen Abkühlung, die in den 2012-Daten durch Umkehrung zu einer Erwärmung wird; zu dieser Gruppe gehören 19 von 120 Stationen = 15,83%.

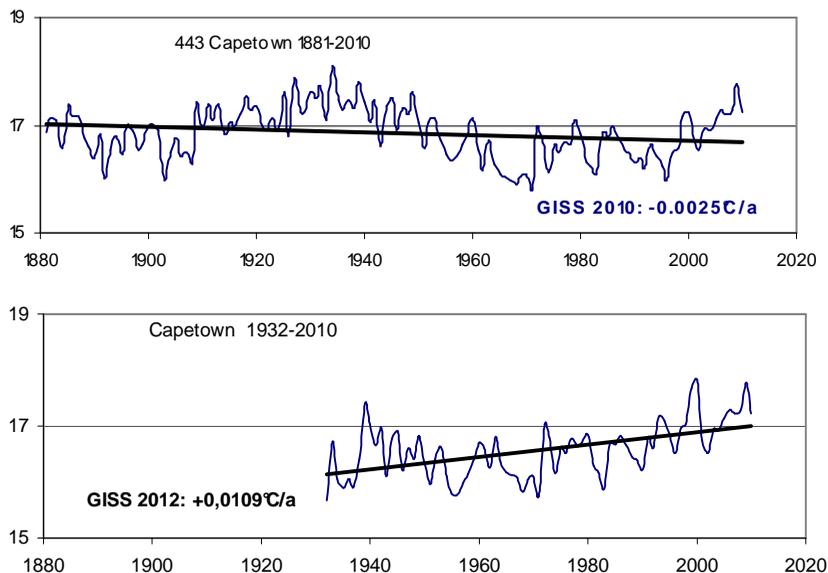


Abb. 15. Gruppe 3 – 2010-Daten zeigen insgesamt Abkühlung; 2012-Daten im ersten Abschnitt gelöscht, Anfangswerte abgesenkt, Endwerte erhöht, es resultiert Erwärmung; 5 Stationen = 4,17%.

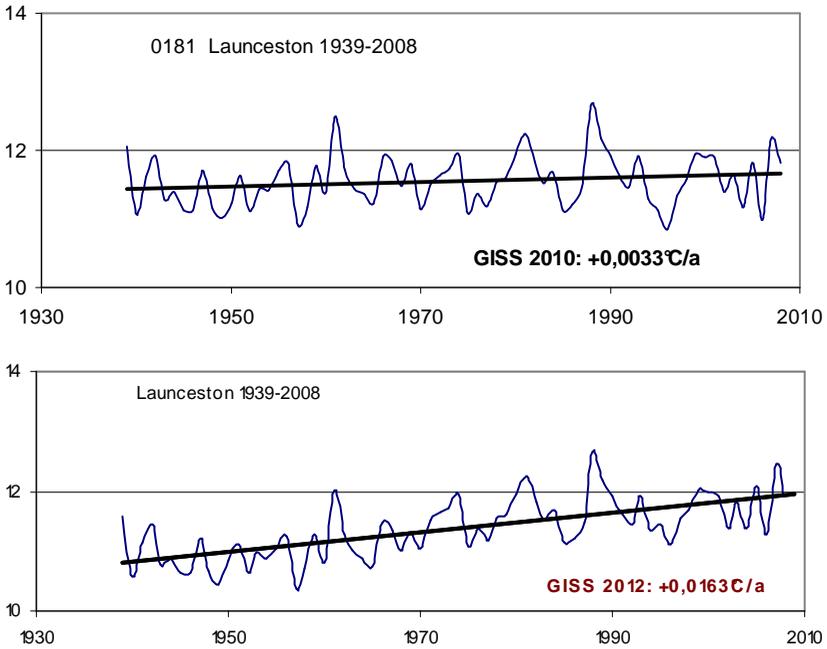
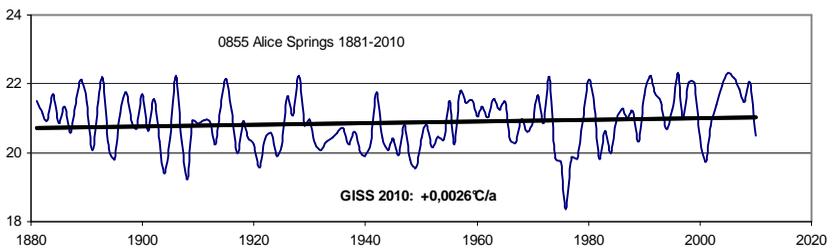


Abb. 16. Gruppe 4 – 2010-Daten zeigen Erwärmung, in 2012-Daten verstärkt durch Absenkung im Anfangs- und Mittelabschnitt sowie Erhöhung der Endwerte; 40 Stationen = 33,33%.



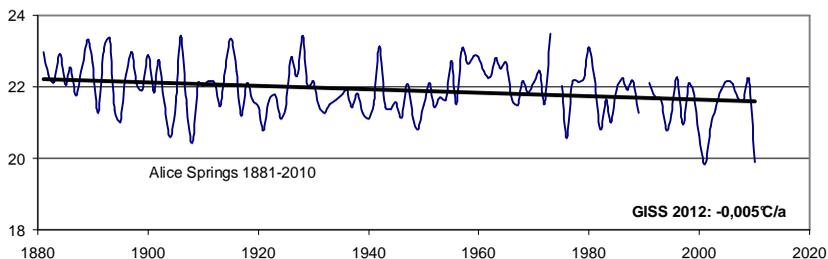


Abb. 17. Gruppe 7 – 2010-Daten zeigen Erwärmung, wird in 2012-Daten durch Inversion zur Abkühlung; 5 Stationen = 4,2%.

Die Ergebnisse der statistischen Auswertung der Analyse sind für alle 120 Stationen in der als Anhang beigefügten Tabelle 1 aufgelistet. Dies sind die 2010- und 2012-Gradienten, ihre Differenzen und ihre Zuordnungen zu den 10 Gruppen. Die Differenzen zwischen beiden Gradienten zeigen, dass die 2012-Daten aller Stationen rückwirkend verändert wurden. Die Änderungen mit ihren Klassifizierungskriterien sowie die Anzahl und die Anteile der zugeordneten Stationen sind für:

- Gruppe 1: 2010 Abkühlung > 2012 Erwärmung durch Inversion; 19 Stationen = 15,83%
- Gruppe 2: 2010 Erwärmung > 2012 stärkere Erwärmung durch Löschung von Daten; 12 Stationen = 10,0%
- Gruppe 3: 2010 Abkühlung > 2012 Erwärmung durch Löschen von Daten; 5 Stationen = 4,17%
- Gruppe 4: 2010 Erwärmung > 2012 stärkere Erwärmung durch Absenkung von Anfangswerten, 40 Stationen = 32,33%
- Gruppe 5: 2010 Erwärmung > 2012 Erwärmung reduziert, durch Erhöhung von Anfangswerten, 28 Stationen = 23,33%
- Gruppe 6: 2010 Erwärmung > 2012 Erwärmung reduziert durch Löschung von Daten; 1 Station = 0,83%
- Gruppe 7: 2010 Erwärmung > 2012 Abkühlung durch Inversion; 6 Stationen = 5,0%
- Gruppe 8: 2010 Abkühlung > 2012 stärkere Abkühlung, durch Erhöhung von Anfangswerten, 3 Stationen = 2,5%
- Gruppe 9: 2010 Erwärmung > 2012 Abkühlung durch Löschen von Daten, 1 Station = 0,83%
- Gruppe 10: 2010 Abkühlung > Abkühlung reduziert, meist durch Erhöhung der Endwerte, 2 Stationen = 1,67%

Die 2010-Daten ergeben 91 Erwärmungen und 29 Abkühlungen mit einer durchschnittlichen Erwärmung von  $0,0051^{\circ} \text{C/a}$ , die 2012-Daten jedoch 108 Erwärmungen und 12 Abkühlungen mit einer durchschnittlichen Erwärmung von  $0,0093^{\circ}$

C/a. Mittelwerte allein sind nicht aussagefähig, es ist zu klären, ob sie dem größten Teil der Einzelwerte entsprechen. Dazu müssen Mittelwerte um die Häufigkeitsverteilung der Einzelwerte ergänzt werden. Die geschieht hier mittels ihrer Summenkurven, die in Abb. 18 aufgetragen sind.

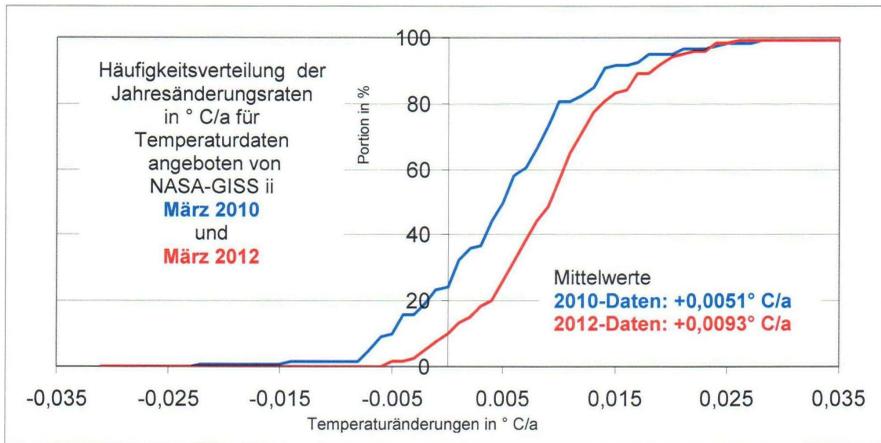


Abb. 18. Häufigkeitsverteilung der Jahresänderungsraten mittels Summenkurven.

Die 2010-Daten haben für 91 Stationen (= 75,80%) eine Erwärmung angezeigt und für 29 Stationen (= 24,2%) eine Abkühlung. Bei den bis 2012 vorgenommenen Änderungen weisen dagegen 108 Stationen (= 90,0%) eine Erwärmung und 12 Stationen (= 10,0%) eine Abkühlung aus. Die Zahl der Stationen mit Erwärmung wurde durch die Änderungen um 14,2% vergrößert; es wurde folglich bei 17 Stationen eine Abkühlung in eine Erwärmung umgewandelt.

Die Änderungen der 2012-Daten haben die durchschnittliche Erwärmung der 120 Stationen von  $+0,0051^{\circ} \text{C/a}$  auf  $+0,0093^{\circ} \text{C/a}$  erhöht, also fast verdoppelt. Die Summenkurven der Häufigkeitsverteilung bestätigen mit ihrem weitgehend parallelen Verlauf, dass der höhere Mittelwert der durchschnittlichen Änderung von etwa 95 Stationen entspricht. Der größere Mittelwert von  $+0,0093^{\circ} \text{C/a}$  gibt folglich das Ergebnis der Veränderung zutreffend wieder.

## 5. Fortsetzung der Änderungen

Im Laufe der einige Monate andauernden Bearbeitung musste festgestellt werden, dass zwischen März/April 2012 und August/September 2012 wieder Änderungen vorgenommen worden waren, und auch im Dezember 2012 wurden schon wieder neue Änderungen festgestellt. Wie beschrieben, lassen schon die Vergleiche der Jahresmittelwerte aus dem Anfangs- und Endabschnitt der Temperaturreihen erkennen, ob Veränderungen vorgenommen worden sind. Deshalb wurden diese Kennwerte nun auch für März und August 2012 in Tab. 7 gegenübergestellt und

die Differenzen gebildet. Nur im Fall der Station Trincomalee sind die Anfangs- und Endwerte gleich, nur ihre Daten wurden in der Zwischenzeit nicht verändert, jedoch die aller anderen. Diese Änderungen können hier nur an Hand von Beispielen mit den in der Tabelle gegenübergestellten Kennwerten belegt werden, denn eine eigene und vollständige Bewertung der fortgesetzten Änderungen muss einer neuen Bearbeitung vorbehalten bleiben.

Tab. 7. Beispiele für die Fortsetzung der Änderungen zwischen März 2012 und August 2012

Alle End-Daten <i>beziehen sich auf 2010</i>	Daten von				Änderungen zwischen	
	März 2012		August 2012		März / August	
Stationen	Anfang	Ende	Anfang	Ende	Anfang	Ende
5113 <b>Almaty</b>	8,500	10,700	8,310	10,670	-0,190	-0,030
4605 <b>Aomori</b>	9,500	11,100	9,980	11,020	0,480	-0,080
284 <b>Auckland</b>	14,950	15,720	14,770	15,730	-0,180	0,010
751 <b>Brisbane Eagle</b>	19,800	20,700	19,720	20,710	-0,080	0,010
5332 <b>Bucuresti</b>	8,700	10,900	8,670	10,910	-0,030	0,010
443 <b>Capetown</b>	15,300	17,300	16,720	17,220	1,420	-0,080
2200 <b>Casa Blanca</b>	24,600	25,140	24,600	24,680	0,000	-0,460
157 <b>Christchurch</b>	10,400	11,800	10,470	11,830	0,070	0,030
653 <b>Durban Louis</b>	19,900	20,750	20,870	20,780	0,970	0,030
143 <b>Invercargill</b>	9,700	9,900	9,770	9,910	0,070	0,010
3869 <b>Isparta</b>	10,600	13,900	10,620	13,890	0,020	-0,010
2788 <b>Jerusalem</b>	16,100	17,700	16,100	17,010	0,000	-0,690
698 <b>Kimberley</b>	17,200	17,300	17,230	18,190	0,030	0,890
4404 <b>Krasovodsk</b>	15,100	16,410	14,970	16,410	-0,130	0,000
5125 <b>Marseille</b>	13,500	14,800	13,730	14,800	0,230	0,000
7360 <b>Ostrov Vize</b>	-13,700	-10,300	-12,170	-10,270	1,530	0,030
4285 <b>Palma de Mall</b>	16,660	17,31	16,760	16,400	0,100	-0,910
484 <b>Pudahuel</b>	13,600	14,200	13,520	14,31	-0,080	0,110
2471 <b>Saint Leo</b>	21,200	20,900	21,180	20,900	-0,020	0,000
1613 <b>Trincomalee</b>	27,450	28,870	27,450	28,870	0,000	0,000

Nachdem erkannt worden war, dass die Daten im Laufe des Jahres 2012 wiederholt verändert wurden, war nicht auszuschließen, dass dies auch weiterhin geschieht. Die im Internet-Portal von NASA-GISS üblicherweise einsehbaren Tabellenblätter mit den Monats- und Jahresmittelwerten waren Ende Februar 2013 für die Allgemeinheit gesperrt; eine quantitative Auswertung war also nicht möglich. Die Ganglinien waren jedoch vorhanden und kopierbar und konnten mit denen verglichen werden, die im August und September 2012 angeboten worden waren. Der stichprobenartige Vergleich in Abb. 19 bestätigt für die Station Alice Springs die Vermutung, dass Änderungen auch weiterhin vorgenommen werden. In diesem Falle wurde nach der 2010 registrierten Erwärmung, die 2012 in eine Abkühlung umgewandelt worden war (siehe Abb. 17), im Februar 2013 wieder in eine Erwärmung zurückverwandelt, nicht zuletzt mittels einer beachtlichen Änderung der Temperaturskala, durch rote Pfeile markiert.

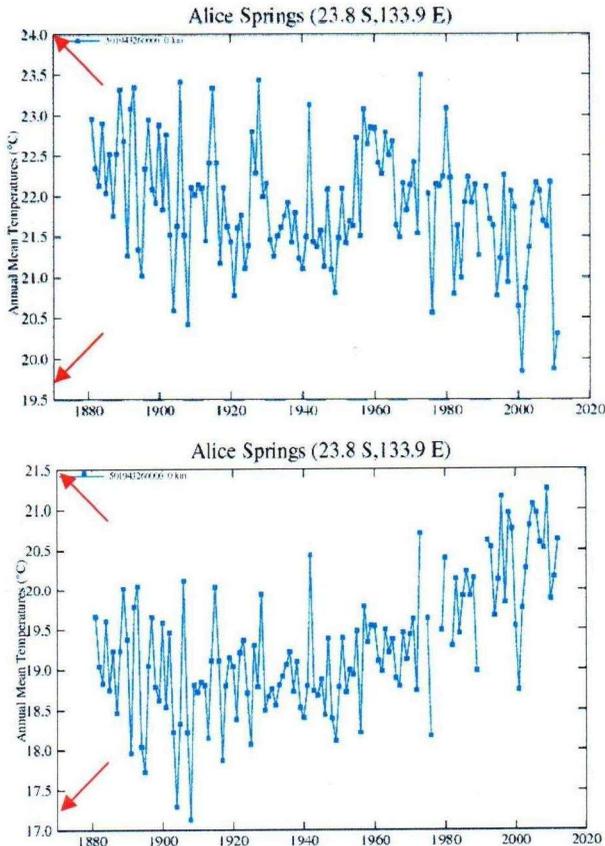


Abb. 19. NASA-GISS-Temperaturangablinien der Station Alice Springs vom März/ August/ September 2012 (oben) und Februar 2013 (unten).

## 6. Änderungen – warum ?

Bisher wurden Temperaturaufzeichnungen als sakrosankte Dokumente angesehen. Warum werden sie rückwirkend verändert?

NASA-GISS erhält die Temperaturdaten von NOAA und GHCN und bietet sie im Netz an „*after GISS homogeneity adjustment*“ which „*is based on night light radiance data. The GISS analysis uses only GISS homogeneity adjusted data*“, zitiert aus [5]. Eine Begründung für eine solche Homogenisierung fehlt und ist nicht erhältlich. Ob und in welchem Ausmaß die übernommenen Daten bereits von NOAA und GHCN geändert worden waren, kann nicht beurteilt werden, denn dieser Komplex wird hier nicht behandelt.

Ebenso wenig ist zu diskutieren, ob und wie weit ‚Homogenisierung‘ als zweckgerichtete Anpassung von Temperaturmessungen wissenschaftlich vertretbar ist. Für den Autor gilt, dass die Botschaft der Daten nicht verändert werden darf, was die hier behandelten Änderungen jedoch bewirken. Es ist nicht akzeptabel, dass Ganglinien

- durch das Verkleinern oder Vergrößern der gemessenen Temperaturen in ihr Gegenteil umgewandelt werden, um damit statt der gemessenen Abkühlung eine Erwärmung oder statt der gemessenen Erwärmung eine Abkühlung zu erhalten,
- durch das Löschen von Daten in ihr Gegenteil verkehrt werden, um eine noch stärkere Abkühlung oder Erwärmung zu erhalten,
- durch das Verkleinern oder Vergrößern der gemessenen Temperaturen ausgewählter Abschnitte eine größere Erwärmung oder eine größere Abkühlung zu erhalten,
- durch Löschen von Daten unterbrochen werden, um „passende“ Übergänge zu verstecken.

Solche Änderungen wurden hier praktiziert. Sie können nicht als Homogenisierung gelten, bzw. mit ihr erklärt werden. Außerdem: wäre mit den Änderungen tatsächlich nur eine Homogenisierung beabsichtigt, sollten sich die damit erreichten Veränderungen der Erwärmungen und Abkühlungen ungefähr ausgleichen. Wie die Verteilung der Anteile in Tab. 1 zeigt, ist das nicht der Fall: Die 2010-Daten haben für 91 Stationen eine Erwärmung angezeigt, die 2012-Daten jedoch für 108 Stationen, umgekehrt hat sich der Anteil der Abkühlungen von 29 auf 12 Stationen verringert. Zusätzlich haben die Veränderungen die durchschnittliche Erwärmung nahezu verdoppelt.

Der Grund für die Veränderungen besteht vermutlich in der zeitlichen Relation zwischen den beiden Warmphasen im 20. Jahrhundert und dem Beginn der verstärkten industriellen CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Wie Abb. 20 aus [6] zeigt, fanden weltweit zwei Warmphasen statt: von 1920 bis 1960 die stärkere und dann von 1975 bis 1995 die schwächere. Sonnenaktivität, Temperaturschwankungen und Gletscherschmelze erfolgen unabhängig vom Verbrauch fossiler Brennstoffe, denn die verstärkten CO<sub>2</sub>-Emissionen begannen erst 120 Jahre nach dem Beginn der Gletscherschmelze und etwa 20 Jahre nach dem Ende der ersten Warmphase; umgekehrt gab es dann trotz der CO<sub>2</sub>-Emissionen Abkühlungsphasen: zwischen 1960 und 1975 und ab 1995, die noch andauert.

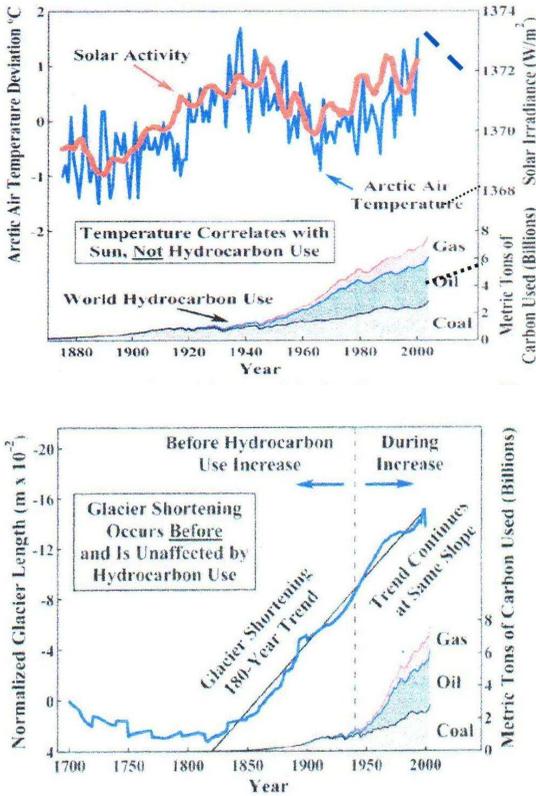


Abb. 20. Einstrahlung, arktische Temperaturen, Gletscherschmelze, sowie Förderung von Kohle, Öl und Gas.

Die beiden Warmphasen gelten auch für die USA, wie die im Jahre 1990 als USHCN Version 1 eingeführte Sammel-Temperaturganglinie von den 1221 Stationen der USA zeigt (Abb. 21, links). Sie unterscheidet sich erheblich von der geänderten Fassung (Abb. 21 rechts): Beide Ganglinien zeigen auch die zwei Warmphasen. Aber während in der älteren Ganglinie die erste Warmphase bis 0,7°C und die zweite nur bis 0,3°C reichte, zeigt die spätere Ganglinie das Gegenteil: die erste Warmphase reicht nun bis 0,6°C und die zweite bis 0,9°C. Die damit erzielte steilere Neigung der Trendlinie täuscht für die gesamten USA eine stärkere Erwärmung vor.

Da eine starke Erwärmung schon vor dem Anstieg der industriellen CO<sub>2</sub>-Produktion und Emission stattfand, und da es, umgekehrt, Abkühlungsphasen trotz der CO<sub>2</sub>-Emissionen gab, widerspricht die wirkliche Temperaturentwicklung dem offiziellen Klimapostulat.

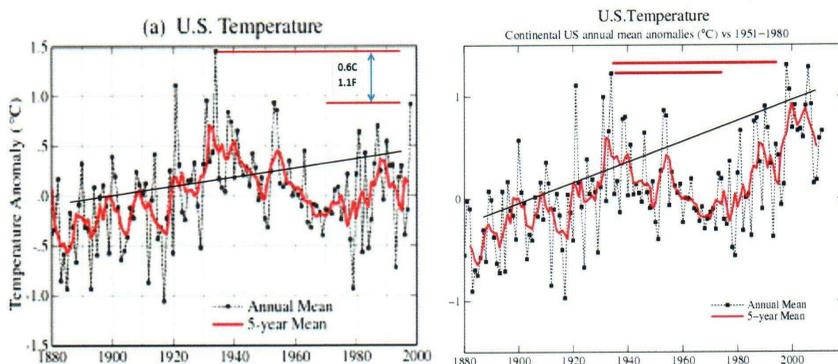


Abb. 21. Änderungen der Temperaturdaten in USA: Werte 1920-1950 verringert, Werte ab 1980 erhöht.

Tatsächlich widerlegt dieser Widerspruch das Modell vom anthropogen verursachten Klimawandel. „Modell“, weil es dafür nur Computerszenarien gibt, aber keine belastbaren Beweise. Vermutlich wurde diese Diskrepanz nicht gleich beachtet, und nun wird mit den Änderungen versucht, sich aus dieser Falle zu befreien: Um das Modell vom  $\text{CO}_2$ -verursachten Klimawandel aufrecht erhalten zu können, verringert man die erste Warmphase, indem man ihre Temperaturdaten absenkt – wie dies beispielsweise Abb. 21, rechts, für alle Stationen der USA zeigt.

## Literatur

- [1] GODDARD, St.: „The arctic is warming up“, Bericht archiviert bei [www.eike-klima-energie.eu](http://www.eike-klima-energie.eu), 26.01.2012.
- [2] EWERT, F.-K.: Repräsentative Beispiele von NASA-Temperaturkurven. Mai 2010, archiviert bei [www.eike-klima-energie.eu](http://www.eike-klima-energie.eu).
- [3] LÜDECKE, H.-J.; Link, R.; Ewert, F.-K.: How natural is the recent centennial warming? An analysis of 2249 surface temperature records? *International Journal of Modern Physics C*, Vol. 22 (2011), No. 10, doi: 10.1142/S0129183111016798 (2011).
- [4] EWERT, F.-K.: Langzeit-Temperaturreihen widerlegen menschengemachten Klimawandel. *Fusion* 32 (2011), Nr. 3, S. 31-61.
- [5] [http:// data.giss.nasa.gov/work/gistemp/Stations/tmp.507938440000.14.1/stations.gif](http://data.giss.nasa.gov/work/gistemp/Stations/tmp.507938440000.14.1/stations.gif).
- [6] ROBINSON, A. B.; ROBINSON, N. E.; SOON, W.: Environmental effects of increased atmospheric Carbon Dioxide. *Journal of American Physicians and Surgeons* 12 (2007), 3. - 27 figures.

# Anlage

## Tabelle 1. Vergleich der Gradienten und ihrer Differenzen, Anzahl und Anteile der Gruppen

Legende:		2010 Erwärmung		2012 wärmer		2012 reduziert wärmer		gleich		Daten parallel								
		2010 Abkühlung		2012 kühler		2012 reduziert kühler		??		versetzt								
I/d	ID	Daten		Gradienten		Differenz	Gruppen mit Erwärmung											
		ab	bis	2010	2012		0	1	2	3	4	5	6	7	8	0	10	
1	92	Station FARADAY	1950	2010	0,0528	0,0554	0,0026											
2	120	BASE ORCADAS	1903	2010	0,0205	0,0099	-0,0106											
3	128	Punta Arenas	1888	2010	-0,0048	0,0051	0,0099											
4	143	Invercargill	1950	2010	-0,0002	0,0107	0,0109											
5	148	COMODORO RIVA	1931	2010	0,0074	0,0044	-0,0030											
6	157	Christchurch	1905	2010	0,0035	0,0108	0,0073											
7	162	ESQUEL AERO	1931	2010	-0,0042	0,0079	0,0121											
8	181	LAUNGESTON AI	1939	2010	0,0033	0,0163	0,0130											
9	186	PUERTO MONTT	1951	2010	-0,0228	0,0054	0,0282											
10	193	BARILLOCHE AER	1931	2010	0,0004	0,0110	0,0106											
11	201	SAN ANTONIO O	1931	2010	-0,0016	0,0069	0,0085											
12	213	New Plymouth	1951	2010	0,0033	0,0127	0,0094											
13	218	TEMUCO	1951	2010	-0,0076	0,0128	0,0204											
14	245	MAR DEL PLATA	1931	2010	0,0050	0,0052	0,0002											
15	249	LAVERTON AERO	1944	2010	0,0089	0,0156	0,0067											
16	255	MT GAMBIER AI	1942	2010	0,0133	0,0201	0,0068											
17	284	Auckland Air	1881	2010	0,0034	0,0046	0,0012											
18	303	SANTA ROSA AE	1941	2010	0,0005	0,0062	0,0057											
19	313	DOLORES AERO	1931	2010	0,0008	0,0007	-0,0001											
20	334	Pehuaño	1951	2010	0,0094	0,0117	0,0023											
21	355	CANBERRA AIRP	1939	2010	0,0130	0,0122	-0,0008											
22	359	WAGGA AIRPORT	1943	2010	0,0092	0,0119	0,0027											
23	422	MILDURA AIRPO	1947	2010	0,0100	0,0112	0,0012											
24	437	SYDNEY AIRPOR	1939	2010	0,0210	0,0096	-0,0114											
25	443	Capetown	1881	2010	-0,0025	0,0109	0,0134											
26	484	Pudahuel	1881	2010	0,0050	0,0113	0,0063											
27	494	SAN LUIS AERO	1931	2010	0,0097	0,0163	0,0066											
28	557	CEДУNA AIRPOR	1942	2010	0,0087	0,0122	0,0035											
29	571	PERTH AIRPORT	1945	2010	0,0131	0,0087	-0,0044											



Hfd	ID	Station	Daten		Gradienten		Differenz	Gruppen mit Erwartung						Gruppen mit Abkühlung				
			ab	bis	2010	2012		0	1	2	3	4	5	6	7	8	0	10
65	3489	SALISBURY NC	1895	2010	-0,0041	0,0035	0,0076			1								
66	3482	LUQA	1881	2010	0,0049	0,0190	0,0141				1							
67	3516	QINGDAO	1898	2010	0,0094	0,0088	-0,0006					1						
68	3561	PERRY	1901	2010	0,0059	0,0026	-0,0033						1					
69	3750	TRINIDAD	1900	2010	0,0122	0,0072	-0,0050							1				
70	3809	ANNA IE	1896	2010	-0,002	-0,0009	0,0011								1			
71	3869	Isparia	1949	2010	0,0061	0,0128	0,0067						1					
72	3878	Lexington	1895	2010	0,0054	0,0049	-0,0005							1				
73	3917	ATHINA/OBSER	1895	2010	0,0053	-0,0020	-0,0073									1		
74	3999	Salisbury ML	1907	2010	0,0054	0,0096	0,0042											
75	4001	MINA	1896	2010	0,0099	-0,0016	-0,0115									1		
76	4048	MOAB	1895	2010	0,0112	0,0093	-0,0019											
77	4094	AEYON	1881	2010	0,0053	0,0119	0,0066				1							
78	4195	DOVER	1895	2010	0,0136	0,0147	0,0011						1					
79	4274	AUSTIN	1895	2010	0,0127	0,0067	-0,0060								1			
80	4285	Palma de Mail	1881	2010	-0,0076	0,0049	0,0125				1							
81	4308	LARISSA	1900	2010	-0,0073	-0,0003	0,0070											1
82	4404	Krasovodsk	1883	2010	-0,0063	0,0119	0,0182						1					
83	4407	WRAY	1896	2010	-0,0011	0,0102	0,0113				1							
84	4500	HOLDREGE	1902	2010	0,0007	0,0052	0,0045							1				
85	4605	Kamori	1886	2010	0,0092	0,0107	0,0015					1						
86	4634	GOTTENBURG	1896	2010	0,0042	0,0070	0,0028								1			
87	5007	Racine	1897	2010	0,0138	0,0069	-0,0069									1		
88	5113	Almay	1881	2010	0,0241	0,0239	-0,0002									1		
89	5125	Marselle	1881	2010	0,0099	0,0195	0,0098					1						
90	5307	Behlehem	1895	2010	0,0010	0,0096	0,0096								1			
91	5332	Bucaresti	1881	2010	0,0062	0,0072	0,001									1		
92	5550	Vancouver Aene	1896	2010	0,0087	0,0060	-0,0027									1		
93	5579	Sibu	1881	2010	-0,0021	0,0054	0,0075				1							
94	5660	Genewe	1881	2010	0,0079	0,0125	0,0046								1			
95	5761	Duluth Int	1904	2010	0,0082	0,0122	0,0040								1			
96	5827	Saenits	1883	2010	0,0119	0,0142	0,0023								1			
97	6224	Poltava	1886	2010	0,0131	0,0077	-0,0054									1		
98	6437	Erfurt	1952	2010	0,0055	0,0100	0,0045									1		
99	6449	Wroclaw	1881	2010	0,0033	0,0026	-0,0007									1		



## Wilhelm Ostwald und der 1. Weltkrieg

Hartmut Kästner

Wilhelm OSTWALD hat sich im Vorfeld des 1. Weltkrieges und nach dessen Ausbruch unter anderem auch mit Fragen nach dem Verhältnis von Nationalem und Internationalem sowie von Nationalismus und Internationalismus beschäftigt. Dabei erfuhren seine Auffassungen zum Krieg allgemein und zur Rolle Deutschlands insbesondere mit dem 1. August 1914 einen tiefen Bruch. Waren seine Positionen vor Kriegsausbruch strikt pazifistisch, wurde er danach – wie die große Mehrheit der deutschen Naturforscher und Gelehrten – zu einem Befürworter des Krieges [1-6].

### 1. „Krieg – ein kulturwidriges Unternehmen“

Ernst HAECKEL, der wohl bekannteste Naturforscher seiner Zeit, bezeichnete das 19. Jahrhundert als das „Jahrhundert der Naturwissenschaften“ [7]. Wie viele andere junge Naturwissenschaftler war auch W. OSTWALD von der Möglichkeit der uneingeschränkten Erkenntnis und grenzenlosen Entwicklung der menschlichen Gesellschaft durch wissenschaftliche Forschung überzeugt und begeistert. Er und viele seiner Kollegen betrachteten sich im Besitz des Schlüssels für die auf Vernunft beruhende Entwicklung der Menschheit. Worauf beruht die „unwiderstehliche Gewalt der Wissenschaft?“ fragte W. OSTWALD. *„Sie beruht darauf, dass die Wissenschaft tatsächlich im Besitz der Wahrheit ist. Zwar nicht aller Wahrheit und noch weniger der absoluten Wahrheit,...denn eine jede Wahrheit ist...eine relative Wahrheit. Aber die Wahrheit, die in unserer Welt existiert, ist im Besitz der Wissenschaft“* [8]. Als Chemiker konnte W. OSTWALD die grundlegenden philosophischen Erkenntnisse E. HAECKELS nachvollziehen und zu seinen eigenen machen<sup>1</sup>, Es blieb kein Platz für jegliches Übernatürliches und für ein Leben in einem besseren Jenseits. Alles war natürlich, d. h. naturwissenschaftlich erklärbar und der Naturforscher war im Besitz des dazu notwendigen Instrumentariums<sup>2</sup>.

Von dieser Position und Einstellung her gelangte W. OSTWALD zu bemerkenswerten Entwicklungsvoraussagen für viele Bereiche des gesellschaftlichen Lebens und für eine künftige Organisation der Weltgemeinschaft. Manche diese Voraussagen haben bis heute einen gültigen Kern, andere sind einseitig und naiv, von der Zeit überholt, viele erscheinen heute als falsch.

---

<sup>1</sup> Das betraf insbesondere das „allgemeinste Gesetz“, das Gesetz der Kausalität, „des allgültigen Zusammenhangs von Ursache und Wirkung“, das Substanzgesetz sowie das Gesetz von der Ewigkeit der Materie und der Energie, vgl. [2, S. 22-24]. DOMSCHKE und HANSEL haben sich mit „Ostwald als Philosoph“ beschäftigt, vgl. [3, S. 49-59].

<sup>2</sup> W. I. LENIN hat sich im „Materialismus und Empirio-kritizismus“ auch mit E. HAECKEL und W. OSTWALD und deren erkenntnistheoretischen Standpunkt auseinandergesetzt [9].

W. OSTWALD war auch durch den Deutschen Monistenbund mit HAECKEL verbunden. E. HAECKEL hatte diese Vereinigung 1906 gegründet, um der religiösen Ideologie eine Weltanschauung entgegenzusetzen, die allein auf wissenschaftlichen Grundlagen beruhte [3, S. 64f; 10; 11]. Er trug 1911 den Vorsitz des Bundes W. OSTWALD an, der diesen Auftrag gerne annahm. W. OSTWALD widmete sich mit großer Energie dieser Aufgabe und wurde ein national wie international vielbeachteter Propagandist eines wissenschaftlichen Weltbildes. Im Mittelpunkt dieser Arbeit standen seine „Monistischen Sonntagspredigten“, die er von April 1911 bis zum März 1916 veröffentlichte. Die Themenvielfalt seiner „monistischen Sonntagspredigten“ reichte von Problemen der Wissenschaft, der Religion, der Philosophie, der deutschen, europäischen und außereuropäischen Geschichte, des Patriotismus und Internationalismus, der Erziehung sowie der Schul- und Bildungspolitik, der Ethik, der Wirtschaftsorganisation, der Literaturwissenschaft sowie der Tagespolitik. Seit Kriegsausbruch behandelte er verstärkt die Fragen von Krieg und Frieden [12]. Ende 1915 trat er vom Vorsitz des Bundes zurück [4, S. 172].

W. OSTWALD folgte in grundlegenden Positionen HAECKEL, insbesondere war er genau wie HAECKEL Anhänger und Verfechter der Evolutionstheorie. Das Fundamentale, was E. HAECKEL der Philosophie gebracht habe, bemerkte W. OSTWALD in einer Sonntagspredigt, „ist der Gedanke der Entwicklung“. HAECKEL sei weiter gegangen als DARWIN, habe dessen Theorie nicht nur auf die Naturgeschichte angewandt, sondern auch „auf dem Gebiet des menschlichen Lebens und Denkens, sowie seiner Kulturprodukte“ [13].

E. HAECKEL sah im Kausalgesetz den alles beherrschenden Faktor für die Erklärung der Naturentwicklung. Er wandte die Evolutionstheorie und das Kausalgesetz in einer direkten, unvermittelten Art und Weise auf die menschliche Gesellschaft an und schuf damit Grundlagen des Sozialdarwinismus [14-17]. Dabei ignorierte er den grundlegenden Unterschied zwischen dem Wirken von Gesetzen in der unbelebten Natur und der Durchsetzung von Tendenzen in der menschlichen Gesellschaft. Vertieft man sich insbesondere in E. HAECKELS späte Arbeiten, so ist man erschrocken über die Kälte und Abwesenheit von Menschlichkeit, die einem hier entgegentritt. Ernst Ulrich VON WEIZSÄCKER hat bezüglich dieser Wirkung von HAECKELS Philosophie Recht: HAECKELS ganze Denkweise und Sprache ist aus heutiger Sicht „absolut abstoßend“ [17, S. 533]. Dessen ungeachtet ist HAECKELS Wirkung auf die Durchsetzung eines wissenschaftlichen Weltbildes in der deutschen Bevölkerung und insbesondere in der Arbeiterbewegung ungebrochen und war „mit einer klaren Parteinahme für den naturwissenschaftlichen Materialismus und den wissenschaftlichen Atheismus verbunden“ [11, S. 149].

W. OSTWALD folgte den philosophischen Auffassungen HAECKELS nicht blind. Ganz folgte er E. HAECKEL in dessen Eintreten für den wissenschaftlichen Atheismus. W. OSTWALD brachte seine ganze Persönlichkeit im Kampf gegen Religion und die Staatskirche ein und forderte die Trennung von Kirche und Staat. In dieser Bezie-

hung arbeitete er auch mit Karl LIEBKNECHT zusammen und trat mit ihm auf einer Großkundgebung in der Berliner Hasenheide auf, wo es um den massenhaften Kirchenaustritt ging. Die vehementen Angriffe auf seine Persönlichkeit und die Kampagne zur Entfernung W. OSTWALDS aus dem Lehrkörper der Leipziger Universität gingen folgerichtig von kirchlichen Kreisen, z.B. von Franz RENDTORFF aus [6, S. 38ff]. Bezüglich des Wirkens von allgemeinen Gesetzen in der Gesellschaft setzte er andere Prämissen als E. HAECKEL. Durch den Menschen würde der Kampf ums Dasein immer stärker **zur friedlichen Arbeit** ums Dasein (hervorgehoben vom Autor HK). In seiner zweiten Sonntagspredigt (1911) bemerkte er:

*„Die Natur ist ganz und gar erfüllt von Grausamkeiten, Rohheiten, Rücksichtslosigkeiten... Für die Natur gilt ganz und gar nur der Kampf ums Dasein, den Darwin so eindringlich geschildert hat. Der Mensch ist das einzige Naturwesen, das sich vom Kampf ums Dasein mehr und mehr frei macht und ihn durch die **friedliche Arbeit ums Dasein** ersetzt... (hervorgehoben vom Autor HK) Allein der Mensch bringt Gerechtigkeit und Güte in die Welt; er allein versucht Krankheiten zu heilen und den Schwachen zu helfen. Insofern widersetzt er sich der sonst allgemein vorhandenen Tendenz der Natur und verwandelt ihre rücksichtslose Grausamkeit in Güte und Liebe“ [18].*

Für W. OSTWALD war der Kampf ums Dasein „die allerprimitivste und kulturärmste Form des Lebens.“ Der Krieg habe sich bereits überlebt, heute wirke immer stärker das Vergesellschaftungsprinzip... „und je weiter die Menschheit sich zum sozialen Wesen entwickelt... um so mehr muss jene primitive Form des Kampfes aller gegen alle ersetzt werden durch die höhere, soziale Form der Vereinigung aller zu gemeinsamen Zwecken.“ Der moderne Eroberer bilde einen Trust mit anderen „begabten Männern“ und bemächte sich so der erwünschten Güter [19]. Krieg war deshalb für OSTWALD ein „kulturwidriges Unternehmen“. Deutlich sah er die Grausamkeit des Krieges, die sich besonders am Tod der gebildeten, an westlicher Kultur geschulten bürgerlichen Jünglinge zeige. „...wo die Kugel nicht wählt, ob sie den höchststehenden und für die Kultur wertvollsten oder irgendeinen geringen Menschen trifft, ob sie das in jenem gesammelte große, ja unersetzliche Kapital zerstört oder jene verhältnismäßig kleine Menge Energie, welche in einem Bauern oder Hirten konzentriert ist“ [20]. Diese, am Kultur- und Energiebegriff festgemachte unterschiedliche Wertigkeit des Lebens zeigt die Nähe zu HAECKELS sozialdarwinistischen Auffassungen und macht deutlich, dass ein rein monistisches bzw. einseitiges naturwissenschaftliches Herangehen an die Erklärung komplexer gesellschaftlicher Verhältnisse entscheidende Defizite aufweist.

Klar wandte er sich gegen die seinerzeit verbreitete Auffassung, dass der Krieg in biologischer Hinsicht ein Auslesefaktor sei. Er begründete, dass der Krieg immer nur zu einer negativen Auslese geführt habe. *„Umgekehrt wirken die friedliche Beschäftigung, wie Kunst, Gewerbe, Wissenschaft usw., durch welche die besonders leistungsfähigen Menschen auch in günstige Lebensverhältnisse geraten, in positivem Sinne auslesend und wertsteigernd auf jede Rasse.“* Die beste Anpassung erfolge dadurch, dass der Mensch auf seine Umwelt gestaltend einwirke [21].

OSTWALD beschäftigte sich in mehreren Sonntagspredigten mit dem Krieg, erkannte den Nationalismus als eine wesentliche Ursache. In seiner Predigt zum Balkankrieg bezeichnete er den Nationalismus als „schlimmste(n) Feind“, als Ursache für die Zerstörung und für das Leid der Menschen auf dem Balkan, sah aber auch für Mitteleuropa den Nationalismus keinesfalls überwunden [22]. Er erkannte Tendenzen der Internationalisierung der weltweiten Beziehungen. Er war davon überzeugt, „dass uns in ganz absehbarer Zeit ein zunehmendes Verschwinden der Selbstregierung der einzelnen Staaten in Bezug auf wichtige Fragen und ein zunehmendes Eingreifen größerer Staatenkomplexe oder der gesamten Kulturwelt der Erdoberfläche in die Verhältnisse jedes einzelnen Staates und damit auch jedes einzelnen Staatsbürgers zweifellos zu erwarten ist.“ Von daher war für ihn klar, dass der moderne Mensch, der für OSTWALD immer auch ein Monist war, so seine Handlungen einrichtet, dass nicht nur die eigene Nation frei und in Wohlstand leben konnte, sondern „dass ähnliche Möglichkeiten auch allen Nachbarvölkern oder ferneren zuteilwerden.“ Für ihn schloss sich der Gegensatz zwischen Patriotismus und Internationalismus aus. Eine bewusst feindselige Politik gegenüber anderen Staaten war „unethisch“ [23]. Mitglieder des Monistenbundes wandten sich, ganz im Sinne ihres Präsidenten W. OSTWALD, gegen jegliche chauvinistische Hetzerei und warben für die deutsch-französische Annäherung [11, S. 152f].

In diesem Zusammenhang sah OSTWALD die Entwicklung in Deutschland kritisch. Das letzte Viertel des 19. Jahrhunderts wäre für das deutsche Volk eine „höchst unerfreuliche Periode“ gewesen. Ursache dafür sei der gewonnene Deutsch-Französische Krieg, der nicht all jene Existenzen und Zustände hinweggefegt hätte, die am Alten festhielten und sich wenig zukunftsorientiert erwiesen, also sich nicht „auf Wissenschaft und Sozialismus“ gründeten, sondern Deutschland in eine Lage brachte, in der sich „Krankheitskeime und hypertrophische Einseitigkeiten aller Art“ breit machen und entwickeln konnten. Konkret nannte er „das aus missverstandenen Darwinismus entstandene Nietzschesche Herrenmenschenideal“ als eine solche Fehlentwicklung [24]. Deutlich sah er auch in Deutschland einen wachsenden Chauvinismus der mit einem Rüstungswahnsinn einherging. Unter WILHELM II. „hatte die orthodoxe Reaktion sehr an Macht gewonnen“. Die Gedankenfreiheit würde zunehmend negiert und geistiger Zwang ausgeübt [2, S. 491]. Den „ethischen Tiefstand“ machte er auch daran fest, dass die Herrschenden der Meinung seien, „dass die eigene Nation alle Rechte und Vorzüge besitze... und dass alle Gewaltsamkeitsakte, welche sie gegen die anderen Nationen begeht, durchaus gerechtfertigt und berechtigt sind, wenn sie ihr selbst nur zum Vorteil gereichen“ [25, S. 258f].

Als Optimist, der an das direkte, ungebrochene Wirken der Wissenschaft glaubte, sah er eine Zeit voraus, in der die „Organisation der Arbeit“ sowohl zur Grundlage des inneren Aufbaus eines jeden Staates als auch zur Grundlage neuer Beziehungen zwischen den Staaten werde. Die Entwicklung der Weltwirtschaft werde „den gegenseitigen Kampf der Staaten beseitigen und eine internationale Organisation

der gesamten Kulturarbeit zur Folge haben“ [25, S. 271]. Damit würden Armeen gegenstandslos. OSTWALD äußerte sich nicht zum Zeithorizont für diese Entwicklung, man kann aber unterstellen, dass er diese Zeit sehr nah sah.

Am Vorabend des 1. Weltkrieges kam er auf der geschilderten Grundlage zu einer sehr deutlichen Fehleinschätzung: *„Ebenso haben die Versuche einzelner Völker, sich mit Militärgewalt zu Herren ihrer Nachbarn zu machen, im Kulturgebiet gegenwärtig aufgehört. Seit einem Jahrhundert ist die Formel des `europäischen Gleichgewichts` die vorläufige Form unter welcher ausdrücklich auf das Prinzip des Raubes verzichtet wird“* [26].

Der Pazifismus von W. OSTWALD, wie er in den Vorkriegsjahren und -monaten entstanden war, war ganz wesentlich von seiner wissenschaftlichen Analyse her begründet. Er ergab sich aus seiner nüchternen Betrachtung der Entwicklung der materiellen Basis der deutschen und anderer europäischer Gesellschaft und dem sich daraus ergebenden Mit- oder Gegeneinander der Nationen. Was für die breiten Bildungsschichten in Deutschland vor dem 1. August 1914 gültig war – nämlich einen kulturellen Führungsanspruch auch mit kriegerischen Mitteln durchzusetzen [27] – trifft in dieser Zeit auf den späteren Kriegsbefürworter W. OSTWALD nicht zu.

## **2. „Nur ein Sieg Deutschlands kann die kulturelle Blüte Europas sichern“**

Am 1. August 1914 erklärte Deutschland Russland den Krieg. Wilhelm OSTWALD war somit mit einer unabwendbaren Tatsache konfrontiert, die er nicht mehr für möglich gehalten hatte. Sein Sohn Walter bemerkte in seinen Erinnerungen, sein Vater habe eine Erklärung des Kaisers hinsichtlich drohender Kriegsgefahr mit der Bemerkung abgetan, man lebe seit Jahren in einem zivilisierten Land, Krieg sei Unsinn und werde nie kommen [10, S. 15]. Binnen zwei Tagen wurde aus dem Pazifisten W. OSTWALD ein engagierter Kriegsbefürworter. Bereits drei Tage nach der deutschen Kriegserklärung an Russland wandte sich OSTWALD über die „Vossische Zeitung“ an die Monisten. Er erklärte die bisherige Arbeit für den Weltfrieden für ausgesetzt und es gelte nun Deutschland, „den höchsten Träger der Kultur“ zu verteidigen [28, S. 25].

Die Kriegsbegeisterung, ergriff mit Ausnahme von Albert EINSTEIN, Wilhelm FOERSTER, Georg Friedrich NICOLAI und Otto BUCK alle bedeutenden Naturwissenschaftler, so auch Wilhelm OSTWALD [27, 29, 30]. Er – wie auch sein enger Freund und Kollege Wilhelm WUNDT, wie Max PLANCK und Ernst HAECKEL, wie Karl LAMPRECHT und andere – unterzeichneten den chauvinistischen „Aufruf an die Kulturwelt“ vom Oktober 1914. „Ostwald war nicht mehr der Pazifist, der einen strikt rationalen Einsatz jeglicher Energieressourcen proklamiert hatte, sondern Nationalist“ [31]. In seiner Sonntagspredigt „Die Forderung des Tages“ (15.08.1914) versuchte er, die neuen Aufgaben für die Monisten darzulegen. Er stellte fest, dass der unmenschliche und kulturwidrige Zustand des Krieges eingetreten sei. Solange das deutsche Volk in seiner Existenz bedroht sei und sich im

Krieg befände, hätten die inneren Streitigkeiten zu schweigen. Aus monistischer Sicht habe das deutsche Volk in diesem Kampf eine besondere Motivation, denn „als älteste(s) Erntefeld der Weltkultur“ kämpfe es nicht nur für sich, sondern für die Bewahrung der zivilisatorischen Errungenschaften vor der Barbarei. Deshalb laute die Forderung des Tages: schwere Opfer für Deutschland und damit für die Weltkultur zu bringen. Dabei haben die Monisten „keinen Gott, zu dem wir beten... Unser einziges Vertrauen beruht... auf der Wissenschaft und auf ihrer praktischen Blüte, der Organisation“ [32].

Genau einen Monat später, am 15. September 1914, antizipierte W. OSTWALD das vermeintliche Resultat des Krieges, indem er einer seiner bedeutsamsten Sonntagspredigten die Überschrift „Europa unter deutscher Führung“ [33] gab. In dieser Arbeit hatte er grundsätzlich zum ausgebrochenen Krieg Stellung bezogen und alle jene Grundgedanken angelegt, die in späteren Predigten aufgegriffen und ausgeführt wurden. Eingangs machte er klar, dass Deutschland diesen Krieg gewinnen werde. „Schon heute, wo ich dieses schreibe, hat nach einigen Auftakten die große Sinfonie unserer Siege eingesetzt“ [33, S. 13]. Das war wohl eine der größten Fehleinschätzungen OSTWALDS.

Worauf aber beruht diese tiefe Überzeugung vom deutschen Sieg? Wieso hat sich der Wissenschaftler, der weder Fachmann für Kriegskunst war, noch sich mit Strategie und Taktik im modernen Krieg beschäftigte, zu einem solchen Urteil hinreißen lassen? Zudem kann man davon ausgehen, dass ihm die wissenschaftlichen und ökonomischen Potentiale der Kriegsgegner bekannt waren. W. OSTWALD hat hier offensichtlich seinem Wissenschaftsverständnis und dessen unvermittelter Anwendung – der (Natur)Forscher sei im Besitz der bisher erkannten Wahrheit und daher allein in der Lage, begründete, auch historische, Voraussagen zu machen – Tribut gezollt<sup>3</sup>.

Ausgangspunkt der Argumentation W. OSTWALDS war, dass er den Grad der Organisation als den allgemeinen Maßstab für Kultur ansah. *„Die höchste Form der kulturellen Entwicklung wird, wie uns allen bekannt ist, durch das Wort Organisation bezeichnet, durch jene Leistung, welche nicht nur die Produktion des einzelnen Kulturgebietes zum Gegenstand hat, sondern welche die höhere Aufgabe löst, jedes einzelne Kulturgebiet so zu pflegen, dass alle sich gegenseitig unterstützen, damit eine Höchstleistung an menschenmäßiger Betätigung erreicht wird“* [33, S. 19]. Von daher sei der Krieg nicht nur, und immer weniger, ein Problem der Tapferkeit, sondern vielmehr ein Problem der technischen Gegebenheiten. *„So dürfen wir denn mit Sicherheit darauf rechnen, dass trotz des scheinbaren Missverhältnisses der gegenseitigen Stärke doch die organisierte Tätigkeit der deutschen Armee, ihre sachgemäße Kombination von Wissenschaft und Technik, den entscheidenden Sieg davon tragen wird“* [33, S. 20]. Deutschland habe in Europa

---

<sup>3</sup> Max PLANCK sprach davon, dass OSTWALDS „einseitiger Monismus“ ihn „soweit treiben“ lässt. Brief von PLANCK an ARRHENIUS vom 15.11.1914, zit. bei: [31, S. 193/194].

den höchsten Grad der Organisation erreicht. Eine Niederlage Deutschlands würde den Untergang der gesamten europäischen Kultur nach sich ziehen. Somit sei das „künftige Kulturschicksal Europas... auf unsere Schultern gelegt“ [33, S. 18]. W. OSTWALD ging in dieser Predigt auch auf den Frieden ein, der am Ende des Krieges stehen werde. Er charakterisierte ihn als weittragend, sicher und dauerhaft, als Frieden, der sich auf Arbeit und nicht auf Raub gründen werde. Ein solcher Friede würde die errungene Weltstellung Deutschlands sichern, denn Europa unter deutscher Führung würde sich „ganz und gar und ohne Rückhalt auf der Arbeit, und zwar der organisierten Arbeit“ begründen. Ein deutscher Sieg bringe also einen dauerhaften europäischen Frieden [33, S. 21].

„Europa unter deutscher Führung“ ist die grundsätzlichsste Arbeit W. OSTWALDS zum Krieg. Sie macht seine Zerrissenheit deutlich. Überzeugt vom Sieg Deutschlands überschätzte er zum einen die materiellen und geistigen Potentiale seines Heimatlandes und zum anderen missachtete und verkannte er nicht nur die ökonomisch-technische Kraft sondern auch die kulturelle Höhe der Kriegsgegner. Es war keine internationalistische Position, die OSTWALD einnahm, als er unterstellte, dass nur ein Sieg Deutschlands die kulturelle Blüte Europas sichern könne. Zugleich darf aber keinesfalls vergessen werden – und das ist für die Beurteilung W. OSTWALDS bezüglich seiner Einstellung zum Krieg wichtig – nicht platter Nationalismus ließ ihn zum Verfechter eines deutschen Sieges werden, sondern seine Überzeugung, gegründet auf vermeintliche wissenschaftliche Tatsachen, dass sich gesetzmäßig die höhere Kulturstufe Deutschlands zum Wohle Europas durchsetzen werde.

Karl HANSEL hat in dem Artikel „Ostwald als intellektueller Kriegsfreiwilliger“ seine Tätigkeit 1914/15 anschaulich dargestellt und versucht, sie zu erklären [28, S. 24ff]. OSTWALD, der sicherlich auf Grund seines Aufwachsens in einer deutschen Enklave, dem Baltikum, „sein Deutschtum stärker empfindet als etwa ein Binnen-deutscher“ [10, S. 15] hatte das Bedürfnis, Deutschland zu unterstützen. Trotzdem ist die Parteinahme für die Kriegsbefürworter schwer nachvollziehbar, wenn man sich seine Aussagen vor Kriegsbeginn ins Gedächtnis ruft. Offensichtlich und letztlich war OSTWALD Nationalist, wenn er auch diesen Nationalismus mit dem wissenschaftlichen Mantel von der „Kulturhöhe“ Deutschlands verhüllte. Konnte man manchen seiner allgemeineren Aussagen, die er in den Predigten bis zum Frühjahr 1915 veröffentlichte, noch einen rationalen Kern zusprechen, so trifft das für viele spätere konkrete Analysen nicht zu. Je mehr er den Weg allgemeiner Äußerungen verließ und Probleme und Sachverhalte konkreter ausführte, umso absonderlicher und falsch wurden seine Zustandsbeschreibungen, Aufgabenstellungen und Prognosen. Der Gelehrte begab sich auf ein Gebiet, dass er mit seinen Kenntnissen und Instrumentarium nicht oder nur einseitig erfassen konnte. Allgemeine philosophische Studien ersetzten eben nicht tiefe Kenntnisse und eigene Forschungen zur europäischen und zur Ländergeschichte, zur Wirtschaftsgeschichte und -geografie, zu den politischen Systemen und ihren Potentialen und zu ande-

ren Fragen. Wenn er bei seinen chemisch-physikalischen Forschungen erst zur Verallgemeinerung kam, nachdem er eine Reihe verschiedener Experimente und Untersuchungen durchgeführt und analysiert hatte, fehlte bei seinen Verallgemeinerungen auf politischem Gebiet gerade diese empirische Grundlage. Das wird sehr deutlich, wenn man näher die Hauptgedanken betrachtet, denen OSTWALD in dieser Zeit nachging.

Er versuchte eine Analyse der Gegner Deutschlands, der deutschen Überlegenheit, des kommenden Friedens und der künftigen Entwicklung Europas. In seinen Sonntagspredigten „Gegner und Feinde“ Teil I und II (16.11. und 01.12.1914) sowie „Europäisches Gleichgewicht“ (24.12.1914) ging er ausführlicher auf die Kriegsgegner ein. Dabei kam England am schlechtesten weg. Obwohl er England aus eigener Anschauung kannte und mit William RAMSAY auch einen befreundeten Kollegen hatte, versah er England stets mit dem Attribut „barbarisch“. „England repräsentiert für uns in Europa den letzten Rest des Barbarentums, nämlich der gewaltsamen Beherrschung anderer Völker und Staaten durch das Übergewicht kriegerischer Mittel“ [34, S. 252]. Das europäische Gleichgewicht sei lediglich das Synonym für den gelungenen Versuch der Engländer, das übrige Europa schwach zu halten. Die Voraussetzung für Deutschlands ungestörte Entwicklung sei die Beseitigung der englischen Übermacht auf See. Er bezeichnete das als „eine der größten Kulturaufgaben, welche gegenwärtig auf politischem Gebiet einem Volk vorbehalten sein kann“ [34, S. 255]. Wie der frühere Pazifist OSTWALD hier den Kulturbergriff für den Tod auf See missbraucht, zeigt, wie stark er von nationalistischem Gedankengut ergriffen wurde und wieweit er sich von seinen Vorkriegspositionen entfernt hatte. Er bezeichnete sowohl die Franzosen als auch die Engländer als Gegner, die hinsichtlich der Organisation auf einer niedrigen Stufe stehen würden. „Für die Besonderheit der deutschen Organisation aber fehlt den Engländern wie den Franzosen das Organ des Verständnisses...“ [34, S. 272]. OSTWALD gebraucht hier den Organisationsbegriff im umfassenden Sinne, d.h. als Zusammenfassung für das wirtschaftliche, politische, kulturelle und militärische Entwicklungsniveau eines Volkes. Zur Begründung der deutschen Überlegenheit über Frankreich führt OSTWALD den Begriff des Individualismus ein und gelangt so zu einer einseitigen Sicht der französischen Entwicklung. Die Franzosen hätten eine Reihe herausragender Denker hervorgebracht und mit der Revolution von 1789 ein großes, notwendiges und zerstörendes Werk durchgeführt. Sie seien aber außerstande gewesen, auf diesen Trümmern etwas Neues und Bleibendes zu errichten. „Die deutschen, allgemeiner die germanischen Völker, erweisen sich als besonders geeignet, die auf Individualismus folgende Epoche der Organisation zu verwirklichen“ [35]. Nur Deutschland verfüge über eine besondere Organisationsfähigkeit. Deshalb ständen die Engländer und Franzosen Deutschland mit „blinder Wut und erbittertem Hass“ gegenüber, deshalb seien sie „unsere Feinde und nicht unsere Gegner“ [36, S. 272]. Russland kennzeichnete er als nicht gleichwertige europäische Kulturmacht, sondern als einen „asiatischen Barbarenstaat“. Im Unterschied zu den Engländern und Franzosen seien die Russen keine Feinde, da sie eine „au-

ßerhalb unseres Kulturkreises stehende Masse, welche durch persönliche, nichtvölkische Motive veranlasst worden ist, sich zu unserem Schaden zu betätigen“ [34, S. 251f].

Wenn man bei wohlwollender Betrachtung OSTWALD bei seiner „Analyse“ der Kriegsgegner Einseitigkeit vorwerfen kann, so entbehren seine Aussagen zur Rolle Deutschlands jegliche Objektivität. Wie bereits weiter vorne gezeigt, war ihm, um die kulturelle Höhe Deutschlands zu kennzeichnen, kein Superlativ zu groß. Deutschland kämpfe um die Rettung der europäischen Kultur, Deutschland werde nach seinem Sieg „das gegenseitige Verhältnis der Staaten und Völker... auf einen besseren, sozialeren und somit höheren ethischen Fuß stellen“ [36, S. 261]. Deutschland werde zum Vollstrecker der Ideale der großen Weltreligionen, des Buddhismus, des Christentums und des Islam, indem es „das ethische Weltreich“ organisiere [37]. Mit Hilfe Bulgariens und der Türkei werde Deutschland nach Südosten vordringen und damit Vorderasien und dem Zweistromland, dem ältesten „Kulturgebiet“ der Menschheit, zur neuen Blüte führen. „... zu Trägern dieser Kulturarbeit sind wir Deutschen nebst stammverwandten Völkern berufen“ [38].

W. OSTWALD ließ bei der Beurteilung Deutschlands jegliche tiefere politische und soziale Analyse vermissen und ging von einem unter der Fahne des Kaisers geeinten Volk mit homogenen Interessen aus. Das kritische Hinterfragen der deutschen Geschichte und der Zeitgeschichte, das wir in seinen Arbeiten vor Kriegsausbruch vorfinden, unterblieb jetzt völlig. Stattdessen wiederholte er immer wieder seine Prämisse vom höchsten Kulturniveau, das Deutschland repräsentiere und sah die künftigen Handlungen Deutschlands von vorneherein nur in einem hehren Licht. OSTWALD meinte beispielsweise, dass bezüglich des letzten halben Jahrhunderts (Deutsch-Französischer Krieg) „niemals... von uns die Hand nach fremdem Land und Gut ausgestreckt worden“ sei, der preußisch-deutsche Militarismus also wesentlich zum Frieden beigetragen habe [36, S. 268]. Jetzt sei das „unbedingt friedliche deutsche Volk“ durch die Gegner gezwungen worden, „das an sich unsoziale Hilfsmittel des Krieges... seinerseits zu ergreifen, obwohl jeder Deutsche mit ganz wenigen Ausnahmen, vor allem der Deutsche Kaiser zu recht erheblichen Opfern bereit war, um den Frieden zu erhalten“ [39].

Diese Aussage OSTWALDS demonstriert den Wandel von intelligenten, wissenschaftlich begründeten Aussagen vor dem Kriegsausbruch hin zu erschreckend leeren, phrasenhaften Äußerungen in der Zeit nach dem Kriegsausbruch. Zugleich belegt sie den Realitätsverlust, den OSTWALD, verstrickt in seinem abstrakten „philosophischen“ Begriffssystem und in einem wissenschaftlich verbrämten Nationalismus, erlitten hatte. Das große Blutvergießen, das Sterben von Abertausenden an der Front und das Elend für Millionen Familien im Hinterland verharmloste er nicht nur in unakzeptabler Weise, sondern rechtfertigte es, wenn er von Krieg als „Hilfsmittel“ sprach.

In seinen Sonntagspredigten hat sich W. OSTWALD auch zu Fragen eines künftigen Friedens Gedanken gemacht. Er lehnte die Formel vom europäischen Gleichgewicht ab, da sie ja nur englische Hegemonialansprüche ausdrücken würde. Für ihn galt es zu einer „politischen Organisation zunächst von Zentral- und Westeuropa zu kommen. Organisiertes Europa bedeutete für ihn, dass die Staaten „zu einem organisch verbundenen Gesamtstaat zusammentreten werden wie seinerzeit die nordamerikanischen Staaten zur Union und die deutschen Staaten zum deutschen Reich“ [40, S. 302/303]. OSTWALD sah das Hauptmotiv für den engeren Zusammenschluss von Staaten in der Friedenssicherung. Diese könne von unabhängigen Einzelstaaten nicht geleistet werden. Er sah voraus, dass als einziger Weg zum Frieden die Abgabe von staatlichen Funktionen an ein Zentralorgan sein müsse. Für OSTWALD war es aber auch folgerichtig, dass das „künftige Gehirn Europas“ nur Deutschland sein könne, weil es „den Kulturbegriff der Organisation voll erfasst und in die Wirklichkeit zu übersetzen begonnen hat“ [40, S. 304]. Zugleich glaubte er daran, dass dann Deutschland, im Gegensatz zu England einen anderen „weltpolitischen Gedanken“ zum Tragen bringen werde: „nicht Beherrschung und Unterdrückung der anderen Völker, sondern ihre Organisation und Entwicklung“ [41].

Wilhelm OSTWALD vertrat in den unmittelbaren Vorkriegsjahren klare pazifistische Positionen und kam zu bemerkenswerten, tendenziell richtigen politischen Aussagen bezüglich der historischen Perspektive Europas. Als Anhänger des Darwin'schen Entwicklungsgedankens setzte er Aussagen HAECKELS, die zu Grundlagen des Sozialdarwinismus wurden, seine eigene Position einer auf Wissenschaft, d.h. auf Vernunft und Menschlichkeit beruhende Entwicklung entgegen. Das tat er von strikten atheistischen Positionen aus. Mit dem Ausbruch des 1. Weltkrieges wurden einige wesentliche Voraussagen und Hoffnungen OSTWALDS – z.B. über die Unmöglichkeit eines Krieges in Europa – zunichte gemacht. Er überwand die Enttäuschung, indem er seine von der Wirklichkeit enttäuschten Ansichten auf eine höhere Ebene transformierte: Der Sieg Deutschlands als dem entwickelten Staat werde zum Ausgangspunkt für eine hohe kulturelle Blüte aller Staaten und zu einem neuen, auf dauerhaften Frieden gegründeten Europa führen. Mit dieser Prämisse konnte er auch seine starken nationalen Gefühle in Einklang bringen. Je konkreter er sich zu Ereignissen in den ersten Kriegsjahren äußerte und je konkreter er Schlussfolgerungen zog, umso falscher und nationalistischer wurden seine Aussagen.

Die profunden Kenner des Lebens und des Schaffens von W. OSTWALD, J.-P. DOMSCHKE und K. HANSEL bemerkten in ihrer Kurzbiografie: „*Mit dem Ausbruch des 1. Weltkrieges kommen die zahlreichen philosophischen Aktivitäten Wilhelm Ostwalds bald zum Erliegen. Neue philosophische Arbeiten verfasste er nicht mehr*“ [3, S. 58]. Wahrscheinlich wurde sich OSTWALD bewusst, dass er zu einseitig, die Vielfalt der gesellschaftlichen Realität unzureichend berücksichtigend und blind auf die Kraft der naturwissenschaftlichen Analysemethoden vertrauend an die konkreten gesellschaftlichen Erscheinungen herangetreten war. Er wandte seine

Kraft voll auf chemisch-physikalische Forschungen zu und entwickelte in den Jahren nach dem 1. Weltkrieg seine Farbenlehre.

### Literatur

- [01] DOMSCHKE, J.-P.: „Patriotismus“ versus Internationalität der Wissenschaft bei Wilhelm Ostwald am Beginn des Ersten Weltkrieges. Mitt. Wilhelm-Ostwald-Ges. 19 (2014), 1, S. 10 ff.
- [02] OSTWALD, W.: Lebenslinien: eine Selbstbiographie. Nach d. Ausg. v. 1926/27 überarb. u. kommentiert v. K. HANSEL. Stuttgart; Leipzig: Hirzel, 2003.
- [03] DOMSCHKE, J.-P.; HANSEL, K.: Wilhelm Ostwald. Eine Kurzbiografie. Mitt. Wilhelm-Ostwald-Ges. 5 (2000), Sonderheft 10.
- [04] OSTWALD, G.: Wilhelm Ostwald: mein Vater. Stuttgart: Berliner Union, 1953.
- [05] KÄSTNER, H.: Wilhelm Ostwald und Leipzig. In: Leipziger Kalender 2005 / 2006. Leipzig, 2006, S. 181 ff.
- [06] KÄSTNER, H.: Wilhelm Ostwald und die Universität Leipzig. Mitt. Wilhelm-Ostwald-Ges. 9 (2004), 4, S. 30-46.
- [07] HAECKEL, E.: Ewigkeit: Weltkriegsgedanken über Leben und Tod, Religion und Entwicklungslehre. Berlin: Reimer, 1915, S. 87.
- [08] OSTWALD, W.: Was ist Wahrheit. In: Monistische Sonntagspredigten: 1. Reihe, Nr. 5. Leipzig: Akad. Verlagsges., 1911, S. 38.
- [09] LENIN, W. I.: Materialismus und Empiriekritizismus. In: Lenin: Werke. Bd. 14, Berlin, 1975, S. 164, S. 347, S. 357.
- [10] OSTWALD, W.: Gesamtschriftenverzeichnis. Bd. 1 / hrsg. von J. ALTENA und K. HANSEL. Mitt. Wilhelm-Ostwald-Ges. 7 (2002), Sonderheft 14, S. 14/15.
- [11] FRICKE, D. (Hrsg.): Deutsche Demokraten: die nichtproletarischen demokratischen Kräfte in der deutschen Geschichte 1830 bis 1945. Berlin: Akademie-Verl., 1982, S. 149 f.
- [12] Monistische Sonntagspredigten. Reihen 1-3. Leipzig: Akad. Verlagsges., 1911-1913; Reihen 4 u. 5=Kriegspredigten. Leipzig: Unesma, 1914, 1916.
- [13] OSTWALD, W.: Haeckel und Ostwald. In: Monistische Sonntagspredigten: 2. Reihe, Nr. 35. Leipzig: Akad. Verlagsges., 1912, S. 275.
- [14] HAECKEL, E.: Generelle Morphologie. Bd. 2. Photomechan. Nachdr. d. Ausg. v. 1866. Berlin; De Gruyter, 1988, S. 446 f., S. 237 f.
- [15] ZMARZLIK, H.-G.: Der Sozialdarwinismus in Deutschland: ein Beitrag zur Vorgeschichte des Dritten Reiches. Habil-Schr., Freiburg i.B., Univ., 1961, S. 44-90.
- [16] VOGT, M.: Sozialdarwinismus, Wissenschaftstheorie, politische und theologisch-ethische Aspekte der Evolutionstheorie. Freiburg u.a.: Herder, 1997.
- [17] WEIZÄCKER, E. U. v.: Wider den Sozialdarwinismus. Neue Sammlung: Vierteljahres-Zeitschr. f. Erziehung u. Ges. 39 (1999), 4, S. 531-542.
- [18] OSTWALD, W.: Wie kam das Böse in die Welt. In: Monistische Sonntagspredigten: 1. Reihe, Nr. 2. Leipzig: Akad. Verlagsges., 1911, S. 15, S. 16.
- [19] OSTWALD, W.: Nietzsche und der Kampf ums Dasein. In: Monistische Sonntagspredigten: 1. Reihe, Nr. 16. Dto, S. 125, 126.

- [20] OSTWALD, W.: Krieg. In: Monistische Sonntagspredigten: 3. Reihe, Nr. 71. Leipzig: Akad. Verlagsges., 1913, S. 148, S. 149.
- [21] OSTWALD, W.: Krieg und Rassenbiologie. Allg. Beobachter 1 (1911), Nr. 5, S. 67 f.
- [22] OSTWALD, W.: Balkanfriede. In: Monistische Sonntagspredigten. 4. Reihe, Nr. 87. Leipzig: Unesma, 1914, S. 167f.
- [23] OSTWALD, W.: Patriotismus und Internationalismus I. In: dto., Nr. 82. S. 89, S. 93.
- [24] OSTWALD, W.: Die Jugendbewegung. In: dto., Nr. 92. S. 242, S. 244.
- [25] OSTWALD, W.: Patriotismus und Internationalismus II. In: dto., Nr. 93. S. 257-272.
- [26] OSTWALD, W.: Zabern. In: dto., Nr. 94, S. 284.
- [27] MOMMSEN, W. J.: Die deutschen kulturellen Eliten im Ersten Weltkrieg. In: Kultur und Krieg: Die Rolle der intellektuellen, Künstler und Schriftsteller im Ersten Weltkrieg / hrsg. v. W. J. MOMMSEN unter Mitarbeit v. E. MÜLLER-LUCKNER. München, 1996, S. 1-15.
- [28] HANSEL, K.: Ostwald als „intellektueller Kriegsfreiwilliger“. Mitt. Wilhelm-Ostwald-Ges. 7 (2002), 3, S. 24-45.
- [29] MICHALKA, W. (Hrsg.): Der Erste Weltkrieg: Wirkung, Wahrnehmung, Analyse. Weyarn: Seehamer, 1997, hier insbesondere S. 193ff u. 799ff.
- [30] GUTSCHE, W.; KLEIN, F.; PETZOLD, J.: Von Sarajevo nach Versailles: Deutschland im ersten Weltkrieg. Berlin: Akademie-Verl., 1985, S. 68-74.
- [31] ZOTT, R. (Hrsg.): Wilhelm Ostwald und Walther Nernst in ihren Briefen sowie in denen einiger Zeitgenossen. Berlin: Verl. f. Wissenschafts- u. Regionalgeschichte Engel, 1996, S. 199f.
- [32] OSTWALD, W.: Die Forderung des Tages. In: Monistische Sonntagspredigten. 5. Reihe, Nr. 10. Leipzig: Unesma, 1916, S. 153, S. 157, S. 158.
- [33] OSTWALD, W.: Europa unter deutscher Führung. Mitt. Wilhelm-Ostwald-Ges., 7 (2002), 3, S. 13-23.
- [34] OSTWALD, W.: Gegner und Feinde I. In: Monistische Sonntagspredigten. 5. Reihe, Nr. 16. Leipzig: Unesma, 1916, S. 241-256.
- [35] OSTWALD, W.: Die lateinische Kultur. In: dto., Nr. 29, S. 447.
- [36] OSTWALD, W.: Gegner und Feinde II. In: dto., Nr. 17, S. 257-272.
- [37] OSTWALD, W.: Ethik im Völkerleben. In: dto., Nr. 20, S. 319.
- [38] OSTWALD, W.: Weltdeutsch. In: dto., Nr. 36, S. 546, S. 549.
- [39] OSTWALD, W.: Wirtschaftliche Wehrpflicht III. In: dto., Nr. 35, S. 531.
- [40] OSTWALD, W.: Europäisches Gleichgewicht. In: dto., Nr. 19, S. 289-304.
- [41] OSTWALD, W.: Das auserwählte Volk II. In: dto., Nr. 32, S. 496.

## Riga – die Heimatstadt Wilhelm Ostwalds

Ulf Messow und Ulrike Köckritz

Riga unterstand nach der Zerschlagung des livländischen Staatenbundes 1561 und kurzem Verbleib als freie Reichsstadt des Heiligen Römischen Reichs nicht nur polnischer, dänischer, schwedischer sondern auch über 200 Jahre russischer Herrschaft. Die Großmacht Russland garantierte Riga bis zum 1. Weltkrieg relative Stabilität verbunden mit ökonomischem Wachstum und der Errichtung verschiedenster industrieller Gewerbe. Die Einwohnerzahl stieg im 19. Jahrhundert stark an, und viele aus Deutschland Eingewanderte versuchten sich in Riga eine neue Existenz aufzubauen. Zu ihnen zählte auch der Böttchermeister Gottfried Heinrich OSTWALD (1781-1859), der Großvater von Wilhelm OSTWALD (1853-1932). Die Deutschen, bald als Balten-Deutsche bezeichnet, dominierten meist in der städtischen Verwaltung, war doch Deutsch bis zur „Russifizierung“ um 1890 die offizielle Amtssprache [1].

Auf die wechselhafte Geschichte Rigas soll in diesem Beitrag unter Einbeziehung der Familie OSTWALD näher eingegangen werden. Von besonderem Interesse ist die Polytechnische Hochschule Rigas (oft „Polytechnikum“ genannt) und deren Entwicklung bis in die heutige Zeit. Sie war Wilhelm OSTWALDS Arbeitsstätte als Professor für Chemie von 1882 bis 1887. Persönliche Erinnerungen des Autors aus der Zeit des Studentenaustausches zwischen den Universitäten Riga und Leipzig fließen mit ein.

### Zur Geschichte der Stadt Riga

Im 12. Jahrhundert zog es immer mehr deutsche Kaufleute an den am Unterlauf der Daugava und unweit der Ostsee günstig gelegenen Handelsplatz, dem heutigen Riga. 1201 gründete hier der aus Bremen stammende Domherr Albert VON BEKESHOVEDE und Bischof der Liven die Stadt Riga. Ihren Namen erhielt sie von dem damaligen Rige-Bach (lettisch: Ridzene).



Abb. 1  
Blick über Riga, im Vordergrund links der Pulverturm, hier befand sich die Quelle des Rige-Baches.

Seit ihrer Gründung war Riga eine schnell wachsende Vielvölkerstadt bestehend aus Liven und Letten, Juden, Russen, Polen, Esten, Litauern und den Deutschen [2, S. 72]. Zu den Ureinwohnern Lettlands gehörten neben den Liven und Letten auch die Lettgallen, Simgallen, Selen und Kuren [3]. Die Besiedlung Rigas erfolgte im Rahmen der Ostkolonisierung und der Bekehrung der heidnischen Letten. Militärisch unterstützten deutsche Kreuzfahrer die Bischöfe, zunächst durch den 1202 gebildeten Schwertbrüderorden. Der Bischofshof und die Ordensburg mit den zugehörigen Klöstern und Kirchen gehörten zu den ersten Bauten Rigas. 1236 wurde der Schwertbrüderorden bei Saule (Litauen) durch Simgallen und Litauer vernichtend geschlagen. Unter dem anschließend durch die Genehmigung des Papstes gegründeten Livländischen Orden als Zweig des Deutschen Ritterordens teilte sich das gesamte Gebiet des heutigen Lettlands zwischen dem Rigaer und dem Kurländischen Bistum auf [4, S. 14].

Das weitere Vordringen des Livländischen Ordens nach Russland wurde 1242 durch Alexander NEWSKI in der Schlacht auf dem vereisten Peipussee gestoppt. Fast dreihundert Jahre beherrschte der Livländische Orden die Handelswege zur Ostsee. Immer wieder kam es aber zu Kampfhandlungen zwischen den Rittern des Deutschen Ordens als eigenständige kirchliche Organisation, dem Erzbischof und den nach Unabhängigkeit strebenden Kaufleuten der Stadt Riga. Endgültig wird der Livländische Orden durch russische Truppen im Livländischen Krieg (1558-1583) zerschlagen.

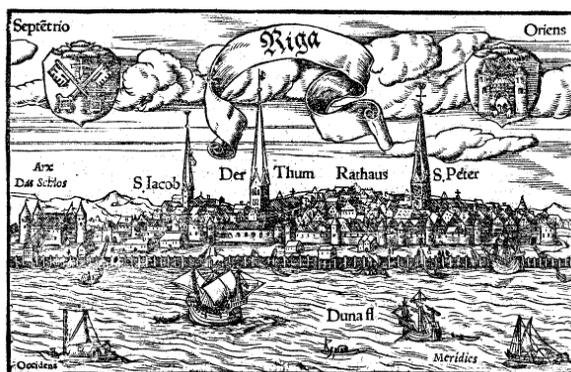


Abb. 2

Riga im 16. Jahrhundert mit den herausragenden Türmen von rechts: St. Petrikirche, Dom und Jakobus-Kirche aus der „Kosmographie“ des Forschungsreisenden und Geographen Sebastian Münster [5, S. 103].

1209 wird bereits die St. Petrikirche erwähnt. Ihr ungewöhnlich spitzer Turm ist aber erst im 14. Jahrhundert errichtet worden. Die mit der Gründung der Stadt Riga gleichzeitig in Bau genommene Ringmauer garantierte der Stadt Sicherheit. In dieser Form existierte sie bis Mitte des 19. Jahrhunderts. 1211 erfolgte die Grundsteinlegung des Doms, 1776 erhielt er seine Barockspitze.

Kurland, der südwestliche Teil Lettlands (lett. Kurzeme), war nach der Auflösung von Alt-Livland zunächst ein relativ unabhängiges polnisches Lehensherzogtum. Das Gebiet nördlich von Riga bis zum Peipussee, (lett. Vidzeme), entspricht dem heutigen Livland (früher gehörten Lettland und Estland zu Livland).



Abb. 3  
Blick von der Altstadt zur die Daugava überspannenden Seilbrücke – links im Bild der Dom und das sich nach rechts anschließende Schloss.

Chronologisch seien weitere wichtige Daten zur Geschichte Rigas aufgeführt [siehe auch 4 bis 9]:

1521 Die Reformation setzt sich in Riga durch, Wilhelm VON BRANDENBURG ist letzter Erzbischof von Riga.

1561-1581 Riga ist eine Freistadt, gerät aber zunehmend unter den Einfluss des Polnisch - Litauischen Staates in Verbindung der Gegenreformation.

1621 Übernahme Rigas durch die Schweden und Vertreibung der Polen.

1710 Kapitulation der schwedischen Garnison in Riga im Rahmen des Nordischen Kriegs durch Truppen Zar Peter I.

1721 Mit dem Frieden von Nystad wird Riga dem russischen Reich angeschlossen.

*Etwa die Hälfte der ca. 100000 Einwohner Rigas war um die Mitte des 19. Jahrhunderts deutsch. Bis zum Ersten Weltkrieg stieg ihre Einwohnerzahl auf ca. 500000, der Anteil der Deutschen sank auf 13,5 % [10, S. 75/76]. Die günstige wirtschaftliche Entwicklung Rigas wurde durch den 1. Weltkrieg unterbrochen. 1917 besetzen deutsche Truppen Riga. Am 18. November 1918 wird die unabhängige Republik Lettlands ausgerufen. Es folgen verschiedene lettische Regierungen. Im Rahmen des Nichtangriffspaktes zwischen Deutschland und der Sowjetunion im August 1939 wird Lettland der sowjetischen Einflussphäre zugewiesen und zahlreiche Deutsch-Balten siedeln in das Deutsche Reich über. Auch Angehörige der Familie Ostwald verlassen 1939 Riga [9, S. 26].*

1940/41 Anschluss an die Sowjetunion.

1941/44 Während des 2. Weltkrieges ist Riga durch deutsche Truppen besetzt.

1944 Riga gelangt wieder in russische Hände.

1944-1990 Riga ist die Hauptstadt der Lettischen Sozialistischen Sowjetrepublik.

1991 Anerkennung der Unabhängigkeit Lettlands als selbständiger souveräner Staat.

2004 Lettland wird wie Litauen und Estland Mitglied der EU und der NATO.

## Familie Ostwald in Riga

Ausführlich hat die Leiterin des Museums der Technischen Universität Rigas, Alida ZIGMUNDE, über die Familie OSTWALD in Riga in den Mitteilungen der Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft zu Großbothen e. V. berichtet [9]. So kam 1803 der aus Berlin stammende Großvater von Wilhelm OSTWALD, Gottfried Heinrich OSTWALD, auf seiner Wanderschaft nach Riga und heiratete dort Caroline Friederike, geb. HAHN (1797-1879). 1821 ist er in die Bruderschaft der Kleinen oder St. Johannis-Gilde zu Riga aufgenommen worden (die „Kleine Gilde“ war den Handwerkern vorbehalten, die „Große Gilde“ ursprünglich ausschließlich deutschen Kaufleuten) [11]. Von den fünf Kindern der Großeltern wird meist nur der vierte Sohn und Vater von Wilhelm OSTWALD, der Böttchermeister Wilhelm Gottfried OSTWALD (1824-1903) genannt. 1852 erfolgte seine Aufnahme in die Gilde. Aus verschiedensten Gründen suchten Deutsche in Riga eine neue Existenz aufzubauen. Zu diesen Einwanderern zählte auch der Urgroßvater des Autors mütterlicherseits. Als Musiker spielte er im Deutschen Theater zu Riga. Seit Ende des 18. Jahrhunderts existierte dieses Stadttheater. 1859 heiratete er die Tochter des Böttchermeisters Karl Friedrich KALKAU, auf deren Taufschein als Taufpate ein OSTWALD, Hr. Demasius vermerkt ist. Dieser OSTWALD könnte ein Bruder des Vaters von Wilhelm OSTWALD sein, andererseits geht aus der Auflistung von BRUNSTERMANN hervor, dass der Familienname OSTWALD häufig in Riga vorkam [11].



Abb. 4 [12]

Grabstätte der Eltern von Wilhelm OSTWALD, W. G. OSTWALD und Elisabeth, geb. LEUCKEL (1832-1920) und des älteren Bruders von Wilhelm Ostwald, Eugen OSTWALD (1851-1932), einschließlich einer Erinnerungstafel an Wilhelm OSTWALD auf dem alten städtischen Friedhof.

Das Haus der Eltern von Wilhelm OSTWALD lag zunächst in der „Moskauer Vorstadt“ Rigas in einem breiten unfruchtbaren Dünenzug, das dem Bau des Bahndamms Riga-Dünaburg weichen musste [13, S. 9]. Eugen OSTWALD wirkte als Professor für Forstwissenschaften an der Universität Lettlands. Er trug zur Melioration der Riga umgebenden feuchten Wälder bei. Nach ihm wurde in der Nähe

von Kekava ein Kanal benannt [14, S. 69]. 1923 wurde Eugen OSTWALD Ehrendoktor der Universität Leipzig.

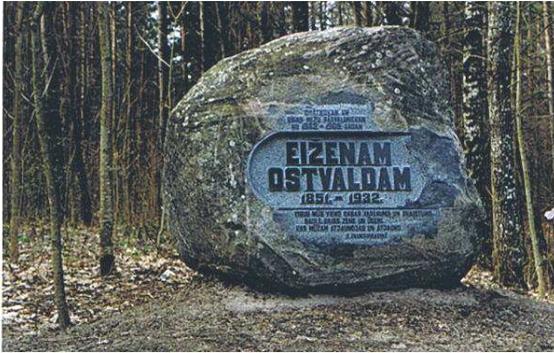


Abb. 5

2003 Einweihung des Gedenksteines für den Forstwissenschaftler EUGEN Ostwald in Kekava bei Riga [9, S. 22].

Eugens Sohn, Heinrich OSTWALD (1877-1950), kehrte nach seinem Studium von 1898 bis 1902 an der Forstlichen Abteilung der Universität München zunächst nach Riga zurück. Nach 1919 wirkte er in Ostpreußen und nach 1945 an der Forstschule Stolberg/Harz in Sachsen-Anhalt. 70jährig nahm er noch eine Professur für Forsteinrichtungen an der Forstwissenschaftlichen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin in Eberswalde wahr [15].

Der jüngere Bruder von Wilhelm OSTWALD, der Unternehmer Gottfried OSTWALD (1855-1918), hatte fünf Söhne und zwei Töchter. Sein ältester Sohn, Hans OSTWALD<sup>1</sup>, wird in den Erinnerungen des kommissarischen Oberbürgermeisters von Riga 1941 bis 1944 als amtierender Stadtforstmeister erwähnt [16, S. 103].



Von den fünf Kindern Wilhelm OSTWALDS sind Grete (1882-1960), Wolfgang (1883-1943), Elisabeth (1884-1968) und Walter (1886-1958) ebenfalls in Riga geboren. 1881/82 wurde Wilhelm OSTWALD als Professor für Chemie an das Polytechnikum zu Riga berufen.

Abb. 6

1879 heirateten Wilhelm OSTWALD und Helene, geb. VON REYHER (1854-1946). In Riga wohnten sie in der Suworow Strasse 8 (heute Baronass-trasse) nicht weit vom Polytechnikum entfernt [14, S. 68].

<sup>1</sup> Es konnten keine Lebensdaten ermittelt werden (d. V.).

## Das Polytechnikum zu Riga – Ostwalds Arbeitsstätte von 1882 bis 1887

Am 2. Oktober 1862 (Datum gemäß dem 1918 eingeführten Julianischen Kalender) wurde das Rigaer Polytechnikum im so genannten Kaull'schen Haus (Ecke Suworow- und Elisabethstrasse) zunächst als eine bescheidene Anstalt mit 15 Schülern eröffnet [17, S. V]. Sie war die erste polytechnische Hochschule Russlands, gegründet nach dem Vorbild der polytechnischen Lehranstalten in Hannover, Karlsruhe und Zürich. Schüler des schon 1825 entstandenen Polytechnikums in Karlsruhe wirkten in Riga als Lehrende und prägten die Arbeitsweise des durch eine private Stiftung der Stadt Riga und der drei Ostseeprovinzen Livland, Estland und Kurland ins Leben gerufenen Polytechnikums [17, S. 36]. Als Technische Hochschule verfügte sie über kein Promotionsrecht. Eine erste Professur für reine und angewandte Chemie wurde 1864/65 dem deutschen Experimentalphysiker August TOEPLER (1836-1912) übertragen. Er bot zunächst für 5 Schüler ein analytisch-chemisches Praktikum an. Bekannt wurde er u. a. durch die Einführung der Quecksilber-Vakuumpumpe. 1868 folgte TOEPLER einer Berufung an die Universität Graz, und Nachfolger wurde sein Assistent, Franz WEBER (1834-1881). WEBER, Prof. für Chemie, gestaltete ein neues chemisches Laboratorium im Rahmen des Bezugs im Souterrain des Gebäudes am Thronfolger-Boulevard [17, S. 67]. Ab 1870 gab es hier auch ein synthetisches Praktikum.



Abb. 7  
Historische Aufnahme des Polytechnikums am Thronfolger-Boulevard 19, im Vordergrund der Stadtkanal.

Mit der Fertigstellung des Polytechnikums 1869 nahm die Anzahl der Studierenden deutlich zu. Die Vorderseite des Polytechnikums am heutigen Rainis-Boulevard enthält Medaillons mit symbolischen Darstellungen der Wissenschaften: Architektur, Chemie, Mechanik, Kommerz, Agrarwissenschaft, Ingenieurwesen und Bodenkunde. Im Mittelbau befindet sich das vierstöckige Observatorium. Mit der Berufung OSTWALDS 1882 an das Polytechnikum erwiesen sich die Laboratoriumsräume für die insgesamt 142 Chemiestudierenden als zu klein. Ein dreigeschossiger Anbau zur Ingenieurstraße wurde genehmigt [17, S. VIII]. In dem 1885 fertig gestellten Anbau fanden nunmehr 193 Studenten ihren Platz [13, S. 99].



Abb. 8  
Blick auf das heutige Hauptgebäude der Lettischen Universität, Ecke Ingenieurstrasse / Rainis-Boulevard im Jahre 2014.

Nach Abschluss der obligatorischen Laboratoriumsarbeiten übertrug OSTWALD den Studenten kleine wissenschaftliche Untersuchungen. Teilweise wurden diese sogar in Fachzeitschriften publiziert. Bei den Forschungsarbeiten unterstützten ihn die Assistenten Johann SPOHR<sup>2</sup>, Heinrich TREY (1851-1917), Paul SCHOOP (1858-1907) und Paul VON BERG (1852- ..). Paul WALDEN (1863-1957) zählte von 1883 bis 1888 zu den Studenten des Polytechnikums zu Riga, das er mit dem Diplom als Ingenieur-Chemiker abschloss. Mit der Berufung OSTWALDS 1887 an die Universität Leipzig setzte er die von OSTWALD eingeschlagene physikalisch-chemische Arbeitsrichtung fort. In Leipzig wurde er 1891 bei OSTWALD mit der Arbeit „Über die Affinitätsgrößen organischer Säuren und ihre Beziehungen zur Konstitution derselben“ promoviert.



Abb. 9  
Paul WALDEN (1863-1957).

Seit 1894 war WALDEN Professor für physikalische und analytische Chemie und 1899 wurde ihm die ordentliche Professur für anorganische Chemie übertragen. 1902 bis 1905 bzw. 1917 bis 1918 fungierte er als Rektor des Polytechnikums [17].

1919 wechselte WALDEN an die Universität Rostock und wirkte dort bis 1934 als Professor für anorganische Chemie. In die Literatur sind mit seinem Namen die Inversion

der optischen Konfiguration beim Austausch der Substituenten als „Waldensche Umkehrung“ und die Konstanz des Produktes aus der Viskosität und der Grenzleitfähigkeit als „Waldensche Viskositätsregel“ eingegangen. WALDEN hat die physikalisch-chemische Denkweise auf das Gebiet der organischen Chemie übertragen. Diese Arbeitsrichtung ist bis heute in Riga erhalten geblieben. So leitet im Letti-

<sup>2</sup> Es konnten keine Lebensdaten ermittelt werden (d. V.).

schen Institut für Organische Synthese Janis STRADINS gegenwärtig eine spezielle Abteilung für die Physikalisch-organische Chemie [18].

### **Zur Entwicklung des Polytechnikums nach 1887 und die Aufspaltung in das Polytechnische Institut und die Lettische Universität**

Im Rahmen der „Russifizierung“ wurde am Polytechnikum zu Riga ab 1892 in Russisch gelehrt. 1896 wird es in „Polytechnisches Institut Riga“ (RPI) umbenannt und unter staatliche Aufsicht gestellt [19]. Auch das unter OSTWALD bereits durch den Anbau erweiterte chemische Laboratorium erwies sich unter seinem Nachfolger, dem Leipziger Organiker Carl Adam BISCHOFF (1855-1908), als zu eng und nicht mehr zweckdienlich. Neben der anorganischen-, organischen-, analytischen-, physikalischen- und Elektrochemie wurden zunehmend Arbeitsplätze für Praktika und wissenschaftliche Arbeiten benötigt. Nach den Entwürfen von BISCHOFF und WALDEN konnte 1900 in dem Neubau am Puschkin-Boulevard ein neues chemisches Praktikum installiert werden. Das „alte“ chemische Laboratorium an der Ingenieurstrasse diente ab 1901 Bibliothekszwecken und wurde für Unterrichtsräume umgebaut [17, S. X].



Abb. 10. Historische Aufnahme des 1900 erbauten Laboratoriumsgebäudes am Puschkin-Boulevard [17], heute Kronvalda blvd. 4.

Zwischen 1896 und 1908 gingen aus dem Chemischen Laboratorium unter BISCHOFF und WALDEN ca. 240 wissenschaftliche Abhandlungen hervor, darunter auch von den ehemaligen Doktoranden OSTWALDS: 80 von Paul WALDEN, 13 von Johann VON ZAWIDZKI (1867-1928) und 24 von Miezyslaw CENTNERSCHWER (1874-1944) [17, S. 73]. 2003 wurde vor dem Gebäude ein Denkmal zu Ehren von WALDEN (Abb. 11) eingeweiht, das die unterschiedliche räumliche Anordnung der Apfelsäure symbolisiert [20].

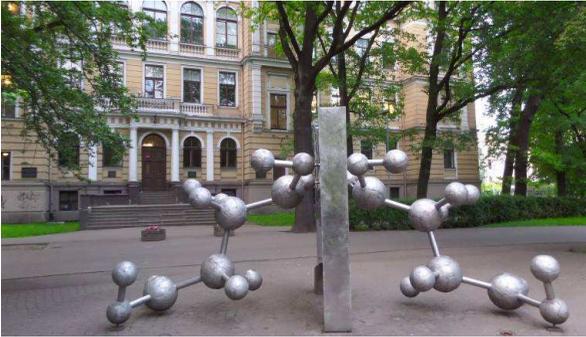


Abb. 11  
Das Erdgeschoß des Gebäudes Kronvalda blvd. 4 beherbergt seit 1975 das Chemiemuseum [19], Ansicht 2014.

Heute befindet sich hier die Fakultät für Biologie der Lettischen Universität.

1915 bis 1918 wird auf Grund des 1. Weltkrieges das RPI nach Moskau verlegt.

1918 nach der teilweisen Rücküberführung des Inventars des RPIs nach Riga geht aus ihr

1919 die „Lettische Universität“ (LU) hervor, neben Lettisch und Russisch wird bis 1939 auch in Deutsch gelehrt.

1958 erfolgt die Ausgliederung der technischen Fächer in einen Neubau gegenüber dem Schwarzhäupterhaus, in der Kalkstraße 1.

*Das neue „Polytechnische Institut“ stellt eine Abgrenzung zur lettischen Universität dar. Diese trägt bis 1990 den Namen „Peter-Stucka-Universität“ (seit 1990 wieder nur „Lettische Universität“).*

1990 Das Polytechnische Institut erhält den Namen „Technische Universität Riga“ (RTU).



Abb. 12  
Blick vom Rathausplatz auf die heutige Technische Universität im Jahre 2014.

Weitere Gebäude der Technischen Universität, unter anderem die Fakultät für Werkstoffwissenschaft und Angewandte Chemie, befinden sich auf der inmitten der Daugava liegenden Insel Kipsala. Gegenwärtig erfolgen hier Umbauten und Renovierungsarbeiten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die 1862 eröffnete Polytechnische Schule zu Riga der gemeinsame Ursprung sowohl der Lettischen Universität (LU) als auch der Technischen Universität Rigas (RTU) ist. Zurzeit studieren ca. 28000 Studenten an der Lettischen Universität in 13 Fakultäten und an der Technischen Universität ca. 16000 in 8 Fakultäten.

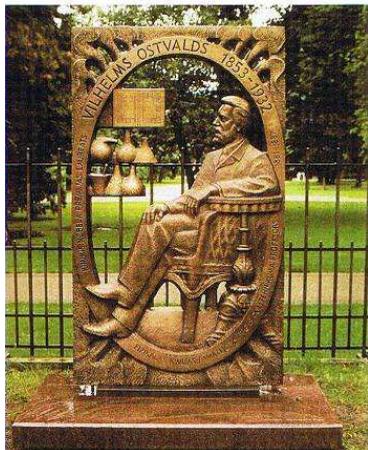


Abb. 13

Anlässlich der 800-Jahr-Feier der Stadt Riga wurde 2001 weithin OSTWALDS einstigem Wohnsitz ein Bronzerelief für den aus Riga stammenden Nobelpreisträger durch die Staatspräsidentin von Lettland Frau Prof. VIKE-FREIBERGA eingeweiht.

In unmittelbarer Nähe dieses Reliefs stand einst das Kaul'sche Haus, das erste Gebäude in dem das Rigaer Polytechnikum untergebracht war [21]. 1903 hatte das Polytechnische Institut OSTWALD zu seinem ersten Ehrenmitglied ernannt. Die während des Ersten Weltkrieges am 08. Dez. 1914 entzogene Würde wurde am 29.09.2003 auf Beschluss des Senats der Technischen Universität Riga erneuert.

### **Erinnerungen an den Studentenaustausch und Anmerkungen zur Chemischen Fakultät der Lettischen Universität**

Viele Jahre existierte ein Studentenaustausch zwischen den Universitäten Leipzig und Riga. In der Regel fand dieser dreiwöchige Austausch im Juli durch Studenten des 2. Semesters der Sektion Chemie der Karl-Marx-Universität Leipzig statt. Die Fahrt in die Baltenstaaten verlief zunächst über Moskau. Im August folgte der Gegenbesuch lettischer und russischer Studenten der chemischen Fakultät der Lettischen Staatlichen Universität „P. Stucka“ nach Leipzig. Der Besuch der ehemaligen Wirkungsstätte OSTWALDS in Riga mit Vorlesungen in der Chemischen Fakultät und die Besichtigung verschiedenster Laboratoriumsgebäude - so für die Physikalisch-organische Chemie und die Chemische Holzverarbeitung - gehörten zum Programm der Leipziger Chemiestudierenden. Besonders freuten sie sich aber auf das Baden am Strand von Jurmala, die „Riviera des Baltikums“ (etwa 25 km von Riga entfernt).

In bleibender Erinnerung während des Studentenaustausches blieb die gemeinsame Fahrt von Rigaer und Leipziger Studenten nach Salaspils.



Abb. 14. 1972 vor der Chemischen Fakultät der Universität Lettlands in Riga in der damaligen „Gorkija iela“.



Abb. 15. Gedenkstätte Salaspils.

Zum Gedenken der vielen im Konzentrationslager ermordeten Insassen während des Zweiten Weltkrieges wurde 1967 auf dem einstigen Todeslager in Salaspils unweit von Riga ein beeindruckendes Mahnmal errichtet

Neben Riga konnten die Leipziger Chemiestudierenden je nach Organisation der Fahrt auch Tallin (Estland) und Vilnius (Litauen) kennen lernen. Ein letztes Mal leitete der Autor im Sommer 1989 eine Studentenaustauschgruppe; nunmehr verlief die Fahrt nicht mehr über Moskau, sondern direkt in die Baltenstaaten (Lettland, Litauen und Estland). Die beobachteten Demonstrationen sowohl in Vilnius, Tallin als auch in Riga waren Vorboten der baldigen Veränderungen der gesellschaftlichen Verhältnisse in den drei Baltenstaaten. Am 21. August 1991 erkannte die Sowjetunion die Unabhängigkeit Lettlands mit der Hauptstadt Riga an, die inzwischen eine Großstadt von mehr als 700000 Einwohnern geworden ist.

Im Juni 2014 kam es zu einem Wiedertreffen mit dem Rigaer Betreuerassistenten Andris ACTINS, nunmehr seit 1998 Leiter der Physikalischen Chemie der Lettischen Universität innerhalb der Chemischen Fakultät. Zu den speziellen Arbeitsgebieten seiner Gruppe gehören unter anderem die Erforschung der thermodynamischen Stabilität der Kristalle pharmazeutischer Inhaltsstoffe, die Kinetik von Phasenumwandlungen sowie chromatographische Untersuchungen [22]. Professor ACTINS selbst befasst sich vor allem mit der Charakterisierung diverser Materialien mit Hilfe der Röntgenstrukturanalyse.



Abb. 16  
Chemische Fakultät der  
Lettischen Universität in der  
in „Valdemara iela“ umbe-  
nannten Strasse. 2014 kann  
die Chemische Fakultät auf  
ihr 50. Bestehen zurückbli-  
cken.

Ursprünglich befand sich in dem Gebäudekomplex Abb. 16 ein Lyzeum. Für die Chemische Fakultät entsteht gegenwärtig ein neues Domizil im Naturwissenschaftlichen Zentrum (Jelgavas 1), das verschiedene Institute an einem Platz vereinigen wird.

### **Riga – Europäische Kulturhauptstadt 2014**

Riga repräsentiert sich im Jahr 2014 neben Umea (Schweden) als Europäische Kulturhauptstadt. Die historische Altstadt Rigas mit Bauten der Backsteingotik, Renaissance und des Barocks erstrahlt im neuen Glanz, aber auch Jugendstilhäuser des „Architekten des Jugendstils“ Michail EISENSTEIN (1867-1921) sind zu bewundern.



Abb. 17. In der Altstadt zu  
Riga 2014

Das multikulturelle Milieu, das sich hier seit den Anfängen der Stadt gebildet hat, zeigt sich jetzt als ein ganz besonderer Wert: Hier haben seit langem Letten, Deutsche, Russen, Polen, Schweden, Finnen und andere Völker nebeneinander existiert und diese Vielfalt hat über Jahrhunderte hinweg zahlreiche europäische Talente und Künstler inspiriert. 2014 lädt Riga jeden Interessierten herzlich ein, das Schaffen, den Beitrag und die Spuren dieser Persönlichkeiten kennenzulernen, die sie in der gegenwärtigen lettischen Musik, bildenden Kunst, Popkultur und im Kino hinterlassen haben [23]. Zahlreiche Kulturveranstaltungen, Ausstellungseröffnungen und klingende Töne laden zum Verweilen ein.

## Literatur

- [01] <http://de.wikipedia.org/wiki/Deutsch-Balten>.
- [02] ZIGMUNDE, A.: Riga-Leipzig-Riga: Ihre Beziehungen in Bildung und Wissenschaft. Izdevnieciba RaKa, 2009, S. 72-150.
- [03] <http://de.wikipedia.org/wiki/Letten>.
- [04] DERSHAWINA, M.: Reiseführer Riga. Moskau: Verl. Progreß, 1978.
- [05] CIELAVA, S.; ERGLE, Z.: Was Altrigas Strassen und Häuser erzählen. Riga: Verl. Liesma, 1977.
- [06] <http://de.wikipedia.org/wiki/Riga>.
- [07] <http://www.vialatvia.de/staedte/riga/info-riga-historie.html>.
- [08] KÖNNECKE, J.: Lettland. DuMont Reiseverl., 2009.
- [09] ZIGMUNDE, A.: Die Ostwalds in Riga. Mitt. Wilhelm-Ostwald-Ges. 10 (2005), 2, S. 22-33.
- [10] OBERLÄNDER, E.; WOHLFAHRT, K.: Riga: Portrait einer Vielvölkerstadt am Rande des Zarenreichs 1857-1914. Paderborn: Schöningh, 2004.
- [11] BRUNSTERMANN, F.: Die Geschichte der Kleinen oder St. Johannis-Gilde zu Riga: Namensregister. Baltische genealogische Hefte (2010). Heft 5 ([www.dbgg.de/veroeffentl/BGH05.pdf](http://www.dbgg.de/veroeffentl/BGH05.pdf))
- [12] [www.findagrave.com](http://www.findagrave.com).
- [13] OSTWALD, W.: Lebenslinien: eine Selbstbiographie. Nach der Ausgabe von 1926/27 überarb. u. kommentiert von K. HANSEL. Leipzig: Hirzel, 2003.
- [14] STRADINS, J.: Wilhelm Ostwalds Rigaer Jahre und die Entstehung der klassischen Physikalischen Chemie. Acta Medico-Historica Rigensia Vol. III. Riga, 1997, S. 55-70.
- [15] MILNIK, A.; POFAHL, U.: Heinrich Ostwald - ein in der Öffentlichkeit fast vergessener Forstmann. Mitt. Wilhelm-Ostwald-Ges. 12 (2007), 1, S. 16-19.
- [16] Wittrock, H.: Kommissarischer Oberbürgermeister von Riga 1941-1944. Erinnerungen. Lüneburg: Verl. Nordland-Druck, 1979.
- [17] Festschrift zum Fünfzigjährigen Jubiläums des Rigaschen Polytechnischen Instituts 1862-1912. Riga: Druck W. F. Häcker, 1912.
- [18] [www.lza.lv/scientists/stradinsj.htm](http://www.lza.lv/scientists/stradinsj.htm).
- [19] [www.rtu.lv/component?option=com\\_docman/task,doc\\_](http://www.rtu.lv/component?option=com_docman/task,doc_) Technische Universität Riga – 150 Jahre.
- [20] [www.liveriga.com/de/3370-denkmal-für-paul-walden](http://www.liveriga.com/de/3370-denkmal-für-paul-walden).
- [21] KNETS, I.: Einweihung des Denkmals für Wilhelm Ostwald in Riga am 14. August 2001: Grußadresse des Rektors der Rigaer Technischen Universität. Mitt. Wilhelm-Ostwald-Ges. 6 (2001), 4, S. 67-68.
- [22] [www.lu.lv/eng/faculties/fch/structural-units/the-chair-of-physical-chemistry/](http://www.lu.lv/eng/faculties/fch/structural-units/the-chair-of-physical-chemistry/)
- [23] [www.liveriga.com/de/5727-riga-kulturhauptstadt-europas-2014](http://www.liveriga.com/de/5727-riga-kulturhauptstadt-europas-2014).

eigene Fotos: 1, 3, 6, 8, 11, 12, 14 bis 17

Für Diskussionen und Hinweise danken wir herzlich Frau Dr. Liene ACTINS und Herrn Prof. Dr. Andris ACTINS, Frau Dr. Alida ZIGMUNDE sowie dem Ehepaar Dr. Marita und Georg ROSE.

---

## **Autorenverzeichnis**

Prof. Dr. Friedrich-Karl Ewert  
Mozartstr. 5  
33014 Bad Driburg  
ewert.fk@t-online.de

Dr. Hartmut Kästner  
Hedwig-Burgheim-Str. 10  
04157 Leipzig  
familiekaestner@web.de

Prof. Dr. Ulf Messow  
Waldstr. 41  
04668 Grimma, OT Waldbardau  
ulf.messow@freenet.de

Ulrike Köckritz  
August-Bebel-Str. 7  
04683 Naunhof  
ulrike.koeckritz@gmx.de

## Gesellschaftsnachrichten

### *Wir gratulieren*

- **Zum 85. Geburtstag**  
Herrn Prof. Dr. Karl-Heinz Thiele, 09.03. (2015)
- **zum 80. Geburtstag**  
Herrn Prof. Dr. Willi Keim, 01.12.  
Herrn Prof. Dr. Udo Strohbusch, 09.04. (2015)
- **zum 70. Geburtstag**  
Herrn Prof. Dr. Klaus Funke, 16.12.
- **zum 65. Geburtstag**  
Herrn Dr. Hans-Henning Walter, 07.10.  
Herrn DI Werner Rudolf Cramer, 27.11.  
Herrn Prof. Dr. Wladimir Reschetilowski, 22.01. (2015)  
Herrn DI Volker Jonas, 07.02. (2015)

### *Als neues Mitglied begrüßen wir:*

Herrn Prof. Dr. Knut Asmis (Mitglieds-Nr. 244).

## Autorenhinweise

**Manuskripte** sollten im A5-Format (Breite 14,8 cm und Höhe 21 cm) mit 1,5 cm breiten Rändern in einer DOC-Datei via E-Mail oder als CD-ROM eingereicht werden. Als Schriftform wählen Sie Times New Roman, 10 pt und einfacher Zeilenabstand. Schreiben Sie linksbündig, formatieren Sie keinen Text und keine Überschriften, fügen Sie Sonderzeichen via „Einfügen“ ein.

**Graphische Elemente und Abbildungen** bitte als jeweils eigene Dateien liefern.

Bei **Vortragsveröffentlichungen** ist die Veranstaltung mit Datum und Ortsangabe in einer Fußnote anzugeben.

Alle **mathematischen Gleichungen** mit nachgestellten arabischen Zahlen in runden Klammern fortlaufend nummerieren.

**Tabellen** fortlaufend nummerieren und auf jede Tabelle im Text hinweisen. Tabellen nicht in den Text einfügen, sondern mit Überschriften am Ende der Textdatei aufführen.

**Abbildungen** fortlaufend nummerieren, jede Abbildung muss im Text verankert sein, z.B. „(s. Abb. 2)“. Die Abbildungslegenden fortlaufend am Ende der Textdatei (nach den Tabellen) aufführen. Farbabbildungen sind möglich, sollten aber auf das unbedingt notwendige Maß (Kosten) beschränkt sein. Die Schriftgröße ist so zu wählen, dass sie nach Verkleinerung auf die zum Druck erforderliche Größe noch 1,5 bis 2 mm beträgt.

**Wörtliche Zitate** müssen formal und inhaltlich völlig mit dem Original übereinstimmen.

**Literaturzitate** in der Reihenfolge nummerieren, in der im Text auf sie verwiesen wird. Zur Nummerierung im Text arabische Zahlen in eckigen Klammern und im Verzeichnis der **Literatur** am Ende des Textes ebenfalls auf Zeile gestellte arabische Zahlen in eckigen Klammern.

1. Bei Monografien sind anzugeben: Nachnamen und Initialen der Autoren: Titel des Buches. Aufl. (bei mehrb. Werken folgt Bandangabe. Titel.) Verlagsort: Verlag, Jahr, Seite.
2. Bei Zeitschriftenartikeln sind anzugeben: Nachnamen der Autoren und Initialen (max. 3, danach - u.a.- getrennt durch Semikolon): Sachtitel. Gekürzter Zeitschriftentitel Jahrgang oder Bandnummer (Erscheinungsjahr), evtl. Hefnummer, Seitenangaben.
3. Bei Kapiteln eines Sammelwerkes oder eines Herausgeberwerkes sind anzugeben: Nachnamen und Initialen der Autoren: Sachtitel. In: Verfasser d. Monografie, abgek. Vorname (oder Herausgebername, abgek. Vorname (Hrsg.): Sachtitel des Hauptwerkes. Verlagsort: Verlag, Jahr, Seitenangaben.

Es folgen einige Beispiele:

### Literatur

[1] Ostwald, W.: Lehrbuch der allgemeinen Chemie. 2. Aufl. Bd. 1. Stöchiometrie. Leipzig: Engelmann, 1891, S. 551.

[2] Fritzsche, B.; Ebert, D.: Wilhelm Ostwald als Farbwissenschaftler und Psychophysiker. Chem. Technik 49 (1997), 2, S. 91-92.

[3] Franke, H. W.: Sachliteratur zur Technik. In: Radler, R. (Hrsg.): Die deutschsprachige Sachliteratur. München: Kindler, 1978, S. 654-676.

## Folgendes Informationsmaterial können Sie bei uns erwerben:

Ansichtskarten vom Landsitz „Energie“ (vor 2009)	0,50 €
Domschke, J.-P.; Lewandrowski, P.: Wilhelm Ostwald. Urania-Verl., 1982	5,00 €
Bendin, E.: Zur Farbenlehre. Studien, Modelle, Texte Dresden 2010	34,00 €
Zu Bedeutung und Wirkung der Farbenlehre W. Ostwalds Sonderheft zum 150. Geburtstag Wilhelm Ostwalds Phänomen Farbe 23 (2003), September	5,00 €
Guth, P.: Eine gelebte Idee: Wilhelm Ostwald und sein Haus „Energie“ in Großbothen. Hypo-Vereinsbank Kultur u. Ges. München. Wemding: Appl. (Druck), 1999)	5,00 €
Edition Ostwald 1: Nöthlich, R.; Weber, H.; Hoßfeld, U. u.a.: „Substanzmonismus“ und/oder „Energetik“: Der Briefwechsel von Ernst Haeckel und Wilhelm Ostwald (1910-1918). Berlin: VWB, 2006 (Preis f. Mitgl. d. WOG: 15,00 €)	25,00 € 15,00 €
Edition Ostwald 2: „On Catalysis“ /hrsg. v. W. Reschetilowski; W. Hönl. Berlin: VWB, 2010 (Preis f. Mitgl. d. WOG: 15,00 €)	25,00 € 15,00 €
Mitteilungen der Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft: Quartalshefte ab Heft 1/1996-1/2008 je ab Heft 2/2008 je	5,00 € 6,00 €
Mitteilungen der Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft (Sonderhefte 1-23), Themen der Hefte u. Preise finden Sie auf unserer Homepage	div.
Beyer, Lothar: Wege zum Nobelpreis. Nobelpreisträger für Chemie an der Universität Leipzig: Wilhelm Ostwald, Walther Nernst, Carl Bosch, Friedrich Bergius, Peter Debye. Universität Leipzig, 1999.	2,00 €