

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Karlsruher Tagblatt. 1843-1937 1923**

25.2.1923 (No. 8)

# Die Pyramide Wochenschrift zum Karlsruher Tagblatt

12. Jahrg. No 8



25. Febr. 1923

Wilhelm Schäfer / Das deutsche Schicksal.

Was uns heute geschieht, ist vom ersten Tage unserer Geschichte an das deutsche Schicksal gewesen; und nur ein Tor kann fragen, ob unser zwiespältiges Wesen — denn wir sind das zwiespältigste Volk unter allen Völkern der Erde — eine Folge des Schicksals ist, oder ob unser Schicksal daraus kam; denn Schicksal und Wesen sind eins! Wir wissen wenig von unserm Anbeginn in der abendländischen Welt, aber in der germanischen Göttergeschichte steht schon der Zwiespalt geschrieben: zwei Göttergeschlechter, die Aen und Wanen, lösen einander ab, Ziu, der Gott der leuchtenden Hölle, wird von Wodan, dem Gott der Urkraft, überwältigt, aber beide Göttergeschlechter bleiben und sind vergeselt — die Aen den Wanen mit Hoewir, die Wanen den Aen mit Freya und Fro — bis die Götterdämmerung sie beide vernichtet und der Starke von oben wieder die Urgewalt der Einheit über sie stellt.

Und wie ihre Götter, so sind die germanischen Menschen zwiespältig von Anbeginn an: indessen die gotischen Völker die Springflut der Völkerwanderung über das Abendland bringen, sitzen die Sachsen unbewegt als ein freies und friedliches Bauernvolk da. Beiden aber sind uralte Gebräuche und Einrichtungen heilig, die nur aus einer hochstehenden Kultur erklärlich sind und darauf schließen lassen, daß wir in den geschichtlichen Germanen Reste einer durch eine elementare Katastrophe versprengten Kultur vor uns haben. Die Reste sind stark genug gewesen, in Sparta, Athen und Rom die Wiege der abendländischen Menschheit zu schaffen, bis mit Byzanz doch wieder das Morgenland siegte. Als die gotische Springflut Byzanz erkaufte, rettete sich das römische Weltreich in neuer Gestalt, sein Pontifex maximus brachte das morgenländische Christentum über die germanischen Völker. Seitdem ist unser Zwiespalt, deutsche Christen zu sein, d. h. wir sind geistig in unserer Herkunft abgeschnitten und haben das Reich einer uns wesensfremden Religion zur Baumkrone der abendländischen Menschheit treiben müssen, die danach die ganze Erde überschattete.

Nach Jahrhunderte lang ist aus den Säulen der Klöster und Mönchsschulen das Gewässer der lateinischen Bildung über die germanische Herkunft gelassen, bis sie erkaufte und im gläsernen Sarg der lateinischen Bildung für immer begraben schien. Aber mit Eckhart, der Meister von Köln, zerbrach der gläserne Sarg, die deutsche Sprache stand wieder auf in seiner Predigt, und was wir als das Mittelalter preisen, ist der gotische — d. h. der germanische — Sieg über die Lateiner, der in den Domen, den Bildergestalten an ihren Pforten, an den Marienliedern seinen ewigen Lobgesang hat. Als danach der Humanismus unsere Bildung noch einmal in den gläsernen Sarg legen wollte, zerbrach ihn die deutsche Bauernkluft. Nur war, der die Bauernkluft führte, Martin Luther, Augustiner sein Leben lang; so besteht das Morgenland noch wieder sein Recht; das deutsche Gewissen stand auf gegen Rom, aber es hielt mit dem Evangelium die jüdische Bibel in Händen; Abraham und die zwölf Söhne Jakobs, Moses und die Propheten wurden

der deutschen Bildung die vertrauten Jugendgestalten; indessen Siegfried und Dietrich von Bern, Hildebrand und Hagen in der Sage verschwanden, aus der sie erst im neunzehnten Jahrhundert wieder künstlich erweckt werden mußten. Und als das deutsche Volk auf dem Opferaltar des dreißigjährigen Krieges um eine Entscheidung verblutet war, in der das deutsche Gewissen auf beiden Seiten mißbraucht wurde, war aus dem blühenden Garten des Mittelalters ein Kirchhof geworden, das Reich, darin wir das Kaiservolk über den Völkern gewesen waren, lag im Fildwerk der Fürsten; die Fürsten aber wurden in der Sonne von Versailles, die mit Ludwig XIV. über dem Abendland aufging, Franzosen. Zum drittenmal war die deutsche Seele in den Sarg einer fremden Bildung gelegt, bis ihr die deutsche Bürger- und Bauernschaft in Bach und Kant, Goethe und Schiller, Mozart und Beethoven endlich zum eigenen Dasein verhalf.

So steht der Zwiespalt über uns Deutschen vom ersten Augenblick an, da wir uns kennen; aber der Zwiespalt hat uns groß gemacht unter den Völkern des Abendlandes, weil er den Bogen des Schicksals über uns spannte. Denn nicht Wohlfahrt ist der Sinn unseres Lebens, im Einzelnen nicht und nicht in den Völkern; sondern Erfüllung unseres Wesens aus seinen größten Möglichkeiten. Der einzige Kleist, dem sein Dasein zwischen tiefster Verzweiflung und höchstem Aufschwung hinrauschte bis zum selbstgewählten Tod, wiegt das vermeintliche Glück von Tausenden auf, die ihr gemächliches Dasein in einen friedlichen Sarg brachten; und Goethe ist nicht deshalb größer, weil er es zu einem geruhigen und geehrten Alter brachte, sondern weil er bis zuletzt aus der gleichen ungeheuren Spannung das Glück der Entscheidung in der Hand behielt. Nicht weil ihm mehr Leistungen als andern gelangen — das Gut seiner wirklich bis zur Vollkommenheit gelungenen Dichtung ist nicht so groß, wie es scheint — sondern weil er die Spannung des größten Zwiespaltes aushielt und fruchtbar machte für sich und sein Volk und die Menschheit: darum ist er der größte Deutsche.

Freilich, und das bringt uns endlich die Antwort: ein Volk in seiner Gesamtheit, und sei es das größte, besteht aus der Masse der Kleinen; und genau so weckend, wie eine große Spannung für die Großen ist, so lastend kann sie sein für die Kleinen, weshalb wir denn auch in keinem anderen Volk einen solchen Abgrund befestigt sehen zwischen den unverhältnismäßigen Leistungen seiner Großen und der unverhältnismäßigen Gleichgültigkeit der Kleinen. Ein Volk wird groß, wenn es den Großen gelingt, die Kleinen mitzureißen; das ist uns einmal geschehen, als der Zwiespalt zwischen Kaiser und Kirche an unser Lebensgefühl ging, als Groß und Gering sich an der gleichen Spannung entzückten, deutsche Christen zu heißen; das deutsche Mittelalter ist die Krönung dieses Ereignisses und die Reformation seine zu späte Entladung. Als der dreißigjährige Krieg die Reformation, die deutsche Erhebung, be-

grub, waren der geistigen Entscheidung längst soviel selbstsüchtige Absichten beigemischt, daß ein anderes als dieses grausame Schicksal nicht möglich war. Das Volk in seinem Instinkt war betrogen; es konnte danach der Befreiung von Weimar und Jena nicht folgen, weil zwischen seinem Pietismus und der französischen Bildung der Fürsten keine Beziehung, und also auch keine Spannung mehr war. Wohl hat es noch einmal eine lebhaftere Wallung an den schwarzrotgoldenen Vaterlandsgedanken gekostet, aber die Gründung des Reiches kam nicht in der Paulskirche, sondern durch Blut und Eisen in Versailles zustande. Als danach die Wohlfahrt kam, fand sie keine Spannung mehr als die der Wirtschaft; das Lebensgefühl der großen Zeiten schien erloschen, bis es im August 1914 in einer Ahnung seines Verfalls und in der Hoffnung einer Erlösung aufraute.

Seitdem scheint es in nichts verronnen, und die uns den Instinkt zu einer geistigen Erhebung absprechen können,

meinen im Recht zu sein. Denn eine solche Erhebung ist nötig, damit überhaupt wieder großes Dasein und damit die Möglichkeit großer Kunst sei. Daß Eckhart lehrte, daß Gottheit wurde und in Grünwald ausklang, ist eine organische Einheit, und wahrhaft große Instinkte d. h. Seelenkräfte waren notwendig, daß diese Einheit wurde. Ob dergleichen wieder möglich sei, ist eine Frage, die weder Spengler noch sonst ein Historiker beantworten kann, obwohl es beliebt ist, aus der Vergangenheit Zukunft zu prophezeien und damit allzu billige Verkünder der ewigen Wiederkehr zu sein. Zwischen dem Geschehenen und dem Ungeschehenen steht die Gegenwart als die Unergründlichkeit des Lebens. Es ist nicht schwer darzulegen, warum die neue Reichsherrlichkeit uns von Versailles nach Versailles führen mußte; aber wer will sagen, wie das Versailles nach einem weiteren halben Jahrhundert aussehen wird? (Aus dem demnächst im Verlag von Georg Müller-München erscheinenden Werk des Dichters „Der deutsche Gott“).

## M. v. Laue / Die Relativitätstheorie in der Physik.

Will man die Rolle verstehen, welche eine Theorie in der Physik spielt, so muß man sich vor allem die physikalischen Fragen vergegenwärtigen, auf welche sie antwortet. Bei der Relativitätstheorie sind diese Fragen alt, so alt, wie die neuzeitliche Physik überhaupt; Newton hat ihnen wohl zuerst bewußt gegenübergestanden. Jeder Fortschritt der Wissenschaft hat sie unter einem neuen Gesichtspunkt wieder aufgeworfen. Die Antworten hingegen, welche die heutige Relativitätstheorie auf sie gibt, sind unerhört neu, von überraschender Einfachheit und Kühnheit, und überrufen dabei an innerer Überzeugungskraft die älteren Beantwortungsversuche. Das bildet den Ruhm der Relativitätstheorie und ihres Urheber.

Diese Fragen stammen aus zwei Gedankenkreisen, welche zunächst kaum im Zusammenhang zu stehen scheinen. Die beiden Teile, welche man als die beschränkte und die allgemeine Relativitätstheorie zu unterscheiden pflegt, entsprechen genau dieser zweifachen Herkunft. Dabei ist aber die Theorie ein einheitliches Ganzes. Daß sie diese beiden Gedankenkreise in engste Verbindung miteinander bringt, gehört mit zu ihren hervorragenden Leistungen.

### I.

Die erste dieser Fragen lautet: Gibt es für die translatorische Bewegung absolute Geschwindigkeit? Gewiß bedarf es bei jeder Geschwindigkeit der Angabe, wogegen sie gemessen werden soll; sie ist in diesem Sinne stets etwas Relatives. Das Gegenteil wäre logisch unmöglich. In der Physik aber hat die Frage einen andern Sinn. Es wäre doch denkbar, daß man einen Körper entdeckte, gegen welchen aus physikalischen Gründen die Geschwindigkeiten stets zu messen wären, so daß man im Einzelfall gar nicht mehr darauf zu verweisen brauchte; dann hätten diese Geschwindigkeiten für die Physik eine Art absoluter Bedeutung. Diese Gründe könnten nur in einem Einfluß bestehen, welchen die Bewegung gegen den genannten Körper auf die physikalischen Vorgänge ausübt. Ob es solche Einflüsse gibt, das gerade ist der Sinn der erwähnten Frage.

Die Newtonsche Mechanik verneint sie; die Gründe sind allbekannt. In einem Schiff, welches gleichmäßig den Fluß hinabgleitet, verläuft alles Mechanische genau so, wie in einem fest am Ufer stehenden Haus. Von der translatorischen Bewegung der Erde um die Sonne ist an den mechanischen Vorgängen auf der Erde ebensowenig etwas zu spüren, wie von der Bewegung des ganzen Sonnensystems gegen die Fixsterne. Es kommt bei jedem mechanischen Vorgang nur auf die relative Bewegung der an ihm teilnehmenden Körper gegeneinander an. Verdeckte uns also ein ewiger Wolkenschleier den Ausblick auf die Gestirne, so könnten wir nie etwas von der Bewegung der Erde gegen diese erfahren, wenigstens nicht durch mechanische Versuche auf ihr.

Diese verneinende Antwort ist in dem Relativitätsprinzip der Newtonschen Mechanik ausgesprochen. Um die Gesetze der Mechanik mathematisch zu fassen, bedarf man eines Koordinatensystems, in welchem man den Ort jedes Massenpunktes durch drei zueinander senkrechte Koordinaten bestimmen kann. Das Relativitätsprinzip sagt nur aus: Haben wir ein Koordinatensystem, in welchem die Newtonschen Bewegungsgleichungen gelten, so gelten sie in genau derselben Form in jedem anderen Koordinatensystem, das gegen ersteres eine translatorische Bewegung mit unveränderlicher Geschwindigkeit besitzt. Nicht nur ein einziges System ist für die Mechanik brauchbar und damit durch die Natur bevorzugt, sondern es gibt eine Gruppe unendlich vieler gleichberechtigter Systeme. Freilich gehören nicht alle denkbaren Systeme dieser Gruppe an. Ausgeschlossen sind alle, welche gegen ein berechtigtes System eine drehende oder eine beschleunigte Bewegung besitzen. Aber unter den Systemen der Gruppe kann man bei jedem mechanischen Problem beliebig wählen. Deswegen muß

man bei jeder Geschwindigkeit genau angeben, gegen welches der Systeme man sie mißt. Man kann jedem Körper, mindestens für einen bestimmten Zeitpunkt, jede gewünschte Geschwindigkeit geben, wenn man nur das geeignete unter den berechtigten Koordinatensystemen auswählt. Insbesondere kann man jedem Körper dadurch die Geschwindigkeit Null geben. Darin drückt sich eben die Relativität der Geschwindigkeit aus, die im schärfsten Gegensatz zu der Absolutheit der Beschleunigung steht. Denn die Beschleunigung hat in allen diesen berechtigten Koordinatensystemen dieselbe Größe und Richtung.

Mit diesem einfachen Satz war die Frage eigentlich erledigt, solange man die Newtonsche Mechanik für streng richtig und alle physikalischen Vorgänge in letzter Linie für Bewegungsvorgänge hielt. Und trotzdem tauchte sie sofort auf, sobald man die optischen und die elektromagnetischen Erscheinungen ins Auge faßte, die wir heute, der durch Maxwell und Herz gewonnenen Erkenntnis zufolge, als eine Einheit behandeln. Denn diese Vorgänge sind nicht an die Materie gebunden, sie können sich im leeren Raum abspielen. Solange man sie für Bewegungsvorgänge oder auch nur für Zustandsänderungen eines Körpers hielt, brauchte man in der Physik einen Körper, der auch noch in dem von allen sonstigen Körpern entleerten Raum vorhanden ist, und so z. B. die weiten Räume zwischen den Himmelskörpern ausfüllt. Das war der vielgenannte Äther. Ob sich die älteren Physiker bei dieser Vorstellung wohl alle sehr wohl gefühlt haben? Man bedenke doch, welche Eigenschaften der Äther vereinigen mußte. Er mußte für alle Körper vollständig durchdringlich sein u. ihrer Bewegung nicht den mindesten Widerstand bieten, er mußte sich in den elastischen Eigenschaften von allen anderen Körpern durchaus unterscheiden; er mußte, wenn man seine Bewegungen studieren wollte, wohl träge Masse haben, durfte aber für die Theorie der Planetenbewegung keine schwere Masse besitzen. Schließlich, und das empfinde ich als das Unbehaglichste, mußte er bei endlicher Dichte unendlich große Ausdehnung und damit unendlich große Gesamtmasse besitzen. So ist denn im Laufe der Zeiten eine Unsumme von Fleiß und Scharfsinn aufgewandt, um die Natur des Äthers näher zu ergründen. Und doch kann niemand sagen, es gäbe nun eine befriedigende Äthertheorie. Für die Frage nach der absoluten Geschwindigkeit aber hatte der Äther eine ganz besondere Bedeutung. Gäbe es ihn, so müßte sich die Bewegung eines Körpers gegen ihn in allen elektromagnetischen Vorgängen an diesem Körper zeigen. Man müßte dann selbstverständlich jede Geschwindigkeit gegen den Äther oder, was dasselbe sagt, gegen jenes bevorzugte Koordinatensystem messen, welches im Äther starr befestigt ist. Dann gäbe es also absolute Geschwindigkeit im physikalischen Sinn.

An die experimentelle Forschung trat somit die Forderung heran, die Bewegung der Körper, insbesondere die der Erde, gegen den Äther durch optische oder elektromagnetische Versuche zu bestimmen. Generationen von Physikern haben sich dieser Aufgabe gewidmet. Anfangs auf Grund einfacher Überlegungen mit verhältnismäßig rohen Methoden, später nach wohlaustraggebildeten Theorien mittels der genauesten Meßapparate, welche überhaupt je erdacht worden sind. Der aufgewandte Eifer läßt sich durchaus mit dem vergleichen, mit dem der Bau des Perpetuum mobile versucht worden ist. Und das Ergebnis war in beiden Fällen genau der gleiche vollkommene Mißerfolg. Man kann leicht die Bewegung der Erde gegen die Gestirne feststellen, wenn man das Licht auffängt, das von diesen zu uns kommt. Bei Vorherrschen hingegen, die sich rein auf der Erde abspielen, ist von dem Ätherwind, der infolge der Bewegung gegen den Äther auftreten sollte, nichts zu spüren. Es geht alles so vor sich, als ruhte die Erde im Äther, und das ist doch nicht für alle Jahreszeiten möglich, da die Erde infolge ihrer Bewegung um die Sonne die Geschwindigkeit im Laufe

des Jahres wechselt. Der experimentelle Befund spricht somit mit größter Schärfe gegen das Dasein eines physikalisch bevorzugten Koordinatensystems, d. h. für die Gültigkeit eines Relativitätsprinzips.

Es gab auch schon längere Zeit Theorien des Elektromagnetismus, welche dem Rechnung trugen. Z. B. läßt sich eine bekannte Theorie von H. Herz als die Uebertragung des Newton'schen Relativitätsprinzips auf Elektrodynamik kennzeichnen. Doch sie ließ sich mit manchen anderen Versuchen nicht in Einklang bringen. Weit bedeutender war die Umformung der Maxwell'schen Theorie durch H. A. Lorentz, welche zwar den Aether und das bevorzugte Koordinatensystem beibehielt und somit eine Absoluttheorie vorstellte, aber trotzdem aus ihren Voraussetzungen ableiten konnte, daß der Aetherwind nur einen ganz verschwindenden Einfluß haben könne, daß also mit einer gewissen, schon recht guten Näherung ein Relativitätsprinzip gelte. Es bedurfte der schärfsten Prüfungen — vor allem handelte es sich um den berühmten von Michelson zuerst in Berlin und Potsdam angestellten, dann in Amerika großartig durchgeführten Versuch — um zu zeigen, daß dies genäherte Relativitätsprinzip den Tatsachen noch immer nicht gerecht wird. Daraufhin nahm H. A. Lorentz ein paar ergänzende Hypothesen in seine Theorie auf, die nun auch dem negativen Ausfall dieser Versuche Rechnung trug. Wir müssen das Ahnungsvermögen bewundern, welches den großen holländischen Physiker die Richtung finden ließ, in welcher der Fortschritt wirklich lag; denn seine Theorie vom Jahr 1904 kommt der Relativitätstheorie schon so nahe, daß sie in mancher Beziehung von ihr nicht zu unterscheiden ist. Und doch fehlte ihr die Hauptsache: Das große, einfache und allgemeine Prinzip, dessen Besitz der Relativitätstheorie von vornherein etwas Impotantes verleiht.

Einstein drehte den Spieß um; während seine Vorgänger Theorien aufgestellt hatten, aus denen sich ein Relativitätsprinzip als Folgerung ergab, setzte er als Forderung an die Spitze seiner Ueberlegungen: Es gibt für die Physik nicht ein bevorzugtes Koordinatensystem, sondern eine Gruppe unendlich vieler gleichwertiger Koordinatensysteme. Das ist dieselbe Aussage, welche die Newton'sche Mechanik gemacht hatte, aber mit der Beschränkung auf mechanische Vorgänge. Einstein wandte sie zunächst auf die Elektrodynamik an, mit der inneren Begründung, daß man die elektromagnetischen und optischen Vorgänge durch die Forschung des 19. Jahrhunderts genauer kennt, als die mechanischen. Und dieser Unterschied bestimmte das Wesen der neuen Relativitätstheorie.

Die Newton'sche Mechanik enthielt die Idee des starren Körpers, in welchem sich Bewegungsvorgänge momentan über beliebige Entfernungen ausbreiteten. Zwar war anerkannt, daß diese Idee in keinem bekannten Körper völlig verwirklicht wäre. Aber im Prinzip erklärte diese Theorie einen starren Körper für möglich. Die Elektrodynamik hingegen sieht jeder Fernwirkung fremd gegenüber. Sie kennt nur Ausbreitung von elektromagnetischen Feldern mit endlicher Geschwindigkeit, die im leeren Raum, auf den es hier hauptsächlich ankommt, gleich der Lichtgeschwindigkeit ist. Damit hängt es innig zusammen, daß die alte Mechanik beim Uebergang von einem ihrer berechtigten Systeme zum anderen die Zeitmessung nicht zu verändern brauchte; die Zeitmessung war für sie etwas Absolutes. Sie war in diesem Punkt vollständig konsequent und man darf

ihm daraus nicht den mindesten Vorwurf machen. Aber dieser innere Zusammenhang war niemals durchschaut worden. Und man glaubte allgemein, auch wenn man jede Fernwirkung aus der Physik verbannte, dennoch eine absolute Zeitmessung beibehalten zu müssen. Die Haltlosigkeit dieses Vorurteils kam nun zutage, als Einstein das Relativitätsprinzip auf elektromagnetische Erscheinungen anwandte. Ganz deutlich zeigte sich, daß man jetzt beim Uebergang von einem zum anderen Koordinatensystem die Zeitmessung verändern muß, und im engsten Zusammenhang damit auch die Längenmessung. Alle die zunächst paradoxen Folgerungen der Relativitätstheorie über die Verkürzung eines bewegten Körpers und über den langsameren Gang einer bewegten Uhr fließen aus dieser Quelle.

Eigentlich war auch das nicht so ganz neu; es ist schon in den von Lorentz 1904 aufgestellten und nach ihm benannten Transformationsformeln, welche die Relativitätstheorie unverändert übernahm. Nur mit dem Unterschied, daß in der Lorentz'schen Theorie von diesen verschiedenen Zeit- und Längenmessungen nur eine als die richtige erschien, alle anderen als durch den Aetherwind verfälscht. Einstein hingegen tat den kühnen Schritt, alle diese Zeitmessungen für gleichwertig zu erklären, nämlich jede richtig für dasjenige der berechtigten Koordinatensysteme, zu dem sie gehört. Die Gleichwertigkeit aller dieser Systeme überträgt sich damit auf die zugehörigen, voneinander verschiedenen Zeitmessungen; die Zeitmessung, insbesondere der Begriff der Gleichzeitigkeit wird damit relativiert. Dasselbe gilt für die Längenmessung. Zwei Ereignisse haben weder einen absolut anzugebenden zeitlichen noch einen solchen räumlichen Abstand. Beide Angaben lassen sich nur relativ zu einem bestimmten System machen und fallen je nach dessen Wahl verschieden aus. Damit war das Vorurteil einer absoluten Zeit, das nur in einer Fernwirkungstheorie sich mit einem Relativitätsprinzip vertrug, überwunden.

Es ist wohl zu verstehen, daß sich die Zeitgenossen nicht ohne weiteres an eine solche Umwälzung unseres elementarsten Denkens gewöhnen können. Aber mir will doch scheinen, als ob die vielen Bedenken, die sich dagegen erhoben haben, allmählich verstummen, und daß in späteren Generationen sich die Physiker und vielleicht die Gebildeten überhaupt über diese Aussagen nicht mehr wundern werden, als über die Behauptung, daß die Erde eine Kugel ist. Denn daß die beschränkte Relativitätstheorie, welche auf den soeben besprochenen Grundlagen beruht, einwandfrei durchführbar und zugleich mit aller einschlägigen Erfahrung im Einklang ist, wird von der überwiegenden Mehrzahl der Urteilsfähigen schon heute anerkannt. Gewiß gibt es Ausnahmen. Ichretwegen möchte ich auf eine Anerkennung der Theorie hinweisen, welche deswegen besonders schwer wiegt, weil sie nicht in Worten, sondern in einer Tatsache ausgesprochen ist. Die experimentelle Suche nach dem Aetherwind war nie so lebhaft, wie in dem Jahrzehnt von 1895 bis 1905. Mit diesem Jahr, d. h. mit dem Erscheinen der ersten Veröffentlichung Einsteins, hat sie plötzlich aufgehört. Mir erscheint das als ein Zeichen, daß im Bewußtsein nicht der schlechtesten Experimentatoren diese Frage seitdem zu den erledigten gehört. \*)

(Fortsetzung folgt.)

\*) Dem Vernehmen nach beschäftigen sich zurzeit allerdings amerikanische Physiker mit einer Wiederholung des Michelson-Versuchs.

## Franz Schnabel / Georg Dehio über Straßburg.

„Wir sind durch den Versailler Frieden in die Lage gekommen, daß wir das vollkommendste Bauwerk aus dem schönsten Jahrhundert unserer mittelalterlichen Kunst nicht nur nicht mehr besitzen, sondern auch nicht einmal es sehen dürfen.“ Mit diesen Worten der Trauer leitet Georg Dehio, der greise Kunsthistoriker der Straßburger Universität, sein herrliches Werk über das Straßburger Münster ein. Er hat es in Lustnau bei Tübingen, wo er nach seiner Ausweisung eine neue Heimat gefunden, in der Erinnerung an die alte Stätte seines Lebens und seiner Hoffnungen zusammengestellt — ein reiches Faszikelwerk, das der Piper'sche Verlag mit vielen prächtigen Abbildungen ausgestattet hat und das nach Dehio's Worten „den Jüngeren ein Bild dessen geben soll, was nie vergessen werden darf“. Der Text ist im wesentlichen eine Wiedergabe der feinen Bemerkungen, mit denen Dehio in seiner „Geschichte der deutschen Kunst“ das große Bauwerk von Straßburg in die allgemeine Entwicklung der deutschen Gotik einordnet hat. Er erinnert noch einmal an all die Stürme und Schicksale, die der ehrwürdige Bau in sieben und mehr Jahrhunderten an sich hat vorbeirauschen sehen; er erinnert an den stolzen Rhythmus der deutschen, kaiserlichen und bürgerlichen Geschichte, der auf der Höhe des Mittelalters dieses Riesengericht geschaffen hat, und er zeigt in seinen ästhetischen und historischen Auseinandersetzungen, wie überall es deutscher Geist gewesen ist, der in den Bauformen und den Skulpturen des Münsters eine

glorreiche Verbindung eingegangen ist mit der aus dem tiefen Grunde der romanisch-germanischen Völkerseele emporgeblühten Gotik des hohen Mittelalters. Die liebevollen und eingehenden Studien, die der Münstergeschichte von deutscher Seite, zumal von dem Münsterbaumeister Johann Knauth gewidmet worden sind, haben ja alle wichtigen Fragen der Baugeschichte geklärt, so daß uns heute dieser Dom bekannt geworden ist als der künstlerische Ausdruck einer mächtvollen städtischen und nationalen Entwicklung. Und Dehio, der ehemals von der Geschichte her zum kunsthistorischen Studium gelangt ist, war wie kein anderer zu dieser Deutung des Münsters befähigt. Und wenn er an Beispiel von Erwin's Fassadenentwurf oder an den wunderbaren Frauengestalten vom Portal des südlichen Querschiffes immer wieder zeigt, wie die Anregungen der Fremde mit dem deutschen Geiste sich vermählten, so sind das nicht Urteile des Publikaums, sondern Erkenntnisse, die Dehio schon vor zwanzig Jahren in seinem Standardwerk der deutschen Kunstdenkmäler — diesem Hauptwerke des deutschen Architekten und Kunstgelehrten — ausgeführt hat und an denen er nichts zu widerrufen und nichts zu ergänzen hat. Mag es der Welt recht sein oder nicht, daß die Umformung der französischen Gotik durch den deutschen Geist gerade am Straßburger Langschiff und an der Westfassade sich so fein herausfühlen läßt, und mag es andererseits dem „Fanatiker der Urformen“ nicht in ihrem Zusammenhang passen, daß hier das Verhältnis zur Ueber-

Lieferung und zu den anwohnenden Büßern mit der gleichen wissenschaftlichen Sachlichkeit wie ehemals abgehandelt ist; in jedem Falle bleibt die tiefe und weite Auffassung historischen Lebens bestehen, die Dehios Erläuterungen des Münsters auszeichnet. Und darum ist es überaus bedauerlich, daß das umfassende Werk, in dem Dehio diese Erkenntnis und den ganzen wissenschaftlichen Ertrag seines Lebens niederlegen wollte, seine „Geschichte der deutschen Kunst“ nun offenbar ins Stocken geraten ist; der erste Band ist auch in zweiter Auflage bereits vergriffen, der zweite Band ist in der Neuauflage überhaupt nicht mehr herausgekommen, und das Manuskript des

dritten Bandes ist nicht zur Drucklegung gelangt. Dabei handelt es sich — wie das Buch über Straßburg wieder zeigt — wirklich um ein nationales Werk, das endlich einmal eine Gesamtdarstellung unserer deutschen künstlerischen Entwicklung in Zusammenhang mit den übrigen Zweigen des historischen Lebens licht und voraussetzungslos und doch warmherzig durch kundige Hand geboten hätte. Es wäre dringend zu wünschen, daß das Werk, das Dehio dem deutschen Volke bietet, bald erscheinen kann, damit wir im Spiegel deutscher Vergangenheit uns unseres Wesens und unserer verlorenen Güter bewußt werden.

## Gustav Rommel / Geschichtliches von der Pfingz und ihren Seitengewässern.

(Schluß.)

Um den Schiffkanal Durlach—Karlsruhe noch weiter auszumühen, erwog man ferner seine Verlängerung nach Knielingen zur Alb und zum Rhein. Diese Verbindung Pfingz—Rhein sollte unter Umgehung von Karlsruhe hergestellt werden, weil der bestehende Landgraben innerhalb der Stadt zur Schifffahrt nicht benützlich erschien. So war 1802 (noch 1800) ein Kanal geplant, der in gerader Richtung von Mühlburg her auf der Linie der heutigen Moltkestraße hinterm Schloß durch den Parkengarten gegen Rintheim zu laufen und sich dort mit dem Steinschiffkanal vereinigen sollte. Das Projekt wurde aber, vermutlich weil der Kanal zu nahe das Schloßgebiet berührt hätte, nicht ausgeführt.

Im ersten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts hatte der schon genannte Ingenieur Schwent neben seinem Landgrabenverbesserungsplan abermals Vorschläge zur Korrektur der Pfingz und Entwässerung des Flußgebietes eingereicht, die teilweise genehmigt und in Angriff genommen wurden, deren vollständige Ausführung aber unter der Ungunst der damaligen Zeiten litt und schließlich noch wegen der ablehnenden Haltung oberster Behörden eingestellt werden mußte.

So äußerte sich zu den Schwentschen Plänen im Jahr 1818 das Kreisdirektorium Durlach einmal, „daß die natürlichen Bindungen der Pfingz zwischen Söllingen und Bergbäulen nach der Meinung der besten, längst verstorbenen Wasserbauverständigen nicht corrigiert werden können“ und empfahl dem Ingenieur, statt weitere Vorschläge zu machen, „die Gemeinden anzuweisen, die Kiesbänke, die von den bei Elmendingen und Weiler mährathenen Durchschnitten herrühren, auszuheben und die beschädigten Ufer wieder herzustellen.“ (Bei Möttingen aber war 1799/1800 eine größere Korrektur des Pfingzlaufs durchgeführt worden.)

Die Regierungsgorgane scheinen in jenen Jahren dem fortwährend auf der Tagesordnung stehenden Be- und Entwässerungsplan des Pfingzgebietes überhaupt nicht besonders fördernd gegenüber gestanden zu haben, denn um 1818/1820 half sich die Stadt Durlach wieder einmal selbst, erneuerte das Sühnerlochwehr und richtete ohne lange zu fragen und auf Entscheidung zu warten eine eigene Wasserungsanlage in den Wiesen bis gegen Büchig ein. Die Folge davon aber war ein Konflikt mit der Regierung, der Jahre hindurch dauerte.

Auch die Pläne des berühmten Ing. Oberst Tulla in dieser Zeit bezüglich der Verbindung der Pfingz mit dem Rhein durch einen Schiffskanal und eines in Karlsruhe daran anschließenden Murg-Alb-Kanals fanden weder bei der Regierung, noch bei der Stadt Karlsruhe, nicht zuletzt mangels der nötigen Mittel, Beachtung und Förderung. Tulla wollte mit Hilfe der geplanten Kanäle auch die Durchspülung des Landgrabens in der Stadt bezwecken. Der damals ausgeführte große Durchstich des Rheines nahm allein alle Aufmerksamkeit der Regierung und auch alle Mittel in Anspruch.

Wie schon früher öfters, so erhoben auch in den 1830er Jahren wieder die Gemeinden Knielingen, Neurent, Eggenstein, Leopoldshafen, Hochstetten und Linsheim nachdrücklich Einspruch gegen die alte Last der Bezeichnung zur alljährlichen Säuberung des entfernt von ihren Dörfern fließenden Alten Bachs, eine Obliegenheit, die nachher auch verschwand.

Im weiteren Verlauf des letztvergangenen Jahrhunderts und bis in unsere Zeit hinein änderte sich auf der Pfingz und ihren Zu- und Abflüssen noch manches. Auch alte Mühl- und Industriekanäle, wie der Steinschiffkanal Gröchingen—Karls-

ruhe<sup>1)</sup>, die Anlagen bei der Meinsteinbacher Hammerschmiede und der ehemaligen Krapp-(später Zucker-)fabrik bei Gröchingen, die Wallgräben und Weiber bei Wilferdingen-Remchingen und Bergbäulen, auch die Gottesauer und der Rintheimer Entenkon erfuhren mit der Zeit wesentliche Umgestaltung oder gingen ein, weil sie an Bedeutung verloren hatten.

Ein bemerkenswertes Ereignis nach vielen vergeblichen Versuchen war der in den Jahren 1877/85 vollzogene Umbau des Landgrabens von Karlsruhe. Mit dieser Arbeit wurde auch die schon Jahrhunderte währende Frage einer besseren Entwässerung der Umgebung der Landeshauptstadt gelöst. Das Wasser der Niederung, sowie das Pfingz- und Albhochwasser kann nun der Landgraben leicht aufnehmen und dem Rheine zuführen. Der 1913/14 neu gebaute Pfingzkanal, der von der Pfingz nördlich der ehemaligen Schleifmühle nach Westen abzweigt, ungefähr wo einst schon der uralte Pfingz-Landgraben sich vom Flusse trennte, vermittelt die Wasserzufuhr und die Durchspülung des Karlsruher städtischen Hauptkanals, des Landgrabens.

Neue und gut gebaute, mit Dämmen versehene Rauffrecken erhielt die Pfingz bei ihrer Verlegung anlässlich von Eisenbahnbauten, wie beispielsweise 1908 bei Graben, wo die Bruchflaer Bahn jetzt im ehemaligen Pfingzbett läuft, oder 1910/11, als der Durlacher Bahnhof gebaut und hierbei die große Biegung der Pfingz, an der der Ausfluß des Steinkanals einst lag, abgegraben wurde.

Ein Millionen-Projekt zu einer umfassenden Pfingz-Korrektur war noch vor dem Kriege 1914 gefaßt worden. Diese friedliche und bedeutende Kulturarbeit mußte aber infolge des Diktatfriedens von Versailles auf nicht abzehbare Zeit verschoben werden.

Noch bringt die Pfingz an manchen Orten bei Hochwasserzeiten Ueberschwemmungen und Verheerungen mit sich, wie sie im Gang der Jahrhunderte schon so häufig aufgetreten waren. Alten berichten uns davon aus den Jahren 1573, 1651, 1673, 1679<sup>2)</sup>, 1698, 1720, 1729, 1741, 1747, 1763, 1766, 1783/84, 1789, 1816/18, 1824, 1851/52, häufig in den 1870er und 80er Jahren usw.

Von Staat und Gemeinden wird der Pfingzlauf weiter unterhalten. Die althergebrachte Flußschau, auch das „Bachpußen“ ist heute noch üblich zur Feststellung etwaiger Schäden und notwendiger Verbesserungen.

Die mäanderartigen Krümmungen sucht man auszugleichen, das Flußbett mehr und mehr einzudämmen. Dabei hat allerdings auch schon manches baumbestandene idyllische Inselchen sein Dasein aufgeben müssen, und von den die Ufer so malerisch umsäumenden Erlen und Weidenbäumen fehlen nicht wenige der Kultur zum Opfer.

Aber geblieben ist uns im Tale und in der Ebene doch noch manches schöne Dorfbild, dem die Pfingz ihr Gepräge verleiht: Da ist die Mühle mit ihrem Wehr, da ist die alte Steinbrücke, darunter sich das schmutternde Geißelgel tummelt, Kinder spielen an den Ufern oder waten ins seichte Wasser, Pferde werden zur Schwemme geritten, Vieh zur Tränke geführt, Pappeln stehen hoch und still; — dahinter blinken saubere Fachwerkhäuser hervor und darüber ragt der spitze Turm der Dorfkirche zum Himmel. . . .

So viel von **ä u f e r e n** Schicksalen unserer Pfingz und ihrer Seitengewässer im Laufe der Jahrhunderte.

<sup>1)</sup> Nach dem Erlaß Sr. Finanzministeriums vom 18. Juni 1822 wurde der Schiffkanal auf dem Steinkanal, nunmehr wieder Landgraben, entsagt<sup>2)</sup>, heißt es in den Akten.

<sup>2)</sup> Der am Fuß des Turmbergs liegende große Stein, „vom gewesener hergestez“, dem Dürrbach, stammt aus diesem Jahr.