

EDUARD SUESS – GEOLOGE UND POLITIKER

GEDANKEN ÜBER DIE BEDEUTUNG SEINER LEISTUNGEN FÜR VER-
GANGENHEIT UND GEGENWART*

Wir gedenken in diesem Jahr des 150. Geburtstag von Eduard Sueß, dieses bedeutendsten Geologen und profiliertesten österreichischen Parlamentariers des vorigen Jahrhunderts. Ein Überblick über sein Werk zeigt uns deutlich, daß dieser große Geologe und Humanist die bleibenden Fundamente für die tektonische Geologie und zahlreiche andere Sparten der Erdwissenschaft gelegt hat und daß außer seinen sichtbaren Werken der Kommunal- und Staatspolitik – wie die Pioniertat der Ersten Wiener Hochquellenleitung und der Donauregulierung – zahllose weitere Errungenschaften einer modernen, liberalen Gesetzgebung, namentlich in der Volks- und Realschulgesetzgebung, in der Gegenwart fortwirken. Seine prophetischen, in die Zukunft weisenden Gedanken, mit denen er in der Geologie den Weg zum Verständnis des Gebirgsbaues, der Deckenlehre, der Struktur des Antlitzes der Erde gewiesen hatte, sind zu Leitlinien erdwissenschaftlichen Denkens geworden. Sein dankbar-empfängliches Auditorium war nicht nur die durch ihn berühmt gewordene „Wiener Schule“, sondern die Fachwelt der ganzen Erde; seine Methodik und Denkrichtung wurden weit über

* Diese Abhandlung ist eine in Konkordanzform gebrachte Zusammenfassung von Vorträgen, welche (mit jeweils verschiedenen Kürzungen und Schwerpunkten) am Beginn zweier Gedenkveranstaltungen standen, bei denen auch unsere Akademie mitvertreten war: 1. am 22. Oktober 1981 an der Technischen Universität als Eröffnungsvortrag unter dem Titel „Eduard Sueß als Geologe“ im Rahmen der Vortragsreihe „Eduard Sueß 1831–1914“ (veranstaltet vom 22. Oktober bis 12. November 1981 von der Technischen Universität gemeinsam mit der Österreichischen Gesellschaft für Geschichte der Naturwissenschaften und unter Mitwirkung der Kommission für Geschichte der Mathematik, Naturwissenschaften und Medizin der Akademie). Und 2. am 20. November 1981 im Naturhistorischen Museum als Festvortrag unter dem Titel „Eduard Sueß – Geologe und Politiker“ anlässlich der Eröffnung der vom Direktor der Geologischen Abteilung, Herrn Dr. Heinz Kollmann, umsichtig gestalteten Eduard-Sueß-Gedenkausstellung und des damit verbundenen Eduard-Sueß-Symposiums.

seine Zeit hinaus richtungweisend – bis in die Gegenwart. Die Beschäftigung mit ihm bietet dem Betrachter dabei mannigfaltige Höhepunkte: Mit Staunen bemerkt er, wie das gigantische Werk eines Einzelnen, von der Natur Begnadeten (und diese Gnade in harter Arbeit verantwortungsvoll Nutzenden) für alle Zeiten ein festes Fundament in der Wissenschaft hinterlassen hat; wie seine neuen Gedanken weltweit gültige Wege für die Forschung in der Erdwissenschaft gewiesen haben, wie die sichtbaren Zeugen seiner segensreichen politischen Tätigkeit unverändert stehen und wie auch hier in einer erstaunlichen Vielfalt die Weichen für die Zukunft gestellt worden sind. Dieser Hauch des ewig Gültigen, des Richtungweisenden, macht die Beschäftigung mit den vielfältigen Dokumenten aus der Zeit des Wirkens von Sueß, mit den im Archiv des Geologischen Institutes der Universität Wien aufbewahrten Aufzeichnungen als Zeugnissen für den Wiederhall in der Fachwelt und bei den großen Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens, mit seinen Manuskripten, mit den geologischen Tagebüchern, mit den vielen großen Zeitungsberichten der Zeitgenossen und mit den wenigen, noch lebenden Zeugen aus seiner Spätzeit zu einer Art Weihestunde für den Zurückblickenden selbst. Noch heute schlägt jeden Menschen empfänglichen Gemütes, der sich in das Leben von Sueß vertieft, dessen Persönlichkeit über räumliche und zeitliche Schranken hinweg so sehr in ihren Bann, daß sie Trost und helfendes Vorbild gibt in einer Zeit, in der gar mancher an dem Sieg der Humanität über kurzfristigen Eigennutz, am Sieg des Geistes über den weltweit hereinbrechenden Ungeist und über die rapide Zerstörung unserer Welt irrewerden könnte.

Die folgenden Ausführungen sollen über eine Würdigung des monumentalen Werkes dieses Pioniers der Geologie und der Humanität hinaus zeigen, wie vieles vom Werk dieses Genius noch heute und in der Zukunft lebt. Dabei werden die oft weit zurückliegenden Wurzeln seiner Haupterkenntnisse in historischer Sicht klargestellt. Das Hauptvermöchtnis von Sueß aber, das er als Schlußgedanken in seiner Abschiedsvorlesung herausgearbeitet hat, gilt heute mehr denn je: Die hohe, stets wachsende Verantwortung des Naturwissenschaftlers und Technikers, dessen Handeln eine ethische Grundhaltung zugrunde liegen muß, soll die Anwendung der Naturwissenschaften der Menschheit zum Segen gereichen lassen und nicht in einen Abgrund führen.

DIE PERSÖNLICHKEIT VON EDUARD SUESS, SEINE LEISTUNGEN, SEINE
STELLUNG IN FACHWELT UND ÖFFENTLICHKEIT

Im Jahre 1903 hatte der 9. Internationale Geologenkongreß zum ersten Mal – und bis heute zugleich zum letzten Mal – in Wien stattgefunden: Eine illustre Gesellschaft der Weltelite der Geologenschaft hatte sich hier versammelt, hatte sensationelle Ergebnisse vorgetragen und sie in heißen Diskussionen durchgekämpft, hatte den weltweiten Siegeszug der Deckenlehre eingeleitet, die neben der heutigen Theorie der Plattentektonik die entscheidendste Erkenntnis im geologischen Weltbild darstellt.



E. Sueß

Abb. 1: Eduard Sueß.

Und es mag die ganze Größe der Persönlichkeit von Eduard Sueß andeuten, daß trotz dieses Durchbruches eines neuen, eines unerhörten geologischen Denkens bei dieser Tagung der berühmte französische Geologe Ch. Barrois, befragt um den stärksten Eindruck dieses Kongresses, den er mit nach Hause nähme, nur entgegnete: „J'ai vu Sueß“. Barrois hatte nicht von den atemberaubenden Diskussionen um den Deckenbau der Ostalpen zwischen M. Lugeon und A. Rothpletz gesprochen, welcher ersterer das Werk von zwanzigjähriger Arbeit von Rothpletz durch einige Kurzbeobachtungen und viel Intuition über den Haufen geworfen hatte (M. Lugeon 1904, S. 126), er hatte nicht die aufsehenerregende Entdeckung des Tauernfensters durch P. Termier erwähnt, der dieses bei seiner kurzen Anreise zum Wiener Kongreß im Vorbeigehen entdeckt hatte, er hatte auch nicht über die kühne Aufstellung eines grandiosen Deckenbaues in den Karpaten durch M. Lugeon gesprochen, bei dessen hitziger Diskussion im Gelände V. Uhlig während der Kongreßexkursion eine Herzattacke erlitten hatte, er hatte als Höhepunkt dieses Jahrhundert-Ereignisses des Wiener Kongresses erachtet: „Ich habe Sueß gesehen!“

Wer war dieser Eduard Sueß, der erst ein Jahr zuvor, im Jahre 1902 anlässlich seines altersbedingten Rücktritts vom Lehramt an der Universität und der daraufhin veranstalteten Sueß-Stiftungs-Feier von einer Flut von Glückwunschtelegrammen aus aller Welt überschüttet worden war, deren Tenor sämtlich jenem vom berühmten russischen Geologen Bogdanowitsch glich, der aus St. Petersburg kabela: „Immer und überall in allen Theilen des Antlitz der Erde erinnere ich mich der Freundlichkeit des großen Meisters, seine schöpferischen Gedanken sind Leitlinien für unsere schwachen Anstrengungen, seine Schüler sind allenthalben, manches Herz schlägt lebhafter am heutigen Tage zu Ehren von Eduard Sueß, des Führers der Männer, welche seinem Ruf unermüdet und neidlos wie Brüder nach der Erfassung der Thatsachen und der Gesetze der Natur zu streben folgen.“

Es sind sinngemäß die gleichen Worte, die Pierre Termier, selbst leuchtender Stern am Himmel der französischen Geologie, angesichts des Todes von Eduard Sueß im Jahre 1914 verwendet [übersetzt]: „Jeder sah in ihm den Meister, dessen Autorität souverän und dessen Intuition fast unfehlbar war. Es gibt nicht einen unter den Geologen, der nicht in irgendeiner Art sein Schüler gewesen wäre und der nicht von diesem Genius mit seinen richtungsweisenden Ideen und seiner fundierten Methodik hingeführt worden wäre auf die fundamentalen

Hochverehrter Herr!

Gestatten Sie, dass aus Anlass der am 12. Mai l. J. stattfindenden erhebenden Feier, in dankbarer Anerkennung und Würdigung Ihrer unvergänglichen, bahnbrechenden Verdienste um die Entwicklung unserer Wissenschaft im Allgemeinen und um die Kenntniss der Verhältnisse der österreichisch-ungarischen Monarchie im Besonderen, auch wir den Zoll unserer Verehrung dem Meister unserer Wissenschaft darbringen.

Budapest am 10. Mai 1902.

Die Geologen der kön. ung. Geologischen Anstalt:

S. Sella, k. u. l. f. o.

A. v. Kalmayfalva

Storobinski

Johann Böhm

S. M. v. Pálffy

Dr. J. Beckö

Horowitzky Henrik

J. Statawán

Alexander Gesell

Freitz Peter

Abb. 2: Die Glückwünsche der Ungarischen Geologischen Anstalt anlässlich der Sueß-Stiftungsfeier an der Wiener Universität im Jahre 1902 zu Ende der Lehrtätigkeit von Ed. Sueß. Das Schreiben sei Beispiel für die Flut von herzlichen und ehrerbietigen Glückwünschen aus aller Welt.

Probleme und jene Begeisterung vermittelt bekommen hatte, die unabdingbare Grundlage ist für eine beharrliche Forschung.“

Wer war dieser Eduard Sueß, der nicht nur einem halben Jahrhundert der Erdwissenschaft seinen Stempel aufdrückte, sondern die Marschrichtung für alle Zukunft festlegte, der die Geologie aus dem Chaos zur modernen Wissenschaft führte; der die Wiener Schule in der Geologie gründete und selbst nicht Geologie (sondern Technik) studiert hatte und aus keiner Schule gekommen war, sondern gleichsam Autodidakt war; der die Wiener Lehrkanzel nach 88 Semestern Lehrtätigkeit und nach 52 Jahren wissenschaftlicher Arbeit (Publikationen von 1851–1913) zu Weltruhm führte.

Zu VII. 29. IV
1914

Wunderbarer lieber Collega!

Die Widmung ist geschrieben, mit mir
aus der Todesangst der Hoffentlichkeit
für, so sehr sie ja nicht allein ist.
meinetwegen nur. In Gedanken leben
nun alle die großen wie die
lieben Menschen freundschaftlichen Me-
nente wieder hier. Was mich
stimmte so großen Mann und jetzt,
ist aber alles nur gewisse Dinge-
funde, mit einem es Maria die sie
des höchsten Lobes. Mir

Maria Sueden 1914 in Calz...

glücklich sein ist, mit mir so viele
 dieser Menschen sind in der Welt
 von uns zu sein und zu sein für
 Präsidenten 1878 bis zu drei
 Jahren. Gerechtigkeit ist er nicht mehr
 kann leiden müssen!
 Mir wollen aus dem Frieden
 und die Bräutigam nur haben, das
 aus von so großen Freund
 befreiten nur! Die Maria
 mit mir sind die Frau e der ge-
 zu Familie des Professor
 die Philosophie! Albert Heim

Abb. 3: Beim Ableben von Ed. Sueß am 26. April 1914 stellen sich nochmals die gesamte Fachwelt und die Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens ein, um von ihrem geistigen Führer Abschied zu nehmen. Als Beispiel das Kondolenzschreiben von Albert Heim, dem führenden Schweizer Geologen.

Wer war dieser Mann, der weltweit neidlos als geistiger Führer der Geologenschaft verehrt wurde, der aber auch, wie R. Wettstein ausführte, über das Fach hinaus als Führer der an weltberühmten Persönlichkeiten damals so reichen Wiener Universität galt.

Wer war er, der über seine monumentalen wissenschaftlichen Ergebnisse hinaus scheinbar mühelos und wie nebenbei zahllose über das Jahrhundert hinauswirkende epochemachende Leistungen als liberaler Politiker durchkämpfte und der solche Bedeutung in der Öffentlichkeit erlangte, daß ihn bei gegebenen Gelegenheiten wiederholt die führenden Tageszeitungen ihre ersten fünf Seiten widmeten; der in fünfzehnjähriger Arbeit im Wiener Gemeinderat (1863–1873, 1882–1886) utopische, faustische Werke wie die 112 Kilometer lange Wiener Hochquellenleitung und die Regulierung der Donau im Raum von Wien auf 14 Kilometer Länge entwarf und gegen alle Widerstände durchkämpfte; der in den wenigen Jahren seiner Tätigkeit im Niederösterreichischen Landtag (1869–1874) so viel für ein modernes, neues Volksschulgesetz durchgesetzt hatte; der 23 Jahre hindurch (1873–1896) als liberaler Politiker im Abgeordnetenhaus Entscheidendes für die Schulgesetze; in Finanzfragen, in der Währungspolitik und auf vielen anderen Sektoren geleistet hatte; der in 52 Jahren (1860–1911) als tätiges Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften an deren Ruhm mitgearbeitet hatte, seit 1893 als Vizepräsident, seit 1898 als Präsident entscheidend für das Ansehen dieser hohen Körperschaft wirkend und der in noch zahllosen weiteren Bereichen fast unbemerkt Großartiges leistete, wie etwa nur die von ihm eingerichteten, zahlreichen Säle mit einer musealen Fossiliensammlung im Geologischen Institut anzeigen, tausendfältig auf handgeschriebenen Etiketten Fleiß und Ordnungssinn beweisend.

Und bei allem aber darf die dritte Seite seines Lebens, der sorgende und liebende Vater in einer glücklichen Familie, nicht vergessen werden.

DIE WURZELN DER PERSÖNLICHKEIT VON EDUARD SUESS

Die Überlegungen über die Voraussetzungen, die nötig sind, um eine Persönlichkeit wie die Eduard Sueß' zu formen, die ein solch grundlegendes und bahnbrechendes Werk auf ganz verschiedenen Ebenen vollendete, die auch die schwierigsten Vorhaben zielstrebig fast stets zum Erfolg führte, sind über das Einzelschicksal von Sueß hinaus interessant, da sie zugleich die Grenzen abstecken, die ganz allgemein Grundlage bilden für höchste und wertvollste menschliche Leistung.

Wir wollen uns hier nicht mit der zwar durchaus richtigen, aber sehr vereinfachten Formel von Goethe begnügen (der auf die Frage, wie man denn so großartig schreibe, zu Recht antwortete: „man sey großartig“), sondern wir wollen die bei Sueß so klar ablesbaren Wurzeln für menschliche Größe und Leistung klarlegen.

1. Als erste und grundlegende Voraussetzung muß das in Staunen und tiefer Liebe zu Natur und Mitmensch *weit offene Gemüt*, der von tiefem Interesse getriebene *bewegliche Geist* vorhanden sein, der bei Sueß nach seinen eigenen Ausführungen (vgl. Erh. Sueß, 1916) seit früher Jugend jede Erkenntnis wie ein Schwamm aufsaugte und zugleich wie einen kostbaren Schatz aufbewahrte. Aus dem persönlichen Erlebnis und der sehr individuellen Verarbeitung all dieser Erkenntnisse aus jeglichem Gebiet menschlichen Geistes wiederum erfloß der Glanz und die Macht der Rede, durch die Sueß so sehr zu überzeugen vermochte.

Es ist erhebend, die diesbezügliche Schilderung von Th. Fuchs (1906, S. 1), einem seiner getreuesten Schüler, zu lesen. Er führte aus, wie eine kurze Berührung mit Sueß, ein kurzer Aufenthalt in einer seiner Vorlesungen, um eine Freistunde während seines Studiums im November 1861 auszufüllen, genügt hatte, seine Studienrichtung umzuwerfen und er sich auf der Stelle zum Studium aus Paläontologie und Geologie bei Sueß entschlossen hatte. Fuchs referiert: „... nach einiger Zeit erschien der junge Dozent, ein schlanker Mann in schlichter Kleidung, in der Hand einen etwas zweifelhaften Zylinder, in nachlässiger Haltung, vorgebeugt, schmalbrüstig, mit eingefallenen Wangen und trüben Augen. Er stieg auf den Katheder, setzte sich, senkte wie ermüdet den Kopf und begann dann zu sprechen. Die Stimme klang matt und umschleiert. Doch bald änderte sich das Bild. Die Stimme hob sich, sie wurde eindringlich und energisch. Der Mann trat an die Tafel und zeichnete den Schulp eines Tintenfisches. Es ist dies im Grunde ein sehr einfaches Ding, aber die Art und Weise, wie er zeichnete, die spielende Sicherheit, mit der er scheinbar ganz mechanisch den Gegenstand so charakteristisch auf die Tafel warf, machte mich perplex, ich hatte etwas derartiges noch nicht gesehen. Und nun ging es so weiter, die Schlawheit war gewichen, die ganze Gestalt schien zu wachsen, die Rede war fest und bestimmt, und als er geschlossen, war ich ganz in seinem Bann.“

2. Das glückliche *Zusammenwirken von analytischem und kombinatorischem Denken* bildete die Basis der wissenschaftlichen Leistungen von Sueß. Seinen genauen Arbeiten und sorgfältigen Beobachtungen im Detail auf der einen Seite stand auf der anderen Seite der hohe Gedan-

auf den Zoll genau nachvollziehbar. Diese fundamentale Kombination von großer Sorgfalt, wo erforderlich, mit großzügiger Übersicht, wo für den Zusammenhang unerlässlich, sind einer der Wesenszüge der von Sueß geschaffenen „Wiener Schule“.

Das erwähnte kombinatorische Denken müßte man in Sueß'scher Nomenklatur besser als „vergleichendes“ Denken bezeichnen. Der beständig angewendete *Vergleich* nach allen Richtungen, in die Tiefe der Zeit, in den Raum, quer durch alle Dimensionen, in bildlichem Ausdruck, in der Geschichte, in der Erdgeschichte . . . das war der Zauberschlüssel von Sueß, der Passepartout, mit dem er mit den feinsten Silberfäden der Gedanken die Dinge in die passenden Verbindungen und Beziehungen zu bringen imstande war, mit dem er sich selbst den Weg durch die Fülle der Erscheinungen in der Naturwissenschaft bahnte, mit dem er seinen Hörern das Verständnis für die Hintergründe der Fakten nahebrachte, mit dem er im Parlament bei seinen großen Reden den Blick auf die wesentlichen Dinge lenken und das Wesen der Probleme in einfachster Form klarlegen konnte. In der Wissenschaft hat man Sueß als den Vater der vergleichenden Geologie bezeichnet, den Schöpfer dieser fruchtbringenden, von ihm zur Methode ausgearbeiteten Technik. Gönnen wir uns die Zeit, wenigstens an einem Beispiel diese für Sueß so bezeichnende Denkform des Vergleiches an einem seiner zahllosen Beispiele kennenzulernen (E. Sueß in J. Schipper et al., 1902, S. 229): „Wir nehmen ein Stück Magnetkies zur Hand. Das Erz tritt in der Umrandung eines im geschmolzenen Zustand eingedrunge- nen Gesteinskörper gegen das Nebengestein auf, als wäre es einstens erzeugt worden durch die Erstarrung metallischer Dämpfe, welche die Intrusion begleiteten. Das Erz enthält Eisen, Nickel, Kobalt, Chrom, Magnesium und Anderes. Es ist ganz dieselbe Gruppe von Metallen, welche die Fraunhofer'schen Linien als eine erste Abkühlungsphase unserer Sonne erkennen lassen. Und es ist dieselbe Gruppe, welche auf den heißeren Sternen, zum Beispiel im Sternbild des Schwans, heute noch in der Gestalt glühender metallischer Dämpfe erkennbar ist. Das ist die Beziehung, welche besteht zwischen dem Erzstück in unserer Hand und dem Sternbild des Schwans. So bauen sich die Gedanken ihre Brücken von Welt zu Welt.“

Aber nicht nur in der Wissenschaft war das kombinierende Denken, das sich zu einer echten Divinationsgabe verdichtete, der Schlüssel zum Erfolg. Es war genauso die Basis für seinen Erfolg im Umgang mit Menschen, in der Öffentlichkeit und privat. Die Kombination von Einfühlung, vergleichender Betrachtung und das tiefe Interesse am

Mitmenschen machte Sueß automatisch auch zum psychologisch interessierten und verstehenden Beobachter, der dieser Seite des Lebens das gleiche Interesse abgewann und seine Kenntnisse auf diesem Sektor gleichsam automatisch in seine Rede- und Handlungsweise einfließen ließ. Rückblickend schreibt er selbst hierüber (E. Sueß in J. Schipper et al., 1902, S. 228): „Mit mir hat das Schicksal sonderbar gespielt. Es ist mir vergönnt gewesen, ein zweifaches Leben zu führen, denn während dieser herrlichen Reisen und Studien bin ich zugleich ein Mitglied unseres Parlaments gewesen. Parlamente aber sind allerorten nicht nur gesetzgebende Körper; sie sind zugleich die bunten Studiengebiete des Psychologen, die Spiegelbilder all der großen und kleinen Regungen, welche die menschliche Seele bewegen. Und so ist mir die seltene Gelegenheit zuteil geworden, zugleich etwas von den Mannigfaltigkeiten der Natur und etwas von den Mannigfaltigkeiten des menschlichen Wesens zu schauen.“

3. Eine weitere Basis für schöpferische Gedanken auch in der Wissenschaft aber bildet bei Sueß zweifellos das *künstlerische Element*, seine vollendete Fähigkeit, sich in Wort und Bild auszudrücken. Dieses künstlerische Feingefühl für die Wesenszüge eines Sachverhaltes ist sicherlich, auch wenn in der exakten Wissenschaft offiziell nicht gerne einbekannt, eine entscheidende Stütze im „Erspüren“ des richtigen Weges der Forschung. Den geistvollen und frivolen Ausspruch eines französischen Geologen „il faut croire pour voire“, könnte man hier abwandeln in „il faut sentir pour voire“. Schöpferische Wissenschaft und Kunstschaffen sind einander wesentlich ähnlicher und näher, als vielfach gedacht, von den Grundlagen her bis zum Getriebensein, Besessensein vom Werk, von der Erkenntnis, von der schöpferischen Tätigkeit, das bei Künstler und schöpferischem Wissenschaftler ident ist.

4. Eine Haupttriebfeder für Kampf und Sieg von Sueß in Fragen des Gemeinwohles aber war seine zutiefst *humanistische Gesinnung*, aus der die edelste Menschenliebe und sein glühendes Freiheitsstreben entsprangen. Aus dieser Einstellung erflossen einerseits Toleranz, tiefe persönliche Bescheidenheit und Freigebigkeit mit eigenen Ideen, auf der anderen Seite aber der mannhafte unerschrockene Kampf um die Ideale der Menschheit im Verantwortungsbewußtsein der Menschheit gegenüber. Hier setzte Sueß seine ganze Persönlichkeit, wenn es galt auch sein Leben, ein, sei es in der studentischen Legion im Revolutionsjahr 1848, sei es im Parlament in den Reihen der Liberalen, um fortschrittsfeindlichen, reaktionären Vorstößen der Gegenseite Halt zu gebieten. Das Wort des heiligen Ambrosius, das er gelegentlich zitierte,

war auch sein Wahlspruch: „Nichts ist gefährvoller vor Gott und nichts ist schmachvoller vor den Menschen, als wenn der Mann im entscheidenden Moment nicht seine volle Überzeugung auszusprechen imstande ist.“

5. Das Werkzeug aber, mit dem Sueß die *Erfolge im politischen Leben*, im Landtag, im Reichsrat, erzielte, war die *wissenschaftliche Unterbauung seiner Ausführungen*, die in diesem Rahmen zwar ungewohnt, aber nicht weniger überzeugend war. Für jede Frage, für jede Diskussion, trug er mit erstaunlicher Akribie Fakten und Daten zusammen und begründete hierdurch in unwiderlegbarer Weise seine Argumente: Ob er über ein soeben erfolgtes Grubenunglück sprach (zu dem er sich über die offiziellen Daten hinaus durch eine Serie von Telegrammen die unmittelbaren Aussagen aller Betroffenen verschafft hatte und wo immer möglich persönlich die Stätte des Unglückes aufgesucht hatte), ob er zu Schulgesetzen Stellung nahm (über deren Inhalt und Erfolg er sich die Daten aus allen maßgebenden Ländern verschafft hatte, sich aber ebenso durch kurzfristigen Einsatz als Landesschulinspektor von den konkreten Verhältnissen in den Schulen unmittelbar überzeugt hatte) – immer spürte man das feste Fundament seiner Ausführungen. Stets aber stellte er auch den Humanitätsstandpunkt in den Vordergrund der Diskussion.

6. Die Erfolge schließlich waren auf der ganzen Linie wesentlich mitbedingt durch eine lebenslange, mit größter Selbstverständlichkeit durchgeführte *harte Arbeit*, von früh bis spät, Tag für Tag. Ein bewundernswerter Fleiß, die selbstverständliche Erfüllung der als notwendig erkannten Pflicht, bei extremer persönlicher Bescheidenheit, die ihn mit Konsequenz alle äußerlichen bürgerlichen Auszeichnungen wie Orden, Hofrattitel etc. strikte ablehnen ließ.

Am Abend seiner Lehrtätigkeit, beim Abschied von der Universität, stellt Sueß die Lehre von den Pflichten, die auch als Leitfaden der Philosophie die Jahrtausende durchwob, als Schlußgedanke seiner Festansprache hervor: „Und damals wie heute gilt als der höchste Preis, den das Leben zu gewähren imstande ist, die innere Ruhe nach der Lebensarbeit, das heitere Gleichgewicht der Seele, welches aus dem Bewußtsein erfüllter Pflicht hervorgeht.“ (E. Sueß in J. Schipper et al., 1902, S. 229.)

7. Hinzu kam aber noch als sehr wichtige Ergänzung *eine bedeutende Portion praktischen Sinnes*, die mit Interesse für die *Organisation* im einzelnen sorgte, voraussah, vorausplante. Bündnis mit den besten Ingenieuren etwa bei schwierigen technischen Aufgaben – im kon-

kreten: Nutzung der soeben gewonnenen Erfahrungen der Ingenieure vom Suezkanalbau für die Donauregulierung und das Hochquellenleitungsprojekt. Das Talent von Sueß als Organisator wird immer wieder betont (R. Klebelsberg 1950), es kam z. B. ganz besonders der Durchführung der großen wissenschaftlichen Unternehmungen der Österreichischen Akademie der Wissenschaften unter seiner Leitung zugute.

Diese kurze Besinnung über die bei Sueß gegebenen Voraussetzungen für sein geniales Planen und für die Realisierung seiner Vorhaben zeigt, daß nur durch ein solch harmonisches Zusammenspiel aller erforderlichen Komponenten eine derartige Höchstleistung zu erzielen war.

MARKSTEINE IM LEBENSWEG VON EDUARD SUESS

Vor der Erörterung der Leistungen von Sueß als Geologe und Politiker erscheint es angebracht, doch kurz an die wichtigsten Etappen in seinem Lebensweg in chronologischer Reihenfolge zu erinnern. Sueß stammt aus einer bis zum Jahre 1640 nach Plauen in Vogtland in Sachsen zurückverfolgbaren Familie. Zur Zeit der Geburt von Eduard Sueß am 20. August 1831 weilten seine Eltern Adolf und Eleonore in London, wo Adolf Sueß zusammen mit seinem Schwager ein Wollhandelsgeschäft in New River gegründet hatte. Obgleich Eduard mit drei Jahren und zwei Monaten im Oktober 1834 mit der Familie bereits nach Prag übersiedelte, erfolgte seine weitere Erziehung zunächst weiterhin noch durch eine englische Gouvernante und einen englischen Lehrer ausschließlich in englischer Sprache, so daß er erst mit sieben Jahren Deutsch und bald darauf Französisch lernte. Sein von ihm sehr verehrter englischer Lehrer hatte sich zum Ziel gesetzt, Eduard nach dem Vorbild des englischen Gentleman zu erziehen, welches er mit vielen Überlegungen verfolgte. 1840 trat Eduard Sueß in das deutsche Gymnasium in Prag ein, setzte seine Studien nach der Übersiedlung der Familie nach Wien im Jahre 1845 (zum Zweck der Übernahme einer Lederfabrik in Sechshaus durch seinen Vater) zunächst am Akademischen Gymnasium, dann, über Wunsch des Vaters im Polytechnikum (später Technische Universität) fort.

Als deren Student nahm Sueß im Sturmjahr 1848 an der mit Sicherungsaufgaben betrauten „Akademischen Legion“ teil, wo er für die Verteidigung der Freiheit und Gerechtigkeit mit der Waffe in der Hand bereit war. Zur Fortsetzung des Studiums der Technischen Hochschule im Oktober 1848 nach Prag übersiedelt, entschied sich dort bald unter dem Einfluß der reichen, von Sueß mit rasch wachsender Begeisterung

besuchten Sammlungen silurischer Versteinerungen des Böhmisches Nationalmuseums sein weiterer Berufsweg. Nach Wien zurückgekehrt, obliegt er mehr der Hingabe an die Fossilschätze des Wiener Hofmuseums, wo ihm bald (1851) die Ordnung der großen Abteilung der Brachiopoden übertragen wird und er schließlich am 10. Mai 1852 als Assistent (Custosadjunct) angestellt worden ist. Zehn Jahre währt die Dienstzeit von Sueß am nachmaligen Naturhistorischen Museum.

Inzwischen hat Sueß angesichts des weitgehenden Mangels eines geologischen Unterrichts an der Universität Wien, an der F. X. Zippe seit 1848 als Professor auch unter dem Titel der Geognosie vorwiegend mineralogische Kenntnisse vermittelt hatte, durch den Unterrichtsminister Graf Thun im Jahre 1857 die außerordentliche Professur für Paläontologie an der Universität Wien erreicht. Sueß konnte zu dieser Zeit bereits auf die Zahl von achtzehn, z. T. grundlegenden Publikationen im Fach zurückblicken. Er war durch die direkte Ernennung seitens des Unterrichtsministers in den Professorenstand gehoben worden, nachdem die Fakultät bestätigt hatte, daß zwar formal der Weg zur Dozentur durch Mangel eines Doktorates verriegelt sei, wohl aber die wissenschaftliche Qualifikation eines Professors vorliege. Damit war im Jahre 1857 zugleich de facto die erste Lehrkanzel für Paläontologie im deutschen Sprachraum geschaffen worden, obgleich dieser Titel offiziell erst mit der Abtrennung dieser Institution vom Geologischen Institut im Jahre 1873 gültig wurde. Als Sueß im Jahre 1862 die außerordentliche Professur für Geologie erreichte, war damit am 15. Oktober 1862 die erste Lehrkanzel für Geologie in Österreich installiert. Die Ernennung von Sueß zum ordentlichen Professor der Geologie erfolgte im Jahre 1867, in welchem Jahre er auch zum wirklichen Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Wien ernannt worden war. Seine Lehrtätigkeit beschloß er im Alter von 70 Jahren im Jahre 1901. 1911 legte Sueß mit Erreichen des 80. Lebensjahres alle Ämter zurück. Er starb am 26. April 1914 nach einem 83 Jahre langen, fast stets in bester Gesundheit verbrachten Leben an einer Lungenentzündung, die zur erst zuletzt eintretenden Herzschwäche hinzukam. Sueß blieb – analog der großen Humanistin und Friedenskämpferin Berta Suttner – erspart, den Beginn des ersten Weltkrieges und die damit eingeleiteten, darauf folgenden Zeiten des aufbrechenden Radikalismus in Politik und Gesellschaft mitzuerleben.

EDUARD SUESS ALS GEOLOGE UND PALÄONTOLOGE

a) *Die Auspizien zur Zeit seines Eintritts in Wissenschaft und Lehre.*

Um den Hintergrund, vor dem sich der Eintritt von Sueß in Forschung und Lehre abspielte, zu verstehen, ist es nötig, sich die Verhältnisse in der Erdwissenschaft und Naturwissenschaft in der Mitte des vorigen Jahrhunderts in Erinnerung zu rufen. Sueß hatte die Bühne der Wissenschaft mit seiner ersten Arbeit über die böhmischen Graptolithen, die er am 19. April 1850 in Haidingers naturwissenschaftlichem Verein im Manuskript vorgelegt hatte (erschienen 1851) betreten, übrigens gleich mit einem Eklat, da er damit das als wohl erworben gedachte Recht über dieses Thema des berühmten Paläontologen J. Barrande in Prag gestört hatte, der Sueß heftig attackierte (R. Zau-nick, 1922). Seine Lehrtätigkeit hat Sueß am 7. Oktober 1857 mit der Vorlesung über allgemeine Paläontologie eröffnet (publiziert bei E. Höl-zel, Wien und Olmütz 1857, 16 S.). Aus der Abschiedsvorlesung von Ed. Sueß vom 13. Juli 1901 (Ed. Sueß, 1902), gehen die näheren Umstände der Ära hervor, in welcher Sueß in das Fach eintrat. 1903 hat Sueß überdies die Vorgeschichte der erdwissenschaftlichen Forschung in Österreich anschaulich geschildert. Die Aspekte auf den Gebieten der Paläontologie, der Stratigraphie und der Tektonik bzw. Geologie waren in dieser Zeit folgende.

1. *Paläontologie.* Sueß begann seine Forschung neun Jahre bzw. seine Lehre zwei Jahre vor der grundlegenden Erkenntnis von Ch. Darwin über die „Entstehung der Arten“. Es galt in Biologie und Paläon-tologie noch die Cuviersche Katastrophenlehre von 1812, die da verkün-dete, daß die Tier- und Pflanzenwelt im Lauf der Erdgeschichte in 29 unabhängigen Neuschöpfungen nach einer jeweiligen Sintflut in Er-scheinung getreten wäre. Der für das Verständnis der Beziehungen zwischen den Arten so wesentliche Gedanke von der natürlichen Ent-wicklung fehlte noch.

Nun, da diese Frage eines der zentralen Probleme der Paläontologie umfaßt und Sueß später wohl einer der wenigen, vielleicht der einzige seiner Zeit war, der alle drei zusammenwirkenden Grundprinzipien der Entwicklung des Lebendigen unserer Erde gleichermaßen gesehen hat, sei hier ein kleiner Exkurs in diese uns wichtig erscheinende Richtung gestattet. Eigenartig, welch langer Weg nötig war und noch ist, um die Gesetze der Entwicklung des Lebens zu erfassen: Der Darwinismus als ein Markstein, der die allmähliche Veränderung im Erbgut, im Fluß des Lebens durch gerichtete Selektion der Mutationen richtig erklärt hat,

der Lamarckismus, über den man lang lächelte, der aber den *zweiten Hauptmechanismus* in seinem Erscheinungsbild, der ständigen Anpassung an die wechselnden Bedingungen in der Natur vollkommen zu Recht erfaßt hatte, aber damals nicht durch chemische und physikalische Prozesse, durch biologische Gegebenheiten oder anderes erklären konnte und den wir heute noch immer nicht im entferntesten in seinen Grundlagen erkennen können – auch wenn mancher glaubt, durch das Modewort der „Rückkoppelung“ hier mehr als eine neue Auflage des Lamarckismus gegeben zu haben. Das *dritte* Prinzip aber ist, so sehr dies in der jüngeren Vergangenheit auch von Zoologen und Paläontologen als Paradoxon verspottet worden war, die Cuviersche Katastrophenlehre: Der Verfasser hat selbst erlebt, wie bei deutschen Tagungen diese gewaltigen Zäsuren in der Entwicklung des Lebens, wie wir sie an den ja danach gezogenen Grenzen der Formationen und Ären der geologischen Zeitrechnung so markant in Erscheinung treten sehen, hinwegdiskutiert werden sollten. Sie existieren aber. Und Sueß war es gerade, der dieses Prinzip zu Recht auch nach Aufkommen des Darwinismus weiterhin nicht aus dem Auge verlor, wie sein Schüler Th. Fuchs in dem im Jahre 1910 in der Neuen Freien Presse erschienenen Artikel „E. Sueß und die Abstammungslehre“ ausführt: „In letzter Zeit wies er [Sueß] aber namentlich mit Vorliebe darauf hin, daß die Umwandlungen in der organischen Welt offenbar periodisch gewesen seien und augenscheinlich auf der ganzen Erde ziemlich gleichzeitig und gleichsinnig stattgefunden hätten . . .“ Darwin konnte, von der Zoologie herkommend, diese geologischen Fakten nicht zureichend berücksichtigen, Sueß aber sehr wohl. Daß Sueß aber dann tatsächlich einer der wenigen, wahrscheinlich der einzige in seiner Zeit und bis heute war, der in zutreffender Weise alle *drei* für die Entwicklung des Lebens so wesentlichen Prinzipien erkannt und verknüpft hatte, geht aus den das Bild abrundenden Ausführungen von V. Uhlig in der Neuen Freien Presse vom 10. Februar 1910 hervor, in dem er ein Schreiben von Sueß vom 30. November 1909 zur Frage des Lamarckismus zitiert. Die für unser Thema relevante Passage dieses an Uhlig, den Präsidenten der Geologischen Gesellschaft, gerichteten Briefes lautet: „So stellt sich das Hervortreten eines größeren Einflusses der äußeren Lebensbedingungen

Abb. 5: Beginn des Manuskriptes von Ed. Sueß zur Antrittsvorlesung als Professor der Paläontologie am 7. Oktober 1857. Bereits diese Vorlesung ist vom modernen Geist der vergleichenden Betrachtung aus dem Blickwinkel der Zoologie, Funktionsmorphologie und Ökologie durchdrungen.

keineswegs als eine Entgegnung, sondern als eine Ausgestaltung der Darwinschen Lehre, namentlich der Lehre vom Kampf ums Dasein dar.“

Es muß also hier festgehalten werden, daß die später allgemein so sehr verlachte Katastrophenlehre von Cuvier keineswegs so absurd ist, wie sie naturgemäß das an das Darwinsche mechanistische Ausleseprinzip anlehrende Zeitalter des unbegrenzten Fortschrittsglaubens darstellt. In neuerer Zeit hat die Studie von J. D. Hays (1971) über Faunenauslöschung und ihre Beziehung zu den Reversionen des Erdmagnetfeldes, zunächst wenigstens am Beispiel des Erlöschens von sechs von insgesamt acht Radiolarienarten in den letzten 2,5 Millionen Jahren im genauen Zusammenhang mit magnetischen Reversionen darauf hingewiesen. Dies gab uns den Hinweis, daß das abrupte Aussterben von bedeutenden Fossilgruppen in eng begrenzten Zeiträumen sicherlich im Zusammenhang mit den Reversionen stehen wird, bei denen ja durch Zusammenbruch des Erdmagnetfeldes der Van-Allen-Strahlungsgürtel kurzfristig verschwindet, der die Erde sonst wie einen elektrisch geladenen Faradaykäfig vor Strahlungsübermaß schützt, während dann die kosmische Strahlung ungehindert zur Erdoberfläche und in die am dichtesten belebte oberste Wasserschicht der Ozeane eindringt und hier sicherlich entscheidend erhöhte, in vielen Fällen verderbliche Mutationen bewirkt.

Nachdem lange die Ursache für diese für die Lebewelt doch tatsächlich „Katastrophen“ im Sinne der Katastrophenlehre verursachenden Reversionen unbekannt war, ist durch die Arbeit von B. P. Glass et al. (1979) auch der Grund für diese Reversionen greifbar geworden: Gigantische Meteor-Einschläge auf der Erde, bei denen das Erdmagnetfeld wie bei einem Hammerschlag auf einen Magnet zerstört wird und erst unter dem Einfluß der abweichenden Rotation des Erdkerns an seiner äußeren „flüssigen“ Zone gegenüber Mantel und Kruste durch Dynamowirkung ein neues Magnetfeld aufgebaut werden muß. Dabei steht die letzte Reversion vor 690.000 Jahren an der Grenze der Brunhes- zur Matuyama-Epoche in zeitlichem Zusammenhang mit dem Australasiatischen Australit-Streufeld, dessen Impakt-Auswurfsmaterial einschließlich der mikroskopisch kleinen Mikrotektite zehn Prozent der Erdoberfläche im Fernen Osten bedeckt, steht der vorletzte Einschlag mit dem Streufeld der Elfenbeinküste in zeitlichem Zusammenhang mit dem Jaramillo-Event vor 900.000 Jahren, und auch der Ries-Impakt des Miozäns mit dem Auswurf der Moldavite erscheint mit einer Reversion verbunden. Daß diese Einschläge nun tatsächlich, mehr noch als

zuvor gedacht, Katastrophen für die Lebewelt darstellten, geht aus Auffassungen über die Folgen etwa des Ries-Ereignisses hervor, die ergeben, daß eine derartige Katastrophe bereits direkte Auswirkung auf das Leben in ganz Europa erzielt hatte, während der australasiatische Impakt von noch hundertmal größerer Stärke gewesen sei. Zu der extrem hohen, genetisch hochwirksamen Strahlung aber kommt bei den verursachenden Meteor- oder Kometeneinschlägen noch die Vergiftung der Erdatmosphäre durch mitgebrachte, freigesetzte Stoffe. Die weltweite Auswirkung solcher Impakte ist ja jüngst am Beispiel der Iridium-Anreicherung im Kreide/Tertiär-Grenzhorizont in Alter und Neuer Welt (einschließlich der Gosau in den Ostalpen) nachgewiesen worden. Das Beispiel zeigt demnach, wie in abgelehnten wissenschaftlichen Theorien auf Grund von konkreten Ausgangsbeobachtungen oft gültige Prinzipien enthalten sind, die sehr wohl mit anderen Vorstellungen, hier speziell der Entwicklungstheorie, kombiniert werden sollten, um ein zutreffendes Gesamtbild zu ergeben. Erst die Kombination der Theorien von Cuvier, Darwin und Lamarck zusammen ergibt ein zutreffendes Bild der Entwicklungsgeschichte des Lebens – eine Erkenntnis, die uns erst heute wieder, ein dreiviertel Jahrhundert nach Sueß, auf neuer Basis einleuchtet.

2. *Stratigraphie*. Die Schichtfolgen in den kompliziert gebauten Alpen waren in der Mitte des vorigen Jahrhunderts noch weitgehend unbekannt. Das die Nördlichen Kalkalpen etwa aufbauende gesamte Mesozoikum zwischen Werfener Schichten und Gosau war bis dahin noch als „Alpenkalk“ zusammengefaßt. Eine Parallelisierung der alpinen Trias-, Jura- und Kreide-Bildungen mit den außeralpinen schon sehr weit gegliederten Altersäquivalenten war vielfach nicht einmal in großen Zügen möglich: A. Morlot hatte 1847 zum ersten Mal die Trias in den Alpen überhaupt erfaßt, der Begriff „Alpenkalk“ verschwindet erst um 1860 allmählich aus der geologischen Literatur.

3. *Gebirgsbau, Tektonik, Regionale Geologie*. Auf diesem Sektor galt in dieser Zeit vielfach noch die phantastische Pentagondodekaeder-Theorie der französischen Autorität Elie de Beaumont, die der Erde einen auskristallisierenden Pentagondodekaeder einschrieb, dessen Kanten die Gebirgszüge markieren sollten und an deren Streichrichtung man das Alter der Gebirge ablesen können sollte. Oder es galt die Theorie der Erhebungskratere, die Leopold von Buch zu Beginn des 19. Jh. aufgestellt hatte, die einen symmetrischen Gebirgsbau forderte, der durch das Aufbrechen der hochsteigenden magmatischen Gesteine in der Gebirgsachse, die Sedimenthülle beidseits wegdrängend, bedingt

sei. Oder aber man wendete sich, wie der große Geologe Lyell, diesen schwierigen Fragen des Gebirgsbaues erst gar nicht zu.

So sehr also lagen auch noch die Fundamente der Grundrichtungen innerhalb der Geologie im argen, als sich Sueß dieser Wissenschaft zuwandte.

b) *Eduard Sueß' Weg in die Wissenschaft*

Der Weg von Sueß in die Erdwissenschaft war zunächst durch die Beschäftigung mit der jeweiligen geologischen Umgebung seines Aufenthaltes geleitet. Er führte über das fossilreiche Prager Altpaläozoikum, die Wiener Umgebung mit den reichen Tertiärfunden zu den Alpen und darüber hinaus zu den Gebirgssystemen der Welt. Er wurde aber über diese äußeren Anstöße hinaus geradlinig und konsequent zu den schon sehr früh ins Auge gefaßten großen Ziele gesucht. Vier sehr deutlich unterschiedene Schaffensperioden reihen sich in der erdwissenschaftlichen Entwicklung von Sueß aneinander, die im folgenden kurz umrissen werden sollen.

1. Die *erste Etappe der paläontologischen Forschung* war durch die Begeisterung über die Fossiltschätze der Museen in Prag und in Wien bedingt gewesen, gefolgt durch eigene Aufsammlungen im Prager Altpaläozoikum (Barrandium), im Wiener Becken und in den Alpen. Sie setzte mit dem Prager Aufenthalt im Jahre 1848 ein, wurde durch die 1851 erfolgte Übertragung der Aufgabe, die umfangreiche Brachiopodensammlung des Wiener Hofmuseums zu ordnen, fortgesetzt und seit der Anstellung an diesem Museum im Jahre 1852 intensiviert. Sueß vollendete seine erste Studie über die Graptolithen des Böhmisches Silurs, brachte dann über ein Dutzend Publikationen über mesozoische Brachiopoden heraus, unter denen etliche, z. T. in den Denkschriften der Akademie veröffentlicht, zu Standardarbeiten auf dem Sektor der Brachiopodenforschung wurden. Die weiteren Untersuchungen befaßten sich mit Ammoniten, später auch mit Vertebraten des Känozoikums. Es ist bezeichnend, daß Sueß über die reine Beschreibung, Klassifikation und Taxonomie sofort zum modernen Gedanken der vergleichenden Betrachtung fossiler und rezenter Äquivalente gelangte, daß er fundierte Gedanken über die Lebensweise der fossilen Organismen vorbrachte und damit von allem Anfang an, besonders auch in seiner Antrittsvorlesung von 1857, zur paläobiologischen und ökologischen Betrachtung vorstieß. Diese Arbeitsrichtung wurde auch von späten Nachfolgern in der Wiener Schule, etwa von O. Abel aufgegriffen und zu hoher Anerkennung weitergeführt, sie ist jetzt mit verschiedenen

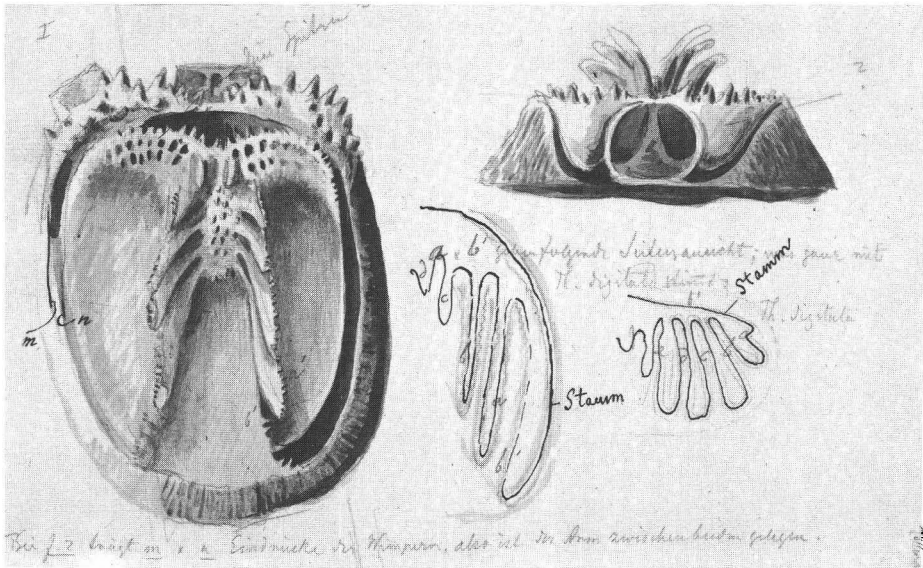


Abb. 6: Beispiel der Darstellung des Brachiopoden *Thecidea vermicularis* in den dem Manuskript beiliegenden Skizzen der Arbeit von Ed. Sueß, die in den Sitzungsberichten der Akademie der Wissenschaften in Wien im Jahre 1854 publiziert wurde.

Abwandlungen etwa in der Richtung, wie sie Seilacher und seine Mitarbeiter in Tübingen forcieren, wiederum hochmodern.

Obgleich Sueß mit dem Sommer 1852 die geologischen Untersuchungen mit Arbeiten im Rahmen der Kommission beim Bau des Semmeringtunnels und mit Geländeaufnahmen zusammen mit F. v. Hauer in den Kalkhochalpen des Mürztals aufnahm, blieb er bis zuletzt stets auch der paläontologischen Arbeitsrichtung treu, wie die lange Liste der diesbezüglichen Publikationen aus den Jahren von 1851 bis 1909 zeigt, die bei H. Zapfe 1981, S. 23ff., zusammengestellt ist.

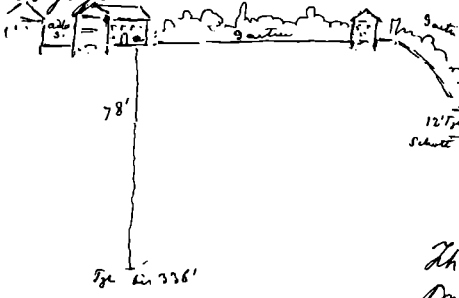
2. Die zweite Phase der Forschungsarbeit von Eduard Sueß tritt spektakulär im Jahre 1862 durch das Erscheinen seines Buches „*Der Boden der Stadt Wien*“ in Erscheinung, das zum ersten Mal auch die breite Öffentlichkeit aufhorchen ließ. Sueß hatte im Anschluß an seine im Winter 1858 in der Akademie der Wissenschaft abgehaltene Vortragsreihe über dieses Thema (Abdruck Wiener Zeitung 24. und 25. Dezember 1858) einen ersten Entwurf zu diesem Buch mit 76 Manuskriptseiten (aufbewahrt im Archiv des Geologischen Institutes in Wien; vgl. F. E. Sueß 1981, S. 2) im Winter 1859/60 erstellt, ihn aber aufgegeben und verworfen und in der endgültigen Fassung von 1862 ein weitgehend neues Konzept entwickelt. Dieses Buch über den Boden der Stadt war das wie selbstverständlich erfließende Produkt der sich seit

dem kaiserlichen Erlaß vom 22. Dezember 1857 über die Schleifung der Mauern Wiens und der Verbauung der Ringstraße allenthalben mit der einsetzenden hektischen Bautätigkeit eröffnenden einmaligen Einblicke in den Boden der Stadt Wien in geologischer, archäologischer und historischer Hinsicht. Sueß verfolgte jede Aufgrabung für Kanalverlegungen, Gasrohrleitungen oder Hausfundamente mit größter Spannung, sah mit Interesse die römischen Hypokaust-Anlagen am Hohen Markt, die römischen Fundamente in der Tuchlauben, die Spuren der Türkenbelagerung vor dem Kärntnertor, die Massen an Skeletten aus der Pestgrube von 1349 in der Operngasse, die Minen der Türken von 1683, die vom Burgtor bis Mariahilf und in die Josefstadt liefen und sich beim heutigen Burgtheater trafen.

So sehr das von Sueß als erstes zusammenfassendes, mit geologischer Karte versehene Buch über den Boden der Stadt Wien in geologischer Hinsicht Neues bot, der Untertitel erst verrät den Hauptvorstoß von Sueß in diesem Werk, den er über die theoretische Grundlagenforschung weit ins Praktische vortrug: „Der Boden der Stadt Wien nach seiner Bildungsweise, Beschaffenheit und seinen Beziehungen zum bürgerlichen Leben“ lautet der volle Titel des Werkes. Und dieser Nachsatz über die *Beziehungen zum bürgerlichen Leben* beinhaltet nichts weniger als eine neue Richtung innerhalb der Geologie, hier erstmals in geballter Form vorgestellt: die *Ingenieurgeologie* bzw. technische Geologie, indem sich dieses Buch zu einem guten Teil der wissenschaftlichen Untersuchung des Baugrundes, des Baumaterials der Stadt, dessen Herkunft, Brauchbarkeit und Anfälligkeit gegen Verwitterung, vor allem aber mit der Wasserversorgung der Stadt durch Hausbrunnen, durch als unzureichend erkannte Wasserleitungen und mit der Abwässerbeseitigung beschäftigt – letzteres alles immer im Hinblick auf die hygienischen Verhältnisse der Stadt. Mit einer Sorgfalt ohnegleichen wird Haus für Haus der unmittelbare Zusammenhang zwischen den pro Jahr über 1000 Toten durch Ruhr, Typhus und Cholera und der mangelnden Hygiene durch Nutzung verseuchter Wässer aufgedeckt. So hatte sich etwa der auf Quarzschotter gelegene Matzleinsdorfer Friedhof bereits über das Saugkanalsystem der Siebenbrunner Wasserleitung ausgedehnt, so daß Sueß in seinen „Erinnerungen“ (1916, S. 148) schreibt, „Es war die Drainage der Leichenhöfe, die nach einem kurzen Laufe der Bevölkerung dieser Stadtteile als Trinkwasser geboten wurde“. Wir wissen, daß dieses Buch und die zugehörigen Vorträge von Sueß der unmittelbare Anlaß waren, daß er im April 1863 in den Wiener Gemeinderat gewählt worden ist und dort in der Wasserversorgungskommis-

20. Sept. 1861. Remy, jetzt Brau'sches Haus. Der obere Brunnen ist ganz
caput, jetzt Wapflitz kuppelich; der Brunnen unten noch als Kuppel-
brunnen in Gebrauch, oft jedoch nur z. Trinken u. Kochen, schon nur z.

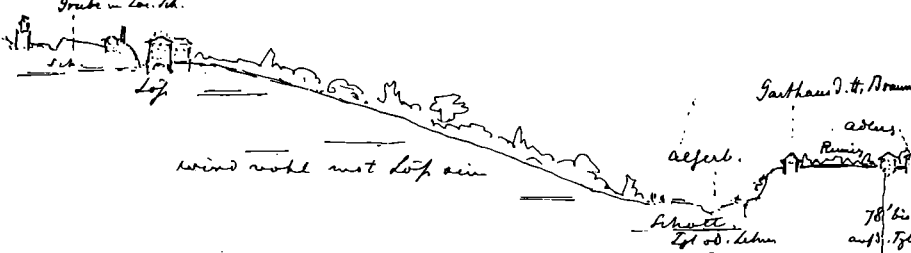
Beziehen brauchbares Wasser.



- a ob. Brunnen
- b mit. Brunnen Garten
- c 3^{te} Brunnen

Brunnen c (Alserbach ost
wter rechts sein) hat Trink-
bares Wap, vl besser als b, u.
steht auf d. Kuppe z. Aufspritzen.
Ich vermuthe, daß die Tyltschicht im
Brunnen b nur leitig. Die Tyl sein od.
Wod in Kurzem geräumt werden.

Josenhaus; hoch üb. Innsehb. Ein Gasomet, zwiß dem u. dem
Linienwall, auf einem hohen, rings in Vorstadt, beherbergt.
Pkte u. schon fast 99 im Niv. des nahen Wapflurn's. Rhotoge.
2^o ff in Lokal hrott; kein W'ort, wenig abgewollt a. d. Kanalen.
In d. Kellern d. Josenhauses soll aber Lehm sein; Baum. feller
kein Anstalt geben. Im Garten b' Schutt; alles planirt.



Mit der Hfen Lage der Tyl's stum-en ganz
in tiefen Argel. im allg. Krankhaus.

Schutt.
(nach d. Angab. d. Brunnen
b bei Josenhaus)

Abb. 7: Eine Seite aus der Fülle der Notizen von Ed. Sueß, die er auf Grund der zahllosen Aufgrabungen bei der Stadterweiterung über den Untergrund Wiens festhielt und bei der Abfassung des Buches über den Boden der Stadt Wien verwertete. Die mit 20. September 1861 datierte Aufzeichnung betrifft das Alserbachgebiet im 9. Wiener Bezirk.

sion die so vorbildliche Wiener Hochquellenleitung zur Versorgung der Stadt mit Gebirgswasser durchgekämpft hatte, wie unten näher ausgeführt.

Aus wissenschaftlicher Sicht aber bringt die Beschäftigung von E. Sueß und seinen Schülern - besonders Th. Fuchs - einen sprunghaf-

ten Fortschritt in der Gliederung der mediterranen Stufen des Außer-alpinen und Inneralpinen Wiener Beckens, nach deren Erfassung und Abgrenzung z. T. erst neue Namen eingeführt werden mußten (Sarmat 1866, Erste und Zweite Mediterranstufe 1873 etc.).

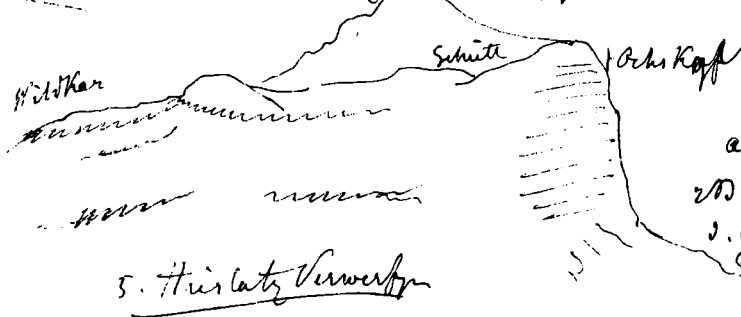
3. Der dritte Markstein auf Sueß' Weg in der Wissenschaft bildete das schmale, bei Braumüller in Wien im Jahre 1875 erschienene Bändchen „*Die Entstehung der Alpen*“. Unscheinbar in der Aufmachung, mit großen Drucklettern, ohne Abbildungen, bloß 168 Seiten umfassend, in einfachen Worten abgefaßt, bildet diese Broschüre dennoch die bedeutendste Schrift in der geologischen Literatur des vorigen Jahrhunderts, die dem geologischen Denken der Fachwelt ihre Richtung gewiesen hat.

Das für die Außenstehenden durchaus überraschende Erscheinen dieses Buches, das keine Schatten vorausgeworfen hatte, legt auf dem Gebiet der Gebirgsbildung, der Großgliederung der Erde, also dem Gebiet der allgemeinen und regionalen Tektonik, eine völlig neue Schau dar, die praktisch die großen Ergebnisse des späteren monumentalen Werkes von Sueß, „*Das Antlitz der Erde*“, auszugsweise vorwegnimmt. Der Grundstein zur Deckenlehre, der Lehre der großen transversalen, horizontalen Überschiebungen als Hauptfaktor bei der Gebirgsbildung, war gelegt. Eine neue Basis war geschaffen. Der Einfluß des Bändchens war gigantisch. Die Bedeutung der Ideen wurde von der Fachwelt schlagartig erfaßt. Wollen wir als Zeugen den großen französischen Tektoniker Pierre Termier hören, der im Nachruf auf Marcel Bertrand, der für die Entwicklung der Deckenlehre so viel geleistet hat, schreibt (1908, S. 153, übersetzt): „Da aber treibt ihn die Lektüre eines ganz kleinen Bändchens, publiziert von Ed. Sueß, plötzlich in eine Begeisterung ohne Grenzen. Kein Buch, selbst nicht „*Das Antlitz der Erde*“ wird auf ihn einen vergleichbaren Eindruck bewirken. Von nun an ziehen ihn die Alpen an, und diese Idee, daß der Schlüssel der großen Probleme der Allgemeinen Geologie z. T. im alpinen Chaos verborgen ist, beginnt nun sein ganzes Leben zu beherrschen“.

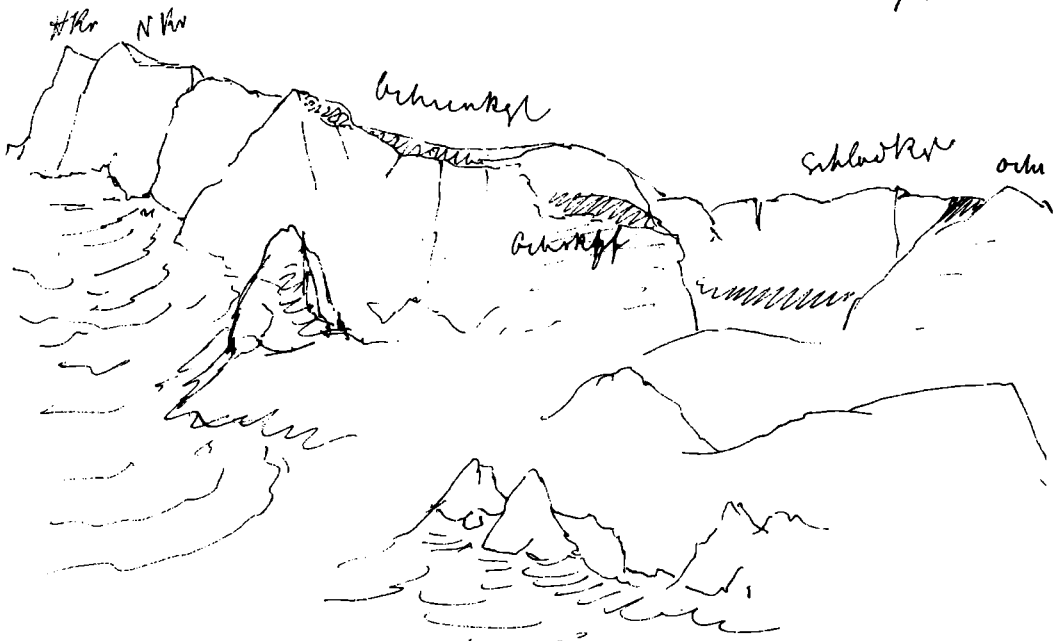
Der große Wurf von Sueß kommt aber nicht aus dem Leeren. Die Grundidee des Werkes läßt sich in seinen Gedanken weit zurück trasieren. Sie ist auch entscheidend durch die Landschaft, den geologischen Rahmen, in dem Sueß lebte, geprägt: Wie Sueß selbst (1916, S. 101) ausführte, ist es die so außerordentliche geologische Vielfalt der Wiener Landschaft, die selbst so sprechend den großen Gegensatz von der Böhmischem Masse einerseits (die Sueß bis hinüber zum Karlsbader Granitland und zum fossilreichen Schiefergebirge des Prager Barran-

Dümpfunden sind die DK des Profils n. N. auf S.

1. Dunkle Schfer von Somerskopf.
2. Störung am Schleierfell im Eberththal.
3. Dreuh Eberththal, Tropfstein, Grotte, Harrengebirge.
4. St. Stahrenby Schicht Behrenkopf Privat. 19 1/2"



auch in Senkrecht Spalt.
 200. an der S. Seite des Kopfes
 3. Orkenalber Alm; zwisch
 Schladm. Kipf Garmkopf
 auf die 100'. Krinsal
 & Garterop.



6. N Kreuz Sandise Schfer, Klatte mit Schwarzen Dreuh
 stücken, Privatue. Marmor u. v. Dachstein Spitz,
 ? = feuerkopf & Schubbeckkopf

7. Dachstein Mund für gularanzen sind dann entlang von den
höfsten, höfsten zinnen in den Kulkynt ogod. jet nicht
fin. von Gross, nicht mit den Detail meiner Kopier zinn

Abb. 8: Eine Seite aus den Notizen von Ed. Sueß für den Vortrag über den Dachstein in der Sitzung der Geologischen Reichsanstalt vom 10. Jänner 1854.

diums bereits als Student kennengelernt hat), dem grandiosen alpinen Kettengebirge andererseits (das Sueß besonders seit dem Sommer 1853 vom Gipfel des Dachsteins aus bei der Aufnahme für F. v. Hauers Alpenquerprofil, der ersten „Geotraverse“ durch die Ostalpen, erleben durfte) und schließlich der weiten Ebenen des Ostens (deren westliche Ausläufer ihm in Gestalt des fossilreichen Tertiärs des Wiener Beckens bereits wohlbekannt waren) nahegelegt. So geht die Herausarbeitung des einen Leitgedankens von 1875, jenes vom fundamentalen Gegensatz zwischen Kettengebirge und Vorland, der bis in die Plattentektonik hinein die Basis der Gliederung der Bausteine der Erdkrinde bildet, bis auf das Jahr 1853 zurück. Die Untersuchungen von Sueß in den Südalpen im Jahre 1865 aber, wo er die große Überschiebung am Torrente Maso in der Val Sugana entdeckte, gaben nach C. Diener (1923, S. 79) weiteren Anstoß für seine Wendung zur tektonischen Geologie, die die zentralen Probleme der Erdwissenschaft enthalten – vgl. A. Bittner 1886, 1894.

Der andere Grundgedanke des Buches von 1875, jener der Einseitigkeit des Gebirgsbaues, des transversalen, horizontalen einseitigen Schubes (im Sinne der sich aus dieser Vorstellung entwickelnden Deckenlehre) gegenüber dem alten Prinzip der vertikalen Erhebung der Gebirgsachse als Gebirgsbauprinzip datiert ebenfalls weit zurück, zumindest bis 1865. In diesem Jahr war Sueß vom Unterrichtsministerium beauftragt worden, ein von ihm selbst ja auch stets heftig vermißtes und angeregtes Lehrbuch der Geologie mit alpinen Beispielen zu schreiben, wofür ihm für vier Sommer Urlaub und Reisegeld als materielle Basis bewilligt worden waren. Daß Sueß diese Förderung bald nicht mehr nutzen konnte, da er später als Landtagsabgeordneter keine staatliche Subvention beziehen durfte, änderte nichts daran, daß schon der erste Frühling und Sommer seiner Lehr- und Wanderjahre ab Mai 1865 ihn sofort in die Südalpen führte, um seine schon damals vorhandene Vermutung von der Ungleichseitigkeit des Alpenbaues im Südstamm zu verifizieren. Von den Vicentinischen Alpen bis zum Brenner durchwandert er in heller Freude an der freien Natur die Südalpen, analysiert die Schichtfolgen, studiert den Gebirgsbau und zeichnet mit unvergleichlich klaren Zügen die Ergebnisse in seinen Tagebüchern auf. Sueß formt und präzisiert mit dieser Art des großräumig vergleichenden Schauens, dem extensiven, selektiven Studium von Problemabschnitten einer geologischen Großregion einen neuen Typus des geologischen Betrachtens, den die Wiener Schule später mit dem Begriff „Übersichtsbegehung“ bezeichnet – eine Methode, die auch in der Gegenwart

noch für manchen exakten deutschen Geologen suspekt wie der „Schweizer Hammer“ (das Fernrohr als geologische Waffe auf Distanz) wirkt und doch bei richtiger Anwendung zu so vielen und berühmten grundlegenden Entdeckungen geführt hat.

Die Abfassung eines derartigen Lehrbuches der Geologie für den Unterricht allerdings, das an die Stelle der zuvor vorherrschenden „Principles of Geology“ von Lyell mit seinen Beispielen aus England treten und die österreichischen Verhältnisse beinhalten sollte, mußte Sueß bald als wesentlich schwieriger als gedacht erkennen. Th. Fuchs (1909, S. 8) schildert eindrücklich, wie die Lyellsche Gliederung in der alpinen Stratigraphie vollends scheiterte und Sueß sich erst in vielen – und nicht, wie er zunächst dachte, in drei – Jahren die Grundlagen für eine zusammenfassende Darstellung schaffen mußte. Th. Fuchs vermerkt hierzu (l. c.): „Mit der ganzen Energie seines Wesens warf er sich auf die Arbeit und in ununterbrochener Folge folgten einander seine Publikationen, in denen er der Reihe nach fast alle Zweige der Geologie behandelte, überall neue Gesichtspunkte eröffnend, neue Wege weisend, neue Ziele steckend.“

Die meisten dieser Arbeiten sind äußerlich äußerst unansehnlich, meist wenige Oktavbogen, mitunter nur einige Seiten, bisweilen wenige Zeilen. Aber jede dieser Publikationen, ob länger oder kürzer, enthält einen scharf ausgeprägten neuen Gedanken, einen entwicklungsfähigen Keim und jede wurde sogleich von einer Schar von Jüngern aufgegriffen, vertieft und weiter verfolgt.“

Sueß hatte seine geologischen Studien zur Klärung der Entstehung der Alpen noch in den sechziger Jahren auf Nord- und Südalpen ausgedehnt, am Anfang der siebziger Jahre auch den Apennin und vor allem dessen grandiose vulkanische Erscheinungen in seine Studien- und Lehrwanderungen einbezogen (bei denen er z. B. am 19. April 1871 den Ätna bestiegen und studiert hatte). Der Wiener Akademie aber legte Sueß noch vor Erscheinen seines Buches über die Entstehung der Alpen bereits am 17. April 1873 eine erste Zusammenfassung über seine Ansichten über die Gebirgsbildung vor.

4. „*Das Antlitz der Erde*“, dieses vierbändige, in drei weitere Welt-sprachen übersetzte Werk, entstand ab 1878 in fast dreißigjähriger Arbeit als wohl monumentalstes Denkmal eines Einzelnen in der Erd-wissenschaft (vgl. Th. Fuchs 1909). Das in den Jahren von 1883–1909 erscheinende Werk ist in jeder Hinsicht unvergleichlich: unvergleichlich in der Sprache, im verarbeiteten Wissensschatz, in der Art der schöpferischen Zusammenfassung des Details zu einer ersten Gesamtschau

unseres Planeten, die Ordnung in die Vielfalt bringt, Leitlinien und klare Konturen erkennen läßt. Die geistige Verarbeitung dieses Materials bezieht sich nicht nur auf die Flut von Publikationen, auf seine

Su-tschou 30 Mai 1894

Hochgeehrter Herr Professor

Vor sechs Wochen hatte ich bei meiner Durchreise in Lan-tschou das Vergnügen Ihren liebenswürdigen Brief vom 17 Januar d. J. zu erhalten. Jetzt benutze ich einen kurzen Aufenthalt in Su-tschou, um Ihnen von Herzen zu danken für Ihre gute Meinung von meinen Arbeiten; einen ebenso aufmunternden Brief erhielt ich in Lan-tschou von Prof. Mutschetoff. Sie können nicht glauben, wie sehr die Anerkennung seitens hoher Männer der Wissenschaft auf den Geist eines einsamen Reisenden ermunternd wirkt, welcher ganz allein unter Eingeborenen, mitten in ungeheuren Flächen geologisch unbekannter Gebiete, oft an den Resultaten seiner Anstrengungen zweifeln muss, denn bei einer so schnellen Reise wie die meinige, kann man nicht der Erforschung eines z. B. nur durchkreuzten Gebirges die nöthige Zeit widmen und ist gezwungen, das, oft ungenügende, factische Material durch theoretische Voraussetzungen zu ergänzen; darin liegt eben das Schwierige bei einer solchen Forschungsreise; unterlässt man die Ergänzung - so bleibt der schmale erforschte Streifen zwischen grossen unbekanntem Flächen und man gewinnt keinen allgemeineren Ueberblick des Baues der durchkreuzten Gebiete; ergänzt man - so bleibt immer die Frage, ob diese Ergänzung vom objectiven Urtheil der wissenschaftlichen Prüfung anderer Geister bestätigt wird oder bezweifelt, als subjective, von Thatsachen zu wenig bekräftigte, Meinung us. w. v. Deshalb also noch einmal herzlich Dank für Ihre Ermunterung.

A propos! bei der Betrachtung einer Karte Ostasiens fiel mir der merkwürdige Umstand in die Augen, dass das, seinem Baue nach bis jetzt räthselhafte Thal des Baikalsees, einen sonderbaren Parallelismus zeigt mit den beiden bekannten Agrossen Bruchlinien des grossen Kiangangebirges und des Jablonowj-Stanowoi-rückens; gleich diesen beiden Dis-

Abb. 9a, b: Zwei Seiten aus den Expeditionsbriefen des russischen Geologen W. Obrutschew an Ed. Sueß aus Zentralasien.

Abb. 9a: Ausschnitt aus Briefen von Su-tschou in Dankbarkeit für die briefliche Verbindung mit Ed. Sueß auch im Gelände - der zu Beginn vom 30. Mai 1894 datierte Brief setzt allerdings auf Seite 6 erst am 23. Juli 1894 (bedingt durch Zeitmangel während der Forschungsreise) fort.

eigenen Eindrücke, sondern auch auf die zahllosen brieflichen Mitteilungen, die so viele Forschungsreisende aus dem Gelände unmittelbar an Sueß richteten, um ihn über ihre letzten Ergebnisse zu informieren: Eine Flut von Briefen aus aller Welt, von C. Sapper aus Guatemala bis L. Hundeshagen aus Batavia, von W. Obrutschew aus Zentralasien und

sich der Sand abgelagert hat.

Die Brunnen längs des Weges sind ziemlich zahlreich, nicht tief (gewöhnlich 4,5-9 Fuss, selten bis zu 24 Fuss), das Wasser meißt nicht salzig, aber verunreinigt; sie liegen in den flachen Depressionen des Bodens oder in den trockenen Rinnsalen zwischen Hügel; die Temperatur des Wassers steigt merklich nach Süden hin, von +1,5°C bis zu +7°C.

Auf der nördlichen Umrandung und im N von Urga finden sich noch schwache Spuren von transgredirenden Ablagerungen, wahrscheinlich mit größerem Alters.

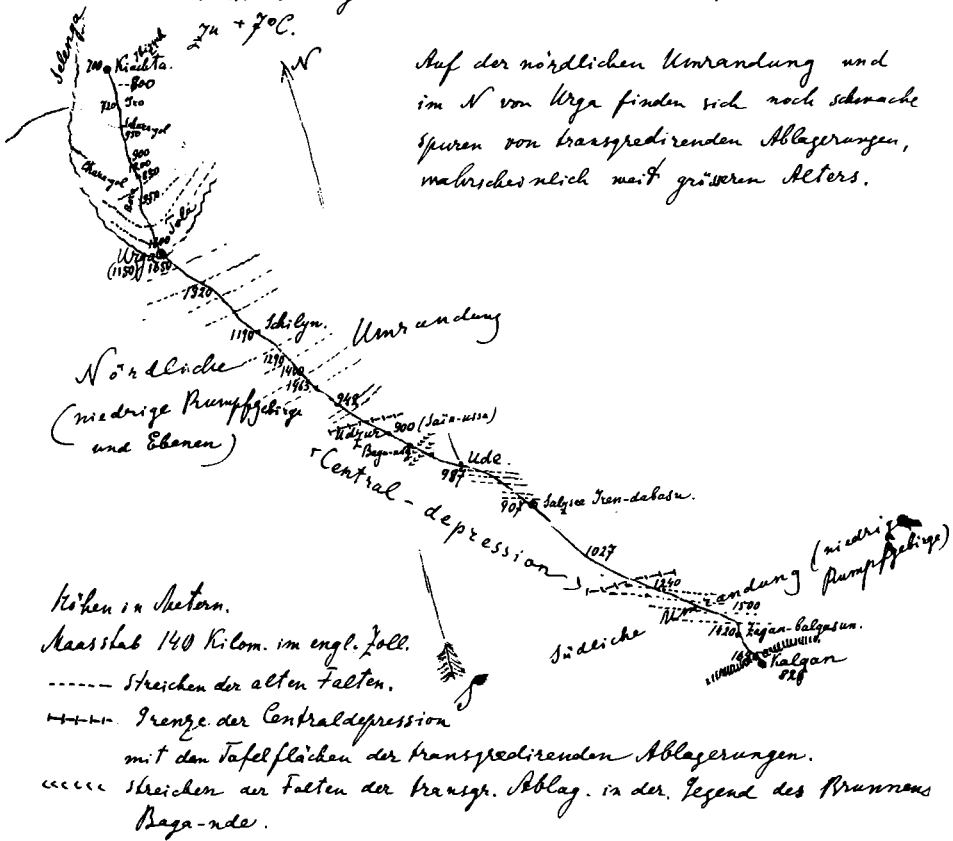


Abb. 9b: Aus Peking am 9. Jänner 1893 abgeschickt, enthält dieser Brief Routenskizze und zugehörige Erklärungen.

China – bis zu seinen Schülern, C. L. Griesbach, A. v. Krafft und A. Roder, die vom Fortschritt der Arbeiten im Himalaya und in Zentralasien berichten. Sie liegen im Archiv des Geologischen Institutes in Wien aufbewahrt, vielfach mit geologischer Reiseroutenskizze ausgestattet und dokumentieren hundertfältig die eingehende persönliche Information von Sueß, die auch im „Antlitz der Erde“ ihren Niederschlag findet. Die altersmäßige Gliederung der Kettengebirge der Erde, die Abgrenzung der Kontinentalschollen, die Frage der weltweiten Trans- und Regressionen, die vertikalen und horizontalen Bewegungen der Kruste, schließlich die regionalen Züge des Antlitzes der Erde – alles wird aus globaler Sicht durchdacht, die Erde kosmisch-geologisch gesehen.

Fast symbolträchtig und auf das Zeitalter der Astronautik ausgerichtet erscheint bereits die Einleitung des Opus, die da lautet: „Könnte ein Beobachter aus dem Himmelsraum unserem Planeten sich annähernd, die rötlichbraunen Wolkenzonen unserer Atmosphäre beiseite schieben...“ Nun, wir wissen zwar heute nach Realisierung dieser Vision, daß rötlichbraune Wolken nur über den Wüstengebieten der Südkontinente lasten, die Erde im übrigen aber für einen Kosmonauten als der blaue Planet erscheint, trotzdem ändert diese Nuance der Schau nichts an der Synthese globaler Sicht von Sueß lange vor den technischen Möglichkeiten der Satellitenbildbetrachtung. Grandios auch die Eröffnung der Überschau über unsere Planeten im ersten Band des Werkes mit dem 74 Seiten starken tiefschürfenden Kapitel über das stärkste geologische Erlebnis der Menschheit, die Sintflut und deren geologische Deutung.

Der große Geologe und Tektoniker Marcel Bertrand vergleicht in der Vorrede der französischen Übersetzung dieser gewaltigen Symphonie das Erscheinen des Werkes mit dem Lichtstrahl, der die Nacht durchdringt und erhellt: „Über dem geologischen Bau des Planeten lag tiefe Finsternis. Der Tag, an dem das ‚Antlitz der Erde‘ erschien, das war der Tag, an dem das erste Licht diese Finsternis erhellte.“ Und L. Kober, Nachfolger auf dem Lehrstuhl von Sueß in der Reihe der großen Vertreter der Wiener Schule, hebt anlässlich des zehnjährigen Todestages des großen Gelehrten in der Neuen Freien Presse (24. 4. 1924) hervor, wie hervorragend klar Sueß noch als Siebzigjähriger in der gleichen Geistesfrische, mit derselben Gestaltungskraft wie in seinen besten Mannesjahren an diesem unvergänglichen Opus tätig war. Wir werden die bleibenden Ergebnisse dieses Werkes im nächsten Abschnitt entsprechend würdigen.

c) *Der Beitrag von Eduard Sueß zum modernen geologischen Weltbild*

Was blieb von seinem wissenschaftlichen Werk?

Die Frage, was Sueß an Bleibendem zu unserem modernen geologischen Weltbild beigetragen hat, ist kurz und bündig zu beantworten: Die wesentlichen, tragenden Fundamente in den wesentlichen, zuvor am meisten unbekanntesten Teildisziplinen der Geologie, insbesondere der Tektonik und Regionalen Geologie. Da er wenig Theorie, vor allem aber Zusammenhänge, Phänomene, Strukturen, und ablesbare Beziehungen in einem zuvor ungekannten Maß und Stil klargestellt hatte, ist der Hauptteil seiner Erkenntnisse von bleibendem Wert, auch wenn heute bei bestimmten Phänomenen neue oder zutreffendere Erklärungen gefunden werden konnten.

Im folgenden seien wenigstens einige der grundlegenden Erkenntnisse von Sueß herausgegriffen und skizzenhaft deren Schicksal in der heutigen Zeit aufgezeigt, mit den großen tektonischen Entdeckungen von Sueß bei der Entschleierung der Grundprinzipien des Antlitz der Erde beginnend.

1. Der fundamentale *Gegensatz von Kettengebirge und Vorlandsholle* ist von Sueß zunächst am Beispiel der Alpen und Böhmisches Masse herausgearbeitet worden, dann sind diese Strukturtypen weltweit als Hauptbausteine der Kruste charakterisiert worden. Das Kettengebirge wurde als eine Region hochmobiler Kruste zunächst im ozeanischen (geosynklinalen) Stadium erkannt, verbunden mit der Ablagerung mächtiger Sedimente in lückenloser Abfolge, durch Sueß symbolhaft bei seinen Arbeiten im Dachsteingebirge erfaßt. Dieser mobile Krustestreifen bleibt dann auch während der folgenden Gebirgsbildung hochbeweglich, das Kettengebirge geht daraus unter intensiver innerer Falten- und Deckenstruktur-Prägung hervor. Ganz anders die Vorlandshollen: Eine lückenhafte Transgression bringt geringmächtige Sedimente in außeralpiner Fazies auf dem Vorland zur Ablagerung, häufig unterbrochen durch regressive Stadien des Meeres. In tektonischer Hinsicht wird bei der anschließenden Orogenese der mobilen Zone das Vorland nur randlich, im Inneren aber kaum betroffen.

Das von Sueß gezeichnete Bild hat in der Folge keine grundsätzlichen Änderungen erfahren. Die Hauptelemente Kettengebirge/Vorlandsholle wurden etwa in der Zeit von L. Kober als Orogen/Kratogen bezeichnet, Bei H. Stille als Orogen/Kraton. Im Zeitalter der Plattentektonik spricht man von Kollisionszonen mit Subduktion/Platte, wobei hier eine Änderung in der Abgrenzung der Platten insofern erfolgt ist, als nun mit der intensiven Ozeanbodenforschung sich gezeigt hat,

daß bei manchen großen Kontinentalplatten auch große Teile der angrenzenden Ozeanböden in die Platte miteinbezogen sind, mit dieser verschweißt sind. Das Sueß'sche Bauprinzip aber hat sich als gültig erwiesen.

2. Ein nächster Verdienst von Sueß liegt in der besonders in den beiden letztgenannten Werken aufgestellten *Chronologie der Kettengebirge der Erde*. War zuvor die abenteuerliche Vorstellung von E. de Beaumont über die Alterseinstufung nach der Streichrichtung im Schwange, so konnte nun Sueß auf Grund der Betrachtung des Alters der in die Gebirgsbildung einbezogenen Schichten eine moderne, solide begründete Altersklassifikation der Kettengebirge vornehmen. Die unter den Begriffen alpines, variszisches, kaledonisches System herausgearbeiteten orogenetischen Zyklen der Kettengebirge konnten weltweit

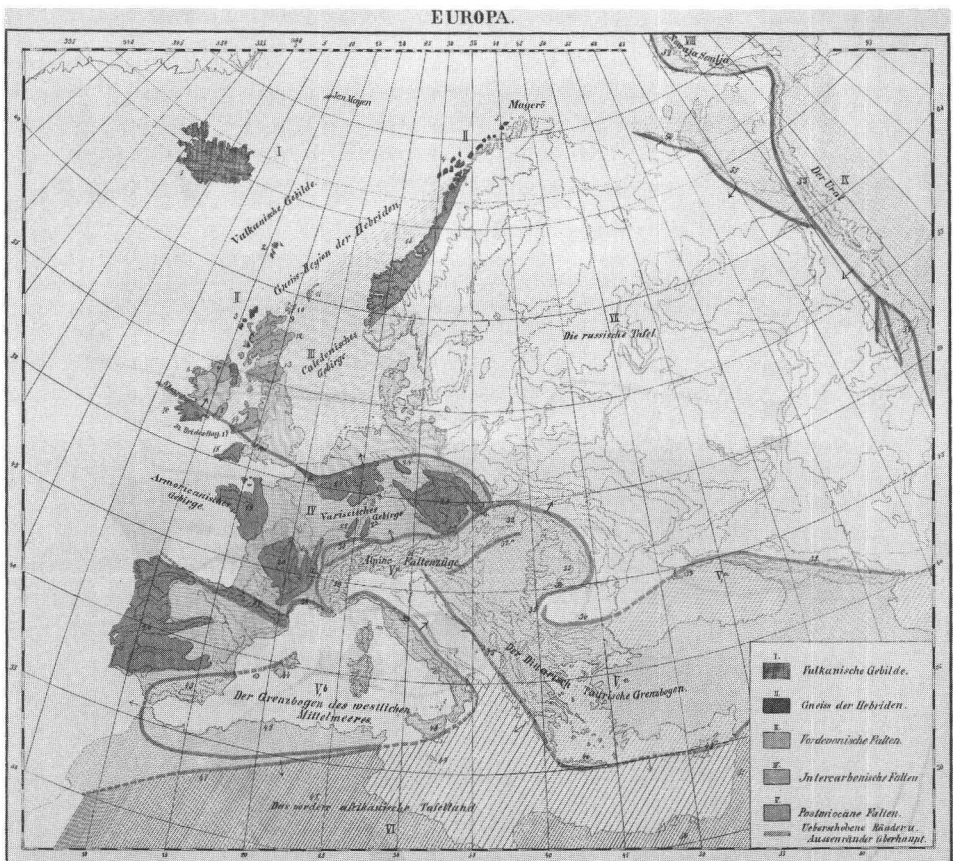


Abb. 10: Ausschnitt aus der Kartenskizze von Ed. Sueß über Europa aus dem Jahre 1893, die von Sueß aufgestellte Großgliederung in ein kaledonisches, armorikanisch-variszisches und alpines Gebirgssystem zeigend.

angewendet werden (vgl. auch Kt. E. Sueß 1893). – Diese Gliederung ist als gültiges Prinzip in die Literatur eingegangen, und wenn wir heute nach einem modernen Buch zur regionalen Geologie Europas – wie etwa jenes von R. Schöenberg (1971, Abb. 1) – greifen, dann finden wir diese Gliederung des Kontinents nach dem Alter der geotektonischen Konsolidationsbereiche, die etwa H. Stille unter den Begriffen Neo-, Meso-, Paläo- und Ureuropa übernommen und weiter tradiert hat.

3. Die entscheidendste Tat von E. Sueß im Hinblick auf den *Mechanismus der Gebirgsbildung* war die Zerlegung der tektonischen Kräfte in die tangential wirkende Komponente, die den Decken- und Faltenbau bedingt und in die vertikal wirkende Kraft, die die Bruchtektonik verursacht. Mit dieser Erkenntnis werden die älteren Gebirgsbauteorien überwunden, als Hauptagens für den Gebirgsbau wird der einseitig gerichtete Tangentialschub erfaßt und die sekundäre Bedeutung der Bruchtektonik für diese Frage klargestellt. Die spätere Ausgestaltung und Erweiterung dieser Grundvorstellung durch E. Sueß selbst (1885, S. 352 – vgl. A. Bittner 1886, S. 375) und später gleichermaßen durch L. Kober, der im (symmetrischen) zweiseitigen Orogen den Grundtypus der Gebirgsanordnung sah (vgl. W. Medwenitsch 1970, S. 210), trifft wohl für die Teile des mediterran-mesogäischen Gürtels zu, wo Zwischen-Kontinentblöcke ins Spiel kamen, nicht aber grundsätzlich und weltweit. Bei großen Kettengebirgen, wie z. B. auch dem Himalaya im mesogäischen Raum, noch entscheidend mehr bei den Gebirgen im zirkumpazifischen Ring, herrscht der einseitige Tangentialschub im Sinne von E. Sueß vor.

4. Die direkte Weiterentwicklung der Erkenntnis vom Tangentialschub liegt in der *Deckenlehre*, dieser bedeutendsten Erkenntnis des ausgehenden vorigen Jahrhunderts in der Geologie. Die überragende Bedeutung von E. Sueß bei der Entwicklung der Deckenlehre konnte vom Verfasser erst jüngst (1981) in einer eigenen Studie zu diesem Thema klargelegt werden. Ausgangspunkt für das Konzept der Deckenlehre war einerseits die 1875 publizierte Erkenntnis vom tangentialen, horizontalen Schub als Hauptagens bei der Gebirgsbildung, andererseits die Überwindung der für den Mechanismus der Gebirgsbildung als Schlüsselstruktur geltenden Glarner Doppelfalte A. Heim's in den Schweizer Alpen. Die Umdeutung dieser zunächst als gegeneinander gerichtetes Faltenpaar gedeutete Struktur im Schweizer Helvektikum von Glarus in eine einheitliche, großräumige, deckenförmige Transversalüberschiebung vom Gebirgsinneren gegen den Gebirgsrand hin geht nachweislich auf E. Sueß 1883 zurück, der diese Umdeutung damals in

Zürich vorbrachte. 1884 hat der französische Geologe M. Bertrand diese Umdeutung der Glarner „Doppelfalte“ in eine deckenförmige Überschiebung ebenfalls erkannt und publiziert, in den neunziger Jahren tritt dann die Deckenlehre in der Schweiz, seit dem Internationalen Geologenkongreß in Wien im Jahre 1903 über die Alpen hinaus in der ganzen Welt, ihren Siegeszug an.

Wenn auch der Antrieb des Deckenschubes nicht, wie durch Sueß, Uhlig, Kober, Stille und manche andere Forscher noch in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts vertreten, in der Kontaktion zu suchen war, sondern im Sinne von O. Ampferers Unterströmungslehre von 1906 und O. Schwinnners Konvektionsströmung im Untergrund der Erdkruste (1920, 1941, 1947), so ist doch das Prinzip des Deckenbaues, der Mechanismus der großen horizontalen Überschiebungen, als Grundstruktur der Kettengebirge die bleibende Erkenntnis, deren Wurzeln auf Sueß zurückreichen.

5. Die wegweisende Richtung von Sueß' „Antlitz“ für die *Regionale Geologie der Erde* mag wohl darin zum Ausdruck kommen, daß bald ein Jahrhundert danach noch immer kein neues, diese Gesamtschau beinhaltendes Werk zum Thema erschienen ist, so daß noch nach dem Zweiten Weltkrieg manche Kollegen im Hochschulunterricht auf Sueß' „Antlitz“ zurückgegriffen haben, um die Leitlinien der Entwicklung der Erde in großen Zügen darzustellen.

6. Im Werk von Sueß aber sind auch die Grundelemente enthalten, die die Richtung zur modernen geotektonischen Vorstellung, der *Plattentektonik* gewiesen haben: So geht der Begriff des ursprünglich zusammenhängenden, später zerfallenen südlichen Großkontinents, des Gondwanalandes, auf E. SUSS zurück, wie jüngst im einzelnen E. Theinius (1981) analysiert hat. Der Begriff „Tethys“ für den großen, längsgerichteten, im Mesozoikum weit geöffneten Ozean zwischen den Landmassen im Norden und Süden stammt von Sueß. Auch seine Gliederung des Erdaufbaues in Analogie zu den Erfahrungen an den Meteoriten in „Sal“, „Sima“ und „Nife“ war Basis für die besonders von A. Wegener (1912) weitergeführten Gedanken einer Schollendrift der Kruste auf diesen tieferen Erdschalen.

Hatte Sueß auch noch keine Erklärung für die unterschiedlichen Erscheinungsformen der Hauptplattenränder gefunden, so ist von ihm etwa der pazifische Kontinentrand, also der Typus an dem dort durch Subduktion die ozeanischen Platten die Kontinente unterfahren, in klaren Kontrast zum atlantischen Küstentypus gestellt worden, bei dem Ozeanböden mit dem Kontinent verschweißt in ruhiger Verbin-

ung stehen. Für den pazifischen Typus aber hat Sueß die jenseits über die back arc basins hinausgedrifteten Kontinentalrandbögen auch in seiner Bewegungstendenz richtig charakterisiert: Er spricht im „Antlitz“ von den Girlandenbögen, deren Faltung auf das Meer hin gerichtet ist, beschreibt also die Aufschiebung der Oberplatte über dem abtauchenden, subduzierten Ozeanboden mit anderen, einfacheren Worten.

Auch die großen Grabenbruchsysteme hat Sueß zum ersten Mal in voller Klarheit herausgearbeitet, auch wenn wir bezüglich des Mechanismus heute über die Sueß'sche Erkenntnis von Einbruchs- und Senkungszone hinaus das rifting, das Auseinandertreiben etwa am Beispiel des ostafrikanisch-arabischen Grabensystems kennen.

Das Konzept der 1964 in den angloamerikanischen Ländern von einer Mehrzahl von Geologen und Geophysikern aufgestellten Platten-tektonik ist aber durch die österreichische Schule von O. Ampferer schon 1941 in den Grundzügen vorweggenommen worden, nachdem Ampferer selbst seit 1906 den Unterströmungsmechanismus für die Gebirgsbildung erkannt und R. Schwinner seit 1920 die thermischen Konvektionsströmungen in der Tiefe der Erde als physikalische Ursache des oberflächlichen tektonischen Geschehens erfaßt hatte.

7. Da es unmöglich ist, hier ähnlich wie im Bereich der Tektonik die Forschungsergebnisse von Sueß auch von den anderen Gebieten der Geologie zu umreißen, seien wenigstens noch einige seiner wegweisenden und heute ebenso wie in Zukunft gültigen Erkenntnisse erwähnt: In der *Seismologie* findet Sueß im Anschluß an Erdbebenstudien in Niederösterreich (ab 1873) und Italien, daß die entscheidenden Beben nicht vulkanischen Ursprungs, sondern tektonische Beben sind, die an Bewegungen von Erdschollen an Bruchlinien gebunden sind. In der *Hydrogeologie* hat er schon im Zuge seiner Untersuchungen für die Wiener Hochquellenleitung, die mit dem Antrag der Wasserversorgungskommission im Wiener Gemeinderat für den Bau dieser Anlage am 12. Juli 1864 abgeschlossen war, die Gliederung der Quellen in Schicht- und Überfallsquellen vorgenommen, die später in die Lehrbücher Eingang gefunden hat, er hat die Thermenlinie als ein in die Tiefe führendes Bruchsystem am Wiener Beckenrand erfaßt, an der die Warmwässer der Tiefe hochkommen. Den Unterschied von juvenilem zum vadosen Wasser arbeitet Sueß im Anschluß an seine Studien der böhmischen Heilquellen heraus (1909). Für die *technische Geologie* hat Sueß ebenfalls mannigfaltige Anregungen von der Frage der schlagenden Wetter im Bergbau (1885) bis zu den oben geschilderten Fragen der

Baugeologie von Wien (1862) gegeben. Durch die Vielzahl der auf Sueß zurückgehenden Begriffe aus verschiedenen Bereichen der Geologie aber geht schlaglichtartig die Vielseitigkeit seiner auch für unsere künftigen Arbeiten wesentlichen Ergebnisse hervor.

8. Besondere Bedeutung aber hat Sueß der von ihm erarbeiteten und belegten Vorstellung von weltweiten Meeresspiegel-Schwankungen beigemessen, von ihm 1888, S. 680, als „eustatische Bewegungen“ bezeichnet. Derartige wiederholte Überflutungen und Trockenlegungen großer Teile der kontinentalen Schollen, bedingt durch Trans- und Regressionen, können nicht durch säkuläre Schwankungen der Kontinente erklärt werden, behauptete Sueß, da ihre Auswirkungen weltweit spürbar sind. Sueß unterschied neben großen Zyklen auch kleine „oszillatorische“ Spiegelschwankungen, die kleine und kleinste Zyklen im Sediment bewirkt haben: Rhät (Obertrias) und Purbeck (Oberster Jura) führt er als beredte Beispiele hierfür an, gekennzeichnet durch vielfältigen Wechsel mariner Kalke und terrigener Zwischenmittel.

Bloß die leicht überblickbaren Meeresspiegelschwankungen der letzten Eiszeit mit Spiegelsenkungen um rund 100 Meter (zu Zeiten der Festlegung großer Wassermassen in den polaren Eiskappen) wurden bis vor kurzem als eustatische Schwankungen anerkannt (vgl. Zusammenstellung von E. Lisitzin, 1974). Im übrigen aber wurde die Sueß'sche Lehre von der Eustatik als Grundprinzip für Fazies und Stratigraphie negiert, als unüberprüfbar taxiert und über fast hundert Jahre als Irrweg aufgefaßt – ausgenommen bloß etwa A. Grabau 1936. Wer aber heute ein modernes Werk wie z. B. die Fazieskunde von A. Hallam (1981, S. 119ff.) zur Hand nimmt, der ist bewegt über die Richtigkeit der Sueß'schen Vorstellungen. In wenigen Jahren hat sich durch eine Flut neuer Methoden und exakter Beobachtungen der vollständige Wandel vollzogen und die eustatischen Bewegungen können als weltweit wirksame Ursache für entscheidende Faziesänderungen, für Sedimentverbreitung, manche Schichtlücken und viele Regressionen in Einzelheiten belegt werden. Graphische Kalender über die Verschiebung des Seespiegels für alle Etappen der Erdgeschichte liegen heute bereits vor! Wieder werden die großen Schwankungen und die kleinen Zyklen (Zyklothema) unterschieden. Es berührt eigenartig, daß einer der großen Forscher auf diesem Gebiet, A. Hallam, gerade mit Hilfe und unter Zitierung der drei von Sueß empfohlenen möglichen Methoden zur Erfassung dieser Schwankungen in der Neuzeit den Weg des Erfolges beschritten hat. Und es erweckt Staunen, daß Sueß (1888, S. 680–703) über die Grundzüge hinaus bereits die Einzelheiten dieser Schwankun-

gen geschildert hat und auch gezeigt hat, daß die Formationsgrenzen meist kräftigen Regressionen entsprechen, ja erst dadurch die weltweite gute Korrelierung der Formationen rasch möglich geworden war. Auch die Ursache dieser Meeresbewegungen hat E. Sueß richtig erfaßt, wenn er 1888, S. 681, schreibt: „Die Bildung der Meeresbecken veranlaßt episodische, eustatische, negative Bewegungen.“ Heute kennen wir die Art der Umgestaltung dieser Ozeanbecken genauer und sehen in der verschiedenen Geschwindigkeit des Zuwachses von Ozeanboden entlang der mittelozeanischen Riftsysteme und dem damit verbundenen raschen Abkühlen und Absinken der neu gebildeten Ozeankruste die Ursache für den Wechsel von Trans- und Regressionen in der Erdgeschichte.

Fassen wir zusammen: Welche Leistungen aus dem Arbeitsgebiet der Erdwissenschaft von Sueß sind zum bleibenden Allgemeingut geworden? Es ist eine Fülle großtektonischer Erkenntnisse von der Struktur der Vorlandtafeln über jene der Gebirgsketten, vom Deckenbau bis zu den großen Grabensystemen, vom Gondwanaland bis zur Tethys, die sämtliche auch im Konzept der Plattentektonik integriert sind. Darüber hinaus sind wesentliche Leistungen im Gebiet der Regionalen Geologie, der Angewandten Geologie, der Hydrogeologie und Seismologie zum bleibenden Gerüst unseres Wissensgebäudes geworden. Ferner aber haben die besonders sorgfältigen Untersuchungen auf dem Gebiet der alpinen Stratigraphie und der Schichtfolgen des Tertiärs sowie die Pionierarbeiten auf dem Gebiet der Paläontologie bleibenden Wert erlangt.

Über diese unmittelbar in der Literatur manifest gewordenen Arbeiten hinaus aber darf nicht die vielleicht noch bedeutendere Wirkung der geistigen Ausstrahlung von Sueß auf die Mitarbeiter und Fachkollegen übersehen werden. Die durch Sueß begründete und zum Ansehen gelangte „Wiener Schule“ in der Geologie und Paläontologie hat seine Methodik und seine Gedanken fortgeführt, in ihr ist die Kombination von sorgfältiger Detailarbeit mit dem Hochflug des Geistes erneut vollzogen worden: Von V. Uhlig über F. E. Sueß zu L. Kober und vielen anderen (vgl. G. Steinmann 1911). Heute haben zahlreiche Tiefbohrungen die Gültigkeit des Konzeptes der Wiener Schule in vielen Abschnitten der Kettengebirge bestätigt. Darüber hinaus aber war die Fachschaft der Welt das Auditorium für die Sueß'schen Denkanstöße, wie die vielfältigen begeisterten Zustimmungen aus aller Welt bekundet haben. Sueß hat auch als erster die vergleichende Methode im Bereich

der Geologie eingesetzt und zum Erfolg geführt, die heute bereits zur Selbstverständlichkeit geworden ist (Th. Fuchs 1909, S. 18).

So ist die Prophezeiung von C. Diener zu Beginn unseres Jahrhunderts von der Realität noch weit in den Schatten gestellt worden, der da sagte: „Sueß hat auf Jahrzehnte hinaus den künftigen Gang der Geologie vorgezeichnet.“

EDUARD SUESS ALS POLITIKER

a) Höhepunkte politischer Tätigkeit

Wer von der Liebe zum Mitmenschen erfüllt ist, wer die vielfältigen Mängel, die drängenden Bedürfnisse und die Möglichkeit der Abhilfe in kleinen und großen Fragen des öffentlichen Lebens mitempfindet, kann aus Verantwortungsbewußtsein nicht auf Dauer abseits stehen. Sein Weg wird mit Wachsen der Dringlichkeit der Fragen – gerade auch als Wissenschaftler, der den Kontakt zum praktischen Leben nicht verloren hat – früher oder später in jene Bereiche der Politik führen, in denen er durch seine Kenntnisse der Allgemeinheit unmittelbar dienen kann.

Sueß hat seit je in hohem Maße das Bewußtsein der sozialen Verantwortung besessen, jenes Bewußtsein, das uns schuldig macht im Falle des Nichteingreifens wider besseres Wissen. Er war für die Ideale der Freiheit als Student im Jahre der Wende von 1848 mannhaft eingetreten, er erkannte als nächsten Schritt die Verpflichtung, im Wiener Gemeinderat seine Kenntnisse über die Wasserversorgung der Stadt zur Hebung der darniederliegenden hygienischen Verhältnisse einzusetzen, als man ihn im Anschluß an die Veröffentlichung seines für die Frage so inhaltsreichen Buches über den Boden der Stadt Wien berief und er war später ebenso bereit, im niederösterreichischen Landtag und im Reichsrat bei der Erstellung und Realisierung grundlegender Gesetze der Vernunft eine Gasse zu bahnen – wobei ihm zu Recht die Schulgesetze als Basis für die Hebung der Bildung zum Nutzen des gesamten Staatswesens am meisten am Herzen lagen.

Welches Opfer es für einen begabten Wissenschaftler wie Sueß bedeutet hat, sich selbst schon seit der frühen Phase seiner Laufbahn durch intensive politische Arbeit als Geologe eines guten Teils seiner Zeit und der Möglichkeiten zu berauben, im Fach in ganzer Breite zu forschen, für einen genialen Geist, dem die Ergebnisse bei jedem Schritt in der Natur, jeder Überlegung in der Studierstube zuflogen, kann nur der engere Fachkollege begreifen, dem Ähnliches widerfährt. War doch gerade in dieser Ära der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts der

Weg eröffnet in moderner Denkrichtung von Erkenntnis zu Erkenntnis zu eilen, auf so vielen Teildisziplinen der Erdwissenschaft, die z. T. bis dahin völlig brach gelegen gewesen waren. Bei einem Vergleich der Zeit, die Sueß in der Geologie und in der Politik eingesetzt hatte, wäre kaum auszudenken, welches wissenschaftliche Werk erst am Ende des Lebens von Sueß gestanden hätte, hätte er sich ganz der Wissenschaft widmen können. Trotzdem entschied er sich ohne Zögern, den Weg der Politik im zweiten Drittel seines Schaffens vorrangig zu beschreiten, wissend um die Verantwortung des Wissenschaftlers, der die Möglichkeiten eines Ausweges in schwieriger Situation erkennt. Daß es diese Verantwortung als Wissenschaftler und Mensch war, die ihn dazu getrieben hat, geht indirekt aus Sueß's Ausführungen vielfältig hervor.

Hervor geht auch aus der Berichterstattung der Journalisten und Zeitgenossen von Sueß, daß die Höhepunkte seiner Politikertätigkeit, die großen Reden im Reichsrat ihn als den leuchtendsten Träger des Josefinischen Gedankens für Menschenwürde, Freiheit, Bildung und Nächstenliebe erkennen ließen.

Seine erste große Rede im Abgeordnetenhaus als Sprecher der Liberalen am 16. März 1874 galt sogleich einem heißen Eisen, nämlich der konfessionellen Gesetzesvorlage, die die Unabhängigkeit des Staates von der Kirche garantieren sollte. Seine Zeitgenossen schilderten in packenden Worten noch Jahrzehnte später derartige Höhepunkte parlamentarischer Diskussion (vgl. N. Freie Presse, N. Wiener Tagblatt...). „Es war Feiertag im Hohen Haus, wenn er sprach“ und weiter zu der erwähnten ersten großen Parlamentsrede: „Der Schatz an Wissen, den er damals offenbarte, die Fülle an historischer und philosophischer Gelehrsamkeit, die er in den Dienst einer Freiheitsfrage stellte, seine blendenden Gleichnisse, seine machtvollen Apostrophen der Fortschrittsmärtyrer, von Galilei angefangen bis auf unsere Tage, erzielten eine Wirkung, wie sie in diesem Hause bisher noch nicht erreicht worden war. Bald vernahm man eine kraft- und geistvolle Parabel, die an die Spectralanalyse anknüpfte, bald eine Citierung der Kirchenväter, deren Lehren der große Redner gegen die Reactionäre ins Feld führte, bald wieder glänzende historische Schlußfolgerungen aus den Zeiten der drei Ferdinande... Und welches begeisterte Echo fand wiederum seine Interpretation und Verklärung des Josephinismus, seine Schilderung des Elends, welches der Rückschritt und der Fanatismus über die Welt gebracht, wie stand das ganze Haus unter dem Eindruck der von diesem neuen Redner entwickelten geradezu unwiderstehlichen Beweiskraft! Fascinierend aber wirkte schon die Art des

Redners. Man vernahm eine in leisen Schwingungen vibrirende Stimme, die, ohne je laut zu werden, zu immer größerer Intensität erstarkte, in alle Herzen drang und so mächtige Effecte erzielte, als hätte sie die Wucht des Donners.“

Und noch im Jahre 1914 gedenkt man dieses damals, im Jahre 1874 aufgehenden Sternes im Reichsrat mit den Worten: „Und nach dem ersten Wort wußte es das Parlament, daß hier eine neue Kraft der liberalen Partei erstanden sei, ein neuer Streiter in ihren Reihen, dessen Waffen so wuchtige Hiebe schlugen, daß der Jubel bis zu den Galerien hinauf sprang und ganz Oesterreich, soweit es nicht in Rückschrittlichkeit befangen war, ihm Beifall klatschte.“

Wenn es überhaupt noch eine Steigerung in den Kraftanstrengungen von Sueß gab, dann bei der Verteidigung von Bildung und Schule, bei neuen Gesetzesvorlagen, beim Abwehrkampf in der Erhaltung des bisher Erreichten auf diesem Sektor. So wird noch jahrzehntelang der ernst-bewegenden Rede von Sueß im Abgeordnetenhaus vom 18. April 1883 gedacht, mit der er sich gegen eine geplante Schulgesetznovelle stemmte, die mühevoll errungene Fortschritte im Schulwesen wieder einzureißen bestrebt war. Bezeichnend war, daß er auch hier wie stets an alle Schichten des Volkes dachte, gerade auch das große brachliegende geistige Potential der von der höheren Bildung durch äußere Ursachen weitgehend ausgeschlossenen Landbevölkerung sah und wecken wollte, sodaß auch eine Passage über dieses Problem im Hinblick auf seine Gesamtbedeutung nicht fehlte: „Weil ich und meine Gesinnungsgenossen wußten, daß eine große Stadt nicht bestehen kann in ihrer Blüthe ohne eine gebildete Landbevölkerung, weil wir wollen, daß die wachsenden Beziehungen zwischen Stadt und Land lebhafter und lebhafter werden, weil wir aus der Geschichte wissen, daß die stürmische Entwicklung, welche die politischen Ereignisse in Frankreich genommen haben, keinen anderen Grund hatten als den ungeheuren Contrast, welcher aus der Bildungsweise des Flachlandes und der der Städte hervorgegangen ist, und weil wir wissen, daß durch dieses Gesetz nichts Anderes geschaffen werden soll als eine Vendée der Unwissenheit.“

Geradezu prophetischer Geist wohnte solchen Apologien von Sueß inne, welche stets trotz aller Deutlichkeit der Aussage niemals persönliche Angriffe enthielten, vor allem aber stets seine ganze menschliche Wärme und seinen großen Humanismus durchschimmern ließen. Der Aufbau seiner Reden war häufig derart gewählt, daß er einen sehr einleuchtenden, gut auf seine folgenden politischen Ausführungen passenden, unverfänglichen und zugleich überraschenden Vergleich aus

ganz anderen Themenkreisen an die Spitze seiner Betrachtungen stellte, bei dem zunächst ob des interessanten Inhaltes Jedermanns Interesse gefangen wurde, man ihm andererseits aber ob der logischen Konsequenz voll beipflichten mußte. Dann aber fügte er die haarscharf dazu passenden hochpolitischen Schlußfolgerungen an, für die dann der Boden bereitet war. Bei den Beispielen, die er zur Unterbauung seiner Auffassungen oder Forderungen auswählte, griff er gerne auf oft durchaus drastische Exempel aus den Begebenheiten der gegnerischen Partei selbst zurück – zur Abwehr von päpstlichen Übergriffen etwa auf die dagegen gerichteten Vorstöße des Paradekatholischen unter den Kaisern, Ferdinand I. Besondere Berühmtheit erlangte auch seine Festrede zum fünfzigjährigen Bestand der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, die gedruckt auf uns gekommen ist (E. Sueß, 1897).

b) Was blieb vom politischen Werk von Eduard Sueß?

Die Wiener Hochquellenleitung für die Versorgung der Stadt mit Gebirgswasser der besten Qualität, zugleich Ansporn zum Bau der Zweiten Wiener Hochquellenleitung und ähnlicher kommunaler Einrichtungen in vielen Großstädten, die Donauregulierung, durch die die Gefahren der tieferen Stadtteile verheerenden Überschwemmungen gebannt waren – das sind die sichtbaren bleibenden Denkmäler, die Sueß unter vielen anderen im Antlitz der Stadt und ihres Umlandes hinterlassen hat. Weit darüber hinaus aber liegen die bleibenden politischen Erfolge von Sueß, die durch entscheidende Weichenstellungen vielfältiger Art gegeben sind.

Doch zunächst noch einige Worte über Sueß' erstes zum Erfolg geführte Großprojekt, die *Erste Wiener Hochquellenleitung*, die mit der über 50 km hoch aufschießenden Fontäne des Hochstrahlbrunnens am 24. Oktober 1873 spektakulär eröffnet wurde. Welche Widerstände waren zu überwinden gewesen: Drohungen, Beschimpfungen, ein Bestechungsversuch mit 64.000 Gulden lagen ebenso wie der Kampf gegen mannigfaltige Unwissenheit hinter Sueß. Seit Römerzeiten war nach den kriegerischen und politischen Wirren, nach der Kleinstaaterie und den durch Kriegsführungen erschöpften Kräften Mitteleuropas kein solch großes Aquädukt mehr erbaut worden, sodaß die kleinmütigen Geister gar erstaunliche Einwände vorbrachten: Ein angesehener Ingenieur suchte in öffentlichem Vortrag zu beweisen, daß sich das Wasser durch den weiten Weg in der Leitung erwärmen werde und dann ungeeignet sei, die Damen fürchteten die Gefahr, mit steirischem Wasser die dort ja häufigen Kropfbildungen nach Wien zu transferieren...

Nach gründlicher wissenschaftlicher Durchforschung des Geländes für die 112 Kilometer lange Trasse und nach ebenso gründlicher Bereitung des Bodens im anfänglich widerstrebenden und die hohen Kosten von 16 Millionen Gulden scheuenden Gemeinderat wurde schließlich doch durch einen mit 94 zu nur 2 Gegenstimmen gefaßten Baubeschluß am 12. Juli 1864 der Startschuß zu diesem großartigen Werk gegeben, über dessen Planung und Durchführung jüngst wiederum J. Donner (1981) des näheren berichtet hat. Der Erfolg dieser Versorgung der Reichshauptstadt mit Wasser bester Qualität war insofern direkt beweisbar, als die Zahl der an Ruhr, Typhus und Cholera zu beklagenden Toten in einigen wenigen Jahren nach Eröffnung der Wasserleitung mit fortschreitendem Anschluß der Haushalte auf ein Zehntel der ursprünglichen Zahl zurückging und bei der versuchsweisen nochmaligen Zuschaltung der alten Wiener Lokalwasserleitung nach einigen Jahren die absinkende Kurve der Seuchentoten sofort wiederum hinaufschnellte!

Besinnen wir uns doch gerade heute dieser Pionierleistung von Ed. Sueß, die nicht nur für die Zweite Hochquellenleitung, sondern auch für unsere weiteren Überlegungen für den Ausbau der Wasserversorgung Wiens selbstverständliche Richtlinie sein sollte. Sein Kampf um die Qualität des Wiener Wassers wäre umsonst gewesen, wenn wir weiterhin der ja seinerzeit genauso „naheliegenden“ Versuchung des Einpumpens von Donauuferfiltrat in die Wiener Wasserversorgung nachgeben. Heute werden bereits zwanzig Prozent unseres Trinkwassers im Donauufer-Wasserpumpwerk Nußdorf und weitere Anteile aus der Lobau in unser Leitungsnetz aus einer immer mehr, auch chemisch verschmutzten Donau, eingeschleust, sodaß diese Art der Wasserversorgung bereits wiederum zeitweise außer Betrieb genommen werden mußte: So wurde etwa im Frühjahr 1975 das Grundwasserwerk Lobau längere Zeit hindurch gesperrt, im Sommer 1976 jenes bei Nußdorf, weil durch beide Anlagen übel-schmeckende Phenole und in der Lobau auch noch organische Lösungsmittel in das Wiener Trinkwasser gelangt waren (H. Frischherz, 1977, S. 9). Wenn noch weitere Schritte in dieser Richtung der Unvernunft folgen, wie etwa die schon angedrohten Projekte der Trinkwasser-Entnahme von der frisch geschütteten Donauinsel mitten in der Donau und dazu womöglich noch die Öffnung der Donau durch einen Rhein-Main-Donaukanal zur weiteren Verschmutzung beitragen würde, dann würde das Werk von Sueß für unsere Stadt durch zwar als modern gepriesene, in Wahrheit aber unvernünftige,

rückschrittliche Großmannsprojekte im nachhinein noch zerstört werden.

Beim zweiten von Sueß (als technischem Gutachter der 1869 gegründeten „Kommission für die Regulierung des Donaustromes“ mit großem Impetus betriebenen) Unternehmen – tatkräftig unterstützt durch den Bauleiter Ing. Wex – gab es ebenfalls mannigfaltige Schwierigkeiten zu überwinden. Anstoß für das persönliche intensive Engagement von Sueß lag unter anderem sicher in seinen eigenen schrecklichen Erlebnissen beim Donauhochwasser vom 5. Februar 1862, bei dem er vom Fenster seiner Wohnung in der Praterstraße hinter den flüchtenden Menschen die Donauflutwelle eine Ochsenherde einholen sah und den Ertrinkenstod von prächtigen breithörnigen weißen ungarischen Rindern mitanschauen mußte („Erinnerungen“ 1916, S. 190). In all den tief gelegenen Teilen Wiens in Erdberg, Brigittenau, Roßau, am Schüttel und in der Donaustadt waren die Ärmsten der Armen in ihrer Souterrain- und Parterrewohnung jedesmal von den Donauhochwässern betroffen, verloren ihre letzte Habe und mußten dann in den notdürftig vom Schlamm gesäuberten nassen, gesundheitsschädlichen Wohnungen hausen. Sueß konnte bei den Beratungen in der zuständigen Kommission den übrigens schon seit 1811 vorliegenden Vorschlag von Schemerl zur Begradigung der Donau gegenüber der Verwendung des alten Hauptflußbettes (heutige „Alte Donau“) durchsetzen, ebenso die allerdings teure, aber sichere Variante, das neue Bett in ganzem Umfang auszuheben, also 12,7 Millionen Kubikmeter Material statt 6,2 Millionen zu bewegen und nicht durch eine nur als schmälere Rinne vorgezeichnete Bahn der Donau selbst den Aushub zu überlassen – was nach den Erfahrungen beim Einlaß der Donau in ihr neues Bett im Jahre 1875 sicherlich mißlungen wäre. Die Durchführung des Projektes war nach zehn einlangenden Offerten an die unmittelbar zuvor beim Bau des Suezkanales bewährte Ingenieurgruppe übertragen worden, die die Ausführung des Werkes um 6,8 Millionen Gulden offeriert hatte.

Welch schwieriges Unternehmen dieses große Werk der Regulierung eines Alpenflusses mit auch noch bei Wien beträchtlichem Gefälle war, zeigten die Überraschungen über das Verhalten des Flusses beim Einlaß in sein 14 Kilometer langes neues künstliches Bett, die Gefährdungen auch noch bei der späteren Bildung des ersten Eisstoßes, bei dem der Uferverbau noch nicht in der vollen Länge vollendet war u. a. Sueß war am Gelingen dieses Pionierwerkes der Flußbautechnik maßgebend beteiligt.

Es ist hier nicht möglich, auf die vielfältigen bleibenden segensreichen Einwirkungen von Sueß auf damalige wesentliche Großprojekte der Gemeinde Wien einzugehen, die sich auf den Verbauungsplan der Ringstraße, die Eingemeindung der Vororte, die Anlage des Verkehrsnetzes und vieles andere erstreckten. Von den mit seinem Beruf als Wissenschaftler und Lehrer in näherer Beziehung stehenden Projekten seien hier beispielsweise zwei einschlägige Planungen herausgegriffen: Die Universität und die Museen. In beiden Fällen hat Sueß die Planung entscheidend gesteuert: Für die *Universität* erkämpfte er im Rahmen der zähen, am 15. Jänner 1869 endlich glücklich beendeten Verhandlungen gegen den Widerstand von Finanz- und Kriegsministerium den „zu teuren“ Platz an der Ringstraße im Herzen der Stadt. Mit einem Entwurf über die Raumverteilung der *Museen* war Sueß bereits 1858 beauftragt worden. Nach seinen Studienreisen nach Paris und London im Jahre 1862 war auf seinen Vorschlag kunst- und naturhistorischer Teil des Museums getrennt worden. Er wehrte übrigens im Verband einer Jury auch mit Erfolg die Planung dieser Museen durch Architekt Hansen im hellenistischen Parlamentsstil ab, der für diesen Zweck unangebracht und als Erweiterungsbau der barocken Hofburg unpassend erschien.

Es kann im Rahmen dieses aus der Sicht eines Erdwissenschaftlers geschriebenen Rückblicks auf das Werk von Sueß nicht in entsprechendem Umfang auf die übrigen politischen Errungenschaften aus dem Wirken von Sueß eingegangen werden. Es sei hier nur vermerkt, daß er auf Grund seiner überragenden Persönlichkeit bald zu den heikelsten Problemen als Referent im Parlament oder als Berater des Ministers herangezogen wurde, in kritischen Finanz- und Zollfragen ebenso wie bei handels-, wirtschafts- und währungspolitischen Problemen, welche letzteren Themen mit wissenschaftlicher Akribie seine Bücher „Die Zukunft des Goldes“ (Wien 1877) und „Die Zukunft des Silbers“ (1892) gewidmet waren.

Von all diesen vielfältigen Tätigkeiten von Sueß im öffentlichen Leben aber soll abschließend doch wenigstens noch sein langjähriges Eintreten für die *Schulgesetzgebung* unterstrichen werden, die ihm, wie erwähnt, besonders am Herzen lag. Den Stellenwert der Erziehung und Schulbildung legte Sueß ja in der nahegehenden Schrift „Über die Erziehung unserer Kinder“ (1881) deutlich genug dar. Auf diesem Gebiet hat nach den großartigen Leistungen von Franz Exner und Hermann Bonitz für eine von modernem Geist getragene Organisation der Universitäten und der Gymnasien (in der nach 1849 folgenden Ära

von Minister Graf Leo Thun) Sueß sich in jahrelangem Einsatz voll der noch ganz im argen liegenden Organisation der Volks- und Realschulen zugewendet und diese schließlich nach zwanzigjährigem Ringen in verschiedenen Gremien im Jahre 1889 zu endgültigem Erfolg geführt, sodaß die Schulorganisation in Österreich zu Ende des vorigen Jahrhunderts in ganzer Breite einen – auch in europäischem Maß – beispielgebend hohen, fortschrittlichen Rang erreicht hatte.

Rufen wir uns einige durch Sueß erkämpfte Reformen im Schulwesen ins Gedächtnis. Der Beginn von Sueß' Einsatz für das Volks- und Realschulwesen fällt in das Jahr 1869, in dem er am 16. Juni zum Landesschulinspektor für die ober- und niederösterreichischen Realschulen ernannt worden war, um die Verhältnisse an Ort und Stelle zu studieren. Er nahm sich zwar nur bis Oktober dieses Jahres Zeit, um wieder zu seinen Kollegen an der Universität zurückzukehren, aber hatte hierbei doch grundlegende persönliche Erfahrungen für weitere Überlegungen gesammelt. 1869 war das Realschulgesetz im niederösterreichischen Landtag beraten worden, wobei Sueß als Berichterstatter fungierte. Ab August 1870 war an Sueß nach seiner Wahl in den Landtag als Abgeordneter das Schulreferat übertragen worden, das er bis zu seiner Wahl in den Reichsrat im Oktober 1873 führte. In dieser Funktion waren alle legislativen, finanziellen und administrativen Fragen im Bereich des Volks-, Mittel- und Fachschulwesens die Aufgabe von Sueß. Aus der reichen Palette der Errungenschaften aus dieser kurzen Ära Sueß seien erwähnt: Die aus sozialen Gründen so wichtige Abschaffung des Schulgeldes an den Volksschulen; die Besserstellung und Abschaffung der Abhängigkeit der Lehrer, die früher vielfach noch in Naturalien entlohnt worden waren; die Gründung der ersten drei Lehrerbildungsanstalten; die Gründung einer Lehrerinternatsschule in St. Pölten, um den Zugang der Landbevölkerung zu dieser Ausbildung zu ermöglichen, einer Externatsschule in Wiener Neustadt; die Verpflichtung des Landes Niederösterreich alle blinden Kinder im Alter von 6–14 Jahren unentgeltlich zu unterrichten und verpflegen; die Errichtung neuer Ackerbauschulen mit absichtlich kurzer Lehrzeit, um die bäuerliche Intelligenz nicht vom Bauernstand wegzuführen; die Gründung der Handelsschule in Krems und zahlreiche andere Verbesserungen.

Bezeichnend für die liberale geistige Haltung von Sueß war es auch, daß er stets Vorstöße für Lehr- und Lernfreiheit unternahm, so auch bei der bereits am 27. April 1869 bei Minister Potocki stattfindenden Beratung über Erfolg des bergmännischen Unterrichts. Der von der Leobener Montanistischen Hochschule anwesende Direktor Peter Tun-

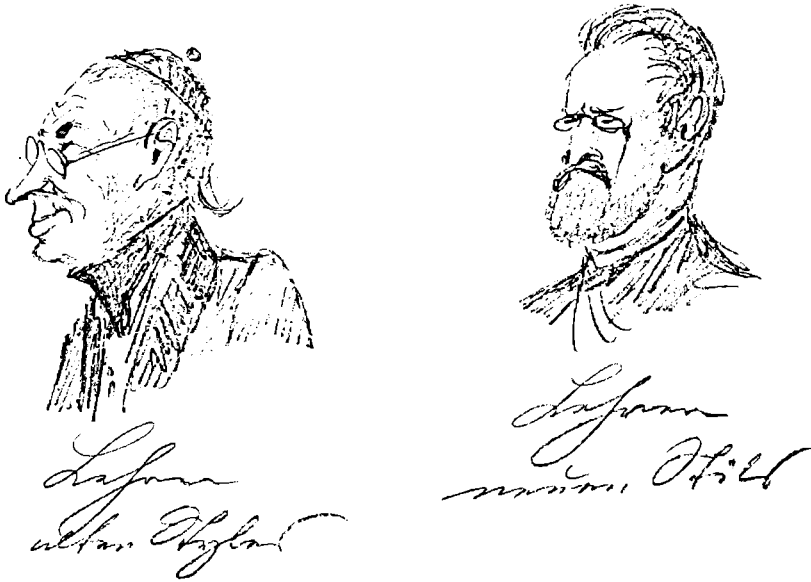


Abb. 11: „Lehrer alten und neuen Stiles“ aus der Karikatur-Reihe, die Dr. L. Hoffer Ed. Sueß anlässlich seiner Bestrebungen zur Schulreform im Jahre 1874 gewidmet hatte. Diese Reihe umfaßt jeweils: Schulinspektor, Lehrer, Religionslehrer, Lehrerin, Lehrerswitwe, Unterlehrer, Schulgehilfe und Schüler alten und neuen Stiles, wobei letztere Typen entschlossenen Ausdrucks den Einzug einer neuen Zeit ankündigen.

ner verteidigte seine strenge Schulzucht und die Vielzahl der Fachprüfungen. Gegen die Einführung von Zuständen wie an der Universität mit einem halben Jahr Ferien verwahrte er sich heftig. Sueß hingegen erwiderte darauf („Erinnerungen“, 1916, S. 184): „Wer an der Universität wirklich etwas lernen will, hat niemals Ferien, und der nichts lernen will, immer. So vollzieht sich die natürliche Auswahl, die besser ist als alle Schulprüfungen.“ Wie einleuchtend das Konzept von Sueß zur Verbesserung des montanistischen Unterrichtes gewesen sein muß, beweist die Reaktion des Ministers, der ihm am folgenden Tag die Direktion der Bergakademie von Leoben antrug, die aber Sueß auf Grund der engen Bindungen an Wien ausschlug.

In seine Zeit als Reichstagsabgeordneter ab dem Jahre 1873 fällt Sueß' langer und harter Kampf gegen die Verschlechterung des 1869 beschlossenen Reichsvolksschulgesetzes. Die noch im Geiste des Revolutionsjahres von 1848 errungenen Fortschritte sollten von einer reaktionären Regierung wiederum eingerissen werden. Wir haben die große Rede von Sueß vom 18. April 1883 symbolhaft erwähnt, mit der er die rückschrittlichen Ansätze der Schulnovelle der Regierung Taaffe's einzudämmen versucht hatte. Der lang hinziehende Schulstreit konnte erst 1889 positiv beendet werden, als Sueß zuletzt sein ganzes Gewicht einschließlich der Ankündigung der Demission als Rektor der Universität eingesetzt hatte.

DAS VERMÄCHTNIS VON EDUARD SUESS

Der Leitfaden, der sich durch alle Gedanken und Taten von Sueß, gleich ob auf wissenschaftlicher oder politischer Ebene hindurchzieht, ist das Wissen um die hohe Verantwortung des Naturwissenschaftlers und des Politikers für das Schicksal des von ihrem Ethos so sehr abhängigen weiteren Weg der Entwicklung der Menschheit. Heute, in einer Zeit, in der sich diese Vision des großen Humanisten bereits schreckhaft deutlich in Bereichen mit Fehlverhalten dieser Entscheidungsträger zeigt, verstehen wir nur allzu gut, warum Sueß diesen Gedanken der Verantwortung zugleich als eindringliche Mahnung, ja als Beschwörung, bei sich bietender Gelegenheit an die Spitze oder an den Schluß seiner Betrachtungen gestellt hat – so etwa in dem großen Zeitungsinterview im Neuen Wiener Tagblatt vom 20. August 1901 (S. 4) anlässlich seines siebenzigsten Geburtstages in bezug auf die Politiker, so auch als Abschluß in seiner Abschiedsvorlesung vom 13. Juli 1901 (publ. 1902, S. 8) in bezug auf die Naturwissenschaftler:

„Diesen Jüngeren unter Ihnen möchte ich in diesem Augenblick noch ein Wort sagen. Im Laufe dieser 44 Jahre hat sich Vieles auf der Erde zugetragen, aber nichts ist so durchgreifend, nichts für die gesamte Cultur des Menschengeschlechtes so entscheidend gewesen, wie die Fortschritte der Naturwissenschaften in dieser Zeit. In jedes Gebiet des menschlichen Lebens und Schaffens sind sie eingedrungen; sie beeinflussen und verändern unsere Gesellschaftsverhältnisse, unsere philosophischen Auffassungen, die wirtschaftliche Politik, die Machtstellung der Staaten, Alles. Wer aber genau zusehen will, kann wahrnehmen, daß neben der Naturforschung auch der Naturforscher mehr und mehr in den Vordergrund tritt, daß seine sociale Bedeutung anerkannt wird und der Werth seiner Studien immer mehr geschätzt wird.

Hieraus erwächst der heranwachsenden Generation von Forschern eine hohe Pflicht. Diese Pflicht besteht darin, daß sie an die Ethik ihrer eigenen persönlichen Lebensführung einen immer strengeren Maßstab anzulegen hat, damit bei der steigenden Einwirkung der Naturforschung auf alles gesellschaftliche und staatliche Leben auch der Naturforscher selbst sich mehr und mehr würdig fühle, theilzunehmen an der Führung der geistigen Menschheit.“

Welch wahres Wort, das heute in der Ära der Allmacht der Naturwissenschaft und ihrer technischen Anwendung mehr denn je gilt; jener Naturwissenschaft, die für einen schrecklichen Untergang der Menschheit und der Natur mißbraucht werden kann oder von verantwortungs-

bewußten Naturwissenschaftlern und Politikern in eine glückliche Zukunft führen könnte. Die Verantwortung vor sich selbst und dem Nächsten ist für die Lenkung und Beherrschung der durch die Wissenschaft dem Menschen in die Hand gegebenen Machtmittel entscheidend wichtiger geworden als die Forschung selbst – die Forschung, der sich Sueß so in Liebe hingegeben hat und die er trotzdem, schon zu dieser noch sehr vom unbegrenzten Fortschrittsglauben geprägten Zeit, zurückgestellt hat gegenüber der tätigen Hilfe für den Nächsten durch verantwortungsvolle Politik zum öffentlichen Wohl. Die Frage nach verantwortungsbewußtem Handeln in Liebe zur Kreatur wird für uns alle die nahe Entscheidung bringen am Scheideweg des Schicksals der Menschheit.

Wir, die wir uns als geistige Schüler von Eduard Sueß fühlen, geloben aus Überzeugung, uns nach seinem leuchtenden und im Sinne der Humanitas ewig gültigen Vorbild auszurichten – einem Vorbild, das bleibende Säulen für den Tempel der Wissenschaft, Politik und Menschenliebe errichtet hat. In seinem Geiste werden sich die fortschrittlichen Wissenschaftler für die Erhaltung eines lebenswerten Lebens einsetzen, für den vernünftigen Einsatz der Technik und Wissenschaft – und zwar nicht nur für die hier symbolhaft genannte Erhaltung der Reinheit und Qualität des Wiener „Sueß“-Wassers vor Verseuchung *aller* Arten (von der Radioaktivität bis zur Rhein-Main-Donauchemie), sondern in ganzer Breite: „Wissenschaft *für* den Menschen und nicht *gegen* ihn und die Natur“ – so soll unser Wahlspruch im Sinne unseres großen Vorbildes lauten.

LITERATUR

O. AMPFERER: Über das Bewegungsbild von Faltengebirgen, in: *Jahrb. d. Geol. Reichsanstalt* 56 (Wien 1906) 539–622.

DERS., Gedanken über das Bewegungsbild des atlantischen Raumes, in: *S. B. d. Ö. A. W. math.-nat. Kl. I* 150 (1941) 20–35.

F. BECKE, Eduard Sueß †, in: *Alm. d. Ö. A. W.* 64 (1914) 356–362.

A. BITTNER, Die neuesten Wandlungen in den modernen Ansichten über Gebirgsbildung, in: *Verhandl. d. Geol. Reichs-Anstalt* 1886 (Wien 1886) 374–380.

DERS., Ueberschiebungs-Erscheinungen in den Ostalpen, in: *Verh. Geol. R. A.* 1894 (Wien 1894) 372–376.

A. v. BÖHM, Eduard Sueß †, in: *Petermanns Mitt.* 60 Teil I (Gotha 1914) 339.

A. BROUWER, From Eduard Suess to Alfred Wegener, in: *Geol. Rundschau* 70 (Stuttgart 1981) 33–39.

C. DIENER, Eduard Sueß als Naturforscher, in: *Neue Freie Presse*, 27. 4. 1914 (Wien 1914) 1–2.

DERS., Was bedeutet uns Eduard Sueß in der Geologie?, in: *Neue Freie Presse*, 7. 5. 1914 (1914) 22–23.

DERS., Eduard Sueß. Ein Bild seiner Tätigkeit als Naturforscher, in: *Mitt. Geol. Ges. Wien* 7 (Wien 1914) 9–32.

DERS., Eduard Sueß. Seine Bedeutung als Naturforscher, in: *Neue Österr. Biographie* 1 (Wien 1923) 78–83.

DERS., u. a., Eduard Sueß' achtzigster Geburtstag, in: *Mitt. Geol. Ges. Wien* 4 (1911) 634–636.

J. DONNER, Der „Erfinder“ des Wiener Wassers, in: *Wien aktuell* 4 (1981) 24–26.

DERS., Eduard Sueß – der Vater der I. Wiener Hochquellenleitung, in: *Mitt. Österr. Geol. Ges.*, 74/75 – 1981/82 (Wien 1981) 41–51.

A. DREYER, Eduard Sueß. Zu seinem 100. Geburtstag (20. 8. 1931), in: *Deutsche Alpenztg.* 26 (Wien 1931) 261–263.

H. FRISCHHERZ, Heutige Probleme der Trinkwasserversorgung, in: *Unsere Umwelt* 1977/4 (Wien 1977) 9.

TH. FUCHS, Eduard Sueß, in: *Neue Freie Presse*, 19. 8. 1906 (Wien 1906) 1–3.

DERS., „Das Antlitz der Erde“ von Eduard Sueß, in: *Neue Freie Presse*, 4. u. 11. 11. 1909 (Separatum, Neue Freie Presse 1909) 30 S.

DERS., E. Sueß und die Abstammungslehre, in: *Neue Freie Presse* (Wien 1910).

A. GEIKIE, Eduard Sueß, in: *Nature* 72/No. 1853 (London 1905) 1–3.

B. P. GLASS–M. B. SWINCKI–P. A. ZWART, Australasian, Ivory-Coast and North American tektite strewnfields, in: *Proceedings L. Planet. Scient. Contrib.* (1979) 2535–2545.

A. W. GRABAU, Oscillation or Pulsation? in: *Reports/16th Internat. Geol. Congr.* 1 (1936) 539–552.

S. GÜNTHER, Eduard Suess, Das Antlitz der Erde, in: *Naturwiss. Rundschau* 17 (Braunschweig 1902) Nr. 14, 169–172; Nr. 15, 185–186; Nr. 16, 197–198.

A. HALLAM, *Facies interpretation and the stratigraphic record* (Oxford 1981).

J. D. HAYS, Faunal Extinctions and Reversals of the Earth's Magnetic Field, in: *Bull. Geol. Soc. Amer.* 82 (Boulder 1971) 2433–2447.

V. HILBER, Eduard Sueß, in: *Mitt. d. Natwiss. Ver. Steiermark* 51/1914 (Graz 1915) 5 S.

R. KLEBELSBERG, Eduard Sueß, Geologe, Organisator und Politiker, in: *Österr. Naturforscher und Techniker*, hg. F. Knoll (Wien 1950) 72–74.

L. KOBER, Eduard Sueß' Antlitz der Erde, in: *Neue Freie Presse*, 24. 4. 1924 (Wien 1924) 18.

ST. KRAJEWSKI, The Fifteenth Anniversary of the death of Edward Suess, in: *Prace Muzeum Ziemi 8/Prace zakresu historii nauk. geol.* (Warschau 1966).

N. KREBS, Eduard Sueß †, in: *Mitt. Österr. Geogr. Ges.* 57 (Wien 1914) 296–311.

O. KÜHN, Das Lebenswerk von Eduard SUESS, in: *Mitt. Österr. Geol. Ges.* 74/75 – 1981/82 (1981) 7–16.

H. KÜPPER, Eduard Sueß – Abgeordneter und Wissenschaftler, in: *Verhandl. Geol. B.-A.* 1964 (1964) 2–4.

E. LISITZIN, Sea level changes, in: *Oceanograph. Ser.* 8 (Amsterdam 1974).

L. LOCZY, Gedächtnisrede auf Eduard Sueß, in: *Földt. Köz.* 45 (Budapest 1915) 139–158.

M. LUGEON, Les nappes de recouvrement des Alpes Suisses, in: *Compte rendu 9. sess. Congr. Géol. Intern. Vienne 1903* (Wien 1904) 124–133.

W. MEDWENITSCH, Leopold Kober, in: *Mitt. Geol. Ges. Wien*, 63/1970 (1972) 207–216.

NEUE FREIE PRESSE, † Eduard Sueß (27. IV. 1914) 1–3.

—, Die Leichenfeier für Eduard Sueß (30. IV. 1914) 9–10.

NEUES WIENER TAGBLATT, Eduard Sueß. Zu seinem 70. Geburtstag (20. VIII. 1901) 1–5.

—, Eduard Sueß (20. VIII. 1911) 1–3.

—, Eduard Sueß und die erste Hochquellenleitung (20. VIII. 1911) 7–9.

—, Eduard Sueß † (27. IV. 1914) 1–3.

E. v. PLENER, Eduard Sueß, in: *Neue Österr. Biographie* 1 (Wien 1923) 70–77.

J. SCHIPPER u. a., Reden und Ansprachen bei der zu Ehren von Prof. Eduard Sueß aus Anlaß der Errichtung der Eduard-Sueß-Stiftung am 12. Mai 1902 abgehaltenen Feier, in: *Beitr. z. Paläont. und Geol. Österr.-Ungarns* 14 (Wien 1902) 219–229.

R. SCHÖNENBERG, *Einführung in die Geologie Europas* (Freiburg 1971).

R. SCHWINNER, Vulkanismus und Gebirgsbildung. Ein Versuch, in: *Zeitschr. f. Vulkanol.* 5 (Berlin 1920) 175–230.

DERS., Der Begriff der Konvektionsströmung in der Mechanik der Erde, in: *Gerlands Beitr. z. Geophys.* 58 (Leipzig 1942) 119–158.

DERS., Die Groß-Felder der Erdkruste, angelegt als Zellen Benard-scher Strömung, in: *S. B. d. Ö. A. W. math.-nat. Kl. Abt. IIa*, 156 (1947) 441–455.

F. STEININGER–E. THENIUS, *100 Jahre Paläontologisches Institut der Universität Wien 1873–1973* (Wien 1973).

G. STEINMANN, Die Geologie an der Wiener Universität in den letzten 50 Jahren, in: *Geol. Rundschau* 2 (Leipzig 1911) 367–372.

Eduard SUESS, *Der Boden der Stadt Wien nach seiner Bildungsweise, Beschaffenheit und seinen Beziehungen zum bürgerlichen Leben.* (Wien 1862).

DERS., *Die Entstehung der Alpen.* (Wien 1875).

DERS., Ueber die Erziehung unserer Kinder = Separatum aus „*Neue Freie Presse*“, (Wien 1881) 16 S.

DERS., *Das Anlitz der Erde* 3 Bde. (Wien–Prag–Leipzig 1885–1909).

DERS., Ueber neuere Ziele der Geologie, in: *Abh. d. Natforsch. Ges. Görlitz* 20 (Görlitz 1893).

DERS., *Rede, gehalten in der feierlichen Sitzung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften am 30. Mai 1897* (Wien 1897) 21 S.

DERS., Der Boden der Stadt und sein Relief, in: *Geschichte der Stadt Wien* 1 (Wien 1897).

DERS., Abschieds-Vorlesung, in: *Beitr. z. Paläont. u. Geol. Oesterr.-Ungarns* 14 (1902) 1–8.

DERS., Vorwort zu C. DIENER u. a., *Bau und Bild Österreichs* (Wien–Leipzig 1903) XIII–XXIV.

Erhard SUESS (Hg.), *Eduard Sueß. Erinnerungen* (Leipzig 1916).

F. E. SUESS, Das Lebenswerk von Eduard SUESS, in: *Mitt. Österr. Geol. Ges.* 74/75–1981/82 (1981) 1–6.

P. TERMIER, *Marcel Bertrand (1847–1907)* (Paris 1908).

DERS., *A la gloire de la terre. Souvenirs d'un géologue* (Paris 1922).

DERS., Eduard Sueß, *ebenda* 267–290.

DERS., Epilogue de la face de la terre, *ebenda* 291–313.

E. THENIUS, Der Beitrag österreichischer Geowissenschaftler zum „sea-floor-spreading“- und „plate tectonics“-Konzept, in: *Verhandl. Geol. B.-A.* 1979 (1980) 407–414.

DERS., Das „Gondwana-Land“ Eduard SUESS 1885, in: *Mitt. Österr. Geol. Ges.*, 74/75–1981/82 (1981) 53–81.

E. TIETZE, Einige Seiten über Eduard Suess, in: *Jahrb. Geol. R.-A.* 66–1916 (Wien 1917) 333–556.

A. TOLLMANN, Hundert Jahre Geologisches Institut der Universität Wien (1862–1962), in: *Mitt. d. Ges. f. Geol. Bergbaustud.* 13–1962 (Wien 1963) 1–40.

DERS., Die Bedeutung von Eduard SUESS für die Deckenlehre, in: *Mitt. Österr. Geol. Ges.* 74/75– 1981/82 (1981) 27–40.

V. UHLIG, E. Sueß und die Darwinsche Lehre, in: *Neue Freie Presse*, 10. II. 1910.

R. v. WETTSTEIN u. a., Gedenkfeier für Eduard Sueß, in: *Mitt. Geol. Ges. Wien* 7 (1914) 1–32.

C. v. WURZBACH, Eduard Sueß, in: *Biograph. Lexikon* 40 (1880) 278–283.

H. ZAPFE, Eduard Sueß zum 50. Todestag, in: *Ann. d. Nathist. Mus. Wien* 67 (Wien 1964) 169–173.

DERS., Eduard SUESS als Paläontologe, in: *Mitt. Österr. Geol. Ges.* 74/75 (1981/82) 17–26.

R. ZAUNICK, Zwei Jugendbriefe von Eduard Sueß an H. B. Geinitz, in: *Der Geologe* 1922/Nr. 31 (Leipzig 1922) 595–601.

Ferner: zahlreiche Dokumente aus dem Österreichischen Erdwissenschaftlichen Archiv am Institut für Geologie der Universität Wien.