

## Globale Geologie und ihr Einfluss auf das Denken von Eduard Sueß: der Katastrophismus-Uniformitarismus-Streit

A. M. Celâl ŞENGÖR, Istanbul

„Wie wäre es möglich, aus rein örtlichen Ereignissen, globale Wirkungen abzuleiten; oder, anders ausgedrückt, aus Lyell'schen Ursachen, Cuvier'sche Wirkungen zu erzielen?“ Diese Frage ist es gewesen, glaube ich, die das ganze berufliche Leben von Eduard Sueß als forschender Geologe und Hochschullehrer beherrschte. Als er 1857 seine paläontologischen Vorlesungen eröffnete, waren die weltumfassende Faunen- und Florenwechsel herbeiführenden Erd-Umwälzungen von Georges Cuvier die herrschende Meinung in diesem Wissenszweig (die deutsche Übersetzung von Cuviers berühmtes Buch über die Erd-Umwälzungen war 1851, d. h., nur ein Jahr vor dem Beginn des Sueß'schen beruflichen Lebens im Hofmineralienkabinet, veröffentlicht worden). Es waren diese globalen Wechsel, die die Biostratigraphie, den ersten großen Triumph der historischen Geologie, ermöglicht hatten. Zwei Jahre nach dem Beginn von Sueß' Vorlesungen an der Universität kam das Buch Darwins heraus. „In der That lässt sich ausser den grossen Entdeckungen von Kopernikus und Galilei kein zweites Beispiel eines so tiefen Einflusses auf die allgemeinen Anschauungen des Naturforschers anführen.“ Mit Darwin gingen die Erdumwälzungen als herrschende Ereignisse aus dem Fenster heraus. Darwin basierte seine ganze Theorie auf dem geologischen Lehrgebäude von Lyell, das nicht nur ein stetiges Tempo alles geologischen Geschehens voraussetzte, sondern auch alle globalen Ereignisse aus dem Inventar der geologischen Prozesse ausschloß. Der Paläontologe wußte aber, daß die geologisch plötzlichen Wechsel der Lebendigen in der Vergangenheit nicht umzugehen waren. Darwin versuchte die anschauliche Plötzlichkeit der Faunen- und Florenwechsel mit der Lückenhaftigkeit der Überlieferung abtun zu können. Sueß wußte aber, daß die dabei anzunehmenden und als von rein örtlichen Ereignissen herbeigeführt gedachten „Lücken“ sehr große Horizontalverbreitungen besaßen. Es war kaum möglich diese „Lücken“ mithilfe örtlicher geologischer Prozesse zu erklären. Entweder waren die Lücken da und

Resultat weit ausgedehnter, fast globaler Prozessen, oder waren die Wechsel in der Welt der Lebendigen tatsächlich global und plötzlich. Die Lyell'sche Geologie schien weder mit der einen noch mit der anderen Deutungsmöglichkeit vereinbar zu sein. Die heute beobachtbaren geologischen Prozesse schienen jedoch Lyell Recht zu geben. Damals glaubte man tatsächlich keinem einzigen globalen geologischen Geschehen beizuwohnen. Als junge Mitarbeiter der Geologischen Reichsanstalt wußten Sueß und seine jungen Kollegen nichts Besseres als das berühmte Buch von Lyell (*Principles of Geology*), um das Wesen der geologischen Wissenschaft verständlich zu machen.

Aber wie wäre es möglich, die Diskrepanz zwischen der Lyell'schen Lehre und den legitimen Ableitungen der historischen Geologie, die Cuvier Recht zu geben schienen, zu beheben? Den Schlüssel zur Beantwortung dieser Frage glaubte Sueß in der Lagerungsverhältnisse der Neogenen Ablagerungen in der Umgebung von Eggenburg gefunden zu haben. Dort sah er die unbekümmert der Sockelstrukturen weit hinziehenden horizontalen Neogenschichten, die man bis nach Rußland hinein verfolgen konnte. Solch eine Regelmäßigkeit konnte unmöglich die Folge örtlicher kontinentaler Schwingungen sein, dachte Sueß. Man mußte den weltweiten Meeresspiegel schwingen lassen. Aber wie? Hier adoptierte Sueß die Prévost'sche Version der Erdschrumpfungstheorie, die alle tektonischen Bewegungen als abwärtige ansah. Alle Becken sind Folge radialer Einsenkungen, dachte Prévost. Alle tangentialen Bewegungen, deren Resultate man als Falten in den Gebirgen beobachtet, sind nichts als „contrecoups“ der radialen Einbrüche. Sueß sah in den örtlichen Einstürzen, die notwendigerweise die Kapazität ozeanischer Räume erweitern müssen, die Auflösung der Diskrepanz zwischen Lyell'schen und Cuvier'schen Lehren. Örtlicher Einsturz führt globale Regression ein, die nicht nur notwendigerweise globale Lücken in der Gesteinsüberlieferung, sondern höchst

wahrscheinlich auch Aussterbung vieler ökonomischer Einheiten als Folge hat. Damit verband Sueß die Geschehnisse in der inorganischen Welt mit jenen in der Organischen, wobei er die Lyell'sches Erdverhalten mit den Cuvier'schen empirischen Resultaten versöhnte. Eine uniformitarianistische Erde kann also eine als katastrophistisch deutbare Überlieferung hinterlassen. Sueß wies nachdrücklich darauf hin, daß alle Erdsphären, nämlich die Lithosphäre, die Hydrosphäre, die Atmosphäre und die Biosphäre (die letzte Bezeichnung stammt ja von ihm selbst) in stetiger Wechselwirkung mit einander fungieren. Es ist die Summe alle ihrer Funktionen und Wechselwirkungen, was die geologische Überlieferung prägt. Die einzige ernste Kritik, die Sueß an die Lyell'sche Lehre übte, war der anthropozentrische Maßstab, womit alle geologischen Ereignisse als „groß“ und „klein“ beurteilt werden. Der Planet, sagte Sueß, wird natürlich von Menschen gemessen, aber nicht nach den menschlichen Maßstäben.

Dadurch wurde die Geologie erst mit Sueß zu einer wahren Wissenschaft der Erde. So etwas hatte seinerzeit schon Alexander von Humboldt vorgeschwebt. Er hatte aber nicht die nötigen Mittel gehabt, es zu verwirklichen. Sueß' Stellung in der Geologiegeschichte wird heute noch nicht in ihrem vollen Umfang erfaßt, weil man ihn, nach dem Vorbild der großen Tektoniker des 20. Jahrhunderts, immer nur als einen Tektoniker ansieht, und den Paläontologen, den Biostratigraphen, den Paläogeographen, ... kurz, den gesamten Geologen, außer Acht läßt.

Anschrift des Autors:

**A. M. Celâl ŞENGÖR**  
 İTÜ Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü  
 Ayazağa 34469 Istanbul  
 TÜRKİE  
 e-mail: sengor@itu.edu.tr



Eduard Sueß