

bewahrte, daß ihm aber immer im Westen ein Verbündeter jenes Ostens in den Rücken fiel.

Ob die Türken vor den Mauern Wiens standen, ob der Russe den Weltkrieg vom Zaune brach, der Westen war stets auf Seite des Ostens.

Die ungünstige wehrgeographische Lage der Mittelstaaten ist dadurch gekennzeichnet, daß im Norden das Deutsche Reich zu Land und im Süden Italien zur See, wie auch das verbindende Österreich und exponierte Ungarn von allen Seiten eingeschlossen und umlagert sind.

Wessen Schultern von den Fluten des Atlantischen Ozeans oder der sibirischen Steppe geschützt sind, für den mag es leicht sein, sich „sicher“ zu fühlen. Aber für jene, die als Mittelstaaten jederzeit eingekreist und ausgehungert werden können, ist schon das nackte Leben nur unter dem Schutze der Waffen gewährleistet.

So zeigt sich zur Zeit wieder das unheilvolle Zusammenspiel gewisser Kräfte am äußeren Rand Europas gegen die in der Mitte zusammengedrückten Staaten.

Dies führt zu einer Schicksalsgemeinschaft, aus der sich in der „Großen Politik“ die Achse Rom—Berlin entwickelt hat.

Diese Linie, welche von den Küsten der Ostsee bis zu den Gestaden Siziliens reicht und das Ostalpenbollwerk Österreich mit Ungarn als Vorfeld zum Zentrum hat, ist der letzte Wall gegen die Weltgefahr des kulturzerstörenden Bolschewismus.

Die blutigen Ereignisse in Spanien, wo Moskau ein „Sowjetregime“ aufzurichten versuchte, haben bereits zu internationalen Abwehrmaßnahmen — zu italienisch-deutschen Vereinbarungen und zum deutsch-japanischen Antikomintern-Abkommen — geführt.

An dem politischen, Kontinente umspannenden Festungsdreieck Berlin—Rom—Tokio muß der kommunistische Weltrevolutionsplan scheitern, soll Europas Kulturwelt vor ihrem Untergange bewahrt bleiben!

Zum Gedenken an Eduard Brückner.

Vor etwas mehr als zehn Jahren, am 20. Mai 1927, schied E. Brückner, geb. am 29. Juli 1862, unerwartet aus diesem Leben, das für ihn reich an Arbeit und neuen Erkenntnissen gewesen war. Was der dahingegangene Gelehrte an neuen Anregungen und heute gefestigtem Wissensgut der Geographie gegeben und was er für die Geographische Gesellschaft geleistet hat, ist bekannt¹. Aber außerdem war Brückner stets bestrebt, über sein engeres Forschungsgebiet hinaus die analytisch-synthetischen Methoden der Geographie auf Fragen anzuwenden, die die Gesamtheit der Wissenschaften von der Erde berührten.

¹ Eduard Brückner, Sein Leben und Wirken. Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in Wien, 71. Bd., 1928, S. 5 f.

Viele Erfolge auf verschiedensten Wissensgebieten hatte Brückner durch konsequente Handhabung dieser geographischen Methoden zu verzeichnen, von denen jene auf klimatologisch-meteorologischem Gebiete gewonnenen Erkenntnisse unter der Bezeichnung „Brücknersche Klimaschwankung“ in die Wissenschaft eingegangen sind.

Unter Heranziehung all dessen, was die Statistik über Klima, Wasserstände, Ernte, Bevölkerungswanderung u. a. vermitteln konnte, und unter Ergänzung durch umfassende geographische Beobachtungen kam Brückner zu dem Ergebnis, daß unser Klima periodischen Schwankungen unterliegt, wobei die Länge einer Periode mit durchschnittlich 35 Jahren anzusetzen ist.

Als 1890 sein grundlegendes Werk „Klimaschwankungen seit 1700“ erschienen war, eilte er in der Meisterung des Stoffes, wie so oft, seiner Zeit weit voran. Waren doch damals die mathematisch-statistischen Methoden der Meteorologie erst in den Anfängen ihrer Entwicklung begriffen.

Wenn auch nicht ganz sicher nachzuweisen, so gelangt man doch beim Studium der weiteren Entwicklung der meteorologischen Periodenforschung zu dem Eindruck, daß gerade dieses Werk Brückners, das selbst noch durch elementare Behandlung des Rechenstoffes zu den grundlegenden Ergebnissen gekommen war, auf die Entwicklung mathematischer Untersuchungsmethoden in der Meteorologie fördernd gewirkt hatte.

Nur zu bald war auch die „Brücknersche Periode“ von seiten der mathematischen Meteorologie manchen Angriffen ausgesetzt, da wahrscheinlichkeits-theoretische Überlegungen zu dem Begriff der „Zufallsperiode“ geführt hatten.

Mit der fortschreitenden Verfeinerung mathematischer Untersuchungsmethoden, die sich vorwiegend der harmonischen Analyse und der damit zusammenhängenden Rechnungsarten bedienten, wuchs das Schrifttum zur Frage der Klimaschwankung lawinenartig an. Schienen darin vorerst die Ergebnisse, wie erwähnt, der Annahme einer Klimaschwankung im Sinne Brückners zum Teil nicht besonders günstig zu sein, so mehrten sich bald die Anzeichen, die im Rechnungsergebnis eine Bestätigung der 35jährigen Periode fanden. Es ist bemerkenswert und gibt einen trefflichen Einblick in die Größe Brücknerscher Arbeitsleistung, daß keine der nachfolgenden Arbeiten anderer Autoren auch nur in annähernd gleichem Umfang den Stoff behandelte. Fast alle nachfolgenden Untersuchungen beschäftigten sich nur mit einem meteorologischen Element, meist dem Niederschlag, und bemühen sich, die Länge der Brücknerschen Periode genau festzulegen oder deren Ursachen zu erklären, von der Brückner, in richtiger Abschätzung damaliger wie auch gegenwärtiger wissenschaftlicher Möglichkeit, sagte: „Allein sie selbst, die Ursache der Klimaschwankung, kennen wir nicht.“

Wenn 1925 Defant² daher „fordert nicht die genaue Festlegung der Periode, sondern ihre Verbreitung auf der Erde und das gegenseitige Verhalten einzelner Erdteile während ihres Ablaufes“, so bedeutet dies zumindest einen methodischen Fortschritt. Denn die bisherigen Ansichten über die notwendige Länge der der Analyse zugrunde zu legenden Beobachtungsreihe führten zu äußerst aufschlußreichen Ergebnissen, konnten aber zur erweiterten Kenntnis der Klimaschwankungen und ihrer Dynamik nichts beitragen. Ähnliches gilt von den verschiedenartigsten Erklärungsversuchen, denen, soweit es sich um extra-

² A. Defant, Witterungsperioden. Zeitschr. f. angew. Meteorologie, Das Wetter, 1925, S. 257 ff.

terrestrische handelt, Baur³ mit Recht nur die Bedeutung von Feststellungen einräumt.

Eine der letzten Untersuchungen über die „Brücknersche Niederschlagsschwankung über Europa“, die Ernst Trautmann angestellt hatte und die 1936 als Leipziger Dissertation erschienen ist⁴, bemüht sich, sowohl über die Länge der Periode als auch über die von Defant geforderte räumliche Verteilung der einzelnen Phasenteile Aufschluß zu geben.

Der Verfasser beschränkt sich in seiner Arbeit auf die Untersuchung der letzten drei Periodenlängen. Ausgehend von Analysen mit dem harmonischen Analysator nach Mader, kommt er zu dem Ergebnis, daß streng nach der mathematischen Theorie eine bestimmte Wellenlänge in der Klimaschwankung nicht nachweisbar ist. Dies ist keineswegs verwunderlich, da wir heute wissen, daß es auch Schwankungen von anderen Wellenlängen gibt, und zwar solcher mit größerer Wellenlänge, wie die Eeastonsche Periode, und solche von kürzerer, wobei bei letzteren die 16jährige Klimaschwankung in jüngster Zeit eine etwas größere Bedeutung erlangt hat. Auch die Sonnenfleckperiode mit einer Wellenlänge von rund elf Jahren wird irgendeinen Einfluß auf das Klimageschehen nehmen. Damit sind einige Schwierigkeiten aufgezählt, mit denen jede meteorologische Periodenforschung zu rechnen hat.

Bilden wir aber mit Trautmann, unter Berücksichtigung der am harmonischen Analysator nach Mader gewonnenen Ergebnisse, das Mittel über alle Amplituden für die einzelnen zwischen 31 und 40 Jahren schwankenden Periodenlängen, so findet sich bei einer Wellenlänge von $\lambda = 36^a$ eine Häufungsstelle, von der die Werte nach den anderen Wellenlängen stetig abfallen. Dieses Ergebnis stellt somit eine schöne Bestätigung der Brücknerschen Periode dar.

Die gefundenen Phasenkonstanten für $\lambda = 36^a$ wurden, bezogen auf das Jahr 1848, von Trautmann kartographisch dargestellt. Hiebei läßt sich deutlich erkennen, daß sich eine Welle vom hohen Norden nach Mitteleuropa fortpflanzt, während vom westlichen Mittelmeer ein kräftiger Impuls nordwärts erfolgt. Die neue durch die Karte vermittelte Erkenntnis besteht darin, daß wir mit zwei maritimen Aktionszentren bei der Brücknerschen Niederschlagsschwankung zu rechnen haben, die ihre Wirkungen in meridionaler Richtung aussenden, bis sie über Mitteleuropa konvergieren, und zwar auf einer Achse, die in Analogie zur Hauptlage des Kontinents von SW nach NE verläuft.

Da dieses Ergebnis noch nichts über die verschiedene Ausbildung der Welle an den einzelnen Stellen Europas aussagt, wurde die Periode zu $\lambda = 36^a$ durch Verschiebung von neun zu neun Jahren einer abermaligen harmonischen Analyse unterzogen. Auch diese Ergebnisse wurden in mehreren Karten dargestellt.

Zusammenfassend lassen diese über dem mittleren und westlichen Europa eine Kampfzone von den von drei Aktionszentren ausgehenden Impulsen erkennen und daher dementsprechend eine uneinheitliche Phasenverteilung. Dagegen wirken in Osteuropa nur zwei Aktionszentren, die, konträr gelegen, einen normalen Verlauf des Gradienten in nord-südlicher Richtung bedingen.

³ F. Baur, Zum Problem der Quasiperiodizität der Witterung. Meteorol. Zeitschr., 1924, S. 23 ff.

⁴ Veröff. d. geophysikal. Inst. d. Univ. Leipzig, herausgegeben von L. Weikmann. 2. Serie: Spezialarbeiten aus dem Geophysikal. Inst. und Observatorium, 7. Bd., Leipzig 1935 und 1936, S. 297 ff.

Wir erkennen daraus, daß die Dynamik der Klimaschwankungen besonders in Mitteleuropa äußerst verwickelt verläuft, was uns einigermaßen den umfassenden Blick ahnen läßt, der Brückner für all diese Dinge eigen war. Die Meisterung des schwierigen Stoffes durch den dahingegangenen Gelehrten kann uns nur immer wieder mit Bewunderung erfüllen, wenn wir bedenken, daß nicht nur die modernen Untersuchungsverfahren zu seiner Zeit fehlten, sondern daß darüber hinaus die Grundlagen zu seiner großen Entdeckung gerade an jenen Stellen gewonnen wurden, die, wie die Untersuchung Trautmanns zeigte, die ungünstigsten Vorbedingungen hierfür geboten hatten. Wäre es dem Altmeister der Periodenforschung gegönnt gewesen, auch die jüngste Entwicklung dieses Wissenszweiges tätig zu erleben, wären wir vielleicht im Wissen um diese Dinge besonders in geographischer Hinsicht noch weiter als bisher.

Fritz Hader.

Nationalitätenverschiebungen in der Tschechoslowakei 1921–1930.

Von Hermann Mairinger.

Nach der Volkszählung vom 1. Dezember 1930¹ hatte die Tschechoslowakei 14,729.536 Einwohner (unter den 14,479.565 Staatsbürgern waren 9,688.770 Tschechen und Slowaken = 65·5%, 3,231.688 Deutsche = 23·36%, 691.923 Madjaren = 5·8%, 549.169 Ukrainer = 3·45%, 186.642 Nationaljuden = 1·35% und 81.737 Polen = 0·57%)². In bezug auf die vorhergehende Zählung vom 15. Februar 1921³ ergibt das eine Zunahme um 1,116.364 Einwohner; davon sind 1,105.201 Staatsbürger, 11.163 sind Staatsfremde. 927.833 der Staatsbürger (d. s. 83·9% der Zunahme der Staatsbürger) bekannten sich zu den in der Volkszählung zusammengefaßten Tschechen und Slowaken; die zweitstärkste Gruppe in der Zunahme sind die Deutschen (+ 108.120), knapp dahinter die Ukrainer (+ 87.320). Den stärksten absoluten Verlust zeigen die Madjaren (— 53.508). Doch ist der Rückgang bei den Deutschen relativ am größten (— 1·0%; vergleiche dazu die folgende Übersicht)⁴.

Die stärkste relative Zunahme der Tschechen und Slowaken findet sich in der Slowakei, die der Ukrainer naturgemäß in Karpatenrußland. Den größten Verlust erlitten die Deutschen in Mähren und Schlesien, während die Madjaren in der Slowakei am stärksten zurückgegangen sind.

¹ Volkszählung in der čechoslovakischen Republik vom 1. Dezember 1930, čechoslovakische Statistik, Band 98, Reihe VI (Volkszählung, Heft 7), 1. Teil, Prag 1934.

² Über ihre Siedlungsgebiete in Böhmen, Mähren und Schlesien vergleiche die neue „Nationalitätenkarte der Sudetenländer“ von Erwin Winkler (Maßstab 1 : 750.000, Reichenberg 1936). — Sie bietet eine auf politische Gemeinden genaue, nach amtlichen Quellen bearbeitete Darstellung der Nationalitätenverteilung nach dem Stande vom 1. Dezember 1930.

³ Statistisches Gemeindelexikon der čechoslovakischen Republik auf Grund der Volkszählung vom 15. Februar 1921, Band 1 bis 4, Prag 1924 bis 1928.

⁴ Eine kartenmäßige Darstellung der prozentuellen Zu- und Abnahme enthält der „Atlas der tschechoslowakischen Republik“, Prag 1935, Karte 17.