

nen⁹; dann wäre Bangkok über Palembang—Singapore—Medan—Penang zu erreichen und eine Verringerung der Reisezeit um drei Tage zu erzielen, wenn man auch weiterhin die holländische Linie benutzt: von Bangkok bis Karachi ungefähr mit der englischen Strecke zusammenfallend, dann weiter (nach dem Sommerflugplan) über Jask, Basra, Baghdad, Gaza, Alexandria, Rhodos, Athen, Belgrad¹⁰ und Budapest nach Halle/Leipzig. Übrigens wird auch auf der britischen Linie durch Einsatz neuer Flugzeuge die Reisezeit zwischen Penang und Rom voraussichtlich demnächst um zwei Tage verkürzt werden können.

Noch bedeutungsvoller sind jedoch die Änderungen, die sich spätestens nächstes Jahr aus der Eröffnung des transatlantischen Flugzeugdienstes für Passagiere durch die Imperial Airways und Pan American Airways ergeben werden: man wird dann voraussichtlich, nur unter Benutzung englischer und amerikanischer Flugzeuge, von London nach London die Erde in 15 bis 17 Tagen umkreisen können. Endlich sei noch erwähnt, daß Pan American Airways spätestens nächstes Jahr einen Flugdienst von Honolulu über das Kingman Reef, die Samoa- und Fidschi-Inseln und Auckland (Neuseeland) nach Sydney eröffnen werden¹¹. Dann wird man auf einer Reise um die Erde, ebenfalls ausschließlich unter Benutzung englischer und amerikanischer Flugzeuge, sämtliche fünf Kontinente berühren können, und dann werden alle Hochstraßen des Weltverkehrs auch von Luftfahrzeugen bedient sein. Ganz abgesehen von Hetzjagden um die Erde in Rekordzeit erwächst damit den erdgebundenen Verkehrsmitteln auf den trans- und interkontinentalen Verkehrswegen vor allem für Post und für die „hochwertigsten“ Passagiere, denen Zeit Geld bedeutet, eine ernst zu nehmende Konkurrenz.

Kleine Mitteilungen.

Zur Erdbebengeographie Österreichs.

Gelegentlich der Vorarbeiten zur kartographischen Festlegung der seismischen Gebiete Österreichs zeigte es sich, daß Siebergs Katalog der schweren Beben¹ bezüglich Österreichs einige wesentliche Beben nicht enthält. Es dürfte daher angezeigt sein, den ergänzten Katalog aller jener verzeichneten Erdbeben nachstehend zu veröffentlichen, deren maximaler Wirkungsgrad die Stufe VI—VII der relativen Intensitätsskala von Mercalli-Sieberg überschreitet, der jedoch noch keineswegs vollständig sein kann.

Stärkere Erdbeben, deren Epizentrum vorwiegend in
Österreich liegt.

1201, Mai, 4. Zerstörendes Beben zu Murau und Umgebung; anscheinend bis Erfurt gefühlt.

⁹ Es ist nur noch die Lücke zwischen Iloilo und Tarakan zu überbrücken, und die Verhandlungen zwischen den beteiligten Luftverkehrsgesellschaften und Regierungen stehen vor dem Abschluß. ¹⁰ In Belgrad nur Bedarfslandung.

¹¹ Ein Probeflug hat bereits stattgefunden und der Ausbau des Kingman Reef zum Flugstützpunkt ist in die Wege geleitet. Großbritannien und die Vereinigten Staaten von Amerika haben während der letzten Monate in den äquatorialen Teilen des Stillen Ozeans sämtliche Inselchen und Riffe, die bisher unbeachtet geblieben waren, durch Flaggenhissung in Besitz genommen.

¹ A. Sieberg, Erdbebengeographie. Gutenbergs Handbuch der Geophysik. 4. Bd. Berlin 1932.

- 1551, März, 26. Zerstörendes Ostalpenbeben, besonders in der Gegend von Tolmein, mit großem Schadengebiet. Gefühlt in ganz Süddeutschland bis Bamberg, Bayreuth und Hof.
- 1572, Januar, 4. Zerstörendes Beben in Innsbruck, schwere Schäden in Hall; gefühlt mindestens bis München, Memmingen und Augsburg. Zahlreiche Nachstöße.
- 1590, September, 15. Zerstörendes Beben zu Thurm und Rappoltenkirchen bei Neulengbach; gefühlt bis Prag und Leitmeritz.
- 1670, Juli, 17. Leichte Zerstörungen in Hall, Schwaz und Innsbruck. Gefühlt bis Dinkelsbühl, Bamberg, Regensburg und selbst Wildungen.
- 1689, Dezember, 22. Zerstörendes Beben in Innsbruck mit großem Schadensgebiet; 19 Tote². Gefühlt bis über Augsburg hinaus.
- 1690, November, 23. Zerstörendes Erdbeben in der Gegend von Villach mit großem Schadensgebiet; 11 Tote. Gefühlt auch in ganz Süddeutschland und Mitteldeutschland bis über Köln, Wittenberg und Dresden hinaus; ferner in Schlesien und der Oberlausitz. Mit wahrscheinlich über 300.000 km² Fläche des Schüttergebietes das räumlich größte Beben der Alpen in historischer Zeit.
- 1768, Februar, 27. Schweres Beben mit großem Schüttergebiet bei Wiener-Neustadt; gefühlt in Brünn und in ganz Bayern südlich der Donau.
- 1787, August, 27. Schweres Erdbeben im Mieminger Gebirge, Schäden zu Telfs. Gefühlt bis Lindau, Ansbach und Regensburg.
- 1794, Februar, 6. Schweres Schadenbeben in Leoben mit großem Schüttergebiet.
- 1810, Juli, 18. Schadenbeben in Admont.
- 1837, März, 14. In Müzzuschlag schweres Schadenbeben; das Schadensgebiet reichte bis Schottwien, das Schüttergebiet bis zur Schweiz, nach Böhmen und Ungarn.
- 1876, Juli, 17. Schadenbeben in Scheibbs; das Schüttergebiet reichte bis Prag.
- 1885, Mai, 1. Schweres Schadenbeben im Mürtal mit leichten Zerstörungen zu Kindberg. Das Schüttergebiet reichte bis Rann, Preßburg, Eger-Asch und Nürnberg.
- 1886, November, 28. Sehr kräftige Erdbebenstöße in Nassereith; gefühlt bis München, Schaffhausen und Meran.
- 1895, April, 14. In Laibach und Umgebung zerstörendes Erdbeben. Das Schadensgebiet reichte bis Venedig, Klagenfurt, Agram und Istrien, das Schüttergebiet bis Mailand, Linz, Wien, Zombor, Sarajevo und Zara.
- 1903, Februar, 19. Schadenbeben am Brenner, besonders zu Sterzing und Gossensaß.
- 1916, Mai, 1. Leichte Zerstörungen in Judenburg und Umgebung. Großes Schüttergebiet, doch infolge unzureichender Berichte nicht eindeutig festlegbar.
- 1926, September, 28. Schadenbeben im Semmering-Wechsel-Gebiet. Gefühlt bis über Brünn hinaus. Schüttergebiet über 30.000 km².
- 1927, Juli, 25. Schweres Schadenbeben im Mürtal mit Kamineinstürzen. Größere Zerstörungen besonders zu Wartberg. Gefühlt in der Tschechoslowakei, in Süddeutschland und Oberitalien. Schüttergebiet über 65.000 km².

² Dieses Beben hatte im ganzen Unterinntal eine grundlegende Änderung der Bauvorschriften zur Folge. Noch heute sind die zahlreichen damals entstandenen Gebäude mit den übernormal dicken Mauern und seitlichen Verstrebungen im Landschaftsbild auffällig.

- 1927, *Oktober*, 8. Schadenbeben in Schwadorf und Umgebung. Zerstörungen besonders in Schwadorf. Gefühl bis Belgrad, Sachsen und Thüringen. Schüttergebiet über 170.000 km². Mit zahlreichen Nachbeben bis Ende 1929.
- 1930, *Oktober*, 8. Kräftiges Beben an der Knittelkarspitze mit großem Schadensgebiet, besonders zu Namlos und zu Kehren. Das Schüttergebiet umfaßte ganz Süddeutschland und Mitteldeutschland bis über Jena hinaus. Zahlreiche Nachstöße bis Ende 1931.
- 1934, *September*, 4. Leichte Zerstörungen in Rotholz und Umgegend. Großes Schüttergebiet mit über 80.000 km². Gefühl in der östlichen Schweiz und in Süddeutschland.
- 1936, *Oktober*, 3. Schadenbeben in Obdach und Umgebung. Zahlreiche leichte Zerstörungen. Schüttergebiet gegen 50.000 km². Zahlreiche Nachbeben bis Mitte Dezember 1936.

Sieberg kommt auf Grund seines Erdbebenkataloges zu dem Schluß, daß die seismische Tätigkeit in den Alpen seit den letzten Jahrhunderten im Zunehmen begriffen ist³. Noch deutlicher ließe einen solchen Schluß der vorstehend wiedergegebene ergänzte Katalog zu. Nach des Verfassers Meinung ist aber die Beben-tätigkeit trotz alledem in ständiger Abnahme begriffen, da wir uns ja dem ganzen geologischen Befund nach im absteigenden Ast der Erdbeben-tätigkeit befinden müssen. Die eigentlich großen Beben, die Weltbeben, fallen sicherlich in die Zeit der Ausbildung der Raxlandschaft, und was wir heute erleben, ist nur der bescheidene Ausklang großer Katastrophen. Daß dennoch im Fortschreiten der Jahrhunderte immer häufiger schwere Beben der Nachwelt überliefert werden, erklärt sich ausschließlich aus dem Umstand, daß der Mensch früherer Zeiträume keineswegs das unbedingte Interesse hatte, alle Beben zu verzeichnen, weshalb viele der Vergessenheit anheimfielen.

Was den Wirkungsgrad der Beben anlangt, so ist es sehr fraglich, ob das Innsbrucker und das Villacher Beben, bei denen Tote zu beklagen waren, wirklich heftiger war als etwa jenes von Schwadorf oder Obdach. Die Gebäudezerstörungen durch Erdbeben sind in den vergangenen Jahrhunderten vor allem auf die mangelhafte Bauweise zurückzuführen. Dies können wir aus analogen Fällen der Erdbeben zu Schwadorf, Obdach und anderen feststellen, wo sich zeigte, daß gerade jene Gebäude am meisten gelitten haben, die den modernen baupolizeilichen Anforderungen nicht entsprachen. Ein Gebäude, das vollkommen diesen Vorschriften entspricht, wird bei keinem Beben in Österreich ernstlicheren Schaden nehmen.

F. H a d e r.

Millionenstädte (1935). Unter dieser Überschrift veröffentlicht C. B. Fawcett (London) in der Švambera-Festschrift¹ eine kurze, sehr interessante Arbeit. Zuerst ersetzt der Verfasser den nicht ganz eindeutigen Begriff „Stadt“ durch den der „Conurbation“, unter der ein zusammenhängendes städtisches Gebiet ohne Rücksicht auf etwa trennende Gemeindegrenzen zu verstehen ist. Als nächstliegendes Beispiel möge die „Conurbation“ „Ruhr“ genannt sein, die dritte Millionenstadt des Deutschen Reiches. In Großbritannien zählt Fawcett derart außer London, Manchester, Birmingham und Glasgow noch „West Yorkshire“, „Merseyside“ und „Tyneside“ (um Leeds, Liverpool und Newcastle) als

³ A. Sieberg, a. a. O., S. 730.

¹ „Mélanges de Géographie“ (Prag 1936), auf die in diesem Band, S. 276, hingewiesen wurde.