

teilung der Gesamtwirtschaftsfläche nach Kulturarten und Fruchtarten und den einzelnen Fruchtarten im Verhältnis 1937 und 1950 gegenüber 1930 und 1950 gegenüber 1937 gewidmet.

Eine vielseitige Agrarreportage bietet neue Erkenntnisse und neue Einsichten in die landwirtschaftlichen Probleme von West- und Ostdeutschland, China und Ägypten. Die vorliegende „Agrarische Rundschau“ erweist sich als wertvolles Informationsblatt auf wissenschaftlicher Grundlage und bietet dem Geographen wichtige Hinweise.

Erik Arnb erger

Schaffer, F. X.: Geologie von Österreich. Einzelabschnitte von R. Grill, F. Heritsch-O. Kühn, R. Janoschek, F. X. Schaffer, R. Schwinner, E. Spengler, L. Waldmann, A. Winkler-Hermaden. 2. veränderte Auflage, 810 S., 97 Textabb., 5 Karten. Verlag Franz Deuticke Wien 1951.

Die Tatsache, daß die erste Auflage dieses Buches (1943) sehr rasch vergriffen war, beweist am besten, wie sehr es einem Bedürfnis entgegenkommt. Die nunmehr vorliegende zweite Auflage ist weitgehend erweitert und verändert, ihr Umfang ist um 200 Seiten, 20 Textabbildungen und eine Karte gestiegen. Die Anordnung der einzelnen Teilabschnitte und ihre Verfasser sind in der Hauptsache die gleichen geblieben, nur der Abschnitt Südalpen wurde nach dem Tode von F. Heritsch durch O. Kühn weitgehend neu bearbeitet, das Tertiär des Alpenvorlandes wurde von R. Grill ergänzend behandelt. Diese Arbeitsteilung bringt den Vorteil, daß in den einzelnen Teilgebieten die Spezialisten zu Wort kommen, andererseits den Nachteil, daß sich die z. T. sehr subjektiven Einzeldarstellungen nicht ohne weiters zu einem Gesamtbild zusammenschließen. Daher kann auch der „Erdgeschichtliche Überblick“ der Einleitung nicht restlos befriedigen. Nicht ohne Erstaunen findet man darin die schlichte Feststellung (S. 5) „Die Deckentheorie hat in den Ostalpen keine Bestätigung gefunden“.

E. Waldmann, Das außeralpine Grundgebirge. Dieser Abschnitt ist mehr als verdoppelt worden. Das Binnentertiär und die Talgeschichte, besonders auch der Donau, ist viel ausführlicher behandelt. S. 15 vermißt Ref. die Erwähnung des Juras von Winetsham (der in dem Buche erst S. 725 bei der Molasse vorkommt). Das Kristallin wird mit einer sehr klaren Darstellung der Grundbegriffe von Gefügekunde, Kristallisationsschieferung usw. eingeleitet, die Einzelbehandlung von Moldanubikum und Moravikum zeigt die überragende Sachkenntnis des Verf., der übrigens sehr objektiv auch abweichende Deutungsversuche anderer Autoren bringt. Leider wird die Darstellung nur von einer, allerdings ausgezeichneten Übersichtskarte (in Strichzeichnung) illustriert. Die Einzeltopographie wird in stärkerem Maße als bekannt vorausgesetzt, als dem Nichtösterreicher zugemutet werden kann; welcher Ausländer weiß schon, wo z. B. Zöbing liegt? Allzu dürftig erscheint dem Ref. die Anführung der nutzbaren Gesteine, die keine Vorstellung von Umfang und Bedeutung der österr. Hartgesteinsindustrie vermittelt. Die Aufzählung der Granite, getrennt nach Pflastersteinen und Werksteinen, ist in dieser Form unbefriedigend (die Gmünder bzw. „Eisgarner“ Granite werden nur für Werksteine verwendet, viele andere für beide Zwecke). Die Erwähnung der Burdigal-Kalksandsteine des Raumes von Eggenburg ist übersehen worden.

R. Schwinner, Die Zentralzone der Ostalpen (vermehrt von 90 auf 127 S.). Dem Altkristallin der Muralpen werden zwei Hauptserien zugeschrieben (eine darüberliegende Serie III a und b in vorwiegend Epimetamor-

phose wird bereits als Altpaläozoikum aufgefaßt). Im einzelnen wird ein nordöstl. Zweig unterschieden (Gleinalpe, Stubalpe, Rennfeld, Troiseckzug, Kristallin von Anger, Seckauer Massiv, Bösensteingruppe), ein Mittelstamm (Koralpe, Saualpe, Remschnig, Posruck, Bachern, Seetaler Alpen, Schladminger und Radstädter Tauern) und schließlich ein westl. Zweig, der in der Hauptsache den Lungau und das Kärntner Seengebirge umfaßt. Das Westtiroler Kristallin enthält die Silvretta mit ihren nördl. Grauwacken-Randstreifen, die Ötztaler A. und den Schneeberger Zug. Das Unterengadiner Gebiet wird mit Sander als Scherenfenster aufgefaßt. Die „südliche Gneiszone“ betrifft das Gebiet von Meran, Defferegen Gebirge mit Rieserferner, Schober- und Kreuzeckgruppe. In den Raabalpen mit ihren Graniten und Hüllschiefern erblickt Schwinner Analogien mit den Hohen Tauern und vermutet Zusammenhänge mit dem Moravikum. Ein allgemeiner Abschnitt „die Entwicklung des Gebirgsbaues“ kann in kurzem Referat nur angedeutet werden. Das Altkristallin hat seine letzte Prägung bereits vorpaläozoisch im Zuge der „Cetiden-Gebirgsbildung“ erhalten (seine ältere Bezeichnung „algotmanisch“ für die präkambrische Tektonik zieht Verf. zurück). Die Cetiden bilden ein System von „Schwellen“, zwischen denen sich Senkungsräume, die Geosynklinalen des Altpaläozoikums, entwickeln. Takonische und jungkalledonische Phasen sind in kleineren Schichtlücken der Karnischen Alpen schwach nachweisbar, dagegen läßt sich die variszische Gebirgsbildung in den einzelnen Trögen sehr fein gliedern. Das mesozoische Deckgebirge der Zentralalpen wird gegliedert in Kalkalpenfazies auf die Zentralalpen übergreifend (Brennergebiet, Mittel- und Ostkärnten) und in die eigentliche zentralalpine Ausbildung in der bekannten eingeschränkten Schichtfolge, nur auf Raabalpen (Semmering, Rosalia, Leithagebirge) und Tauern (Tarntaler, Matreier, Radstädter) aufliegend. Die alpidische Gebirgsbildung ist im Gegensatz zu den nördl. Kalkalpen „in der Zentralzone der Ostalpen wenig nachzuweisen“, erst mit der jungen steirischen Phase werden die östl. Zentralalpen „zum ersten Mal seit variszischen Zeiten wieder in eine wirkliche große Orogenese hineingezogen, allerdings handelt es sich weniger um Falten als um germanotype Bruchtektonik. Nur den Radstädter Tauern werden zwei Decken von geringer Schubweite zugebilligt.

Die Hohen Tauern, als eigener Abschnitt herausgegriffen, enthalten in einer dreiteiligen (untersten, unteren und oberen) Schieferhülle den Zentralgneis, der als eine syntektonische, im wesentlichen karbone Intrusion mit tertiären Nachschüben aufgefaßt wird. Der interne Deckenbau wird beschrieben, die randliche Überschiebung durch Altkristallin im W, S und E zugegeben, gegen N jedoch sei die Tauernnische offen. Ein Schlußabschnitt wendet sich gegen die Alpensynthese von Termier. Die zugegebenermaßen verblüffenden Ähnlichkeiten mit westalpinen Bereichen werden als sekundär erworbene Fazies, also als Konvergenzerscheinungen aufgefaßt. Die Ansichten des Verf., auf jahrzehntelange eigene Studien zurückgehend, verdienen gewiß höchste Beachtung; dagegen ist es sehr zu bedauern, daß er kaum den Versuch gemacht hat, andere abweichende Ansichten wenigstens referierend darzustellen, wie man es von einem derartigen allgemeinen Werk verlangen würde.

F. Heritsch und O. Kühn, Die Südalpen. Der in der ersten Auflage von Heritsch verfaßte Abschnitt wurde von Kühn vollkommen umgearbeitet, die Stratigraphie (Kristallin und Eruptiva, Paläozoikum bis Tertiär) der tektonischen Beschreibung vorangestellt. Die geologischen Zusammenhänge erforderten ein Ausgreifen weit über die Grenzen des heutigen Österreich hinaus

(Südtiroler Dolomiten, Carnia, Julische und Steiner A.). Die Darstellung umfaßt auch die nichtkalkalpinen Gebiete des Lesachtals und den „Aufbruch“ von Eisenkappel und jenen des Seeberges. Drauzug, Karnische Alpen, wo die voralpidischen variszischen Strukturen noch gut erkennbar sind, und Karawanken bilden den Hauptinhalt der tektonischen Darstellung, die in einem kurzen Vergleich von südl. und nördl. Kalkalpen ausklingt. Eine Zuteilung der Südalpen zu den Dinariden wird abgelehnt.

E. Spengler (mit einem Beitrag von W. Vortisch), Die nördlichen Kalkalpen, die Flyschzone und die Helvetische Zone. Dieser Abschnitt wurde gegenüber der ersten Auflage nur insofern geändert, als Flysch und Helvetikum in einem eigenen Abschnitt herausgezogen wurden. Stratigraphie (Untertrias bis Tertiär) und für die Trias auch eine gesonderte Behandlung der Faziesreihen, bilden die Einleitung zur topographisch-tektonischen Darstellung. Die Tektonik, durch die die ursprüngliche Breite der Ablagerungen auf ein Drittel eingengt wurde, hat sich in zehn Phasen abgespielt, von denen der vorgosauischen die größte Rolle zugeschrieben wird. Erst die jungtertiäre Bruchtektonik mit ihren Hebungen hat die Kalkalpen zum Hochgebirge gemacht. Die geologische Einzelbeschreibung ist in die drei Abschnitte vom Rhein bis zum Inndurchbruch, von dort bis zu den Weyrerbögen und von dort bis zum Wiener Becken geteilt. Die Deckenüberschiebungen innerhalb der Kalkalpen betragen bis zu 50 km, dagegen der Schub der ganzen oberostalpinen Decke (Kristallin + Grauwackenzone + Kalkalpen) im Alttertiär etwa 100 km. Abschließend werden auch die gegen S und die allerjüngsten gegen W gerichtete Schübe behandelt, ferner die alten Landoberflächen, die jüngste Bruchtektonik und die eiszeitlichen Ereignisse.

Die Stratigraphie von Flysch und Helvet ist in der neuen Auflage von einer auf sieben Seiten vermehrt, die tektonische Beschreibung umfaßt auch die Klippenzone und reicht von Vorarlberg (mit Hinweisen auf den Säntis usw.) bis in die Karpaten. Die Hauptüberschiebung der oberostalpinen Decke über die unterostalpine und den Flysch ist nach dem Unteroligozän anzusetzen, die des Flysches über die Molasse nach Oligozän (Savisch).

A. Winkler-Hermaden, Die jungtertiären Ablagerungen an der Ostabdachung der Zentralalpen und das inneralpine Tertiär. Die jungtertiären Ablagerungen, erst nach dem Abklingen der großen Hauptfaltungen abgelagert, bedeckten einst viel weitere Räume und sind oft nur in eingeklemmten Schollen oder Erosionsresten erhalten. Besprochen werden die Vorkommen des Ennstales, die Augensteinschotter der nördl. Kalkalpen, sodann besonders ausführlich das steirische Tertiär einschließlich der Ausläufer gegen Nordosten. Grundlegend ist die Auffassung von den gröber klastischen Bildungen als orogenetischen Sedimenten, aus denen eine sehr ins einzelne gehende Gliederung in Bewegungsphasen abgeleitet wird. Es folgen dann die Kärntner Tertiärbildungen (Lavanttal und Karawankenvorland), dann die der „Norischen Senke“. Ein allgemeiner Überblick faßt die ganze jungtertiäre Entwicklungsgeschichte der Alpen noch einmal zusammen mit vier orogenetischen Hauptzyklen, jeder mit mehreren Teilphasen, die sich in Sedimentation, Vulkanismus und Morphologie ausdrücken. Gerade die letztere wurde viermal neu geschaffen und wieder zerstört, so daß sich auch für die hochgelegenen Oberflächenreste ein sehr jungliches Alter ergibt. Aus dieser Auffassung folgt, daß in den einzelnen „Zyklen“ Sedimente in der Dicke von mehreren Tausenden von Metern geschaffen und dann wieder abgeräumt wurden.

R. Janoschek, Das inneralpine Wiener Becken. Von allen Abschnitten hat dieser die weitestgehenden Verbesserungen gegenüber der ersten Auflage. Besonders durch die erdölgeologischen Forschungen mit ihren Bohrungen und geophysikalischen Untersuchungen, durch den Ausbau der Mikropaläontologie und die Neubearbeitung der sarmatischen und pannonischen Faunen ist die Beckenfüllung wie auch die Form ihres Untergrundes um vieles besser bekannt geworden und ihre Darstellung ist hier auf das doppelte angewachsen. Die in der ersten Auflage getrennte Darstellung des kalkalpinen Randsaumes wurde nunmehr hier eingebaut. Einleitend wird die Entstehungsgeschichte des Beckens mit Einbrüchen vom Ende des Helvets an, die Erfüllung der Senke mit dem Tortonmeer und die allmähliche Aussüßung und schließlich Verlandung dargestellt. Die Mächtigkeit der Beckenfüllung beträgt in der westl. Hochscholle bis 2000 m, in dem östl. Tiefbecken mindestens 2500 bis 3000 m. Sodann wird das Relief des Beckenuntergrundes behandelt (Höhenschichtenkarte des Zistersdorfer Flyschreliefs), dann, trotz aller Ausführlichkeit ungemein klar und übersichtlich die Stratigraphie und gesteinskundliche Beschreibung der einzelnen Schichtglieder (z. B. ausgezeichnete Charakterisierung der Leithakalke) und ihrer faziellen Varianten. Sehr eingehend die Darstellung der modernen Feingliederung von Sarmat und Pannon; die Schotter der Laaerbergterrasse werden bereits dem Diluvium zugeordnet.

Die Begrenzung des Wiener Beckens wird genau definiert, sodann werden die einzelnen tektonischen Elemente (Schrattenbergerbruch, Mistelbacher Scholle, Steinbergbruch usw.) einzeln beschrieben. Der südlichste Teil des Beckens wird als „Wiener Neustädter Becken“ gesondert beschrieben. Manche Erscheinungen deuten darauf hin, daß die sehr lange andauernden Absenkungsbewegungen bis an die Gegenwart heranreichen.

F. X. Schaffer und R. Grill, Die Molassezone. Auch das Tertiär des Alpenvorlandes ist durch die jüngsten erdölgeologischen Forschungen wesentlich besser bekannt geworden; wie die neue Darstellung von Grill gegenüber der älteren von Schaffer deutlich zeigt. Die Fazies des Schliers reicht vom Oligozän durch Unter- und Mittel-Miozän; es sind Seichtwasserbildungen, deren große Mächtigkeit durch andauernde Senkung des Untergrundes entstanden ist. Die ausführliche stratigraphische Einzelbesprechung umfaßt auch die dem Waldviertelkristallin aufliegenden Sedimente, besonders das Burdigal von Eggenburg. Das Korneuburger Becken gehört eigentlich schon zum Inneralpinen, wird aber wegen seiner Erfüllung mit helvetischen Sedimenten zusammen mit dem Vorland besprochen. Die tektonische Erörterung beschäftigt sich besonders auch mit dem Untergrunde und den mannigfachen Randbrüchen der böhmischen Masse. Der südl. Streifen der Molasse ist noch von den alpinen Bewegungen erfaßt und z. T. lebhaft verschuppt. Die praktisch wichtige Frage nach dem Ausmaß der Überschiebung der Flyschzone auf die Vorlandschichten ist vorläufig noch offen. Weitere Abschnitte behandeln das Pliozän auf dem Schlier (Hausruck usw.), verschiedene Schotterflächen im Viertel unter dem Mannhartsberg und schließlich die eiszeitlichen Bildungen.

Dem Beschluß bildet eine, dem Maßstab (1 : 1 Mill.) entsprechend vereinfachte geologische Übersichtskarte in Strichzeichnung. Das große Werk, ein Überblick über den derzeitigen Stand unserer geologischen Kenntnisse und gleichzeitig ein eindrucksvoller Leistungsnachweis, besonders auch über die allerjüngsten Forschungen, ist ein schlechthin unentbehrliches Handbuch.

A. Kieslinger