Geologische Untersuchungen im schweizerischen Molassebecken in den Jahren 1953/54

Autor(en): **Rutsch, R.F.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin der Vereinigung Schweiz. Petroleum-Geologen und -Ingenieure**

Band (Jahr): **21 (1954-1955)**

Heft 61

PDF erstellt am: **11.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-187478

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Bull. Ver. Schweizer. Petrol.-Geol. u. Ing., Vol. 21, Nr. 61, S. 23—28

Geologische Untersuchungen im schweizerischen Molassebecken in den Jahren 1953/54

Eine Übersicht

von R. F. RUTSCH (Bern)

Wir geben nachfolgend eine kurze Übersicht der in den Jahren 1953 und 1954 erschienenen Arbeiten über die Geologie des schweizerischen Molassebeckens. Ein anschließendes Verzeichnis orientiert auch über die abgeschlossenen, aber noch nicht veröffentlichten, sowie über die zur Zeit an schweizerischen Universitäten laufenden Untersuchungen über die Molasse des Mittellandes und des Juragebirges.

Einen kurzen Überblick über die Möglichkeiten einer Erdölexploration im schweizerischen Molassebecken und seiner Unterlage hat H. J. TSCHOPP (1954 a) in «Erdöl und Kohle» veröffentlicht. Der Redaktor unseres «Bulletins» kommt zum Schluß, daß die «Chancen für eine wirtschaftliche Erdölproduktion im schweizerischen Mittelland eher als mäßig beurteilt werden müssen». «Es handelt sich hier um Ölprospekte zweiter und dritter Klasse, die aber verdienen, durch zweckmäßige Exploration, besonders geophysikalischer Natur, und durch Bohrungen abgeklärt zu werden.»

Eine allgemeine Orientierung über den Stand des schweizerischen Erdölproblems gibt R. F. RUTSCH (1953 a) in der Zeitschrift «Technika».

Weitere speziell erdölgeologische Publikationen befassen sich mit der Bohrung Altishofen im Kanton Luzern (KOPP 1952, 1953; TSCHOPP 1954 b; VONDERSCHMITT & TSCHOPP 1953). Da sie in unserem «Bulletin» erschienen sind, können wir sie hier als bekannt voraussetzen. Wir verweisen jedoch noch auf den im vorliegenden Heft 61, S. 1—6 erschienenen Artikel von J. KOPP über diese nun aufgegebene Bohrung.

Eine Reihe von Arbeiten beschäftigt sich mit stratigraphischen, tektonischen und palaeogeographischen Problemen der schweizerischen Molasse.

In einer kurzen Notiz interpretiert M. LUGEON (1953) die Tektonik des schweizerischen Molassebeckens als Resultat gleittektonischer Bewegungen, die zum Teil bis in die Gegenwart andauern würden.

R. HANTKE (1953 a) hat versucht, die Obere Süßwassermolasse im nordöstlichen Teil des schweizerischen Mittellandes zu gliedern. Die von ihm untersuchten stratigraphischen Profile umfassen das Gebiet der sogenannten «Hörnlischüttung»

vom östlichen Zürichseegebiet bis zum Schienerberg in Südbaden. Leider ist es nicht gelungen, die verschiedenen Profile palaeontologisch zu gliedern und zu parallelisieren. Auch die Beziehungen zu dem durch Säugetierfunde datierten Pontien des Höwenegg im Hegau konnten nicht abgeklärt werden. Dagegen ist eine Korrelation auf Grund lithologischer Kriterien möglich. Besonders interessant sind in diesen Profilen Horizonte mit aufgearbeitetem Glaukonit und alttertiären Foraminiferen (Discocyclinen, Nummuliten), sowie Zeugen einer vulkanischen Tätigkeit (Bentonithorizont, basaltischer Schlottuff etc.), deren Zentrum wohl im südlichen Hegau zu suchen ist.

Mit der Molasse und der mesozoischen Unterlage des Hochrheingebietes zwischen Zurzach und Eglisau beschäftigt sich die an der Universiät Basel ausgeführte Dissertation von E. VON BRAUN (1954). Über einer Unterlage aus Malm und quarzsandhaltigen Tonen der alttertiären Bolusformation folgt direkt das Aquitanien. Die Molasseserie umfaßt ferner Burdigalien, Helvétien und Tortonien; die marine Transgression erreichte im Unteren Helvétien die größte Reichweite. Praeaquitane Bewegungen schufen ein Relief, das durch die Aquitanien-Sedimente eingedeckt wurde. Weitere tektonische Bewegungsvorgänge sind während der Zeit der Oberen Meeresmolasse nachweisbar. Durch die posttortone Jurafaltung sind in der Molasse des untersuchten Gebietes einige Synklinalen und Antiklinalen entstanden, deren Bau stark durch die praeaquitanen Strukturen bestimmt wird. Die sedimentpetrographischen Untersuchungen nach der von CAILLEUX entwickelten morphoskopischen Quarzkornanalyse ergaben für die alttertiäre Bolusformation nur aeolisch geformtes Quarzmaterial. Die Meeresmolasse zeigt einen «bemerkenswerten Gehalt an aquatisch gerundeten Quarzkörnern, während in den Süßwasserablagerungen ungerundete Quarzpartikel weitaus überwiegen».

Über die Korngrößenverteilung in der Molasse, speziell des st. gallisch-appenzellischen Teils, äußert sich F. SAXER (1953).

N. PAVONI (1953) hat den sogenannten «rückläufigen Terrassen» im Zürichseegebiet eine Untersuchung gewidmet. Er kommt zum Schluß, daß es sich nicht um alte Flußerosionsterrassen handelt, die infolge Absinkens des Alpenkörpers ein rückläufiges Gefälle aufweisen (Theorie von ALB. HEIM und seiner Schüler), sondern um Schichtterrassen im Südschenkel der Käpfnach-Grüninger-Antiklinale, die durch selektive Glazialerosion herausgearbeitet wurden.

Den zentralen Teil des schweizerischen Molassebeckens behandelt die umfangreiche Dissertation von J. SPECK (1953): «Geröllstudien in der subalpinen Molasse am Zugersee.» Für die vorliegende Übersicht von besonderem Interesse sind die palaeogeographisch-alpintektonischen Ergebnisse. Demnach begann in der Zentralschweiz die Geröllschüttung schlagartig im jüngeren Rupélien und Chattien. Im Chattien waren die höher-ostalpine Simmendecke, der nordpenninische Kreide-Tertiärflysch und die Klippendecke der Erosion freigelegt. Im Aquitanien verschiebt sich das Schwergewicht der Erosion völlig zugunsten des Unterostalpins (kristalline Deckenkerne). Zur Zeit der Oberen Meeresmolasse fehlt zum Teil Zufuhr grob-orogenen Schutts; erst im Helvétien machen sich im Gebiet des Zugersees östlichste Ausläufer des Napfschuttfächers geltend. Damals war im Einzugsgebiet des Napffächers die Erosion des unterostalpinen Kristallins «vom Muster Dentblanche» und hochpenninischer Perm-Triasquarzite in vollem Gang. Im Tortonien schließlich

sandte der Hörnlischuttfächer einen Vorstoß ins Gebiet des Zugersees mit Gesteinen unter- und höherostalpiner Deckenmassen, ferner südhelvetisch-nordpenninische Komponenten und reichlich auch ophiolitische Ergußgesteine. Die Arbeit SPECKS liefert einen wertvollen Beitrag zur Deutung palaeogeographischer Vorgänge im Molassebecken und im alpinen Rückland.

R. RAMSEYER (1953) hat das Gebiet des Wistenlacherberges (Mont Vully) und der Umgebung von Murten im Kanton Freiburg untersucht. Die Molasseserie umfaßt das Aquitanien und Burdigalien. Mit Hilfe sedimentpetrographischer Untersuchungsmethoden wurde versucht, eine möglichst präzise und eindeutige Terminologie für die wechselvollen Sedimente des Aquitanien zu schaffen. RAMSEYER kommt zur Auffassung, daß die Ablagerungen der «Unteren Süßwassermolasse», die eine zyklische Gliederung erkennen lassen, vorwiegend terrestrisch entstanden sind. Besonders auffällig sind die raschen horizontalen Fazieswechsel, so daß keine sich über größere Distanzen erstreckende Sandsteinhorizonte vorhanden sind. Die marine Transgression erreicht das untersuchte Gebiet wahrscheinlich schon im Unteren Burdigalien, und zwar vermutlich zuerst von Osten (Wienerbecken) und nicht vom Rhonebecken im Westen. Die Muschelsandsteinfazies bildet hier, wie auch im westschweizerischen Mittelland, nicht die Grenze zwischen Aquitanien und Burdigalien, sondern tritt in verschiedenen Höhen des Burdigalien auf. Tektonisch bildet der Wistenlacherberg eine Synklinale (Reliefumkehr!), die durch Verwerfungen mit Sprunghöhen bis zu 80 m zerschnitten ist.

Aus der Umgebung von Bern ist das Geologische Atlasblatt Neuenegg-Oberbalm-Schwarzenburg-Rüeggisberg von R. F. RUTSCH & B. A. FRASSON (1953 c) zu erwähnen. Eine kurze Einführung zu dieser Karte sowie eine Exkursionsbeschreibung sind bereits publiziert (RUTSCH 1953 b; CADISCH, GENGE, NICOL, RUTSCH 1953). Ein Erläuterungsheft zu dieser Karte soll im nächsten Jahr erscheinen. Die Molasseserie des Kartengebiets umfaßt die Stufen vom Chattien bis zur Oberen Süßwassermolasse (limnisches Helvétien oder Tortonien?). Der nördliche Teil des Kartengebiets gehört zur Mittelländischen Molasse und ist in einige sehr flache Antiklinalen und Synklinalen gefaltet. Im Süden reicht die Karte in die Schuppenzone der subalpinen Molasse.

Aus dem westschweizerischen Teil des Molassebeckens ist die an der Universität Freiburg entstandene Dissertation von J. L. RUMEAU (1954): «Géologie de la région de Payerne» zu erwähnen. Aufgeschlossen sind in diesem Gebiet das Aquitanien und Burdigalien. Auch RUMEAU deutet das Aquitanien als vorwiegend terrestrische Bildung: «Le bassin de sédimentation ressemblait à une immense plaine alluviale où les eaux torrentielles alpines avaient perdu leur agitation et s'écoulaient, lentement en submergeant telle ou telle région du bassin.» Das Gebiet weist einige sehr flache Antiklinalen und Synklinalen auf, wobei RUMEAU von der Darstellung von H. M. SCHUPPLI teilweise abweicht. Es gelang RUMEAU nicht, die von G. DE RAZOUMOWSKY, V. GILLIERON und anderen Autoren erwähnte Gasquelle von Grandcour aufzufinden.

Eine wichtige Untersuchung über die Geröllführung des Mont-Pèlerin am Genfersee verdankt man R. TRÜMPY & A. BERSIER (1954). Auch hier stammt die Mehrzahl der Komponenten aus der Simmendecke. Daneben sind aber auch Gesteine der Préalpes médianes und der ultrahelvetischen Decken vorhanden.

Für die erdölgeologische Beurteilung der westschweizerischen Molasse besonders wichtig ist die Karte von A. BERSIER (1952) über das Gebiet des Jorat (Erdölbohrung Servion; Erdölimprägnationen im Gebiet des Mormont).

Schließlich sind die palaeontologischen Arbeiten von H. BRÄM (1953) und R. HANTKE (1953 b, 1953 c, 1953 d, 1953 e, 1953 f, 1954) und die geophysikalischen Untersuchungen von P. GRETENER (1954) nordwestlich von Zürich zu ererwähnen. Die Schweremessungen GRETENERS erbrachten den Nachweis einer Fortsetzung der Lägern-Antiklinale nach Osten in die Irchel-Antiklinale, die schon von BENDEL vermutet worden war. Ferner ergab sich eine Mächtigkeit der Molasse im Gebiet von Zürich von schätzungsweise 1—1,5 Kilometern.

Literaturverzeichnis

Bersier, A. (1952): Atlas géologique de la Suisse 1 : 25.000. Publ. par la Commission géol. suisse. Feuille Jorat sur la base topogr. de la carte Siegfried, Feuilles 304 Echallens, 305 Sottens, 306 Cheseaux, 307 Corcelles-le-Jorat (No. 27). Berne (Kümmerly & Frey) 1952.

Bräm, H. (1953): Ptychogaster reinachi n. sp. aus dem Aquitan des Wischberges bei Langenthal. Eclogae Geol. Helv., vol. 45, Nr. 2, S. 319—332.

Braun, E. von (1954): Geologische und sedimentpetrographische Untersuchungen im Hochrheingebiet zwischen Zurzach und Eglisau. Eclogae Geol. Helv., vol. 46, No. 2, S. 143—170.

Cadisch, J., Genge, E., Nicol, G., Rutsch, R. F. (1953): Bericht über die Exkursion der Schweizerischen Geologischen Gesellschaft in die Molasse des Sense-, Längenberg- und Gurnigelgebietes und in die Klippendecken des Simmentales (Berner Oberland). Eclogae Geol. Helv., vol. 45, Nr. 2, S. 305—312.

Gretener, P. (1954): Schweremessungen nordwestlich von Zürich und ihre geologische Interpretation. Eclogae Geol. Helv., vol. 47, Nr. 1, S. 173—222.

Hantke, R. (1953 a): Gliederungsversuch der Oberen Süßwassermolasse im Gebiet der Hörnlischüttung. Eclogae Geol. Helv., vol. 46, Nr. 1, S. 1—8.

Hantke, R. (1953 b): Die Blattreste fossiler Crataegus-Arten aus der Oberen Süßwassermolasse von Oehningen (Südbaden) und Le Locle (Neuchâtel). Ber. Schweiz. Botan. Ges., Bd. 63, S. 390—396.

Hantke, R. (1953 c): Celtis-Fruchtreste aus der Oberen Süßwassermolasse von Littenheid (Kanton Thurgau). Ber. Schweiz. Botan. Ges., Bd. 63, S. 397—398.

Hantke, R. (1953 d): Ein Blattrest einer Fiederpalme aus dem untersten Burdigalien von Wattwil (Toggenburg). Ber. Schweiz. Botan. Ges., Bd. 63, S. 399—401.

Hantke, R. (1953 e): Die wahre Natur von Carpinus pyramidalis, Dodonaea pteleaefolia, Laurus princeps und Hiraea expansa. Eclogae Geol. Helv., vol. 45, No. 2, S. 350—351.

Hantke, R. (1953 f): Obermiozäne Pflanzengesellschaften. Eclogae Geol. Helv., vol. 45, No. 2, S. 351—356.

Hantke, R. (1954): Die fossile Flora der obermiozänen Oehninger-Fundstelle Schrotzburg (Schienerberg, Süd-Baden). Denkschr. Schw. Natf. Ges., Bd. 80, Abt. 2, 118 S.

Kopp, J. (1952): Die Erdölbohrung Altishofen. Bull. Ver. Schweiz. Petrol.-Geol. u. Ing., vol. 19, Nr. 57, S. 21—24.

Kopp, J. (1953): Seismische Untersuchungen bei Altishofen, Bull. Ver. Schweiz. Petrol.-Geol. und Ing., vol. 20, Nr. 59, S. 17.

Lugeon, M. (1953): De la probabilité de déformations quaternaires de la région molassique suisse (dépression périalpine). C.R.S. de la Soc. géol. de France 1953, No. 7, p. 115—117.

Pavoni, N. (1953): Die rückläufigen Terrassen am Zürichsee und ihre Beziehungen zur Geologie der Molasse. Geographica Helvetica, Jg. 8, Nr. 3, S. 217—226.

Ramseyer, R. (1953): Geologie des Wistenlacherberges (Mont Vully) und der Umgebung von Murten (Kt. Freiburg). Diss. Univ. Bern. Eclogae Geol. Helv., vol. 45, Nr. 2, S. 165—217.

Rumeau, J. L. (1954): Géologie de la région de Payerne. Thèse Univ. Fribourg. Paris (Crépin-Leblond et Cie.), 108 p.

Rutsch, R. F. (1953 a): Erdöl in der Schweiz? Technika, Jg. 2, Nr. 4, S. 20—22.
Rutsch, R. F. (1953 b): Vorweisung des Blattes Neuenegg-Oberbalm-Schwarzenburg-Rüeggisberg des Geologischen Atlas der Schweiz 1 : 25.000. Eclogae Geol. Helv., vol. 45, Nr. 2, S. 280.
Rutsch, R. F., & Frasson, B. A. (1953 c): Geologischer Atlas der Schweiz 1 : 25.000, herausgeg. v. d. Schweiz. Geol. Kommission. Blätter 332 Neuenegg/333 Oberbalm/334 Schwarzenburg/335 Rüeggisberg (Atlasblatt 26). Bern (Kümmerly und Frey) 1953.
Saxer, F. (1953): Zur Korngrößenverteilung in der Molasse. Verh. Schweiz. Natf. Ges., 132. Vers. Bern 1952, S. 141—143.
Speck, J. (1953): Geröllstudien in der subalpinen Molasse am Zugersee und Versuch einer palaeogeographischen Auswertung. Diss. Univ. Zürich. Zug (Kalt-Zehnder) VIII + 176 S.
Trümpy, R., & Bersier, A. (1954): Les éléments des conglomérats oligocènes du Mont-Pèlerin. Pétrographie, statistique, origine. Eclogae Geol. Helv., vol. 47, No. 1, p. 119—166.
Tschopp, H. J. (1954 a): Erdölmöglichkeiten in der Schweiz. «Erdöl und Kohle», Jg. 7, 1954, S. 617—622.
Tschopp, H. J. (1954 b): Schweizerisches Mittelland. Bull. Ver. schweiz. Petrol.-Geol. u. Ing., vol. 21, Nr. 60, S. 3.
Vonderschmitt, L., & Tschopp, H. J. (1953): Die Jura-Molasse-Grenze in der Bohrung Altishofen (Kanton Luzern). Bull. Ver. schweiz. Petrol.-Geol. u. Ing., vol. 20, Nr. 58, S. 23—28.

Geologische Untersuchung der schweizerischen Molasse und ihrer Unterlage

A. *Abgeschlossene, noch nicht veröffentlichte Arbeiten (1951/54):*

P. Diebold (Basel): Geologie von Blatt Ocourt. Dissertation Basel. Erscheint in den Beiträgen zur geol. Karte d. Schweiz.
A. Holliger (Basel): Geologische Untersuchungen der subalpinen Molasse und des Alpenrandes in der Gegend von Flühli (Entlebuch, Luzern). Dissertation Basel. Manuskript.
R. H. Tschopp (Basel): Geologie von Blatt Miécourt. Dissertation Basel. Manuskript. Erscheint in den Beitr. zur geol. Karte d. Schweiz.
A. Jordi (Bern): Geologie der Umgebung von Yverdon. Dissertation Bern. Erscheint in den Beiträgen zur geol. Karte der Schweiz.

B. *Laufende Arbeiten:*

UNIVERSITÄT BASEL:
A. Schneider: Untersuchungen im Gebiet von Pruntrut.

UNIVERSITÄT BERN:
R. Bertschy: Geologie der Umgebung von Grandson.
H. Oertli: Ostracoden aus der oligozänen und miozänen Molasse der Schweiz.

UNIVERSITÄT FRIBOURG:
Dudler: Géologie de la région d'Estavayer.

UNIVERSITÄT LAUSANNE:
J. P. Vernet: Géologie de la région de Morges et de St.-Prex.
A. Bersier: Recherches géologiques sur la partie Est du bassin molassique vaudois.

UNIVERSITÄT NEUCHATEL:
M. Kübler: Les calcaires lacustres de l'Oehningien du Locle.

E.T.H. UND UNIVERSITÄT ZÜRICH:
R. Hantke: Bearbeitung der Pflanzenfundstellen der Thurgauer Molasse: Tägerwilen, Bernrain, Steckborn, Johalde (Berlingen), Fischingen.
N. Pavoni: Geologie der Zürcher Molasse (Pfannenstiel-Zürichbergkette, Albis-Uetlibergkette).
G. Welti: Zur Geologie, Stratigraphie und Palaeogeographie der südlichen mittelländischen Molasse am obern Zürichsee.

Die an der UNIVERSITÄT GENF in Gang befindlichen Arbeiten befassen sich nicht mit dem Molassebecken.

Außerdem ist eine Arbeit von J. W. SCHROEDER & CH. DUCLOZ: Géologie de la Molasse et du Flysch du Val d'Illiez (Bas-Valais) für die «Beiträge zur Geologischen Karte der Schweiz» in Vorbereitung.

Im Druck befindet sich das von J. KOPP, L. BENDEL und A. BUXTORF bearbeitete Geol. Atlasblatt Luzern (S. A. Blätter Rothenburg, Emmen, Malters, Luzern).

Manuskript eingegangen am 13. Dezember 1954

Süddeutsches Molassebecken

Heimertingen 3 (Deutsche Schachtbau- und Tiefbohrgesellschaft) im Illertal, ca. 6 km N Memmingen, traf in der Bausteinzone des untersten Chatt zwischen 1530 und 1536.4 m Tiefe gut imprägnierte Sandsteine. Ein erster Schöpfversuch förderte in sechs Tagen insgesamt 7.2 m³ Öl vom spezifischen Gewicht 0.848. Eine weitere Bohrung soll nach Durchführung ergänzender reflexionsseismischer Arbeiten angesetzt werden. Über die Aufschlußbohrung Heimertingen 1 wurde im Bulletin Nr. 60, Juli 1954, S. 3, berichtet.

Ampfing und Isen. Die Bohrungen Ampfing 4 und 5, 2,3 und 3,3 km W der Gassonde Ampfing 3, sowie Isen 2, 3,5 km ESE der Gassonde Isen 1 (vergleiche H. Heermann: «Erdölgeologische Grundlagen der Aufschlußarbeiten im ostbayrischen Molassebecken», Bull. Ver. Schweizer. Petrol.-Geol. und Ing., Nr. 60, S. 5—22), sind ölfündig geworden. Die Kalksandsteinzone mit mürben Ölsanden (Gesamtmächtigkeit etwas über 4 m) im basalen Teil des Lattorf wurde in Ampfing 4 zwischen 1788 und 1797 m und in Ampfing 5 zwischen 1803.75 und 1828 m Tiefe angetroffen. Erste Förderversuche ergaben ca. 60 Tato Rohöl bei 6-mm-Düse mit einem spezifischen Gewicht von 0.93. Das Gas-Öl-Verhältnis ist 45 : 1 in Ampfing 5. Beide Bohrungen stehen bedeutend tiefer als die Gassonden, bezogen auf die Basis des Tertiärs. Isen 2 ist gegenüber Isen 1 strukturell tiefer und fand den Rupelsand wiederum gasführend, dagegen zeigte der unterste Teil des Lithothamnienkalkes (Lattorf) fleckige Ölbräunung. Ein Förderversuch zwischen 1998.5 und 2018 m ergab in zehn Tagen 100 t Rohöl mit einem spezifischen Gewicht von 0.948. (Aus «Erdöl und Kohle», Heft 8, Aug. 1954, S. 335, und Heft 11, Nov. 1954, S. 788.)

In Ampfing und Isen transgrediert das Lattorf direkt (Isen) oder mit einer dünnen obereozänen Stufe (Ampfing) auf Oberkreide Mergelkalke, die in das mächtige Oberkreidebecken S und SE von München überleiten. *H. J. T.*