



Denkschriften der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften
Mémoires de l'Académie Suisse des Sciences Naturelles
Band/Volume 102

Samuel Wegmüller

Vegetationsgeschichtliche
und stratigraphische
Untersuchungen
an Schieferkohlen
des nördlichen Alpenvorlandes

Springer Basel AG

Anschrift des Autors:

Samuel Wegmüller
Systematisch-Geobotanisches Institut
Universität Bern
Altenbergrain 21
CH-3013 Bern

Titelbild:

Aufschluss aus der Kiesgrube von Zell (Kt. Luzern). Der Zell-Lignit-Komplex hebt sich durch schwarzbraune bis braungraue humose Schichten ab. Im oberen Teil des Bildes sind die hellgrauen Kies- und Sandschichten der Oberen Zeller Schotter sichtbar. Foto S. WEGMÜLLER, Ende April 1982.

Additional material to this book can be downloaded from <http://extras.springer.com>.

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Wegmüller, Samuel:

Vegetationsgeschichtliche und stratigraphische Untersuchungen
an Schieferkohlen des nördlichen Alpenvorlandes / Samuel
Wegmüller. – Basel ; Boston ; Berlin : Birkhäuser, 1992
(Denkschriften der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften ;
Bd. 102)

NE: Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften: Denkschriften
der Schweizerischen ...

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die des Nachdruckes, der Übersetzung, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Die Vergütungsansprüche werden durch die «Verwertungsgesellschaft Wort», München, wahrgenommen.

© Springer Basel AG 1992
Ursprünglich erschienen bei Birkhäuser Verlag, Basel 1992
Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1992

ISBN 978-3-0348-5657-7 ISBN 978-3-0348-5656-0 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-0348-5656-0

Ruth, meiner Frau,
in Dankbarkeit gewidmet

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen im Text	9	6.2.1 Glazial	37
Legende zur lithologischen Ausbildung (Pollendiagramme)	10	6.2.2 Interglazial	38
1 Einleitung und Zielsetzung	11	6.2.3 Frühglazial	39
2 Das Untersuchungsgebiet	13	6.2.4 Mittleres Glazial	42
2.1 Geographie, Geologie und Geomorphologie	13	6.2.5 Postglazial	42
2.2 Klima	16	6.3 Grundzüge der vegetationsgeschichtlichen Ent- wicklung im nördlichen Napfvorland	42
2.2.1 Messstationen	16	7 Zeitliche Einstufung und Diskussion	44
2.2.2 Lufttemperatur	16	7.1 Einleitung	44
2.2.3 Niederschlag	16	7.2 Bio- und chronostratigraphische Einstufung des Interglazials von Gondiswil	44
2.3 Vegetation	18	7.2.1 Die mindel/risszeitliche Vegetations- entwicklung am Alpennordrand und in den südwestlichen Kalkvoralpen	44
3 Die Schieferkohlenlager im nördlichen Napf- vorland und die Zeller Schotter – Ergebnisse bisheriger Untersuchungen	21	7.2.2 Die riss/würmzeitliche Vegetations- entwicklung am Alpennordrand, in den Vogesen und auf dem Plateau des Dombes bei Lyon	46
3.1 Die Schieferkohlenlager von Gondiswil, Ufhusen und Zell	21	7.2.3 Palynostratigraphische Zuordnung des Interglazials von Gondiswil	48
3.1.1 Entdeckung und Abbau	21	7.2.4 Radiometrische Altersbestimmungen zum Interglazial von Gondiswil	49
3.1.2 Geologische Untersuchungen	21	7.3 Bio- und chronostratigraphische Einstufung der Stadiale und Interstadiale des Frühglazials von Gondiswil/Ufhusen	50
3.1.3 Paläontologische Untersuchungen	26	7.3.1 Einleitung	50
3.1.4 Palynologische Untersuchungen	26	7.3.2 Die Vegetationsentwicklung im Weichsel-Frühglazial in Nordwesteuropa	50
3.1.5 Rückblick	27	7.3.2.1 Gliederung der letzten Eiszeit	50
3.2 Die Zeller Schotter	27	7.3.2.2 Das Brörup-Interstadial	50
4 Untersuchungsmethoden	30	7.3.2.3 Das Odderade-Interstadial	51
4.1 Festlegen der Bohrpunkte	30	7.3.2.4 Oerel- und Glinde-Interstadial	51
4.2 Bohrungen	30	7.3.3 Die Vegetationsentwicklung des Weichsel-Frühglazials in den Süd- vogesen (Grande Pile), auf dem Plateau des Dombes (Les Echets) und im Massif Central (Lac du Bouchet)	52
4.3 Aufbereitung des Sedimentmaterials	30	7.3.3.1 Vegetationsentwicklung	52
4.4 Mikroskopische Untersuchungen	31	7.3.3.2 Probleme der Korrelierung	52
4.5 Sedimentanalysen	31	7.3.4 Der Klimagradient im Weichsel-Früh- glazial	53
4.6 Definitionen	31	7.3.5 Palynostratigraphische Zuordnung der Stadiale und Interstadiale von Gondis- wil/Ufhusen	53
4.7 Graphische Darstellung der Pollendiagramme	32	7.3.6 Chronostratigraphische Einstufung nach radiometrischen Altersbestimmungen	55
5 Bohrprofile	33	7.4 Palynostratigraphische Zuordnung der Stadiale und Interstadiale des Mittleren Glazials und des postglazialen Abschnittes	56
5.1 Beerenmösli	33	7.4.1 Mittelwürmzeitliche Stadiale und Interstadiale	56
5.1.1 Lage	33		
5.1.2 Stratigraphie	33		
5.2 Seilern	33		
5.2.1 Lage	33		
5.2.2 Stratigraphie	34		
5.3 Mühle	34		
5.3.1 Lage	34		
5.3.2 Stratigraphie	35		
5.4 Zonen (LPAZ: Local Pollen Assemblage Zones)	35		
6 Vegetationsgeschichtliche Entwicklung und Biostratigraphie	37		
6.1 Einleitende Anmerkungen	37		
6.2 Vegetationsentwicklung und Biostratigraphie	37		

7.4.2 Postglazial	56	10.3 Besteht zwischen der Schüttung der Zeller Schotter und der Ablagerung der Schieferkohlenflöze von Gondiswil/Ufhusen ein kausaler Zusammenhang?	64
7.5 Zeitliche Einordnung der Schieferkohlenflöze von Gondiswil/Ufhusen nach geologischen Befunden	56	10.4 Die zeitliche Zuordnung des ältern würmzeitlichen Maximalstandes des Aare/Reuss-Gletschers am Ausgang des Lutherntales	64
8 Palyno- und chronostratigraphische Einstufung der nachgewiesenen Faunen	57	11 Synthese und Diskussion	66
8.1 Probleme der lithostratigraphischen Einstufung	57	12 Zusammenfassung – Résumé – Summary	70
8.2 Flözprofil Haltestelle Gondiswil	58	Zusammenfassung	70
8.3 Flözprofil Engelprächtigen-Ost	58	Résumé	72
9 Flözbildung und paläoklimatische Entwicklung im Untersuchungsgebiet	60	Summary	74
9.1 Flözbildung	60	Literatur	76
9.2 Die paläoklimatische Entwicklung im Untersuchungsgebiet	61	Verzeichnis der Figuren, Tabellen, Pollendiagramme und Karten	80
9.2.1 Riss/Würm-Interglazial	61	Liste der im Text aufgeführten Pflanzennamen	81
9.2.2 Frühwürm	61		
9.2.3 Mittelwürm	62		
10 Geomorphologie und Landschaftsentwicklung	63		
10.1 Einleitung	63		
10.2 Das Alter der Zeller Schotter	63		

Abkürzungen im Text

Datierungsmethoden

^{14}C -Datierung	Radiokarbonaltersbestimmung
U/Th-Datierung	Uranium/Thorium-Altersbestimmung
BP	before present, vor heute; d.h. vor 1950 (konventionelles Radiokarbon-Alter)
ka	1 ka = 1000 Jahre

Weitere im Text erwähnte Datierungsmethoden:

ESR-Datierung	Elektron Spin Resonanz-Altersbestimmung
TL-Datierung	Thermolumineszenz-Altersbestimmung

Pollendiagramme

Z	Zone (Local Pollen Assemblage Zone)
SZ	Subzone
BP	Baumpollen
NBP	Nichtbaumpollen (Kräuter)
EMW	Eichenmischwald (<i>Quercus</i> , <i>Ulmus</i> , <i>Tilia</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Acer</i>)

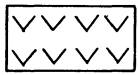
Legende zur lithologischen Ausbildung (Pollendiagramme)



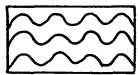
Schwemmtorf



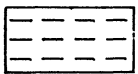
Holz



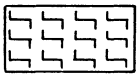
Bruchwaldtorf



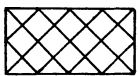
Sphagnum-Torf



Cyperaceen-Torf



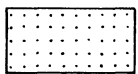
Hypnaceen-Torf



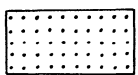
Gyttja



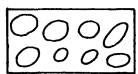
Ton, Silt



Feinsand



Grobsand



Kies