

Ber. d. Reinh.-Tüxen-Ges. 26, 65-78. Hannover 2014

Die Öffnung der Landschaft im bayerischen Alpenvorland

– Arne Friedmann und Philipp Stojakowits, Augsburg –

Abstract

The bavarian alpine foreland is regionally differentiated and its landscape units are described. Through the analysis of 43 modern densely counted and ^{14}C -dated pollen profiles the holocene history of settlement, landscape opening and land use is reconstructed. The results are compared to the archaeological record. This reveals large areas of the alpine foreland, which have not yet been investigated. The Iller-Lech-gravel plains, the eastern and southern Tertiärhügelland, the Isar-Inn-gravel plains and the eastern upper bavarian wuermian and older moraine landscape have not yet been analysed by modern ^{14}C -dated pollen profiles.

Keywords: alpine foreland, pollen analysis, ^{14}C -dating, landscape opening

1. Einführung

Das bayerische Alpenvorland galt in der Vergangenheit als vegetationsgeschichtlich überwiegend gut untersuchter Landschaftsraum (FIRBAS 1952, WAHLMÜLLER 1993). Dies soll überprüft werden durch eine erneute Sichtung aller publizierten Pollenanalysen. Mithilfe der vorliegenden Pollendiagramme werden die Geschichte der Landschaftsöffnung, des Besiedlungsgangs und, wenn möglich, der Landnutzung rekonstruiert. Diese Resultate werden dann mit den Fundergebnissen der Archäologie verglichen. Dabei soll auch die Frage der Siedlungskontinuität behandelt werden.

2. Das bayerische Alpenvorland

Das bayerische Alpenvorland läßt sich in die Naturraum-Haupteinheiten Donau-Iller-Lech-Platte, Unterbayerisches Hügelland mit Isar-Inn-Schotterplatten und das Voralpine Moor- und Hügelland gliedern (MEYNEN & SCHMITHÜSEN 1962). Vereinfacht sollen diese vier Landschaftsräume als Donautal, Tertiärhügelland, Schotterplatten (Iller-Lech, Isar-Inn) sowie Alt- und Jungmoränenland behandelt werden.

Das Donautal besteht aus ebenen quartären Schotter- und Kiesterrassen, die neben der Aue und Niederterrasse, vor allem die lößbedeckten Hochterrassen („Gäuboden“ in Niederbayern) mit Parabraunerden aufweisen. Das Klima ist mild-gemäßigt und mäßig trocken. Der Landschaftsraum ist arm an Seen und Mooren, nur degradierte Niedermoore in abgeschnittenen verlandeten Flussarmen treten auf. Es handelt sich um einen sehr günstigen Siedlungsraum, der früh besiedelt wurde und sehr waldarm ist.

Das Tertiärhügelland ist ein Hügelland aus tertiärem Abtragungsschutt der Alpen (Molasse) und quartären Schottern und wird von größeren Flusstälern durchzogen (z.B. Paar, Ilm, Laaber, Isar, Vils, Rott). Es ist großflächig lößüberdeckt, wobei Parabraunerden vorherrschen. In den Flusstälern dominieren Auenböden. Das Klima ist mild-gemäßigt und mäßig feucht. Der Landschaftsraum ist sehr arm an Seen und Mooren, es gibt nur wenige degradierte Niedermoore in Flusstälern. Desweiteren existiert das großflächige, stark degradierte Donaumoos. Insgesamt stellt es einen günstigen Siedlungsraum dar, der früh besiedelt wurde und waldarm ist.

Die Iller-Lech- und Isar-Inn-Schotterplatten sind geprägt durch ebene und terrassierte quartäre Schotterkörper und Molasserücken, die von Flüssen (u.a. Iller, Mindel, Wertach, Alz) durchzogen sind. Die Hochterrassen sind teilweise lößüberdeckt und im Norden von Parabraunerden, ansonsten von Braunerden, Pseudogleyen sowie Auenböden eingenommen. Das Klima ist gemäßigt und mäßig feucht im Norden, aber bereits feucht im Süden. Der Landschaftsraum ist arm an Seen; nur in Flusstälern kommen Niedermoores vor. Der Siedlungsraum ist als relativ günstig anzusehen und wurde im Norden früh besiedelt. Auf Löß-Terrassen ist das Gebiet waldarm, auf Höhenrücken jedoch walddreich.

Die Moränenlandschaft ist zweigeteilt in das Altmoränen- und Jungmoränenland. Das Altmoränenland wurde durch die vorwürmzeitlichen Vereisungen geprägt und ist schwach hügelig, arm an Hohlformen und teilweise lößüberdeckt. Das Jungmoränenland dagegen zeichnet sich durch ein hügeliges Grund- und Endmoränenrelief mit zahlreichen (wassergefüllten) Hohlformen aus. Es dominieren Braunerden, Pararendzinen, Gleye und Moorböden. Das Klima ist kühl und feucht. Die Landschaft ist reich an Seen und Mooren, auch Hochmoore sind entwickelt. Insgesamt stellt das Jungmoränenland einen ungünstigen Siedlungsraum dar, der spät besiedelt wurde. In reliefiertem Gelände ist das Gebiet walddreich bis heute.

Es zeigt sich, dass das bayerische Alpenvorland eine sehr unterschiedliche naturräumliche Ausstattung aufweist, was Konsequenzen für die Besiedlungsgunst und die Verbreitung von Archiven zur Rekonstruktion der Umweltgeschichte hat.

3. Geschichte der pollenanalytischen Forschung in Südbayern

Das bayerische Alpenvorland war in der Vergangenheit Gegenstand zahlreicher pollenanalytischen Untersuchungen (u.a. PAUL & RUOFF 1927, 1932; GROSS 1956, LANGER 1958a, b; 1959, 1961, 1962; GERMAN & FILZER 1964, HOHENSTATTER 1966, SCHMEIDL 1959, 1962a, b; 1967, 1972a, b; 1973, 1974, 1977, 1980; SCHMEIDL & KOSSACK 1967/68, KOSSACK & SCHMEIDL 1974/75), wobei die frühen Arbeiten bis Anfang der 1970er Jahre nach heutiger Sicht methodische Schwächen aufweisen (geringe Pollensummen, große Probenabstände, keine oder wenig ausgezählte Nichtbaumpollentypen, keine oder nur vereinzelte ^{14}C -Daten). Überblicksmäßig zusammengefasst bzw. dargestellt sind Teile dieser älteren Arbeiten in FIRBAS (1952), KRAL (1979) und WAHLMÜLLER (1993).

Ab Mitte der 1970er Jahre wurden insgesamt weniger Pollenanalysen im bayerischen Alpenvorland durchgeführt, diese waren jedoch qualitativ hochwertiger (u.a. RAUSCH 1975, BAKELS 1978, KORTFUNKE 1992, KLEINMANN 1995, VOIGT 1989, 1996). Die Arbeitsgruppe Vegetationsgeschichte der LMU München unter der Leitung von H. Küster ab 1982 und ab 1998 von M. Peters hat wichtige Lücken in der vegetationsgeschichtlichen Erforschung des Alpenvorlandes geschlossen (u.a. KÜSTER 1986, 1988, 1990, 1992, 1995; BÜRGER 1995, PETERS 2002, 2010, 2011). Weitere moderne Pollenanalysen erfolgten durch KNIPPING (2005), RAAB et al. (2005) und PETROSINO (2006) im Donautal bzw. dem nördlichen Tertiärhügelland. Das Allgäu wurde in jüngerer Zeit u.a. von SUDHAUS et al. (2008), STOJAKOWITS & FRIEDMANN (2013), STOJAKOWITS (2014) und STOJAKOWITS et al. (2014) mit modernen hochaufgelösten und ^{14}C -datierten Pollenanalysen untersucht.

4. Methode: Vorliegende Pollenanalysen und Datierungen

Um die aktuell nicht, nur lückenhaft oder nur ohne Datierungen pollenanalytisch untersuchten Gebiete zu identifizieren, wurde eine Zusammenstellung aller publizierten Pollenanalysen seit 1975 aus dem bayerischen Alpenvorland vorgenommen (Tab. 1-3, Abb. 1).

Tab. 1: Liste aller publizierten holozänen pollenanalytischen Untersuchungen im bayerischen Alpenvorland seit 1975: Donautal und Tertiärhügelland (THL).

Nr.	Lokalität (Höhe ü. NN)	Landschaftsraum	Sediment (min., lim., Hh, Hu, Hn)	Zeitspanne	Anzahl ¹⁴ C-Daten	Autor
1	Heiligenstädter Moos (349 m)	Donautal	lim., Hn	BO-SA	3	Bakels 1978
2	Donaumoos (400 m)	Grenze Schotterplatten u. THL	lim., min., Hn	PB-SA	2	"
3	Donaumoos (377-402 m)	"	"	DR1-SA	23 (4 Diagr.)	Kortfunke 1992
4	Haselbach (421 m)	THL	min., Hn	BÖ-SA	-	Kortfunke 1992
5	Sippenauer Moor (356 m)	THL	Hn	PB-SA	15, mit Inversionen	Petrosino 2006
6	Teugner Mühl-Bach (361 m)	THL	Hn	PB-SA	12, mit Inversionen	"
7	Kirchenmoos (364 m)	THL	min., Hn	SB-SA	9	Raab et al. 2005
8	Weichs (467 m)	THL, Glonnatal	min., Hn	PB-SA	6	Peters 2011
9	Sarching (323 m)	Donautal-Niederterrasse	min., Hn	AT-SB-SA	-	Knipping 2005
10	Weichering (371 m)	"	min., Hn	SB-SA	5	Peters 2011
11	Irsching 2 (358 m)	"	min., Hn	SB-SA	3	Peters 2002
12	Irsching 3 (358 m)	"	min., Hn	AT-SA	5	Peters 2002
13	Knodorf 2 (359 m)	"	min., Hn	SB-SA	5	Peters 2011
14	Manching-Süd 1 (361 m)	"	Hn	DR1-AT	4	Peters 2011
15	Manching-Lausgrub (360 m)	"	min., Hn	AT-SA	11, mit Inversionen	Küster 1992
16	Schutter-Pettenhofen, (380 m)	Donaurandterrassen, Schuttertal	Hn	AT-SA	3	Peters & Peters 2011

Tab. 2: Liste aller publizierten holozänen pollenanalytischen Untersuchungen im bayerischen Alpenvorland seit 1975: Schotterplatten und Altmoräne.

Nr.	Lokalität (Höhe ü. NN)	Landschaftsraum	Sediment (min., lim., Hh, Hu, Hn)	Zeitspanne	Anzahl ¹⁴ C-Daten	Autor
17	Au / Dinkelscherben (460 m)	Iller-Lech-Platte (Reischenau)	Hn, Hu	PB-SA	-	Voigt 1989
18	Freisinger Moos (448 m)	Grenze Münchner Schotterebene/THL	min., Hn	PB-SA	7	Peters 2010
19	Haspelmoor (538 m)	Grenze Altmoräne/THL	Hn, Hh	DR1-SA	4	Voigt 1989
20	Haspelmoor II (538 m)	Grenze Altmoräne/THL	lim., Hn, Hh	DR1-SA	10	unveröff., Peters 2013
21	Pestenacker (557 m)	Altmoräne	min., Hn	DR3-SA	12	Bürger 1995
22	Wildmoos (563 m)	Altmoräne	Hn, Hu, Hh	PB-SA	11	Bürger 1995

Tab. 3: Liste aller publizierten holozänen pollenanalytischen Untersuchungen im bayerischen Alpenvorland seit 1975: Jungmoränenland.

Nr.	Lokalität (Höhe ü. NN)	Landschafts- raum	Sediment (lim., Hh, Hu, Hn)	Zeit- spanne	Anzahl ¹⁴ C-Daten	Autor
23	Unterer Inselfee (703 m)	Illergletscher- Jungmoräne	lim., Hn	PG-SA	10, mit Inversionen	Stojakowits et al. 2014
24	Dürrenbühl (924 m)	Illergletscher- Jungmoräne	lim., Hn, Hu, Hh	PB-SA	7	Stojakowits 2014
25	Mehlblockmoos (850 m)	Wertachgletscher- Jungmoräne	lim., Hn, Hu, Hh	PG-SA	15	Stojakowits 2014
26	Spitalmoos (875 m)	Wertachgletscher- Jungmoräne	lim., Hn, Hu, Hh	PB-SA	4	Stojakowits & Friedmann 2013
27	Geltlach-Moor (732 m)	Lechgletscher- Jungmoräne	Hn, Hu, Hh	BO-SA	50, mit Inversionen	Küster 1988
28	Langeegger Filz (785 m)	Lechgletscher- Jungmoräne	Hn, Hu, Hh	BO-SA	49, mit Inversionen	Küster 1988
29	Haslach See (765 m)	Lechgletscher- Jungmoräne	lim., Hn, Hu, Hh	DR3-SA	81, mit Inversionen	Küster 1988
30	Ammersee (533 m)	Ammerseeglet- scherbecken	lim.	DR1-SA	-	Kleinmann 1995
31	Görlmoos (565 m)	Ammergletscher- Jungmoräne	lim., Hn, Hu, Hh	DR1-SA	22, mit Inversionen	Küster 1995
32	Pilsensee (534 m)	Ammergletscher- Jungmoräne	lim.	DR1-SA	35, Hartwas- sereffekt	Küster 1995
33	Langer Filz (650 m)	Ammer- Loisachgletscher- Jungmoräne	Hn, Hu, Hh	BÖ-SA	10	Sokol 2003, zit. nach Peters & Fesq-Martin 2006
34	Buchendorfer Weiher (587 m)	Ammer- Loisachgletscher- Jungmoräne	Hn	SA	-	Hilbig 1991
35	Leutstettener Moos/Villa rustica (585 m)	Ammer- Loisachgletscher- Jungmoräne	Hn	SA	2	Peters in: Mühlemeier & Peters 2008
36	Allmannshäuser Filz (648 m)	Ammer- Loisachgletscher- Jungmoräne	Hn, Hu, Hh	PB-SB	1	Kossack & Schmeidl 1974/75
37	Bachhauser Filz (640 m)	Ammer- Loisachgletscher- Jungmoräne	Hn, Hu, Hh	PB-SB	-	Kossack & Schmeidl 1974/75
38	Weidfilz II (596 m)	Loisachgletscher- Jungmoräne	Hn, Hu, Hh	PB-SA	6	Görres & Bludau 1992
39	Kirchseeon (550 m)	Inngletscher- Jungmoräne	lim., Hn	DR1-SA	-	Rausch 1975
40	Stöttener Filz I,II (575 m)	Inngletscher- Jungmoräne	Hn, Hu, Hh	DR3-SA	5	Rausch 1975
41	Kendelmühlfilze I (530 m)	Chiemseegletscher- Jungmoräne	min., Hn, Hh	PB-SA	2	Schmeidl 1977
42	Chiemsee (518 m)	Chiemseeglet- scherbecken	lim.	DR1-SA	6 (2 Profile)	Voigt 1996
43	Waginger See (442 m)	Salzachgletscher- Jungmoräne	lim, Hn, Hu, Hh	BÖ(?)-SA	-	Küster 1990

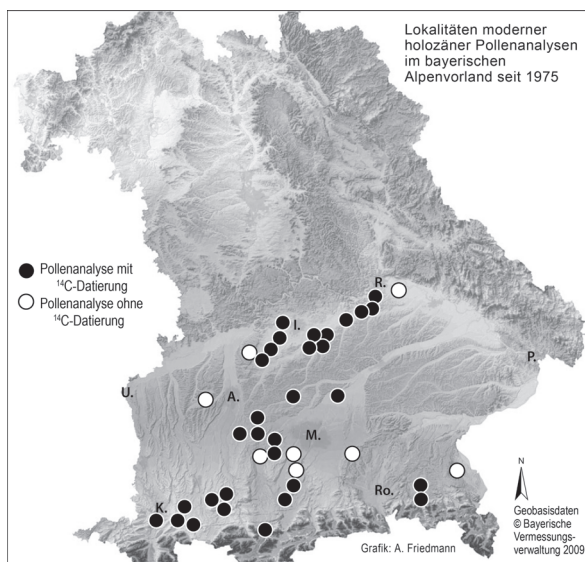


Abb. 1: Lokalitäten aller publizierten holozänen Pollenanalysen im bayerischen Alpenvorland seit 1975. Folgende heutige Städte sind in der Karte zur besseren Orientierung abgekürzt eingetragen: A=Augsburg, M=München, U=Neu-Ulm, I=Ingolstadt, R=Regensburg, P=Passau, K=Kempten, Ro=Rosenheim. Dies gilt gleichermaßen für die folgenden Abb. 2-4. Das der Abbildung zugrundeliegende Geländemodell stammt von der Bayerischen Vermessungsverwaltung (2014).

Für die sich anschließende Ableitung des Besiedlungsganges und der Landschaftsöffnung aus den vorliegenden Daten wurden, ohne Berücksichtigung spätglazial-frühholozäner Profile, nach folgenden Kriterien hochwertige Pollenanalysen ausgewählt:

- Datenbasis: alle publizierten Pollendiagramme seit 1975 mit ^{14}C -Daten
- alle ^{14}C -Daten wurden neu kalibriert (nach IntCal 09, REIMER et al. 2009) und in cal. BC, 2σ verwendet
- hochauflösende (Probenabstand 1-5 cm, Zählsumme >500 Pollenkörner), regelmäßig ^{14}C -datierte Pollenanalysen
- holozäne Pollenprofile mit der zeitlichen Erstreckung vom Boreal bis Subatlantikum
- Höhenlage der untersuchten Lokalitäten bis ca. 900 m ü. NN, ohne Voralpen und Alpenrand.

Für den Nachweis der Besiedlung und Landnutzung sowie Landschaftsöffnung wurden in einem zweiten Schritt weitere Kriterien eingeführt:

- Auftreten primärer Kulturzeiger wie Getreidepollenkörner u.a. (BEHRE 1981)
- Auftreten sekundärer Kulturzeiger wie *Plantago lanceolata*-PK u.a. (BEHRE 1981)
- zusätzlich wurde das Auftreten von Holzkohle, Änderungen im Wald-Offenlandverhältnis und abrupte/deutliche Rückgänge von Baumpollentypen (Rodungsindikator) registriert.

Dabei wurde das Auftreten von primären und sekundären Kulturzeigern sensu BEHRE (1981) als Kriterium der anthropogenen Landnutzung herangezogen und alle nicht ^{14}C -datierten alten Getreidepollennachweise blieben unberücksichtigt.

Als Probleme verbleiben die korrekte Identifizierung des Kulturzeigerpollen, bes. *Cerealia* (KÜSTER 2009) durch den jeweiligen Pollenanalytiker sowie die Qualität der durchgeführten Datierungen (z.B. Hartwassereffekt, Verunreinigungen u.a.), die nicht immer sicher eingeschätzt werden konnte. Bei datierten Profilen mit Inversionen oder publizierten Datierungsproblemen wurden die ^{14}C -Daten entsprechend selektiv verwendet oder, wenn möglich, nach Rücksprache mit dem jeweiligen Autor ausgewählt.

5. Landschaftsöffnung und Besiedlungsgeschichte

Anhand der in Tab. 1-3 und Abb. 1 vorliegenden Pollendiagramme erfolgte eine Auswertung aller durch den Nachweis von primären und sekundären Kulturzeigern sowie ^{14}C -Daten verankerten Landnutzungsphasen. Diese wurden in die Kulturepochen für Süd-Bayern nach SOMMER (2006) eingepasst.

In Abb. 2 sind die in den jeweiligen Pollenprofilen pollenanalytisch nachgewiesenen Landnutzungsphasen (primäre und sekundäre Kulturzeiger) für die Kulturepochen des Alt- und Mittel-Neolithikums sowie für die Kupferzeit (Jung-, Spät- und Endneolithikum) eingezeichnet. Dazu sind die Verbreitung der archäologisch belegten Siedlungen durch Linien umgrenzt.

Die erste Landnahme mit Ackerbau begann im bayerischen Alpenvorland im Altneolithikum ab 5400 cal. BC durch die Kultur der Linearbandkeramik in den klimatisch und bodenkundlich begünstigten Lößgebieten (WISCHENBARTH 1995, GEHLEN 1995, ENGELHARDT 2006, FISCHER et al. 2009; PECHTL 2009, 2011). Bevorzugt wurden die günstigen Terrassenflächen des Tertiärhügellands und der Schotterplatten besiedelt. Die Pollenanalysen offenbaren, dass weitere Landesteile bereits besiedelt waren, dies archäologisch jedoch noch nicht belegt werden konnte (Abb. 2a). Möglicherweise erfolgte die Besiedlung im Süden auch aus dem Bodensee- oder Alpenraum hinaus. Nach einer Siedlungslücke von ca. 150 Jahren (ENGELHARDT 2006) erfolgte im Mittelneolithikum eine erneute Aufsiedlung der Gunstlagen und eine Expansion nach Süden entlang der großen Flusstäler in die Münchner Schotterebene und das Inntal (Abb. 2b). Über das Salzachtal scheint eine Verbindung in die Alpen bestanden zu haben. In der Kupferzeit (Abb. 2c) wurde der Siedlungsraum weiter entlang der großen Flusstäler in Gunstlagen bis an die großen Alpenvorlandseen ausgeweitet, wobei das Jungmoränenland und besonders das südwestliche Allgäu eher gemieden wurden. Es bestanden zahlreiche Kontakte und Handelsrouten in den Alpenraum hinein, vor allem zu den Erzlagerstätten in den Nordalpen (NADLER 2006). Die Gunstlagen im Donautal und Tertiärhügelland waren weiter besiedelt.

Abb. 3 zeigt die in den jeweiligen Pollenprofilen pollenanalytisch nachgewiesenen Landnutzungsphasen für die Kulturepochen der Bronzezeit und vorrömischen Eisenzeit. In der Bronzezeit wurde auch das Jungmoränenland in Gunstlagen besiedelt und entlang von Handelsrouten in die Alpen konnten am Eingang großer Alpentäler Siedlungen nachgewiesen werden (RIND 2006). In der Bronze- und Eisenzeit wurden teilweise strategisch günstige Höhensiedlungen angelegt, sowie an Seeufern im Alpenvorland gesiedelt (RIND 2006). Große Waldflächen blieben zwischen den Siedlungsachsen erhalten. Die Besiedlung und Landnahme war somit am Alpenrand angekommen, was auch pollenanalytisch belegbar ist (Abb. 3a, b). Die günstigen Siedlungskammern im Donautal und Tertiärhügelland waren inzwischen relativ dicht besiedelt und bereits waldarm, so dass von einer Kulturlandschaft gesprochen werden kann. In der vorrömischen Eisenzeit kam es wohl zu einem Bevölkerungswechsel im Alpenvorland und die lokale Raseneisenerzgewinnung reduzierte den Erz-/Metallimport (SOMMER 2006). Archäologisch scheint eine dünne flächenhafte Besiedlung mit geringer Siedlungsflächenkontinuität nachweisbar zu sein. Ackerbau wurde nur in Gunst-

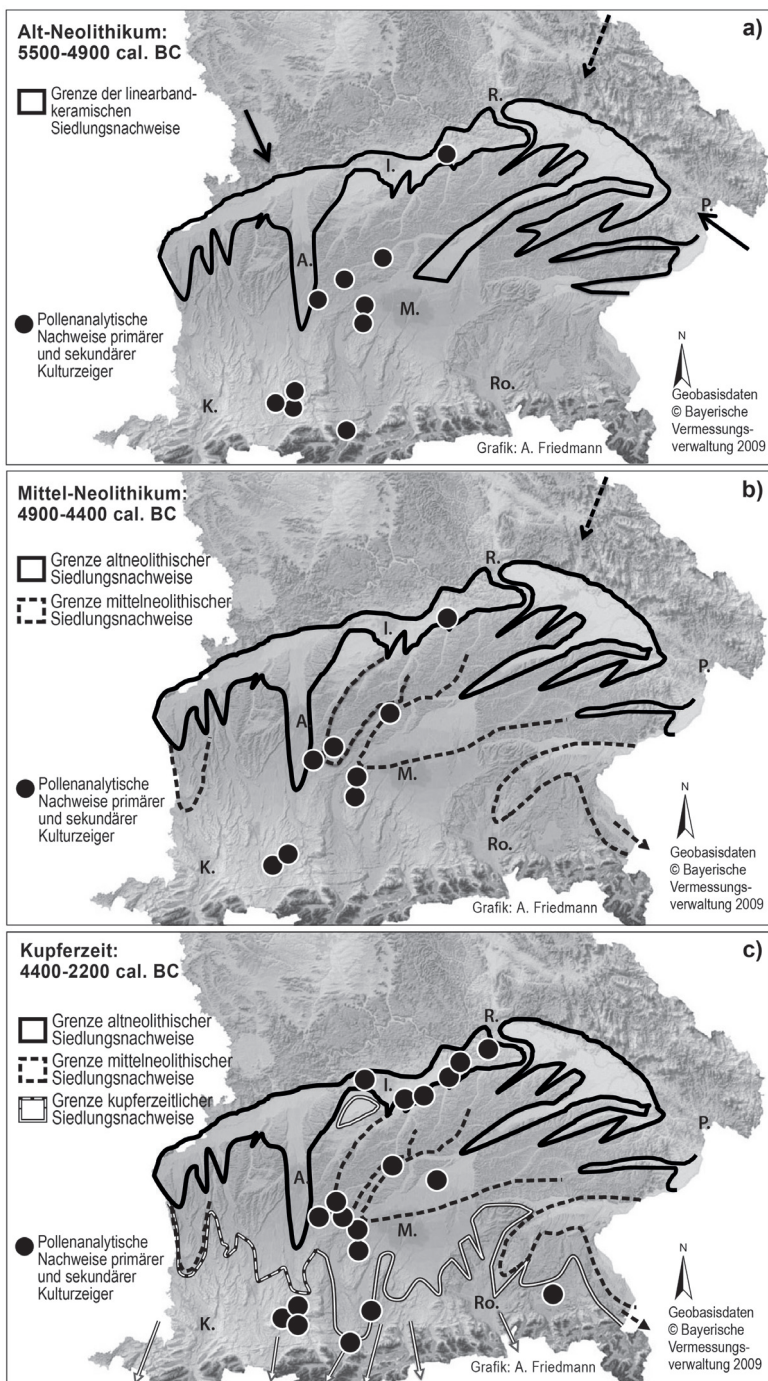


Abb. 2: Pollenanalytische Nachweise der Landschaftsöffnung und Landnutzung sowie archäologisch nachgewiesene Siedlungsgebiete (SOMMER 2006, PECHTL 2011) im Alt- und Mittelneolithikum und der Kupferzeit. Schwarze Pfeile stellen die (vermuteten) Einwanderungsrichtungen der jeweiligen Kulturgruppen dar. Pfeile in den Alpenraum sollen Handelsrouten verdeutlichen.

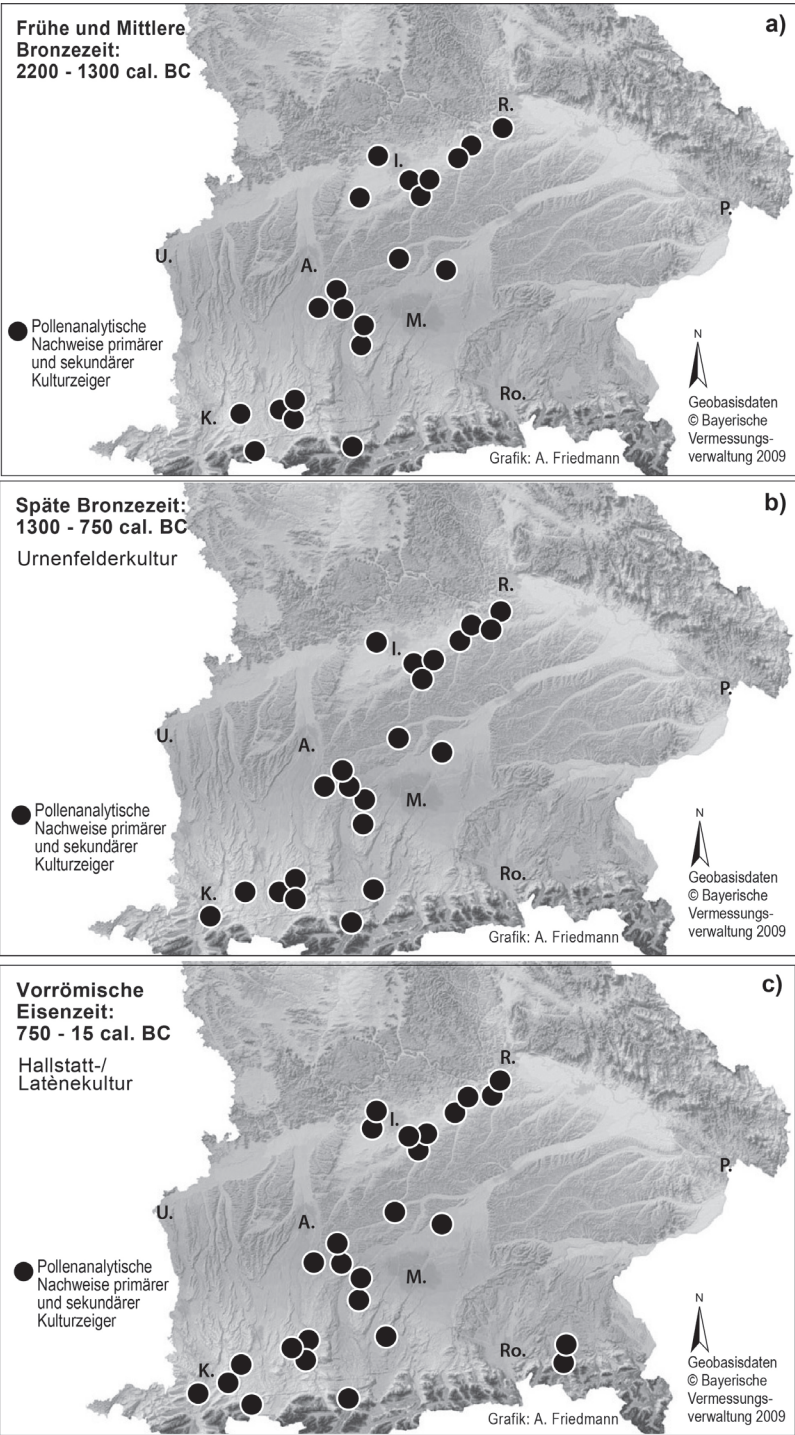


Abb. 3: Pollenanalytische Nachweise der Landschaftsöffnung und Landnutzung im Bayerischen Alpenvorland zur Bronze- und vorrömischen Eisenzeit.

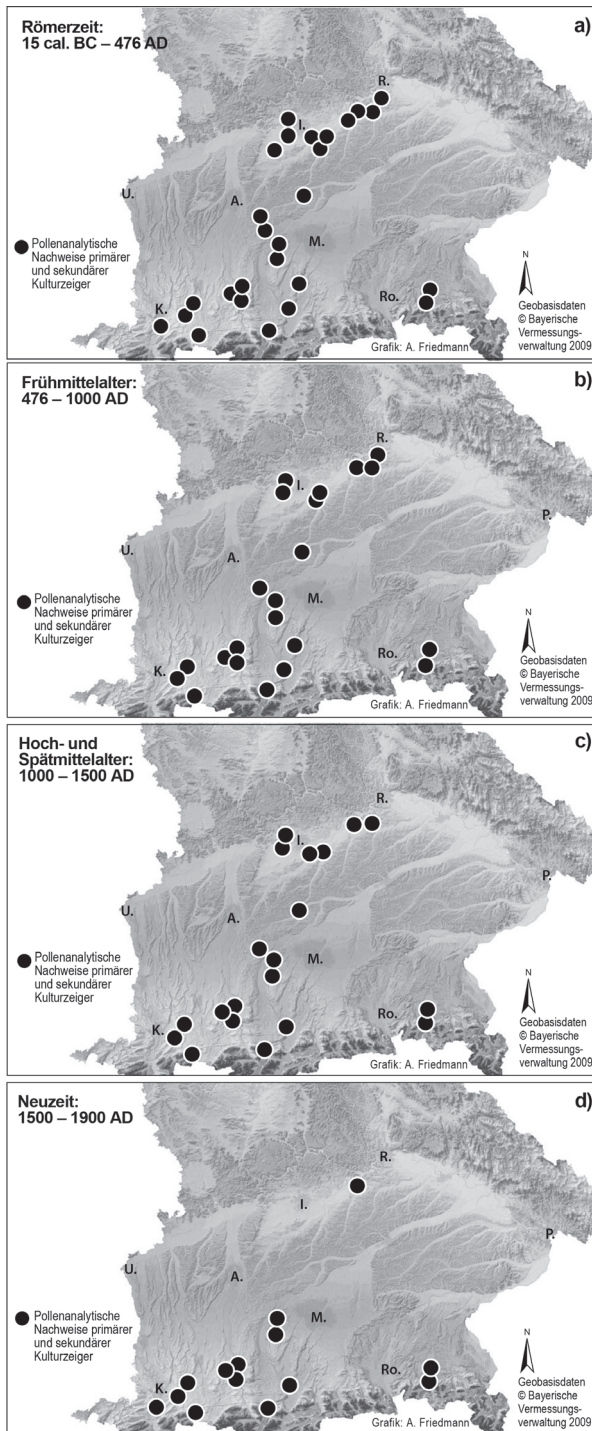


Abb. 4: Pollenanalytische Nachweise der Landschaftsöffnung und Landnutzung im Bayerischen Alpenvorland zur Römerzeit und im Früh-, Hoch- und Spätmittelalter sowie in der Neuzeit.

lagen betrieben, ansonsten war Viehwirtschaft verbreitet. Die Pollenanalysen können dies bestätigen (Abb. 3c).

Ab der Römerzeit (Abb. 4) erfolgte die Anlage neuer Verkehrswege und die Limestruppenversorgung führte zur Gründung zahlreicher römischer Gutshöfe (Einzelhöfe) in bisher schwach oder nicht besiedelten Lagen (SOMMER 2006). Die ackerbauliche Nutzung wurde intensiviert und es kam zu selektiven Rodungen. Zum Ende der Römerzeit kam es lokal zu einem Siedlungs- und Bevölkerungsrückgang und zur Umstellung auf Viehwirtschaft. Nach den Erkenntnissen der Pollenanalyse (Abb. 4a) ist jedoch vielerorts von Siedlungskontinuität auszugehen und die Wiederbewaldung von aufgegebenem Kulturland ist nur lokal nachweisbar. Im Frühmittelalter (Abb. 4b) erfolgte die Aufsiedelung des Landes bis zum Alpenrand. Ab dem Hochmittelalter (Abb. 4c) besteht weitverbreitet ortsfeste Siedlungskontinuität bis heute (SOMMER 2006). Abb. 4d scheint für die Neuzeit einen Rückgang der Landnutzungsnachweise abzubilden. Dies ist jedoch alleinig den fehlenden Pollenanalysen geschuldet, da durch Abtorfung, Entwässerung und Degradierung der Moore häufig die obersten Torflagen bereits zerstört sind.

Landschaftsöffnung:

Die neolithischen, bronzezeitlichen, eisenzeitlichen und frühmittelalterlichen Landnutzungsphasen sind nur lokal in Pollenprofilen nachweisbar, da hier keine Siedlungskontinuität bestand, sondern eine kurzzeitige Siedlungsverlagerung nach wenigen Jahrzehnten erfolgte mit nachfolgend einsetzender Sekundärsukzession. Die römischen, hochmittelalterlichen sowie neuzeitliche Siedlungsphasen sind überregional in Pollenprofilen nachweisbar, da die Siedlungen hier längere Kontinuität aufwiesen.

Die größten Rodungsphasen sind pollenanalytisch im Früh- und Hochmittelalter sowie der Neuzeit (maximale Landschaftsöffnung von 1700 - 1900 AD) nachweisbar. Weitere Rodungen sind in der Bronze-, Eisen- und Römerzeit pollenanalytisch belegt. Die Rodungen im Neolithikum sind klein und sehr lokal sowie teilweise mit dem *Ulmus*-Rückgang parallelisierbar. Alle größeren Täler, voralpinen Seen und randalpine „Gunstlagen“ waren ab der Urnenfelderzeit bzw. der Latènezeit besiedelt und genutzt.

Siedlungskontinuität:

Die Gunstlagen entlang der Donau sind bereits ab der Bronzezeit flächenhaft anthropogen geprägt (Kulturlandschaft) und kontinuierlich besiedelt. Weitverbreitete Siedlungskontinuität im bayerischen Alpenvorland findet man seit der Latènezeit. Jedoch wechselt die Intensität der Besiedlung und Nutzung häufig. Mehrfach ist der Wechsel von Ackerbau zu Vieh-/Grünlandwirtschaft und umgekehrt pollenanalytisch belegbar. In der Völkerwanderungszeit ist nur vereinzelt eine Siedlungsdiskontinuität pollenanalytisch feststellbar. Insgesamt kam es jedoch bis ins Hochmittelalter zu häufigen Siedlungsverlagerungen.

6. Schlußfolgerungen und Ausblick

Die durchgeführte Analyse konnte neue wissenschaftliche Ergebnisse hinsichtlich des Besiedlungsgangs räumlich verorten und bezeugt den weiterhin dringenden vegetations- und landschaftsgeschichtlichen Forschungsbedarf in großen Teilen des bayerischen Alpenvorlands. Zusammenfassend kann festgehalten werden:

- das bayerische Alpenvorland ist eine seit Jahrtausenden durch den Menschen aktiv gestaltete Kulturlandschaft
- Leitlinien der Besiedlungen waren die Flußtäler und Terrassenstufen mit Bodengunst

- die schlechte archäologische Fundsituation im höher gelegenen südlichen Alpenvorland ist vor allem durch dünne Besiedlung und geringe Bautätigkeit sowie durch die überwiegende Wald-/Grünlandnutzung bedingt
- es zeigen sich große regionale Lücken in der pollenanalytischen Untersuchung des Alpenvorlands (Tab. 1-3, Abb. 1)
- moderne hochaufgelöste ^{14}C -datierte Pollenprofile fehlen insbesondere von der Iller-Lech-Platte, dem östlichen Tertiärhügelland und dem ostbayerischen Jungmoränenland.

7. Zusammenfassung:

Das bayerische Alpenvorland wird naturräumlich gegliedert und landschaftlich differenziert dargestellt. Darauf aufbauend wird anhand 43 moderner hochauflösend ausgezählter und ^{14}C -datierter Pollenprofile die holozäne Geschichte der Besiedelung und Landschaftsöffnung im bayerischen Alpenvorland rekonstruiert. Die resultierenden Ergebnisse werden mit den archäologischen Funden verglichen. Der Vergleich zeigt, dass Teile des bayerischen Alpenvorlands bisher noch große Lücken in der pollenanalytischen Untersuchung und archäologischen Bearbeitung (SOMMER 2006, FISCHER et al. 2009) aufweisen. Dabei zeigt sich, dass die Iller-Lech-Platten, das östliche und südliche Tertiärhügelland, die Isar-Inn-Schotterplatten und das östliche oberbayerische Jung- und Altmoränengebiet bisher nicht durch moderne ^{14}C -datierte Pollenprofile untersucht wurden.

Literatur

- BAKELS, C.C. (1978): Four Linearbandkeramik Settlements and their environment.: a paleoecological Study of Sittard, Stein, Elsloo and Hienheim. – *Analecta Praehistorica Leidensia* **11**: 1-245, Leiden.
- BAYERISCHE VERMESSUNGSVERWALTUNG (2014): Digitales Geländemodell (DGM 200), ATKIS. München.
- BEHRE, K.-E. (1981): The interpretation of anthropogenic indicators in pollen diagrams. – *Pollen et Spores* **23**: 225-245, Paris.
- BÜRGER, O. (1994): Prähistorische Landschaftskunde am Beispiel Pestenacker. – Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetations- und Siedlungsgeschichte im Altmoränengebiet zwischen Lech und Isar (Bayerisches Alpenvorland). Dissertation, LMU München, 187 S. München.
- ENGELHARDT, B. (Koord., 2006): Wie die Bayern Bauern wurden - Das Neolithikum. - In: SOMMER, C.S. (Hrsg.): *Archäologie in Bayern*. 54-75, Verlag F. Pustet, Regensburg.
- FIRBAS, F. (1952): Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. Band 2. Waldgeschichte der einzelnen Landschaften. 256 S. Fischer, Jena.
- FISCHER, A.-L., GEHLEN, B. & TH. RICHTER (2009): Zum Stand der Neolithisierungsforschung im östlichen Bayern: Fragestellungen, Fundstellen, Perspektiven. – *Fines Transire* **18**: 45-78, Rahden.
- GEHLEN, B. (1995): Die Steinzeiten. - In: CZYSZ, W., DIETRICH, H. & G. WEBER (Hrsg.): *Kempten und das Allgäu. – Führer zu archäologischen Denkmälern in Deutschland* **30**: 26-37.
- GERMAN, R. & P. FILZER (1964): Beiträge zur Kenntnis spät- und postglazialer Akkumulation im nördlichen Alpenvorland. – *Eiszeitalter und Gegenwart* **15**: 108-122, Öhringen/Württemberg.
- GÖRRES, M. & W. BLUDAU (1992): Der Zusammenhang zwischen pollen- und ^{14}C -analytisch ermittelten Siedlungsphasen und erhöhten Mineralstoffgehalten in Profilen des Weidfilzes (Starnberger See). – *Telma* **22**: 123-144, Hannover.
- GROSS, H. (1956): Moorgeologische Untersuchung zweier Filze des oberbayerischen Jungmoränengebiets im Umland des Starnberger Sees. – *Ber. Bayer. Bot. Ges.* **31**: 12-24, München.
- HILBIG, O. (1991): Pollenanalytische Untersuchungen am Buchendorfer Weiher, Lkr. Starnberg (Oberbayern). – In: SCHMIDT, H.H. (Hrsg.): *6000 Jahre Ackerbau und Siedlungsgeschichte im oberen Würmtal bei München*. 15-27. Buchendorfer Verlag, München.
- HOHENSTATTER, E. (1966): Pollenanalytische und stratigraphische Untersuchung eines Profils aus dem Eschenloher Moor, unter Einbeziehung der tierischen Fossilien. – *Ber. Bayer. Botan. Ges.* **39**: 57-61.

- KLEINMANN, A. (1995): Seespiegelschwankungen am Ammersee: Ein Beitrag zur spät- und postglazialen Klimageschichte Bayerns. – *Geologica Bavarica* **99**: 253-357.
- KNIPPING, M. (2005): Pollenanalytische Untersuchungen an einem Paläomäander der Donau bei Sarching (Lkr. Regensburg). – *Hoppea* **66**: 495-502, Regensburg.
- KORTFUNK, C. (1992): Über die spät- und postglaziale Vegetationsgeschichte des Donaumooses und seiner Umgebung. – *Diss. Bot.* **184**: 1-176, Berlin.
- KOSSACK, H. & G. SCHMEIDL (1974/75): Vorneolithischer Getreidebau im Bayerischen Alpenvorland. – *Jahresber. Bayer. Bodendenkmalpflege* **15/16**: 7-23, München.
- KRAL, F. (1979): Spät- und postglaziale Waldgeschichte der Alpen auf Grund der bisherigen Pollenanalysen. – *Veröff. Inst. Waldbau, Univ. f. Bodenkultur Wien*, 175 S. Wien.
- KÜSTER, H. (1986): Werden und Wandel der Kulturlandschaft im Alpenvorland. Pollenanalytische Aussagen zur Siedlungsgeschichte am Auerberg in Südbayern. – *Germania* **64** (2): 533-559, Berlin.
- KÜSTER, H. (1988): Vom Werden einer Kulturlandschaft: Vegetationsgeschichtliche Studien am Auerberg (Südbayern). – *Quellen und Forschungen zur prähistorischen und provinzialischen Archäologie* **3**: 1-214, Weinheim.
- KÜSTER, H. (1990): Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen am Waginger See. – In: SOIKA, CH. (Hrsg.): *Heimatbuch des Lkr. Traunstein, V. Der Nördl. Rupertiwinkel*. S. 21-28. Verlagshaus A. Erdl, Trostberg.
- KÜSTER, H. (1992): Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen. – In: MAIER, F. (Hrsg.): *Ergebnisse der Ausgrabungen 1984-87 in Manching*. 433-476. Fr. Steiner Verlag, Stuttgart.
- KÜSTER, H. (1995): *Postglaziale Vegetationsgeschichte Südbayerns*. 372 S. – Akademie Verlag, Berlin.
- KÜSTER, H. (2009): Die Bedeutung von Getreidepollenfunden im Alpenraum. – In: BAGLEY, J., EGGL, CH., NEUMANN, D. & M. SCHEFZIK (Hrsg.): *Alpen, Kult und Eisenzeit. Festschrift für Amei Lang zum 65. Geburtstag*. 533-538. – Verlag Marie Leidorf, Rahden.
- LANGER, H. (1958a): Die Vegetationsgeschichte des Benninger Riedes und die Verknüpfung mit der Vegetationsgeschichte des Memminger Tales. – *Bot. Jahrbücher* **77** (4): 355-422, Stuttgart.
- LANGER, H. (1958b): Zur Waldgeschichte von Bayerisch-Schwaben. – *Ber. Naturforschende Ges. Augsburg* **9**: 1-38, Augsburg.
- LANGER, H. (1959): Der Wandel im Waldbild der Stauden- und Zusamplatte. – *Ber. Naturforschende Ges. Augsburg* **11**: 8-58, Augsburg.
- LANGER, H. (1961): Zur postglazialen Waldentwicklung im Tertiären Hügelland und die heutigen Forstgesellschaften. – *Ber. Naturforschende Ges. Augsburg* **12**: 11-34, Augsburg.
- LANGER, H. (1962): Beiträge zur Kenntnis der Waldgeschichte und Waldgesellschaften Süddeutschlands. – *Ber. Naturforschende Ges. Augsburg* **14**: 120 S. Augsburg.
- MEYNEN, E. & J. SCHMITHÜSEN (Hrsg., 1962): *Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands*, Bd. **1**: 77-136. – Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde, Bonn.
- MÜHLEMEIER, S. & M. PETERS (2008): Ein Fenster in die Römerzeit. Die Villa rustica von Leutsteden. *Starnberger Stadtgeschichte*, Bd. **2**: 128 S. – Kulturverlag Stadt Starnberg.
- NADLER, M. (Koord., 2006): Der lange Weg in eine neue Gesellschaft - Die Kupferzeit. – In: SOMMER, C.S. (Hrsg.): *Archäologie in Bayern*. 76-99, Verlag F. Pustet, Regensburg.
- PAUL, H. & S. RUOFF (1927): Pollenstatistische und stratigraphische Mooruntersuchungen im südlichen Bayern. Teil I. – *Ber. Bayer. Bot. Ges.* **19**: 1-84, München.
- PAUL, H. & S. RUOFF (1932): Pollenstatistische und stratigraphische Mooruntersuchungen im südlichen Bayern. Teil II. – *Ber. Bayer. Bot. Ges.* **20**: 1-264, München.
- PECHTL, J. (2009): Überlegungen zur Historie der ältesten Linienbandkeramik (ÄLBK) im südlichen Bayern. – *Fines Transire* **18**: 79-116, Rahden.
- PECHTL, J. (2011): Zwei Dekaden LBK-Forschung in Altbayern (1991-2010) - ein kritisches Resümee. – *Fines Transire* **20**: 53-68, Rahden.
- PETERS, M. (2002): Paläoökosystemforschung im Einzugsgebiet des Freisinger Dombergs. – *Archäologie im Lkr. Freising* **8**: 129-136, Freising.
- PETERS, M. (2010): Vergleichende Untersuchung zur Landschafts-, Vegetations- und Siedlungsgeschichte zwischen Donau und Alpen in Südbayern während der letzten 15.000 Jahre. – *Habilitationschrift, Univ. Augsburg*, 220 S. Augsburg.
- PETERS, M. (2011): Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetationsgeschichte in Bayern zwischen Donau und den Alpen seit der Jüngeren Dryas-Zeit. – *Ber. d. Reinhold-Tüxen-Ges.* **23**: 119-137, Hannover.

- PETERS, M. & M. FESQ-MARTIN (2006): Graspollen als Indikator für die Entwicklung von Kulturlandschaft. – Rundgespräche der Komm. f. Ökologie Bd. **31**: 79-92. Verlag F. Pfeil, München.
- PETERS, M. & A. PETERS (2011): Analyse eines Pollenprofils aus dem Schuttertal in Ingolstadt-Pettenhofen – zur Rekonstruktion der vorgeschichtlichen Umwelt. – Ber. Bayer. Bodendenkmalpflege **52**: 19-46, München.
- PETROSINO, N. (2006): Zur Vegetations- und Agrargeschichte im Kelheimer Raum. – Hoppea **67**: 5-215, Regensburg.
- RAAB, A.; LEOPOLD, M. & J. VÖLKEL (2005): Vegetation and land-use history in the surroundings of the Kirchenmoos (Central Bavaria, Germany) since the late Neolithic Period to the early Middle Ages. – Z. Geomorph. N.F., Suppl.-Vol. **139**: 35-61, Stuttgart.
- RAUSCH, K.-A. (1975): Untersuchungen zur spät- und nacheiszeitlichen Vegetationsgeschichte im Gebiet des ehemaligen Inn-Chiemseegletschers. – Flora **164**: 235-282, Regensburg.
- REIMER, P.J. & 27 weitere (2009): IntCal09 and Marine09 radiocarbon age calibration curves, 0-50,000 years cal BP. – Radiocarbon **51** (4): 1111-1150. Tucson.
- RIND, M. (Koord., 2006): Von Händlern und Handwerkern - Die Bronzezeit. – In: SOMMER, C.S. (Hrsg.): Archäologie in Bayern. 100-123, Verlag F. Pustet, Regensburg.
- SCHMEIDL, H. (1959): Pollenanalytische Untersuchungen. – In: BRUNNACKER, K. (Hrsg.): Geologische Karte von Bayern 1:25000, Erläuterungen zum Blatt Nr. 7636 Freising Süd: 61-66, München.
- SCHMEIDL, H. (1962a): Pollenanalytische Untersuchungen. – In: BRUNNACKER, K. (Hrsg.): Geologische Karte von Bayern 1:25000, Erläuterungen zum Blatt Nr. 7536 Freising Nord: 58-69, München.
- SCHMEIDL, H. (1962b): Der bronzezeitliche Prügelweg im Agathazeller Moor. – In: Bayerische Vorgesichtsblätter **27** (1): 131-142, München.
- SCHMEIDL, H. (1967): Zur Altersdatierung der Mettenhamer Filze. – In: GANSS, O. (Hrsg.): Geologische Karte von Bayern 1:25000, Erläuterungen zum Blatt Nr. 8240 Marquartstein: 170-174, München.
- SCHMEIDL, H. (1972): Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen im Chiemseegebiet. – Ber. Dtsch. Bot. Ges. **85**: 153-156. Berlin.
- SCHMEIDL, H. (1973): Zur Vegetations- und Waldentwicklung im Frillenseegebiet. – In: DOBEN, K. (Hrsg.): Geologische Karte von Bayern 1:25000, Erläuterungen zum Blatt Nr. 8242 Innzell: 74-80, München.
- SCHMEIDL, H. (1974): Die Moore im bayerischen Alpenvorland und ihr Verhältnis zur Vorgeschichte. – Telma **4**: 137-146, Hannover.
- SCHMEIDL, H. (1977): Pollenanalytische Untersuchungen im Gebiet des ehemaligen Chiemseegletschers. – In: GANSS, O. (Hrsg.): Geologische Karte von Bayern 1:25000, Erläuterungen zum Blatt Nr. 8140 Prien a. Chiemsee und zum Blatt Nr. 8141 Traunstein: 239-264, München.
- SCHMEIDL, H. (1980): Pollenanalytische Untersuchungen im Gebiet des ehemaligen Chiemseegletschers. – In: GANSS, O. (Hrsg.): Geologische Karte von Bayern 1:25000, Erläuterungen zum Blatt Nr. 8239, Aschau i. Chiemgau: 116-132, München.
- SCHMEIDL, H. & G. KOSSACK (1967/68): Archäologische und paläobotanische Untersuchungen an der „Römerstraße“ in den Rottauer Filzen, Ldkr. Traunstein. – Jahresber. Bayer. Bodendenkmalpflege **8/9**: 9-36, München.
- SOMMER, C.S. (Hrsg., 2006): Archäologie in Bayern. 336 S., Verlag F. Pustet, Regensburg.
- STOJAKOWITS, PH. (2014): Pollenanalytische Untersuchungen zur Rekonstruktion der Vegetationsgeschichte im südlichen Iller-Wertach-Jungmoränengebiet seit dem Spätglazial. – Unveröff. Diss., Institut für Geographie, Univ. Augsburg, Augsburg.
- STOJAKOWITS, PH. & A. FRIEDMANN (2013): Pollenanalytische Rekonstruktion der Vegetations- und Landnutzungsgeschichte des südlichen Ostallgäus (Bayern). – Telma **43**: 55-82, Hannover.
- STOJAKOWITS, PH., FRIEDMANN, A. & A. BULL (2014): Die spätglaziale Vegetationsgeschichte im oberen Illergebiet (Allgäu/Bayern). – Eiszeitalter & Gegenwart (im Druck).
- SUDHAUS, D., FRIEDMANN, A. & M. PETERS (2008): Pollenanalytische Untersuchungen zur mesolithischen Freilandstation bei Hopferau. – Ber. Bayer. Bodendenkmalpflege **49**: 49-55, München.
- VOIGT, R. (1989): Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen in der Reischenau und am Haspelmoor (Bayern). – Unveröff. Dipl.-Arb., Univ. Göttingen, 63 S. Göttingen.
- VOIGT, R. (1996): Paläolimnologische und vegetationsgeschichtliche Untersuchungen an Sedimenten aus Fuschlsee und Chiemsee (Salzburg und Bayern). – Diss. Bot. **270**, 303 S. Berlin.

- WAHLMÜLLER, N. (1993): Palynologische Forschung in den Ostalpen und ihren vorgelagerten Gebieten. – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **80**: 81-95, Innsbruck.
- WEBER, K. (1999): Vegetations- und Klimageschichte im Werdenfelser Land. – Augsburger Geogr. Hefte **13**: 127 S. Augsburg.
- WISCHENBARTH, P. (1995): Spätmesolithische und linearbandkeramische Funde der Riß-Lech-Platte und deren Interpretation. – Germania **73**: 1-40, Berlin.

Anschrift der Verfasser:

Univ.-Prof. Dr. Arne Friedmann und Dipl.-Geogr. Philipp Stojakowits, Institut für Geographie, AG Biogeographie, Universität Augsburg, Alter Postweg 118, D-86135 Augsburg.

e-mail: friedmann@geo.uni-augsburg.de, stojakowits@geo.uni-augsburg.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: [26](#)

Autor(en)/Author(s): Friedmann Arne, Stojakowits Philipp

Artikel/Article: [Die Öffnung der Landschaft im bayerischen Alpenvorland 65-78](#)