

INHALTSVERZEICHNIS

Zum Geleit	9	V	PALÄOTOPOGRAPHIE UND UNTERSUCHUNGEN AN SEEKREIDE <i>(Hansruedi Schneider, Benedikt Braun, Niels Bleicher)</i>	31
Dank	10	1	Heutiger Schichtverlauf	31
I DIE GRABUNG <i>(Niels Bleicher)</i>	11	2	Setzungsberechnungen	32
1 Vorgeschichte	11	2.1	Sedimentäre Geschichte des Grabungsareals	32
2 Von der Rettungsgrabung zur Auswertung <i>(Niels Bleicher, Saskia Brandt)</i>	12	2.2	Numerische Modellierung der Setzungsgeschichte	35
3 Technische Rahmenbedingungen	12	2.2.1	Baugrundmodell	36
4 Ziele und Strategien	13	2.2.2	Geologische und numerische Modellrandbedingungen	36
5 Organisation und Nummernvergabe	15	2.2.3	Vorgehen im FE-Modell	37
6 Dokumentation	16	2.3	Auswertung und Interpretation der Resultate	37
6.1 Schichtdokumentation	16	2.4	Überlegungen zur Modellgenauigkeit	38
6.2 Fundverwaltung	17	2.5	Schlussfolgerung, Ausblick und Empfehlungen	39
7 Medien und Kommunikation	18	3	Auswertungsmöglichkeiten von Seekreidemächtigkeiten	40
II DIE AUSWERTUNG <i>(Niels Bleicher, Saskia Brandt)</i>	21	3.1	Mechanismen der Erosion	40
1 Auftrag und Finanzierung	21	3.2	Ufersedimente und Seepegelschwankungen	40
2 Organisation	21	3.3	Konsolidierung	40
3 Interdisziplinäre Struktur	21	3.4	Seekreidetexturen	41
4 Datenbank	21	3.5	Archäologische Nutzung der Kartierung von Seekreidemächtigkeiten	41
III ALLGEMEINER SCHICHTVERLAUF, DATIERUNGEN UND GRUNDGEDANKEN DER BEFUNDVORLAGE <i>(Niels Bleicher)</i>	23	VI 15000 JAHRE UMWELTGESCHICHTE, BASIEREND AUF DEN SEDIMENTEN EINER 13,6 M TIEFEN BOHRUNG <i>(Lukas Glur, Hendrik Vogel, Flavio S. Anselmetti)</i>	43	
1 Allgemeiner Schichtverlauf und Schichterhaltung	23	1	Einführung	43
2 Grundgedanken der Befundvorlage	25	2	Methoden	45
3 Zur Methode der Befundvorlage	25	3	Sedimentologische Kernbeschreibung und Messdaten	45
IV DAS GEOLOGISCHE UMFELD <i>(Marina Wurst, Beat Rick)</i>	27	3.1	Lithostratigraphische Einheit I	45
1 Der Untergrund des Theater- und Sechseläutenplatzes	28	3.2	Lithostratigraphische Einheit II	45
2 Der Baugrund im Neolithikum	29	3.3	Lithostratigraphische Einheit III	46
		4	Diskussion	47
		5	XRF-Messung der Profilkolonne 9624	48
		6	Fazit und Ausblick	48
		VII DIE ARCHÄOLOGISCHEN BEFUNDE <i>(Niels Bleicher, Beatrice Ruckstuhl)</i>	50	
		1	Schicht 12	50
		1.1	Allgemeine Erscheinung	50
		1.2	Lehmbefunde	50
		1.2.1	Lehmstellen im Osten innerhalb des Parkhauses	50
		1.2.2	Lehmstellen im Westen innerhalb des Parkhauses	50
		1.2.3	Lehmstelle 1212 (Taf. 2)	51
		1.3	Liegende Hölzer	51
		1.4	Ein möglicher Steigbaum	51

1.5	Zusammenfassung und Diskussion	52	4	Schicht 15	87
2	Schicht 13	53	4.1	Allgemeine Erscheinung	87
2.1	Allgemeine Erscheinung	53	4.2	Lehmbefunde	87
2.1.1	Schichtinhalt	53	4.2.1	Lehmstelle 1501 (Taf. 19)	87
2.1.2	Unterschiedliche Ausprägungen der Kulturschicht	53	4.2.2	Lehmstelle 1503 (Taf. 20)	87
2.1.3	Zur Frage der Existenz von lehmstellenübergreifenden Horizonten	57	4.2.3	Lehmstelle 1506 (Taf. 20)	88
2.2	Ausgewählte Lehmbefunde	57	4.2.4	Lehmstelle 1508 (Taf. 20)	88
2.2.1	Lehmstelle 1303 (Taf. 3)	58	4.2.5	Lehmstelle 1509 (Taf. 21)	88
2.2.2	Lehmstelle 1304 (Taf. 3)	58	4.3	Liegende Hölzer	89
2.2.3	Lehmstelle 1305 (Taf. 4, 5)	59	4.4	Zusammenfassung und Diskussion Schicht 15	89
2.2.4	Lehmstelle 1307 (Taf. 6)	59	5	Schicht 16	90
2.2.5	Lehmstelle 1317 (Taf. 7)	60	5.1	Allgemeine Erscheinung	90
2.2.6	Lehmstelle 1321 (Taf. 8)	60	5.2	Lehmbefunde	90
2.2.7	Lehmstelle 1323 (Taf. 9)	60	5.2.1	Lehmstelle 1604 (Taf. 22)	90
2.2.8	Lehmstelle 1333 (Taf. 10)	61	5.2.2	Lehmstelle 1608 (Taf. 22)	90
2.2.9	Lehmstelle 1335 (Taf. 11)	61	5.3	Liegende Hölzer	91
2.2.10	Lehmstelle 1344 (Taf. 12)	61	5.4	Zusammenfassung und Diskussion Schicht 16	91
2.2.11	Die Lehmstellen im Überblick	62	6	Schicht 17	91
2.3	Brandschicht	62	7	Vergleichende Betrachtung und Interpretation der Schichten	92
2.4	Hügelförmige Mischbefunde – Abfallhaufen?	62	7.1	Interpretation zur Genese von Schicht 13	92
2.4.1	Lehmstelle 1314 mit Sonderbefund (Taf. 13)	63	7.1.1	Ablagerung der Lehmbefunde	92
2.4.2	Lehmstellen 1348 und 1349 mit Sonderbefund (Taf. 14)	64	7.1.2	Charakterisierung des Siedlungsuntergrunds	93
2.4.3	Vergleich der potenziellen Abfallhaufen mit der Fundmenge – methodische Bemerkungen	64	7.1.3	Verhältnis von Besiedlung und Seepiegel	94
2.4.4	Fundmengen neben und in Lehmstellen sowie generelle Funddichten	65	7.1.4	Zusammenfassende Interpretation der Schichtgenese von Schicht 13	96
2.5	Steine	65	7.2	Interpretationen zur Genese von Schicht 14	97
2.6	Rinden	66	7.3	Interpretationen zur Genese von Schicht 12 PH	97
2.6.1	Rinden, Schindeln und Kleinhölzer in Lehmstelle 1313 (Taf. 15)	67	7.4	Interpretationen zur Genese der Schichten 15 und 16	99
2.6.2	Exkurs: Rinden als Baumaterial	67	7.5	Fazit zur Schichtgenese	99
2.7	Sonderbefunde	67			
2.7.1	Kiesriegel	67	VIII	DENDROARCHÄOLOGIE UND PFAHLFELDDANALYSE (<i>Niels Bleicher, Maria Burger</i>)	100
2.7.2	Seekreidehorizonte	68	1	Zielsetzung und Methoden	100
2.7.3	Kulturschicht in umgestürzten Töpfen	68	1.1	Zielsetzung	100
2.7.4	Eine Lehm-Holz-Konstruktion	70	1.2	Arbeit auf der Grabung und im Feldlabor	100
2.8	Liegende Hölzer	71	1.2.1	Erfassung der Hölzer auf der Grabungsfläche	101
2.8.1	Tannenbretter und mutmassliche Schindeln	72	1.2.2	Erfassung der Hölzer im Holzlabor und Holzuntersuchung	102
2.8.2	Liegende und schräge Pfähle	73	1.3	Jahrringmessung im Labor	103
2.8.3	Ein quer durchlochtes Pfahl	74	1.4	Weiterverarbeitung der erfassten Daten	104
2.8.4	Hölzer mit U-förmigem Ende	76	1.5	Jahrringanalyse	104
2.8.5	Tür und Gatter	76	1.5.1	Klassischer Datierungsprozess und Chronologieaufbau	104
2.8.6	Bauteile mit unbekannter Funktion	79	1.5.2	Verbesserung der Datierungsquote durch Gruppenbildung	105
2.9	Fazit zu liegenden Hölzern und Sonderbefunden	79	1.5.3	Datierung kurzer Serien im Rahmen der Pfahlfeldanalyse	106
3	Schicht 14	81	1.5.4	Deutung der Datierungsergebnisse	108
3.1	Allgemeine Erscheinung	81	1.5.5	Individualdiagnose	108
3.1.1	Kulturschichtbasis	82	1.5.6	Auswertung aus paläoökologischer und -ökonomischer Sicht	109
3.2	Lehmbefunde	83	1.5.7	Radiokarbondatierungen	109
3.2.1	Lehmstelle 1401 (Taf. 17)	83	2	Datierung der Siedlungsphasen	110
3.2.2	Lehmstelle 1404 (Taf. 17)	83	2.1	Siedlungsphase Opéra 1 von –3234 bis –3226	110
3.2.3	Lehmstelle 1410 (Taf. 18)	84	2.1.1	Jahrringserien	110
3.2.4	Lehmstelle 1415 (Taf. 19)	84	2.1.2	Dendrochronologische Datierung	111
3.3	Steine	85			
3.4	Horizontale Elemente	85			
3.4.1	Liegende Hölzer und Rinden	85			
3.4.2	Tannenbretter	85			
3.4.3	Holzobjekte unbekannter Funktion	85			
3.5	Zusammenfassung und Diskussion Schicht 14	87			

2.1.3	Datierung kurzer Serien	111	1	Fragestellungen und Methoden	147
2.2	Siedlungsphase Opéra 2 um –3204	111			
2.3	Siedlungsphase Opéra 3 von –3176 bis –3153	112	2	Ausgangslage	147
2.3.1	Jahrringserien	112			
2.3.2	Dendrochronologische Datierung	112	3	Dendrochronologische Datierung	147
2.3.3	Datierung kurzer Serien	112			
2.4	Siedlungsphase Opéra 4 um –3090	115	4	Baubefunde	148
2.5	Siedlungsphase Opéra 5 um –3063	115			
2.6	Siedlungsphase Opéra 6 von –2885 bis –2877	115	5	Bauholznutzung	150
2.6.1	Jahrringserien	115			
2.6.2	Dendrochronologische Datierung	116	6	Fazit und Ausblick	151
2.7	Siedlungsphase Opéra 7 von –2754 bis nach –2749	117			
2.7.1	Jahrringserien	117	X	MIKROMORPHOLOGISCHE UNTERSUCHUNG DER SCHICHTABFOLGEN	
2.7.2	Dendrochronologische Datierung	117		<i>(Christine Pümpin, Philipp Wiemann, Phillippe Rentzel)</i>	
2.8	Siedlungsphase Opéra 8 von –2735 bis –2727	118			
2.8.1	Jahrringserien	118			
2.8.2	Dendrochronologische Datierung	118	1	Einleitung	152
3	Datierung der liegenden Hölzer und Tannen	118	2	Methoden	152
4	Datierung der Schichten	119	3	Untersuchte Profile	155
5	Undatierte Dendrogruppen	121	4	Resultate	155
6	Zusammenfassung zu den Datierungen	121	4.1	Sedimentfazies	155
7	Pfahlfeldanalyse und Baugeschichte	121	4.1.1	Limnische Fazies (Seesedimente)	155
7.1	Visuell ermittelte Strukturen	123	4.1.2	Mineralisch-organische Fazies	157
7.2	Siedlungsphasen 1 und 2 und Schicht 12	123	4.1.3	Organische Fazies (Kulturschichten)	160
7.2.1	Gebäudegrundrisse	123	4.1.4	Mineralische Fazies (Lehmlagen)	161
7.2.2	Hypothesenprüfung mit kurzen Serien	124	4.2	Analyse ausgewählter Profilkolonnen	165
7.2.3	Lineare Strukturen	125	4.2.1	Profil 500.89/160 – Probe ZHOP-408.1	165
7.2.4	Vergleich der Grundrisse mit den Lehmen von Schicht 12	126	4.2.2	Profil 489.68/136 – Proben ZHOP-1405 und ZHOP-1406	170
7.2.5	Pfähle und eine mögliche lineare Struktur von Phase 2	127	4.2.3	Profil 495/134 – Probe ZHOP-3631	179
7.3	Siedlungsphase 3 und Schicht 13	127	4.2.4	Profil 508/147 – Probe ZHOP-5866	181
7.3.1	Hypothesenprüfung mit kurzen Serien	127	4.2.5	Profil 475/142.9 – Probe ZHOP-12695	184
7.3.2	Gebäudegrundrisse und der Vergleich mit Lehmen von Schicht 13	129	4.3	Kartierung von gelifiziertem organischem Material	187
7.3.3	Palisaden und Zäune	132	4.4	Kartierung des detritischen organischen Mikrits (DOM)	189
7.4	Siedlungsphase 4 und Schicht 14	132	4.5	Kartierung von kanalartigen Strukturen	191
7.5	Siedlungsphase 5 und Schicht 15	134	5	Bildungsmilieu der Kulturschichten und Beobachtungen zur Taphonomie	191
7.6	Siedlungsphase 6 und Schicht 16	134	5.1	Bioturbation	191
7.6.1	Palisaden und Stege	135	5.2	Chemische Prozesse	191
7.7	Siedlungsphasen 7 und 8 und Schicht 17	135	5.3	Erhaltung von Stärke in den Fruchtkörpern von Characeen	194
7.7.1	Baugrundrisse in Phase 7	135	5.4	Organisches Material und seine Erhaltung	195
7.7.2	Gebäudegrundrisse und Palisade in Phase 8	137	5.5	Erhaltung von Knochen	195
7.8	Undatierte Strukturen	138	5.6	Beobachtungen an Lehmen	196
7.9	Beobachtungen zur Einrammtiefe	138	5.6.1	Genese der Tonbrocken	196
7.10	Zusammenfassung der Pfahlfeldanalyse	139	6	Bilanz und Perspektiven: Das Potenzial der Fundstelle	196
7.10.1	Dendroarchäologische Ergebnisse zu Bauweisen und Bebauungsstruktur	139			
7.10.2	Wiederverwendung und Arbeitsorganisation	140			
7.10.3	Fazit der Pfahlfeldanalyse	142			
8	Interpretationen zur Entwicklung der Bauholznutzung (<i>Niels Bleicher, Maria Burger, Urs Gut</i>)	142	XI	THEORIEN UND INTERPRETATIONEN ZU TOPOGRAPHIE UND ARCHITEKTUR	
				<i>(Niels Bleicher)</i>	198
IX	DAS PFAHLFELD VON ZÜRICH-SECHSELÄUTENPLATZ/WASSERSPIEL		1	Theorien zur Topographie	198
	<i>(Urs Gut)</i>	147	2	Theorien zur Architektur der Horgener Zeit	198

Inhaltsverzeichnis

3	Gedanken zum Hausbau in der Schnurkeramik	202
XII	ZUSAMMENFASSUNG - RÉSUMÉ - RIASSUNTO - SUMMARY	203
XIII	ANHANG	209
1	Anmerkungen	209
2	Bibliographie	212
3	Abkürzungen	216
3.1	Allgemeine Abkürzungen	216
3.2	Verwendete Sigel	217
4	Abbildungsnachweis	217
5	Tabellen	217
6	Tafeln	231
	Tafelsignaturen	231
	Taf. 1-2 Lehmstellen Schicht 12	232
	Taf. 3-16 Lehmstellen Schicht 13	234
	Taf. 17-19 Lehmstellen Schicht 14	248
	Taf. 19-21 Lehmstellen Schicht 15	250
	Taf. 22 Lehmstellen Schicht 16	253
	Taf. 23 Lehmstellen Schicht 17	254
	Taf. 24-35 Dendrogruppen	255
	Taf. 36 ¹⁴ C-Daten	267
	Publikationen der Kantonsarchäologie Zürich	269