Elektronische Abbildungen (eAbb.) zur Publikation

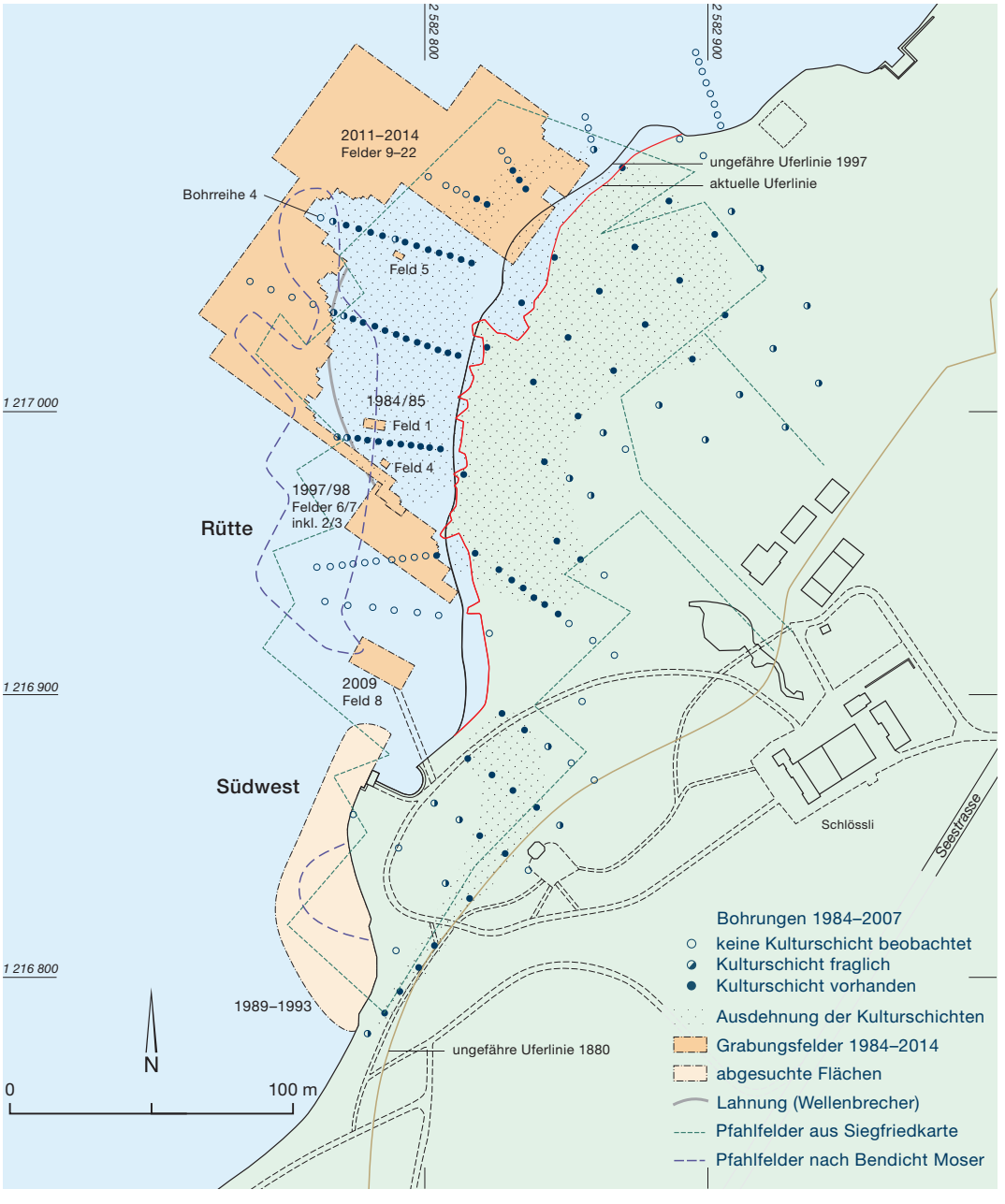
Um 2700 v. Chr. – Wandel und Kontinuität in den Ufersiedlungen am Bielersee

Erziehungsdirektion des Kantons Bern
Archäologischer Dienst des Kantons Bern, Postfach, 3001 Bern
adb@erz.be.ch, 031 633 98 00
www.erz.be.ch/archaeologie

© Archäologischer Dienst des Kantons Bern 2017
Der Nachdruck des Werks oder von grösseren Teilen daraus ist nur mit Bewilligung des Herausgebers gestattet.

ISBN 978-3-9524659-4-3

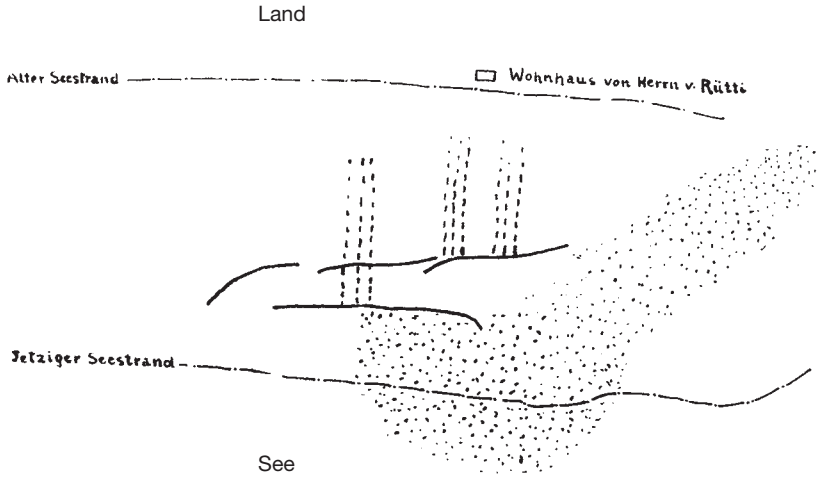
Abb. 13: Sutz-Lattrigen, Rütte und Südwest. Lage und Ausdehnung der neolithischen Pfahlfelder des 3. Jahrtausends v. Chr. aufgrund von Angaben aus der Siegfriedkarte (1877), der Vermessungen von Bendicht Moser (1921), der Bohrsondierungen (1984–2007) und der Tauchuntersuchungen seit 1984. Dokumentationsstand Ende 2014. M. 1:2500.



eAbb. 14: Sutz-Lattrigen, Rütte. Pfahlfeld im September 1872.

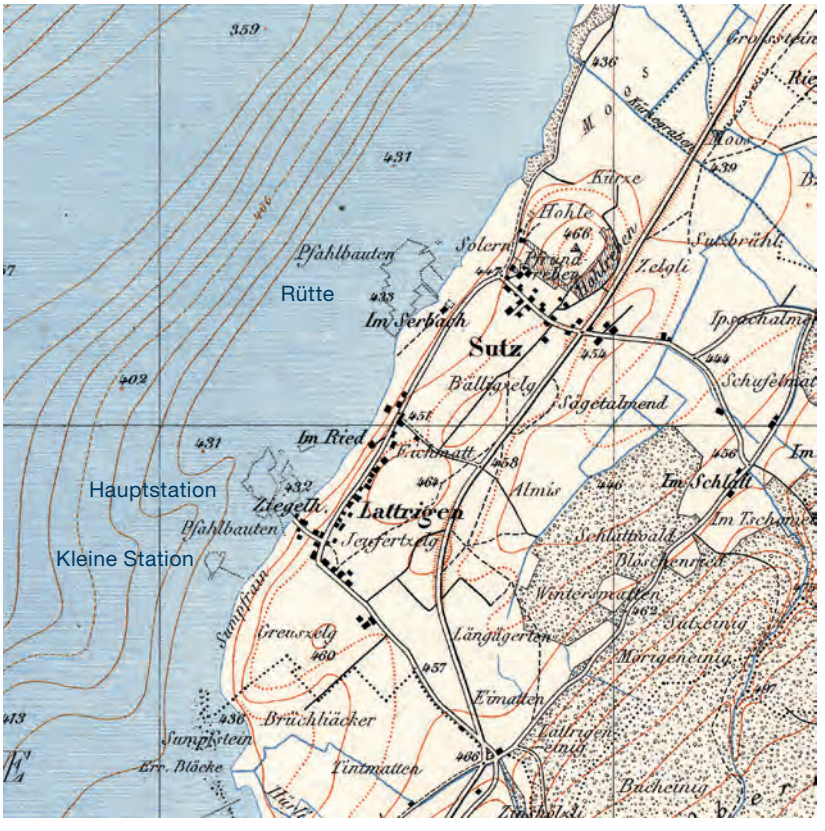
eAbb. 15: Sutz-Lattrigen, Rütte. Pfahlfeld nach der Tieferlegung des Seespiegels im Jahre 1874.

eAbb. 16: Sutz-Lattrigen, Rütte. Skizze der Pfahlbaustation Sutz von E. Lanz aus dem Jahre 1875.

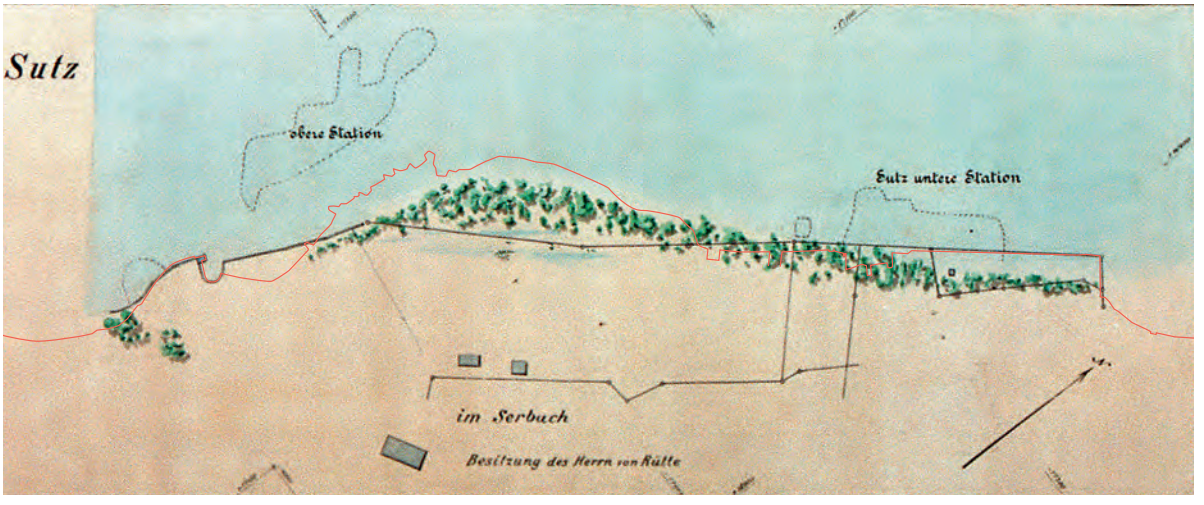


eAbb. 17: Sutz-Lattrigen, Rütte. Grabung von Edmund von Fellenberg 1884(?). Eines der ältesten fotografischen Dokumente aus der Zeit des «Pfahlbaufiebers» zeigt Edmund von Fellenberg (zweiter von rechts) mit Helfern und Dame. Im Hintergrund das heute noch bestehende Wohnhaus südlich der Kirche, das ursprünglich zum Park des von Rütte-Gutes gehörte.

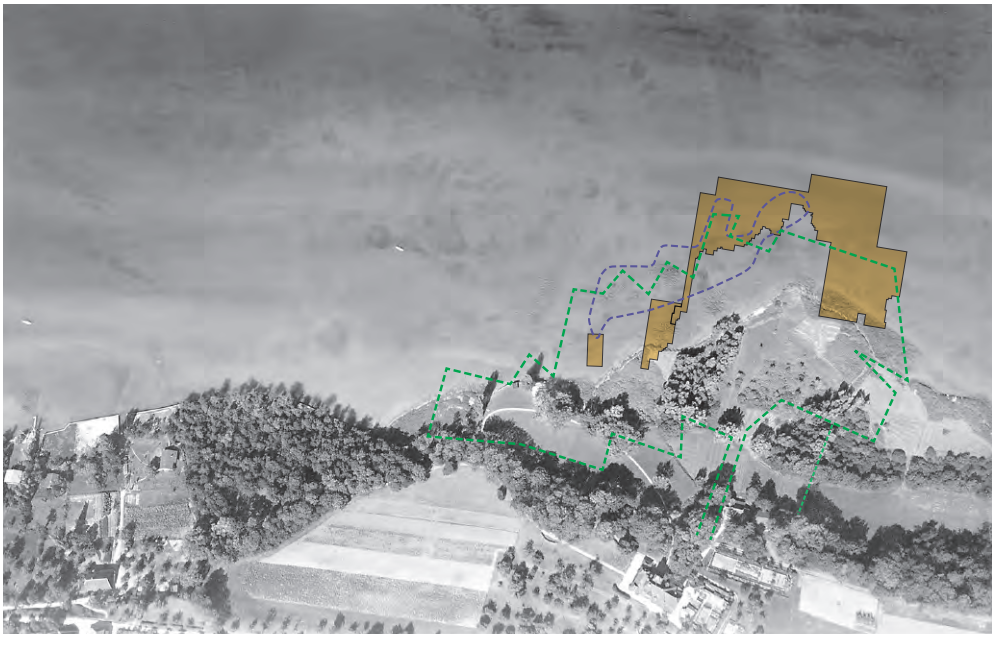
eAbb. 18: Sutz-Lattrigen. Siegfriedkarte. Die Pfahlfelder der neolithischen Siedlungen von Sutz-Lattrigen sind auf dem Blatt 135 der Ausgabe von 1877 festgehalten. Sie liegen im Seebereich. M. 1:25 000.



eAbb. 19: Sutz-Lattrigen, Rütte. Moserplan (1921) mit Eintrag des heutigen Uferverlaufs. M. ca. 1:5000.



eAbb. 20: Sutz-Lattrigen, Rütte. Luftbild 1947. Lage und Ausdehnung des Pfahlfeldes aufgrund der Siegfriedkarte (1877–1927, grün) und der Vermessung von Bendicht Moser (1921, violett) im Vergleich mit Grabungsfeldern des Bielerseeprojekts (Tauchuntersuchungen 1984, 1996/97 und 2008–2014, orange). M. ca. 1:5000.



eAbb. 22: Sutz-Lattrigen, Rütte. Luftbild 2002. Blick auf die Siedlungsstelle. Im Auenwald zeichnen sich zwischen den Bäumen mit Wasser gefüllte Senken ab, die nicht weiter gedeutet werden können.

eAbb. 24: Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98. Die Grabungsfläche verläuft leicht schräg auf das Ufer zu, ist maximal 46 m lang und 20 m breit. Sie umfasst eine Fläche von 638 m².

eAbb. 25: Sutz-Lattrigen, Rütte. Luftbild 2002. Die nach Abschluss der Grabung gebaute Lahnung aus Pfählen und im Frühjahr 1999 eingeflochtenen Weidenruten sollte die Seegrunderosion und die fortwährende Erosion des Ufers zumindest minimieren. Der Erfolg war eher gering, sodass 2014/15 mit weiteren Schutzmassnahmen begonnen wurde.

eAbb. 28: Sutz-Lattrigen, Rütte 2010. Die neue Tauchstation des ADB liegt über dem Wasser und gewährt der Tauchequipe einen idealen Arbeitsplatz für die täglichen Arbeiten sowie die Nutzung und Wartung der technischen Arbeitsutensilien.

Abb. 29: Sutz-Lattrigen, Rütte 1984/85. Profile der Grabungsfelder 1 (a), 2/3 (b) und 4 (c).
Nach Winiger 1994a, Abb. 2. M. 1:20.

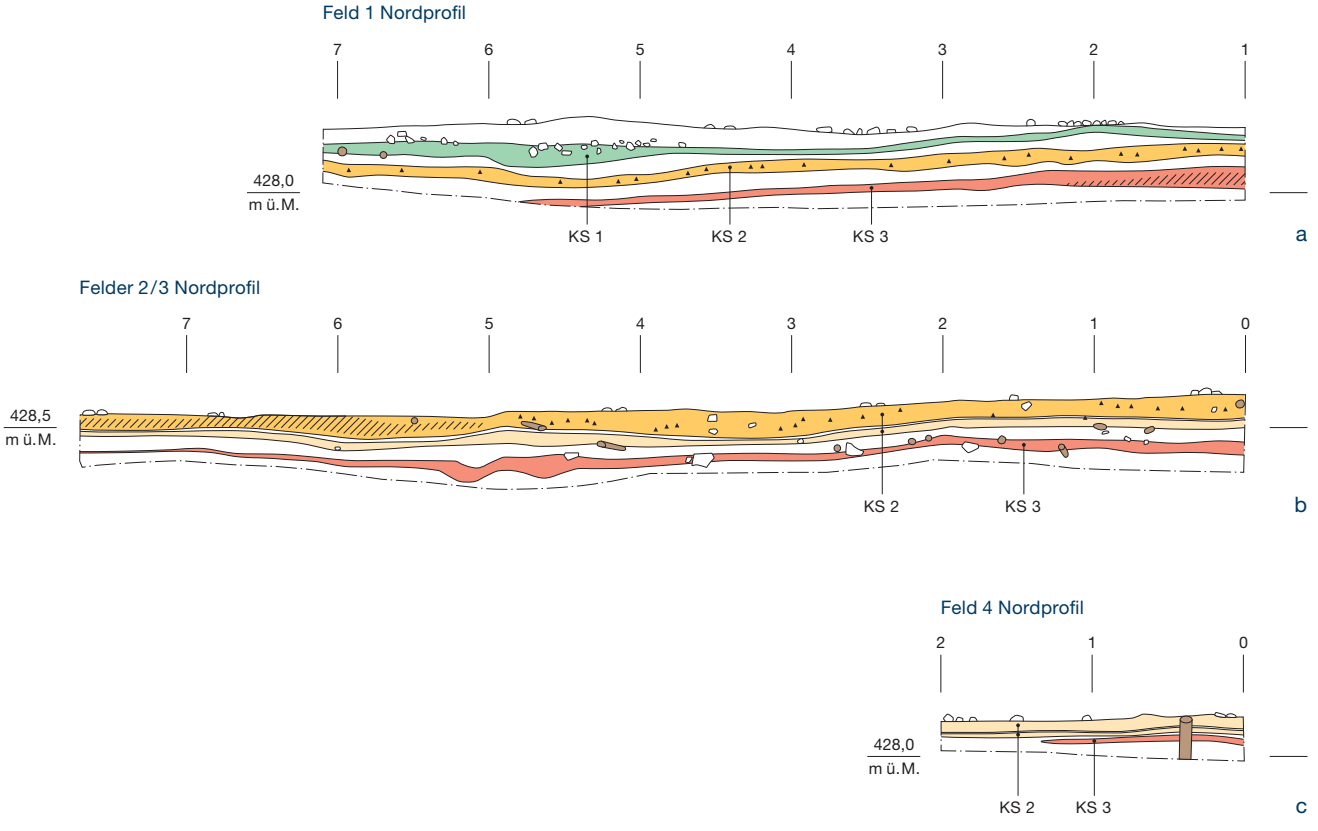
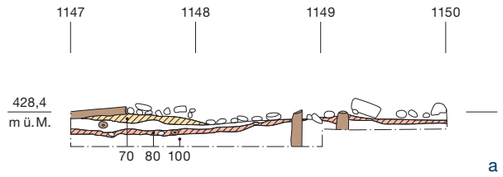


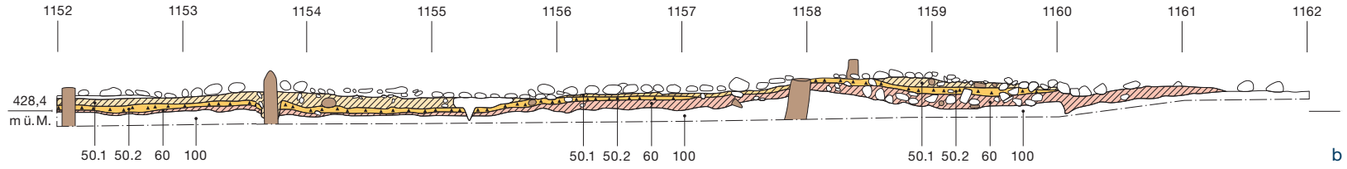
Abb. 30: Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98. Profile des Grabungsfeldes 7. Profil 695/1147–1150 (a) und Profil 697/1152–1161 (b). Zur Lage und Ausrichtung siehe Abb. 27 und eAbb. 28. M. 1:20.

Feld 7 – Profil 695/1147–1150



a

Feld 7 – Profil 697/1152–1162



b

eAbb. 32: Sutz-Lattrigen, Rütte 1984/85, 1985–1988, 1997/98 und 2009. Holzartenverteilung. Pfähle und liegende Hölzer. In den Feldern 1–5 wurden nur Eichen beprobt. Die Pfähle der Felder 2/3 sind in den Feldern 6/7 enthalten.

Holzartenverteilung

	Pfähle		liegende Hölzer		Total
Holzart	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**
Felder 1–5 (1984/85)					
Fläche 1 – Eichen (*Quercus*)	12		–		12
Fläche 2/3 – Eichen (*Quercus*)	[63]		6		6
Fläche 4 – Eichen (*Quercus*)	–		–		–
Fläche 5 – Eichen (*Quercus*)	2		2		4
Total	14		8		**22**
Einzelproben 1985–1988	3		4		**7**
Felder 6/7 (1997/98)					
Eiche (*Quercus*)	972	69	10	48	982
Birke (*Betula*)	146	10	–	–	146
Buche (*Fagus*)	97	7	–	–	97
Pappel (*Populus*)	92	7	3	14	95
Esche (*Fraxinus*)	40	3	2	10	42
Erle (*Alnus*)	39	3	–	–	39
Weisstanne (*Abies*)	3	<1	6	28	9
Ahorn (*Acer*)	4	<1	–	–	4
Hasel (*Corylus*)	6	<1	–	–	6
Apfelartige (*Maloideae*)	1	<1	–	–	1
Weide (*Salix*)	1	<1	–	–	1
Total	1401	100	21	100	**1422**
Feld 8 (2009)					
Eiche (*Quercus*)	26		–		26
Birke (*Betula*)	1		–		1
Pappel (*Populus*)	1		–		1
Erle (*Alnus*)	–		1		1
Total	28		1		**29**
Total	**1446**		**34**		**1480**

eAbb. 33: Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98 und 2009. Dendrochronologie. Altersverteilung der untersuchten Holzproben aus den Feldern 6/7 und 8.

Altersverteilung

	Eiche				Esche		Weisstanne	
	n datiert	n undatiert	n Total	%	n	%	n	%
≥200 Jahre	–	–	–	–	–	–	–	–
100–199 Jahre	108	1	109	11	1	2	–	–
90–99 Jahre	33	–	33	3	*1	2	–	–
80–89 Jahre	21	2	23	2	–	–	1	11
70–79 Jahre	48	4	52	5	1	2	1	11
60–69 Jahre	83	3	86	9	1	2	1	11
50–59 Jahre	64	4	68	7	8	19	–	–
40–49 Jahre	118	19	137	14	5	12	–	–
30–39 Jahre	121	65	186	19	9	22	–	–
20–29 Jahre	69	143	212	21	11	26	1	11
10–19 Jahre	2	86	88	9	2	5	3	34
2–9 Jahre	–	4	4	<1	3	7	2	22
Total	**667**	**331**	**998**	**100**	**42**	**100**	**9**	**100**

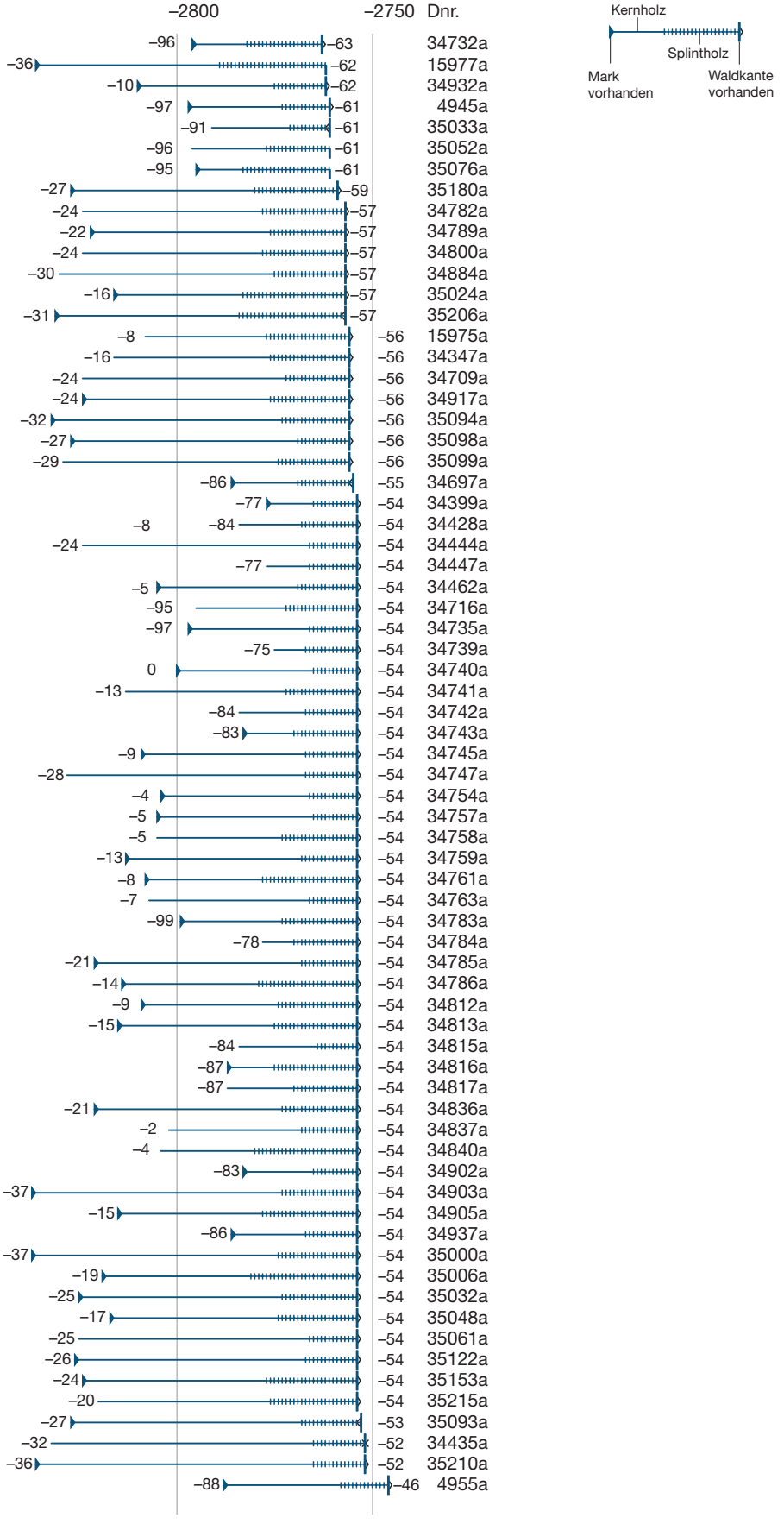
* einziger datierter Eschenpfahl (Kategorie B, 2719 v. Chr.).

eAbb. 34: Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98 und 2009. Dendrochronologie.
Datierte Eichen- und Eschenhölzer. Anzahl und Datierungskategorie.

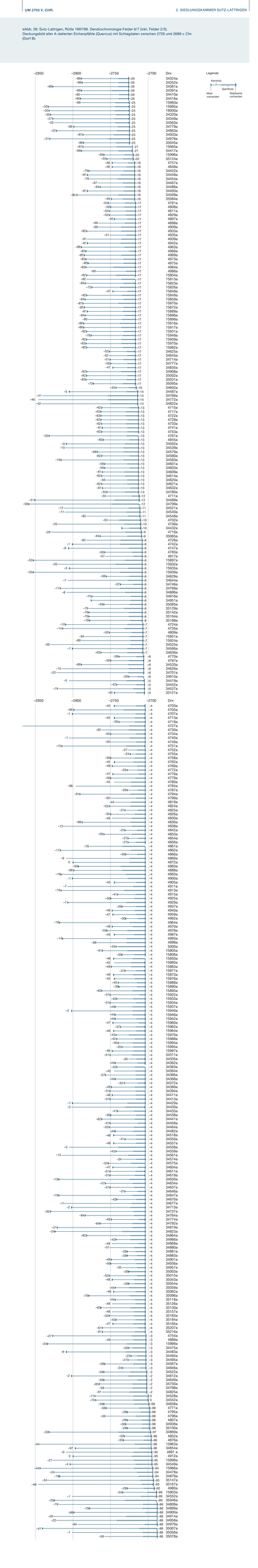
Datierte Eichen- und Eschenhölzer

Holzart	Datierungskategorie	n
Eiche	Kat. A	527
Eiche	Kat. B	118
Eiche	Kat. C	22
Total Eichenhölzer		**667**
Esche	Kat. B	1
Total		**668**

eAbb. 35: Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98. Dendrochronologie Felder 6/7 (inkl. Felder 2/3). Deckungsbild aller A-datierten Eichenpfähle *(Quercus)* mit Schlagdaten zwischen 2763 und 2746 v. Chr. (Dorf A).



eAbb. 36: Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98. Dendrochronologie Felder 6/7 (inkl. Felder 2/3). Deckungsbild aller A-datierten Eichenpfähle (*Quercus*) mit Schlagdaten zwischen 2726 und 2688 v. Chr. (Dorf B).



eAbb. 37: Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98. Dendrochronologie. Datierte Eichenpfähle aus den Feldern 6/7 inklusive Felder 2/3 der Schlagperiode 2763–2746 v. Chr. (Dorf A). Schlagdaten, Jahrringerhaltung, Datierungskategorie (n).

Datierte Eichenpfähle der Schlagperiode 2763–2746 v. Chr. (Dorf A)

Datierung	Waldkante/	Katergorie			
v. Chr.	Splint-/Kernholz	A	B	C	A u. B
2763	Waldkante	1	–	–	1
2762	Waldkante	2	–	–	2
2761	Waldkante	4	2	–	6
2763–61	**Waldkante**	**7**	**2**	–	**9**
2759	Waldkante	1	–	–	1
2757	Waldkante	6	–	–	6
2756	Waldkante	6	–	–	6
2755	Waldkante	1	–	–	1
2759–55	**Waldkante**	**14**	–	–	**14**
2754	Waldkante	44	–	–	44
2753	Waldkante	1	4	–	5
2752	Waldkante	2	2	–	4
2754–52	**Waldkante**	**47**	**6**	–	**53**
~2763–2752	Splintholz	**4**	**1**	–	**5**
2746	Waldkante	**1**	–	**2**	**1**
Total	**alle**	**73**	**9**	**2**	**82**

eAbb. 38: Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98 und 2009. Dendrochronologie. Datierte Eichen- und Eschenpfähle aus den Feldern 6/7 inklusive Felder 2/3 und Feld 8 der Schlagperiode 2726–2688 v. Chr. (Dorf B). Schlagdaten, Holzart, Jahrringerhaltung, Datierungskategorie (n).

Schlagdaten aus den Feldern 6/7, 2/3 und 8 (Dorf B)

Datierung v. Chr.	Holzart	Waldkante/ Splint-/Kernholz	Kategorie A	B	C	A u. B
2726	Eiche	Waldkante	6	–	–	6
2725	Eiche	Waldkante	11	–	–	11
2722	Eiche	Waldkante	–	–	1	–
2721	Eiche	Waldkante	2	–	1	2
2720	Eiche	Waldkante	2	1	–	3
2726–2720	Eiche	Splintholz	4	3	–	7
2726–2720	**Eiche**		**25**	**4**	**2**	**29**
2719	Eiche	Waldkante	–	32	3	32
2718	Eiche	Waldkante	10	5	1	15
2717	Eiche	Waldkante	49	2	1	51
2719–2717	Eiche	Splintholz	10	2	1	12
2719–2717	Eiche	Kernholz	3	–	–	3
2716	Eiche	Waldkante	1	–	–	1
2714	Eiche	Waldkante	4	2	–	6
2713	Eiche	Waldkante	21	–	–	21
2712	Eiche	Waldkante	2	–	–	2
2711	Eiche	Waldkante	3	2	–	5
2713–2711	Eiche	Splintholz	5	1	–	6
2713–2711	Eiche	Kernholz	5	–	1	5
2719–2711	**Eiche**		**113**	**46**	**7**	**159**
2710	Eiche	Waldkante	3	2	–	5
2709	Eiche	Waldkante	2	–		2
2708	Eiche	Waldkante	21	1	1	22
2707	Eiche	Waldkante	8	8	1	16
2708–2707	Eiche	Waldkante	14	–	–	14
2708–2707	Eiche	Kernholz	4	5	–	9
2706	Eiche	Waldkante	6	1	–	7
2705	Eiche	Waldkante	5	1		6
2710–2705	**Eiche**		**63**	**18**	**2**	**81**
2704	Eiche	Waldkante	159	15	2	174
2704	Eiche	Splintholz	15	1	–	16
2704	Eiche	Kernholz	–	6	–	6
2704	**Eiche**		**174**	**22**	**2**	**196**
2703	Eiche	Waldkante	10	3	1	13
2702	Eiche	Waldkante	15	3	4	18
2701	Eiche	Waldkante	1		1	1
2700	Eiche	Waldkante	2	–	–	2
2699	Eiche	Waldkante	1	1	–	2
2698	Eiche	Waldkante	6	3	–	9
2697	Eiche	Waldkante	1	2	1	3
2696	Eiche	Waldkante	4	3	–	7
2695	Eiche	Waldkante	4	1	–	5
2694	Eiche	Waldkante	3	1	–	4
2693	Eiche	Waldkante	2	–	–	2
2692	Eiche	Waldkante	1	1	–	2
2689	Eiche	Waldkante	2	–	–	2
2688	Eiche	Waldkante	8	–	–	8
2703–2688	Eiche	Splintholz	12	3	–	15
2703–2688	Eiche	Kernholz	4	–	–	4
2703–2688	Eiche		76	21	7	97
2726–2688	**Eiche**		**451**	**111**	**20**	**562**
2719	**Esche**		**–**	**1**	**–**	**1**

eAbb. 39: Sutz-Lattrigen, Rütte 1986. Dendrochronologie. Datierte Einzelproben um 2700 v. Chr. Schlagdaten, Jahrringerhaltung, Datierungskategorie (n).

Schlagdaten von Einzelhölzern (Dorf B)

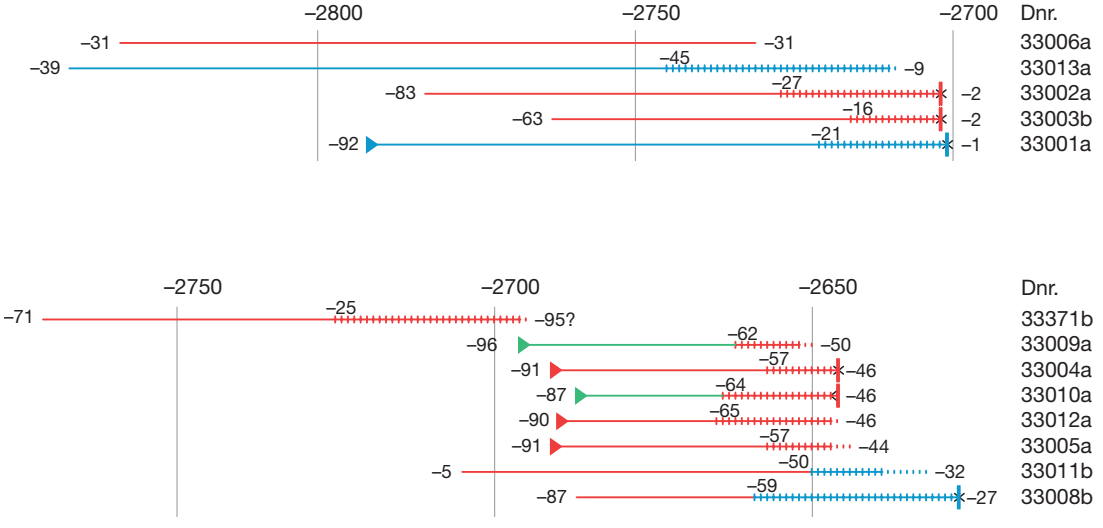
Datierung v. Chr.	Waldkante/ Splint-/Kernholz	Kategorie A	B	C	A u. B
1986					
um 2704	Splintholz	1			1
um 2704	Kernholz	1			1
Total		**2**			**2**

eAbb. 40: Sutz-Lattrigen, Rütte 1984/85. Dendrochronologie. Datierte Eichenpfähle aus Feld 1. Schlagdaten, Jahrringerhaltung, Datierungskategorie (n).

Schlagdaten aus Feld 1

Datierung v. Chr.	Waldkante/ Splint/Kernholz	Kategorie A	B	C	A u. B
2710–01	Splint	2	–	–	2
2702	Waldkante	1	1	–	2
2701	Waldkante	1	–	–	1
2709–2701		**4**	**1**	**–**	**5**
2646	Waldkante	2	–	–	2
~2646	Splintholz	3	–	–	3
2646		**5**	**–**	**–**	**5**
2627	Waldkante	–	1	–	1
~2627	Splintholz	–	1	–	1
2627		**–**	**2**	**–**	**2**
Total	**alle**	**9**	**3**	**–**	**12**

eAbb. 41: Sutz-Lattrigen, Rütte 1984/85. Dendrochronologie Feld 1. Deckungsbild aller Kategorie-A- und B-datierten Eichenpfähle *(Quercus)* mit Schlagdaten um 2702/01 (oben) sowie 2646–2627 v. Chr. (unten). Die Farben geben die durchschnittliche Breite der Jahrringe beziehungsweise der Splintjahrringe wieder: schmale (<1 mm, blau), normale (1–2 mm, rot) und breite (>2 mm, grün) Jahrringe.



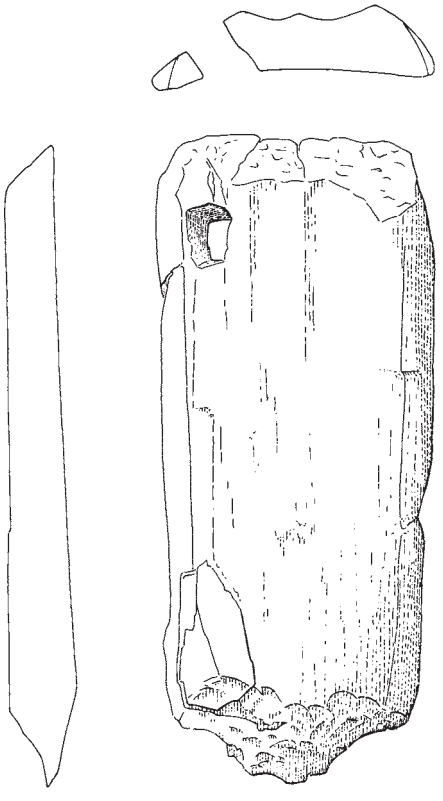
eAbb. 42: Sutz-Lattrigen, Rütte 1984/85, 1985/88 und 1997/98. Dendrochronologie. Datierte liegende Eichenhölzer. Lage, Jahrringerhaltung, Datierungskategorie, Endjahr und (vermutetes) Schlagjahr. H-W = Herbst-Winter, S-W = Sommer-Winter.

Schlagdaten liegender Hölzer

Dnr.	Qm./ Feld	Schicht	Bemerkung	Jahrringe	Mark	Splintjahre	fehlende Splintjahre	Waldkante	Kategorie	Endjahr v. Chr.	Schlagjahr v. Chr.
Felder 6/7 inklusive Feld 2/3											
L-35144	698/1464	60	Schnipsel	40	–	–	>20	–	A	2786	nach 2766
L-33092	Feld 3	3 (Auvernier)	–	58	–	–	≥12		A	2771	nach 2759
L-34917	697/1457	60/100	Spitze	69	ja	20		H-W	A	2756	2756
L-33036	Feld 2	3?, schräg	Spältling	50	–	15		S-W	A	2754	2754
L-33082	Feld 3	2 UKSK	–	53	–	17	≥1	–	A	2755	~2754–52
L-34594	698/1139	50	Brett	112	–	–	+20–40	–	A	2764	nach 2725
L-33083	Feld 3	2 UKSK	–	85	–	43		S-W	B+	2714	2714
L-33015	Feld 2	2	–	61	–	15	≥1	–	A	2715	~2714–11
Feld 5											
L-33084	Feld 5	3*	–	102	–	7	>12	–	A	2720	~2708–04
L-33081	Feld 5	auf 4*	–	45	–	17	+1–2	–	B+	2645	~2644–43
Einzelproben											
L-33371	1985	Oberfläche	–	76	–	30	+1	–	B+	2696	~2695
L-4063	1988	Oberfläche	Bauholz	128	–	8	>12	–	A	2705	~2693–2688

* laut Fundzettel «liegend oder aus Ausgrabungsschutt?».

eAbb. 43: Sutz-Lattrigen, Rütte 1988. Bauholz aus Eiche *(Quercus)* mit ausgestemmtem Loch mit Fälldatum um 2690 v. Chr. (Dorf B; Dnr. L-4063 vom 16. 12. 1988). M. 1:10.



eAbb. 45: Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98. Pfähle der Felder 6/7. Holzart, Querschnittsform und -fläche.

Holzart, Querschnittsform und -fläche

	Form					Fläche			
	Rundling 1/1	Hälbling 1/2	Spältling 1/4	Spitze	Total	≤100 cm²	100–149 cm²	≥150 cm²	Ø Fläche
Holzart	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**cm²**
Eiche (*Quercus*), datiert	88	390	71	103	652	211	223	218	127
Dorf A	15	51	4	14	84	58	14	12	90
Dorf B	73	339	67	89	568	153	209	206	132
Eiche (*Quercus*), undatiert	183	99	9	29	320	239	59	22	76
Eiche (Quercus)	**271**	**489**	**80**	**132**	**972**	**450**	**282**	**240**	**110**
Weisstanne (*Abies alba*)	3	–	–	–	3	3	–	–	54
Ahorn (*Acer*)	4	–	–	–	4	4	–	–	51
Erle (*Alnus*)	37	1	–	1	39	38	1	–	51
Birke (*Betula*)	139	2	1	4	146	143	3	–	48
Hasel (*Corylus*)	6	–	–	–	6	6	–	–	9
Buche (*Fagus*)	96	1			97	97	–	–	42
Esche (*Fraxinus*)	37	2		1	40	39	1	–	40
Kernobst (*Pomoideae/Maloideae?*)	1			1	1	–	–	–	27
Pappel (*Populus*)	90			2	92	91	1	–	36
Weide (*Salix*)	1				1	1	–	–	50
Total Nichteichen	**414**	**6**	**1**	**8**	**429**	**423**	**6**	–	
Total Pfähle	**685**	**495**	**81**	**140**	**1401**	**873**	**288**	**240**	

eAbb. 46: Sutz-Lattrigen, Rütte 2009. Pfähle des Feldes 8. Holzart, Querschnittsform und -fläche.

Holzart, Querschnittsform und -fläche

	Form					Fläche			
	Rundling 1/1	Hälbling 1/2	Spältling 1/4	Spitze	Total	≤100 cm²	100–149 cm²	≥150 cm²	Ø Fläche
Holzart	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**cm²**
Eiche *(Quercus)*, datiert	1	3	–	11	15	12	3	–	56
Eiche *(Quercus)*, undatiert	8	–	–	3	11	7	2	2	21
Eichen	**9**	**3**	**–**	**14**	**26**	**19**	**5**	**2**	**41**
Birke *(Betula)*	1	–	–	–	1	1	–	–	20
Pappel *(Populus)*	1	–	–	–	1	1	–	–	20
Total Nichteichen	**2**	**–**	**–**	**–**	**2**	**2**	**–**	**–**	
Total Pfähle	**11**	**3**	**–**	**14**	**28**	**2**	**–**	**–**	

eAbb. 47: Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98. Pfähle der Felder 6/7. Querschnittsfläche.

Pfähle – Querschnittsfläche

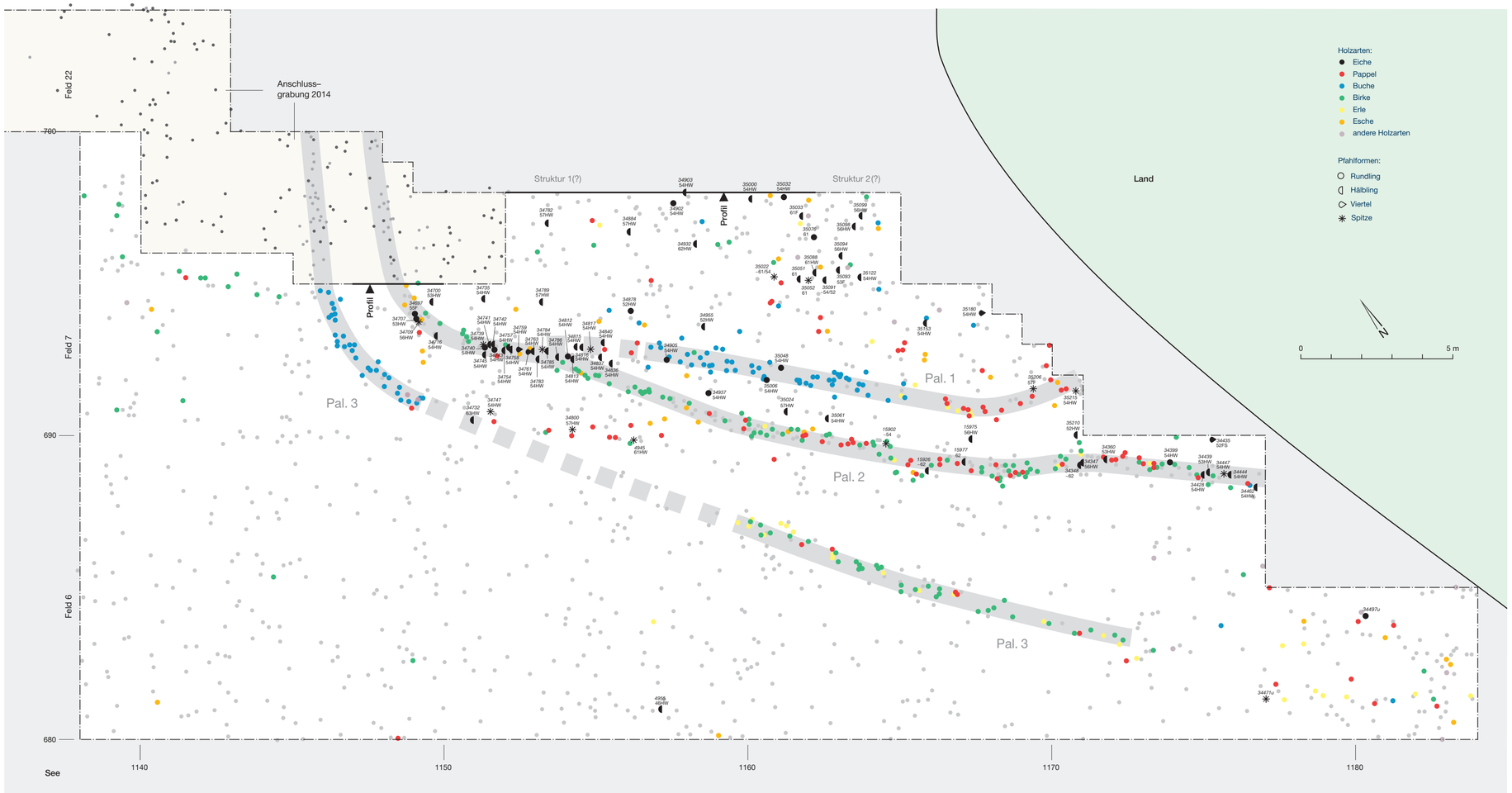
Fläche in cm²	Rundling Ø in cm	Hälbling Ø in cm	Spältling Ø in cm	n	%	
≥300	≥20	≥28	–	240	17	gross
250–299	18–19	26–27	≥36			
200–249	16–17	23–25	32–35			
150–199	14–15	20–22	28–31			
100–149	12–13	16–19	23–27	288	21	mittel
50–99	8–11	12–15	16–22	472	62	klein
≤50	≤8	≤11	≤15	401		
Total Pfähle				**1401**	**100**	

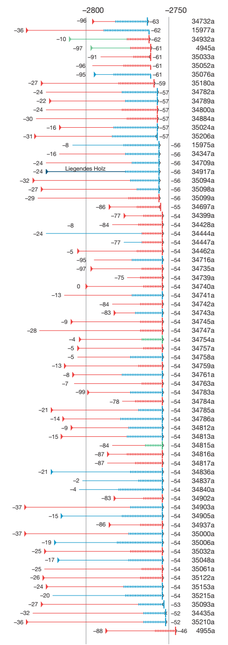
eAbb. 48: Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98. Datierte Eichenpfähle der Felder 6/7. Querschnittsfläche.

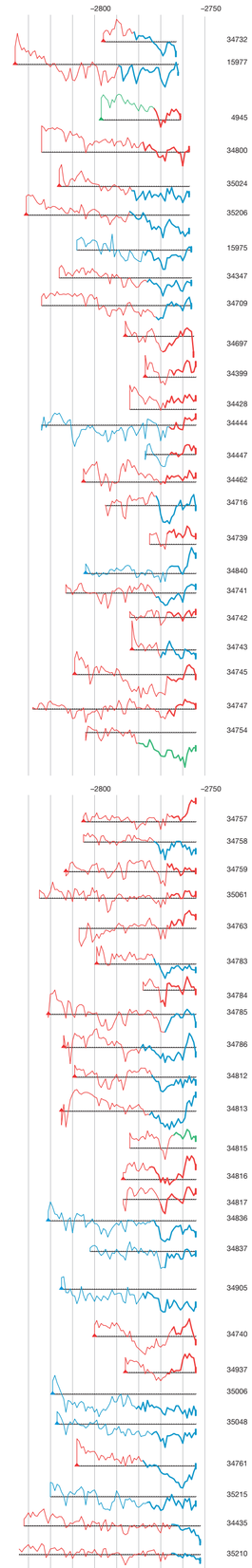
Eichenpfähle – Querschnittsfläche

Fläche in cm²	Rundling Ø in cm	Hälbling Ø in cm	Spältling Ø in cm	n	%	
≥300	≥20	≥28	–	5		
250–299	18–19	26–27	≥36	14	34	gross
200–249	16–17	23–25	32–35	54		
150–199	14–15	20–22	28–31	145		
100–149	12–13	16–19	23–27	223	34	mittel
50–99	8–11	12–15	16–22	173	32	klein
≤50	≤8	≤11	≤15	38		
Eichenpfähle				**652**	**100**	

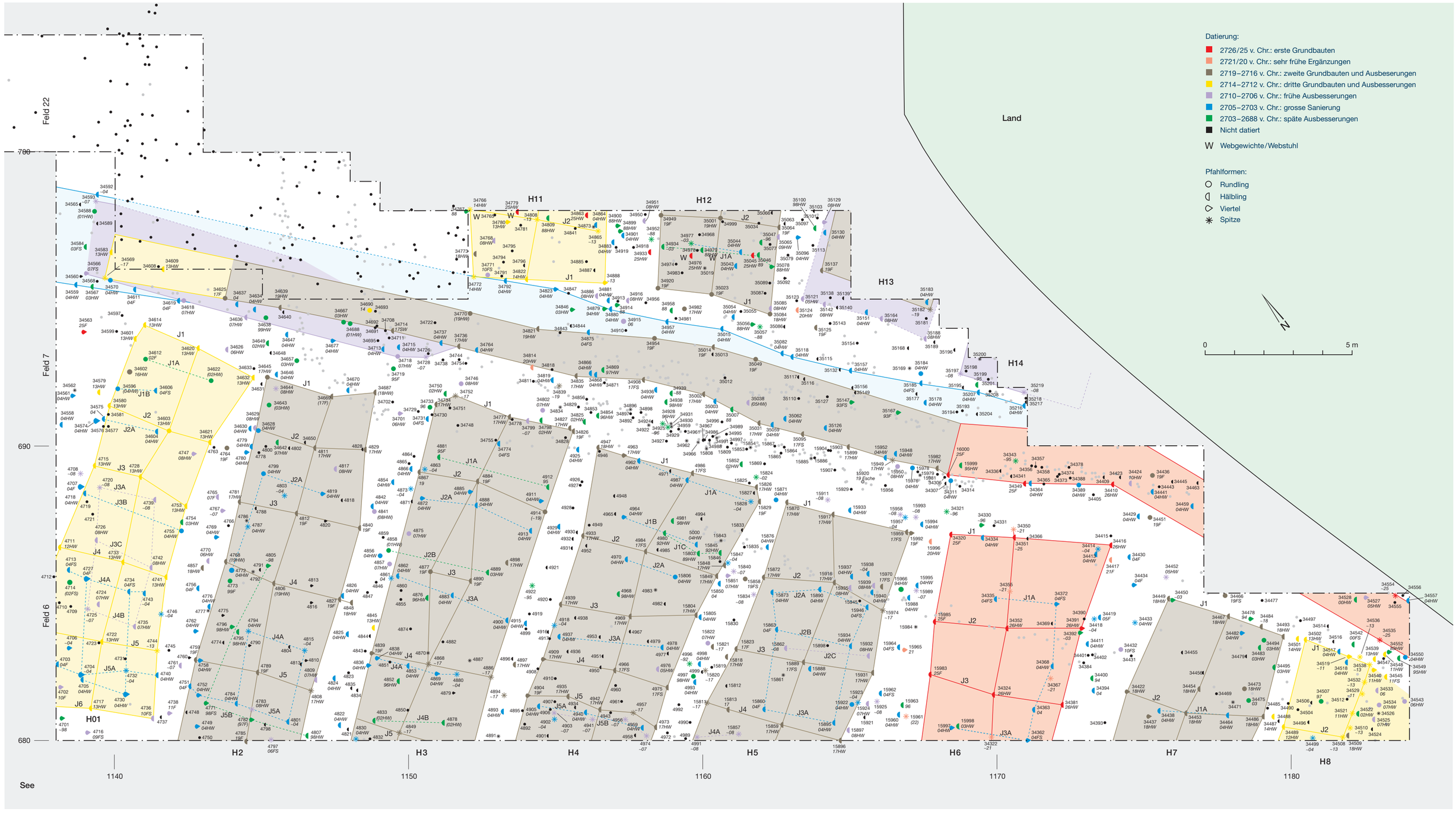
eAbb. 50: Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98. Pfahlplan der Felder 6/7 mit Holzarten. Die Nichteichen bilden verschiedene Pfahlreihen (Pal. 1–Pal. 3), die wir als Palisaden zur Uferbefestigung und/oder als Schutz vor Wind und Wellen deuten. Die mitverbauten Eichen (schwarz) datieren zwischen 2763 und 2752 v. Chr. Ein einziger Eichenpfahl ist 2746 v. Chr. gefällt worden. Plan und Deckungsbild und Kurvenbilder der mitverbauten Eichen. M. 1:100.



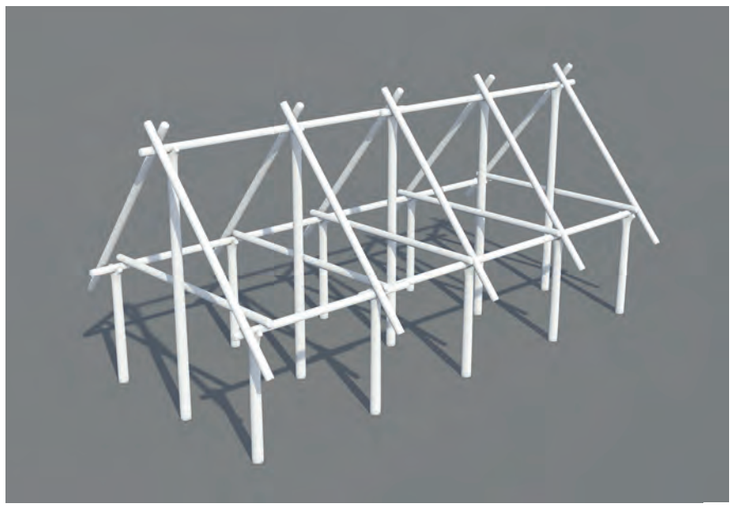




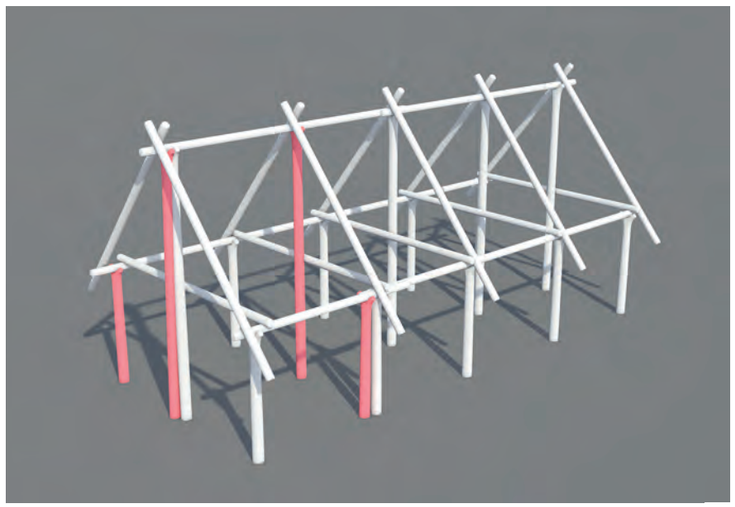
eAbb. 52: Sutz-Lattrigen, Rütte 1984/85 und 1997/98. Felder 6/7 (inkl. Felder 2/3). Plan aller Eichenpfähle und Hausgrundrisse. Die datierten Eichen zeigen die Baugeschichte des Dorfes B (Grundbauten 2725–2713 v. Chr.) sowie seine späteren Unterhaltsarbeiten und Ausbesserungen (2710–2688 v. Chr.). Zu den Deckungs- und Kurvenbildern s. eAbb. 66–76 und 78–79. M. 1:100.



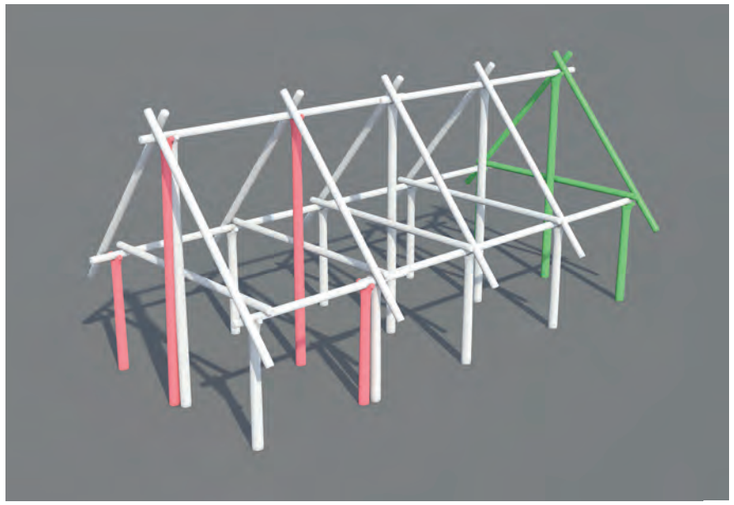
eAbb. 55: Hausrekonstruktion bei ebenerdiger Bauweise. Die Pfähle, das heisst die vertikalen Konstruktionen eines Gebäudes, umfassen den Grundbau (weiss, First- und Wandpfosten; a) und datieren den Bau des Hauses. Die nachträgliche Ausbesserungen und Unterhaltsarbeiten umfassen Zusatz- und Ersatzpfosten (rot; b), neue Gebäudejoche (grün; c) und zusätzliche Stützen eines Zwischenbodens oder des Daches selbst (orange; d). Ihre Datierungen ergeben die (minimale) Nutzungsdauer der Struktur. Die aufgehenden Rekonstruktionen dieser Darstellung sind frei erfunden.



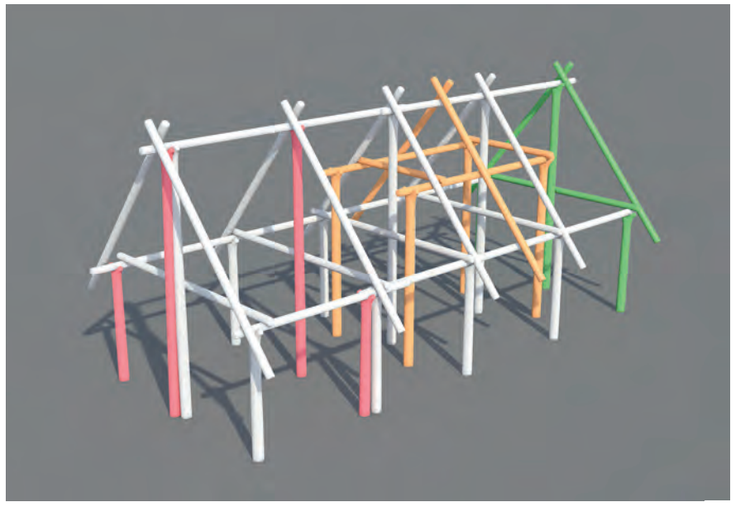
a



b

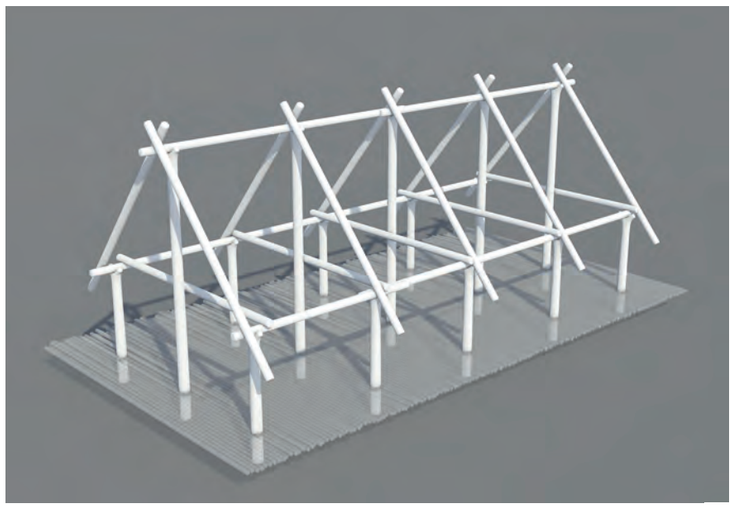


c

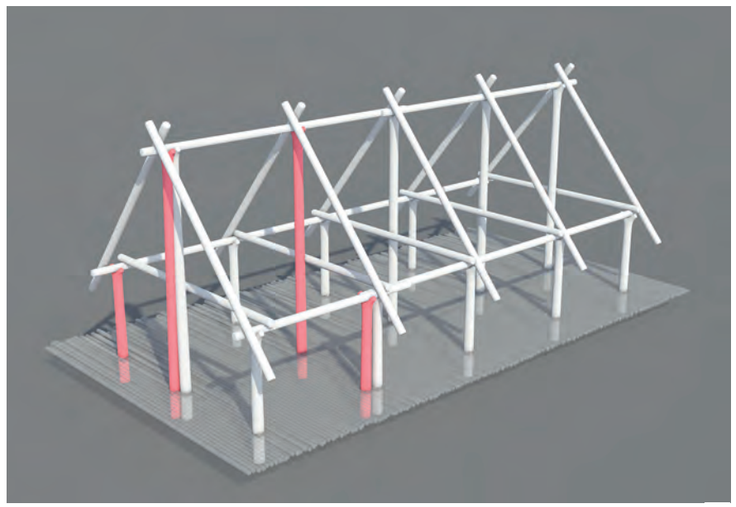


d

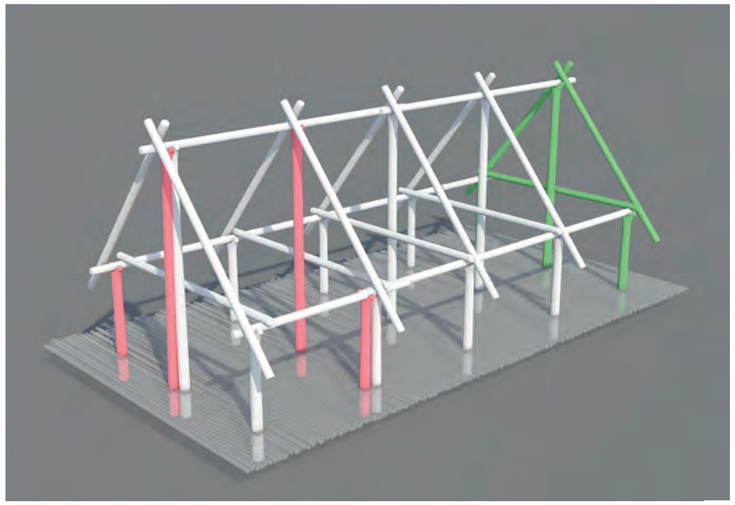
eAbb. 57: Hausrekonstruktion bei abgehobener Bauweise. Die Pfähle des Grundbaus (weiss, First- und Wandpfosten; a) datieren den Bau des Hauses. Ausserhalb des Grundbaus finden sich Verankerungen und/oder Stützen des vom Terrain abgehobenen Holzbodens (Bodenanker). Die nachträglichen Ausbesserungen und Unterhaltsarbeiten umfassen Zusatzpfosten und Ersatzpfosten (rot; b), neue Gebäudejoche (grün; c) und zusätzliche Stützen (Verstärkungen) des abgehobenen Bodens (orange, d). Die jüngste Datierung ergibt die (minimale) Nutzungsdauer der Struktur. Die aufgehenden Rekonstruktionen dieser Darstellung sind frei erfunden.



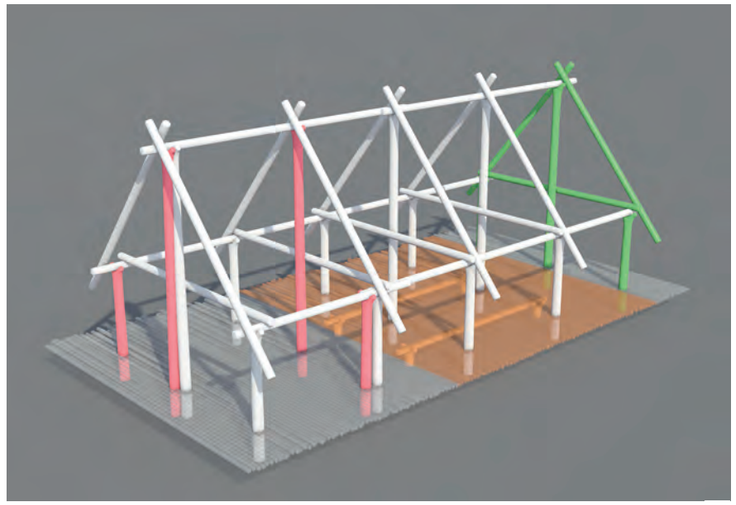
a



b

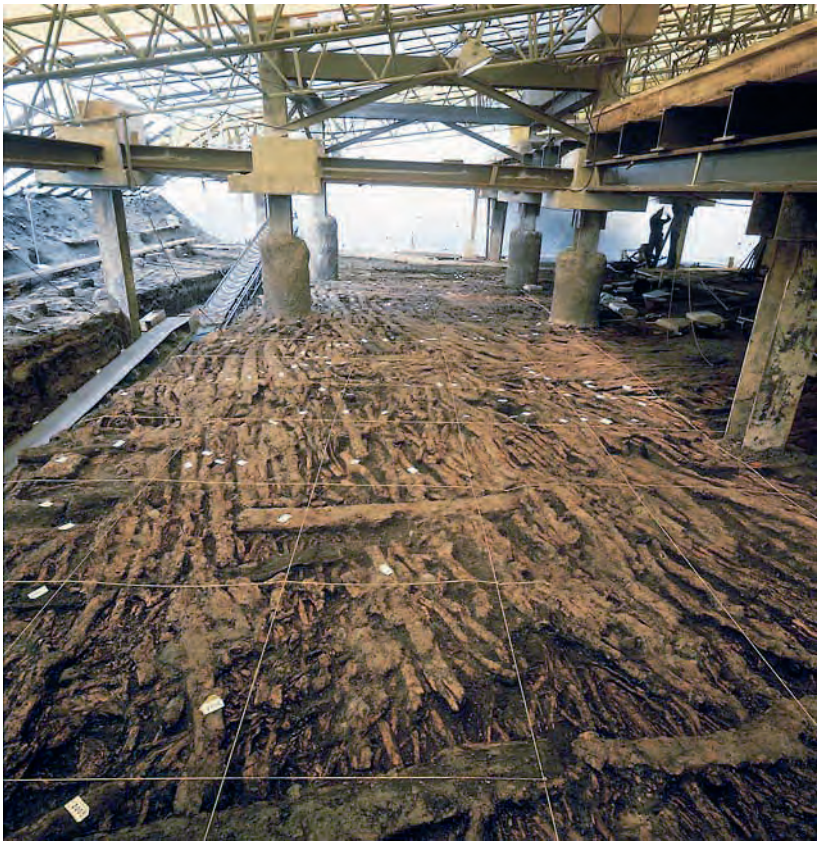


c

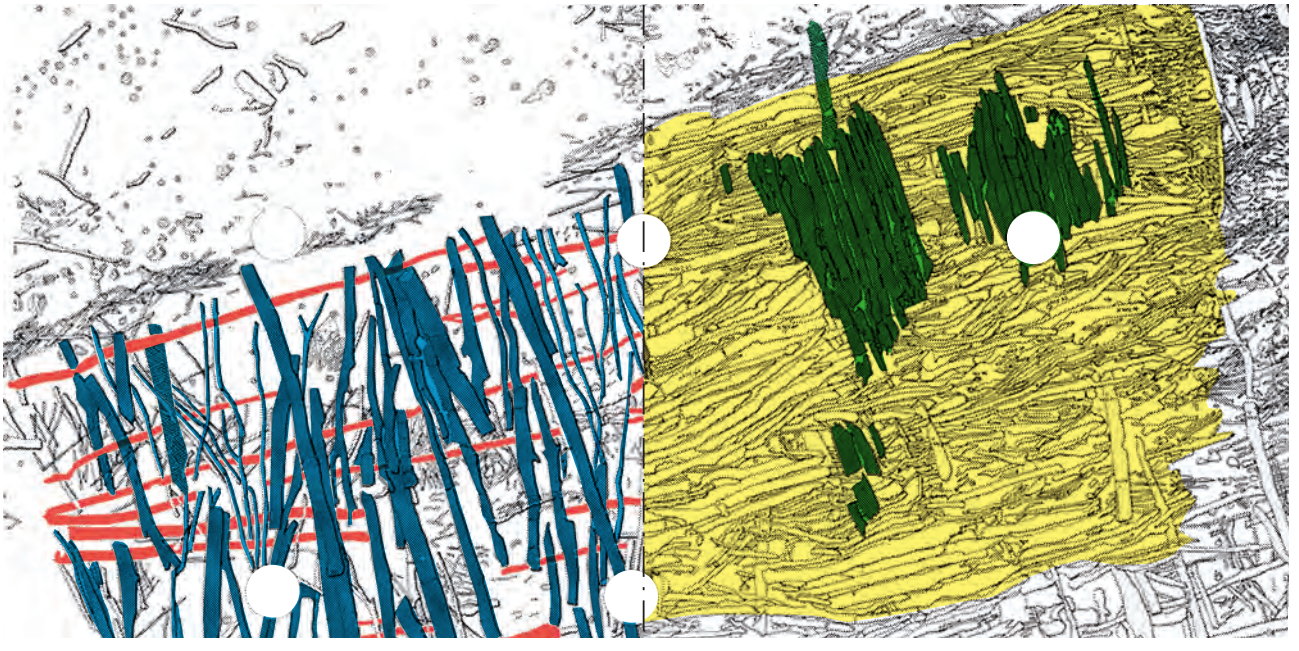


d

eAbb. 58: Hausbau mit abgehobenem Boden. Zürich, Mozartstrasse, Schicht 1: Frühbronzezeit.
a Blick über den Holzboden anlässlich der Grabung 1981/82. b Dokumentation des mehrschichtigen Holzbodens.

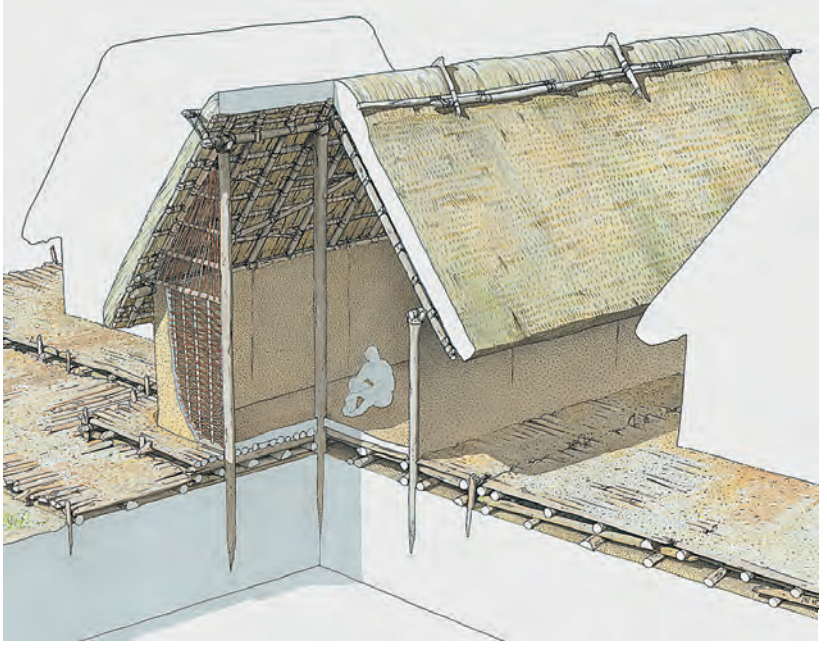


a



b

eAbb. 59: Hausbau mit abgehobenem Boden. Sutz-Lattrigen, Riedstation: 3393–3388 v. Chr.
a Zeichnerischer Rekonstruktionsversuch mit mehrlagiger Subkonstruktion des vom Terrain abgehobenen Gehniveaus.
b Konstruktionsvorschlag des Modellbauers Michael Müller im Modell (M. 1:32) des Bernischen Historischen Museums.



a

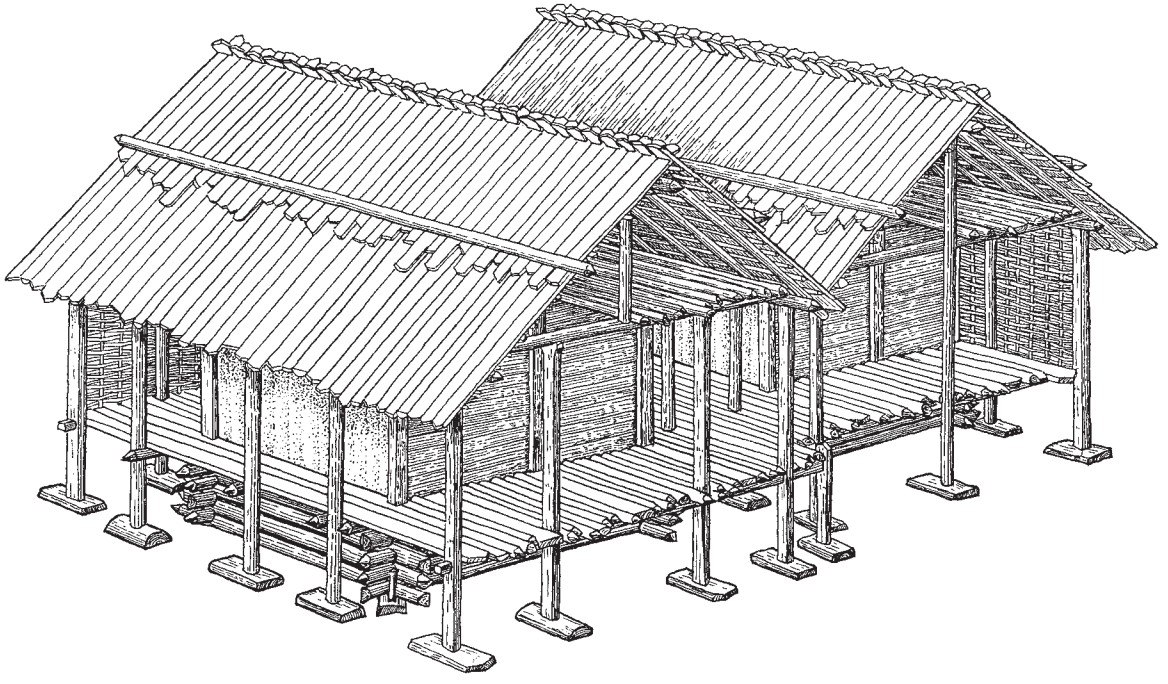
b

eAbb. 60: Hausbau mit abgehobenem Boden. Arbon TG, Bleiche 3: 3384–3370 v. Chr. Pfahlbaumodell von Christoph Müller im Historischen Museum Schloss Arbon mit abgehobenen Hausböden und schindelgedeckten Dächern.

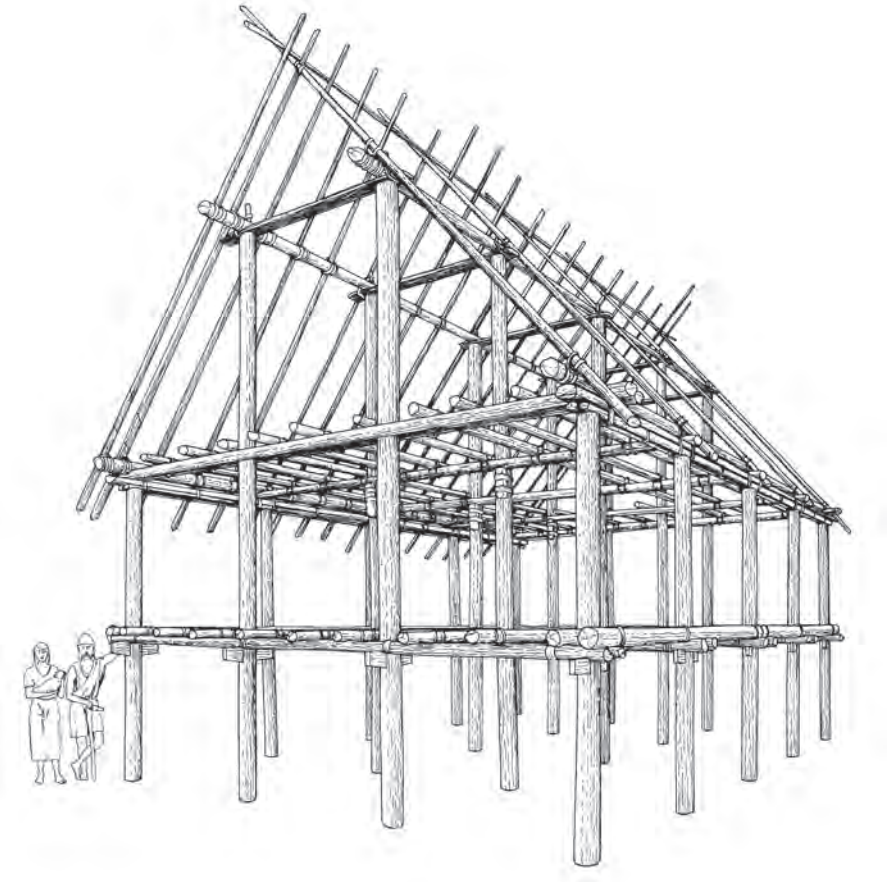
eAbb. 61: Hausbau mit deutlich abgehobenem Boden. Hornstaad, Hörnle IA (DE): 3913–3905 v. Chr.
Modell eines jungneolithischen Hauses mit getrennten Wand-Dachträgern sowie Bodenstützen.

eAbb.62: 1:1-Rekonstruktion der Häuser von Hornstaad, Hörnle IA (DE) (links) und Arbon TG, Bleiche 3 (rechts) im Pfahlbaumuseum Unteruhldingen.

eAbb. 63: Hausbau mit deutlich abgehobenem Boden. Greifensee ZH, Böschen: 1048–1042 v. Chr. Hausrekonstruktion mit Tragkasten in Blockbauweise (unter den Gebäudewänden) und Pfahlschuhen (Dachkonstruktion) der späten Bronzezeit.



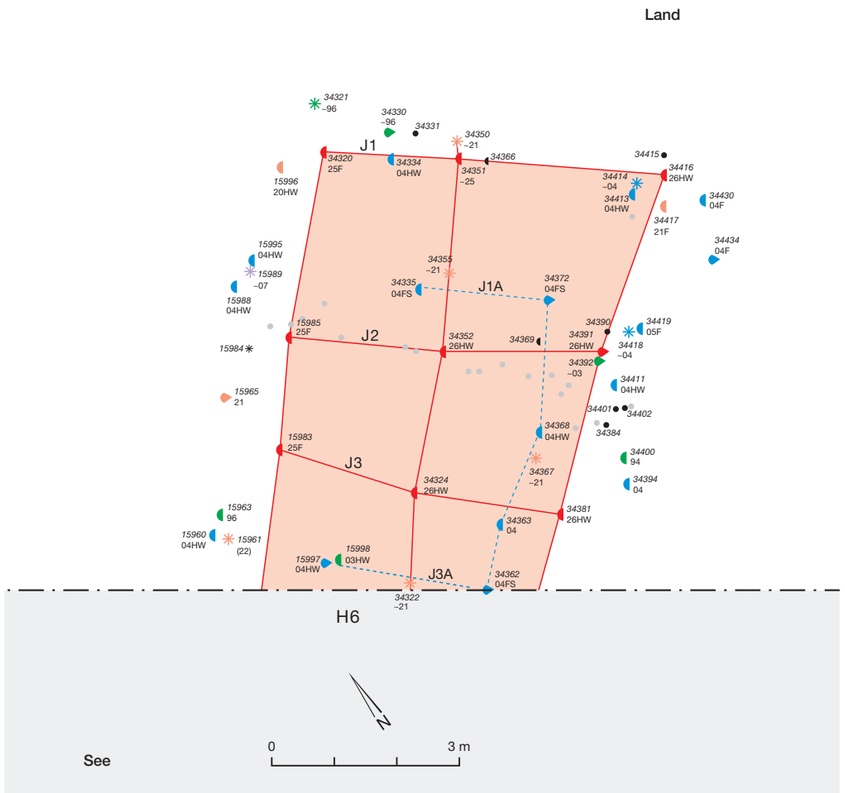
eAbb. 64: Hausbau mit deutlich abgehobenem Boden. Hauterive NE, Champréveyres, couche 3: 1056–871 v. Chr. Dreischiffiges Gebäude mit Wand- und zwei Dachstützen der späten Bronzezeit.

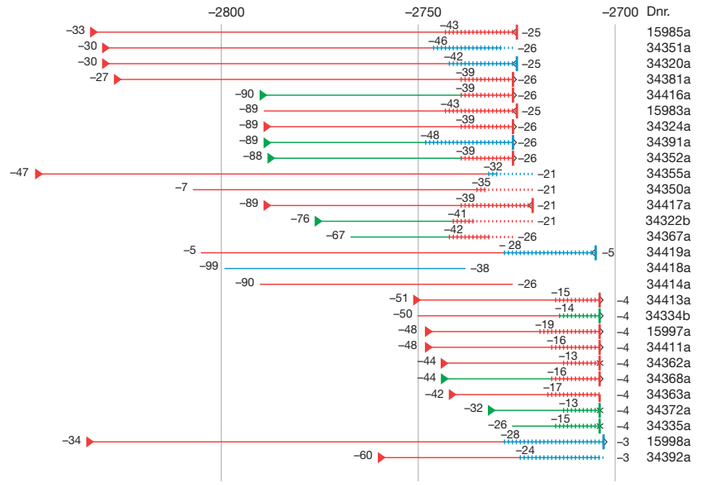


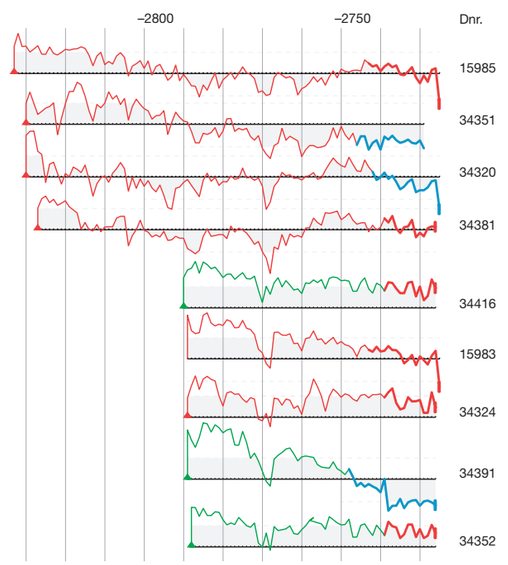
eAbb. 66: Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98. Felder 6/7, Dorf B. Haus H6: 2726–2703 v. Chr. Beschreibung und Grundriss (Grundbau und Unterhalt). M. 1:100. Deckungsbild der Hauspfähle und Kurvenbild des Grundbaus.

Haus H6

- Schlagdaten Winterhalbjahr 2726/25 und Frühling 2725 bis Winter 2703 v. Chr.
- 3 (von 6?) Joche erhalten (J1–J3), 7 m der Gebäudelänge belegt (= etwa halbe Gebäudelänge), 4,5–5,5 m breit (= leicht trapezförmiger Grundriss); 36 m² belegt (vermutlich >50 m²).
- Rohbau: Schlagphasen im Winter 2726/25 und im Frühling 2725 → Errichtung im Frühling 2725 v. Chr. aus mehrheitlich sehr grossen (200–300 cm²) Pfosten (Hälblinge) mit 65–105 Jahrringen (J1–J3).
- Frühe Ergänzungen um 2721 v. Chr. mit alten und jungen Einzelpfosten (40–120 Jahrringe).
- Fälldaten ab Frühling 2705 bis Winter 2704 v. Chr. → Sanierung im Winter/Frühling 2704/2703 v. Chr. mit alten und jungen Eichen (J1+, J1A, J3A; landseitige Wandabstützung oder leichte Gebäudeverbreiterung).
- Letzte Ausbesserungen um 2703 v. Chr. (Doppelpfosten).
- Bodenanker zum See, zum Land und zum Mittelsteg hin (2721–2694 v. Chr.).
- Aufgabe nach 2688 v. Chr., vermutlich nach Dorfbrand.



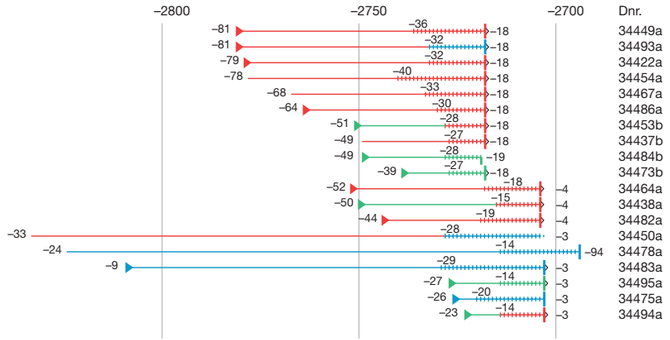


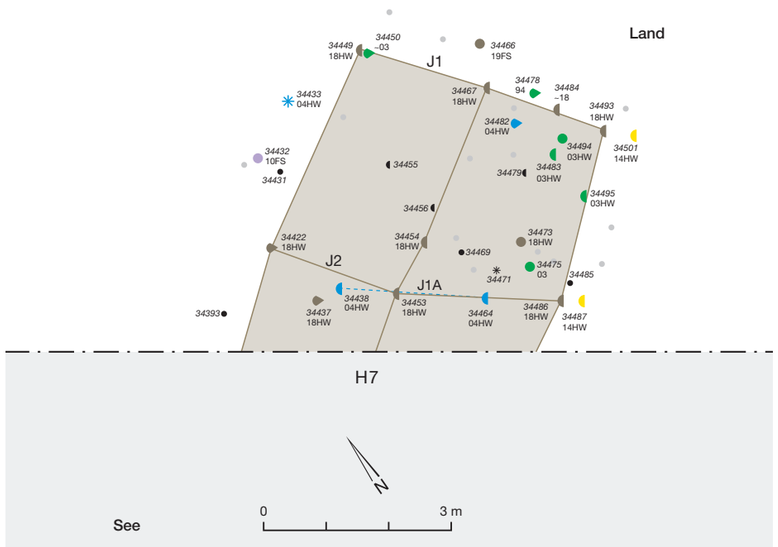


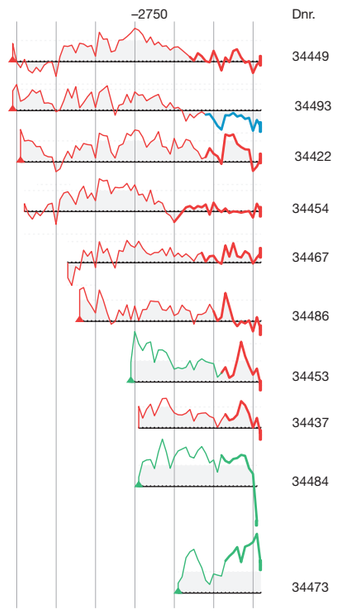
eAbb. 67: Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98. Felder 6/7, Dorf B. Haus H7: 2718–2694 v. Chr. Beschreibung und Grundriss (Grundbau und Unterhalt). M. 1:100. Deckungsbild der Hauspfähle und Kurvenbild des Grundbaus.

Haus H7

- Schlagdaten Winterhalbjahr 2718/17 bis Winter 2694 v. Chr.
- 2 (von 6?) Joche erhalten (J1–J2), Länge unbestimmt, 4,2–4,7 m breit; ~20 m² belegt.
- Grundbau: Schlagphasen im Winter 2718/17 → Errichtung im Frühling 2717 oder Frühling 2716 v. Chr. aus mehrheitlich mittelgrossen (100–180 cm²) Pfosten (Hälblinge) mit 30–65 Jahrringen (J1–J2).
- Sanierung im Winterhalbjahr 2704/03 v. Chr. mit jungen Pfosten (J2+).
- letzte Ausbesserungen bis 2694 v. Chr. (Giebelfassade J1+, neue Pfette im landseitigen Schiff(?).
- Bodenanker zum See, zum Land und zum Mittelsteg hin (2719–2704 v. Chr.).
- Aufgabe nach 2688 v. Chr., vermutlich nach Dorfbrand.



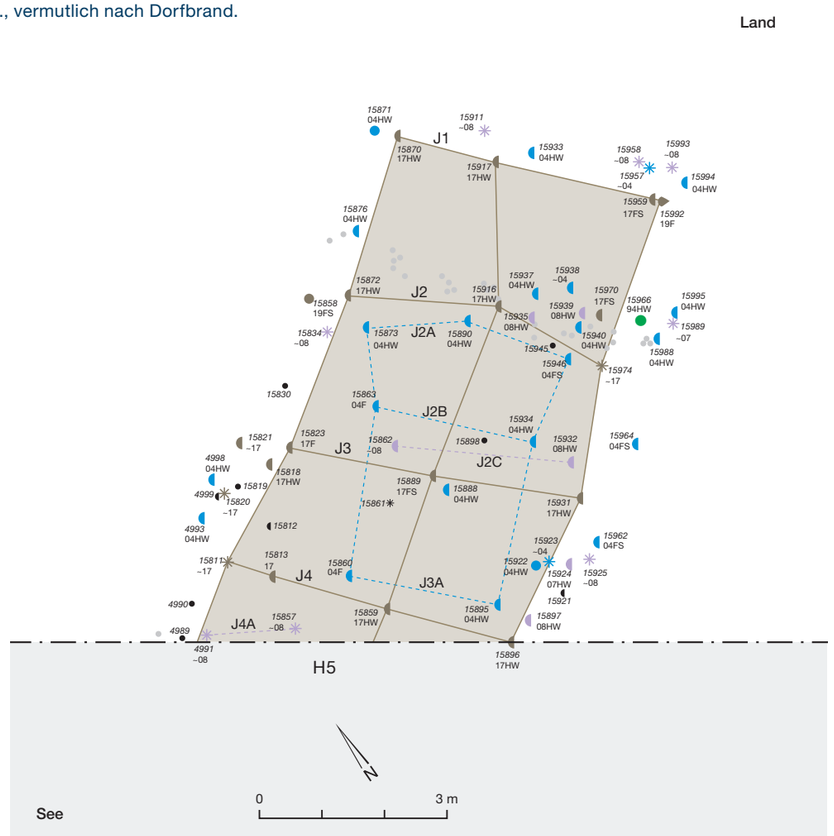


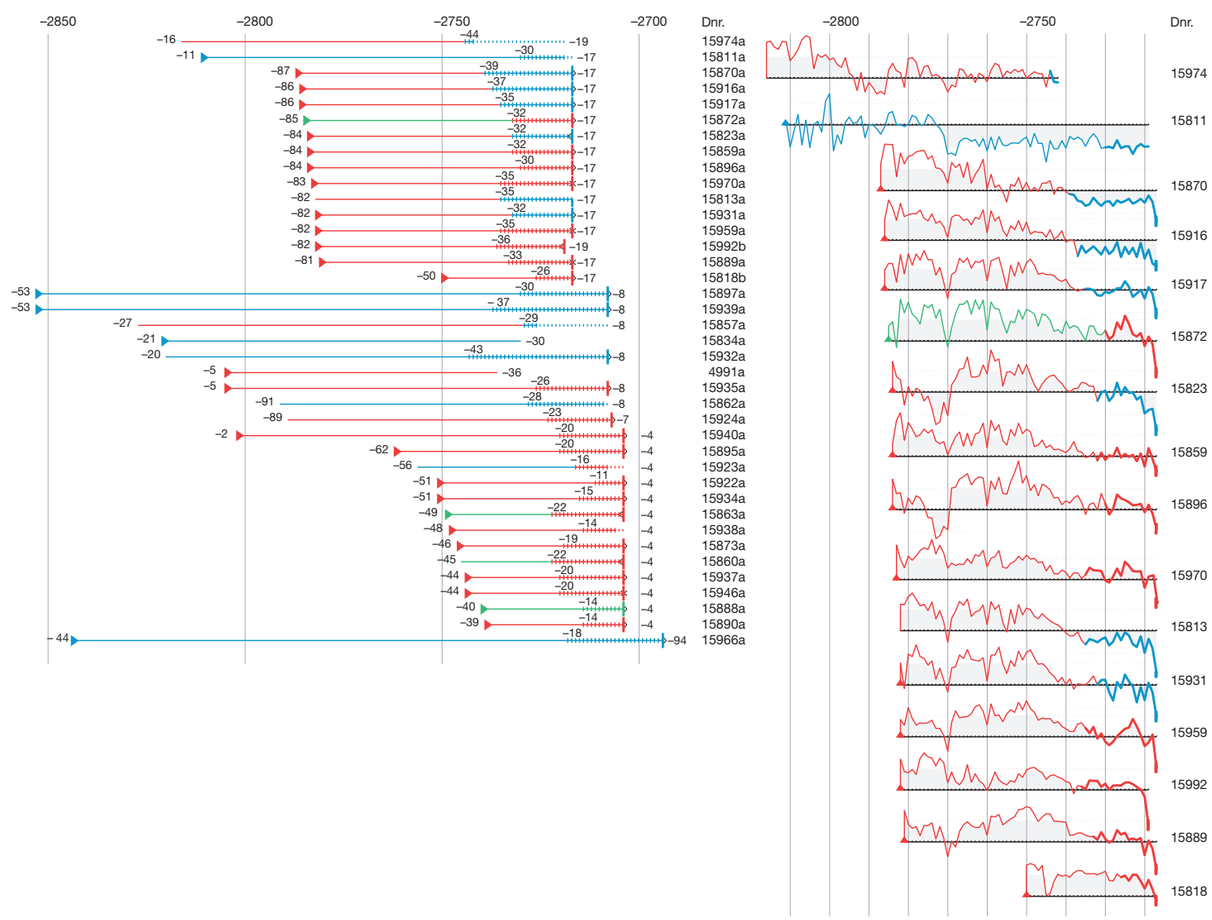


eAbb. 68: Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98. Felder 6/7, Dorf B. Haus H5: 2719–2694 v. Chr. Beschreibung und Grundriss (Grundbau und Unterhalt). M. 1:100. Deckungsbild der Hauspfähle und Kurvenbild des Grundbaus.

Haus H5

- Schlagdaten Frühling 2719 und Winterhalbjahr 2717/16 bis Winter 2694 v. Chr.
- 4 (von 6?) Joche erhalten (J1–J4), 8 m der Gebäudelänge belegt, vermutlich aber 12–13 m lang, 4,4–4,8 m breit; ~40 m² belegt (vermutlich > 50 m²).
- Grundbau: Schlagphasen im Frühling 2719 und im Winterhalbjahr 2717/16 v. Chr. → Errichtung im Winter/Frühling 2716 v. Chr. aus mehrheitlich grossen (150–225 cm²) Eichenhälblingen mit 60–90 Jahrringen.
- Ergänzungen ~2708/07 v. Chr. mit mehrheitlich grossen und teils sehr alten Einzelpfosten (80–140 Jahrringe; J2C, J4A).
- Weitgehende Sanierung 2704/03 v. Chr. mit mittelgrossen und grossen, in der Regel aber jungen und selten alten Pfosten (J2A, J2B, J3A); Verstärkung des Dach(-boden)s, neue Pfette(?).
- Späte Ausbesserung an der landseitigen Wand im Winter 2694 v. Chr. mit einem sehr alten Eichenpfosten.
- Bodenanker zum See und zum Land hin (2719–2704 v. Chr.); keine datierten Eichenpfosten zum Mittelsteg hin.
- Aufgabe nach 2688 v. Chr., vermutlich nach Dorfbrand.

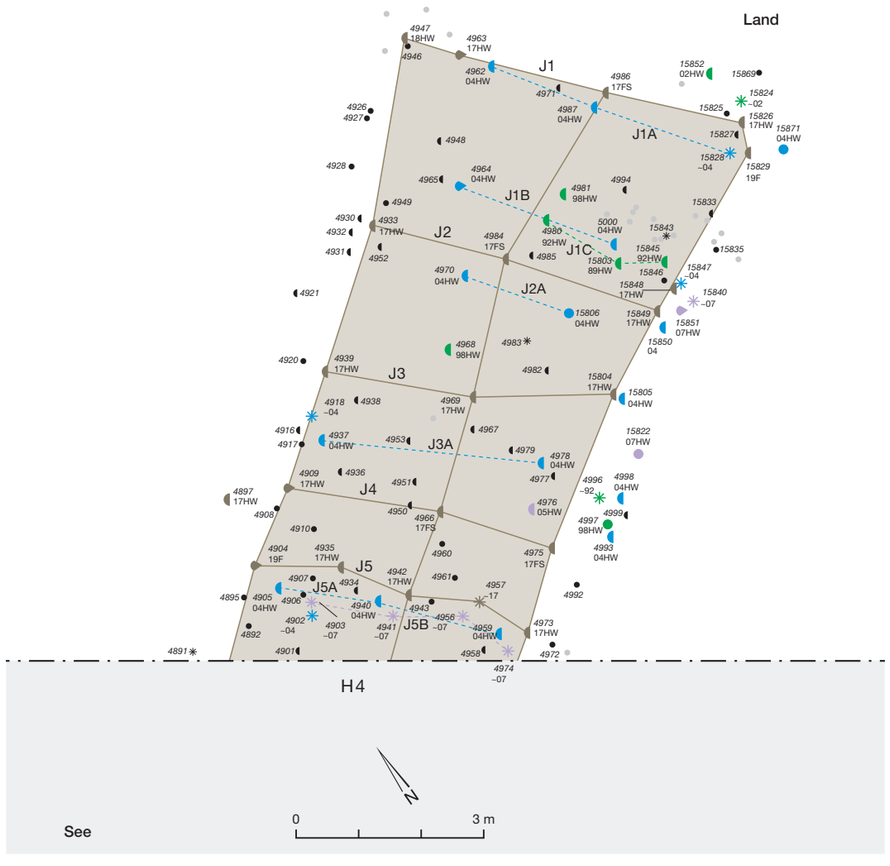


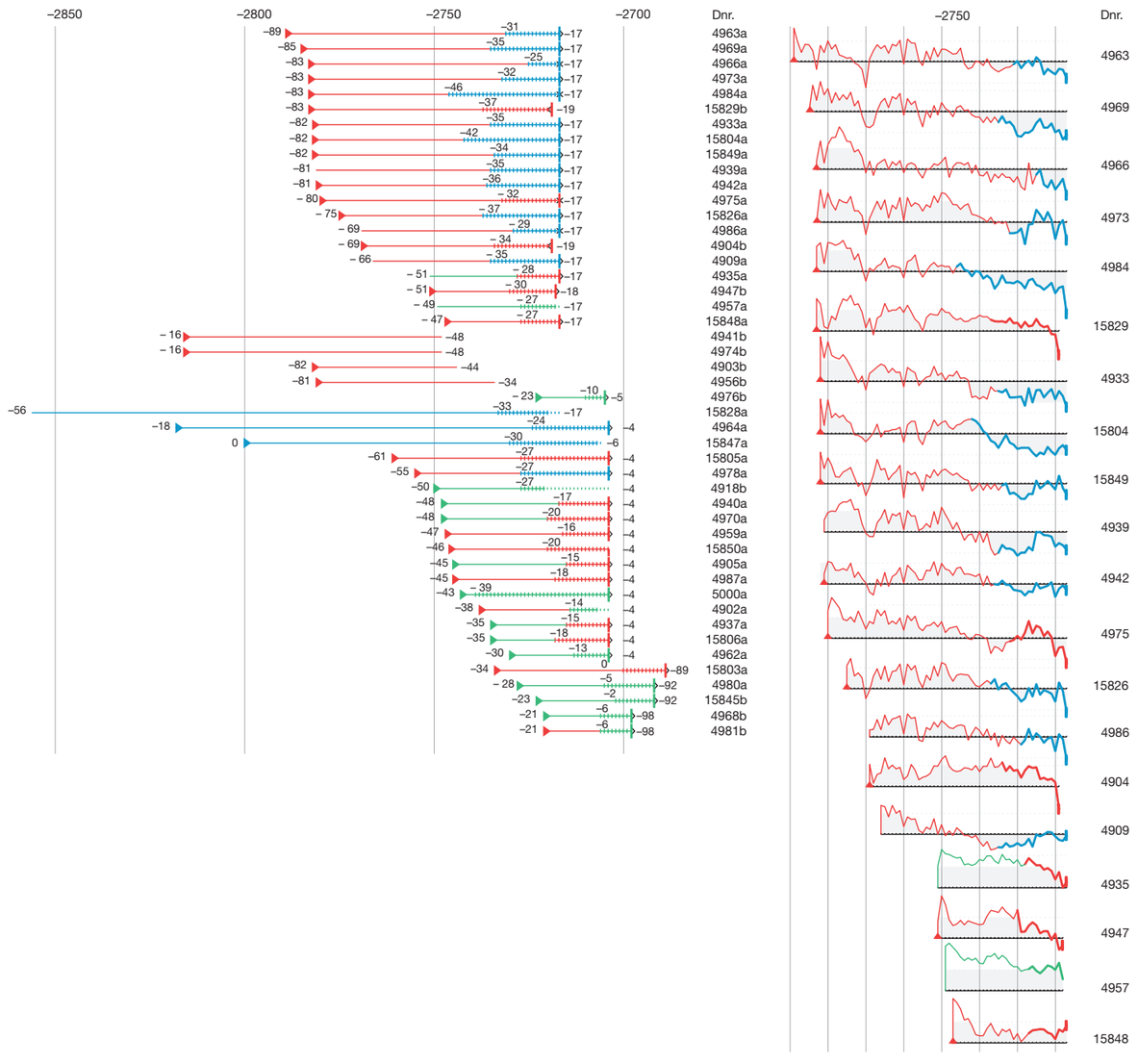


eAbb. 69: Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98. Felder 6/7, Dorf B. Haus H4: 2719–2689 v. Chr. Beschreibung und Grundriss (Grundbau und Unterhalt). M. 1:100. Deckungsbild der Hauspfähle und Kurvenbild des Grundbaus.

Haus H4

- Schlagdaten im Frühling 2719, im Frühling 2717 und im Winterhalbjahr 2717/16 bis Winter 2692 v. Chr.
- 5 (von 6?) Joche erhalten (J1–J5), 10 m der Gebäudelänge belegt, vermutlich ist das Haus 11–12 m lang, 4,6–4,8 m breit; ~47 m² belegt (vermutlich >50 m²).
- Grundbau: Schlagphasen im Frühling 2719, im Frühling/Sommer 2717 und im Winterhalbjahr 2717/16 v. Chr. → Errichtung im Winter/Frühling 2716 v. Chr. aus mehrheitlich mittelgrossen (100–150 cm²) und wenigen grossen (150–200 cm²) Pfosten mit 30–70 Jahrringen (J1–J5).
- Ergänzung um 2707 (Kernholzdatierung der Pfahlspitzen des Zusatzjochs J5B) und 2705 v. Chr.
- Sanierung 2704/03 v. Chr. mit mehrheitlich jungen Pfosten (J1A, J1B, J2A, J3A, J5A).
- Ausbesserungen bis Winter 2689/88 v. Chr. mit jungen Pfosten (J1C).
- Bodenanker zum See, zum Land und zum Mittelsteg hin (2718–~2692 v. Chr.).
- Aufgabe nach 2688 v. Chr., vermutlich nach Dorfbrand.

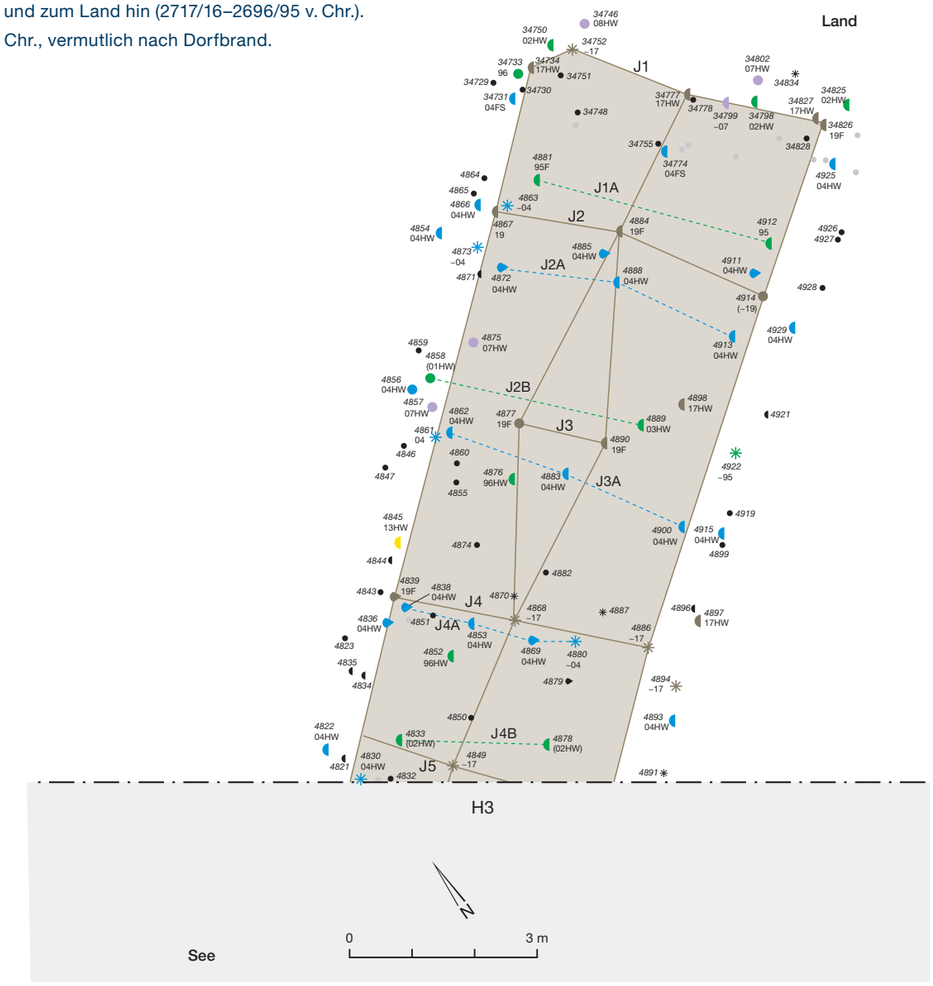


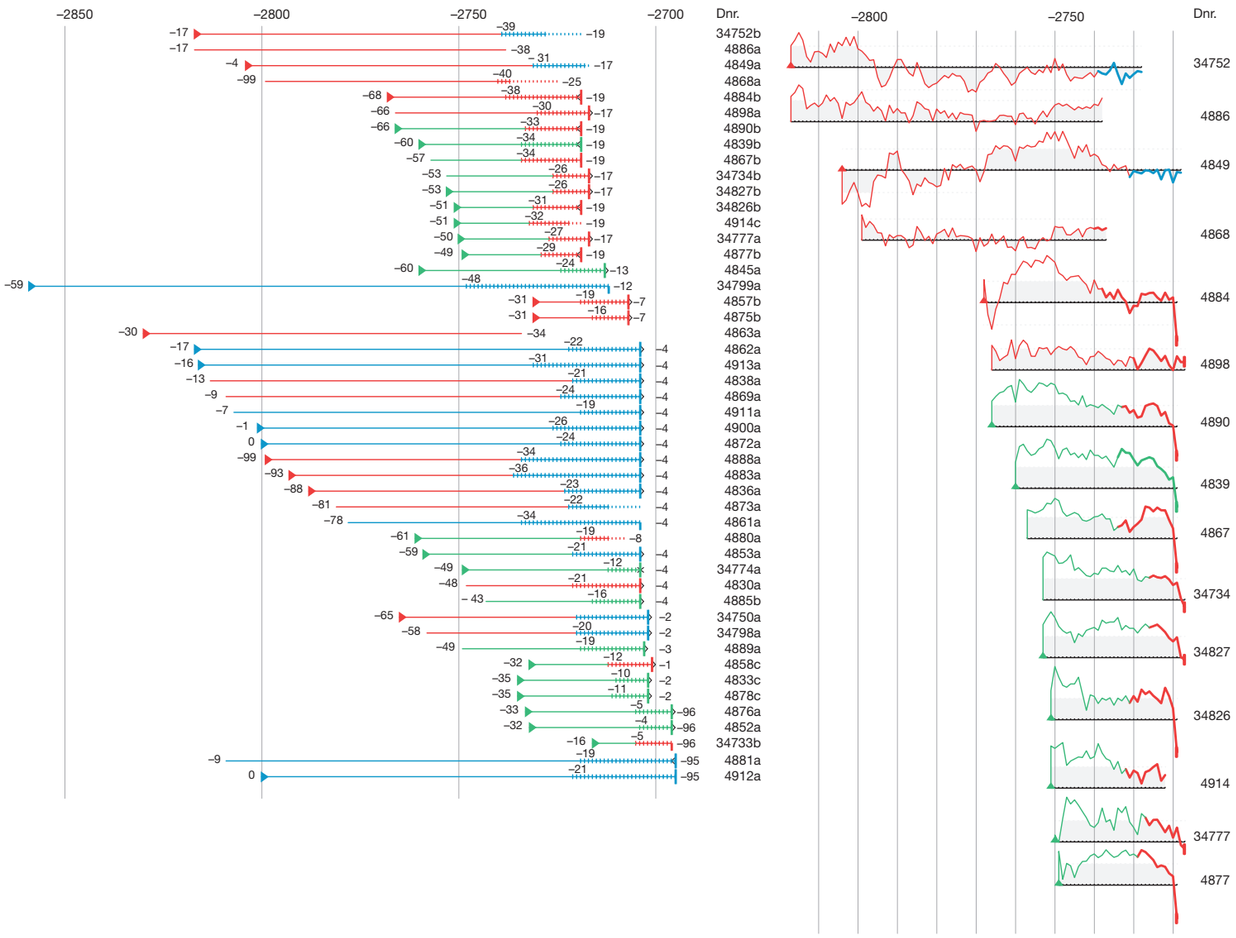


eAbb. 70: Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98. Felder 6/7, Dorf B. Haus H3: 2719–2695 v. Chr. Beschreibung und Grundriss (Grundbau und Unterhalt). M. 1:100. Deckungsbild der Hauspfähle und Kurvenbild des Grundbaus.

Haus H3

- Schlagdaten Frühling 2719 und Winterhalbjahr 2717/16 bis Winter 2695 v. Chr.
- 5 (von 6?) Joche erhalten (J1–J5), 11,5 m der Gebäudelänge belegt, vermutlich >13 m lang, 4,0–4,5 m breit; ~50 m² belegt.
- Grundbau: Schlagphasen im Frühling 2719 und im Winterhalbjahr 2717/16 v. Chr. → Errichtung im Winter/Frühling 2716 v. Chr. aus mehrheitlich mittelgrossen und grossen Hälblingen (100–200 cm²) mit 30–90 Jahrringen (J1–J5).
- Ergänzungen 2713/12 und 2707 v. Chr. mit eher jungen, aber auch mit einem ganz alten Einzelpfosten.
- Sanierung 2704/03 v. Chr. mit mehrheitlich alten, aber auch jüngeren Pfosten (J2A, J3A, J4A).
- Ausbesserungen bis zum Frühjahr 2695 v. Chr. mit mehrheitlich jungen, aber auch zwei alten Pfosten (J1A, J2B, J4B).
- Bodenanker zum See und zum Land hin (2717/16–2696/95 v. Chr.).
- Aufgabe nach 2688 v. Chr., vermutlich nach Dorfbrand.

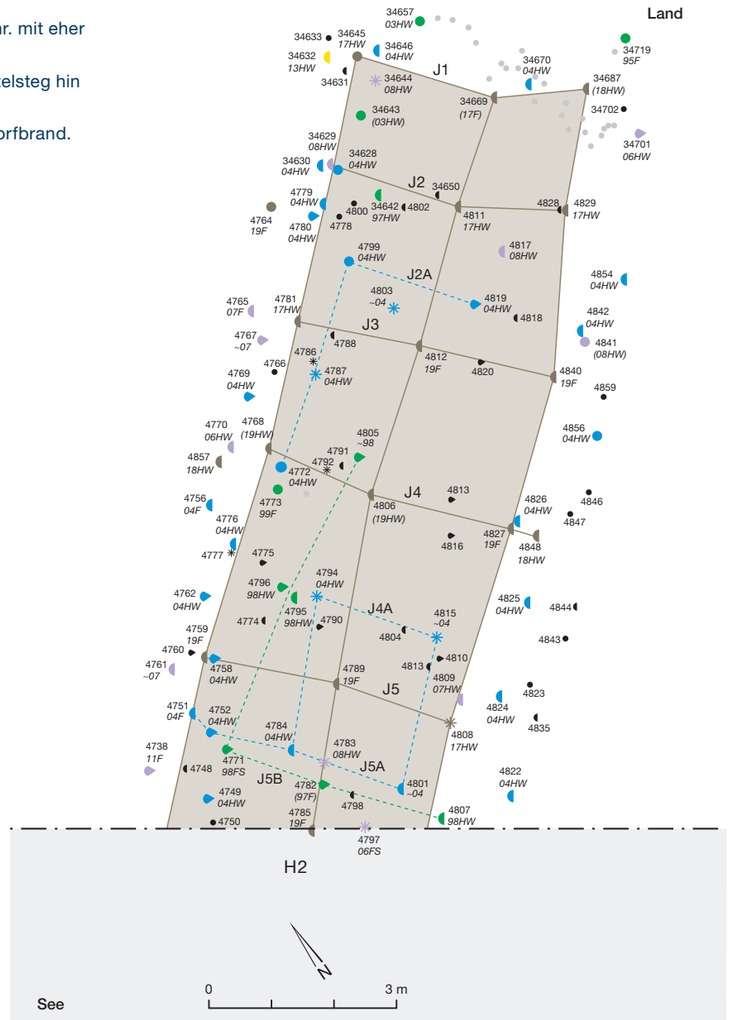


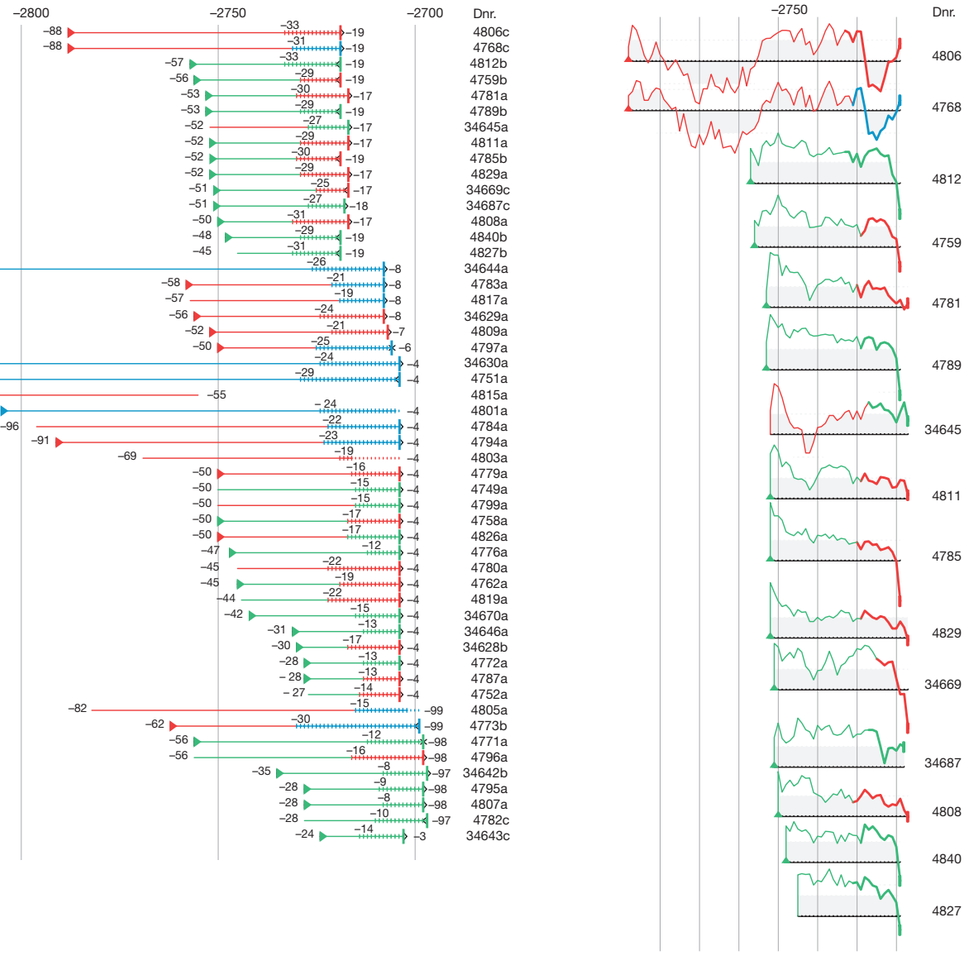


eAbb. 71: Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98. Felder 6/7, Dorf B. Haus H2: 2719–2697 v. Chr. Beschreibung und Grundriss (Grundbau und Unterhalt). M. 1:100. Deckungsbild der Hauspfähle und Kurvenbild des Grundbaus.

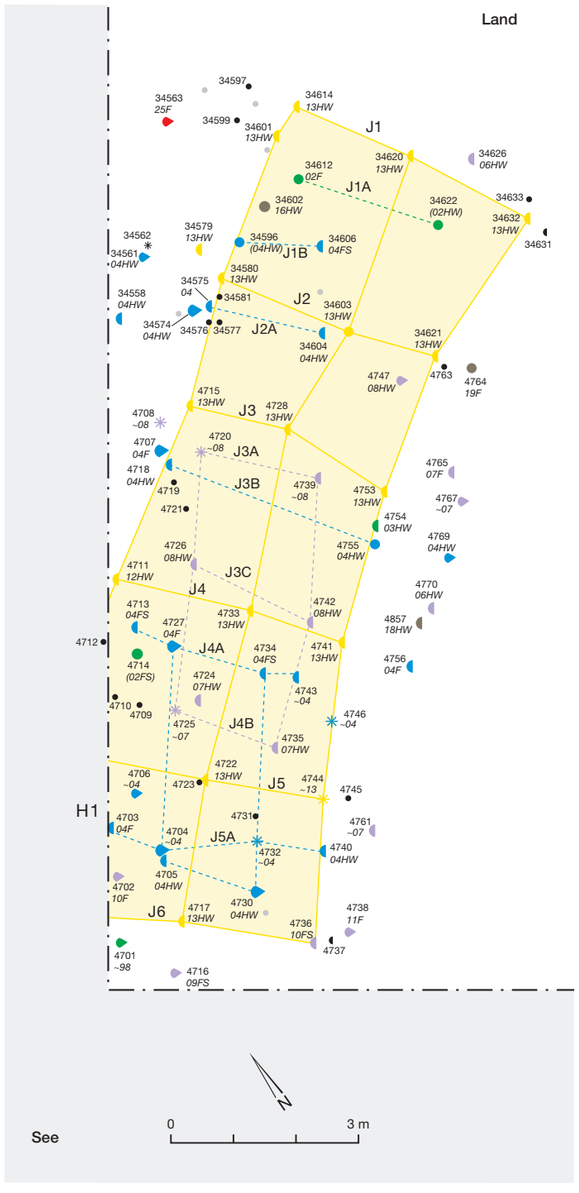
Haus H2

- Schlagdaten Frühjahr 2719, 2718, Frühling 2717 und Winterhalbjahr 2717/16 bis Winter 2697/96 v. Chr.
- 6 Joche (J1–J6), Gebäudelänge ~12,0 m, Gebäudebreite 4,0–4,5 m; Gebäudefläche ~51 m².
- Grundbau: Schlagdaten vom Frühling 2719 bis zum Winterhalbjahr 2717/16 v. Chr. → Errichtung des Hauses im Winter/Frühling 2716 v. Chr. aus in der Regel mittelgrossen und grossen Hälblingen (100–200 cm²) mit bloss 30–40 Jahrringen (J1–J6).
- Ergänzungen 2708–06 v. Chr. mit mehrheitlich ebenfalls jungen Einzelpfosten (etwa 50 Jahrringe).
- Sanierung 2704/03 v. Chr. mit mehrheitlich jungen, aber auch alten Eichenpfosten (J2A, J4A, J5A).
- Ausbesserungen bis zum Winter 2697/96 v. Chr. mit eher jungen Pfosten (J4A, J5B).
- Bodenanker zum See, zum Land und zum Mittelsteg hin (2719–2695 v. Chr.).
- Aufgabe nach 2688 v. Chr., vermutlich nach Dorfbrand.



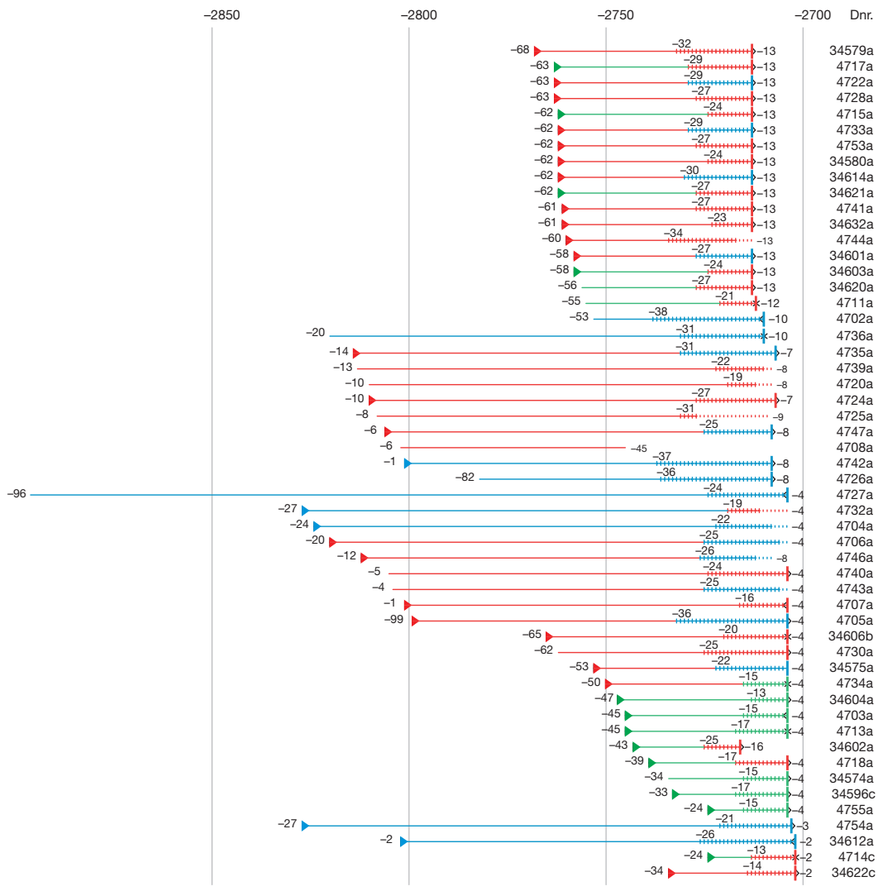


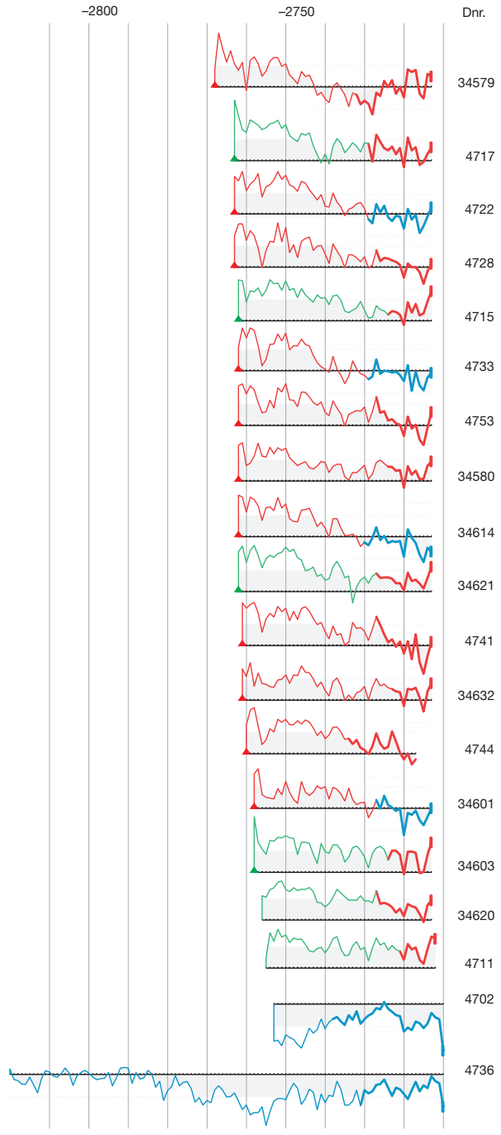
eAbb. 72: Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98. Felder 6/7, Dorf B. Haus H1: 2713–2702 v. Chr. Beschreibung und Grundriss (Grundbau und Unterhalt). M. 1:100. Deckungsbild der Hauspfähle und Kurvenbild des Grundbaus.



Haus H1

- Schlagdaten Winterhalbjahr 2713/12 bis Frühling 2702 v. Chr.
- 6 Joche (J1–J6), Gebäudelänge 12,8 m, Breite 3,8–4,0 m; ~50 m².
- Grundbau: Schlagphase im Winterhalbjahr 2713/12 v. Chr. und 2712 v. Chr. (ohne Saison) → Errichtung im Frühling 2712 v. Chr. aus mehrheitlich mittelgrossen Pfosten (100–160 cm²) mit 40–50 Jahrringen (J1–J6).
- Ergänzungen 2710–2707 v. Chr. mit häufig jahrringreichen Pfosten (J3A, J3C, J4B).
- Sanierung 2704/03 v. Chr. mit alten und jungen Pfosten (J1B, J2A, J3B, J4A, J5A, J5B).
- Ausbesserungen bis etwa 2698 v. Chr. mit alten und ganz jungen Eichenpfosten (J1A).
- Bodenanker zum See hin und vermutlich zu einem westlichen Aussensteg (2725 v. Chr. = sekundäre Verwendung(?) bis ~2698 v. Chr.).
- Aufgabe nach 2688 v. Chr., vermutlich nach Dorfbrand.

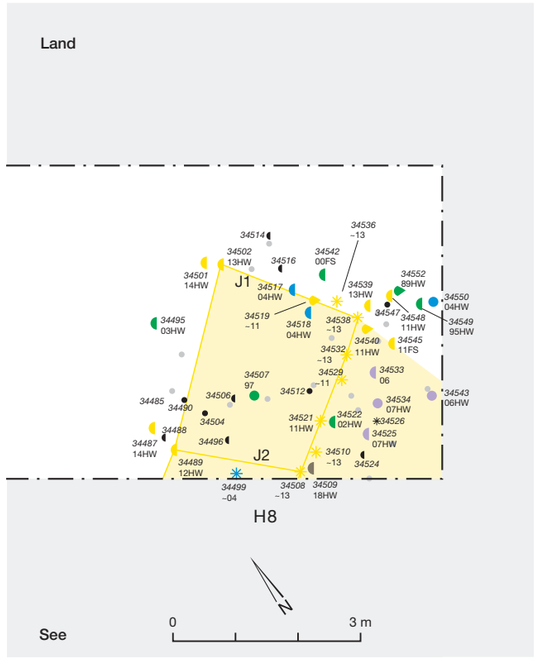


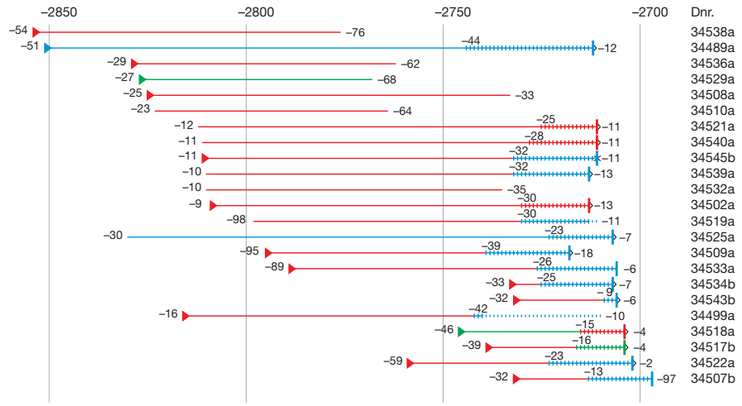


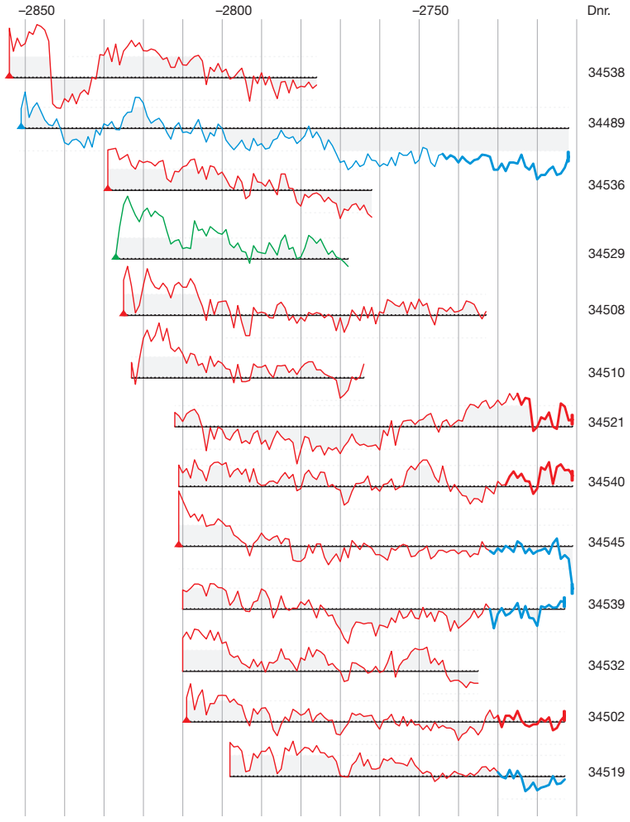
eAbb 73: Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98. Felder 6/7, Dorf B. Haus H8: 2713–2702 v. Chr. Beschreibung und Grundriss (Grundbau und Unterhalt). M. 1:100. Deckungsbild der Hauspfähle und Kurvenbild des Grundbaus.

Haus H8

- Schlagdaten Winterhalbjahr 2713/12 bis 2797/96 v. Chr.
- 2 (von 6?) Joche erhalten (J1–J2), Gebäudelänge und -breite unbestimmt (letztere mind. 4,0 m); ~12 m² belegt.
- Grundbau: Schlagphase im Winterhalbjahr 2713/12 bis Winterhalbjahr 2711/10 v. Chr. → Errichtung im Frühling 2710 v. Chr. aus mehrheitlich grossen Pfosten (150–225 cm²) mit 80–140 Jahrringen (J1–J2).
- Ergänzungen 2707–2706 v. Chr. mit jahrringreichen und -armen Pfosten (im landseitigen Schiff).
- Sanierung 2704/03 v. Chr. mit jungen Pfosten.
- Ausbesserungen bis Winterhalbjahr etwa 2697 v. Chr. mit eher jungen und kleinen Eichenpfosten.
- Keine Bodenanker belegt.
- Aufgabe nach 2688 v. Chr., vermutlich nach Dorfbrand.



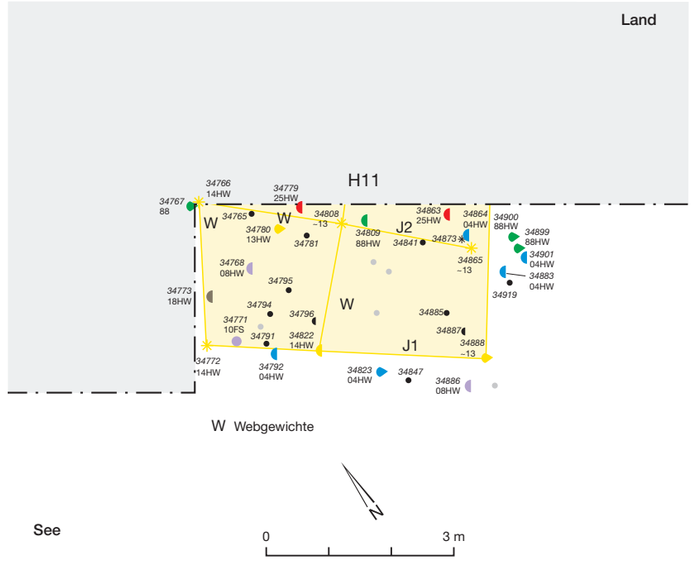


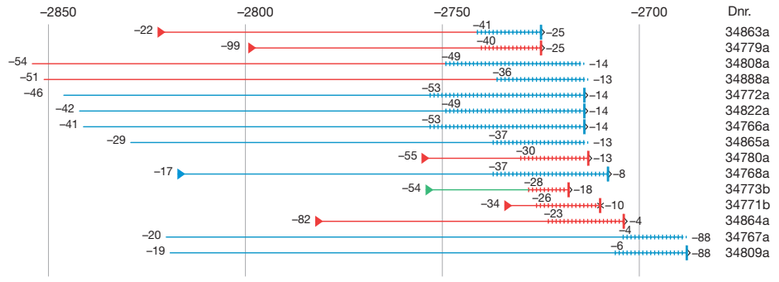


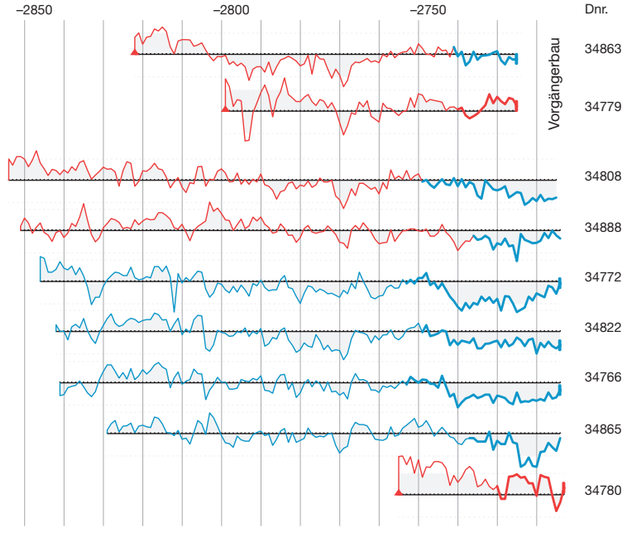
eAbb. 74: Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98. Felder 6/7, Dorf B. Haus H11: 2714–2688 v. Chr. Beschreibung und Grundriss (Grundbau und Unterhalt). M. 1:100. Deckungsbild der Hauspfähle und Kurvenbild des Grundbaus.

Haus H11

- Schlagdaten 2725 v. Chr. und Winterhalbjahr 2714/13 bis Winterhalbjahr 2688/87 v. Chr.
- 2 (von 6?) Joche erhalten (J1–J2), Gebäudelänge unbestimmt, Breite 4,5–4,6 m; ~11 m² belegt.
- Schlagphase 2725 v. Chr. mit zwei Eichenpfählen hart an der nordöstlichen Grabungsgrenze → älteres Gebäude oder undatierte Sanierung mit Altholz.
- Grundbau: Schlagphase im Winterhalbjahr 2714/13 und 2713 v. Chr. (ohne Saisonangabe) → die Errichtung erfolgt vermutlich noch 2713 v. Chr.; in der Regel aus grossen Pfosten (175–225 cm²) mit 115–140 Jahrringen (J1–J2).
- Ergänzungen 2710–2708 v. Chr. und Altholz (2718 v. Chr.) mit sowohl jahrringreichen als auch -armen Pfosten.
- Sanierung 2704/03 v. Chr.
- Ausbesserungen bis Winterhalbjahr 2688/87 v. Chr. mit jahrringreichen Eichenhölzern (J2+).
- Bodenanker zum Land hin (seeseitige Wand liegt direkt an der Grabungsgrenze).
- Aufgabe nach 2688 v. Chr., vermutlich nach Dorfbrand.



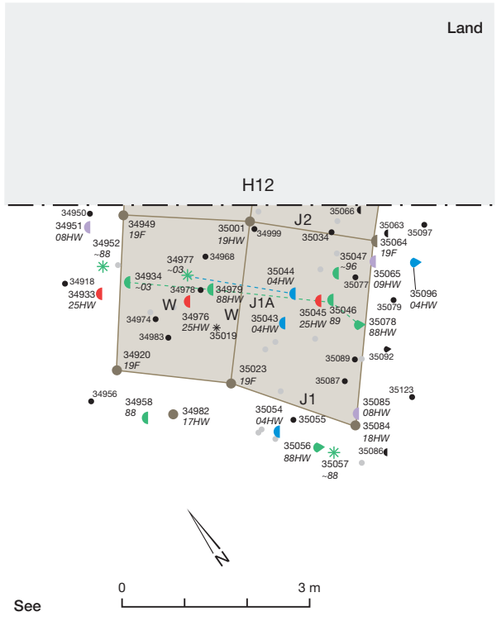


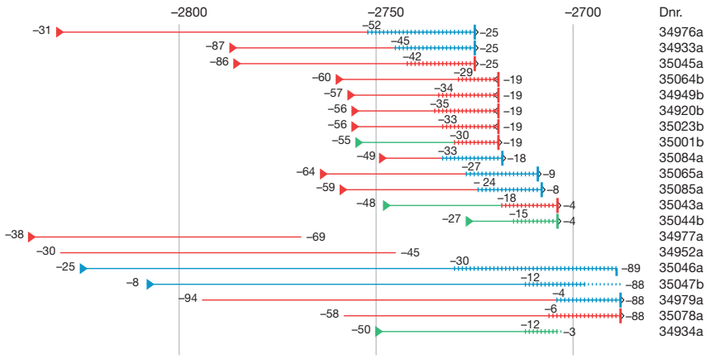


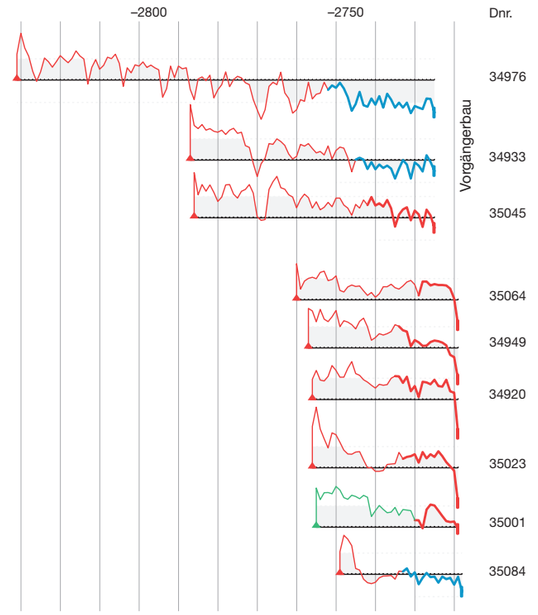
eAbb. 75: Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98. Felder 6/7, Dorf B. Haus H12: 2719–2688 v. Chr. Beschreibung und Grundriss (Grundbau und Unterhalt). M. 1:100. Deckungsbild der Hauspfähle und Kurvenbild des Grundbaus.

Haus H12

- Schlagdaten 2725 v. Chr. und Frühling 2719 bis Winterhalbjahr 2688/87 v. Chr.
- 2 (von 6?) Joche erhalten (J1–J2), Gebäudelänge unbestimmt, Breite ~4,0 m; ~11 m² belegt.
- Schlagphase 2725 v. Chr. mit drei Eichenpfählen → älteres Gebäude oder undatierte Sanierung mit Altholz.
- Grundbau: Schlagphase vom Frühling 2719 bis Winterhalbjahr 2718/17 v. Chr. → die Errichtung erfolgte vermutlich noch 2718 oder im Frühling 2717 v. Chr.; dazu wurden unterschiedlich grosse, meist rund belassene und auffällig junge Eichenhölzer mit bloss 32–42 Jahrringen verbaut (J1–J2).
- Ergänzungen 2709–2708 v. Chr. entlang der landseitigen Wand mit mittelgrossen Hölzern (52–56 Jahrringe).
- Sanierung 2704/03 v. Chr. mit wenigen, eher jungen Pfosten.
- Ausbesserungen um 2698–2696 v. Chr. und im Winterhalbjahr 2688/87 v. Chr. mit eher grossen, teils jahrringreichen Eichenhölzern (J1A, 47–137 Jahrringe).
- Bodenanker zum See, zum Land und zum Steg hin (2717, 2708 und 2704 v. Chr.).
- Aufgabe nach 2688 v. Chr., vermutlich nach Dorfbrand.





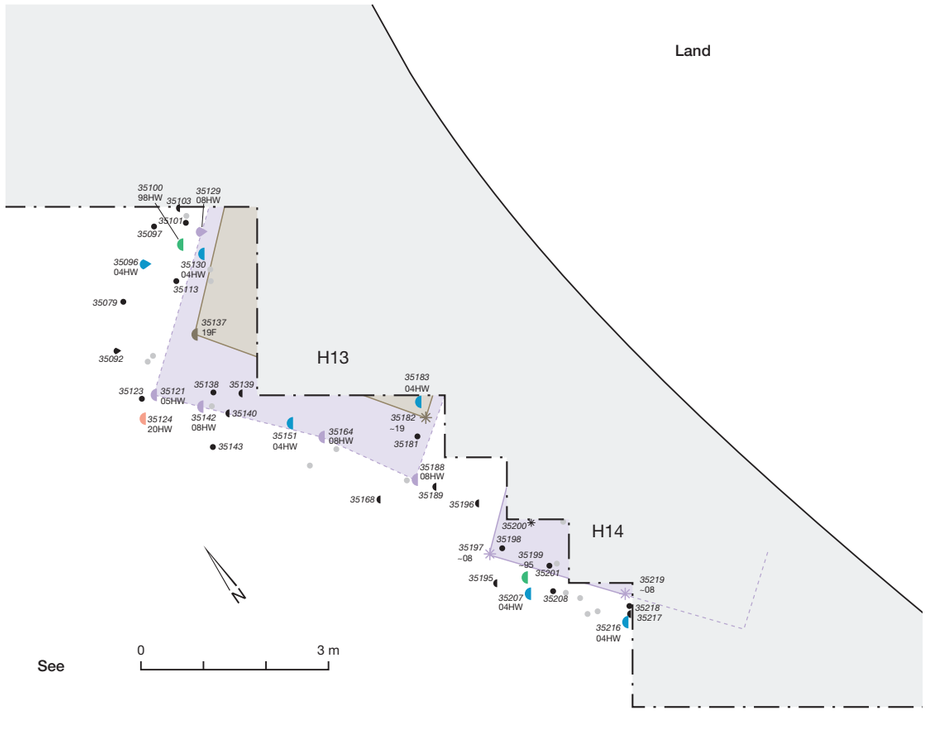


eAbb. 76: Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98. Felder 6/7, Dorf B. Häuser H13 und H14: 2719–2704 v. Chr. Beschreibung und Grundrisse (Grundbauten und Unterhalt). M. 1:100. Deckungsbild der Hauspfähle und Kurvenbild des Grundbaus.

Häuser H13 und H14

Die Häuser H13 und H14 liegen weitgehend ausserhalb der uferseitigen Grabungsgrenze und können nur mehr erahnt werden:

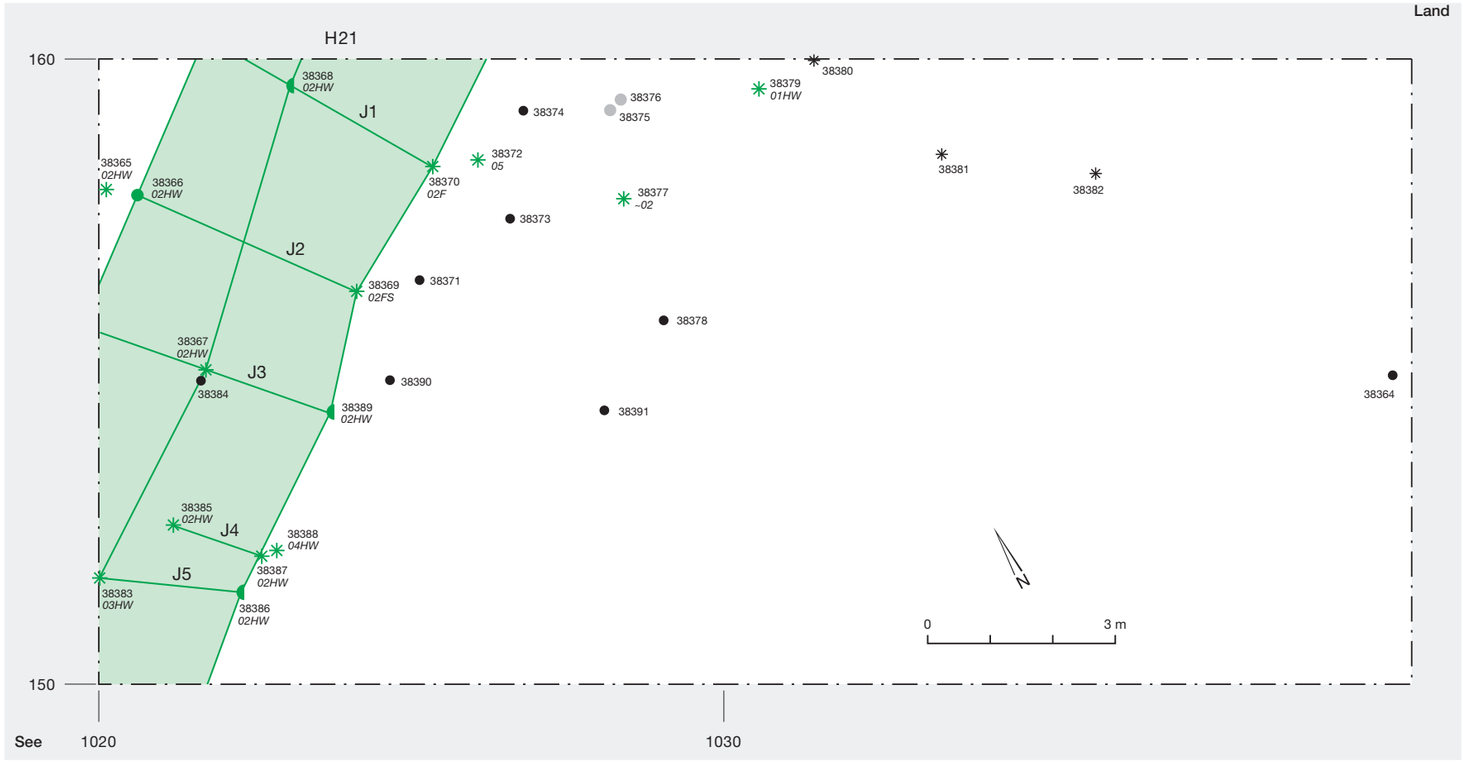
- Haus H13: Schlagdaten 2719 v. Chr., 2708 v. Chr, 2704 und 2698 v. Chr.; Grundbau vermutlich 2719–2717 v. Chr.; Ergänzungen/Sanierung 2708 und 2704 v. Chr.; Bodenanker zum See hin (2720–2698 v. Chr.).
- Haus H14: zwei Eichenhölzer mit Splintdatum 2729 bzw. 2725 v. Chr., die zu einem Haus mit Baudatum um 2712–2708 v. Chr. gehören könnten.

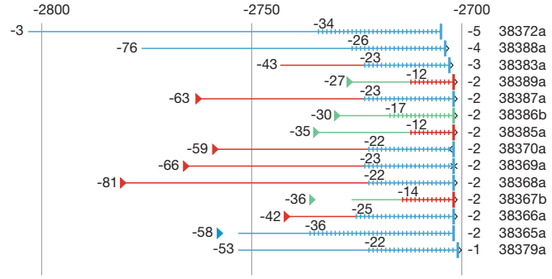


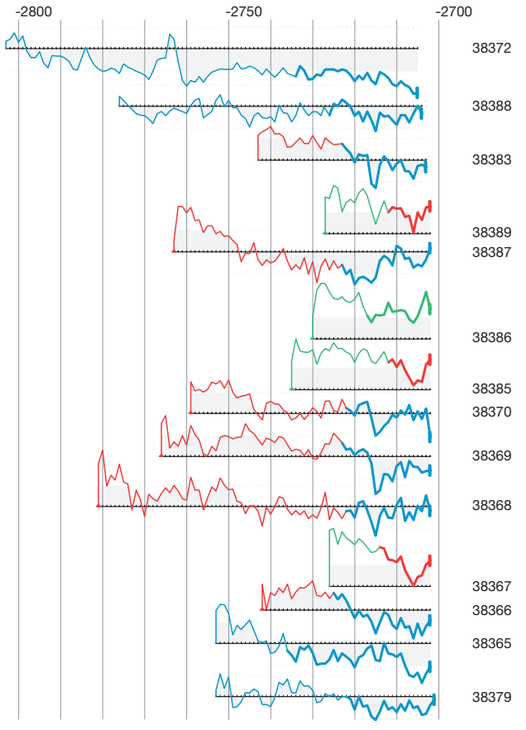
eAbb. 78: Sutz-Lattrigen, Rütte 2008. Feld 8, Dorf B. Haus H21: 2704–2701 v. Chr. Beschreibung und Grundriss (Grundbau und weitere Pfähle). M. 1:100. Deckungsbild und Kurvenbild des Grundbaus.

Haus H21 (Feld 8)

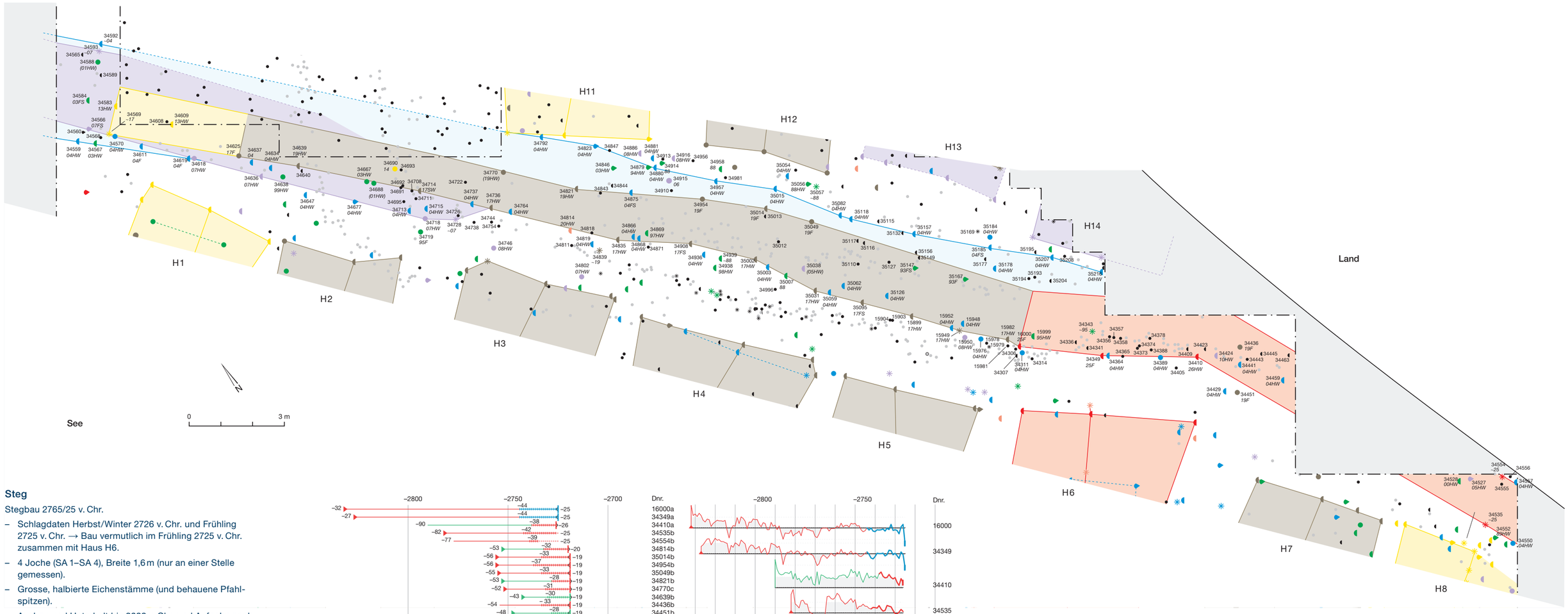
- Schlagdaten 2704 und 2702 v. Chr.
- 5 (von 6?) Joche erhalten (J1–J5), Gebäudelänge unbestimmt, Breite ~4,0 m; ~30 m² belegt.
- Grundbau: Ein Fälldatum im Winter 2704 und elf Schlagphase 2702 (Frühling–Winter) → die Errichtung von H21 erfolgte noch im Herbst/Winter 2702 oder aber im Frühling 2701 v. Chr.; da alle Holzproben aus dem Spitzenbereich stammen, sind eher geringe Querschnittsflächen gemessen worden (36–142 m²), das Holz stammt mehrheitlich von jungen bis sehr jungen Eichenstämmen (25–65 Jahrringe), nur zweimal wurden leicht ältere Bäume verwendet (73 und 80 Jahrringe).
- Die Dendrochronologie konnte, mit Ausnahme eines Bodenankers 2701 v. Chr., keine jüngeren Schlagdaten feststellen; innerhalb des Hauses ist nur ein Pfahl (Firstverstärkung) dokumentiert, der für Unterhaltsarbeiten spricht.
- Bodenanker zum See hin (2705–2701 v. Chr.).
- Aufgabe spätestens 2688 v. Chr. (Dorfbrand).







eAbb. 79: Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98. Felder 6/7, Dorf B. Steg: 2725–2688 v. Chr. Beschreibung und Verlauf im Laufe der Zeit. M. 1:200. Deckungsbild und Kurvenbild der vertikalen Stegpfosten.



Steg

Stegbau 2765/25 v. Chr.

- Schlagdaten Herbst/Winter 2726 v. Chr. und Frühling 2725 v. Chr. → Bau vermutlich im Frühling 2725 v. Chr. zusammen mit Haus H6.
- 4 Joche (SA 1–SA 4), Breite 1,6 m (nur an einer Stelle gemessen).
- Grosse, halbierte Eichenstämme (und behauene Pfahlspitzen).
- Ausbau und Unterhalt bis 2688 v. Chr. und Aufgabe nach 2688 v. Chr., vermutlich nach Dorfbrand.

Stegverlängerung 2719–2717 v. Chr.

- Schlagdaten 2719–2717 v. Chr. → Bau vermutlich im Winter 2717/16 v. Chr. oder Frühling 2716 v. Chr. zusammen mit den Häusern H5 bis H2.
- 13 Joche (SA 5–SA 17), Breite 1,6 m.
- Mittelgrosse bis grosse Eichenhälblinge, aber auch kleine und rund belassene Pfosten.
- Ausbau und Unterhalt bis 2688 v. Chr. und Aufgabe nach 2688 v. Chr., vermutlich nach Dorfbrand.

Stegverlängerung 2713/12 v. Chr.

- Schlagdaten Winter 2713 v. Chr. → Bau vermutlich zwischen Herbst 2713 und Frühling 2712 v. Chr.
- 1 Joch (SA 18), Breite 1,6 m.
- Grosse Hälblinge und Pfahlspitze aus eher jahrringreicheren Eichen.
- Ausbau und Unterhalt bis 2688 v. Chr. und Aufgabe nach 2688 v. Chr., vermutlich nach Dorfbrand.

Stegunterhalt 2710–2705 v. Chr.

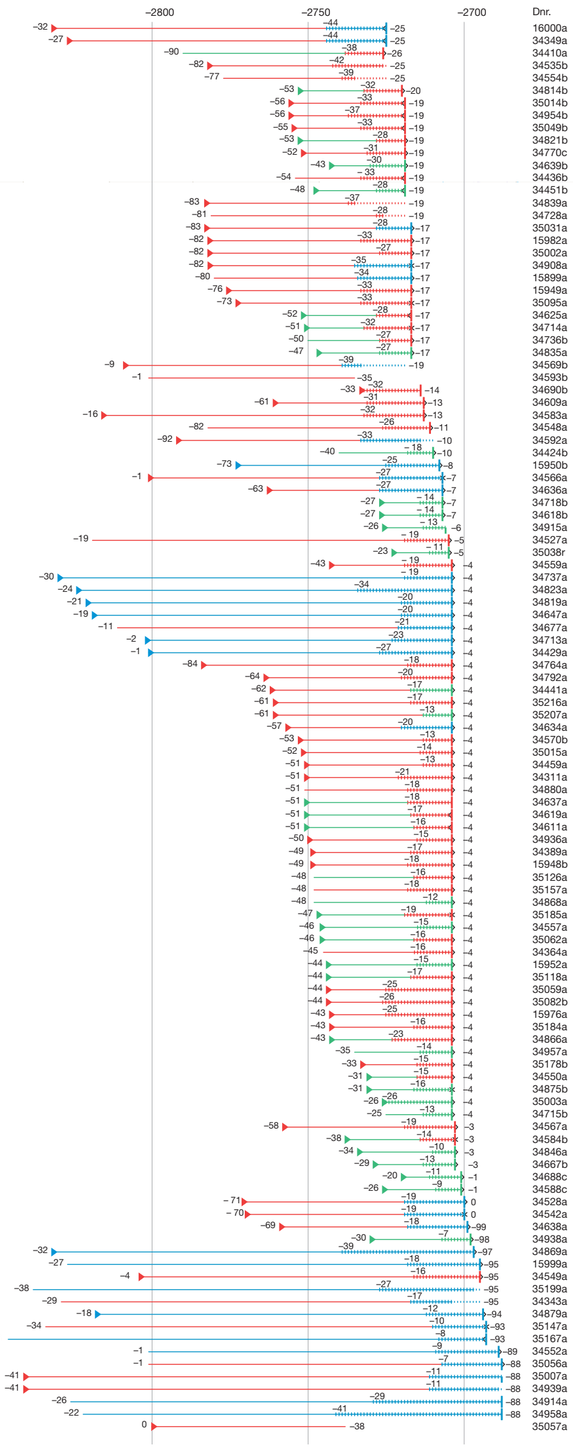
- Schlagdaten 2710–2705 v. Chr.
- 1 Joch (SA 19), Verbreiterung auf 2,4 m.
- Grosse, jahrringreiche Eichenspältlinge.
- Ausbau und Unterhalt bis 2688 v. Chr. und Aufgabe nach 2688 v. Chr., vermutlich nach Dorfbrand.

Stegsanierung 2704/03 v. Chr.

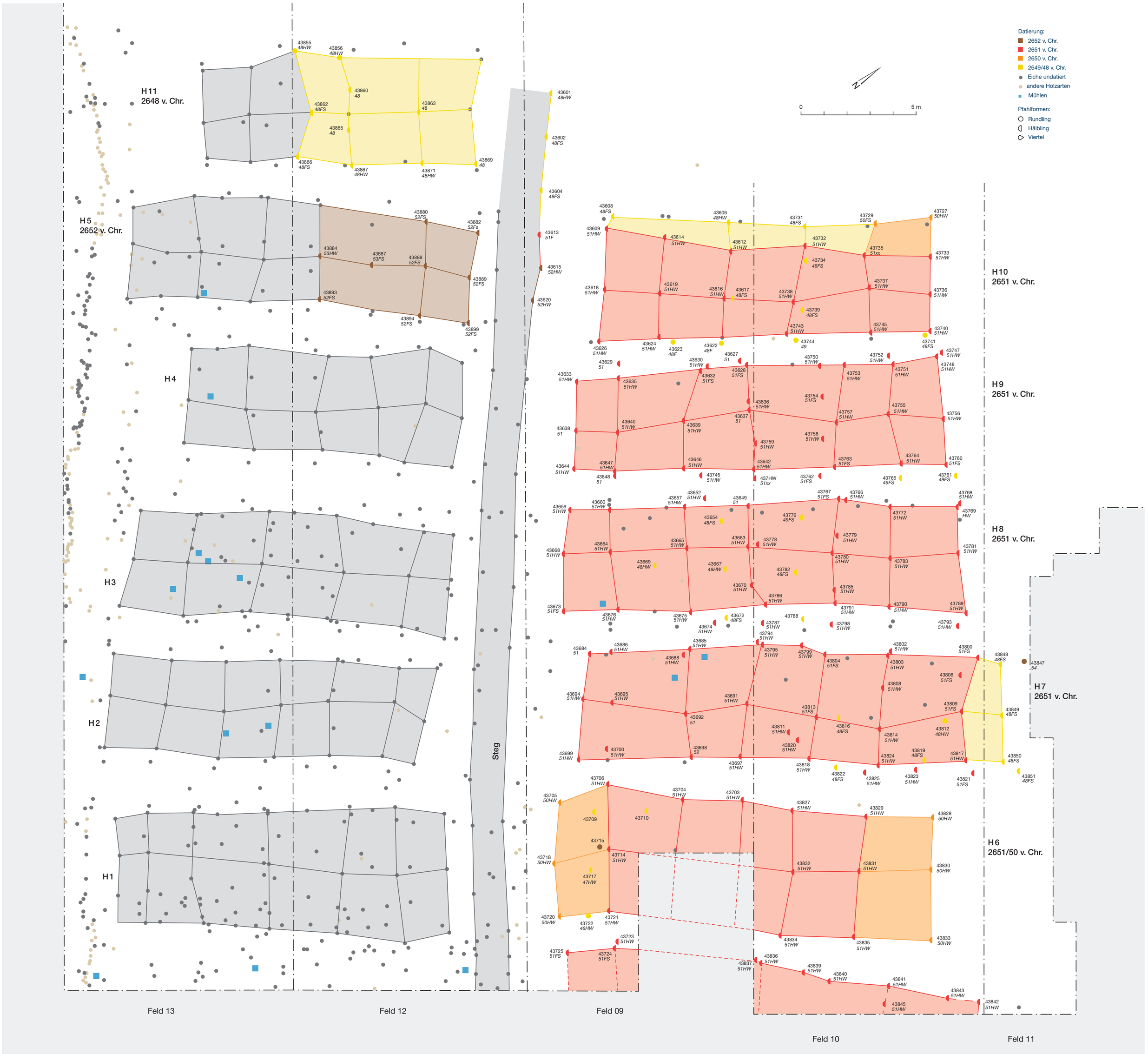
- Schlagdaten Frühling 2704 v. Chr. bis Winterhalbjahr 2704/03 v. Chr. → Sanierung vom Herbst/Winter 2704 v. Chr. bis Frühjahr 2703 v. Chr.
- 29 Joche (SA 20–SA 48), Verbreiterung auf 2,4 m.
- kleine bis grosse, nur gelegentlich jahrringreiche Eichenspältlinge sowie Rundhölzer.
- Ausbau und Unterhalt bis 2688 v. Chr. und Aufgabe nach 2688 v. Chr., vermutlich nach Dorfbrand.

Stegunterhalt 2703–2688 v. Chr.

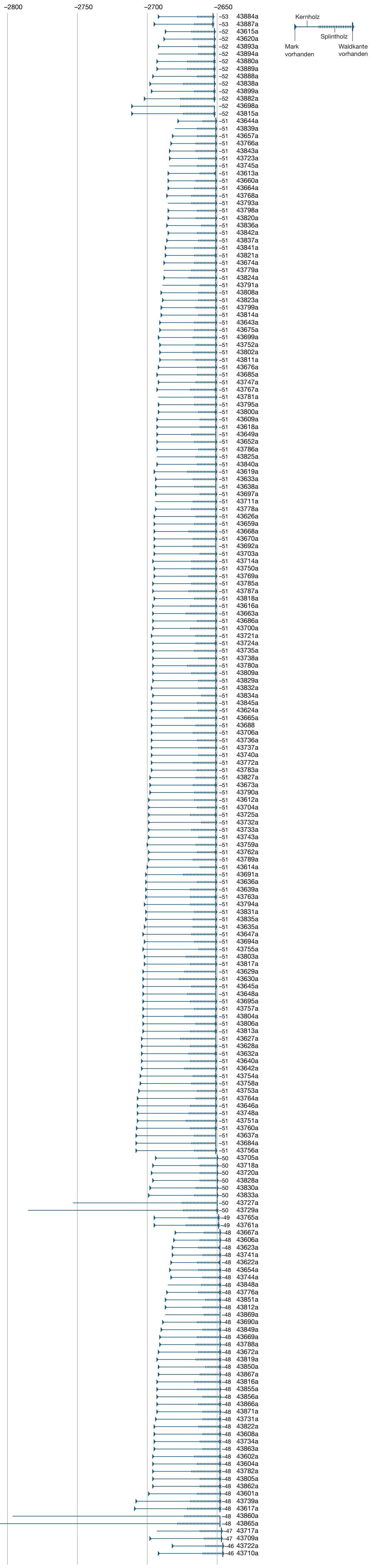
- Schlagdaten Winterhalbjahr 2703/02 bis Winterhalbjahr 2688/87 v. Chr.
- 5 zusätzliche Joche (SA 49–SA 53), Breite 2,4 m.
- Meist grosse und jahrringreiche Eichenhälblinge.
- Ausbau und Unterhalt bis 2688 v. Chr. und Aufgabe nach 2688 v. Chr., vermutlich nach Dorfbrand.



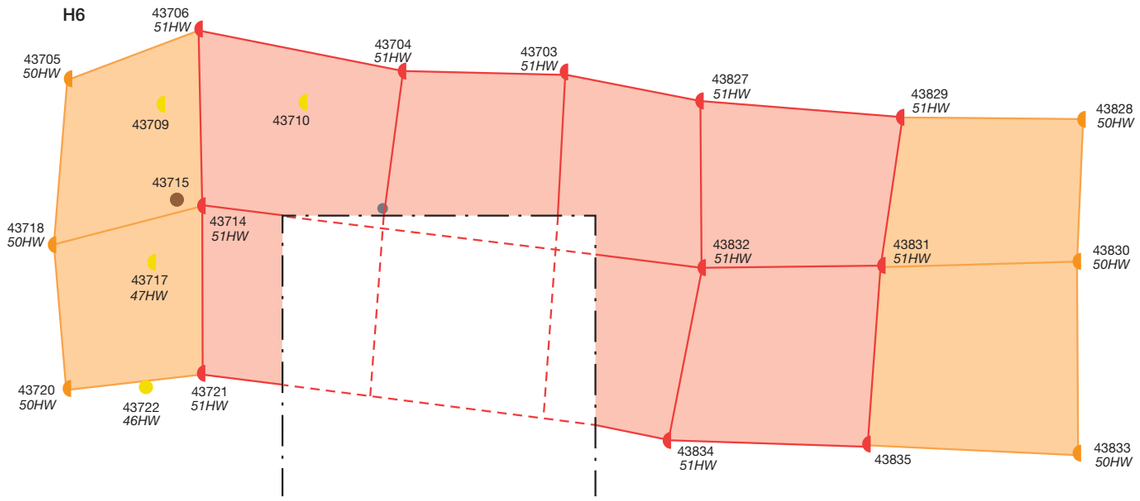
eAbb. 82: Sutz-Lattrigen, Rütte 2011–2012. Felder 9–13, Dorf C. Pfahlplan und Hausgrundrisse 2652–2648 v. Chr. M. 1:100.

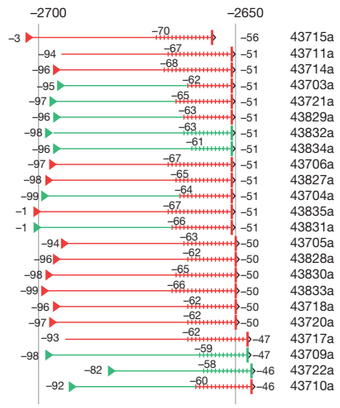


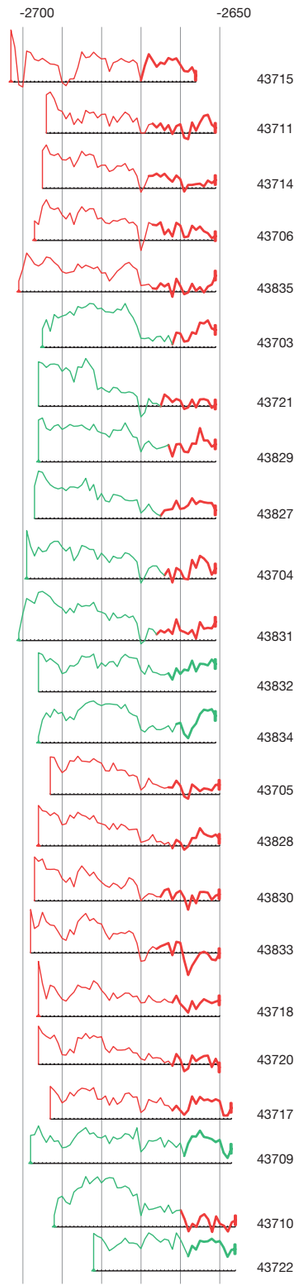
eAbb. 83: Sutz-Lattrigen, Rütte 2011–2013. Felder 9–13. Dendrochronologie.
Deckungsbild 2653–2646 v. Chr.



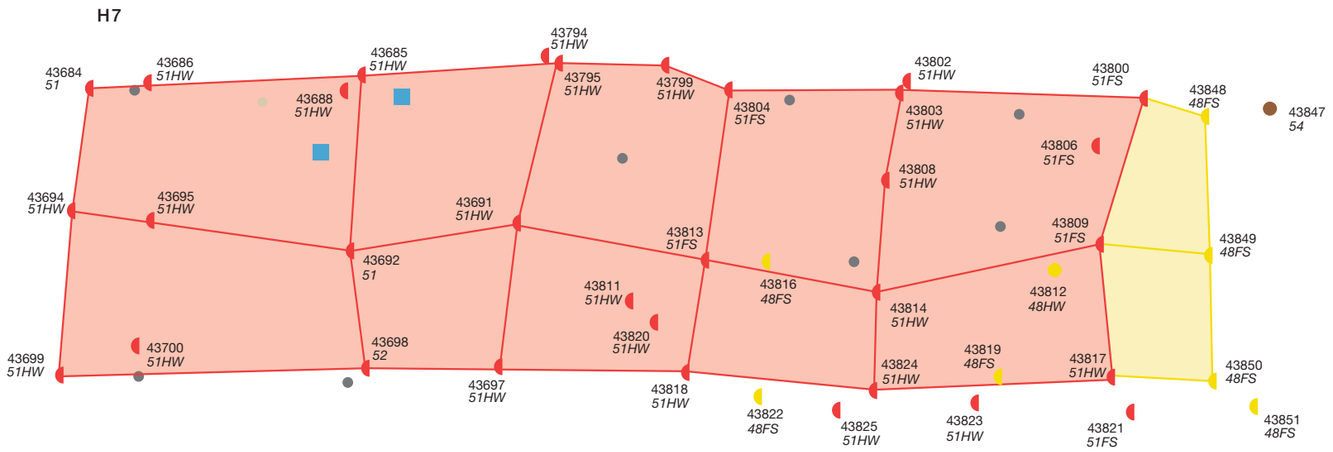
eAbb. 84: Sutz-Lattrigen, Rütte 2011–2013. Dendrochronologie. Haus H6: 2656 und 2651–2648 v. Chr.
M. 1:100. Deckungsbild der Hauspfähle und Kurvenbild des Grundbaus.



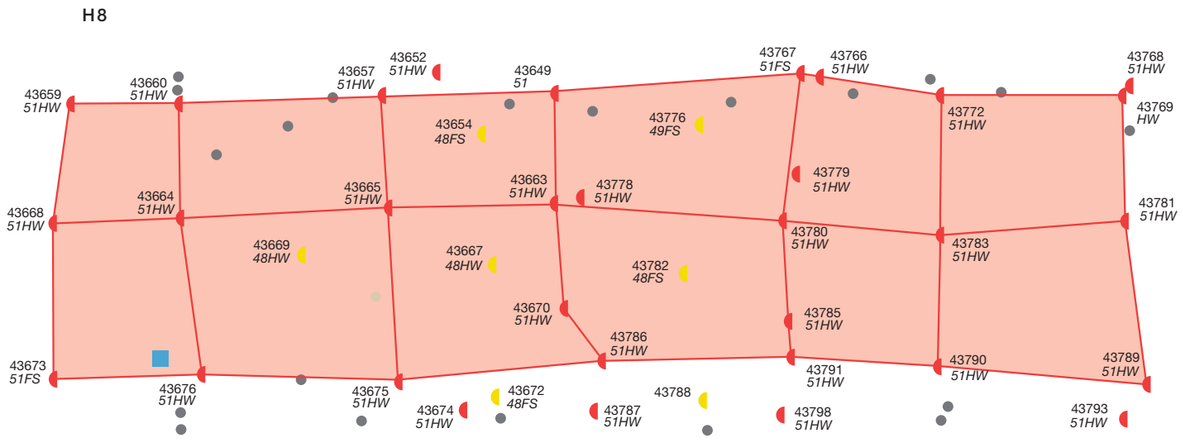


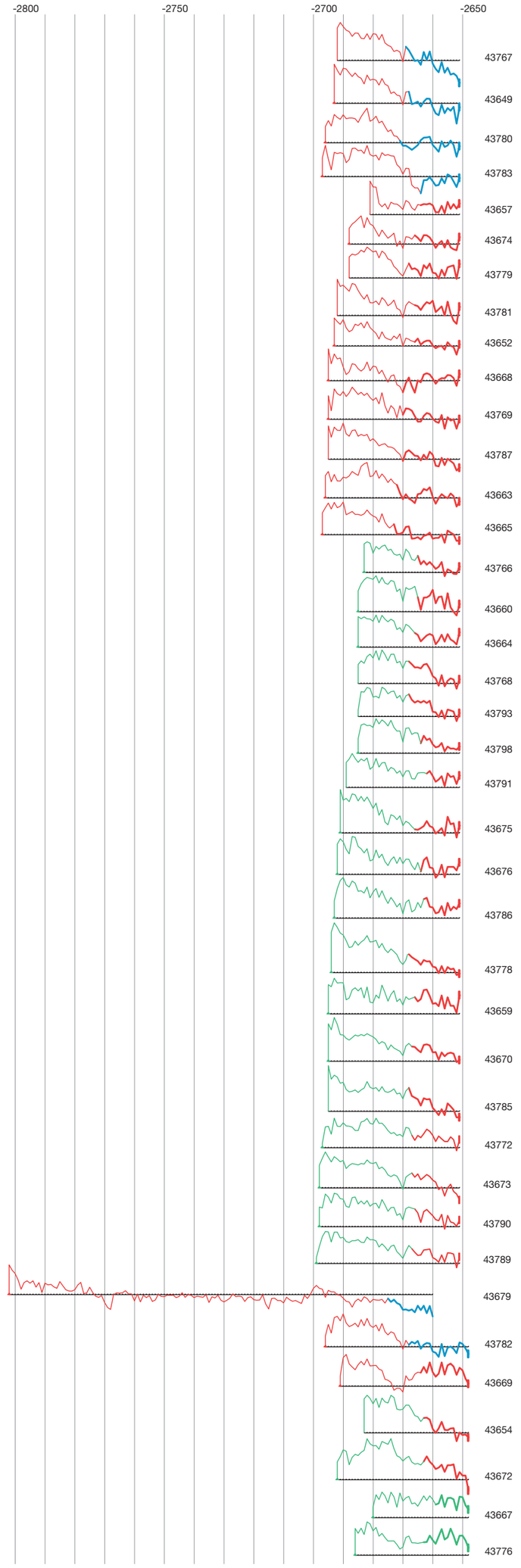


eAbb. 85: Sutz-Lattrigen, Rütte 2011–2013. Dendrochronologie. Haus H7: 2652–2648 v. Chr. M. 1:100.
Deckungsbild der Hauspfähle und Kurvenbild des Grundbaus.

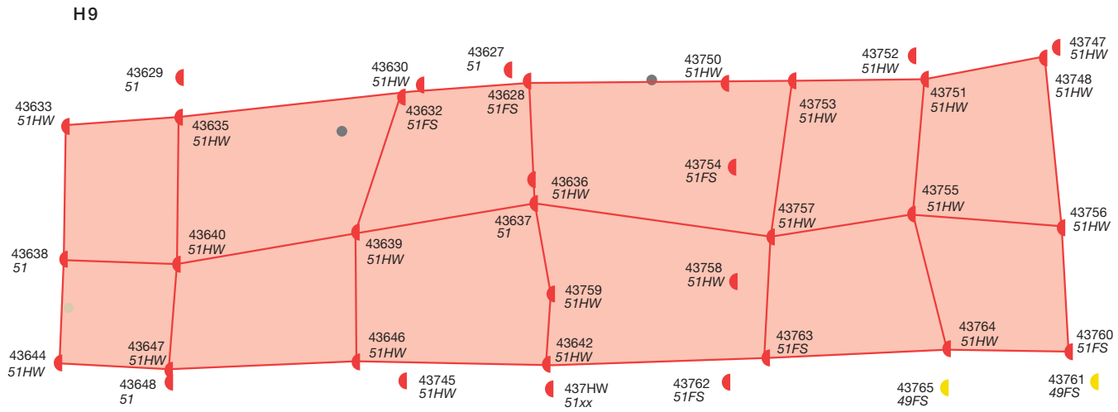


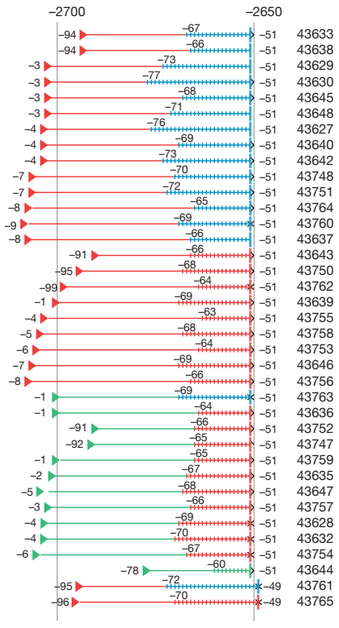
eAbb. 86: Sutz-Lattrigen, Rütte 2011–2013. Dendrochronologie. Haus H8: 2651–2648 v. Chr. M. 1:100.
Deckungsbild der Hauspfähle und Kurvenbild des Grundbaus.

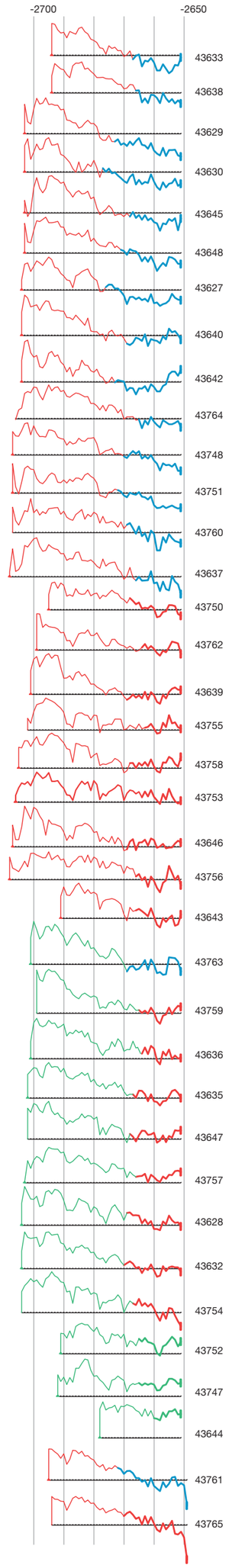




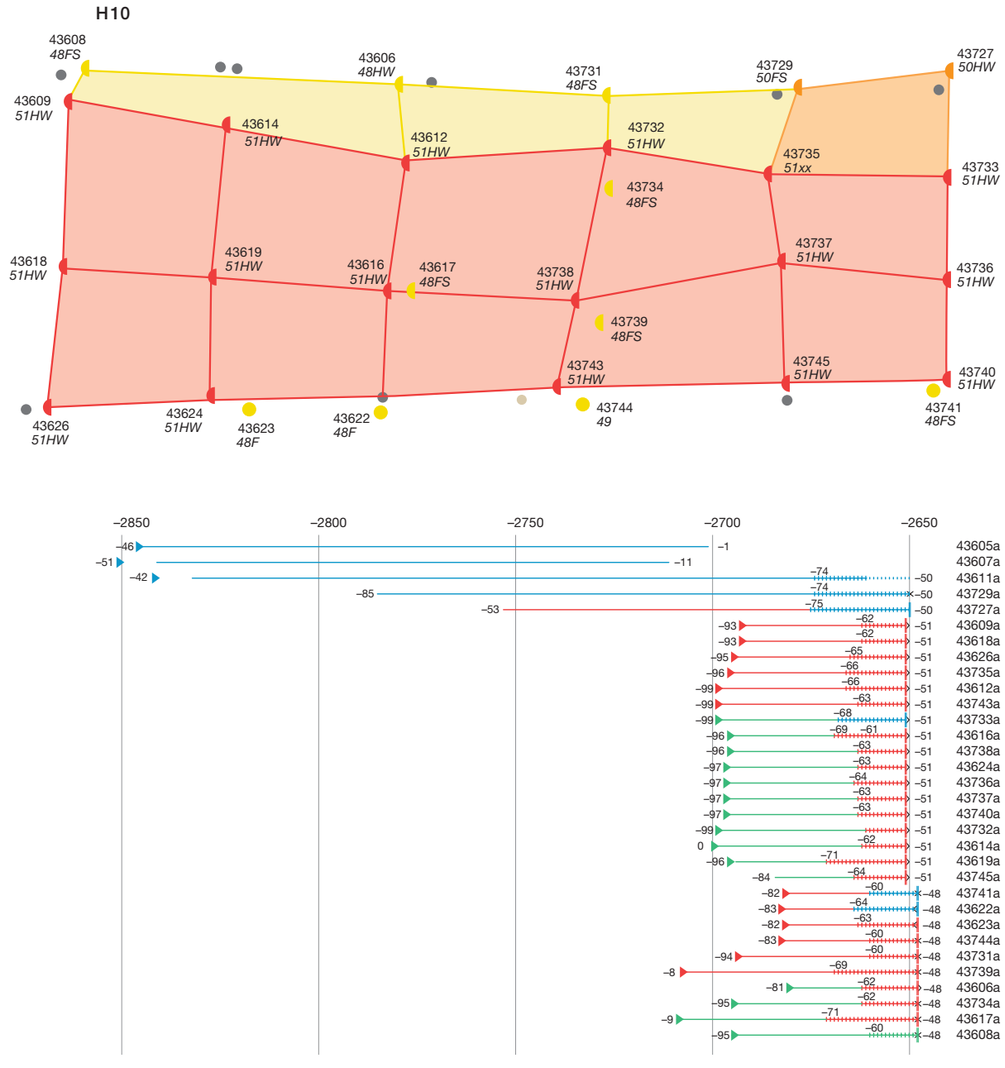
eAbb. 87: Sutz-Lattrigen, Rütte 2011–2013. Dendrochronologie. Haus H9: 2651–2649 v. Chr. M. 1:100.
Deckungsbild der Hauspfähle und Kurvenbild des Grundbaus.

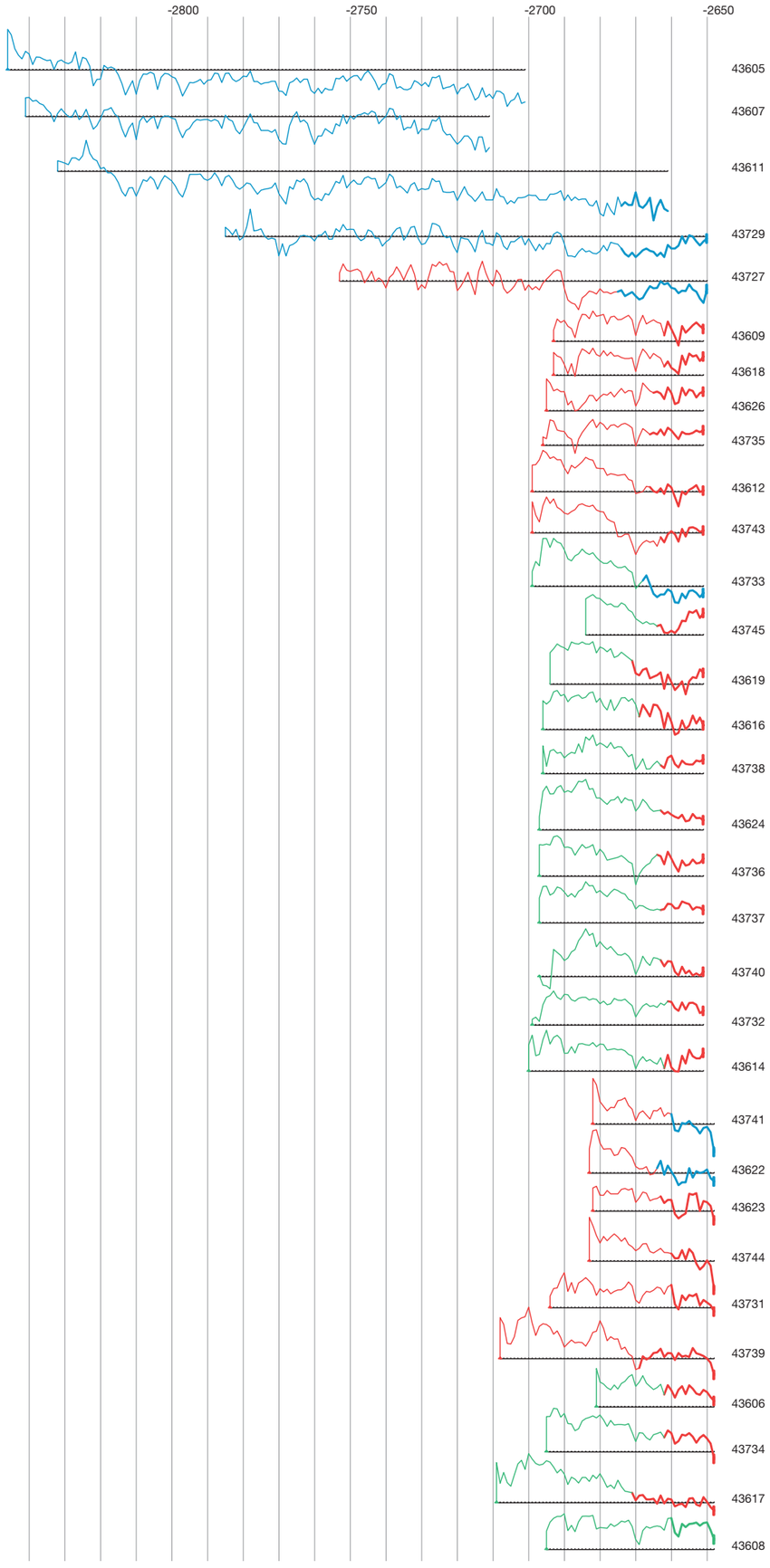






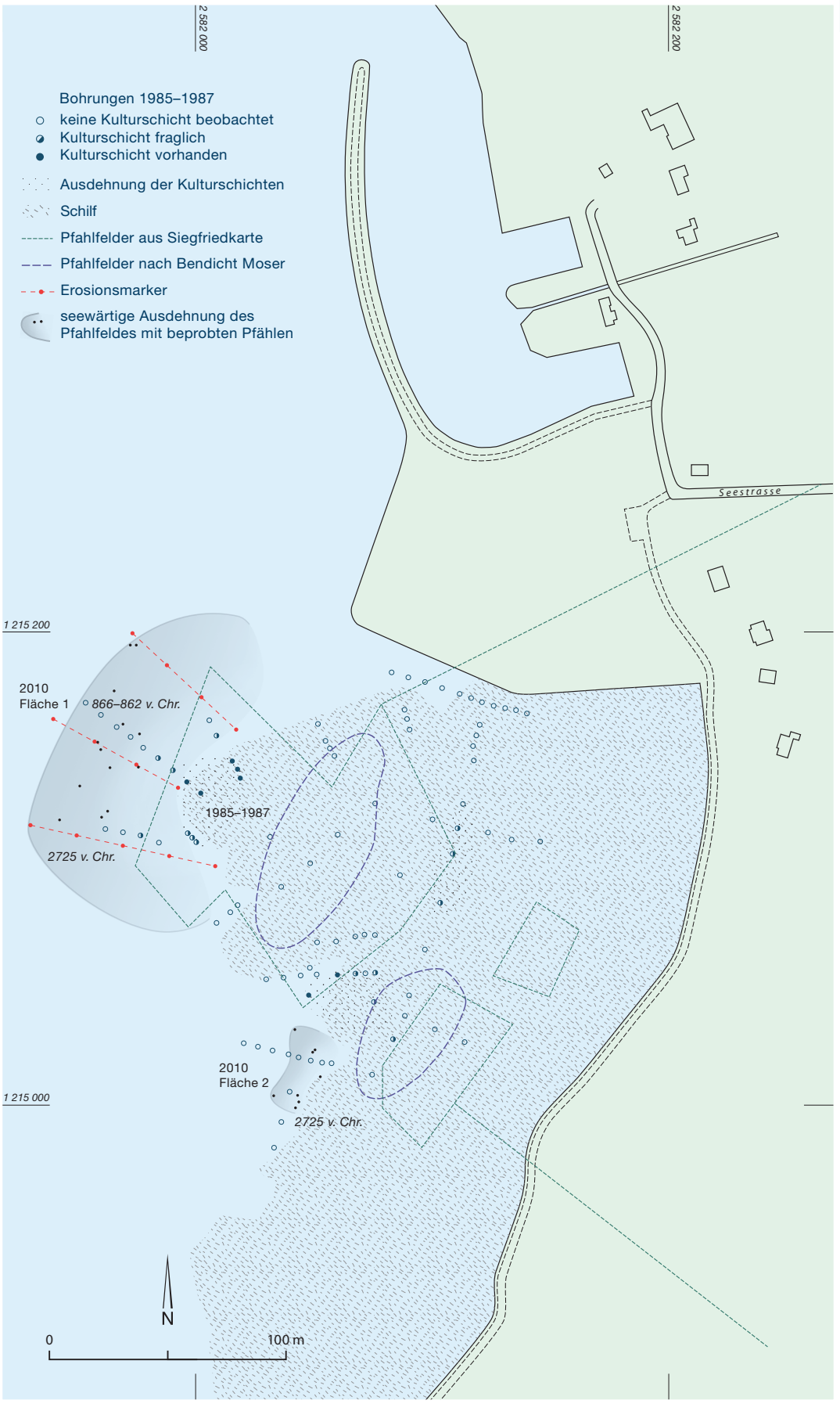
eAbb. 88: Sutz-Lattrigen, Rütte 2011–2013. Dendrochronologie. Haus H10: 2650–2648 v. Chr. M. 1:100.
Deckungsbild der Hauspfähle und Kurvenbild des Grundbaus.



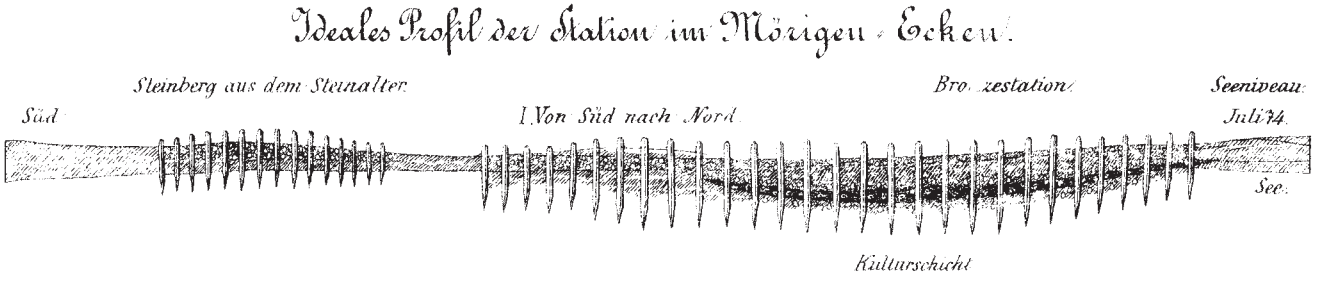


eAbb. 101: Mörigen. Pfahlfeld bei Wassertiefstand in der Bucht von Mörigen im Jahre 1874.

Abb. 102: Mörigen. Lage und Ausdehnung der prähistorischen Ufersiedlungen aufgrund von Angaben aus der Siegfriedkarte (1877), der Vermessungen von Bendicht Moser (1921), der Bohrsondierungen (1985–1987) und der Zustandsüberwachung (2010, Monitoring). M. 1:2500.



eAbb. 103: Mörigen. Schematische Profilzeichnung durch die Stein- und Bronzestation in der Bucht von Mörigen durch Edmund von Fellenberg aus dem Jahre 1874.



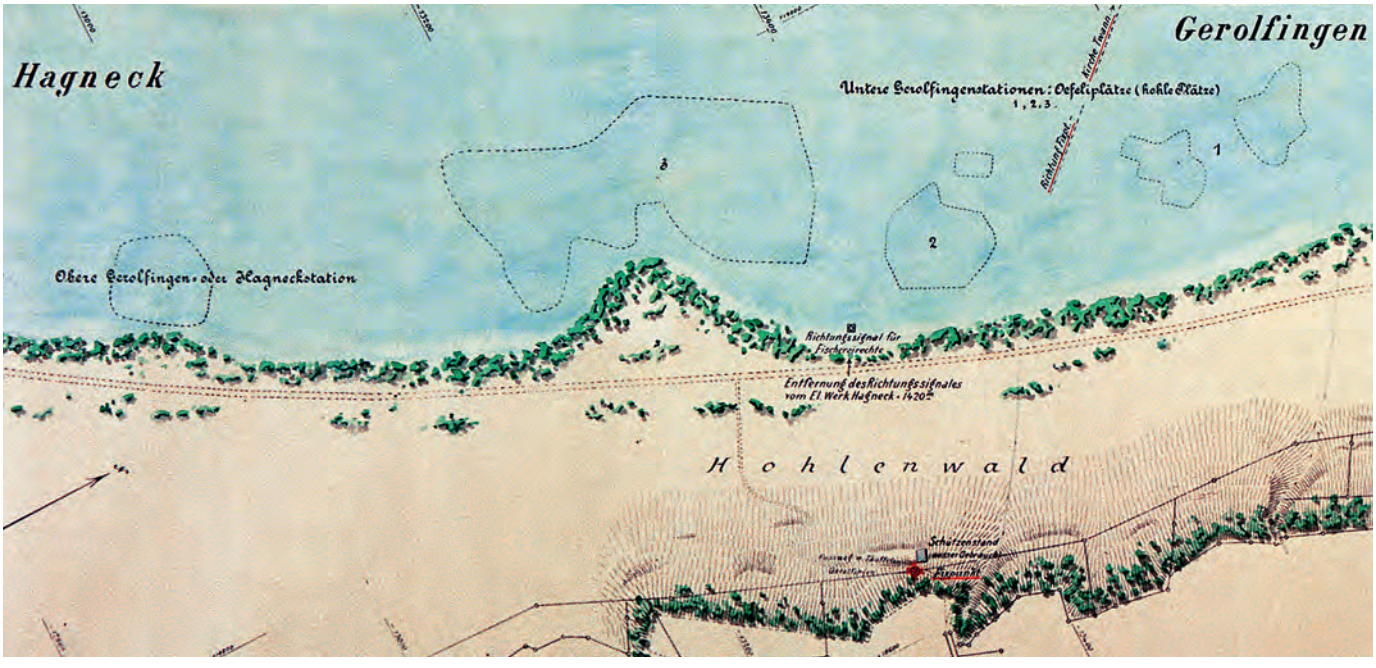
eAbb. 105: Mörigen 2010. Dendrochronologie. Datierte Eichenpfähle aus den Grabungsflächen 1 und 2. Schlagdaten um 2725 und 866 v. Chr, Jahrringerhaltung und Datierungskategorie.

Schlagdaten

Datierung v. Chr.	Waldkante/ Splint-/Kernholz	Fläche	Kategorie A	B	A u. B
Spätneolithikum					
2725	Waldkante	2	3	–	3
~2725	Splintholz	1	1	–	1
2725		**2 u. 1**	**4**	**–**	**4**
Spätbronzezeit					
866	Waldkante	1	1	–	1
863	unsicher	1	1	–	1
~863	Splintholz	1	1	–	1
866–863		**1**	**3**	**–**	**3**

Abb. 107: Täuffelen-Gerolfingen. Lage und Ausdehnung der prähistorischen Ufersiedlungen aufgrund von Angaben aus der Siegfriedkarte (1877), der Vermessungen von Bendicht Moser (1921), der Bohrsondierungen (1985) und der Tauchuntersuchungen 2003 sowie 2009/10. M. 1:3000.

eAbb. 108: Täuffelen-Gerolfingen. Moserplan (Vermessung 1921) mit den damaligen Fundstellenbezeichnungen. M. ca. 1:5000.



eAbb. 109: Täuffelen-Gerolfingen 2009. Dendrochronologie. Datierte Eichenpfähle und zwei liegende Hölzer (*) aus den Feldern 2, 3 und 6. Schlagphasen um 3830, 3142 und 2782/81 v. Chr., Anzahl nach Datierungskategorie.

Schlagdaten

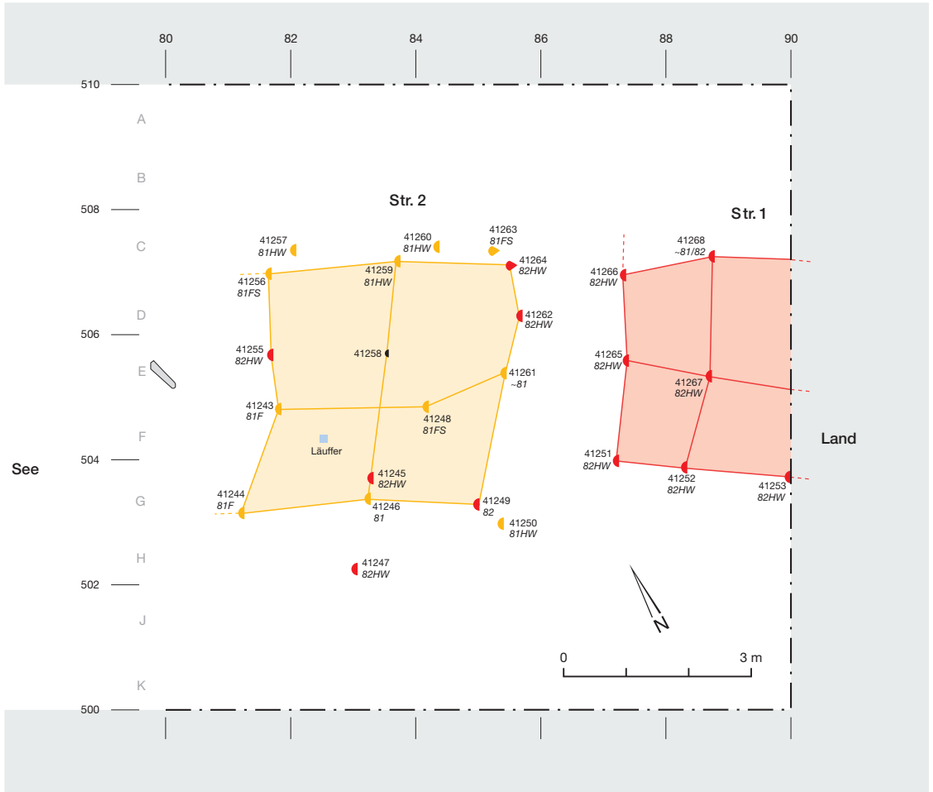
Datierung v. Chr.	Waldkante/ Splint-/Kernholz	Feld	Kategorie A	B	A u. B
Jungneolithikum					
3831	Waldkante	6	1	–	1
3828	Waldkante	6	1	–	1
~3831–3828	Splintholz	6	8	–	8
~3831–3828	Kernholz	6	17	1	18
3831–3828			**27**	**1**	**28**
Spätneolithikum					
3142	Waldkante	3	–	2	2
~3142	Splintholz	3	–	1	1
~3142	Kernholz*	3	–	2	2
3142		**3**	**–**	**5**	**5**
2782	Waldkante	2	11	–	11
~2782	Splintholz	2	1	1	2
2781	Waldkante	2	10	–	10
~2781	Splintholz	2	–	1	1
2782–2781			**22**	**2**	**24**

eAbb. 110: Täuffelen-Gerolfingen 1978/79. Dendrochronologie. Datierte Eichenpfähle im Umfeld des Hafens. Spätneolithische Schlagdaten um 3015, 2742 und 2705 v. Chr., Anzahl nach Datierungskategorie.

Schlagdaten

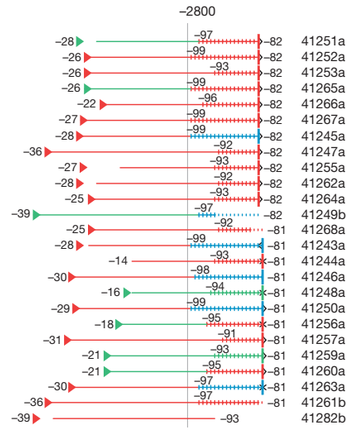
Datierung v. Chr.	Waldkante/ Splint-/Kernholz	Feld	Kategorie A	B	A u. B
~3020–3015	Splintholz	Hafen	2	–	2
~2742	Splintholz	Hafen	1	–	1
~2720–2700	Kernholz	Hafen	1	–	1
~2705–2700	Splintholz	Hafen	1	–	1

eAbb. 112: Täuffelen-Gerolfingen 2009. Seeseitiges Grabungsfeld 2. Pfähle im Bereich der Qm. 80–89/500–510. Schlagdaten und mögliche Baustrukturen. M. 1:100. Deckungsbild und Kurvenbild der verbauten Eichen.



Datierung:
- 2782 v. Chr.
- 2782 v. Chr.
- nicht datierte Eiche
- liegende Hölzer

Pfahlformen:
- Rundling
- Hälbling
- Viertel



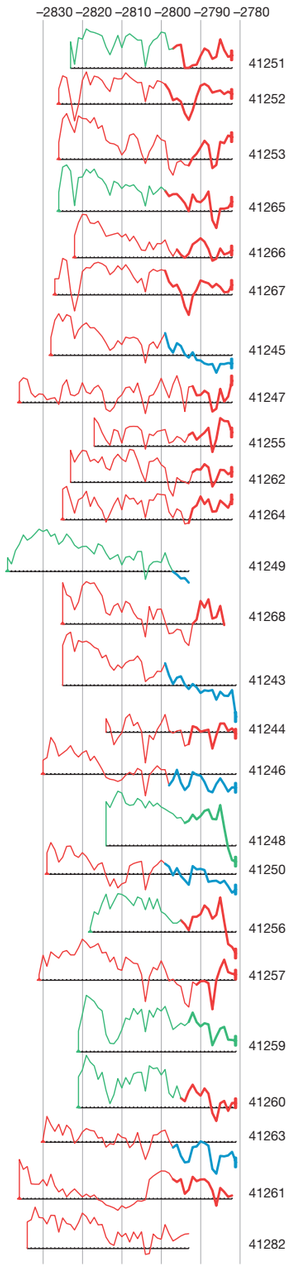
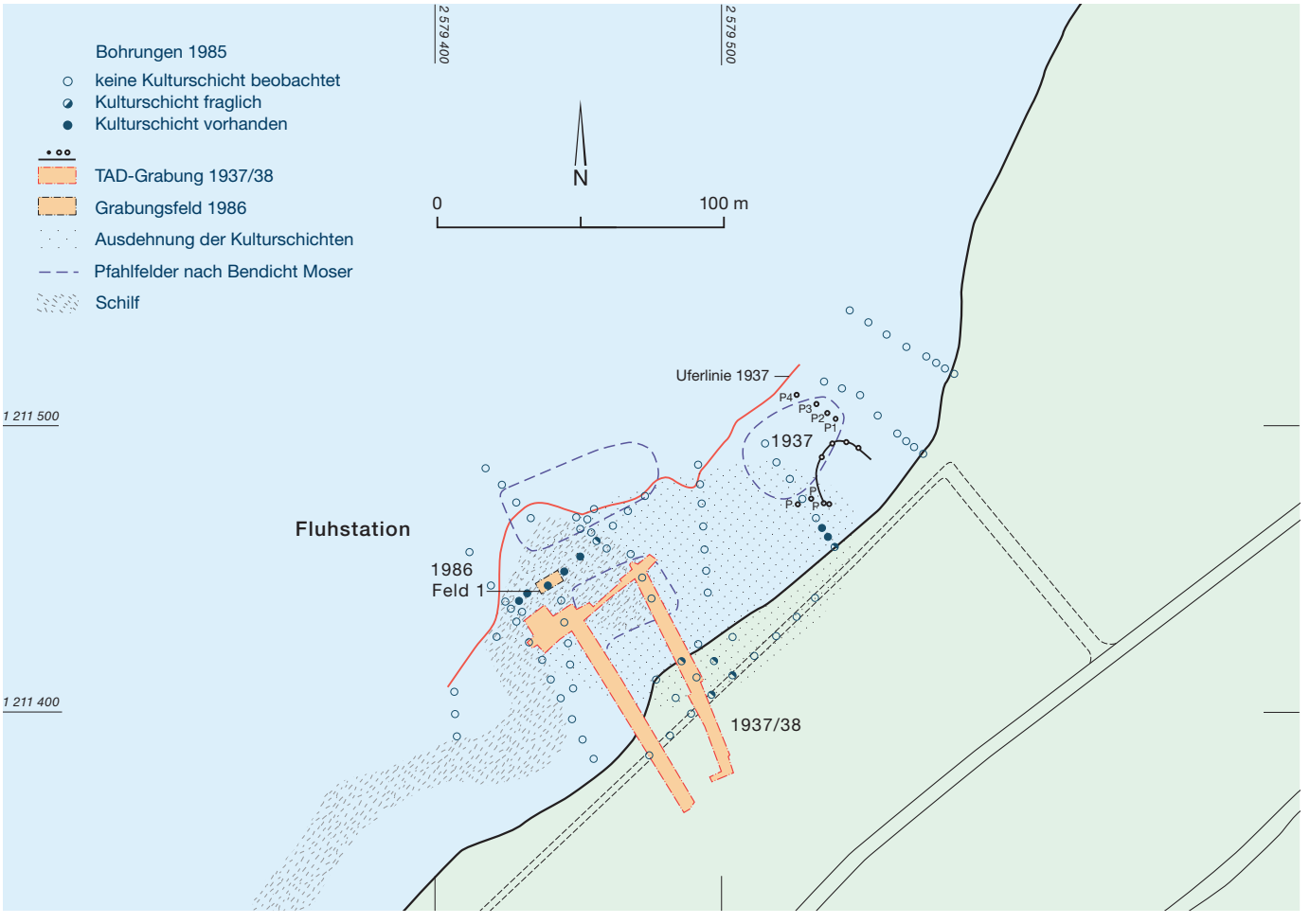


Abb. 113: Lüscherz, Fluhstation. Lage und Ausdehnung der prähistorischen Ufersiedlungen aufgrund von Angaben aus der Siegfriedkarte (Ausgabe 1923), der Vermessungen von Bendicht Moser (1921), der Grabung des Technischen Arbeitsdienstes (TAD) 1937/38, der Bohrsondierungen und der Tauchuntersuchung 1986. M. 1:2500.



eAbb. 114: Lüscherz, Fluhstation. Moserplan aus dem Jahre 1921. M. ca. 1:5000.

eAbb. 115: Lüscherz, Fluhstation 1937/38. Das Foto der Grabung des Technischen Arbeitsdienstes (TAD) zeigt die Pfähle eines Dorfzugangs. Er verlief über eine «Pfahlbaubrücke» – vermutlich ein leicht abgehobener Steg oder ein senkrecht verankerter Bohlen- oder Prügelweg.

eAbb. 116: Lüscherz, Fluhstation 1937/38. Situationsplan der Grabung des Technischen Arbeitsdienstes (TAD). M. 1:2000.

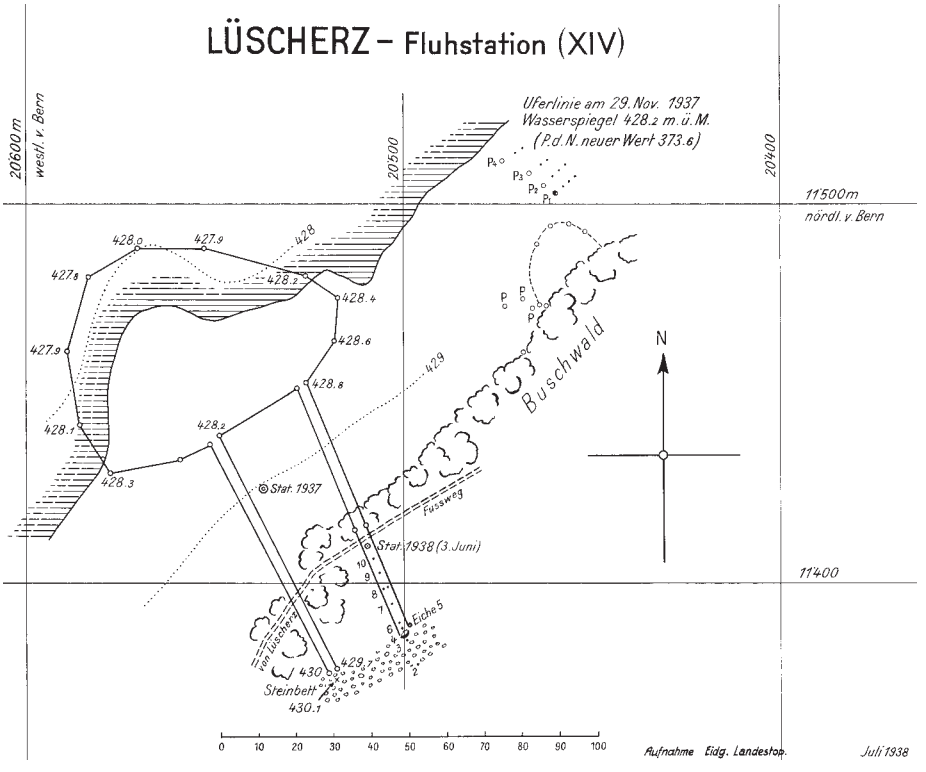
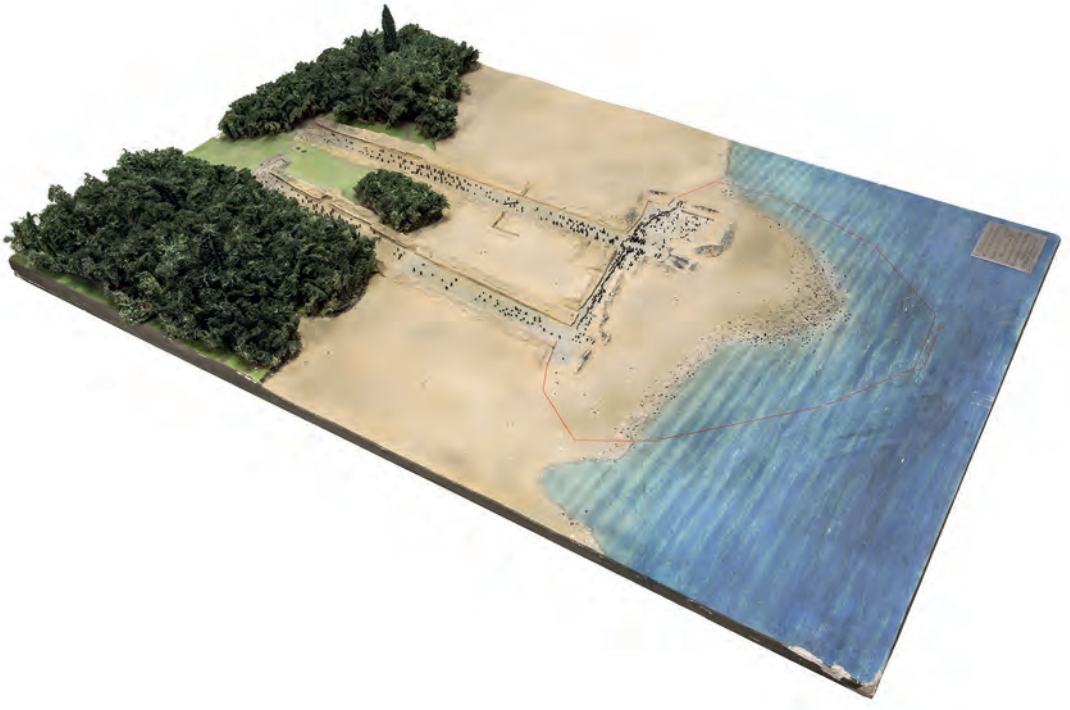
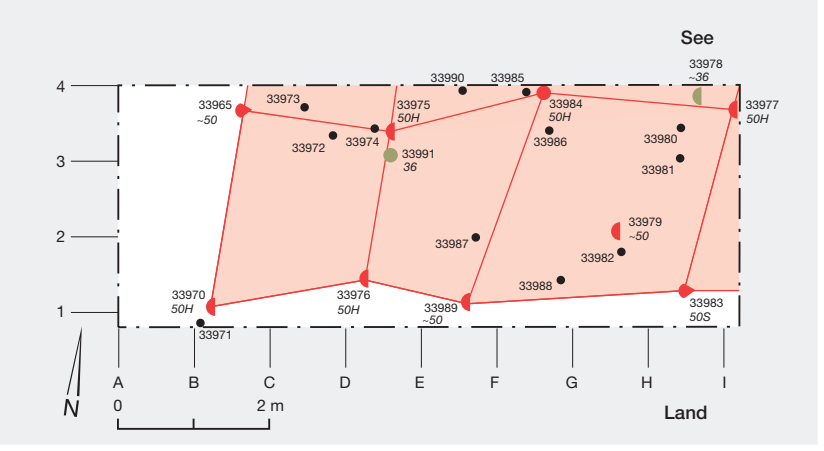


Abb. 118: Lüscherz, Fluhstation. Zwei Ansichten des Modells der Grabung des Technischen Arbeitsdienstes (TAD) 1937/38 im Neuen Museum Biel. Modell (M. 1:100) aus dem Jahr 1939 von Hans Zurfluh, Niederwangen.



eAbb. 120: Lüscherz, Fluhstation 1986. Pfahlplan Feld 1. Schlagdaten 2850 und 2836 v. Chr. sowie vermuteter Hausgrundriss. M. 1:100. Deckungsbild und Kurvenbild der verbauten Eichen.

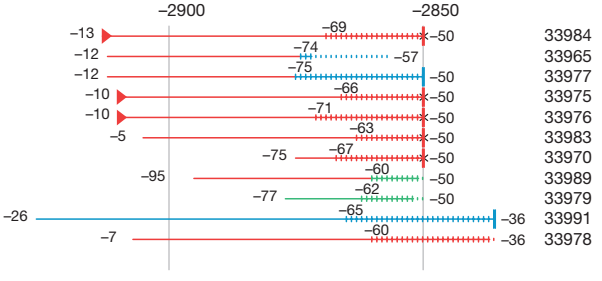


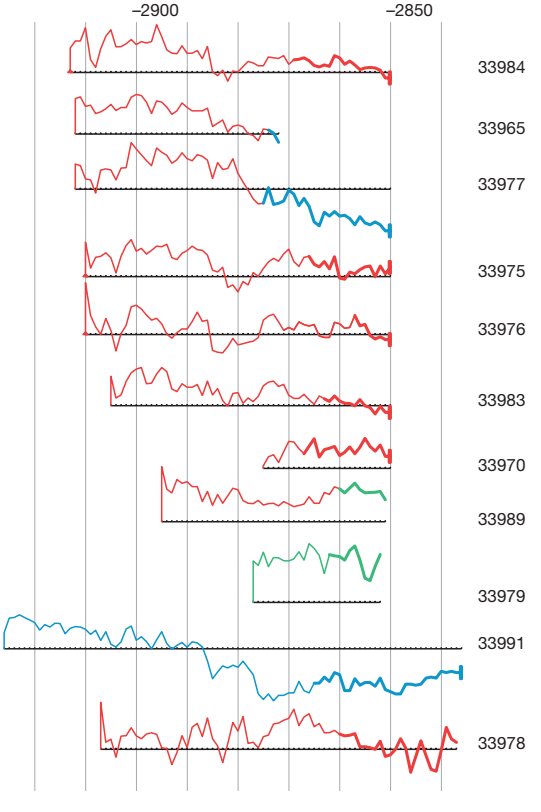
Datierung:

- 2850 v. Chr.
- 2836 v. Chr.
- nicht datierte Eiche
- Nichteiche

Pfahlformen:

- Rundling
- Hälbling
- Viertel





eAbb. 121: Lüscherz, Fluhstation 1986. Dendrochronologie. Anzahl und Datierungskategorie der datierten Eichenhölzer.

Datierte Eichenhölzer

	alle Eichenpfähle	datierte Eichenpfähle
Kategorie A	6	6
Kategorie B	5	5
undatiert	12	
Total	**23**	**11**
	100 %	**48 %**

eAbb. 122: Lüscherz, Fluhstation 1986. Dendrochronologie. Alter der datierten Eichenhölzer.

Altersverteilung

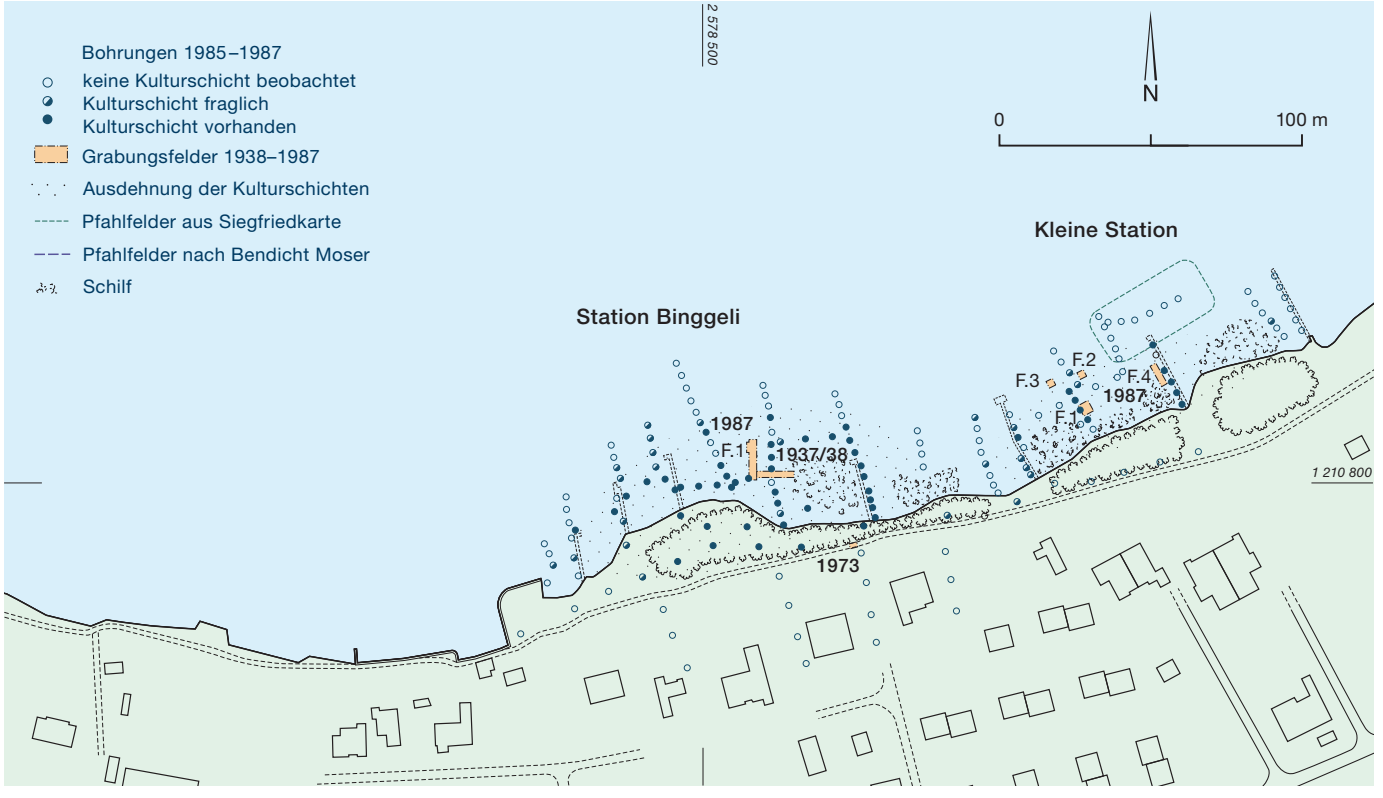
	alle Eichenproben		datierte Eichenproben	
Jahrringe	n	%	n	%
90–99	1	4,3	1	9,1
80–89	–	–	–	–
70–79	1	4,3	1	9,1
60–69	4	17,4	4	36,3
50–59	1	4,3	1	9,1
40–49	3	13,0	2	18,2
30–39	3	13,0	–	–
20–29	8	34,9	2	18,2
10–19	2	8,8	–	–
Total	**23**	**100**	**11**	**100**

eAbb. 123: Lüscherz, Fluhstation 1986. Dendrochronologie. Datierte Eichenhölzer der Schlagperiode 2850–2836 v. Chr. Schlagdaten, Jahrringerhaltung und Datierungskategorie.

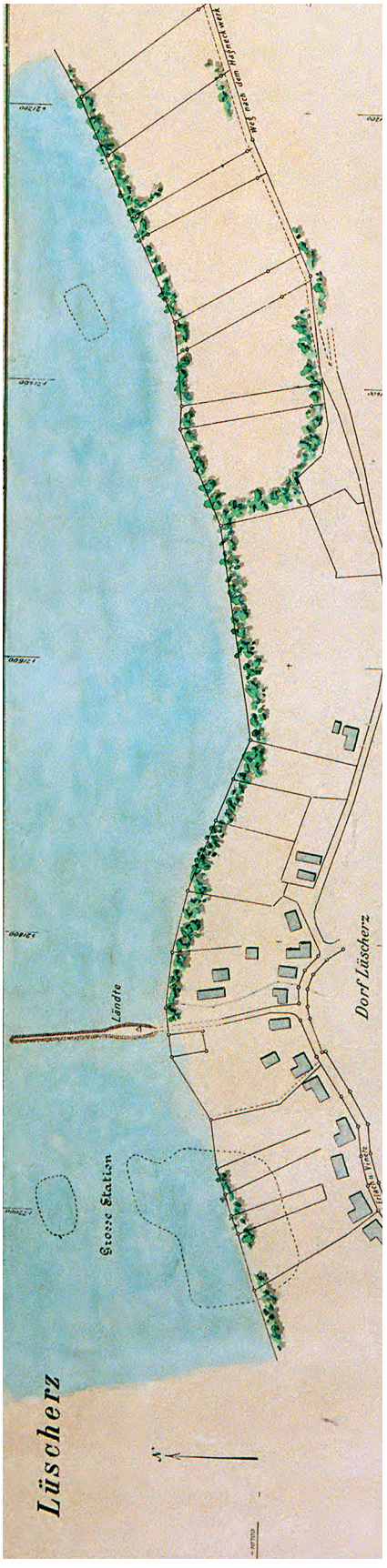
Schlagdaten

Datierung v. Chr.	Waldkante/ Splint-/ Kernholz	Kategorie A	B	C	A u. B
2850	Waldkante	5	1	–	6
um 2850	Splint	1	1	–	2
um 2850		**6**	**2**	**–**	**8**
2836	Waldkante	–	1	–	1
um 2836	Splint	–	1	–	1
um 2836	Kernholz	–	1	–	1
um 2836		**–**	**3**	**–**	**3**
Total		**6**	**5**	**–**	**11**

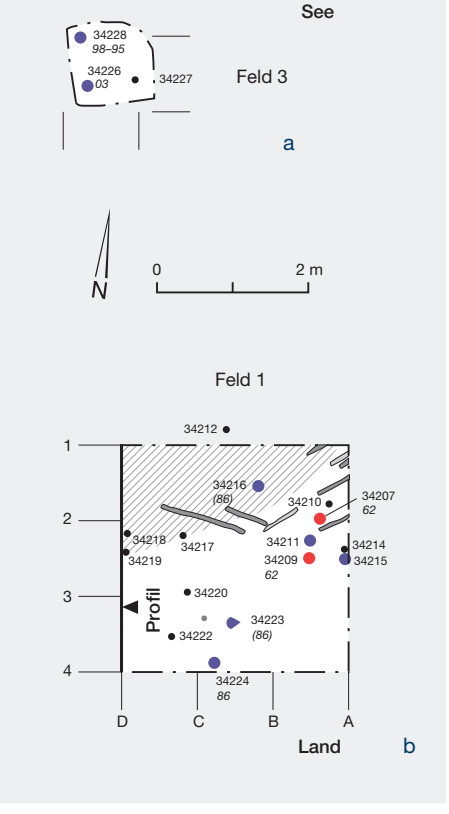
Abb. 124: Lüscherz, Kleine Station und Binggeli. Lage und Ausdehnung der neolithischen Ufersiedlungen aufgrund der Vermessungen von Bendicht Moser (1921), der Sondierung (1938), der Baubegleitung (1973), der Bohrungen (1985) sowie der Tauchuntersuchungen (1987). Kleine Station mit Grabungsfeldern 1–4 und Station Binggeli mit Untersuchungsflächen 1938 und 1987. M. 1:2500.

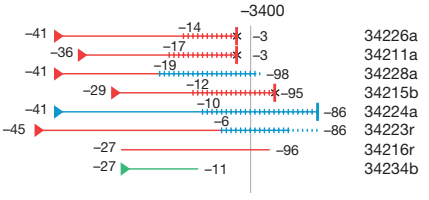


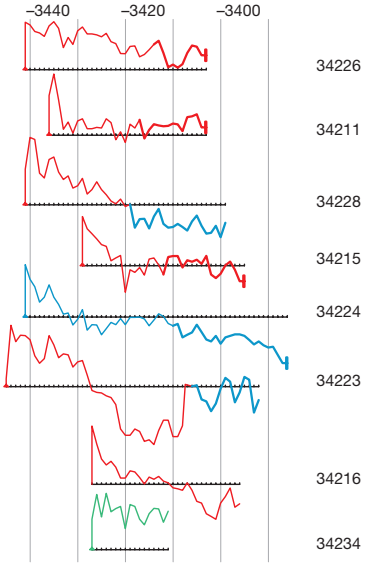
eAbb. 125: Lüscherz, Dorfstation und Kleine Station. Moserplan aus dem Jahre 1921. M. ca. 1:5000.



eAbb. 127: Lüscherz, Kleine Station 1987. Felder 1 und 3.
a Sondierung 3 (1 m²). b Feld 1 (3 m²). Zur Lage der Felder 1 und 3 zueinander s. Abb. 124. M. 1:100.
c Deckungsbild und Kurvenbilder zur Schlagperiode 3403–3386 v. Chr.





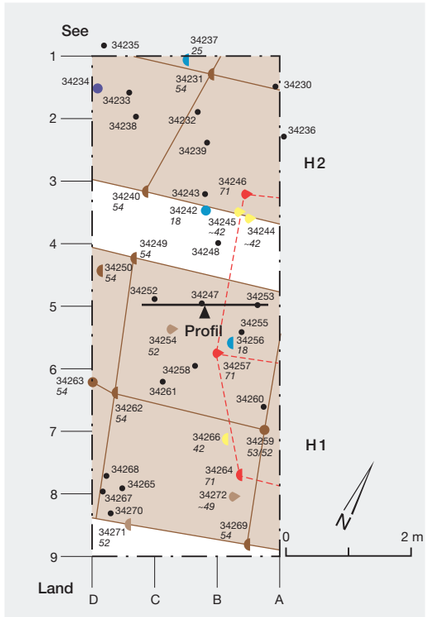


Datierung:
- um 3400 v. Chr.
- 2762 v. Chr.
- nicht datierte Eiche
- Nichteiche

Pfahlformen:
- Rundling
- Hälbling
- Viertel

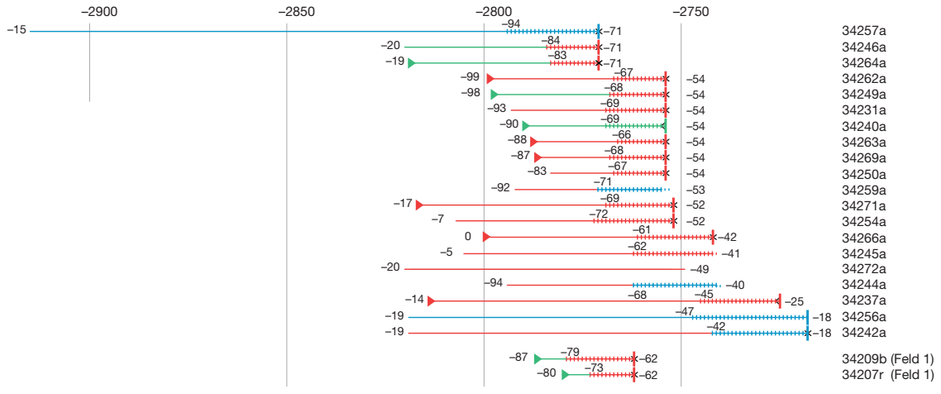
eAbb. 128: Lüscherz, Kleine Station 1987. Ganz erhaltenes Töpfchen aus der Sondierung Feld 2. ADB-Fnr. 13334. Höhe 14 cm.

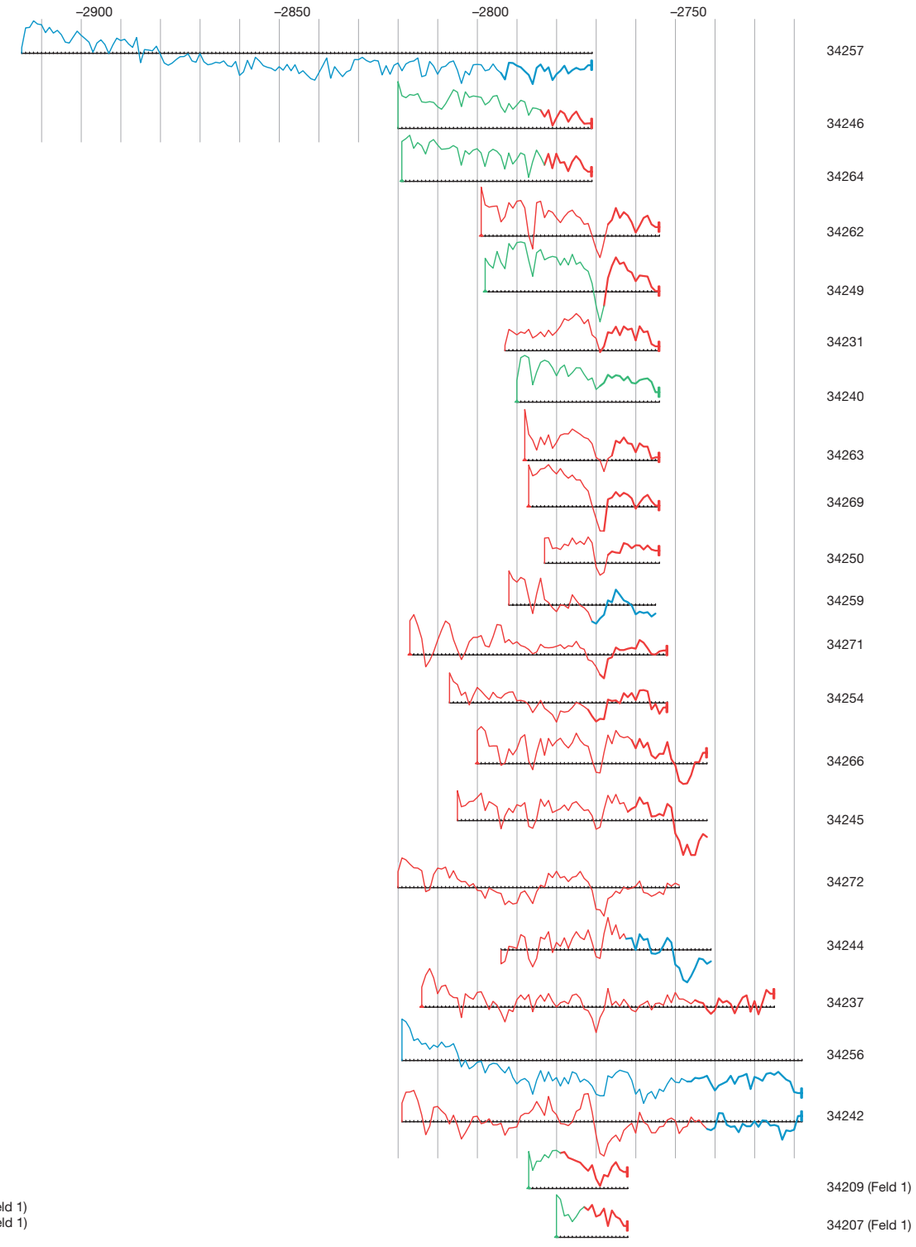
eAbb. 130: Lüscherz, Kleine Station 1987. Feld 4. Pfahlplan mit Schlagdaten um 3400 v. Chr. sowie Schlagphasen zwischen 2771 und 2718 v. Chr. Vermutete Hausgrundrisse (H1 und H2) mit uferparalleler First. M. 1:100. Deckungsbild und Kurvenbilder der Schlagdaten des 28. Jahrhunderts v. Chr. Zur Schlagphase um 3400 v. Chr. s. eAbb. 127.



Datierung:
- um 3400 v. Chr.
- 2762 v. Chr.
- 2754 v. Chr.
- 2752 v. Chr.
- 2740–2742 v. Chr.
- 2725–2718 v. Chr.
- nicht datierte Eiche

Pfahlformen:
- Rundling
- Hälbling
- Viertel





eAbb. 131: Lüscherz, Kleine Station 1987. Felder 1–4. Dendrochronologie. Anzahl und Datierungskategorie der datierten Eichenhölzer.

Datierte Eichen

Feld	P	L	A-datiert	B-datiert	C-datiert	datiert	% datiert
1	15	3	2	2	3	7	47
2	–	1	–	–	–	–	–
3	3	1	2	–	–	2	67
4	41	2	22	–	–	22	54
Total	**59**	**7**	**26**	**2**	**3**	**31**	**48**

eAbb. 132: Lüscherz, Kleine Station 1987. Felder 1–4. Dendrochronologie. Alter der datierten Eichenhölzer.

Altersverteilung

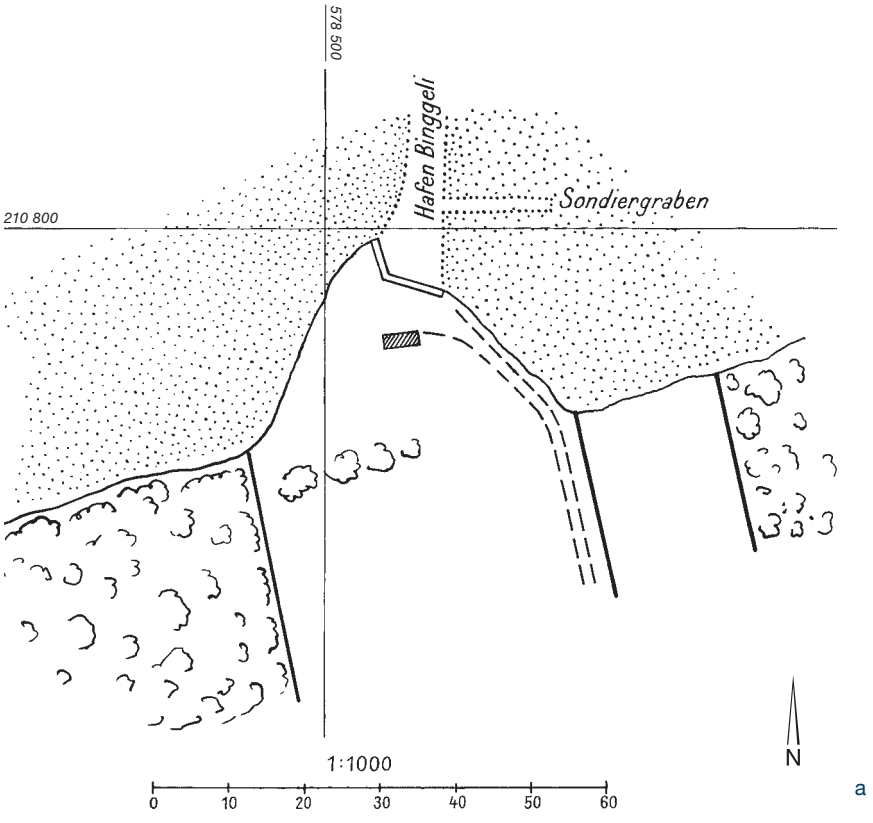
	Feld 1		Feld 3		Feld 4		Total	
Jahrringe	alle	datiert	alle	datiert	alle	datiert	alle	datiert
140–149	–	–	–	–	1	1	1	1
100–109	–	–	–	–	2	2	2	2
90–99	–	–	–	–	2	1	2	1
80–89	–	–	–	–	2	–	2	0
70–79	–	–	–	–	2	1	2	1
60–69	–	–	–	–	3	2	3	2
50–59	2	2	–	–	7	4	9	6
40–49	1	–	1	1	6	4	8	5
30–39	6	3	2	1	8	5	16	9
20–29	5	1	–	–	7	1	12	2
<20	2	1	–	–	1	1	3	2
Total	**16**	**7**	**3**	**2**	**41**	**22**	**60**	**31**

eAbb. 133: Lüscherz, Kleine Station 1987. Felder 1–4. Dendrochronologie. Schlagdaten der Eichenhölzer um 3400 v. Chr. und des 28. Jahrhunderts v. Chr. mit Jahrringerhaltung und Datierungskategorie.

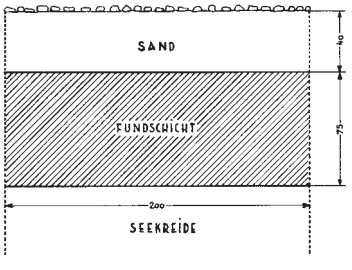
Schlagdaten

Datierung v. Chr.	Waldkante/Splint-/ Kernholz	Kategorie A	B	C	A u. B	A, B u. C
Feld 1						
3403	Waldkante	1	–	–	1	1
3395	Waldkante	–	1	–	1	1
3386	Waldkante	1	–	–	1	1
3389–3386	Splint	–	–	2	–	2
3403–3386		**2**	**1**	**2**	**3**	**5**
2762	Waldkante	–	1	1	1	2
2762		**0**	**1**	**1**	**1**	**2**
Feld 3						
3403	Waldkante	1	–	–	1	1
um 3398	Splint	1	–	–	1	1
3403–~3398		**2**	**–**	**–**	**2**	**2**
Feld 4						
um 3403	Splint	–	1	–	1	1
um 3403		**–**	**1**	**–**	**1**	**1**
2771	Waldkante	3	–	–	3	3
2754	Waldkante	8	–	–	8	8
2752	Waldkante	2	–	–	2	2
2754–2752	Splint	1	–	–	1	1
2742	Waldkante	1	–	–	1	1
um 2740	Splint	2	–	–	2	2
2725	Waldkante	1	–	–	1	1
2718	Waldkante	2	–	–	2	2
2725–2718	Splint	1	–	–	1	1
2771–2718		**21**	**–**	**–**	**21**	**21**

eAbb. 134: Lüscherz, Binggeli (Friedhof) 1937. Lage (a) und schematisches Profil (b) des vom Technischen Arbeitsdienst (TAD) angelegten Sondiergrabens. Situationsplan M. 1:1000, Profil M. 1:50.

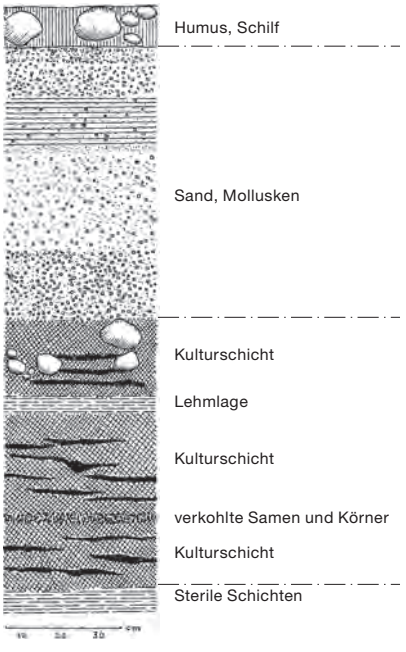


a

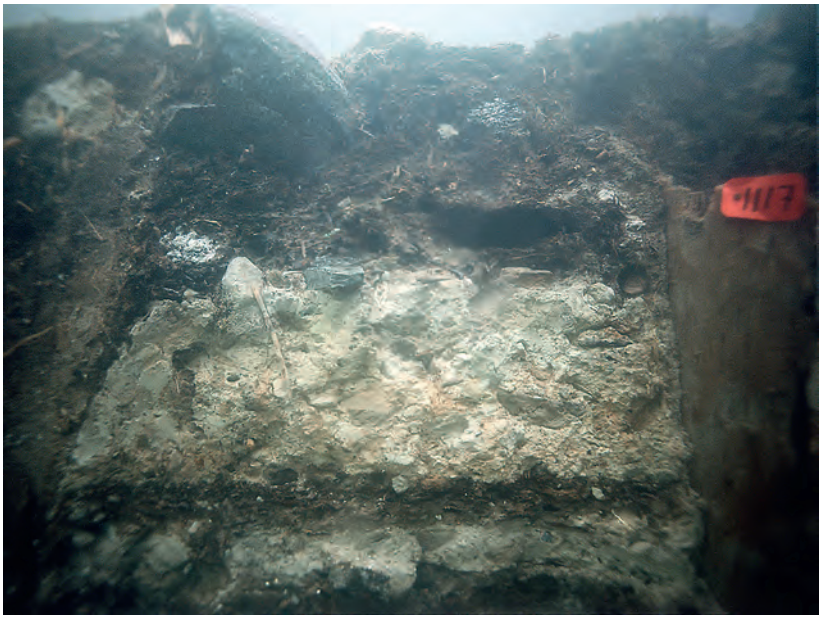


b

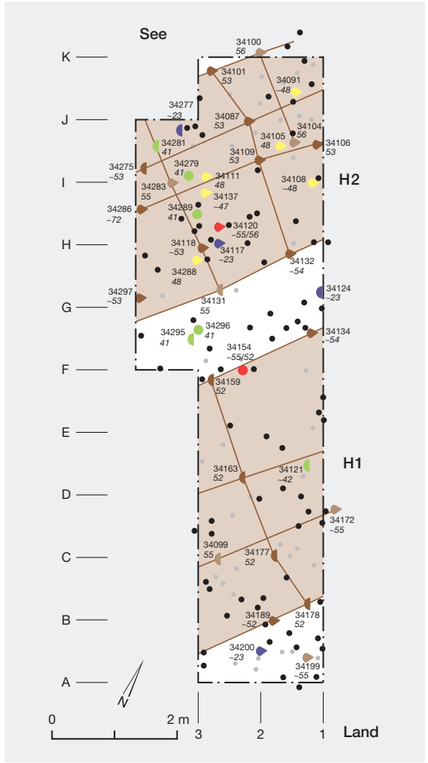
eAbb. 135: Lüscherz, Binggeli 1954. Schichtabfolge gemäss der Dokumentation des Bernischen Historischen Museums. M. 1:20.



eAbb. 138: Lüscherz, Binggeli 1987. Die farblich unterschiedlichen und verstürzten Lehmschichten sind Reste eines Lehmbodens, einer Herdstelle, eines (Kuppel-)Ofens oder sie repräsentieren Wandteile eines Hauses, das allmählich in sich zusammenfiel.

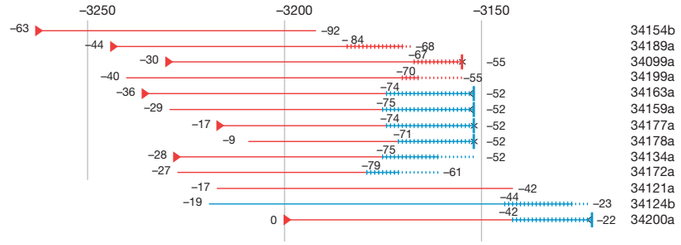


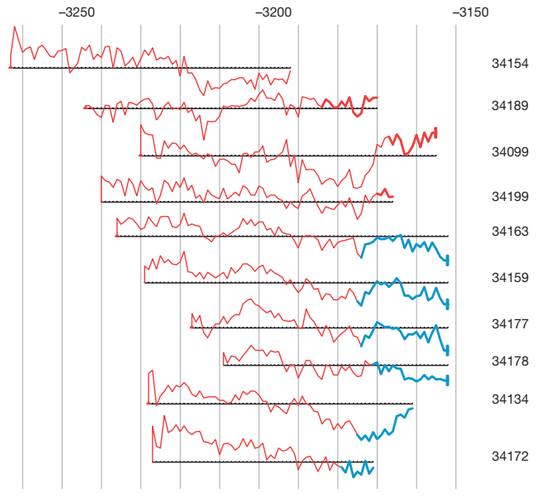
eAbb. 140: Lüscherz, Binggeli 1987. Pfahlplan mit den datierten Eichenpfählen des 32. Jahrhunderts v. Chr. Sie gehören zu zwei Hausgrundrissen. Das landseitige Gebäude H1 wurde 3152 v. Chr. gebaut, das seeseitige Haus H2 vermutlich bereits 3153 v. Chr. M. 1:100. Deckungsbild und Kurvenbilder zu den Schlagdaten des 32. Jahrhunderts v. Chr.

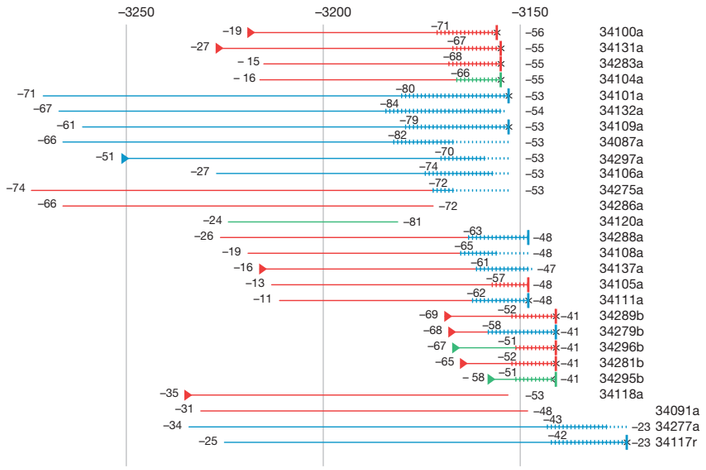


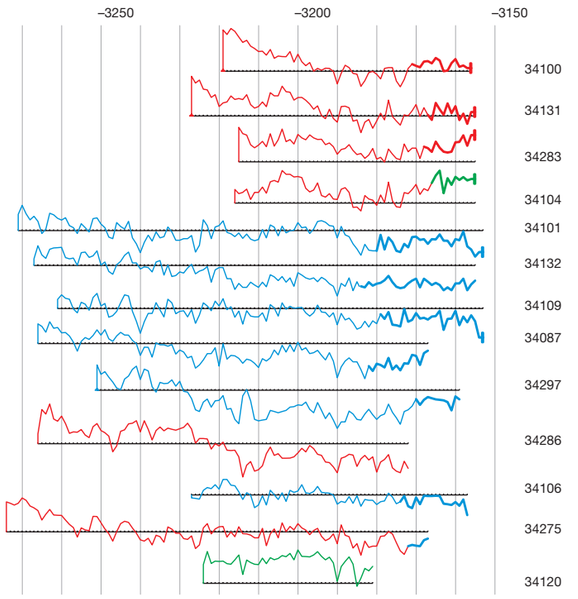
Datierung:
- 3192–3181 v. Chr.
- 3156–3154 v. Chr.
- 3154–3152 v. Chr.
- 3148–3147 v. Chr.
- 3142–3141 v. Chr.
- 3123–3122 v. Chr.
- nicht datierte Eiche
- Nichteiche

Pfahlformen:
- Rundling
- Hälbling
- Viertel









eAbb. 141: Lüscherz, Binggeli 1987. Dendrochronologie. Anzahl und Datierungskategorie der datierten Eichenhölzer (P und L).

Datierte Eichen

	alle Eichenproben			datierte Eichenproben		
	P	L	P u. L	P	L	P u. L
Kategorie A	41	8	49	41	8	49
Kategorie B	10	–	10	10	–	10
Kategorie C	1	–	1	1	–	1
undatiert	77	4	81	–	–	–
Total	**129**	**12**	**141**	**52**	**8**	**60**

eAbb. 142: Lüscherz, Binggeli 1987. Dendrochronologie. Alter aller sowie der datierten Eichenhölzer.

Altersverteilung

	alle Eichenproben		datierte Eichenproben			
			P	L	P u. L	P u. L
Jahrringe	n	%	n	n	n	%
222–237	4	3	–	4	4	7
120–129	2	1	–	2	2	3
110–119	3	2	2	1	3	5
100–109	6	4	5	–	5	8
90–99	4	3	4	–	4	7
80–89	6	4	6	–	6	10
70–79	13	9	10	1	11	18
60–69	11	8	10	–	10	0
50–59	5	4	4	–	4	7
40–49	11	8	6	–	6	10
30–39	26	18	0	–	0	–
20–29	38	27	4	–	4	7
10–19	12	9	1	–	1	2
Total	**141**	**100**	**52**	**8**	**60**	**100**

eAbb. 143: Lüscherz, Binggeli 1987. Dendrochronologie. Datierte Eichenhölzer. Schlagdaten der Eichenhölzer des 32. beziehungsweise 29. Jahrhunderts v. Chr. mit Jahrringerhaltung und Datierungskategorie.

Schlagdaten

Datierung v. Chr.	Waldkante/Splint-/ Kernholz	Kategorie A	B	C	A u. B	A, B u. C
Schlagperiode 1						
um 3197	Splint	–	2	–	2	2
um 3197		**–**	**2**	**–**	**2**	**2**
Schlagperiode 2						
3156	Waldkante	1	–	–	1	1
3155	Waldkante	4	–	–	4	4
3153	Waldkante	2	–	–	2	2
3152	Waldkante	4	–	–	4	4
3155–3152	Splint	9	–	–	9	9
3155–3152	Kernholz	2	1		3	3
3156–3152		**22**	**1**	**–**	**23**	**23**
3148	Waldkante	3			3	3
3141	Waldkante	–	5	–	5	5
um 3347	Splint	2	–	–	2	2
3148–3141		**5**	**5**		**10**	**10**
3123	Waldkante	–	–	1	–	1
3122	Waldkante	1	–	–	1	1
3123–3122	Splint	4	1		5	5
3123–3122		**5**	**1**	**1**	**6**	**7**
3156–3122		**32**	**7**	**1**	**39**	**40**
Schlagperiode 3*						
2884	Waldkante	2	–	–	2	2
um 2877	Splint	–	1	–	1	1
um 2854	Splint	1	–	–	1	1
2844	Waldkante	2	–	–	2	2
2842	Waldkante	2	–	–	2	2
um 2842	Splint	2	–	–	2	2
2884–2842		**9**	**1**	**–**	**10**	**10**
Total		**41**	**10**	**1**	**51**	**52**

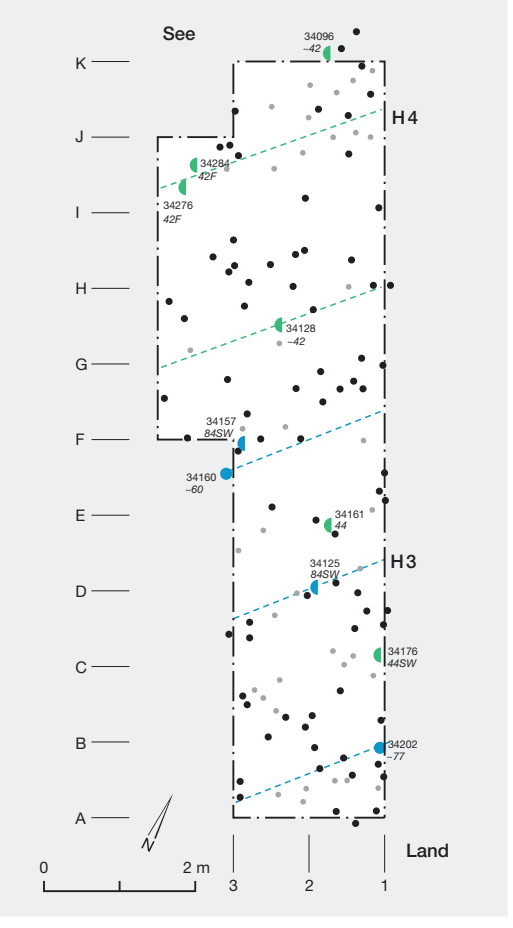
* Es ist kaum zu entscheiden, ob zwischen 2864 und 2844 v. Chr. mit einem Siedlungsunterbruch zu rechnen ist.

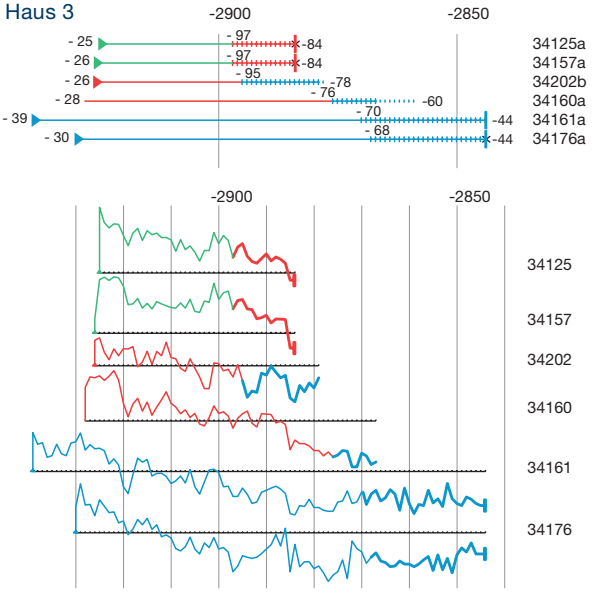
eAbb. 144: Lüscherz, Binggeli 1987. Dendrochronologie. Datierte liegende Eichen des 32. Jahrhunderts v. Chr.

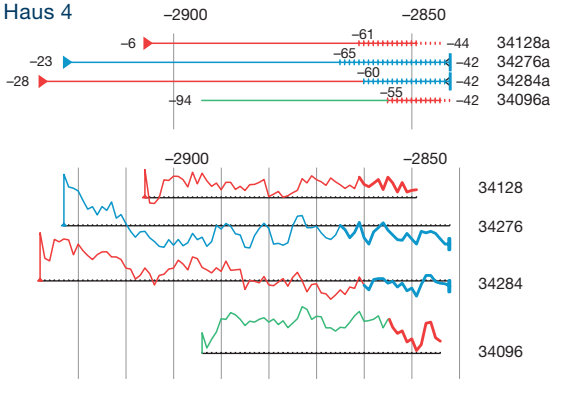
Liegende Eichen

Dendro-nummer	Qm.	Schicht		Jahrringe	Splintjahre	fehlende Splintjahre	Waldkante	Kategorie	Endjahr v. Chr.	vermutetes Schlagjahr v. Chr.
L-34088	J/2	KS 3	Profil J	222	0	9–27	–	A	3222	~3155–3152
L-34086	J/2	KS 3	Profil J	223	0	9–27	–	A	3188	~3155–3152
L-34181	B/1	Sch. 3	Plan Feld 3	225	0	7–25	–	A	3190	~3155–3152
L-34206	A/2–3	Sch. 3	Profil 3	237	27	5–10	–	A	3175	~3155–3152
L-34146	F/1	KS 3.1	Plan Feld 3	114	20	–	Sommer/Winter	A	3152	3152
L-34147	F/1	KS 4.1 OK	–	129	0	7–30	–	A	3181	~3155–3152
L-34130	G/2	Sch. 4	–	128	0	8–40	–	A	3184	~3155–3152
L-34184	B/1–2	Sch. 2	–	74	0	7–23	–	A	3302	~3155–3123

eAbb. 146: Lüscherz, Binggeli 1987. Pfahlplan der datierten Eichenpfähle des 29. Jahrhunderts v. Chr. Schlagphasen um 2880 und vor 2840 v. Chr. M. 1:100. Deckungsbilder und Kurvenbilder zu den beiden Schlagphasen.



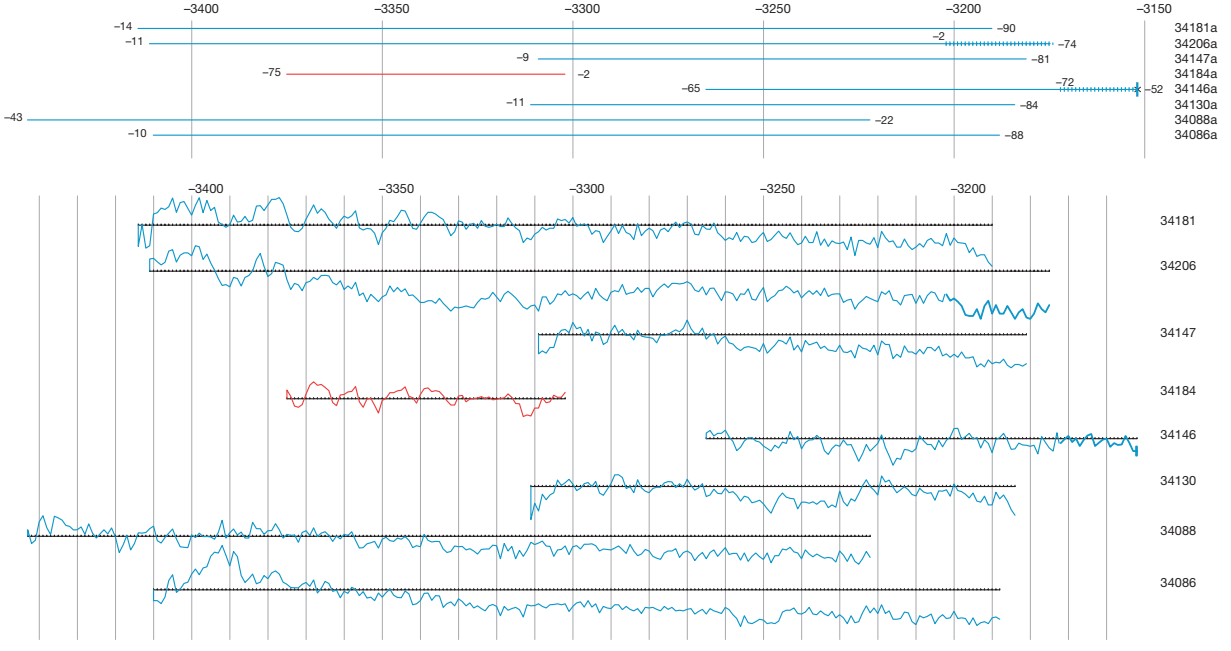




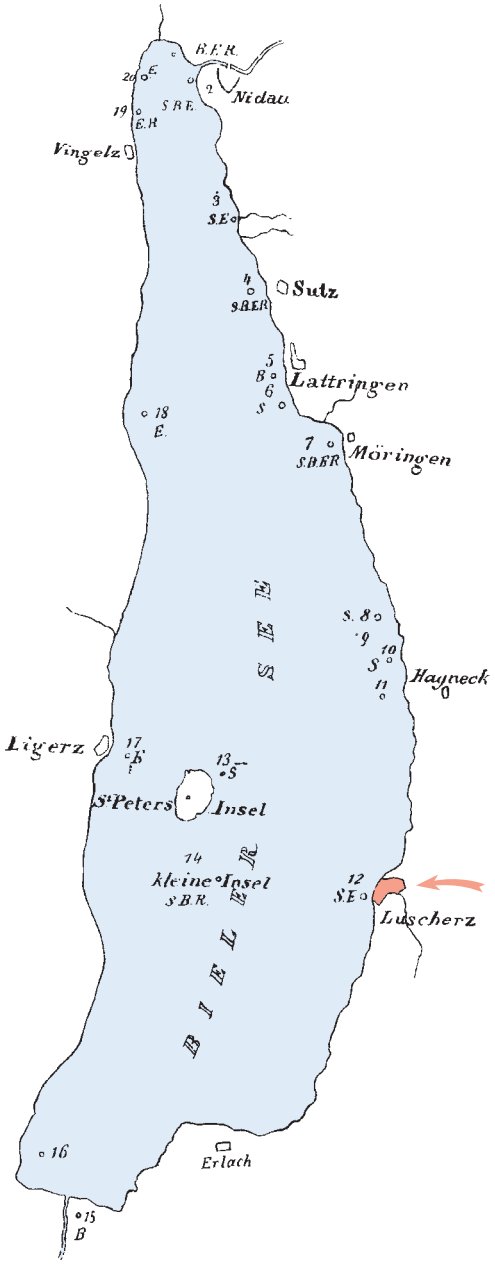
Datierung:
- 2884–2878 v. Chr.
- 2844–2842 v. Chr.
- nicht datierte Eiche
- Nichteiche

Pfahlformen:
- Rundling
- Hälbling
- Viertel

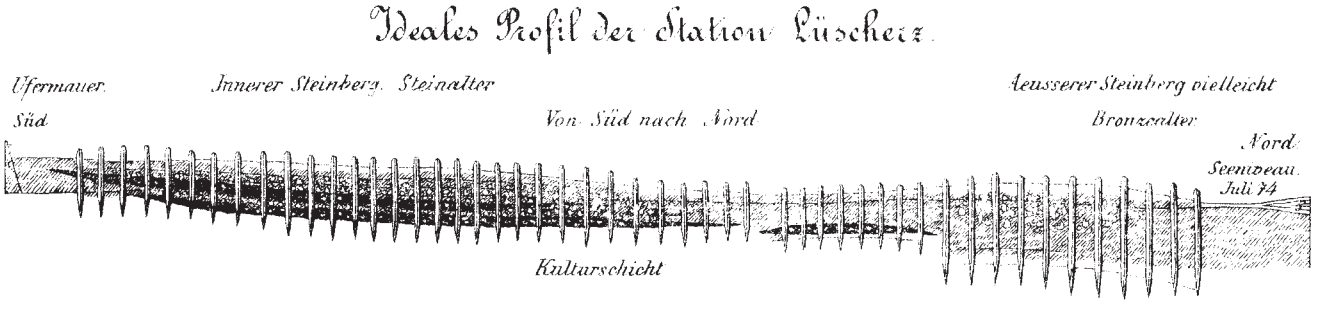
eAbb. 147: Lüscherz, Binggeli 1987. Deckungsbild und Kurvenbild der liegenden Hölzer mit Schlagdaten im 32. Jahrhundert v. Chr. Der Wachstumsbeginn der möglichen Bodenelemente liegt deutlich früher (35./34. Jahrhundert v. Chr.) als derjenige der Wandpfosten (33. Jahrhundert v. Chr.; vgl. mit eAbb. 140). Die schmalen Jahrringe (<1 mm, blau) sprechen für einen Standort der Eichen im geschlossenen Wald.



eAbb. 149: Karte von Oberst Schwab mit den ihm 1863 bekannten Pfahlbaustationen am Bielersee. Im Bereich der Gemeinde Lüscherz ist nur die Dorfstation festgehalten (Nr. 12).

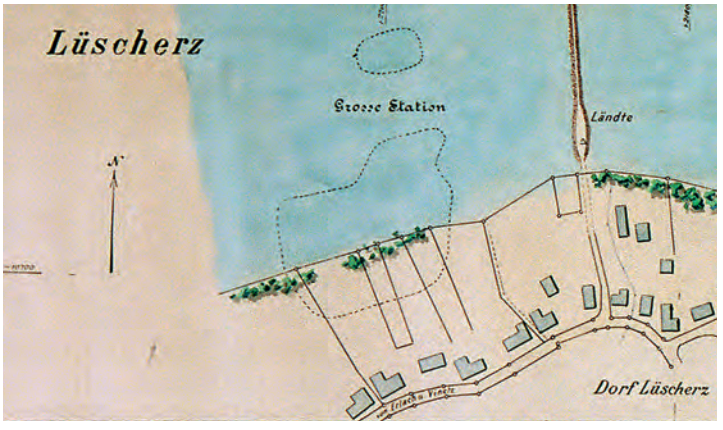


eAbb. 150: Lüscherz. Schematische Profilzeichnung von Edmund von Fellenberg aus dem Jahre 1874. Innerer und Äusserer Steinberg (Dorfstation).



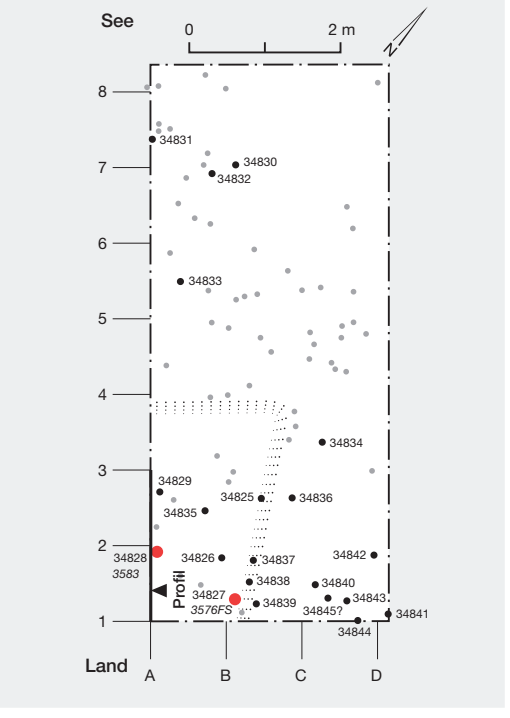
eAbb. 151: Lüscherz. Siegfriedkarte 1877 mit Ergänzungen bis 1927. Nordwestlich des Dorfkerns ist die Dorfstation kartiert; in den jüngeren Ausgaben ist nordöstlich des Dorfes die Fluhstation nachgetragen. M. 1:25 000.

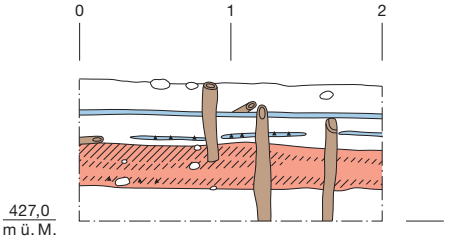
eAbb. 152: Lüscherz. Der Moserplan aus dem Jahre 1921 unterscheidet zwei Pfahlfelder, welche die Trennung der Inneren Dorfstation (Jungneolithikum) und der Äusseren Dorfstation (Spätneolithikum) zu rechtfertigen scheint. M. ca. 1:5000.



eAbb. 153: Lüscherz, Innere Dorfstation 1954. Die Grabungsfläche 1 des Bernischen Historischen Museums lag nur wenige Meter vom damaligen Ufer entfernt; zur Lage siehe Abb. 155.

eAbb. 154: Lüscherz, Innere Dorfstation 1986. Feld 1. Pfahlplan mit Schlagdaten um 3580 v. Chr. M. 1:100. Landseitiges Profil (nach Winiger 1994e, Abb. 2). M. 1:50.





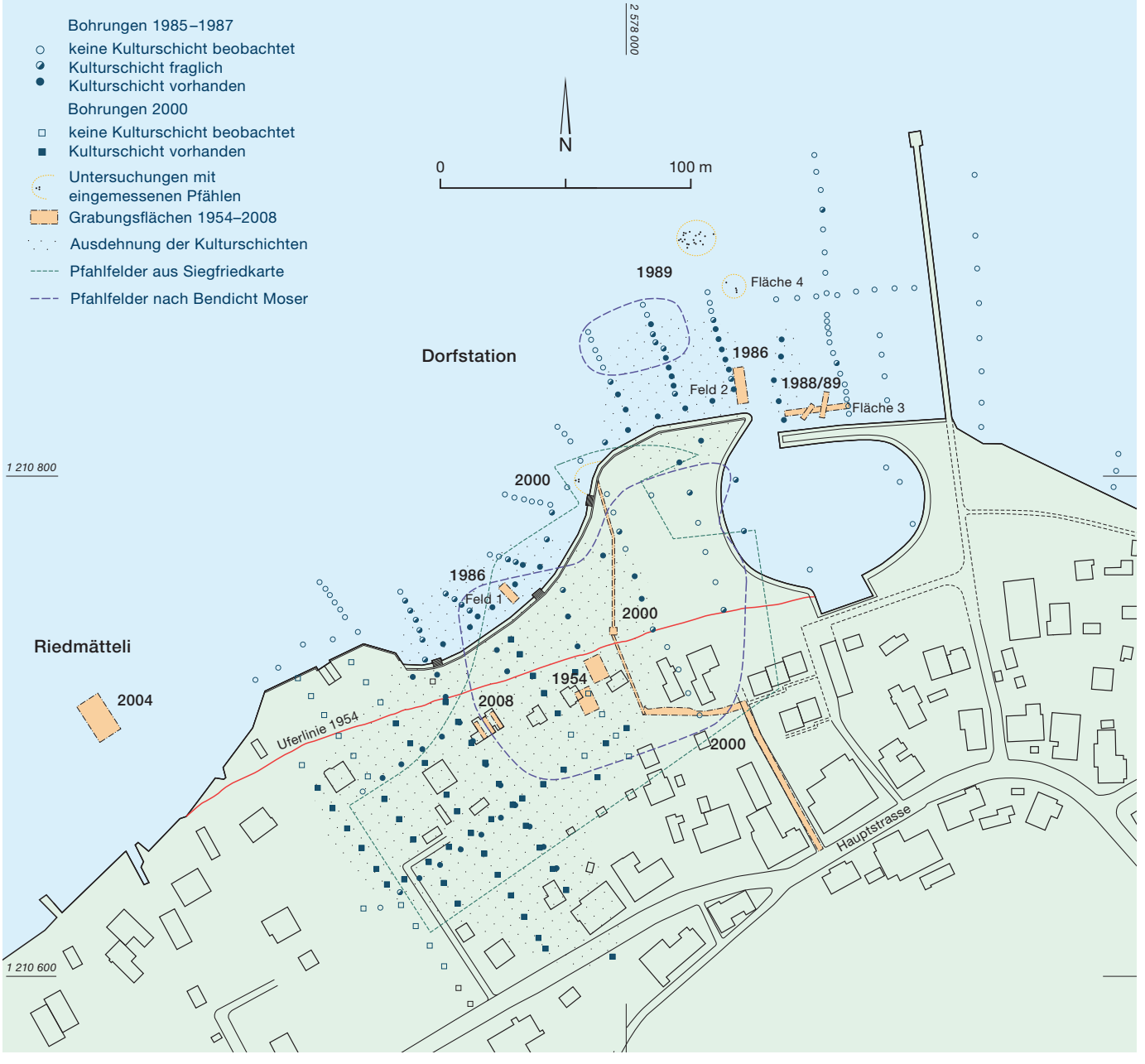
Datierung:

- um 3580 v. Chr.
- nicht datierte Eiche
- Nichteiche

Pfahlformen:

- Rundling

Abb. 155: Lüscherz, Innere und Äussere Dorfstation. Lage und Ausdehnung der neolithischen Ufersiedlungen aufgrund von Angaben auf der Siegfriedkarte (1877 und ergänzte Ausgabe 1927), der Vermessungen von Bendicht Moser (1921), der Bohrungen (1985–1987 und 2000), der Grabungen (1954 und 2000) sowie der Tauchuntersuchungen (1986, Felder 1 und 2; 1989, Flächen 3 und 4). M. 1:2500.



eAbb. 156: Lüscherz, Innere Dorfstation 1986–2008. Datierte Eichenhölzer der Untersuchungen 1986, 2000 und 2008. Schlagdaten des 36. Jahrhunderts v. Chr. mit Jahrringerhaltung und Datierungskategorie.

Schlagdaten

Datierung v. Chr.	Waldkante/ Splint-/ Kernholz	Kategorie A	B	C	Total
1986					
3583	Waldkante	–	1	–	**1**
3576	Waldkante	–	1	–	**1**
um 3550	Splint	–	–	1	**1**
2000					
3591	Waldkante	–	1	–	**1**
um 3578	Splint	–	1	–	**1**
2008					
nach 3630	Kernholz	1	–	–	**1**

eAbb. 159: Lüscherz, Äussere Dorfstation 1986. Feld 2. Dendrochronologie. Anzahl und Datierungskategorie der dendrodatierten Eichenhölzer (P und L).

Datierte Eichen

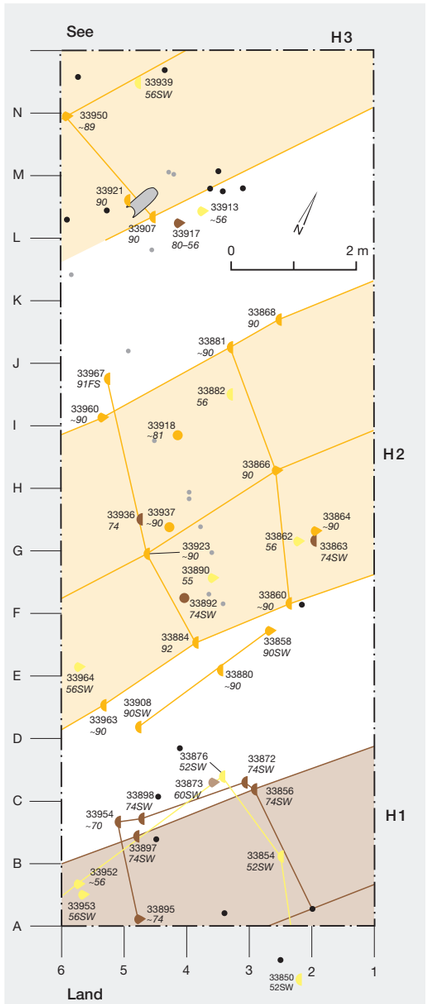
	P	L	P u. L
Datierte Eichenproben			
Kategorie A	73	12	85
Kategorie B	1	–	1
Kategorie C	–	–	–
Total	**74**	**12**	**86**
Total alle Eichenproben	**91**	**21**	**112**

eAbb. 160: Lüscherz, Äussere Dorfstation 1986. Feld 2. Dendrochronologie. Alter aller und der datierten Eichenhölzer.

Altersverteilung

	alle Eichenproben			datierte Eichenproben		
Jahrringe	n	%		n	%	
110–120	5	4		4	5	
≥100	8	7		8	9	
90–99	20	18	62 %	18	21	74 %
80–89	10	9		10	12	
70–79	7	6		7	8	
60–69	19	17		17	20	
50–59	14	12		12	14	
40–49	12	11		8	9	
30–39	9	8	38 %	2	2	26 %
20–29	5	5		–	–	
≤19	3	3		–	–	
Total	**112**	**100**		**86**	**100**	

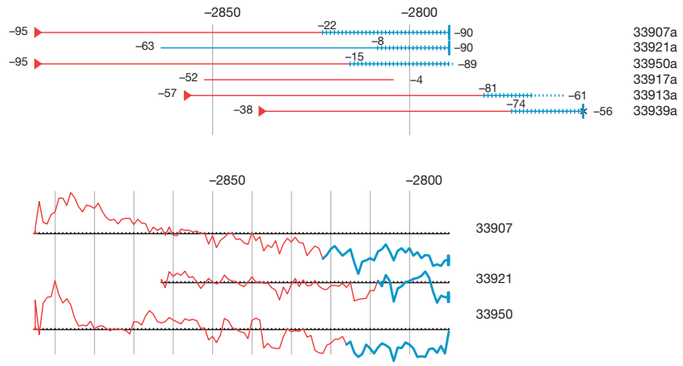
eAbb. 162: Lüscherz, Äussere Dorfstation 1986. Feld 2. Pfahlplan mit Schlagdaten um 2790 bis 2752 v. Chr. und vermutete Grundrisse von drei nur angeschnittenen Häusern (H1–H3). M. 1:100. Deckungs- und Kurvenbilder zu den Schlagdaten der ersten Hälfte des 28. Jahrhunderts v. Chr.



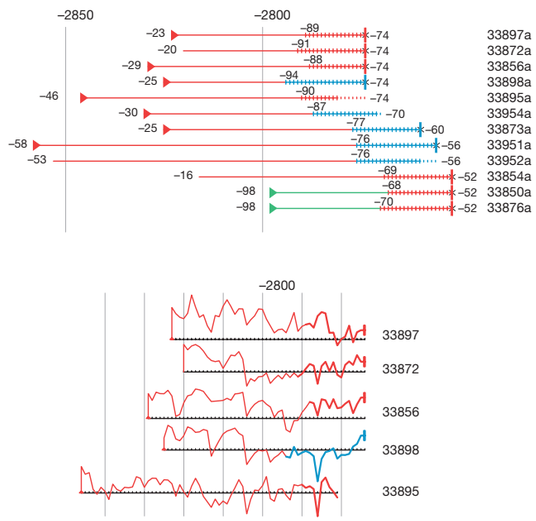
Datierung:
- um 2790 v. Chr.
- 2760 v. Chr.
- 2774–2770 v. Chr.
- 2756–2752 v. Chr.
- nicht datierte Eiche
- Nichteiche

Pfahlformen:
- Rundling
- Hälbling
- Viertel

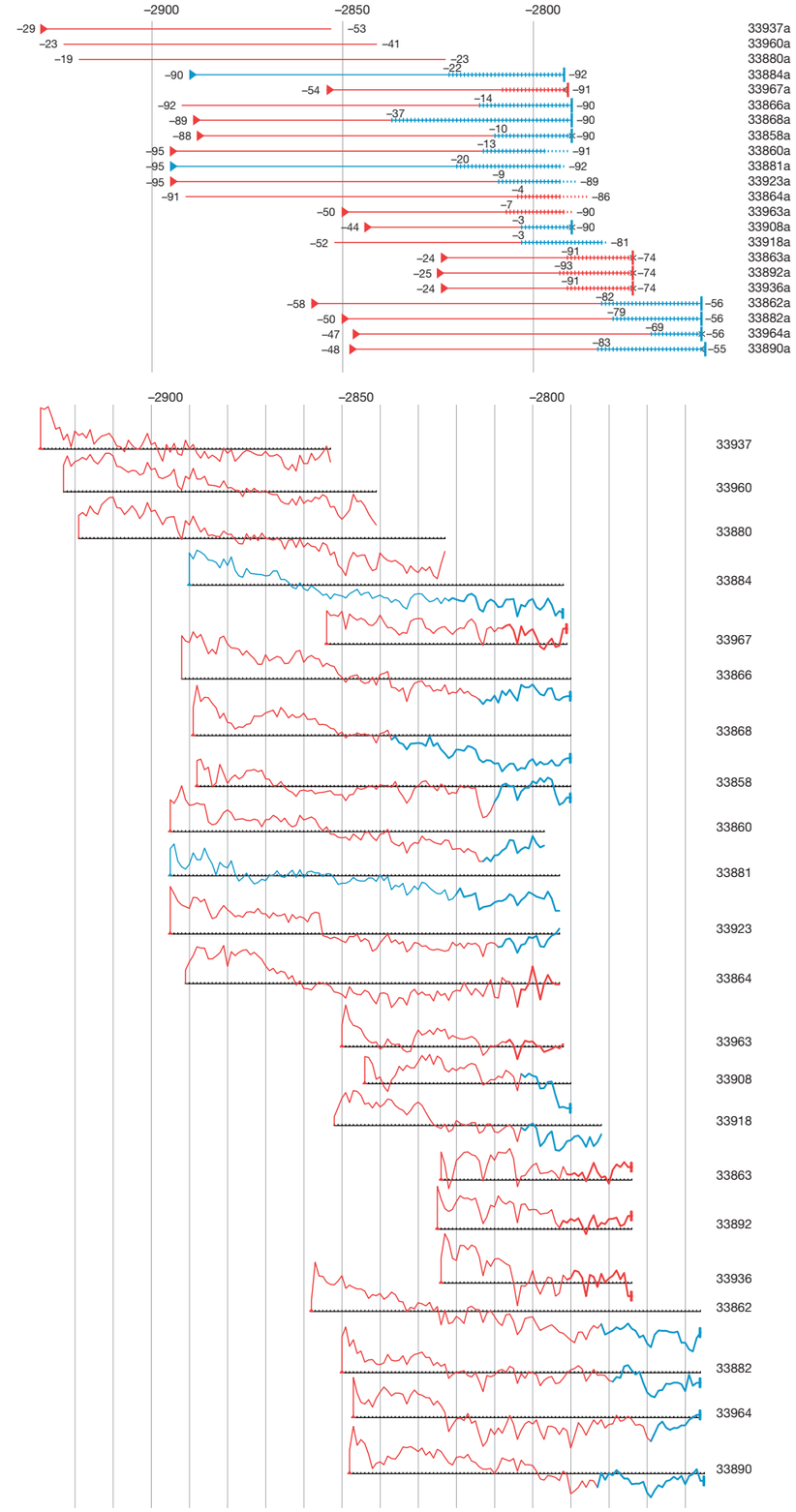
Haus 3



Haus 1



Haus 2

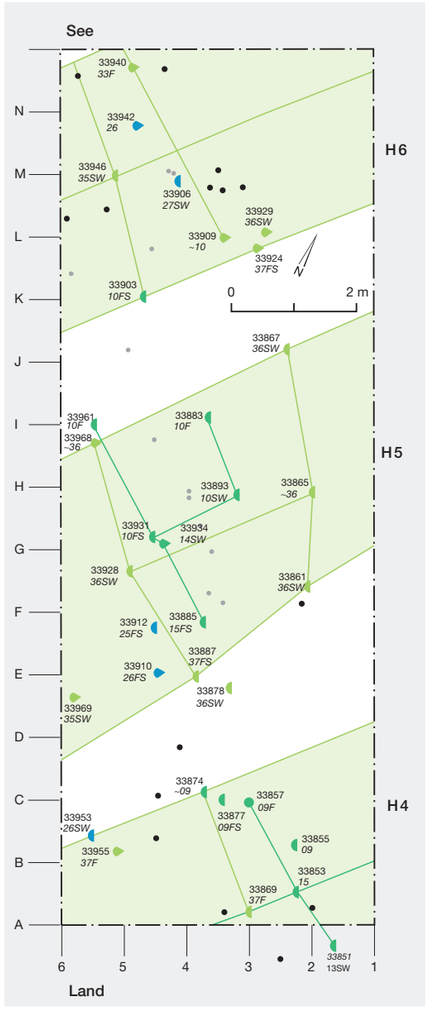


eAbb. 165: Lüscherz, Äussere Dorfstation 1986. Feld 2. Dendrochronologie. Datierte liegende Eichen des 28. Jahrhunderts v. Chr. und ihre Schichtzuweisung.

Liegende Hölzer

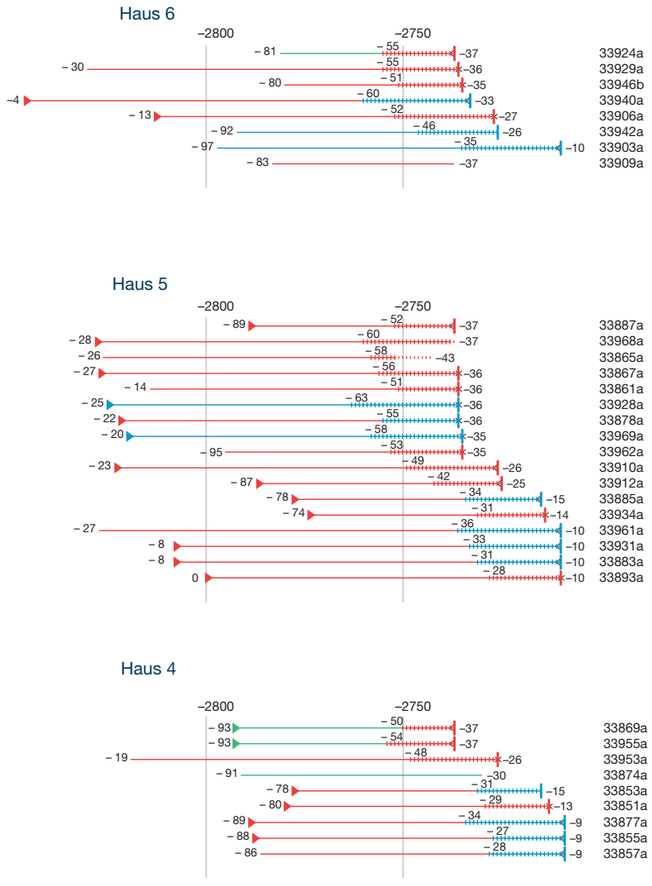
Dendro-nummer	Schicht	Bemerkung	Jahrringe	Splintjahre	Waldkante	Kategorie	Endjahr v. Chr.	Schlagjahr v. Chr.
L-33888	Störung	–	44	16	+3 J.	A	2759	~2756
L-33871	Schicht 3	Profil 3	74	17	SW	A	2760	2760
L-33889	US	–	35	14	+1 J.	A	2761	~2760
L-33870	US, Schicht 4	Profil 3	84	18	>3 J.	A	2768	~2760
L-33848	–	–	110	25	ja	A	2790	2790
L-33932	US, Schicht 5	Profil 4	69	18	SW	A	2790	2790
L-33847	US	–	60	26	+1 J.	A	2791	~2790
L-33920	US	Gabelholz, Abb. 12	112	32	+1–3 J.	A	2793	~2790
L-33956	Störung	Profile 5 u. 6	33	13	>3 J.	A	2795	~2790
L-33846	US	–	63	0	>20 J.	A	2838	~2790
L-33894	Störung	Profil 4	68	0	>20 J.	A	2838	~2790
L-33879	Störung	Profil 3	53	0	>20 J.	A	2866	~2790

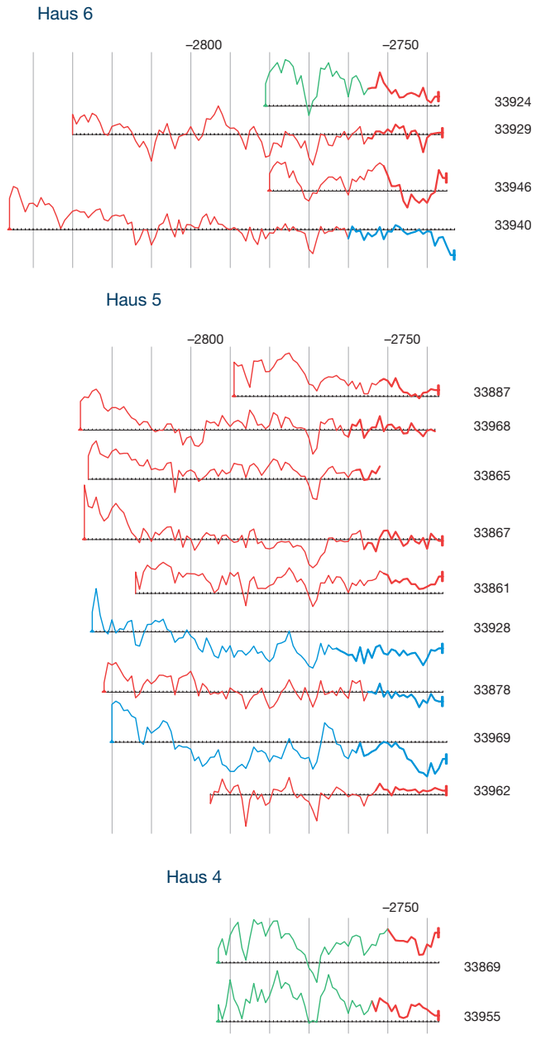
eAbb. 166: Lüscherz, Äussere Dorfstation 1986. Feld 2. Pfahlplan mit Schlagdaten zwischen 2737 und 2709 v. Chr. sowie vermutete Grundrisse von drei nur angeschnittenen Häusern (H4–H6). M. 1:100. Deckungs- und Kurvenbilder zu den Schlagdaten der zweiten Hälfte des 28. Jahrhunderts v. Chr.



Datierung:
- 2737–2735 v. Chr.
- 2727–2725 v. Chr.
- 2715–2709 v. Chr.
- nicht datierte Eiche
- Nichteiche

Pfahlformen:
- Rundling
- Hälbling
- Viertel



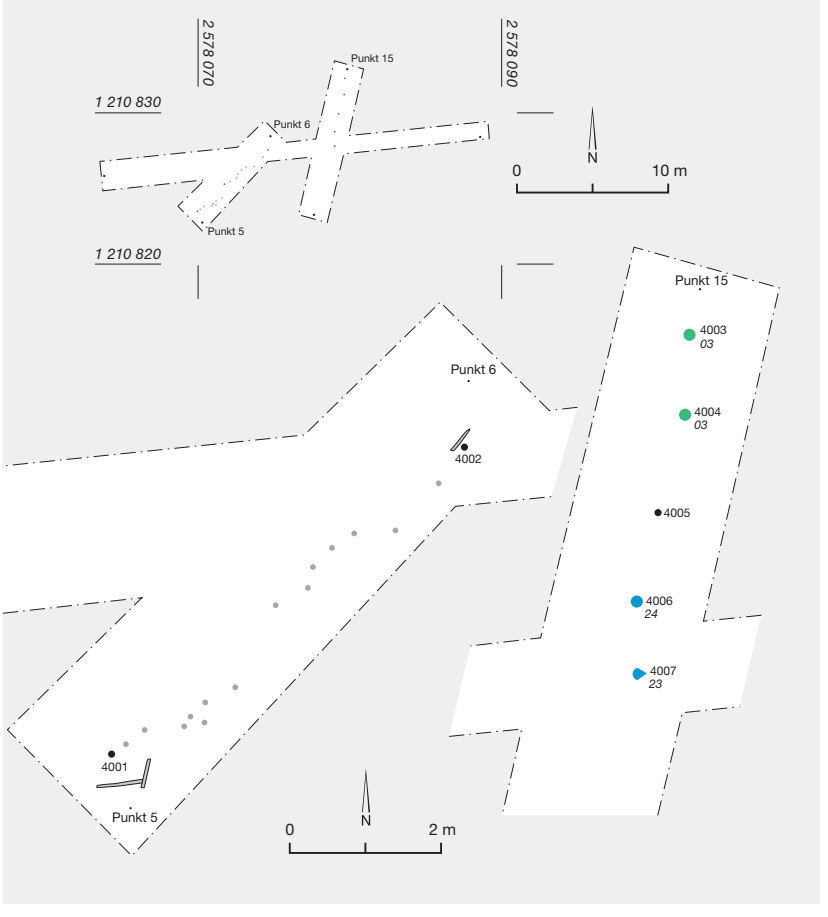


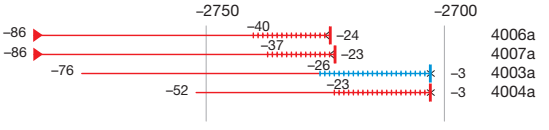
eAbb. 167: Lüscherz, Äussere Dorfstation 1986. Feld 2. Dendrochronologie. Schlagdaten der datierten Eichenhölzer des 28. Jahrhunderts v. Chr. mit Jahrringerhaltung und Datierungskategorie.

Schlagdaten

Datierung v. Chr.	Waldkante/ Splint-/ Kernholz	Pfähle Kategorie A	Pfähle Kategorie B	liegende Hölzer	P u. L	Interpretation
2792	Waldkante	1	–	–	–	
2791	Waldkante	1	–	–	–	
2790	Waldkante	6	–	2	–	
2792–2789	Splint	6	–	3	–	
2792–2789	Kernholz	3	–	3	–	
2792–2789	**Total**	**17**	**–**	**8**	**25**	**Neubau**
2774	Waldkante	7	–	–	–	
2774	Splint	2	–	–	–	
2774	**alle**	**9**	**–**	**–**	**9**	**Ausbesserung u. Neubau?**
~2770	Splint	1	–	–	–	
2760	Waldkante	1	–	1	–	
~2760	Splint	–	–	2	–	
2756	Waldkante	5	–	–	–	
2756	Kernholz	1	–	–	–	
2755	Waldkante	1	–	–	–	
2756–55	Splint	2	–	1	–	
2752	Waldkante	3	–	–	–	
2760–2752	**alle**	**14**	**–**	**4**	**18**	**Ausbesserung**
2737	Waldkante	4	–	–	–	
2736	Waldkante	5	–	–	–	
2735	Waldkante	2	1	–	–	
2737–2735	Splint	2	–	–	–	
2733	Waldkante	1	–	–	–	
2737–2733	**alle**	**14**	**1**	**–**	**15**	**Neubau**
2727	Waldkante	1	–	–	–	
2726	Waldkante	3	–	–	–	
2725	Waldkante	1	–	–	–	
2727–2725	Splint	1	–	–	–	
2727–2725	**alle**	**6**	**–**	**–**	**6**	**Ausbesserung**
2715	Waldkante	2	–	–	–	
2714	Waldkante	1	–	–	–	
2713	Waldkante	1	–	–	–	
2710	Waldkante	5	–	–	–	
2709	Waldkante	3	–	–	–	
2710–2709	Kernholz	1	–	–	–	
2715–2709	**alle**	**13**	**–**	**–**	**13**	**Ausbesserung**
2792–2709	**alle**	**73**	**1**	**12**	**86**	

eAbb. 169: Lüscherz, Äussere Dorfstation 1988/89. Fläche 3. Zwei schräg zum heutigen Ufer verlaufende Pfahlreihen. M. 1:500 bzw. M. 1:100. Deckungsbild der östlichen Pfahlreihe.





Datierung:
- 2724–2723 v. Chr.
- 2703 v. Chr.
- nicht datierte Eiche
- Nichteiche

Pfahlformen:
- Rundling
- Viertel

eAbb. 170: Lüscherz, Äussere Dorfstation 1988/89. Flächen 3 und 4. Dendrochronologie. Anzahl aller und der datierten Eichenpfähle und Anteil der datierten Hölzer je Fläche.

Datierte Eichen

Fläche	n alle	n datiert	% datiert
3	7	4	57
4	26	24	92

eAbb. 171: Lüscherz, Äussere Dorfstation 1988/89. Flächen 3 und 4. Dendrochronologie. Alter aller und der datierten Eichenhölzer.

Altersverteilung

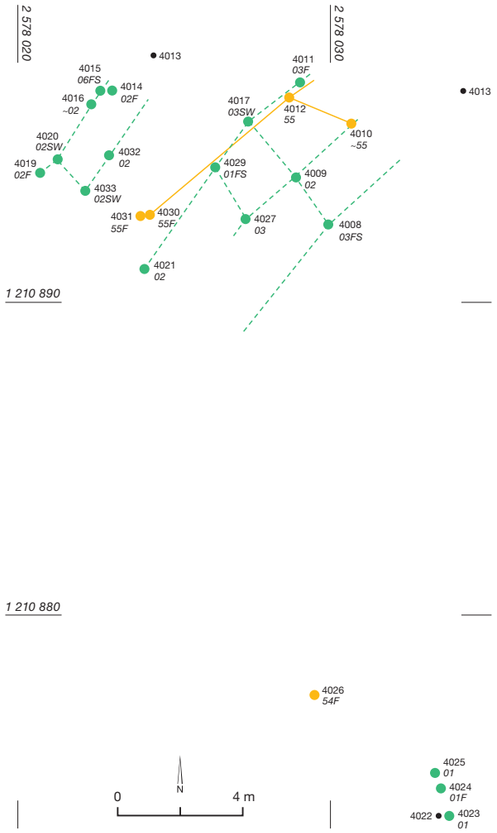
	Fläche 3			Fläche 4		
	alle	datierte		alle	datierte	
Jahrringe	n	n	%	n	n	%
110–119	–	–	–	2	2	8
100–109	–	–	–	1	1	4
90–99	–	–	–	4	4	12
80–89	1	–	–	2	2	12
70–79	1	1	25	6	6	28
60–69	2	2	50	–	–	8
50–59	1	1	25	3	3	4
40–49	–	–	–	6	5	20
30–39	1	–	–	2	1	4
20–29	1	–	–	–	–	–
<20	–	–	–	–	–	–
Total	**7**	**4**	**100**	**26**	**24**	**100**

eAbb. 172: Lüscherz, Äussere Dorfstation 1988/89. Flächen 3 und 4. Dendrochronologie. Schlagdaten der datierten Eichenhölzer des 28. Jahrhunderts v. Chr. mit Jahrringerhaltung und Datierungskategorie.

Schlagdaten

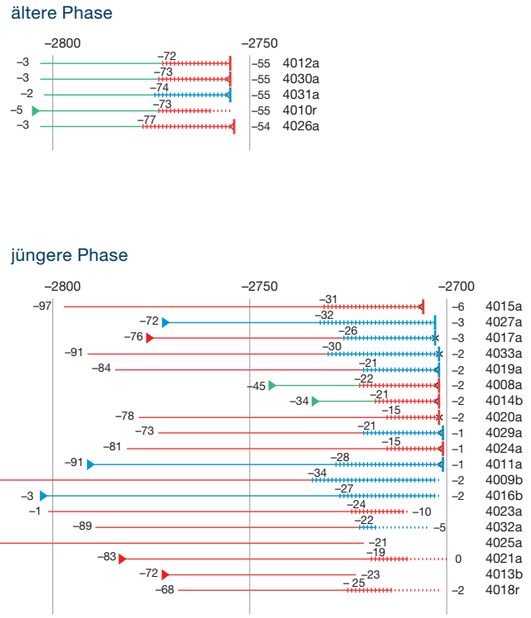
Datierung v. Chr.	Waldkante/Splint-/ Kernholz	Kategorie A	B	C	A u. B	A, B u. C
Fläche 3						
2724	Waldkante	1	–	–	1	1
2723	Waldkante	1	–	–	1	1
2703	Waldkante	2	–	–	2	2
2724–2703	**Waldkante**	**4**	**–**	**–**	**4**	**4**
Fläche 4						
2755	Waldkante	3	–	–	3	3
2754	Waldkante	1	–	–	1	1
2755–2754	Splint	–	–	1	–	1
2755–2754		**4**	**–**	**1**	**4**	**5**
2706	Waldkante	1	–	–	1	1
2703	Waldkante	2	–	–	2	2
2702	Waldkante	6	–	–	6	6
2701	Waldkante	3	–	–	3	3
2703–2701	Splint	3	3	1	6	7
2706–2701		**15**	**3**	**1**	**18**	**19**

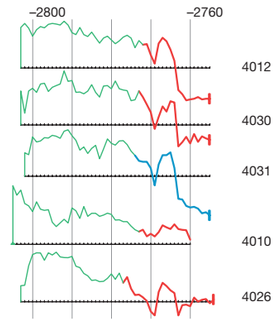
eAbb. 174: Lüscherz, Äussere Dorfstation 1989. Fläche 4. Äusseres Pfahlfeld mit Schlagdaten 2755/54 und 2707–2701 v. Chr. M. 1:100. Deckungs- und Kurvenbilder der Schlagdaten.



Datierung:
- 2755–2754 v. Chr.
- 2703–2701 v. Chr.
- nicht datierte Eiche

Pfahlformen:
- Rundling





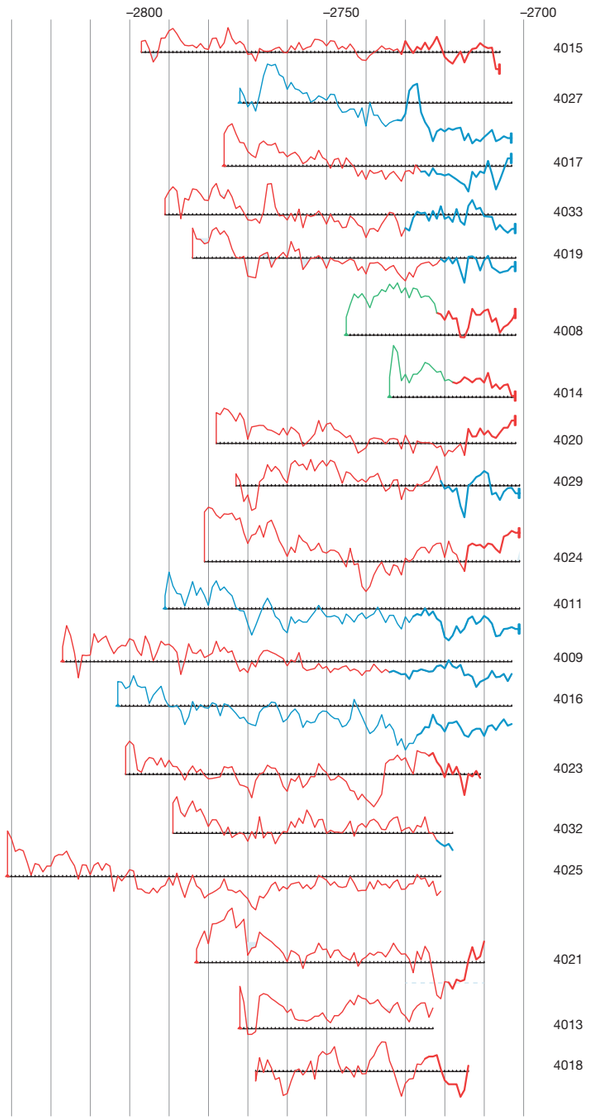
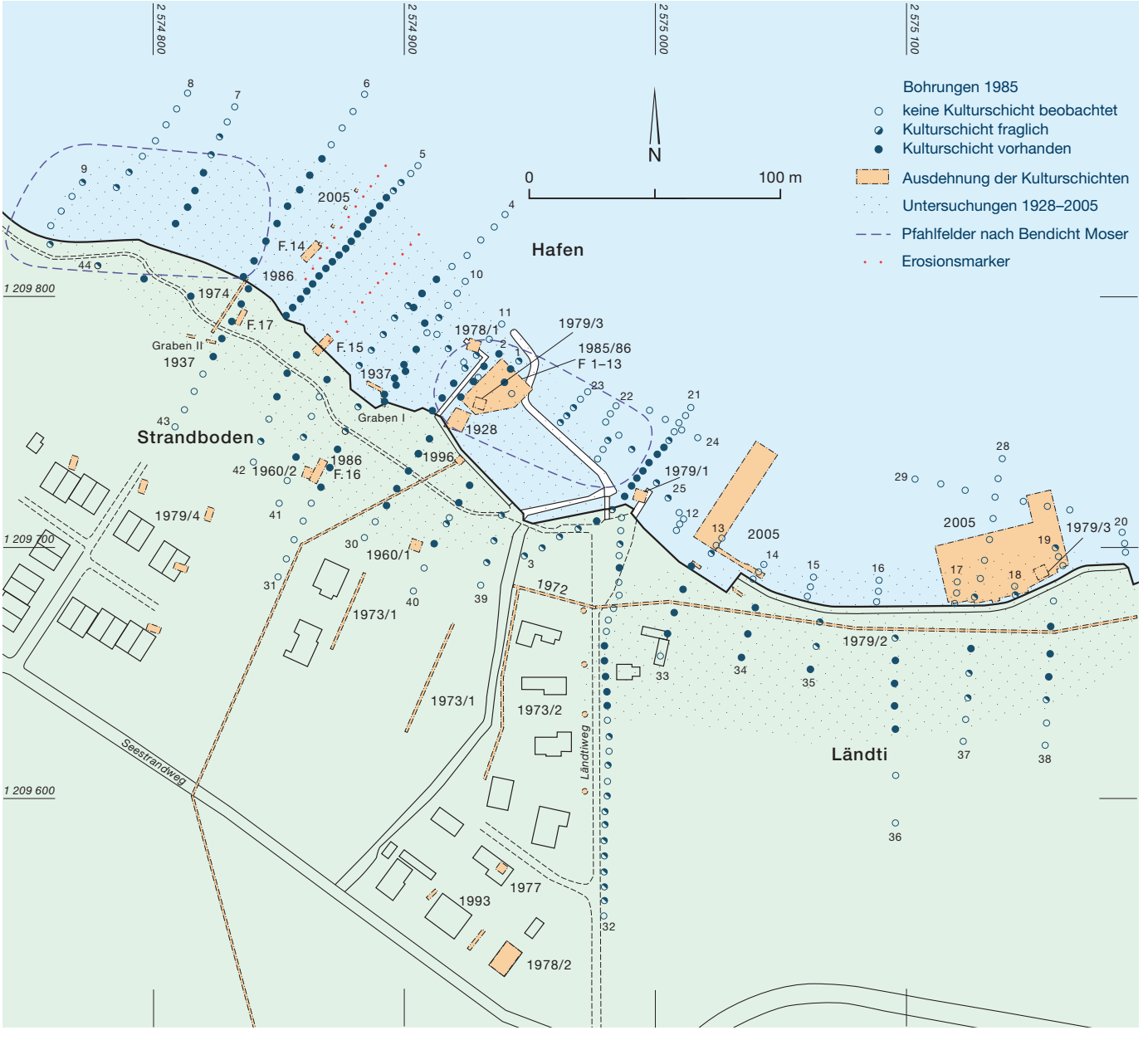
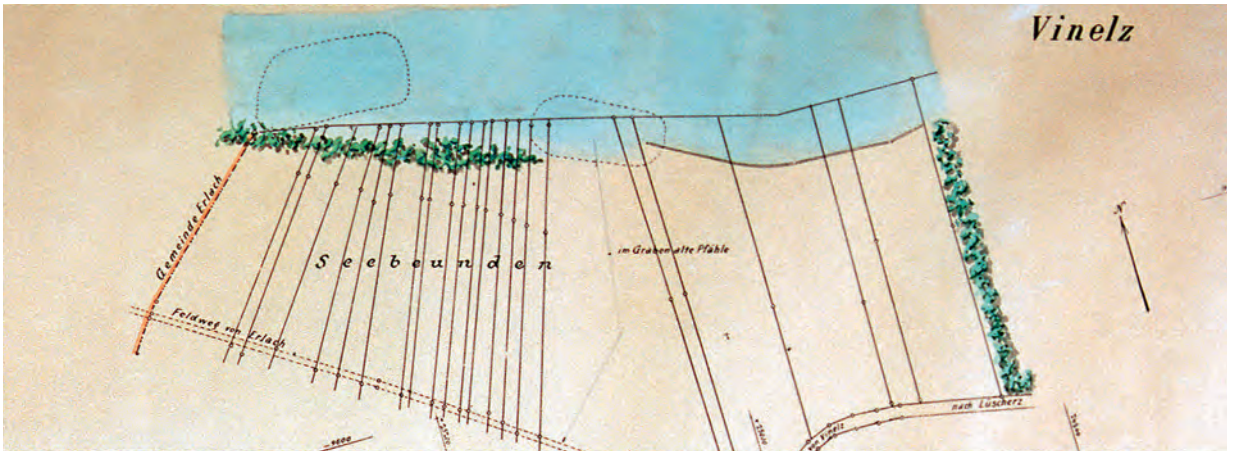


Abb. 180: Vinelz, Ländti und Strandboden. Lage und Ausdehnung der neolithischen und bronzezeitlichen Ufersiedlungen aufgrund der Vermessungen von Bendicht Moser (1921), der Untersuchungen 1928–1984, der Bohrungen (1985) sowie der (Tauch-)Untersuchungen 1985–2005. M. 1:2500.

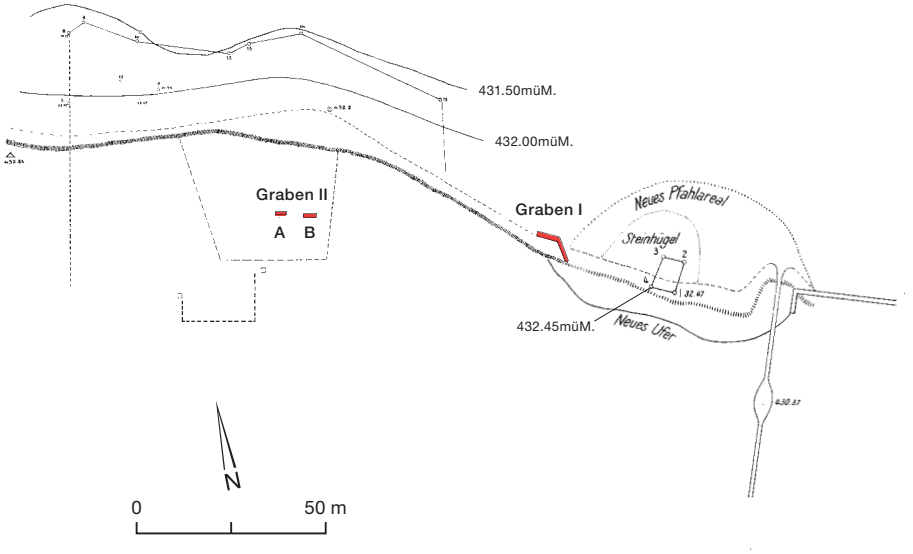


eAbb. 181: Vinelz. Der Moserplan aus dem Jahre 1921 unterscheidet zwei Pfahlfelder. M. ca. 1:5000.

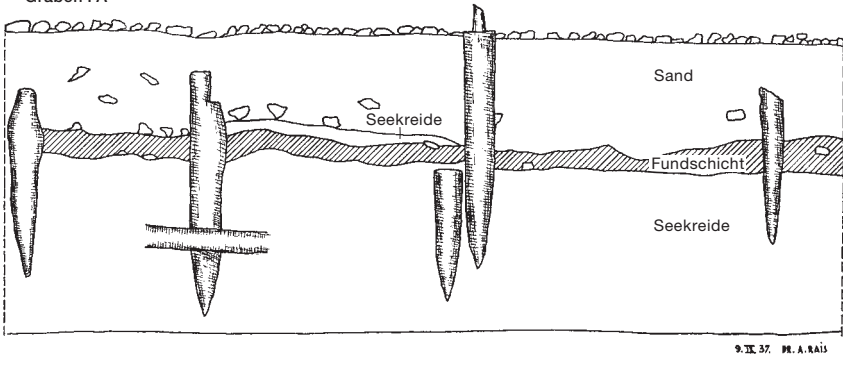


eAbb. 182: Vinelz, Strandboden. Theophil Ischer erkannte in den 1907 bei Pegeltiefstand vermessenen Pfählen einen «Hüttengrundriss». Zur Lage siehe eAbb. 183.

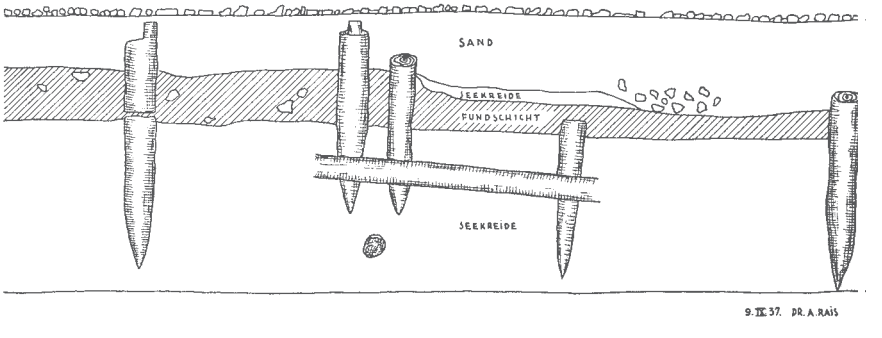
eAbb. 183: Vinelz, Strandboden. Die Pfahlbaustationen von Vinelz wurden 1907 von Theophil Ischer vermessen. In der Publikation (1928, 206) vermerkte er, dass «der Strand … voll dunkler Pfahlköpfe» ist (s. eAbb. 182). Auf seinem Plan (Ischer 1928, Abb. 176) haben wir zusätzlich die Sondiergräben I und II des Technischen Arbeitsdienstes (TAD) aus dem Jahr 1937 festgehalten (rot). M. ca. 1:600.
Die Grabenprofile wurden von André Rais dokumentiert. M. 1:50.



Graben I A



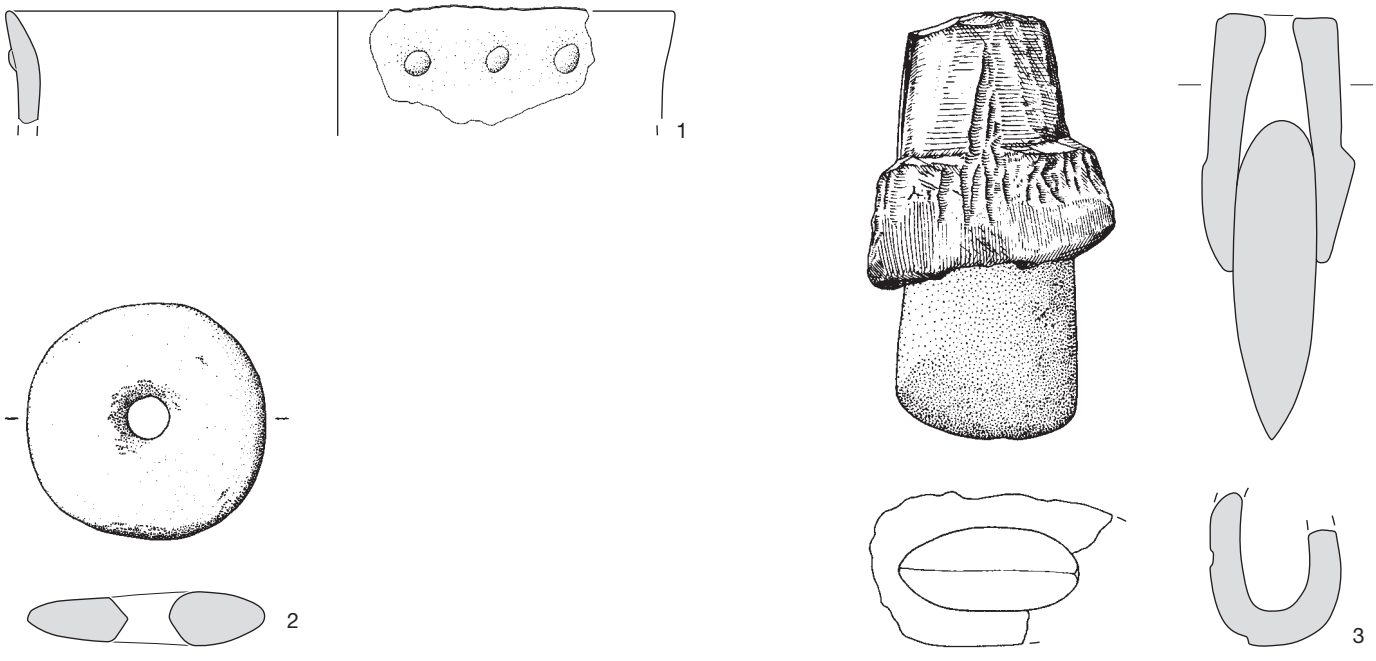
Graben I B



eAbb. 184: Vinelz, Areal Strahm 1960. Blick auf die freigelegten Pfähle und liegenden Hölzer in der Grabungsfläche 2.

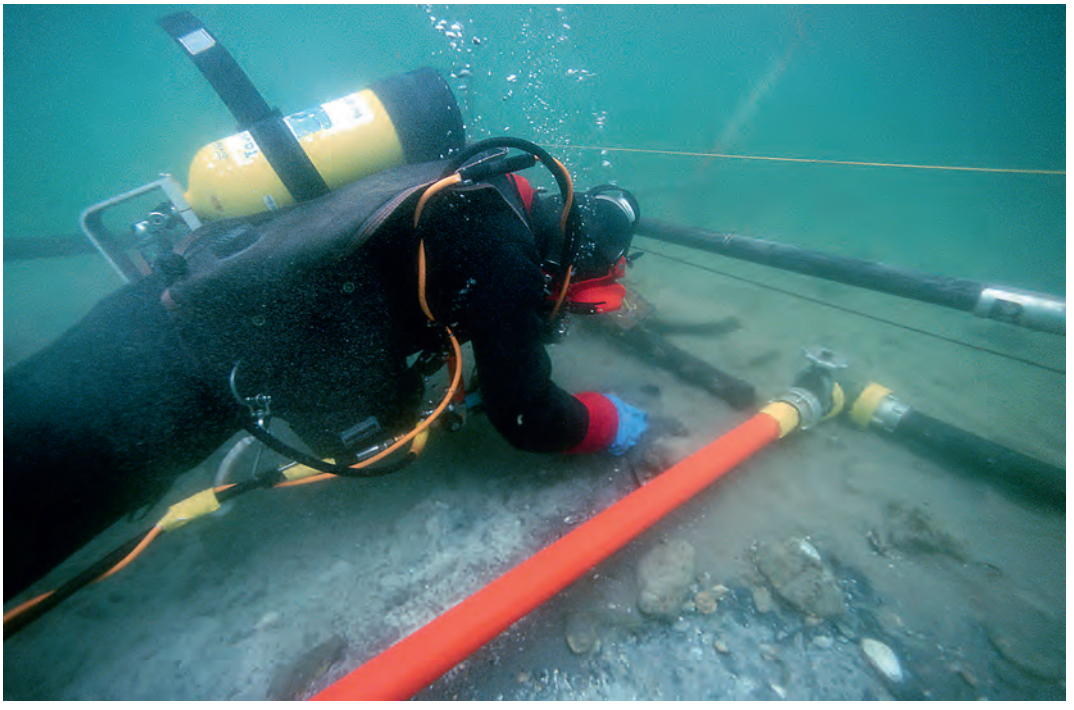
eAbb. 185: Vinelz, Strandboden 1973/1 (Areal Strahm). Pfähle im Leitungsgraben C, der sich südlich der Siedlung Strahm befindet.

eAbb. 186: Vinelz, Strandboden (Hafen). Spätneolithische Lesefunde anlässlich der Ausbaggerung 1979/1 im bestehenden Hafenbecken. 1 Randscherbe mit Linsenzier; 2 Spinnwirtel aus Stein; 3 Zwischenfutter aus Hirschgeweih mit Steinklinge. 1 M. 1:3; 2–3 M. 1:2.

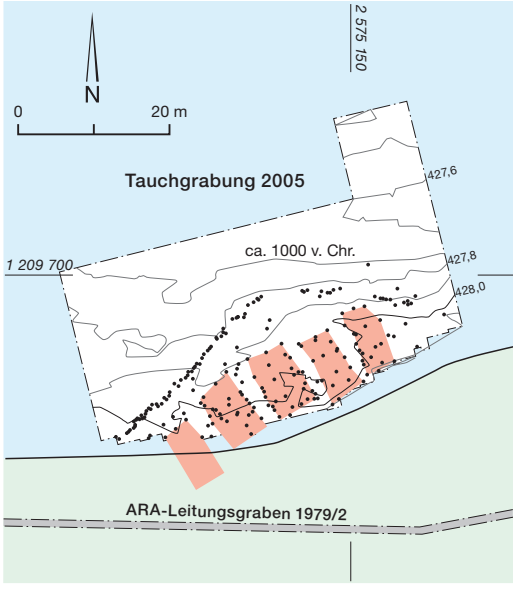


eAbb. 187: Vinelz, Ländti 1979/2. Spätbronzezeitliche Siedlung (um 1000 v. Chr.). Keramikgefässe und Bronzeartefakte (Messer, Rasiermesser, zwei Armringe, Angelhaken und drei Nadeln). Höhe des grossen Topfes 34 cm; Länge des Messers 19 cm.

eAbb. 188: Vinelz, Ländti. Tauchgrabung 2005. Taucher beim Freilegen des Pfahlfeldes und des fundreichen Erosionshorizonts im seeseitigen Bereich der spätbronzezeitlichen Siedlungsreste.

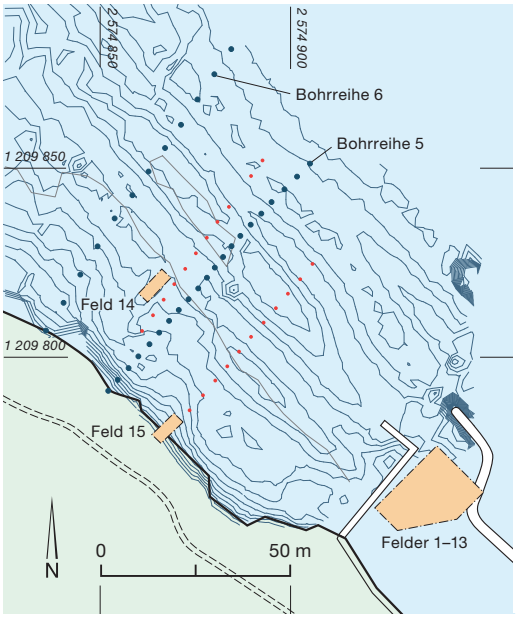


eAbb. 189: Vinelz, Ländti 1979/2 und 2005. Ungefähre Ausdehnung der spätbronzezeitlichen Siedlungsreste im ARA-Leitungsgraben (unten) und seeseitiges Pfahlfeld (oben). M. 1:1000.

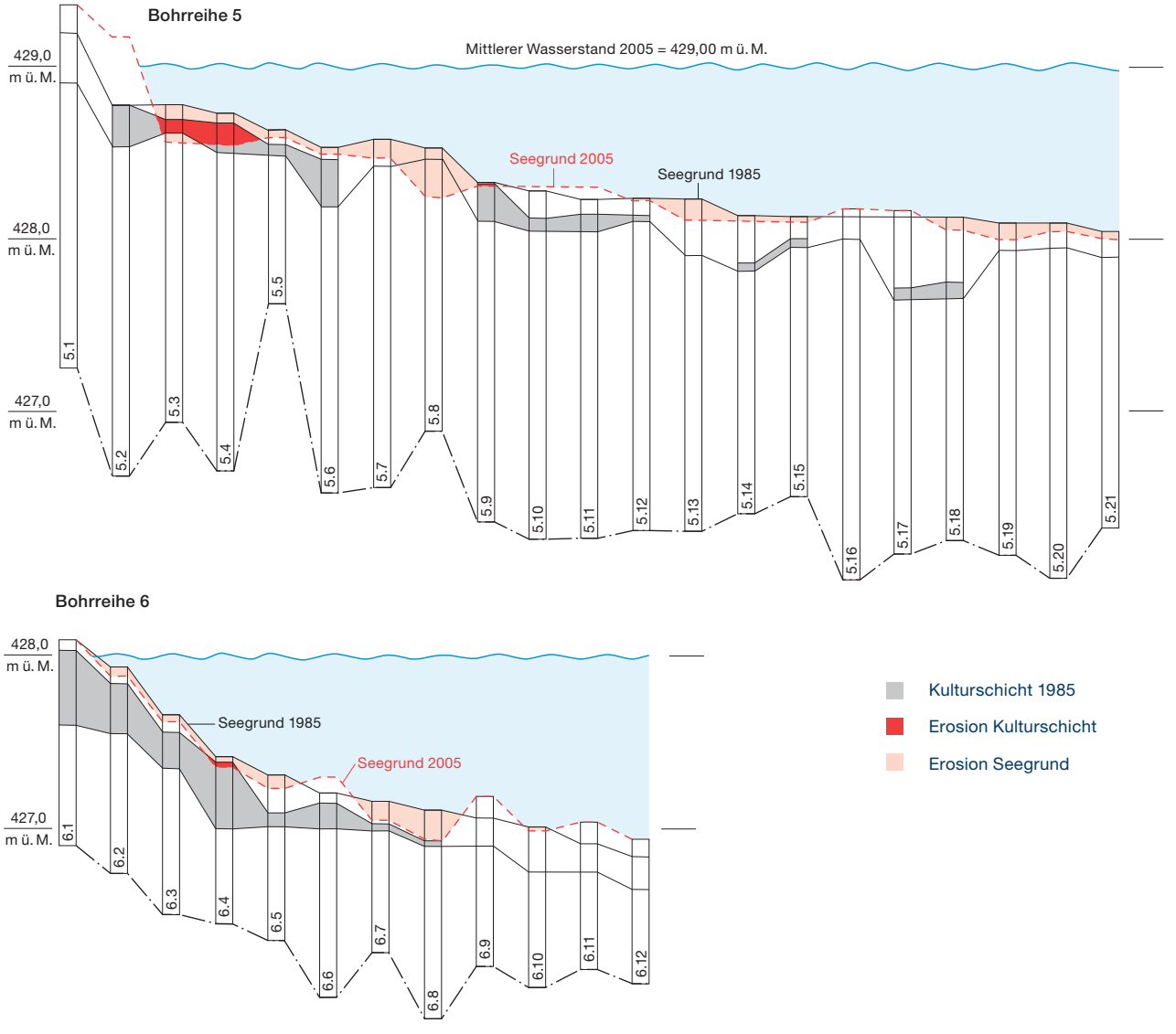


Kulturschicht beobachtet
mögliche Hausgrundrisse

eAbb. 190: Vinelz, Strandboden 2005. Die Zustandsüberwachung der spät- und endneolithischen Siedlungsreste im Flachwasserbereich des Strandbodens zeigt, dass die Kulturschichten teils am Seegrund freiliegen und somit der Erosion ausgesetzt sind. Der Höhenkurvenplan manifestiert die Erosion im Umfeld des Grabungsfeldes 14 (1986). M. 1:2000.



eAbb. 191: Vinelz, Strandboden 2005. Im Vergleich zu den Bohrprofilen der Bohrreihen 5 und 6 (1985) liegt die heutige Seegrundoberfläche in der Regel tiefer; an einigen Stellen hat die Erosion mittlerweile vor 30 Jahren noch vorhandene Kulturschichtreste abgetragen. Grossflächige Schutzmassnahmen zwecks Konservierung der Fundstelle sind daher unabdingbar.



eAbb. 193: Vinelz, Areal Strahm 1986. Feld 16. Blick auf das Pfahlfeld und liegende Hölzer.

eAbb. 195: Vinelz, Areal Strahm 1986, Feld 16. Dendrochronologie. Anzahl und Datierungskategorie der datierten Eichenhölzer.

Eichenproben

	Pfähle		liegende Hölzer		Total	
	n	%	n	%	n	%
Eichenproben	40	–	–	–	–	–
ungemessene Proben	3	–	–	–	–	–
gemessene Proben	37	100	–	–	–	–
Pfähle u. liegende Hölzer (gemessen)	28	76	9	24	37	100
Kategorie-A-datierte Eichenproben	9	32	1	11	10	27
undatierte Eichenproben	19	68	8	89	27	73

eAbb. 196: Vinelz, Areal Strahm 1986, Feld 16. Dendrochronologie. Alter aller und der datierten Eichenhölzer.

Altersverteilung

	datiert	undatiert	Total	
	n	n	n	%
≥200 Jahre	–	–	–	–
100–199 Jahre	2	–	2	5
90–99 Jahre	1	–	1	3
80–89 Jahre	3	–	3	8
70–79 Jahre	2	1	3	8
60–69 Jahre	1	–	1	3
50–59 Jahre	1	5	6	16
40–49 Jahre	–	4	4	11
30–39 Jahre	–	3	3	8
20–29 Jahre	–	8	8	22
10–19 Jahre	–	6	6	16
2–9 Jahre	–	–	–	–
Total	**10**	**27**	**37**	**100**

eAbb. 197: Vinelz, Areal Strahm 1986, Feld 16. Dendrochronologie. Schlagdaten der Eichenhölzer des 29. Jahrhunderts v. Chr. mit Jahrringerhaltung und Datierungskategorie.

Schlagdaten

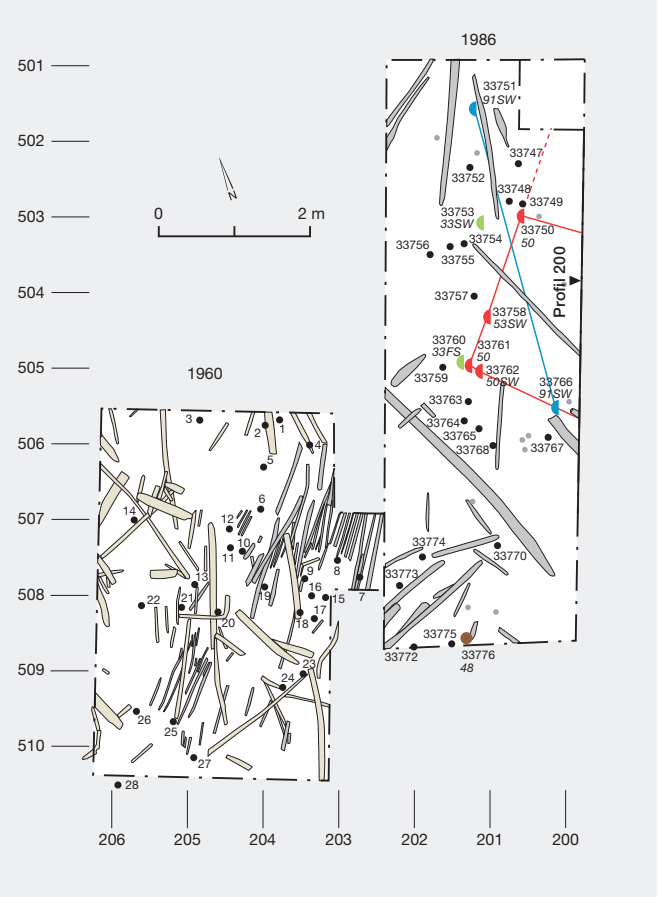
Datierung v. Chr.	Waldkante/ Splintholz	Kategorie A	B	C	Total
2853	Waldkante	1	–	–	1
2850	Waldkante	3	–	–	3
2848	Waldkante	1	–	–	1
2853–2848	**Waldkante**	**5**	**–**	**–**	**5**
2833	**Waldkante**	**2**	**–**	**–**	**2**
2791	**Waldkante**	**2**	**–**	**–**	**2**
Total	**alle**	**9**	**0**	**0**	**9**

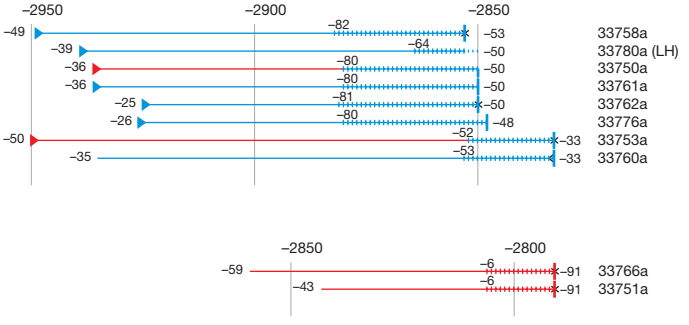
eAbb. 198: Vinelz, Areal Strahm 1986, Feld 16. Dendrochronologie. Datierte liegende Eiche (L-33780) um 2850 v. Chr.

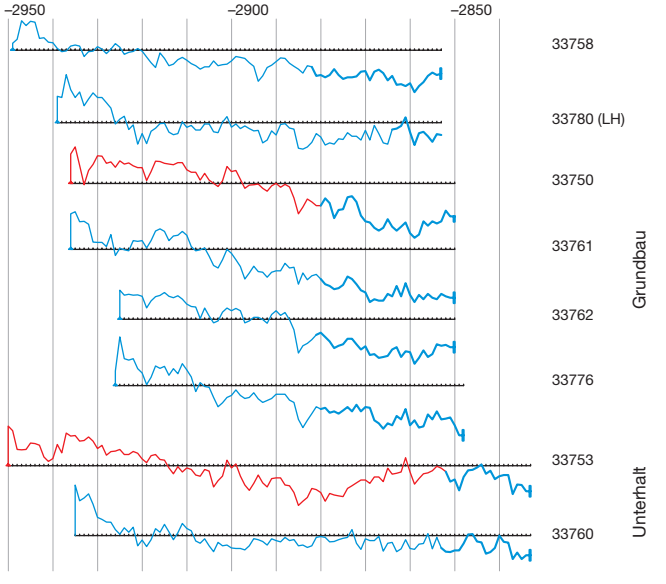
Liegende Eiche

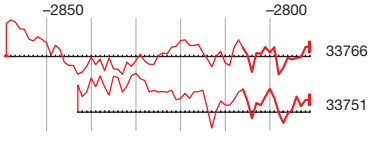
Dendro-Nr.	Jahrringe	Splintjahre	Waldkante	Kategorie	Endjahr v. Chr.	Schlagjahr v. Chr.
L-33780	87	11	–	A	2853	2850–2848

eAbb. 200: Vinelz, Areal Strahm. Vermutete Lage der Grabungsflächen 1960 und 1986 zueinander. Pfähle und liegende Hölzer; unterschiedliche Niveaus. M. 1:100. Nur die Eichenpfähle der Untersuchung 1986 sind dendrochronologisch untersucht worden. Deckungsbilder und Kurvenbilder der Schlagdaten 2853–2850 und 2833 sowie 2791 v. Chr.









Datierung:
- 2853–2850 v. Chr.
- 2848 v. Chr.
- 2833 v. Chr.
- 2791 v. Chr.
- nicht datierte Eiche
- Nichteiche

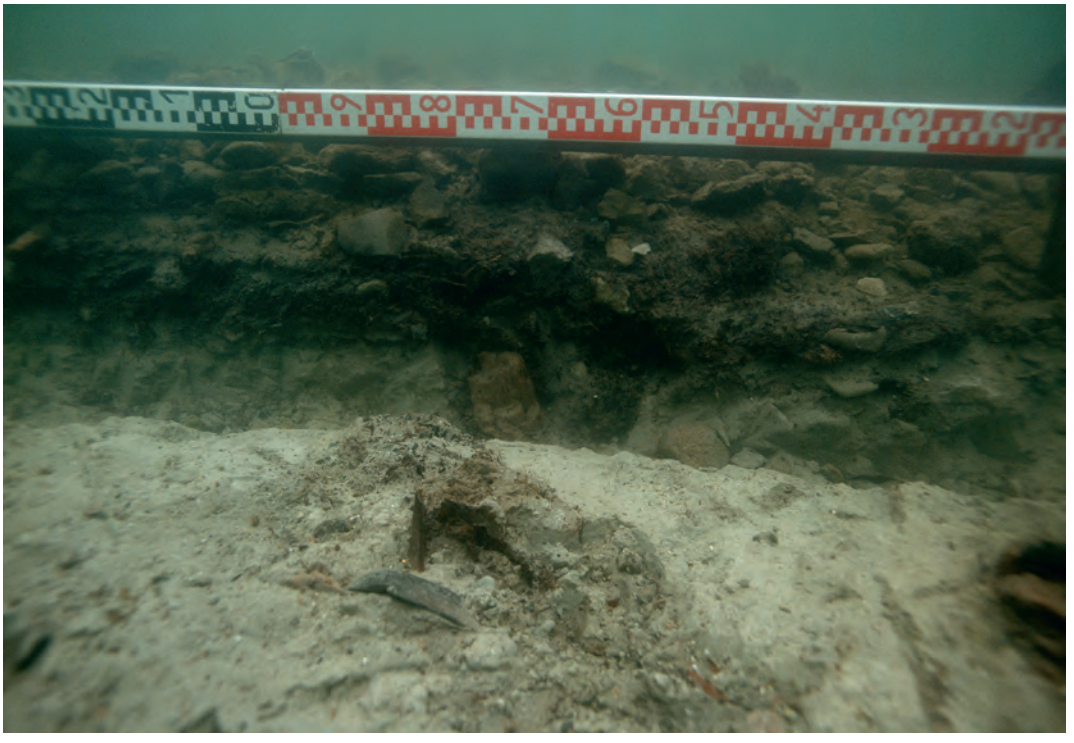
Pfahlformen:
- Rundling
- Hälbling

eAbb. 203: Vinelz, Hafen 1985/86, Felder 1–13. Holzart und Querschnittsform der Eichenpfähle und liegenden Hölzer.

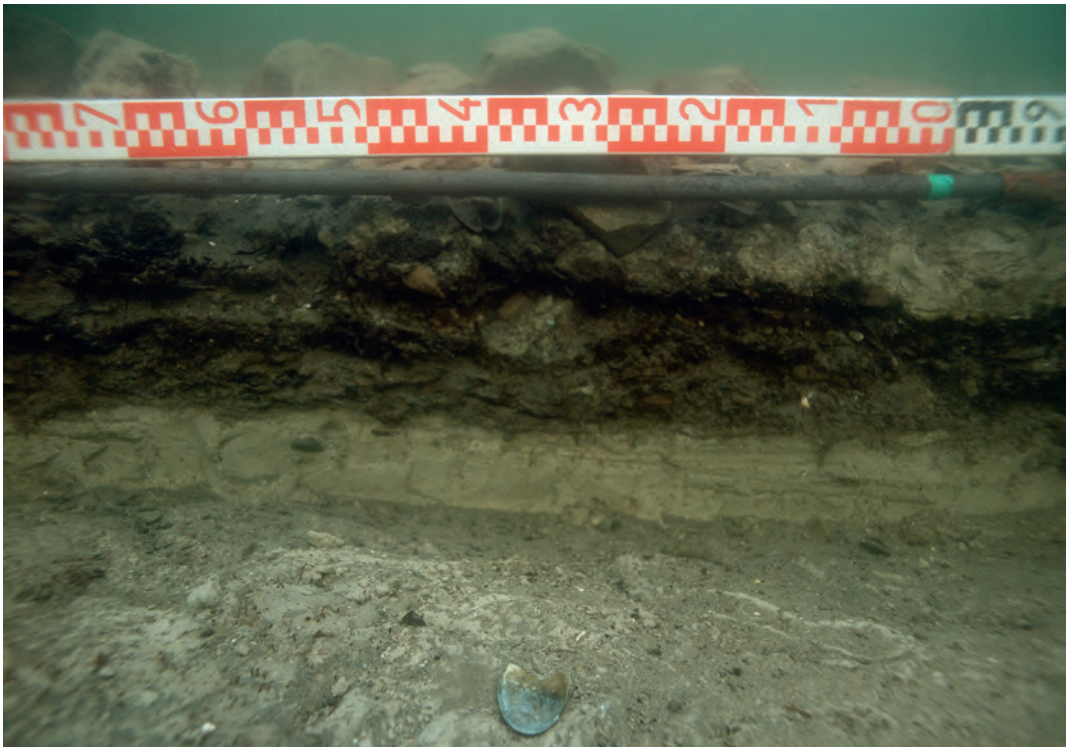
Pfähle und liegende Hölzer

Holzart	Rundling 1/1 n	Hälbling 1/2 n	Spältling 1/4–1/8 n	unbestimmt n	Total n	Total %	
Eichenpfähle	103	185	106	1	**395**	**56**	60 %
liegende Eichen	–	–	–	32	**32**	**4**	
Total Eichen					**427**		
Nichteichenpfähle	229	21	10	–	**260**	**37**	40 %
liegende Nichteichen	–	–	–	21	**21**	**3**	
Total Nichteichen					**281**		
Total Hölzer	**332**	**206**	**116**	**54**	**708**	**100**	

eAbb. 205: Vinelz, Hafen 1985/86. Zwei Profilausschnitte. M. ca. 1:5.



a



b

eAbb. 206: Vinelz, Hafen 1985/86, Felder 1–13. Dendrochronologie. Alter aller und der datierten Eichenhölzer.

Altersverteilung

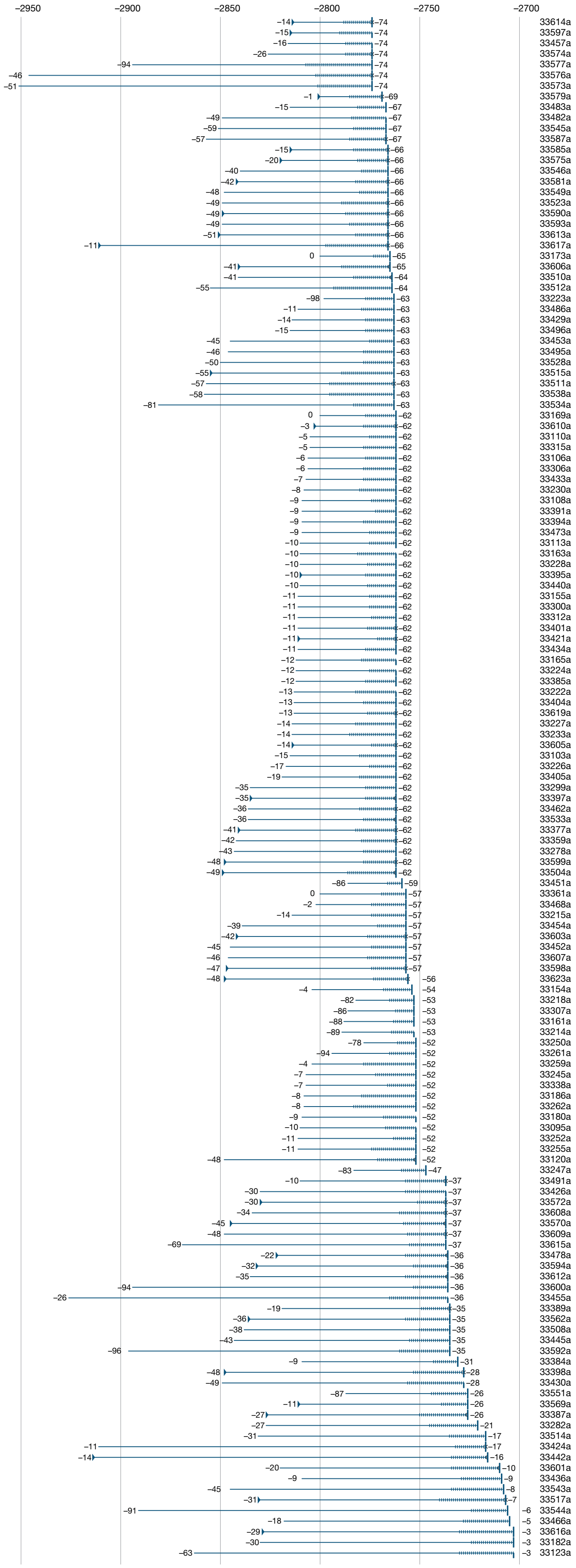
	datiert	undatiert	Total		
Alter	n	n	n	%	
≥200 Jahre	1	–	1	<1	
170–199 Jahre	19	1	20	4	
131–169 Jahre	37	–	37	9	26 %
100–130 Jahre	51	2	53	12	
90–99 Jahre	30	–	30	7	
80–89 Jahre	38	–	38	9	23 %
70–79 Jahre	26	3	29	7	
60–69 Jahre	11	1	12	3	
50–59 Jahre	53	8	61	14	28 %
40–49 Jahre	45	1	46	11	
30–39 Jahre	34	10	44	10	
20–29 Jahre	18	18	36	8	23 %
10–19 Jahre	2	18	20	5	
Total	**365**	**62**	**427**	**100**	

eAbb. 207: Vinelz, Hafen 1985/86, Felder 1–13. Dendrochronologie. Anzahl und Datierungskategorie der Eichenhölzer.

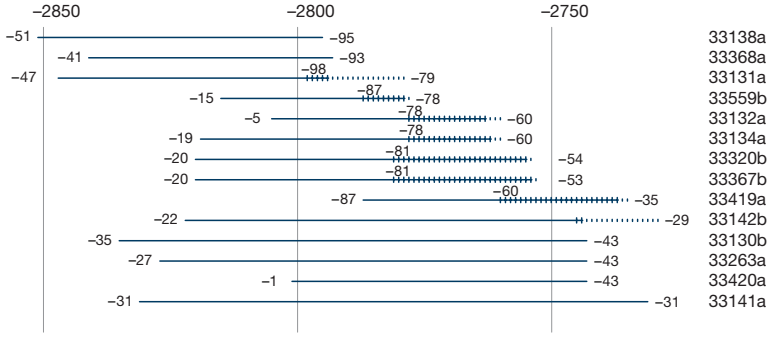
Datierte Eichen

Datierungskategorie	n	%
Kategorie A	277	65
Kategorie B	67	15
Kategorie C	21	5
datiert	**365**	**85**
undatiert	62	15
Total	**427**	**100**

eAbb. 208: Vinelz, Hafen 1985/86. Dendrochronologie. Deckungsbild aller jahrgenau und Kategorie-A-datierten Eichenhölzer mit erhaltener Waldkante.



eAbb. 209: Vinelz, Hafen 1985/86. Dendrochronologie. Deckungsbild aller liegenden Eichenhölzer mit Kern- oder Splintdatierung (Kategorie A- und B-Datierung).



eAbb. 210: Vinelz, Hafen 1985/86, Felder 1–13. Dendrochronologie. Schlagdaten der Eichenhölzer der Schlagperiode 2774–2747 v. Chr. mit Jahrringerhaltung und Datierungskategorie. Bauphasen und Unterhaltsarbeiten.

Schlagdaten 2774–2747 v. Chr.

Datierung v. Chr.	Waldkante/Splint-/ Kernholz	Kategorie A	B	C	A u. B	A, B u. C	
2774	Waldkante	7	1	–	8	8	Bauphase H1
2769	Waldkante	1	–	–	1	1	
2767	Waldkante	4	2	–	6	6	Bauphase H2, H5
2766	Waldkante	10	–	–	10	10	
2765	Waldkante	2	–	–	2	2	Bauphase H3, H4, H6
2764	Waldkante	2	2	1	4	5	
2763	Waldkante	12	–	–	12	12	
2762	Waldkante	44	4	–	48	48	
2774–2762	**Waldkante**	**82**	**9**	**1**	**91**	**92**	Bauphasen und Unterhalt
2774–2762	Splint	22	4	1	26	27	
2774–2762	Kernholz	2	–	–	2	2	
2774–2762	**alle**	**106**	**13**	**2**	**119**	**121**	
2759	Waldkante	1	–	3	1	4	Unterhalt
2757	Waldkante	8	3	–	11	11	
2756	Waldkante	1	1	–	2	2	
2755	Waldkante	-	1	–	1	1	
2759–2755	**Waldkante**	**10**	**5**	**3**	**15**	**18**	
2759–2755	Splint	3	1	–	4	4	
2759–2755	**alle**	**13**	**6**	**3**	**19**	**22**	
2754	Waldkante	1	3		4	4	Bauphase Str. 7
2753	Waldkante	4	2	1	6	7	
2752	Waldkante	12	4	4	16	20	
2751	Waldkante	–	–	2	–	2	
2747	Waldkante	1	–	–	1	1	
2754–2747	**Waldkante**	**18**	**9**	**7**	**27**	**34**	Bauphasen und Unterhalt
2753–2747	Splint	13	6	4	19	23	
2753–2747	Kernholz	2	–	–	2	2	
2754–2747	**alle**	**33**	**15**	**11**	**48**	**59**	
Total	**alle**	**152**	**34**	**16**	**186**	**202**	

eAbb. 211: Vinelz, Hafen 1985/86, Felder 1–13. Dendrochronologie. Schlagdaten der Eichenhölzer der Schlagperiode 2737–2703 v. Chr. mit Jahrringerhaltung und Datierungskategorie. Bauphasen und Unterhaltsarbeiten.

Schlagdaten 2737–2703 v. Chr.

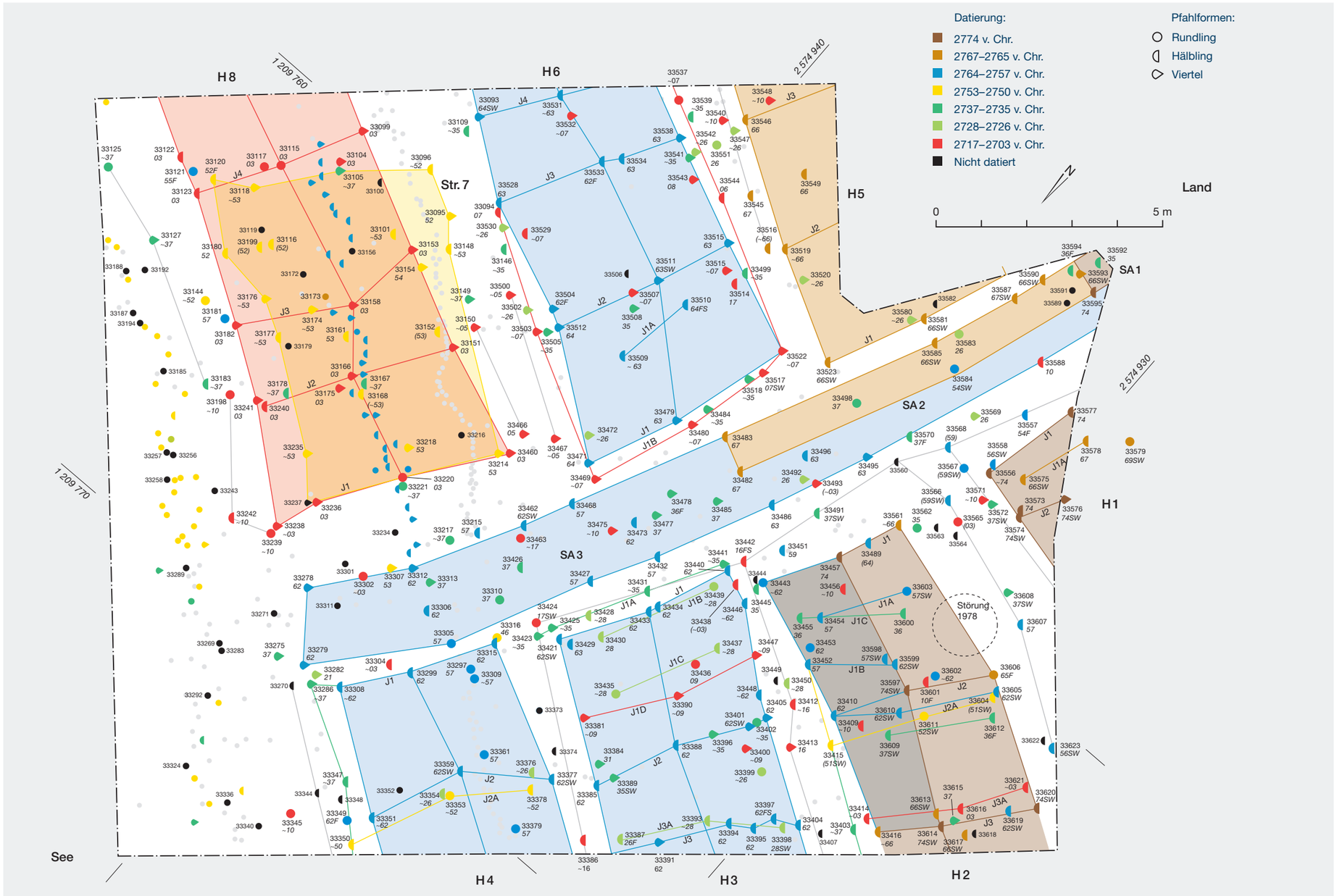
Datierung v. Chr.	Waldkante/Splint-/Kernholz	Kategorie A	B	C	A u. B	A, B u. C	
2737	Waldkante	7	–	–	7	7	
2736	Waldkante	5	–	–	5	5	
2735	Waldkante	5	–	–	5	5	
2731	Waldkante	1	–	–	1	1	
2737–2731	Waldkante	18	–	–	18	18	
2737–2735	Splint	26	5	1	31	32	
2737–2735	Kernholz	3	2		5	5	
2737–2731	**alle**	**47**	**7**	**1**	**54**	**55**	**Unterhalt**
2728	Waldkante	2	–	–	2	2	
2726	Waldkante	3	1		4	4	
2721	Waldkante	1	–	–	1	1	
2728–2721	Waldkante	6	1		7	7	
2728–2726	Splint	11	4	–	15	15	
2728–2726	Kernholz	3			3	3	
2728–2721	**alle**	**20**	**5**	**–**	**25**	**25**	**Unterhalt**
2717	Waldkante	2	–	–	2	2	
2716	Waldkante	1	1	–	2	2	
2717–2716	Waldkante	3	1	–	4	4	
2717–2716	Splint	1	2	–	3	3	
2717–2716	Kernholz		1		1	1	
2717–2716	**alle**	**4**	**4**	**–**	**8**	**8**	**Unterhalt**
2710	Waldkante	1	–	–	1	1	
2709	Waldkante	1	–	–	1	1	
2708	Waldkante	1	–	–	1	1	
2707	Waldkante	1	1	–	2	2	
2706	Waldkante	1	–	–	1	1	
2705	Waldkante	1	–	–	1	1	
2703	Waldkante	3	–	1	3	4	
2710–2703	Waldkante	9	1	1	10	11	
2710–2703	Splint	32	5	2	37	39	**Bauphase H8**
2710–2703	Kernholz	5	3		8	8	**Bauphase H8**
2710–2703	**alle**	**46**	**9**	**3**	**55**	**58**	**und Unterhalt**
Total	**alle**	**117**	**25**	**4**	**142**	**146**	

eAbb. 212: Vinelz, Hafen 1985/86, Felder 1–13. Dendrochronologie. Datierte liegende Eichen des 32. und 28. Jahrhunderts v. Chr. Lage mit Jahrringerhaltung, Datierungskategorie, Endjahr und vermutetes Schlagjahr.

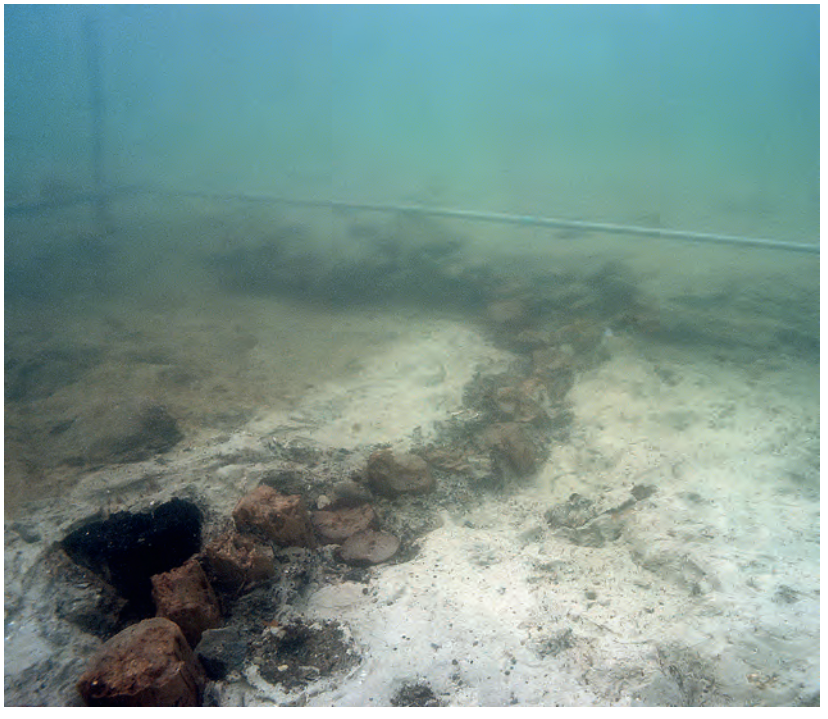
Datierte liegende Eichen

Dendro-Nr.	Qm./ Feld	Schicht	Bemerkung	Jahrringe	Splintjahre	Waldkante	Kategorie	Endjahr v. Chr.	Schlagjahr v. Chr.
L-33586	Feld 11	KS 3	=L-33555	71	0	–	A	3166	3150–3100
L-33559	Feld 11	KS 3	–	37	9	–	B	2779	2766–2762
L-33418	Feld 6	KS 1	–	20	8	ja	C	2762	2762
L-35132	Feld 1	–	(nur 1 KS)	43	16	+1	B+	2763	2762
L-33134	Feld 1	Abstich 2	(nur 1 KS)	58	17	+1	A	2762	2761
L-33320	Feld 4	KS 2	(=L-33367?)	66	27	≤3	B	2755	2753–2752
L-33367	Feld 5	KS 2	(=L-33320?)	67	28	≤3	B	2754	2753–2752
L-33419	Feld 6	KS 1a	–	51	24	≤3	A	2737	2736–2735
L-33142	Feld 2	(Abstich 2)	(nur 1 KS)	79	1	–	B	2744	2728–2726
L-33130	Feld 1	–	(nur 1 KS)	93	0	–	B+	2743	2710–2703
L-33141	Feld 2	Oberfläche	(nur 1 KS)	101	0	–	A	2731	2710–2703
L-33420	Feld 6	KS 1a	–	59	0	–	A	2743	2720–2703
L-33140	Feld 1	über KS 1	–	126	0	–	B	2719	2703–2688
L-33263	Feld 3	KS 1	–	85	0	–	B+	2743	2717–2703
L-33131	Feld 1	–	(nur 1 KS)	54	0	–	A	2794	2774–2746
L-33138	Feld 1	Abst. 1	(nur 1 KS)	57	0	–	A	2795	2774–2746
L-33368	Feld 5	KS 1		49	0	–	A	2793	2774–2746

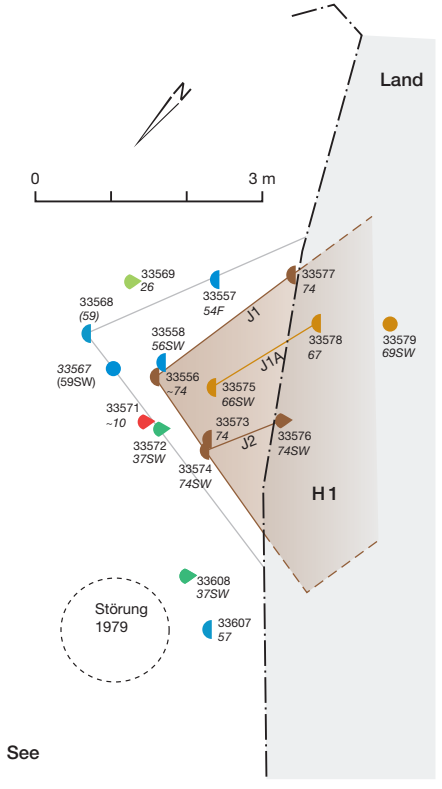
eAbb. 216: Vinelz, Hafen 1985/86. Pfahlplan und Hausgrundrisse. Die datierten Eichen (farbig) zeigen die Baugeschichte des Dorfes. Die Grundbauten H1 bis H6 entstehen zwischen 2774 und 2762 v. Chr., der Neubau H8 erst 2703 v. Chr. Unterhaltsarbeiten und Ausbesserungen wurden ab 2767 bis 2703 v. Chr. vorgenommen. M. 1:100.



eAbb. 217: Vinelz, Hafen 1985/86. Landseitige Pfahlreihe aus Nichteichenpfosten der ältesten Palisade 1.

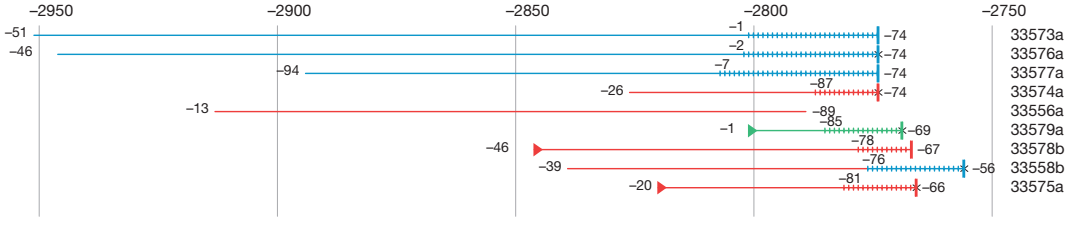


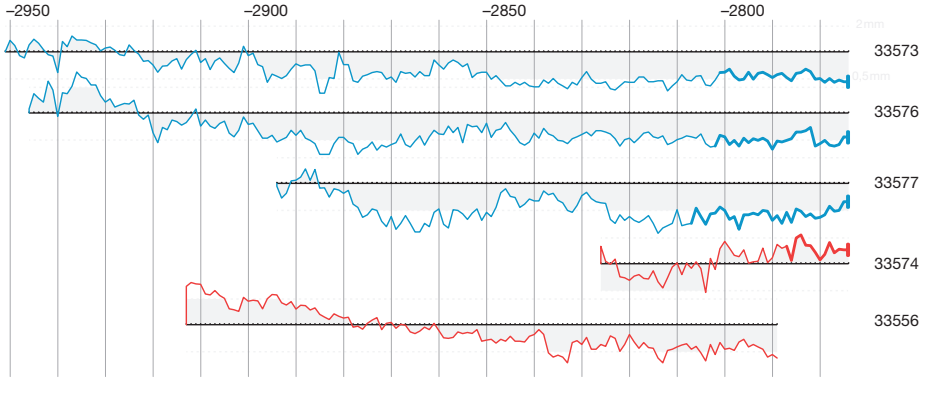
eAbb. 218: Vinelz, Hafen 1985/86. Haus H1. Grundbau 2774 v. Chr. und Unterhalt. Beschreibung und Grundriss. M. 1:100. Deckungsbild der Hauspfähle (Bau- und Unterhaltsarbeiten) und Kurvenbild des Grundbaus.



Haus H1

- Schlagdaten vom Herbst/Winter 2774 v. Chr. bis etwa 2710–2703 v. Chr.
- 2 Joche teilweise erhalten (J1–J2), Gebäudelänge nur 2 m belegt; Breite und Länge unbekannt, nur etwa 4 m² des Gebäudes liegen innerhalb der Grabungsgrenze.
- Grundbau: Schlagdaten vom Herbst/Winter 2774 v. Chr. → Errichtung im Winter 2774 oder Frühjahr 2773 v. Chr. aus mehrheitlich jahrringreichen Eichenhälblingen und -spältlingen mit 120–180 Jahrringen sowie einem Doppelpfosten mit bloss 53 Jahrringen.
- Erste Ausbesserungen erfolgten bereits nach wenigen Jahren, das heisst ab 2767 v. Chr.
- Jüngere Ausbesserungen sind aufgrund der beschränkten Grabungsfläche am Hause selbst nicht belegt (s. auch Bodenanker).
- Bodenanker zum See und zum Steg hin (2759 bis um 2710 v. Chr.).
- Haus H1 liegt am seeseitigen Ende des Stegabschnittes SA 1 (2774 v. Chr.).
- Aufgabe nach 2703 v. Chr. (um 2690 v. Chr.?); vermutlich aufgrund eines Seespiegelanstiegs.

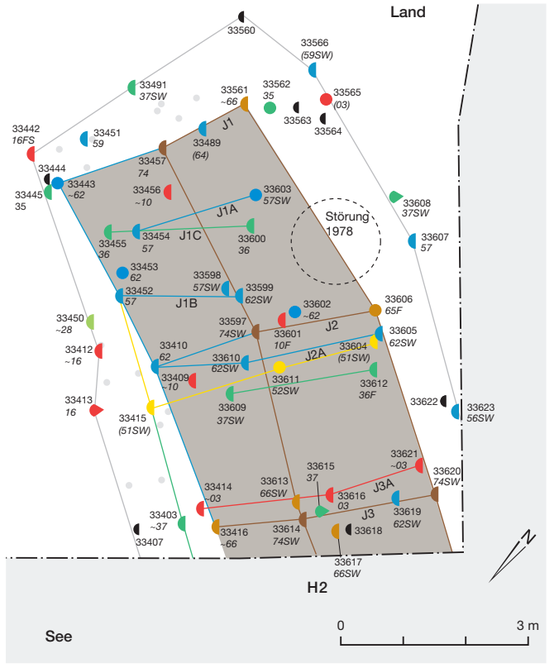


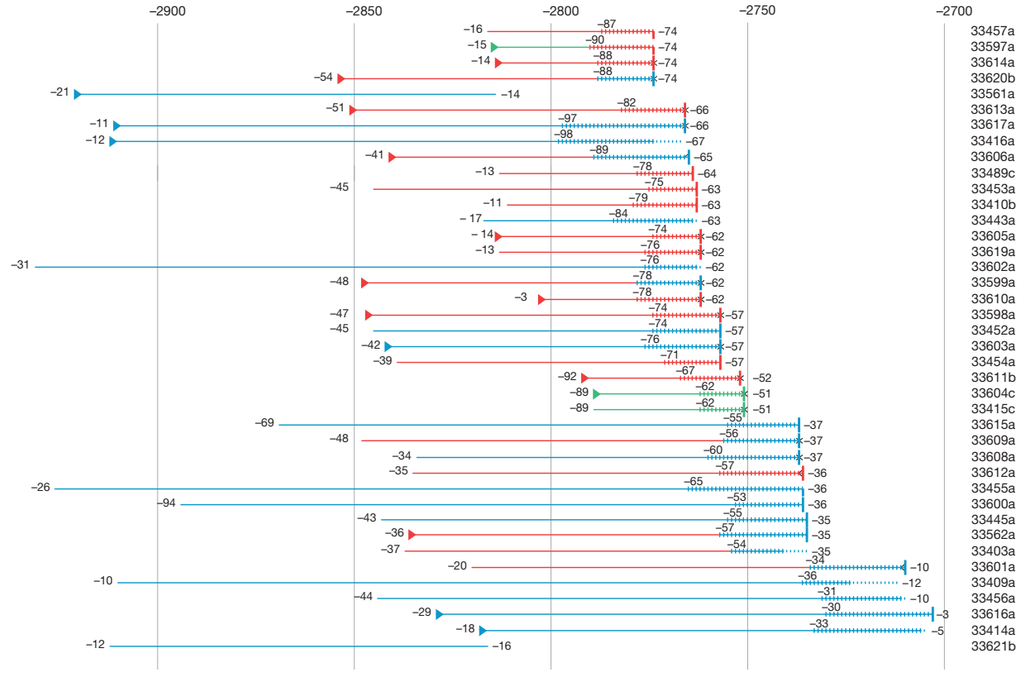


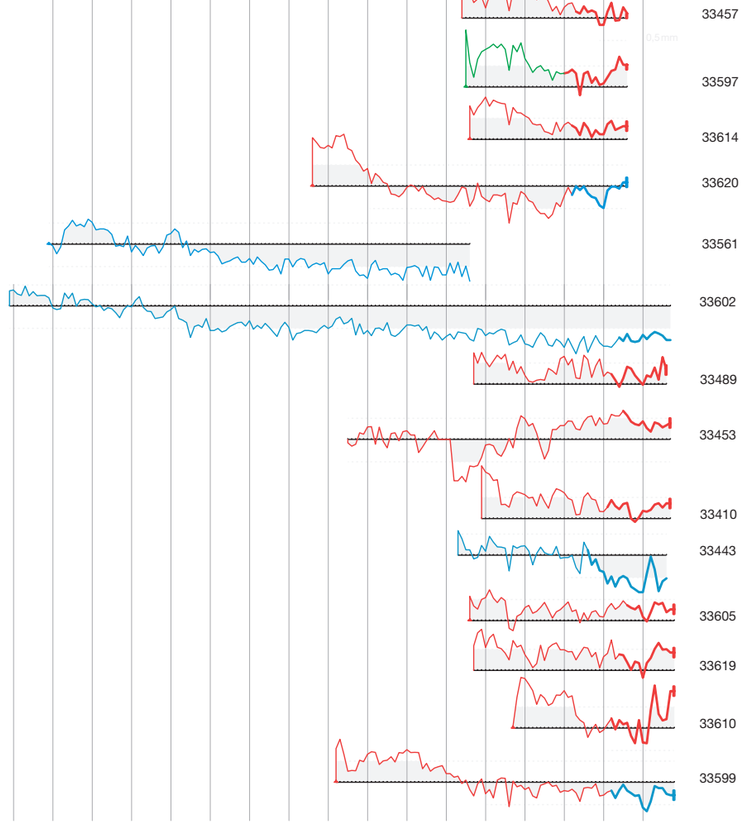
eAbb. 219: Vinelz, Hafen 1985/86. Haus H2. Grundbau 2766/65 v. Chr. und Unterhalt. Beschreibung und Grundriss. M. 1:100. Deckungsbild der Hauspfähle (Bau- und Unterhaltsarbeiten) und Kurvenbild des Grundbaus.

Haus H2

- Schlagdaten vom Winter 2774 bis 2703 v. Chr.
- 3 Joche belegt (J1–J3), Gebäudelänge unbestimmt (>7,2 m), 3,2–4,0 m breit; ~25 m² belegt.
- Grundbau – zwei Varianten: Schlagdaten vom Winter 2774 → Errichtung im Herbst/Winter 2774 v. Chr. (oder Frühjahr 2773 v. Chr.) und baldige Ausbesserungen im Winter 2766 und Frühling 2765 v. Chr. oder der Grundbau wurde erst im Frühling 2765 v. Chr. unter Verwendung von gelagerten Eichenstämmen oder Altholz errichtet.
- Umbau im Winter 2762 v. Chr.: Weiterverwendung bestehender Wand- und Firstpfosten des Grundbaus und Verstärkung der bestehenden Joche (J1–J3).
- Für den Grundbau und den Umbau von Haus H2 wurde unterschiedlich altes Eichenmaterial verwendet: vier jahrringreiche Eichen (146–170 Jahrringe) stehen fünf Bauhölzern mittleren Alters (77–87 Jahrringe) und neun eher jungen (41–55 Jahrringe) Eichenstämmen gegenüber; es handelt sich mehrheitlich um Hälblinge und Spältlinge, aber auch um einige Rundhölzer.
- Weitere Ausbesserungen erfolgten bereits im Winter 2757 v. Chr. (Pfostenpaare J1A und J1B aus mittleren Eichen) und erneut 2752/51 v. Chr. (Zusatzjoch J2A aus etwa 40-jährigen Bäumen).
- Wohl der Dach- oder Bodenabstützung dienten weitere Pfostenpaare und Einzelpfosten, die zwischen 2737–2735 v. Chr. angebracht wurden und für die nun mittellange bis sehr alte Eichenhälblinge und -spältlinge Verwendung fanden (102–191 Jahrringe).
- Um 2710 beziehungsweise 2703 v. Chr. fanden die letzten Ausbesserungen statt (J2, J3A).
- Bodenanker zum Land und zum Steg hin (2759–2703 v. Chr.) aus sehr jungen bis mittleren, meist aufgespalteten Eichenstämmen).
- Das Haus H2 liegt am seeseitigen Ende des Stegabschnittes SA 2 mit Schlagdaten bis 2767 v. Chr.
- Aufgabe nach 2703 v. Chr. (um 2690 v. Chr.?), vermutlich aufgrund eines Seespiegelanstiegs.



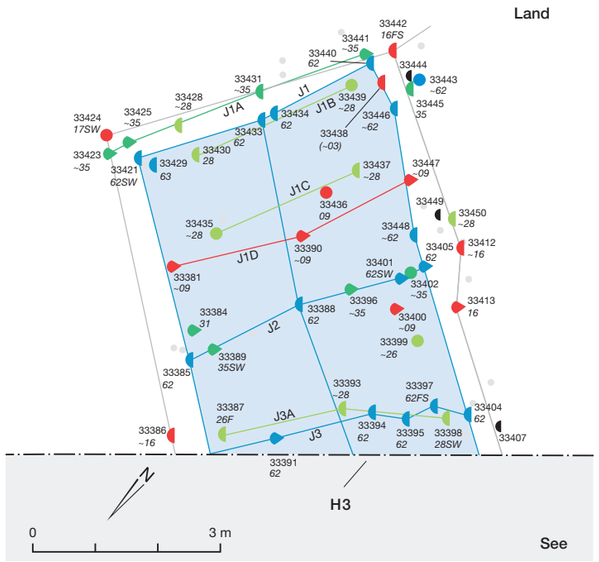


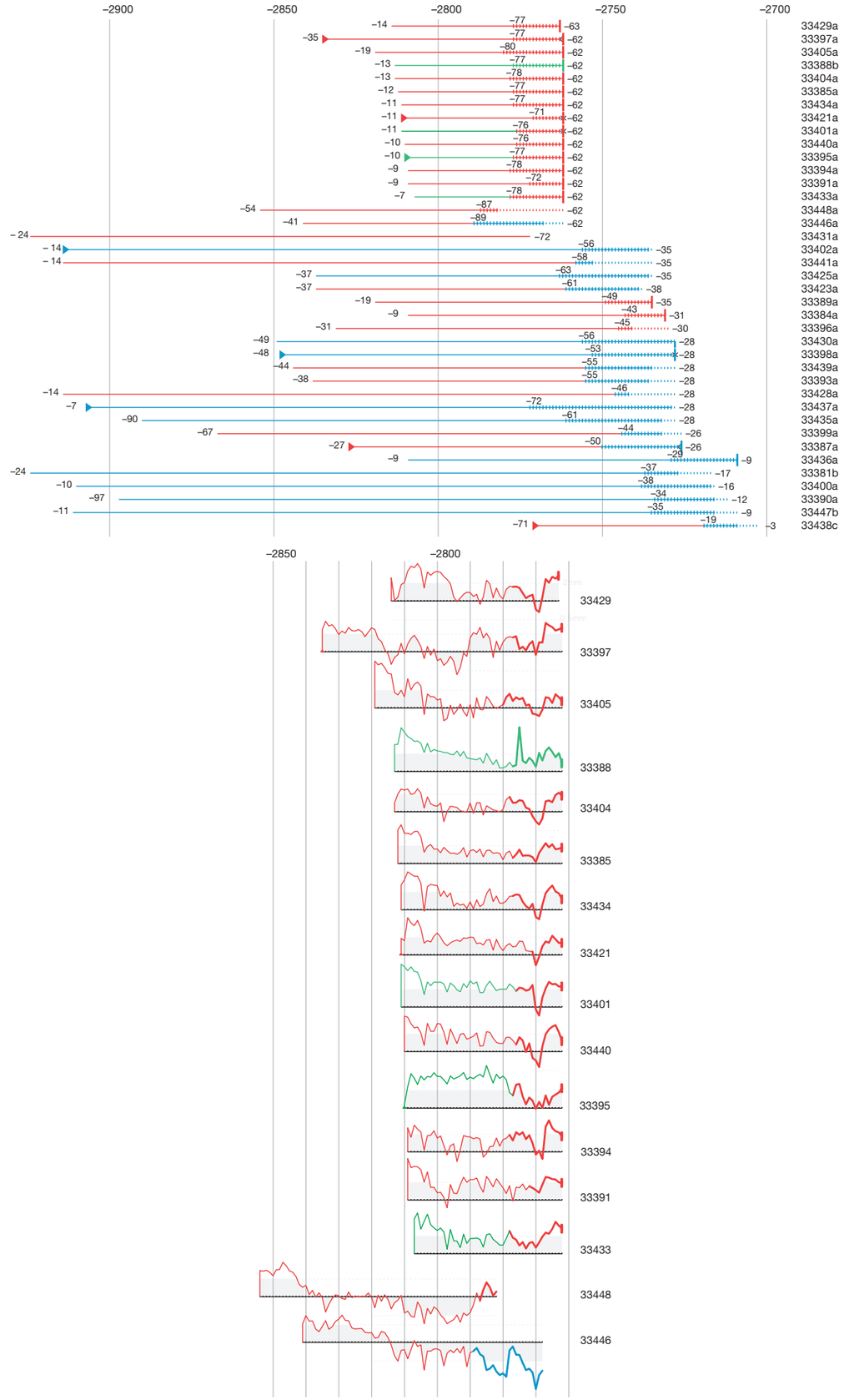


eAbb. 220: Vinelz, Hafen 1985/86. Haus H3. Grundbau 2762 v. Chr. und Unterhalt. Beschreibung und Grundriss. M. 1:100. Deckungsbild der Hauspfähle (Bau- und Unterhaltsarbeiten) und Kurvenbild des Grundbaus.

Haus H3

- Schlagdaten vom Winter 2763 bis 2709 oder 2703 v. Chr.
- 3 Joche belegt (J1–J3), Gebäudelänge unbestimmt (>6,5 m), 4,0 m breit; ~24 m² der Gebäudeinnenfläche belegt.
- Grundbau: Schlagdaten vom Winter 2763, Frühling 2762 und Winter 2762 v. Chr. → Errichtung im Winterhalbjahr 2762/61 oder Frühjahr 2761 v. Chr. aus mehrheitlich jungen und mittleren Eichenhälblingen und -spältlingen (46–93 Jahrringe).
- Erste Ausbesserungen erfolgten um 2735 v. Chr. und betrafen das neue Giebeljoch zum Steg hin (J1A) sowie das verstärkte Joch J2. Eine halbe Generation (2728–2726 v. Chr.) später folgten zwei Pfostenpaare (J1B, J1C) im stegseitigen Raum, die vielleicht eine zusätzliche Pfette trugen oder den Boden stützten, sowie das Joch J3A. Neben drei mittelkurzen Eichen (79–97 Jahrringe) wurden jetzt mehrheitlich mittellange (102–122 Jahrringe) bis sehr alte Bauhölzer (Rundlinge, Hälb- und Spältlinge) verbaut (142–190 Jahrringe).
- Teils über 200-jährige Eichenhälblinge dienten zu letzten Ergänzungen um 2709 v. Chr. (J1D) und eine letzte Wandverstärkung erfolgte vermutlich um 2703 v. Chr. (C-datiert, etwa 69 Jahrringe).
- Für die erneuerten(?) Bodenanker entlang der landseitigen Gebäudewand und zum Steg hin wurden um 2728 und 2716 v. Chr. Eichen von tendenziell höherem Alter verbaut (mittlere bis sehr alte Hälb- und Spältlinge). Ein bereits 2767 v. Chr. gefällter Bodenanker wurde vielleicht wiederverwendet?
- Aufgabe nach 2703 v. Chr. (um 2690 v. Chr.?), vielleicht aufgrund eines Seespiegelanstiegs.

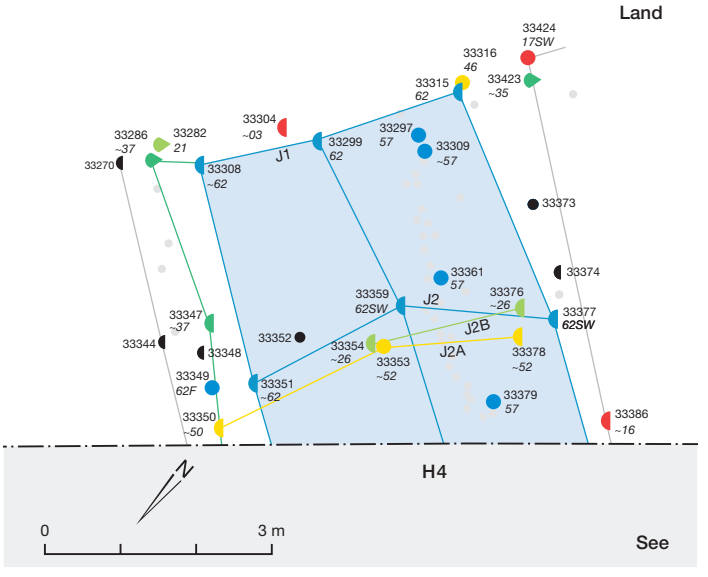


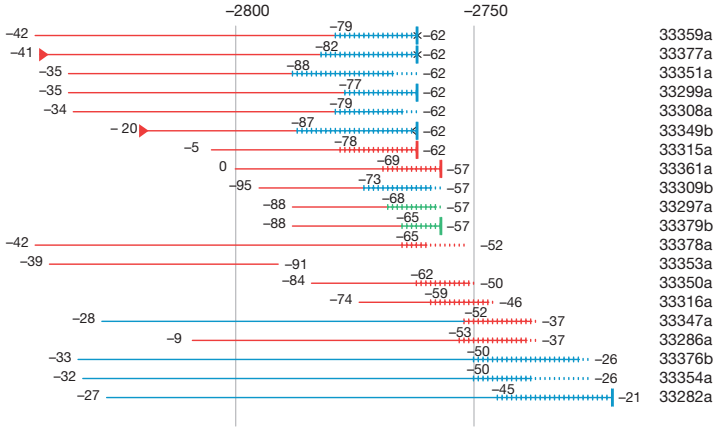


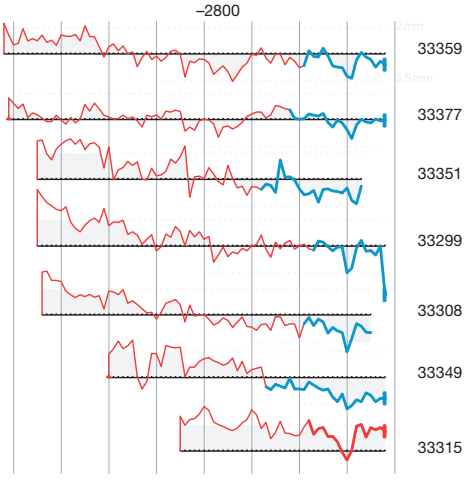
eAbb. 221: Vinelz, Hafen 1985/86. Haus H4. Grundbau 2762 v. Chr. und Unterhalt. Beschreibung und Grundriss. M. 1:100. Deckungsbild der Hauspfähle (Bau- und Unterhaltsarbeiten) und Kurvenbild des Grundbaus.

Haus H4

- Schlagdaten vom Winter 2762 v. Chr. bis etwa 2710 v. Chr.
- 2 Joche belegt (J1–J2), Gebäudelänge unbekannt (>4,5 m), 3,8–4,0 m breit; ~18 m² belegt.
- Grundbau: Schlagdaten zwischen Frühling und Winter 2762 v. Chr. → Errichtung im Winter 2762 oder spätestens im Frühjahr 2761 v. Chr. Die mittellangen Eichenhälblinge weisen 73–81 Jahrringe auf; zwei Hölzer sind jünger.
- Die frühen Ergänzungspfosten des Jahres 2757 v. Chr. aus jungen Eichenrundlingen (31–44 Jahrringe) stützten wohl eine zusätzliche Pfette unter der landseitigen Dachhälfte oder verstärkten die Bodenkonstruktion. Sie wurden gleichzeitig mit der Verstärkung des seeseitigsten Stegabschnitts (SA 3) angebracht.
- Bereits um 2750 und erneut um 2726 v. Chr. wurden die beiden Pfostenpaare im Bereich von Joch J2 (J2A und J2B) aus mittleren Eichen eingebaut (Hälblinge, Rundling mit 88–108 Jahrringen).
- Insbesondere die Bodenanker zum See und zum Steg hin (2762–etwa 2703 v. Chr.) sprechen für eine lange Nutzung des Hauses H4. Das Bauholz ist sehr unterschiedlich (35–163 Jahrringe; Rundlinge, Hälb- und Spältlinge).
- Aufgabe wohl nach 2703 v. Chr. (um 2690 v. Chr.?), vielleicht aufgrund eines Seespiegelanstiegs.



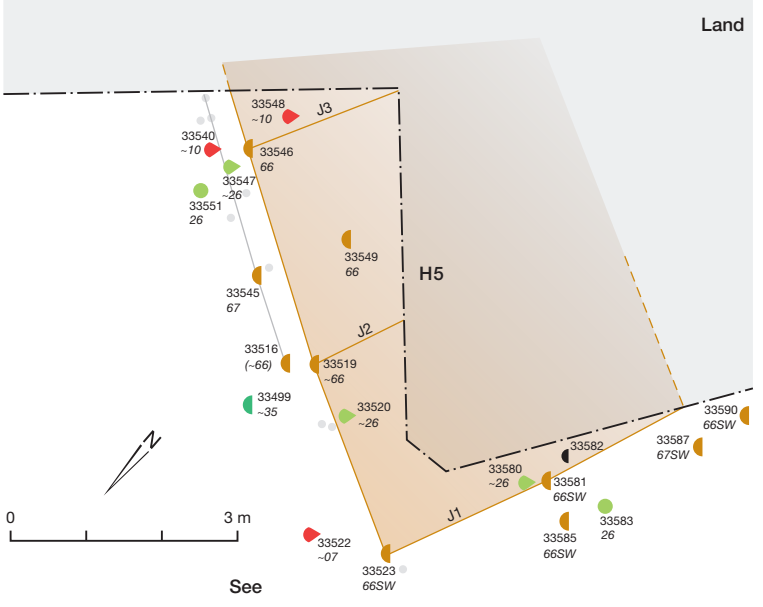


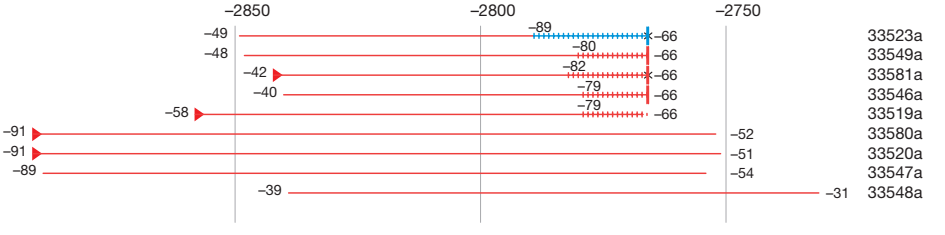


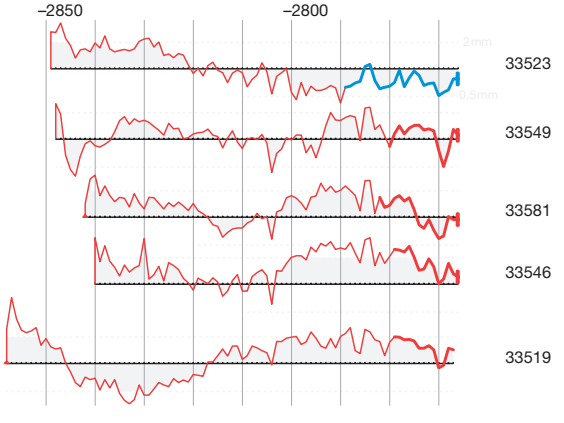
eAbb. 222: Vinelz, Hafen 1985/86. Haus H5. Grundbau 2766 v. Chr. und Unterhalt. Beschreibung und Grundriss. M. 1:100. Deckungsbild der Hauspfähle (Bau- und Unterhaltsarbeiten) und Kurvenbild des Grundbaus.

Haus H5

- Schlagdaten 2767 v. Chr. bis um 2710 v. Chr.
- 3 Joche (J1–J3) angeschnitten, Gebäudelänge unbekannt (>6,5 m), Breite unbekannt (nur Nordwand und Giebelfirstpfosten innerhalb der Grabungsgrenzen; ~5 m² belegt.
- Grundbau: Schlagdaten im Winter 2766 v. Chr. → Errichtung im Winter 2766 oder im Frühjahr 2765 v. Chr. aus mittelkurzen Eichenhälblingen (75–93 Jahrringe).
- Ausbesserungen und Ergänzungen um 2726 und 2710 v. Chr., mit jahrringreichen beziehungsweise mittellangen Eichenspältlingen.
- Bodenanker zum See hin (2767/66, 2726 und um 2710 v. Chr.) aus jungen bis mittellangen Bauhölzern.
- Aufgabe wohl nach 2703 v. Chr. (um 2690 v. Chr.?), vielleicht aufgrund eines Seespiegelanstiegs.



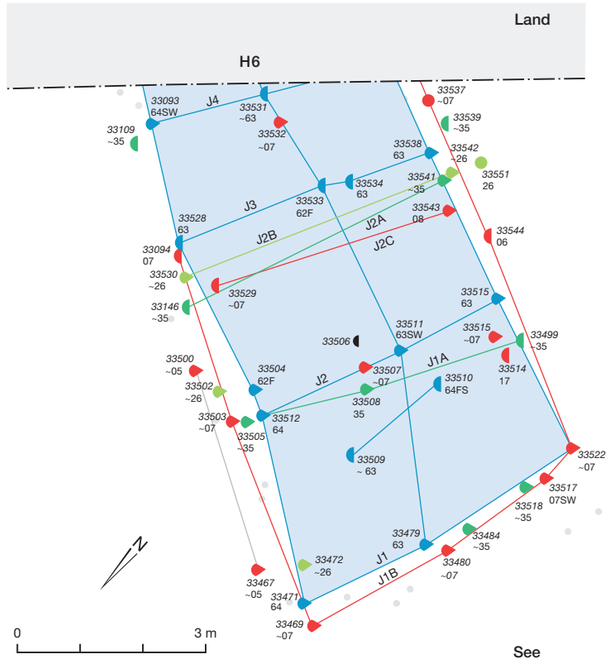


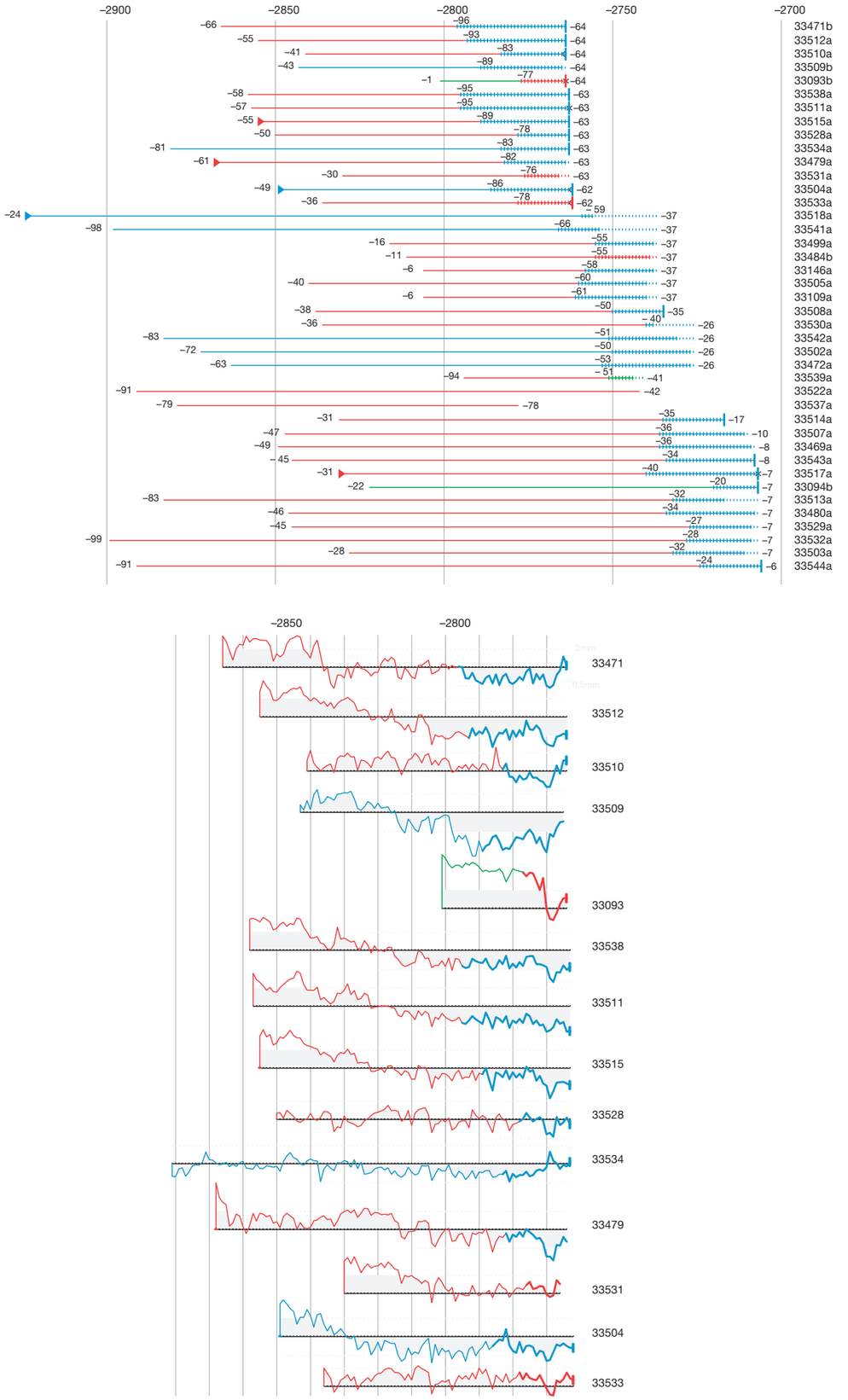


eAbb. 223: Vinelz, Hafen 1985/86. Haus H6. Grundbau 2762 v. Chr. und Unterhalt. Beschreibung und Grundriss. M. 1:100. Deckungsbild der Hauspfähle (Bau- und Unterhaltsarbeiten) und Kurvenbild des Grundbaus.

Haus H6

- Schlagdaten zwischen Frühling/Sommer 2764 und dem Jahr 2705 v. Chr.
- 4 Joche (J1–J4) belegt; da wir mit ein bis zwei weiteren Gebäudejochen rechnen, liegt die Gebäudelänge deutlich über den belegten 8 m, Gebäudebreite 4,0–4,8 m; Gebäudefläche >32 m².
- Grundbau: Schlagdaten vom Frühling/Sommer 2764 bis zum Frühling 2762 v. Chr. → Errichtung im Frühjahr 2762 v. Chr. aus meist mittleren Eichenhälblingen und -spältlingen mit 68–119 Jahrringen (J1–J4). Beträgt der Abstand zwischen den Jochen J1, J2 und J3 je etwa 3 m, so liegt das Joch J4, das auch ein 30 Jahre jüngeres Bauholz umfasst, nur knapp 2 m neben Joch J3.
- Erste Ausbesserungen und Ergänzungen erfolgten um 2735 v. Chr. (J1, J1A, J2A) und erneut um 2726 v. Chr. (J2B). Mit durchwegs mittleren bis sehr alten Eichenhälblingen und -spältlingen (70–190 Jahrringe) wurden demnach vor und nach 2730 v. Chr. insbesondere die Joche J2 bis J4 saniert und die Seewand leicht nach aussen versetzt.
- Knapp 20 Jahre später, zwischen 2707 und 2705 v. Chr., folgte eine weitere grössere Sanierungsphase: So rückte die neue Giebelfassade (J1B) leicht zum Steg hin (aufgrund der auch zeichnerisch als mächtig festgehaltenen Eichenspältlinge rechnen wir nicht mit Bodenankern) und das mittlere Gebäudejoch wurde nochmals verstärkt oder ersetzt (J2C). Auch zur Gebäudemitte hin verstärkten einzeln oder paarweise angebrachte grosse Eichenhölzer das bereits bestehende Haus, das insgesamt leicht verbreitert wurde. Hierzu wurden durchwegs mittellange bis sehr alte Eichen verbaut (115–193 Jahrringe).
- Zur Gebäudeerweiterung oder doch eher als Bodenanker zum See hin interpretieren wir zwei Eichenspältlinge, welche um 2705 v. Chr. eingerammt wurden und ebenfalls viele Jahrringe aufweisen.
- Aufgabe wohl nach 2703 v. Chr. (um 2690 v. Chr.?), vielleicht aufgrund eines Seespiegelanstiegs.





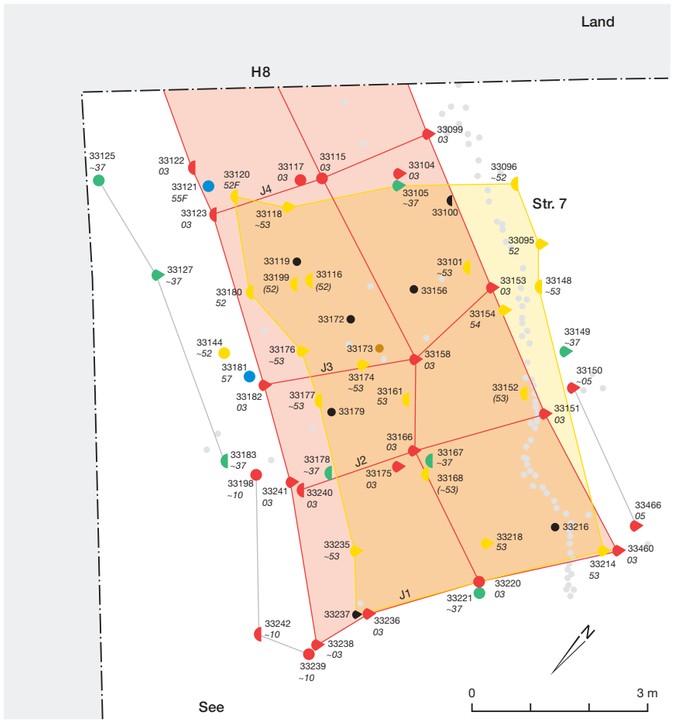
eAbb. 224: Vinelz, Hafen 1985/86. Struktur 7 und Haus H8. Die Struktur 7 aus dem Jahr 2752 v. Chr. (gelb) wurde ausgebessert und 2703 v. Chr. durch den Neubau H8 ersetzt (rot). Beschreibung und Grundrisse. M. 1:100. Deckungsbilder der Hauspfähle (Bau- und Unterhaltsarbeiten) und Kurvenbilder der Grundbauten. Kurzbeschreibungen, Plan(ausschnitt) M. 1:100. Deckungsbilder (Bau- und Unterhaltsarbeiten) und Kurvenbilder des Grundbaus.

Struktur 7

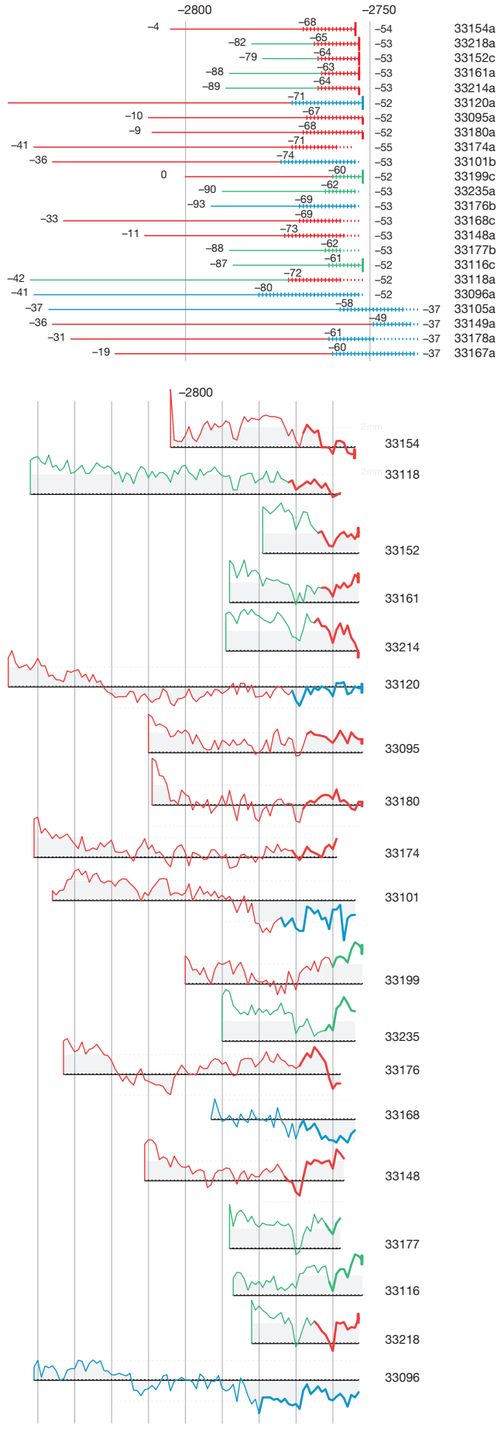
- Schlagdaten 2754–2752 und um 2737 v. Chr.
- Kleinflächiges Gebäude?, gedeckter oder offener Platz?
- Fälldaten zwischen 2754 und Frühling 2752 v. Chr. sprechen für eine Errichtung im Laufe des Jahres 2752 v. Chr.; als Baumaterial dienten junge und mittlere Pfosten (27–97 Jahrringe).
- Ergänzungen um 2737 v. Chr. mit mittleren Eichenhölzern (83–101 Jahrringe).
- Bodenanker zum Land, zum Steg und zum See hin mit Schlagdaten 2757 v. Chr. (=Altholz) bis etwa 2710 v. Chr.
- Die Struktur Str. 7 wurde 2703 v. Chr. durch das Haus H8 ersetzt.

Haus H8

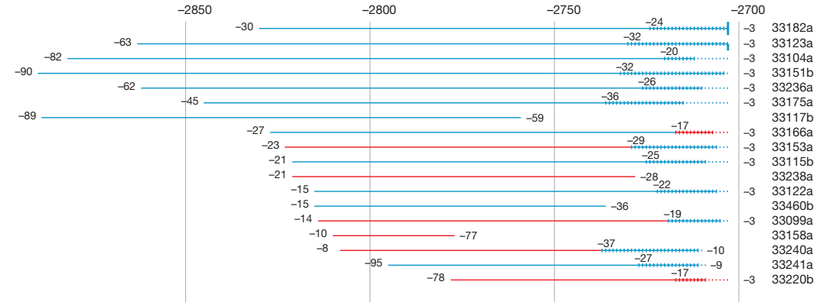
- Schlagdatum 2703 v. Chr.
- 4 Joche erhalten (J1–J4), Gebäudelänge unbestimmt (>9 m), Breite 4,0–4,2 m; Gebäudefläche ~36 m² belegt.
- Der Grundbau H8 wurde vermutlich 2703 v. Chr. erstellt (zwei Schlagdaten mit Waldkante und elf geschätzte Schlagdaten aufgrund der vorhandenen Splintjahre). Als Baumaterial dienten vorwiegend über 100-jährige Eichenstämme unterschiedlicher Querschnittsform (76–188 Jahrringe).
- Bodenanker fehlen.
- Aufgabe wohl schon bald nach der Erstellung (um 2690 v. Chr.?), vielleicht aufgrund eines Seespiegelanstiegs.

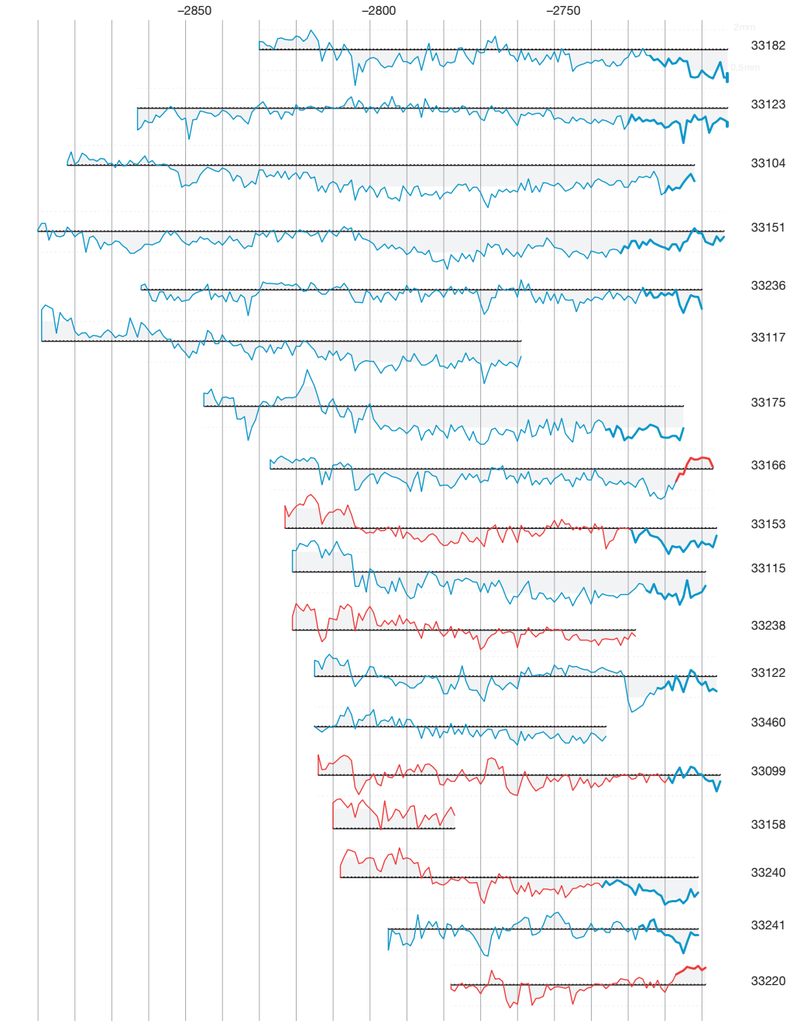


Struktur 7



Haus H8

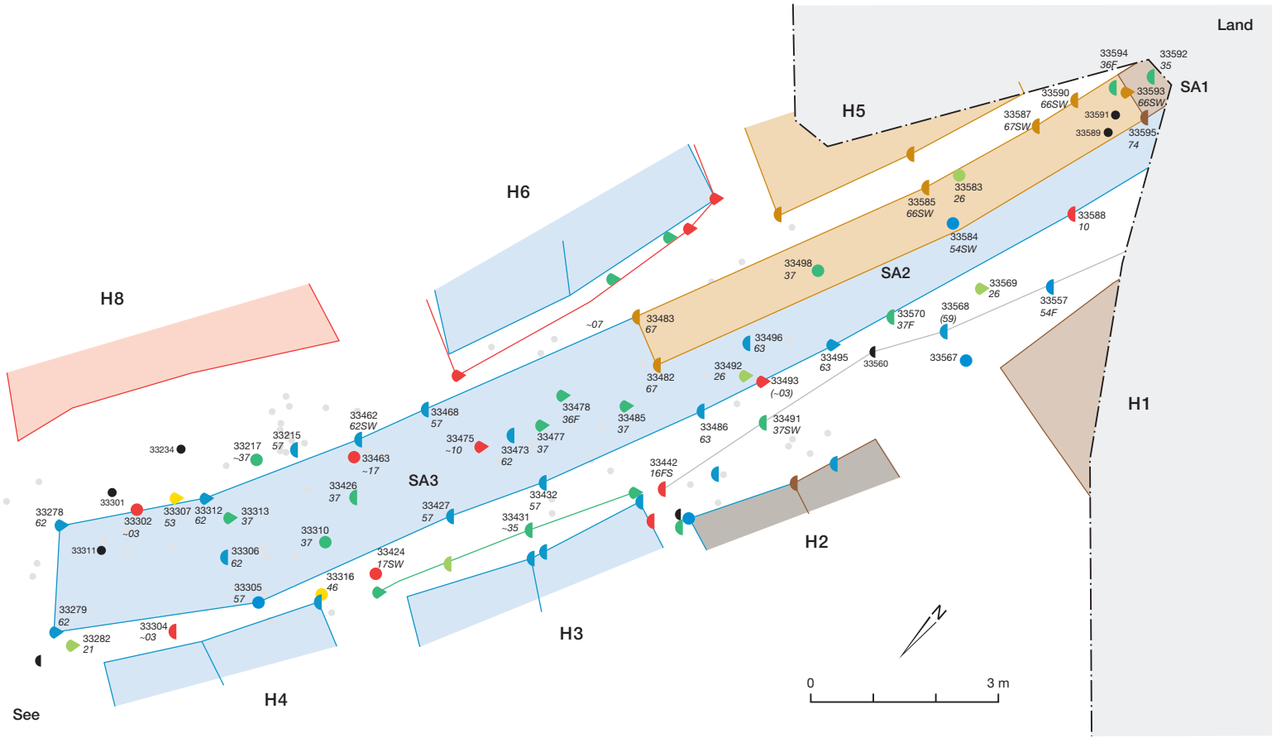


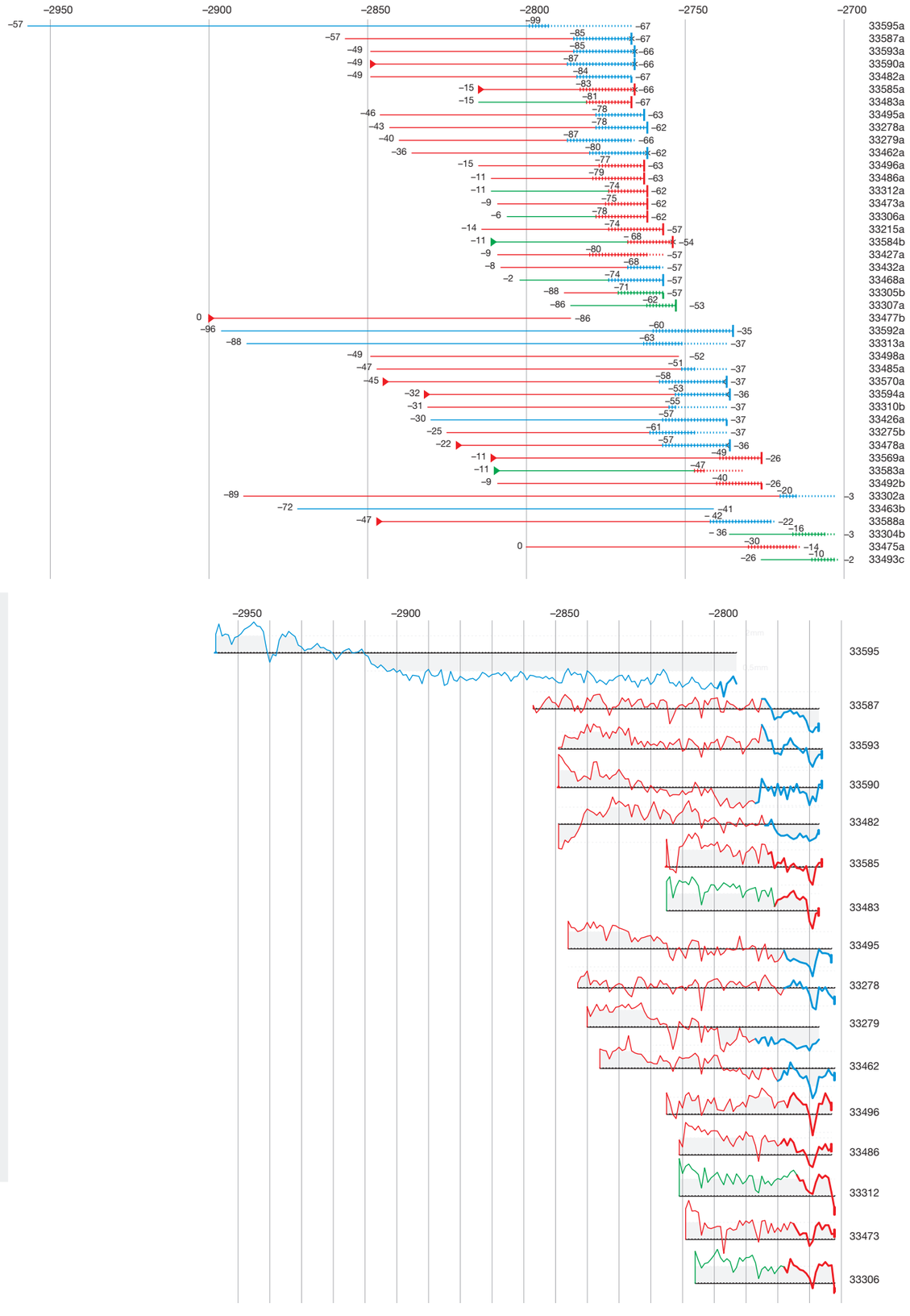


eAbb. 225: Vinelz, Hafen 1985/86. Steg. Allmähliche Verlängerung des Stegs (SA1–SA3) und Unterhalt. Beschreibung und Grunriss. M. 1:100. Deckungsbild (Baugeschichte und Unterhaltsarbeiten) und Kurvenbild des Grundbaus (SA1–SA3).

Steg

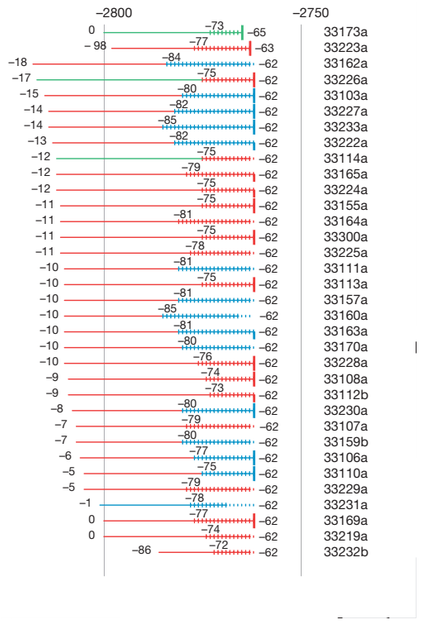
- Schlagdaten ab etwa 2774 v. Chr. bis etwa 2703 v. Chr.
- Das einzige Fälldatum um 2774 v. Chr. markiert wohl das Ende eines älteren Stegabschnitts SA 1, der die ältesten Häuser innerhalb unserer Grabungsfläche erschliesst.
- Im Laufe der Zeit wurde der Steg etappenweise verlängert: 2767–2765 v. Chr. um den Abschnitt SA 2 und 2763–2761 v. Chr. bis zu den seeseitigsten Häusern und zum Seeufer (Abschnitt SA 3).
- Der Steg wurde auch in der zweiten Hälfte des 28. Jahrhunderts v. Chr. unterhalten (Schlagdaten zwischen 2757 und 2703 v. Chr.).
- Sein allmählicher Zerfall dürfte mit der Aufgabe des Dorfes zusammenfallen, also im Zeitraum 2703–2690 v. Chr. beginnen.



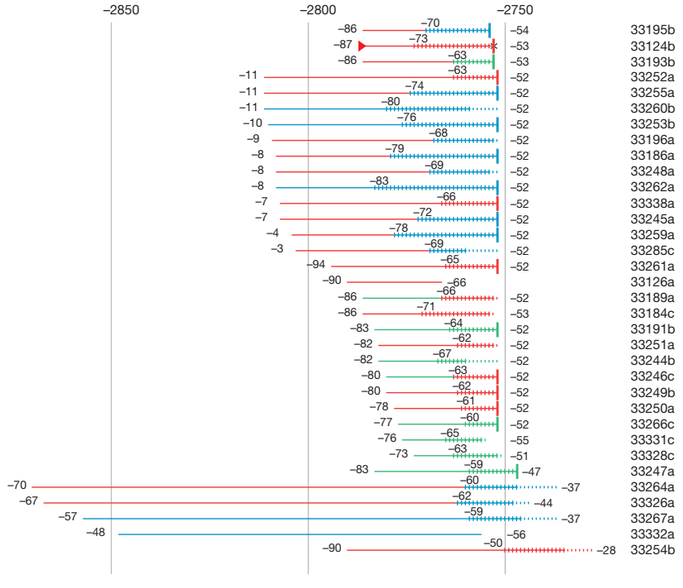


eAbb. 227: Vinelz, Hafen 1985/86. Palisaden. Plan M. 1:100. Deckungsbilder und Kurvenbilder der datierten Eichenpalisaden Pal. 2 und Pal. 3.

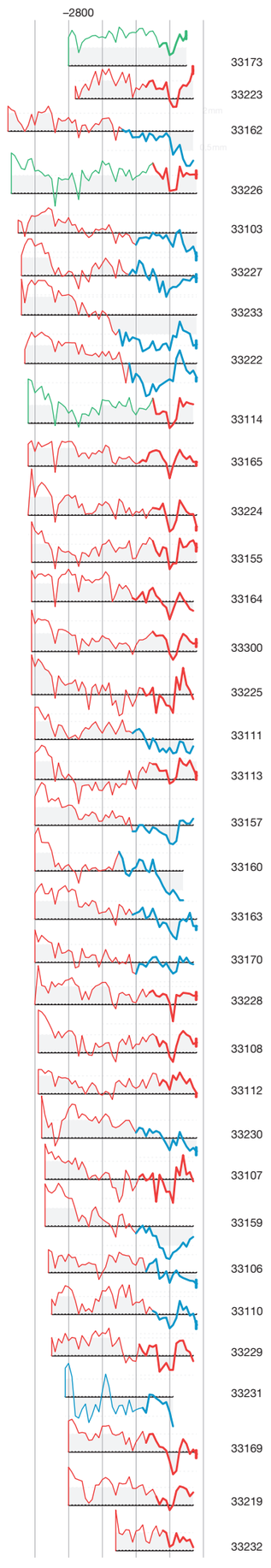
Palisade 2



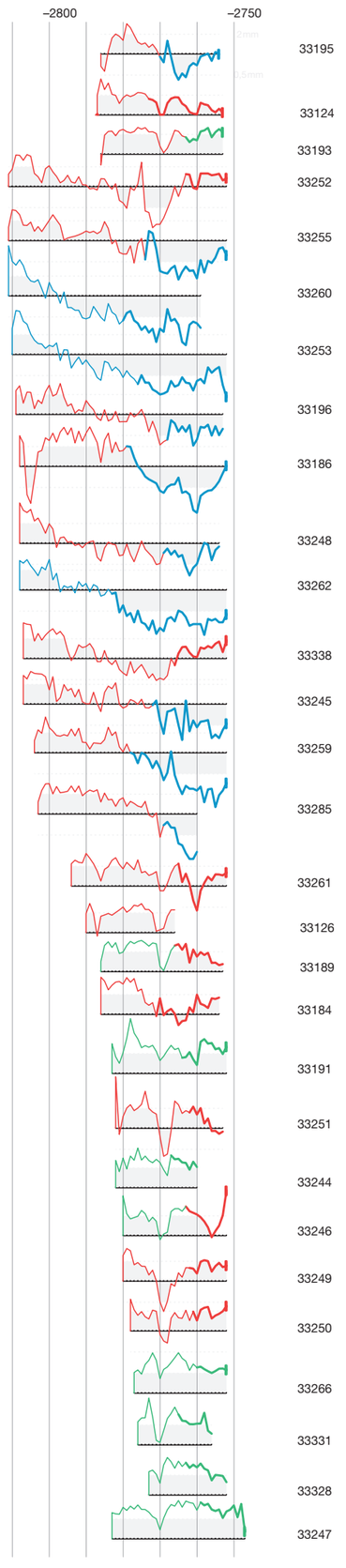
Palisade 3



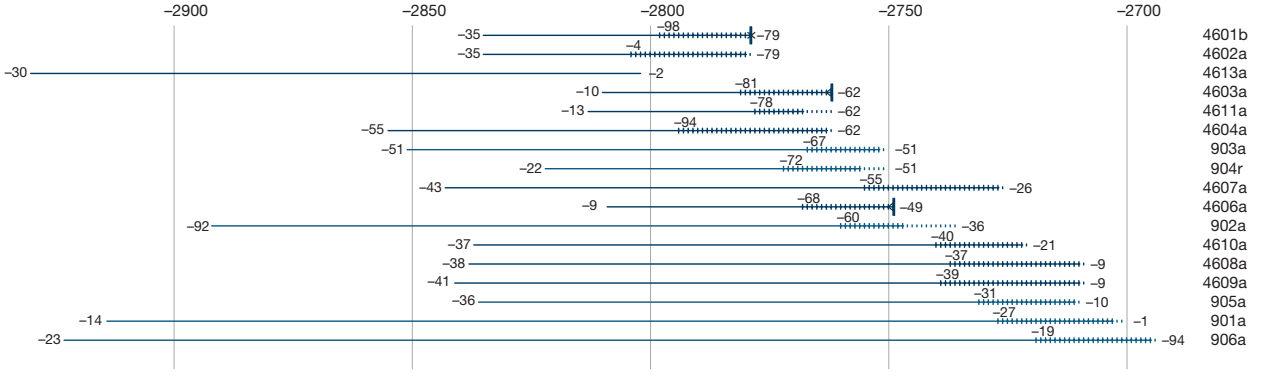
Palisade 2



Palisade 3



eAbb. 228: Vinelz, Hafen 1978 und 1991. Deckungsbild der datierten Eichenhölzer der Untersuchungen 1978/1 (Dendroproben; Dnrn. 901–906) und 1991 (Hafenausbaggerung; Dnrn. 4601–4513). Zur Lage siehe Abb. 180.



eAbb. 230: Vinelz, Alte Station 1986. Feld 14. Holzrad *in situ*.

eAbb. 235: Vinelz, Alte Station 1986. Felder 14, 15 und 17. Dendrochronologie. Anzahl und Datierungskategorie der datierten Eichenhölzer.

Datierte Eichen

	Feld			Total	
	14	**15**	**17**	**n**	**%**
Eichenproben	35	72	43	**150**	–
Pfähle	29	62	34	**125**	–
Pfähle pro m²	(1,2)	2,6	2,4	–	–
liegende Hölzer	6	10	9	**25**	–
Kategorie-A-datiert	8	16	21	**45**	30
Kategorie-B-datiert	2	6	2	**10**	7
Kategorie-C-datiert	–	–	2	**2**	1
undatiert	25	50	18	**93**	62
% datierte Eichen	29	35	58	**38**	**100**

eAbb. 236: Vinelz, Alte Station 1986. Felder 14, 15 und 17. Dendrochronologie. Alter der Eichenhölzer.

Altersverteilung

Anzahl	Feld			Total	
Jahrringe	14	15	17	n	%
≥100	5	19	7	**31**	21
80–99	3	–	2	**5**	3
60–79	3	7	5	**15**	10
40–59	10	8	14	**32**	21
20–39	11	27	13	**51**	34
<20	3	11	2	**16**	11
Total	**35**	**72**	**43**	**150**	**100**

eAbb. 237: Vinelz, Alte Station 1986. Felder 14, 15 und 17. Dendrochronologie. Schlagdaten der Eichenhölzer der älteren Schlagperioden um 2791, um 2767, um 2734–2726 und 2707–2690 v. Chr. sowie der Schlagphasen 2657–2644 und 2629–2626 v. Chr. mit Jahrringerhaltung und Datierungskategorie.

Schlagdaten

Datierung v. Chr.	Waldkante/Splint-/ Kernholz	Kategorie A	B	C	Total
um 2791	Splint	2	–	–	2
2767	Waldkante	1	–	–	1
um 2767	Splint	5	–	–	5
2791–2767	**Waldkante/Splint**	**8**	**–**	**–**	**8**
2734	Waldkante	1	–	–	1
2727	Waldkante	1	–	2	3
2726	Waldkante	1	1	–	2
um2727/26	Splint	11	1	–	12
2734–2726	**Waldkante/Splint**	**14**	**2**	**2**	**18**
2707–2690	Splint	8	2	–	10
2707–2690	**Splint**	**8**	**2**	**–**	**10**
2657	Waldkante	1	–	–	1
2651	Waldkante	3	–	–	3
2649	Waldkante	1	–	–	1
2644	Waldkante	1	–	–	1
2657–2644	**Waldkante**	**6**	**–**	**–**	**6**
2629	Waldkante	1	–	–	1
2628	Waldkante	1	–	–	1
2627	Waldkante	1	–	–	1
2726	Waldkante	3	3	–	6
um 2628/26	Splint	1	1	–	2
2629–2626	**Waldkante/Splint**	**7**	**4**	**–**	**11**
Total	**alle**	**43**	**8**	**2**	**53**

eAbb. 238: Vinelz, Alte Station 1986. Felder 14, 15 und 17. Dendrochronologie. Datierte liegende Eichen des 32. und des 28./27. Jahrhunderts v. Chr. Lage, Jahrringerhaltung, Datierungskategorie, Endjahr und vermutetes Fälldatum.

Liegende Eichen

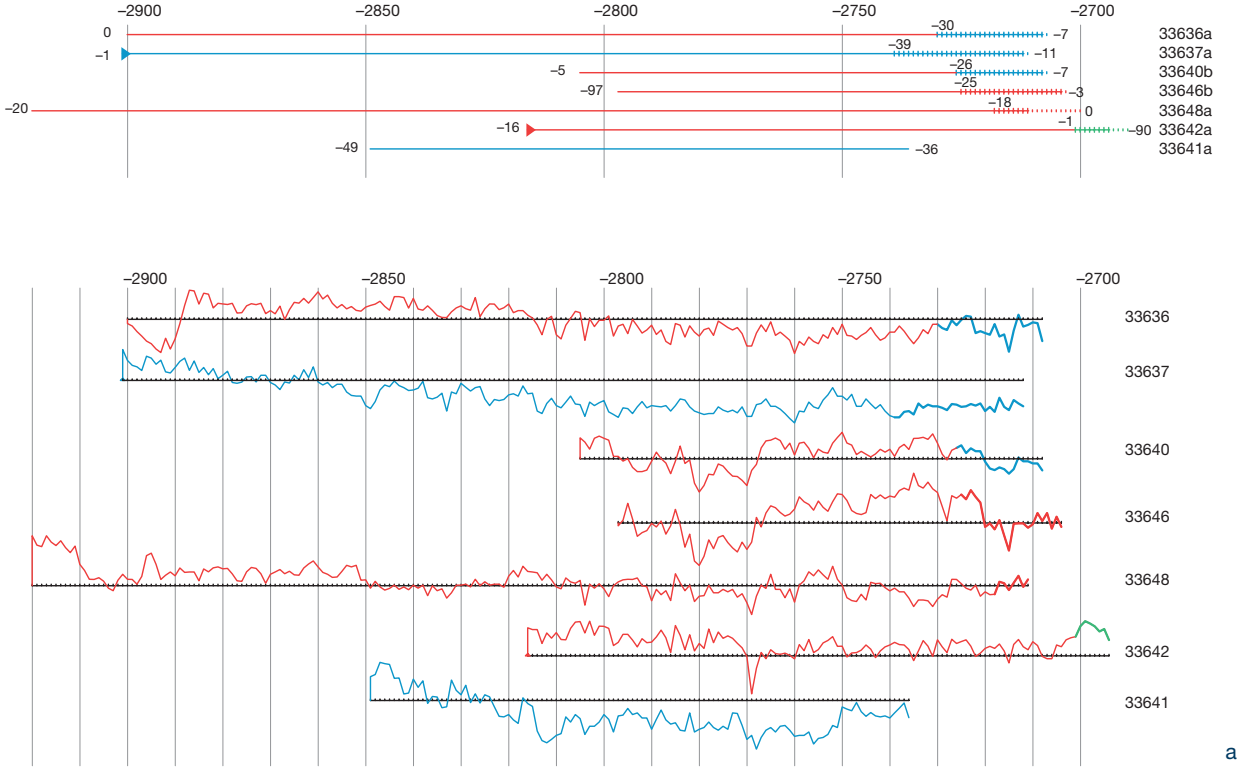
Dendro-Nr.	Feld	Schicht	Bemerkung	Jahrringe	Splintjahre	Waldkante	Kategorie	Endjahr v. Chr.	Schlagjahr v. Chr.
L-33659	Feld 15	US, Sch. 4.4		46	17	–	A	3163	3162
L-33684	Feld 15	(MS, Sch. 3)	= fraglich	113	0	–	A	2814	2791–2767
L-33796	Feld 17	Sch. 4.2		78	0	–	B	2804	2784-2767
L-33804	Feld 17	Sch. 3.3/4.2		42	6	–	B+	2775	2770–2767
L-33806	Feld 17	Sch. 4.1/4.2		91	0	–	A	2747	2727–2726
L-33641	Feld 14	untere KS		114	0	–	B+	2736	2716–2707
L-33790	Feld 17	Sch. 1.3		40	11	F	A	2657	2657

eAbb. 239: Vinelz, Alte Station 1986. Felder 14, 15 und 17. Dendrochronologie. Verteilung der datierten Eichenpfähle in Raum (Flächen) und Zeit (Fälldaten mit Vermerk der Datierungskategorie).

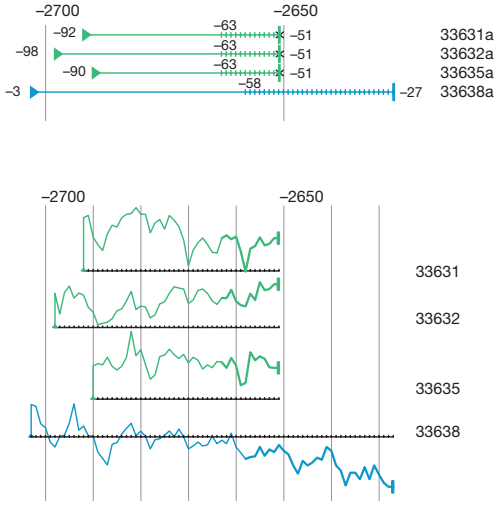
Verteilung der Schlagdaten

	Pfähle				Liegende Hölzer				Total
v. Chr.	Feld 14	Feld 15	Feld 17	Total	Feld 14	Feld 15	Feld 17	Total	P u. L
um 3162	–	–	–	–	–	1 (A)	–	1	1
um 2791	–	2 (A)	–	2	–	1 (A)	–	1	3
2767	–	–	1 (A)	1	–	–	–	–	1
um 2767	–	–	5 (A)	5	–	–	2 (B)	2	7
2734	–	1 (A)	–	1	–	–	–	–	1
2727	–	–	1 (A)	1	–	–	–	–	1
2726	–	2 (A u. B)	–	2	–	–	–	–	2
2734–2726	–	9 (A u. B)	5 (A u. C)	14	–	–	1 (A)	1	15
um 2707	2 (A)	–	–	2	–	–	–	–	2
um 2703	2 (B)	–	–	2	1 (A)	–	–	1	3
um 2690	2 (A)	2 (A)	2 (A)	6	–	–	–	–	6
2657	–	–	1 (A)	1	–	–	1 (A)	1	2
2651	3 (A)	–	–	3	–	–	–	–	3
2649	–	–	1 (A)	1	–	–	–	–	1
2644	–	–	1 (A)	1	–	–	–	–	1
2629	–	–	1 (A)	1	–	–	–	–	1
2628	–	–	1 (A)	1	–	–	–	–	1
2627	1 (A)	–	–	1	–	–	–	–	1
2626	–	5 (A u. B)	1 (A)	6	–	–	–	–	6
2629–2627	–	1 (B)	1 (A)	2	–	–	–	–	2
1862	–	–	3 (B)	3	–	–	–	–	3
Total datiert	**10**	**22**	**21**	**56**	**1**	**2**	**4**	**7**	**63**

eAbb. 240: Vinelz, Alte Station 1986. Feld 14. Dendrochronologie. Deckungs- und Kurvenbilder der datierten Eichenpfähle. a Schlagdaten des 28. und des frühen 27. Jahrhunderts v. Chr. b Schlagdaten 2651 und 2627 v. Chr.

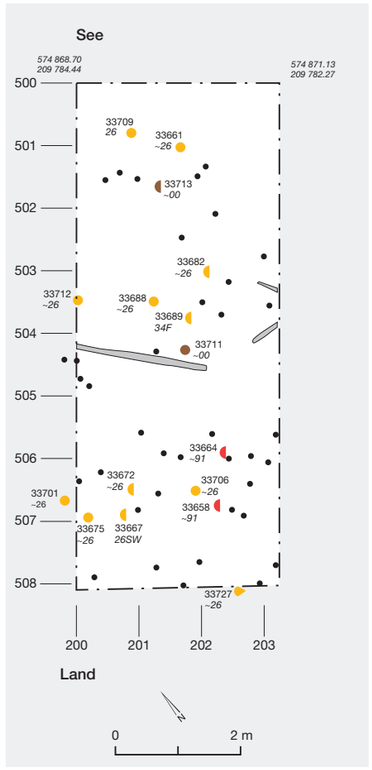


a



b

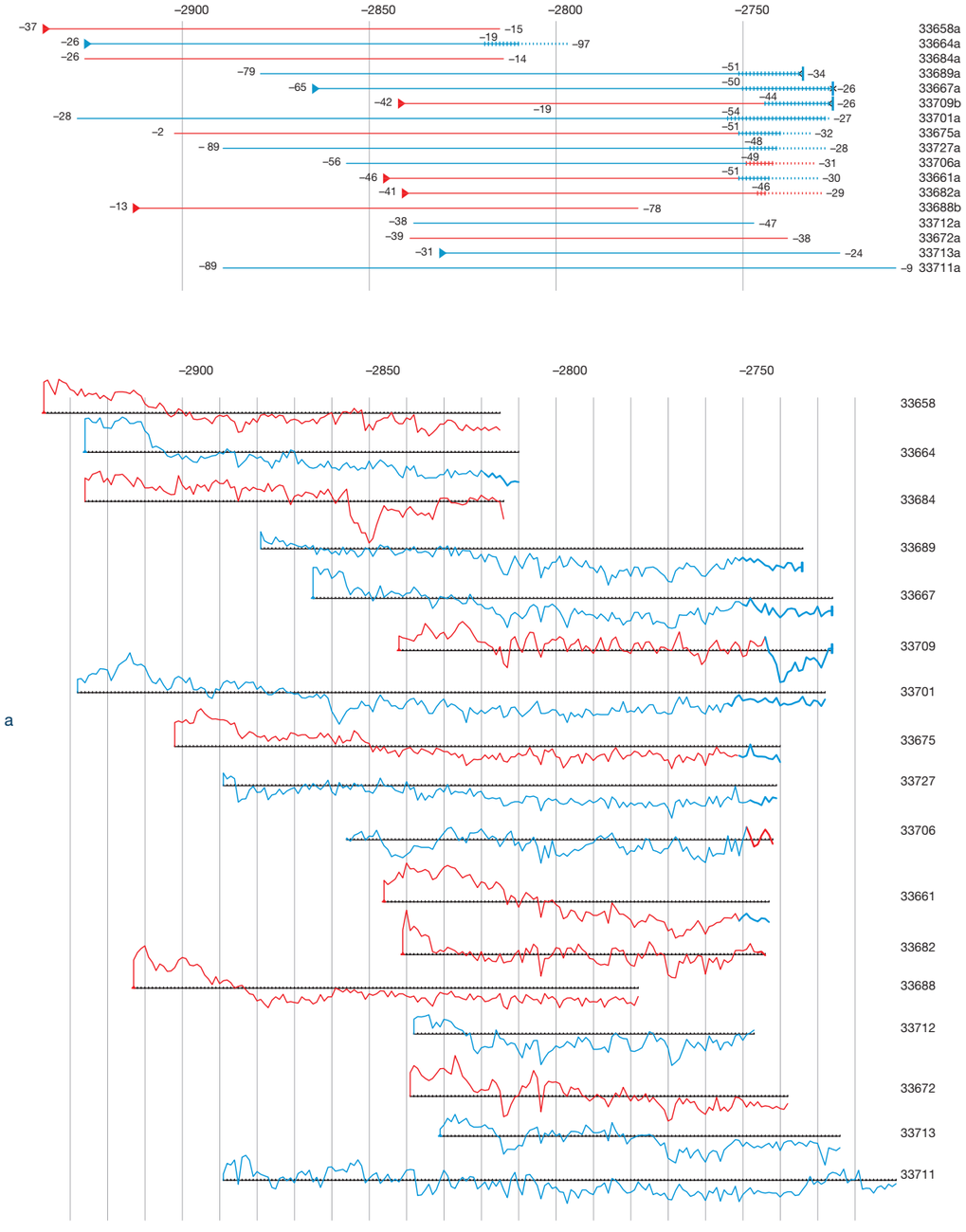
eAbb. 242: Vinelz, Alte Station 1986. Feld 15. Dendrochronologie. a Pfahlplan mit Schlagdaten des 28. Jahrhunderts und um 2700 v. Chr.; Deckungsbild und Kurvenbilder. b Pfahlplan mit Schlagdaten des 27. und des 17. Jahrhunderts v. Chr.; Deckungsbilder und Kurvenbilder.

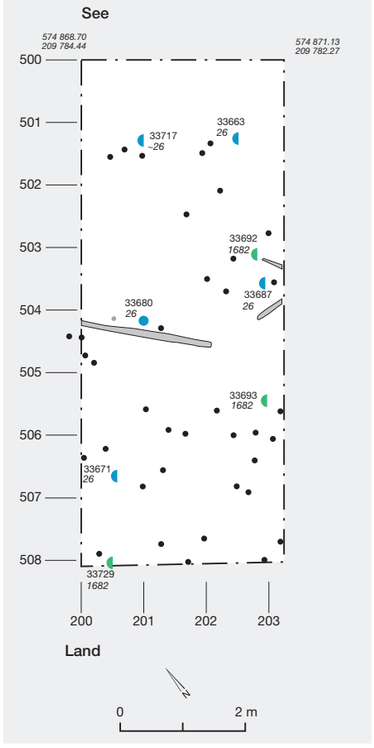


Datierung:
- um 2791 v. Chr.
- 2734 und um 2726 v. Chr.
- um 2700 v. Chr.
- nicht datierte Eiche

Pfahlformen:
- Rundling
- Hälbling
- Viertel

a

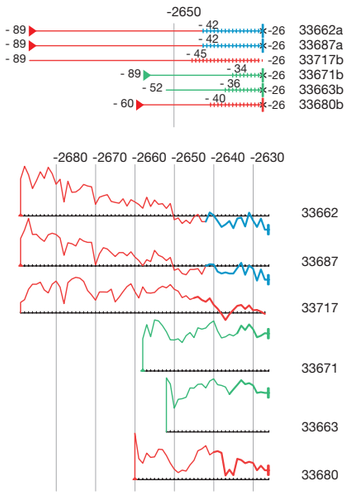


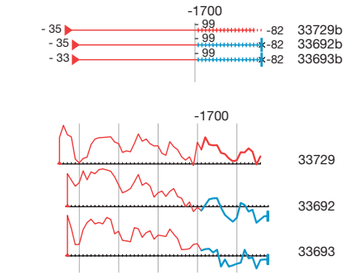


Datierung:
- um 2626 v. Chr.
- um 1682 v. Chr.
- nicht datierte Eiche

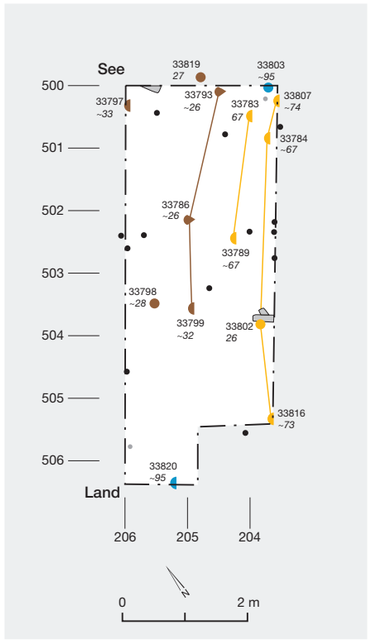
Pfahlformen:
- Rundling
- Hälbling
- Viertel

b



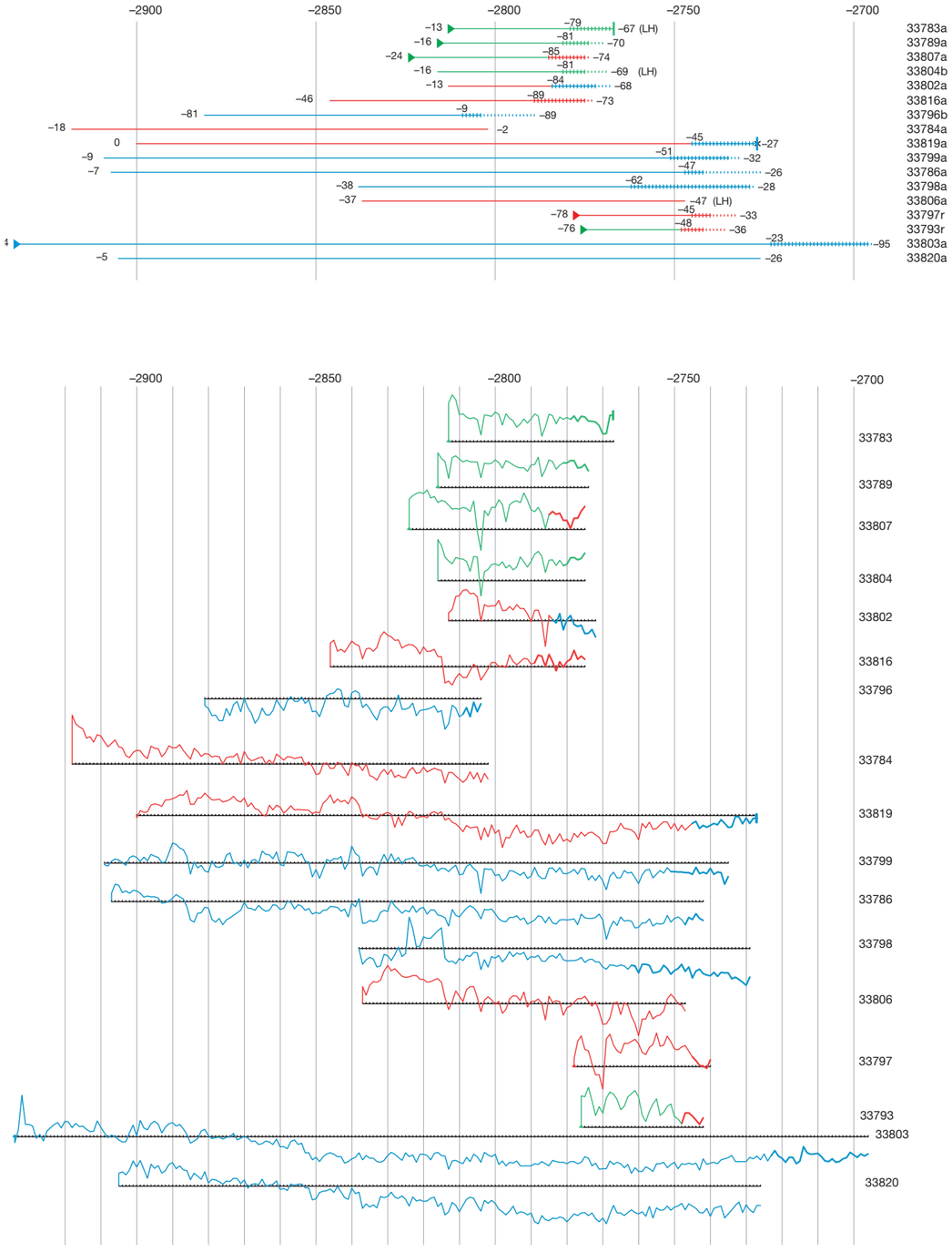


eAbb. 243: Vinelz, Alte Station 1986. Feld 17. Dendrochronologie. Pfahlplan mit Schlagdaten des 28. Jahrhunderts und um 2695 v. Chr. Deckungsbild und Kurvenbilder.



Datierung:
- um 2767 v. Chr.
- 2727 v. Chr.
- um 2695 v. Chr.
- 2657–2628 v. Chr.
- nicht datierte Eiche

Pfahlformen:
- Rundling
- Hälbling
- Viertel



eAbb. 256: Vinelz, Hafen und Alte Station. Wachstumsbeginn der im 28. und 27. Jahrhundert v. Chr. verbauten Eichenpfähle.

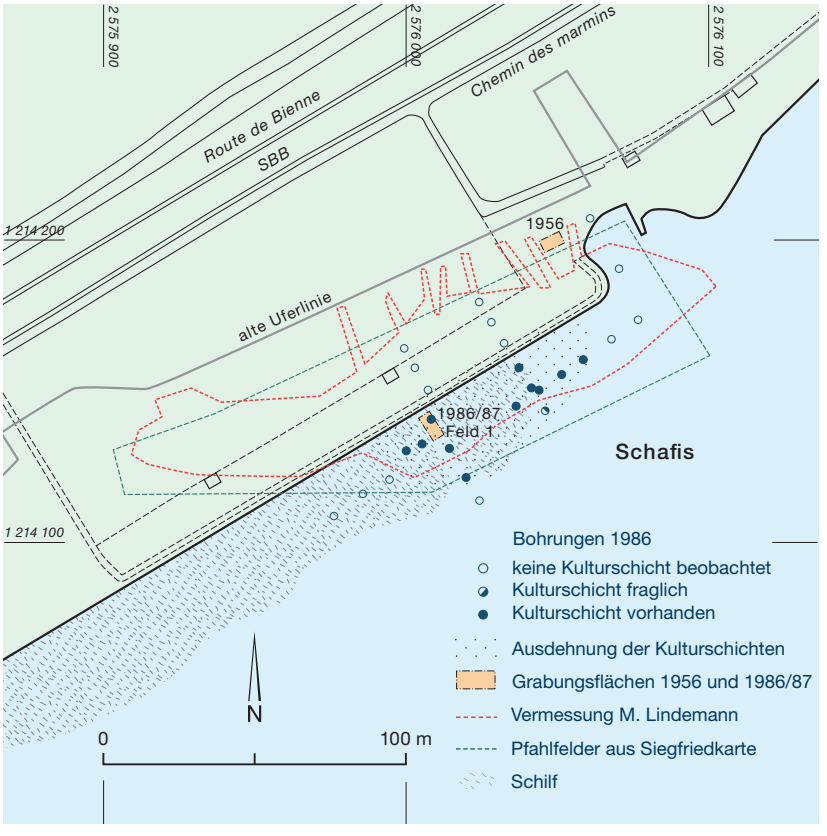
Wachstumsbeginn Dorf Hafen und Alte Station

	Dorf Hafen 28. Jahrhundert v. Chr.					Dorf Alte Station 27. Jahrhundert v. Chr.			
v. Chr.	2791–2767	2734–2726	2707–2690	n	%	2657–2644	2629–2626	n	%
2967–2934	1		1	2	6	–	–	–	–
2933–2900	2	6	4	12	33	–	–	–	–
2899–2868	–	2	1	3	8	–	–	–	–
2867–2834	1	8	–	9	25	–	–	–	–
2833–2800	4	–	3	7	20	–	–	–	–
2799–2768	–	2	1	3	8	–	–	–	–
2767–2734	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2733–2700	–	–	–	–	–	1	1	2	12
2699–2668	–	–	–	–	–	5	7	12	70
2667–2634	–	–	–	–	–	–	3	3	18
2633–2600	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Total	8	18	10	36	100	6	11	17	100

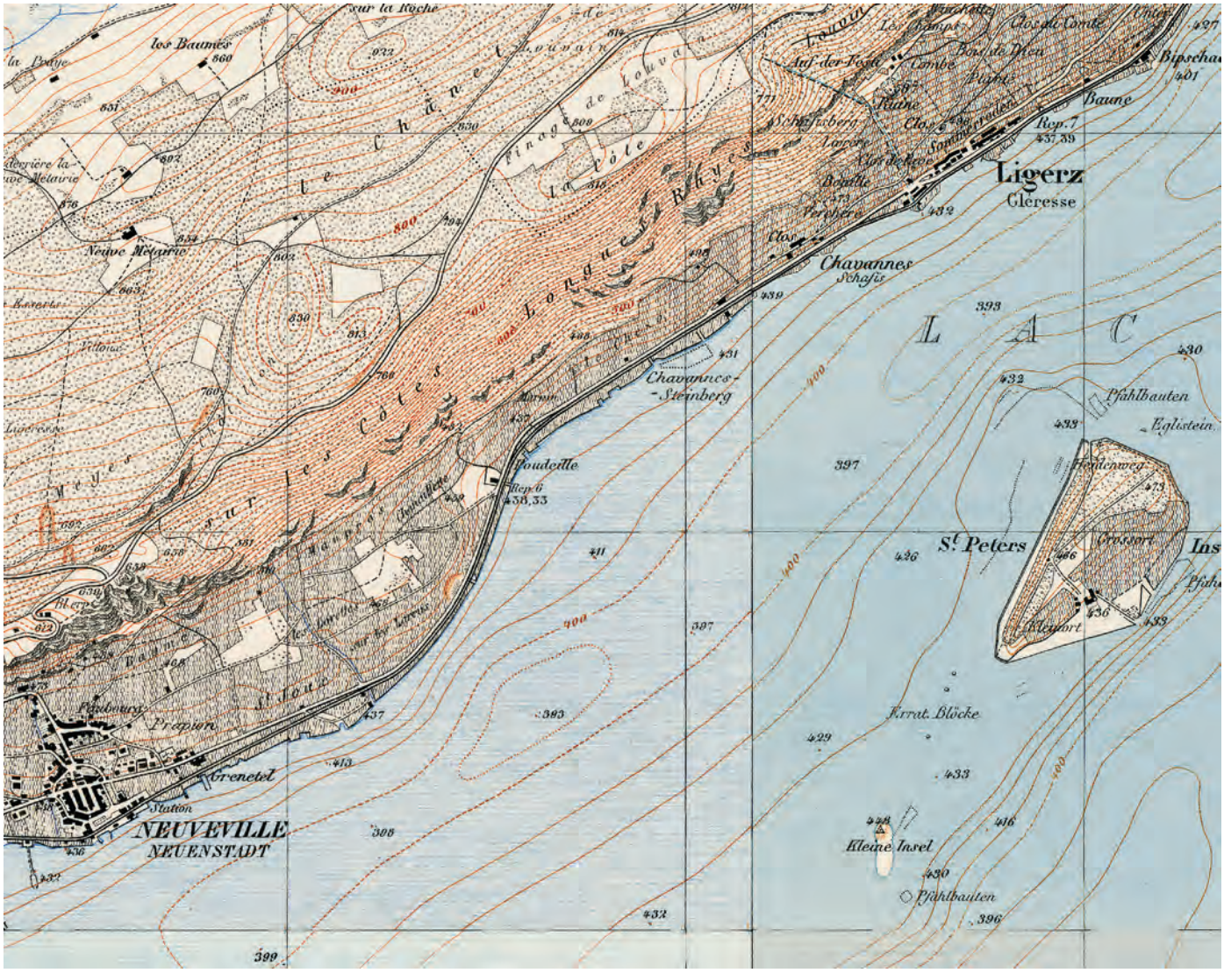
eAbb. 264: Ausschnitt der «Carte archéologique du canton de Berne» aus dem Jahre 1876. Das mit «Cerlier» beschriftete Symbol liegt – im Gegensatz zum Erlacher Strandboden – südlich des Heidenwegs, welcher auf die St. Petersinsel führt. Ist das Symbol (weisser Kreis) einigermassen korrekt angebracht, ist es eher mit der Fundstelle Vinelz (Strandboden) gleichzusetzen. Dies ist ein weiteres Indiz dafür, dass wir kaum mit einer prähistorischen Ufersiedlung nordwestlich des Städtchens Erlach (Flur Unter den Halden) zu rechnen haben.

eAbb. 265: Ausschnitt der «Antiquarischen Karte von Herrn Oberst Schwab» mit Fundstelleneinträgen auf der «Karte über einen Theil des Gebietes der Juragewässer» von J. R. Stengel aus dem Jahre 1854. Auch Schwab kartierte keine Fundstelle bei Erlach, dafür aber zwei Fundpunkte westlich beziehungsweise östlich von Le Landeron: 1 Le Landeron NE, Grand Marais (späte Bronzezeit) und 2 Le Landeron NE, Port (3. Jahrtausend v. Chr.).

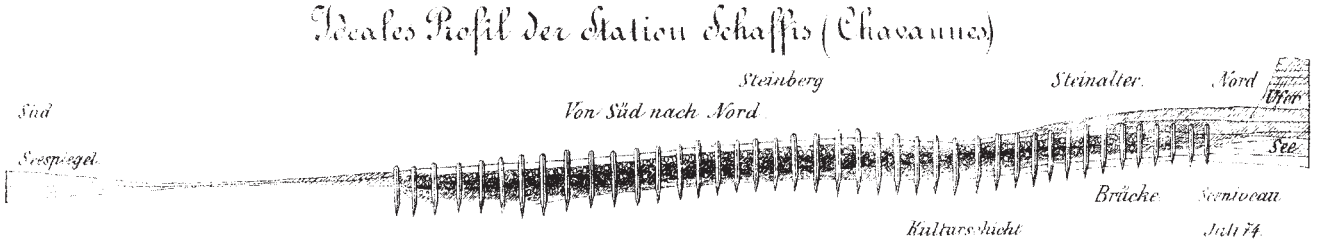
Abb. 266: La Neuveville, Schafis. Lage und Ausdehnung der neolithischen Ufersiedlungen unter Berücksichtigung des Planes von M. Lindemann (1875), der Siegfriedkarte (1880), der Sondierung des Bernischen Historischen Museums (1956), der Bohrsondierungen (1986) und der Tauchuntersuchungen (1986/87). M. 1:2500.



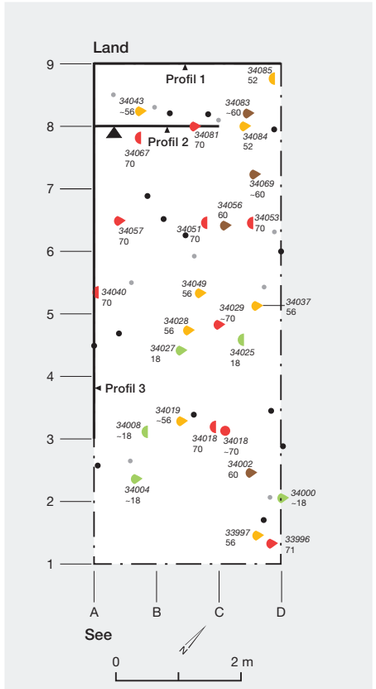
eAbb. 267: La Neuveville, Schafis. Siegfriedkarte, Ausgabe 1880. M. 1:25 000.



eAbb. 269: La Neuveville, Schafis. Schematische Profilzeichnung von Edmund von Fellenberg aus dem Jahr 1874. Rechts vor dem ehemaligen Ufer ist eine «Brücke» festgehalten.

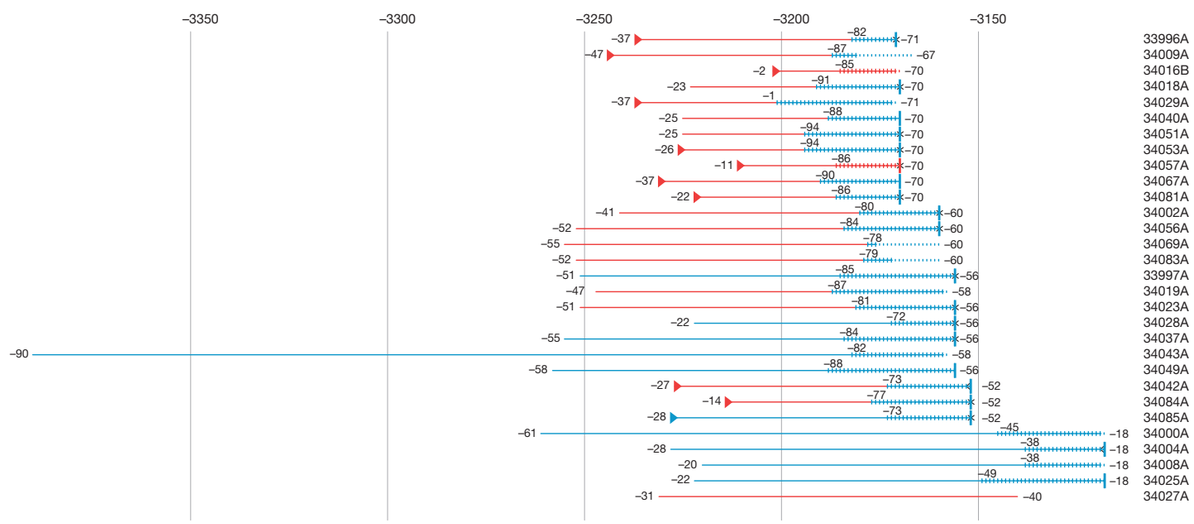


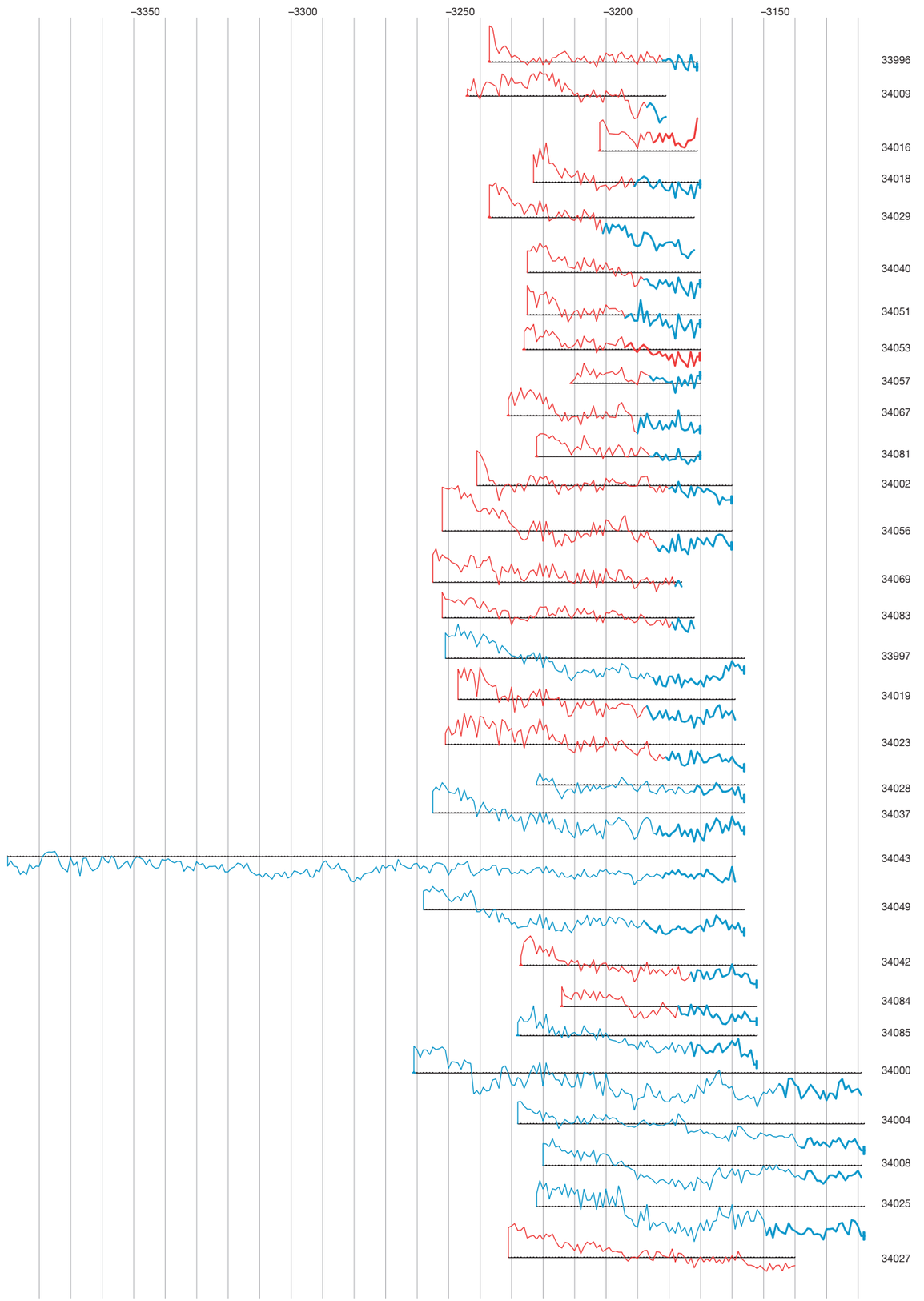
eAbb. 273: La Neuveville, Schafis 1986/87. Siedlungsphase 32. Jahrhunderts v. Chr. Pfahlplan im M. 1:100 sowie Deckungsbild und Kurvenbilder der Schlagjahre um 3170, um 3160, um 3156/3152 sowie 3118 v. Chr.



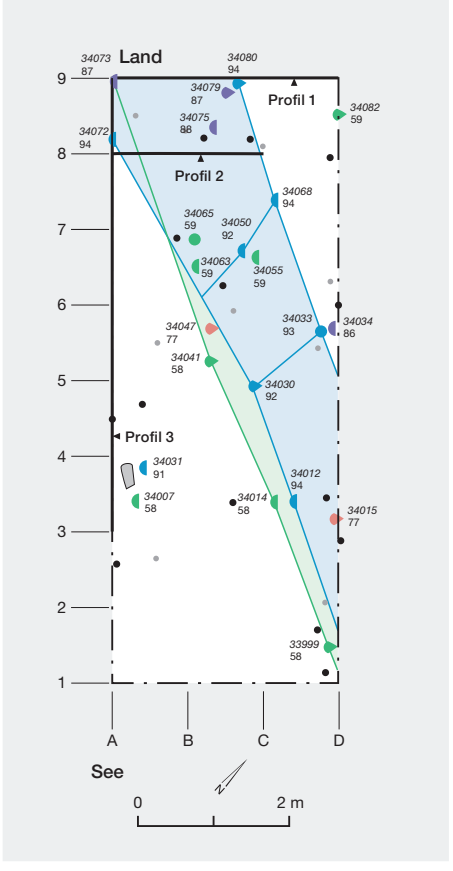
Datierung:
- um 3170 v. Chr.
- um 3160 v. Chr.
- um 3156 v. Chr.
- um 3118 v. Chr.
- nicht datierte Eiche
- Nichteiche

Pfahlformen:
- Rundling
- Hälbling
- Viertel



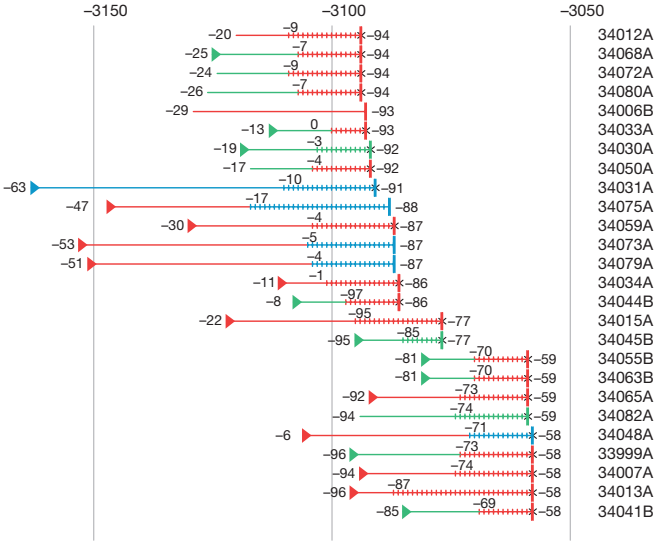


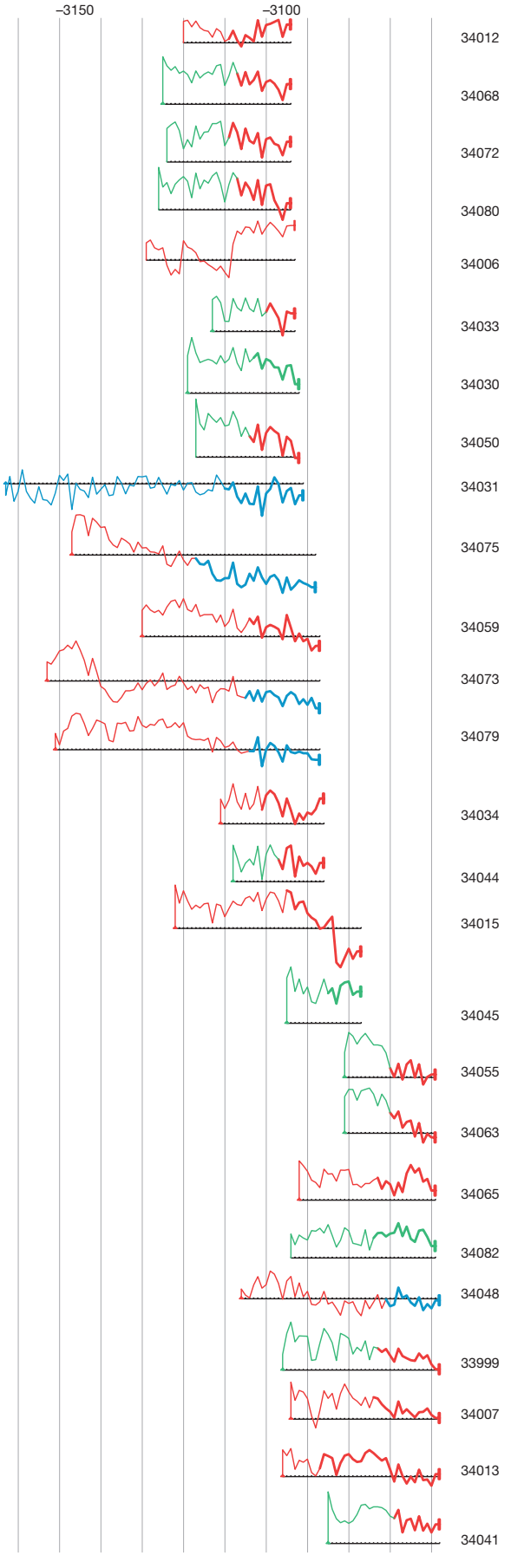
eAbb. 274: La Neuveville, Schafis 1986/87. Fläche 1. Siedlungsphase des 31. Jahrhunderts v. Chr. Pfahlplan im M. 1:100 sowie Deckungsbild und Kurvenbilder der Schlagjahre um 3094 und 3077 sowie 3058 v. Chr.



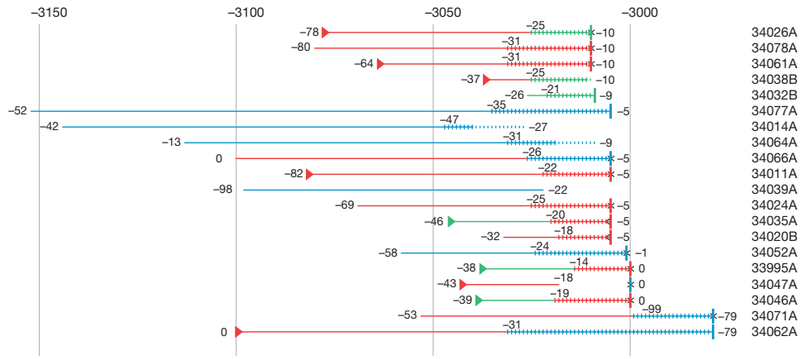
Datierung:
- um 3094 v. Chr.
- um 3087 v. Chr.
- um 3077 v. Chr.
- um 3058 v. Chr.
- nicht datierte Eiche
- Nichteiche

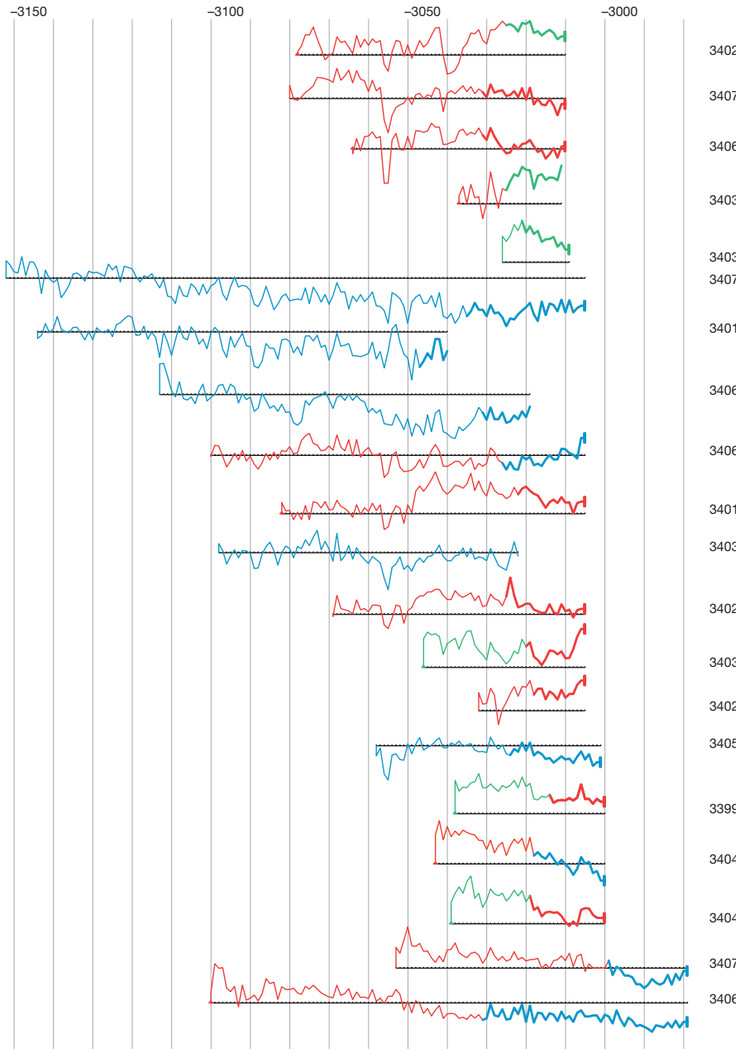
Pfahlformen:
- Rundling
- Hälbling
- Viertel

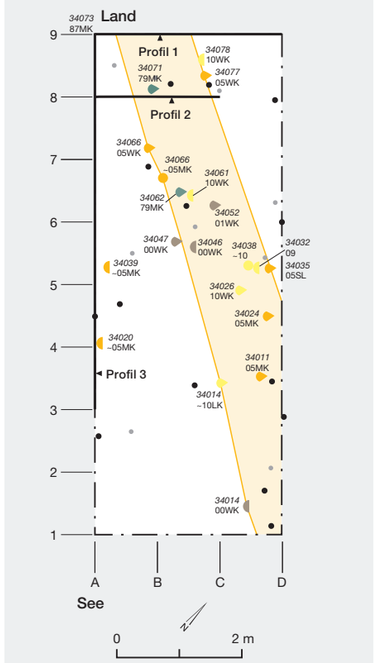




eAbb. 275: La Neuveville, Schafis 1986/87. Fläche 1. Siedlungsphase um 3000 v. Chr. Pfahlplan im M. 1:100 sowie Deckungsbild und Kurvenbilder der Schlagjahre um 3010, um 3005 und um 3000 sowie 2979 v. Chr.







Datierung:
- um 3010 v. Chr.
- um 3005 v. Chr.
- um 3000 v. Chr.
- um 2979 v. Chr.
- nicht datierte Eiche
- Nichteiche

Pfahlformen:
- Rundling
- Hälbling
- Viertel

eAbb. 276: La Neuveville, Schafis 1986/87. Pfähle und liegende Hölzer. Holzart und Querschnittsform.

Pfähle und liegende Hölzer

Holzart	Rundling 1/1 n	Hälbling 1/2 n	Spältling 1/4–1/8 n	unbestimmt	Total n	Total %
Eichenpfähle	15	36	28	11	**90**	99
liegende Esche	–	–	1	–	**1**	1
Total Eichen und Eschen	–	–	–	–	**91**	**100**

eAbb. 277: La Neuveville, Schafis 1986/87. Dendrochronologie. Alter der Eichen- und Eschenproben.

Altersverteilung

	datiert	undatiert	Total		
Alter	n	n	n	%	
≥200 Jahre	1	–	1	1	4 %
120–149 Jahre	3	–	3	3	
100–119 Jahre	6	–	6	7	26 %
90–99 Jahre	6	–	6	7	
80–89 Jahre	4	–	4	4	
70–79 Jahre	7	–	7	8	
60–69 Jahre	11	–	11	12	28 %
50–59 Jahre	7	–	7	8	
40–49 Jahre	7	–	7	8	
30–39 Jahre	*11	2	13	14	42 %
20–29 Jahre	10	12	22	24	
10–19 Jahre	2	2	4	4	
Total	**75**	**16**	**91**	**100**	

eAbb. 278: La Neuveville, Schafis 1986/87. Dendrochronologie. Anzahl Eichen- und Eschenhölzer sowie Datierungskategorie.

Datierte Eichen und Eschen

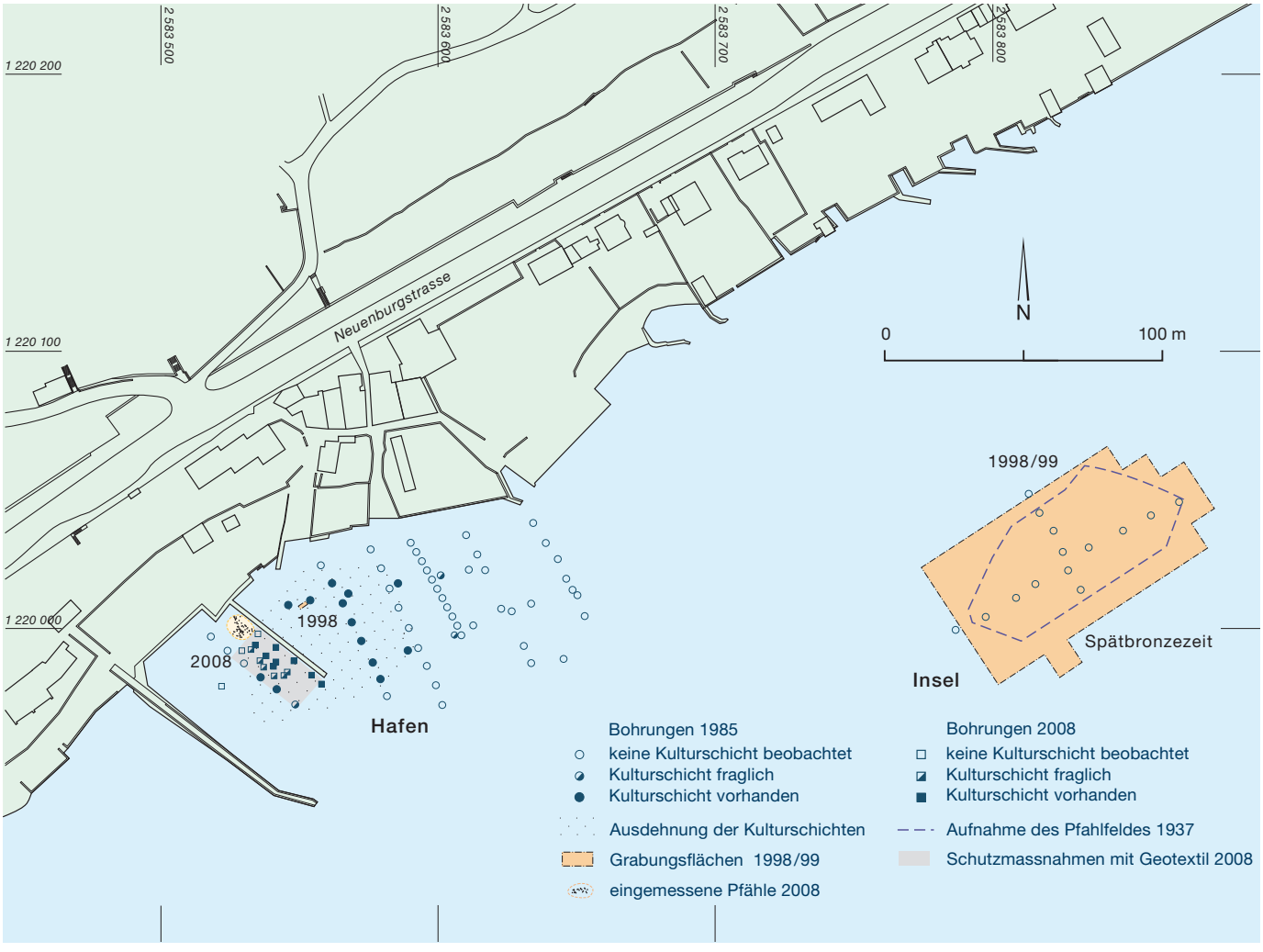
Holzart	Datierungskategorie	n	%
Eiche	A	66	72
Eiche	B	8	9
Esche	B	1	1
Eiche und Esche	**A u. B**	**75**	**82**
Eiche	undatiert	16	18
Total Eichen und Eschen		**91**	**100**

eAbb. 279: La Neuveville, Schafis 1986/87. Dendrochronologie. Datierte Eichenpfähle der Schlagdaten 3171–2974 v. Chr. (n). Schlagdaten, Jahrringerhaltung, Datierungskategorie.

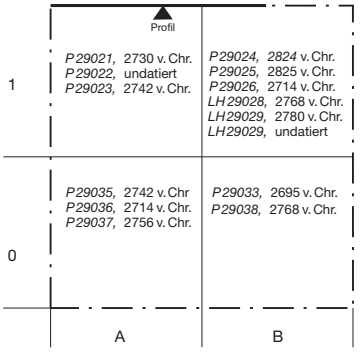
Schlagdaten

Datierung v. Chr.	Waldkante/ Splint-/Kernholz	Kategorie A	B	C	A u. B
3171	Waldkante	1	–	–	1
3170	Waldkante	7	–	–	7
3170	Splint	2	1	–	3
3160	Waldkante	2	–	–	2
3156	Waldkante	5	–	–	5
3152	Waldkante	3	–	–	3
3160–3152	Splint	4	–	–	4
3171–3152	**alle**	**24**	**1**	–	**25**
3118	Waldkante	2	–	–	2
3118	Splint	3	–	–	3
3118	**alle**	**5**	–	–	**5**
3094–3086	Waldkante	13	*2	–	15
3077	Waldkante	1	1	–	2
3059–3058	Waldkante	6	2	–	8
3094–3058	**alle**	**20**	**5**	–	**25**
3010–3000	Waldkante	14	2	–	16
3010–3000	Splint	1	1	–	2
2979	Waldkante	2	–	–	2
3010–2979	**alle**	**17**	**3**	–	**20**
Total	**alle**	**66**	**9**	–	**75**

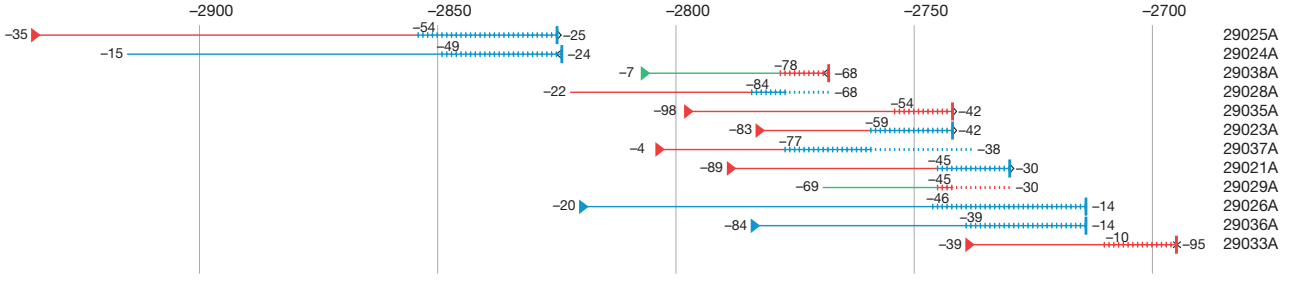
Abb. 280: Biel-Vingelz, Hafen und Insel. Lage und Ausdehnung der neolithischen beziehungsweise spätbronzezeitlichen Ufersiedlungen aufgrund der Pfahlfelddokumentation des Jahres 1937, den Bohrungen 1985 sowie der Tauchuntersuchungen 1998/99 und 2008. M. 1:2500.

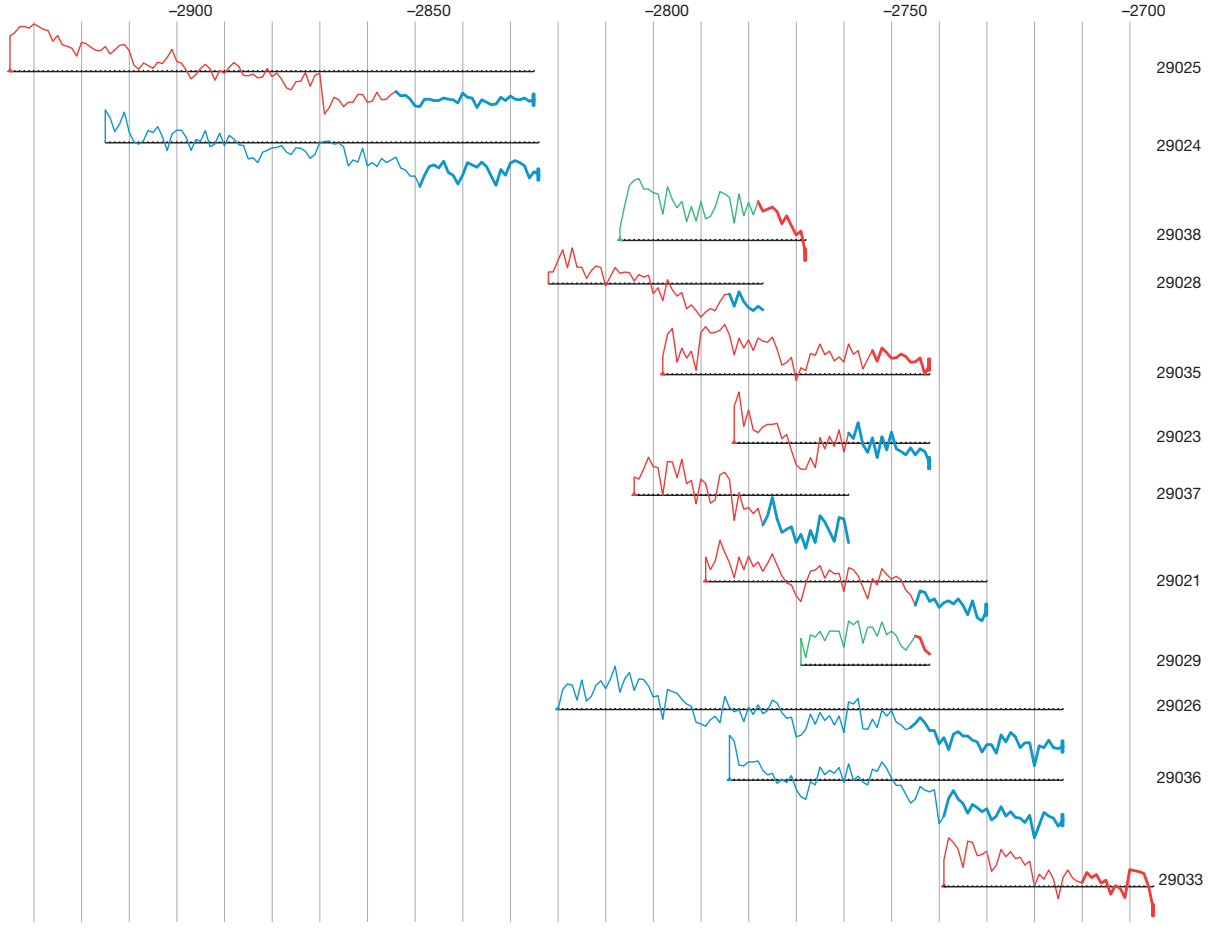


eAbb. 282: Biel-Vingelz, Hafen 1998. a Verteilung der Pfähle und liegenden Hölzer sowie deren Schlagdaten innerhalb der 4 m² grossen Sondierung. b Deckungs- und Kurvenbilder der Schlagphasen um 2825/24 v. Chr. und zwischen 2772 und 2695 v. Chr.



a





b

eAbb. 284: Biel-Vingelz, Hafen 1998 und 2008. Dendrochronologie. Holzart der Pfähle und liegenden Hölzer.

Pfähle und liegende Hölzer

Holzart	Pfähle	liegende Hölzer	Total
Sondierschnitt 1998			
Eiche (*Quercus*)	11	6	17
Erle (*Alnus*)	–	1	1
Total	**11**	**7**	**18**
Pfahlfeld 2008, eingemessen			
Eiche (*Quercus*)	49	–	49
Esche (*Fraxinus*)	1	–	1
Pappel (*Populus*)	4	–	4
Linde (*Tilia*)	3	–	3
Ahorn (*Acer*)	2	–	2
Buche (*Fagus*)	2	–	2
Total eingemessen	**61**	–	**61**
Baggeraushub			
Eiche (*Quercus*)	–	35	– 35
Total	**72**	**35**	**7** **114**

eAbb. 285: Biel-Vingelz, Hafen 1998. Dendrochronologie. Schlagdaten der Eichenpfähle und liegenden Hölzer des 29. und 28. Jahrhunderts v. Chr. mit Jahrringerhaltung und Datierungskategorie.

Schlagdaten (1998)

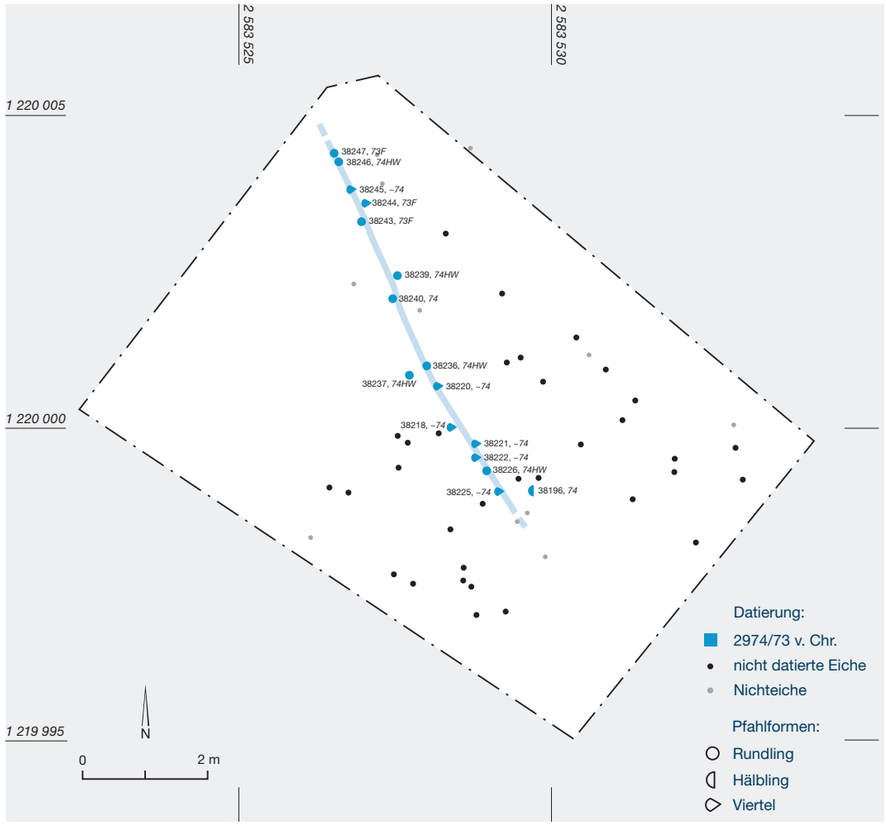
Datierung v. Chr.	Waldkante/ Splint-/Kernholz	Kategorie	Pfahl	liegendes Holz	Total
2825 – Herbst/Winter	Waldkante		1	–	1
2825 – Frühling	Waldkante		1	–	1
2825–2824	**Waldkante**	**A**	**2**	**–**	**2**
2768 – Frühling	Waldkante		1	–	1
~2768	Splint		–	1	1
~2756	Splint		1	–	1
2768–~2756	**alle**	**A**	**2**	**1**	**3**
2742 – Herbst/Winter	Waldkante		2	–	2
2730 – Herbst/Winter	Waldkante		1	–	1
~2730	Splint		–	1	1
2742–~2730	**alle**	**A**	**3**	**1**	**4**
2714 – Herbst/Winter	Waldkante		2	–	2
2695 – Frühling/Sommer	Waldkante		1	–	1
2714–2695	**Waldkante**	**A**	**3**	**–**	**3**
		A	**10**	**2**	**12**

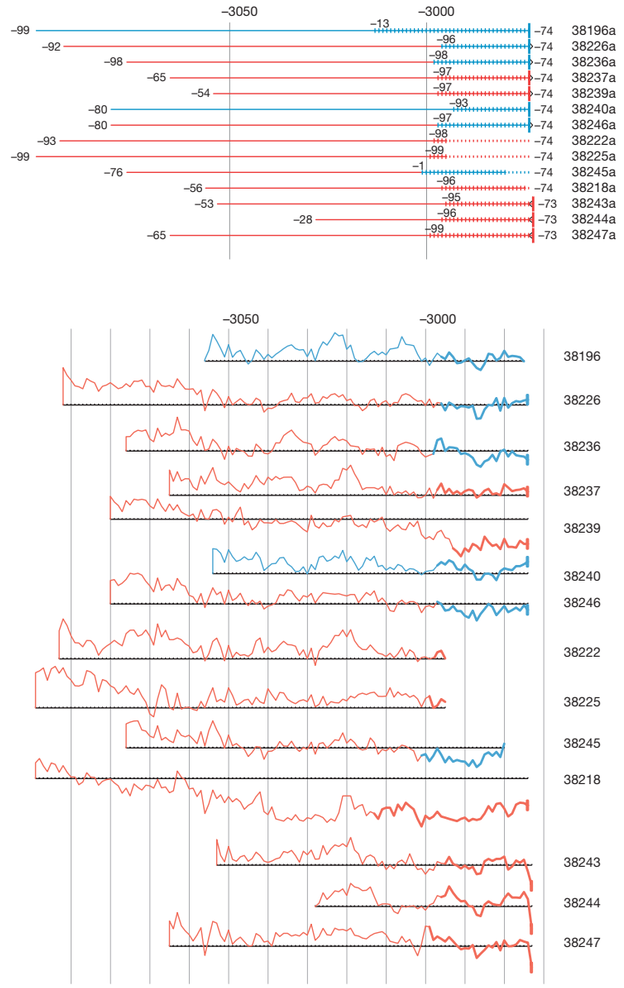
eAbb. 286: Biel-Vingelz, Hafen 2008. Dendrochronologie. Schlagdaten der Eichenpfähle und liegenden Hölzer des 30. bis 28. Jahrhunderts v. Chr. mit Jahrringerhaltung und Datierungskategorie.

Schlagdaten (2008)

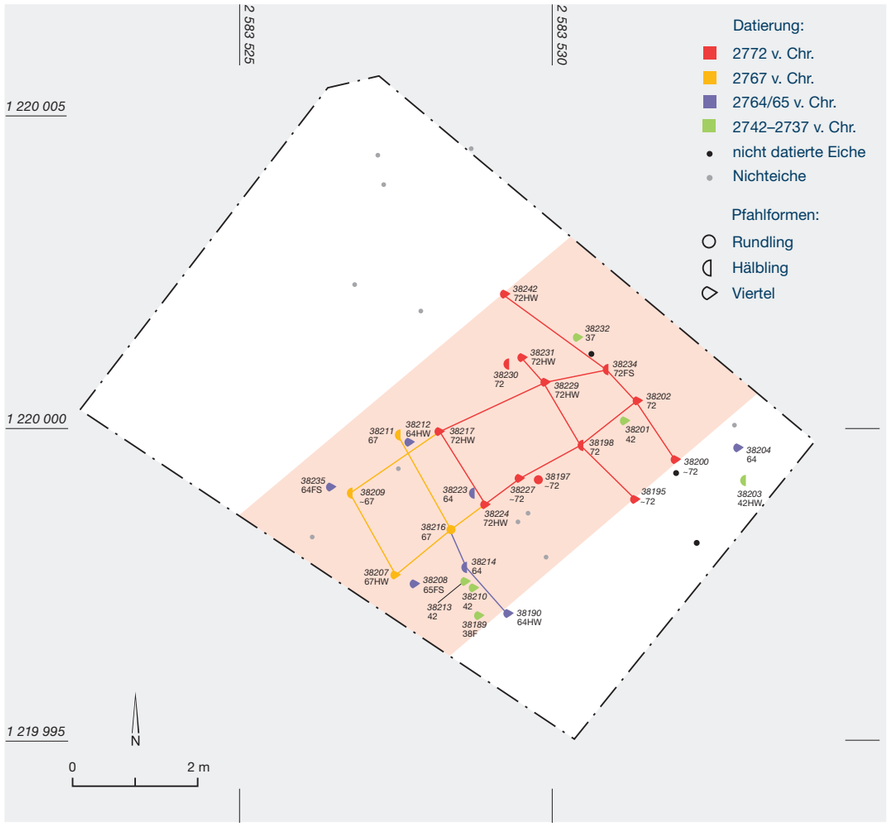
Datierung v. Chr.	Waldkante/ Splint-/Kernholz	Kategorie	eingemessenes Pfahlfeld	Baggeraushub Pfähle/lieg. Hölzer	Total
2974 – Herbst/Winter	Waldkante	A	7	2	9
2974	Splint	A	4	–	4
2974	Kernholz	A	2	2	4
2973 – Frühling	Waldkante	A	3	2	5
2974–2973	**alle**		**16**	**6**	**22**
2825–2824	Kernholz	A	–	7	7
2825–2824	**Waldkante**		**–**	**7**	**7**
2772	Waldkante	A	9	–	9
2772	Splint	A	4	5	9
2768	Waldkante	A	–	1	1
2767	Waldkante	A	3	–	3
2767	Splint	A	1	–	1
2765 – Frühling/Sommer	Waldkante	A	1	–	1
2764	Waldkante	A	6	–	6
2764 Esche			1	–	1
2772–2764	**alle**	**A**	**25**	**6**	**31**
2742 – Herbst/Winter	Waldkante	A	4	–	4
2738 – Frühling	Waldkante	A	1	–	1
2737	Waldkante	A	1	–	1
2742–2737	Kernholz	A		2	2
2742–2737	**alle**		**6**	**2**	**8**
datiert			**47**	**21**	**68**
undatiert			3	14	17
Total			**50**	**35**	**85**

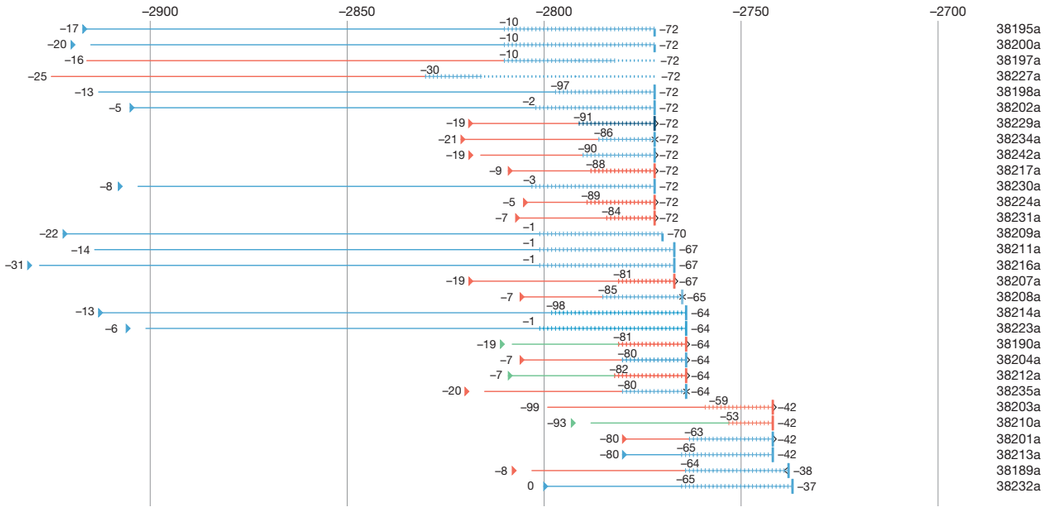
eAbb. 288: Biel-Vingelz, Hafen 2008. Plan der eingemessenen Pfähle und dendrodatierten Pfostenreihe (Palisade?) mit Schlagdaten 2974 und 2973 v. Chr. M. 1:100. Deckungsbild und Kurvenbilder der Schlagphase 2974/73 v. Chr.

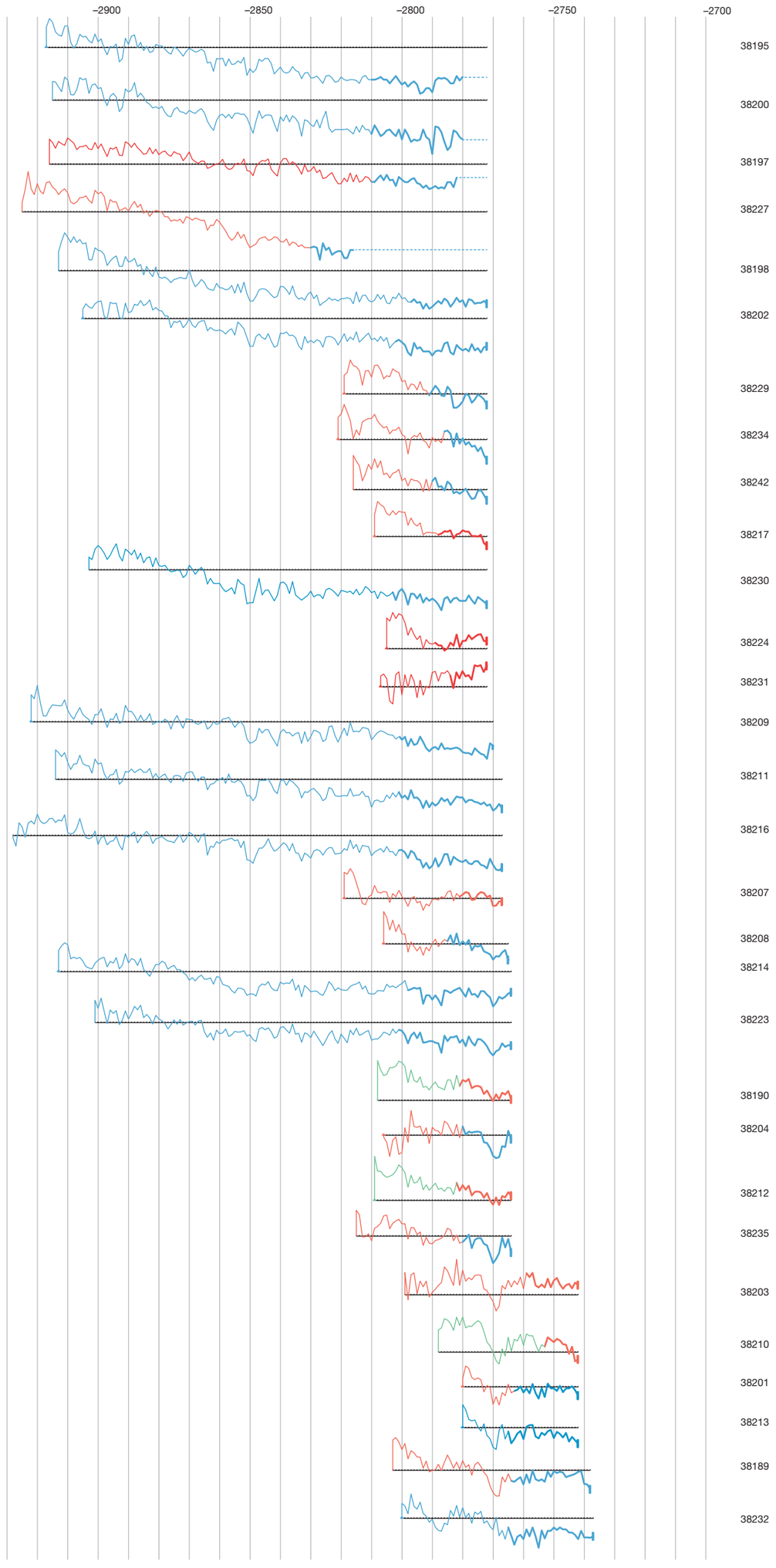




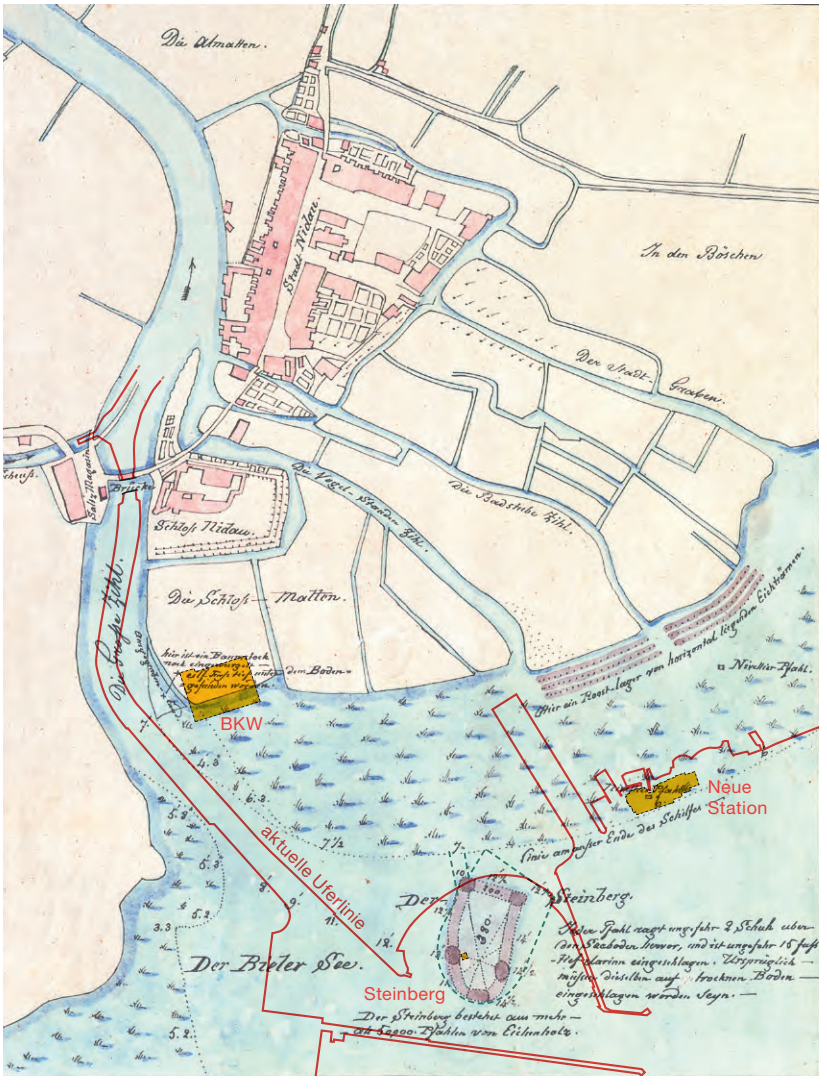
eAbb. 290: Biel-Vingelz, Hafen 2008. Plan der eingemessenen Pfähle und dendrodatierte Pfosten einer Struktur (Haus?) mit Bau- und Unterhaltsdaten zwischen 2772 und 2737 v. Chr. M. 1:100. Deckungsbild und Kurvenbilder mit Hölzern aus zwei verschiedenen Waldbeständen.







eAbb. 292: Nidau. Schlatterplan (1811) mit Situierung der spätbronzezeitlichen Siedlung Steinberg. Die ergänzte aktuelle Uferlinie (rot) und die (gelb gehaltenen) Grabungsflächen Nidau, BKW (1989/1991), Steinberg (1999) und Neue Station (1999) bestätigen den Rückgang der Wasserfläche in den vergangenen Jahrhunderten (s. auch Abb. 291 und 294).



eAbb. 293: Nidau, Steinberg und Neue Station. Der Moserplan aus dem Jahre 1921 unterscheidet die beiden vor dem Ufer gelegenen Pfahlfelder Steinberg und Neue Station, die beide in die späte Bronzezeit datieren (Schlagdaten mit Waldkante zwischen 961 und 868 v. Chr.). M. ca. 1:5000.

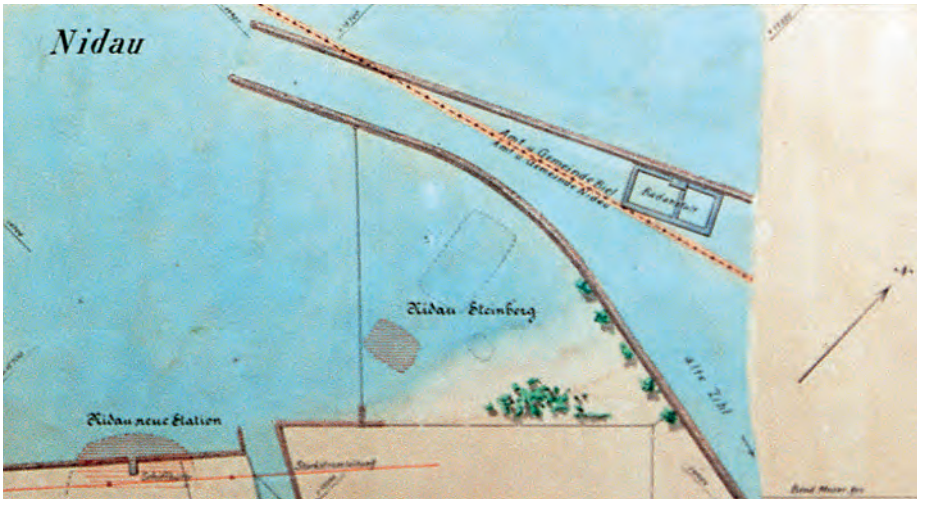
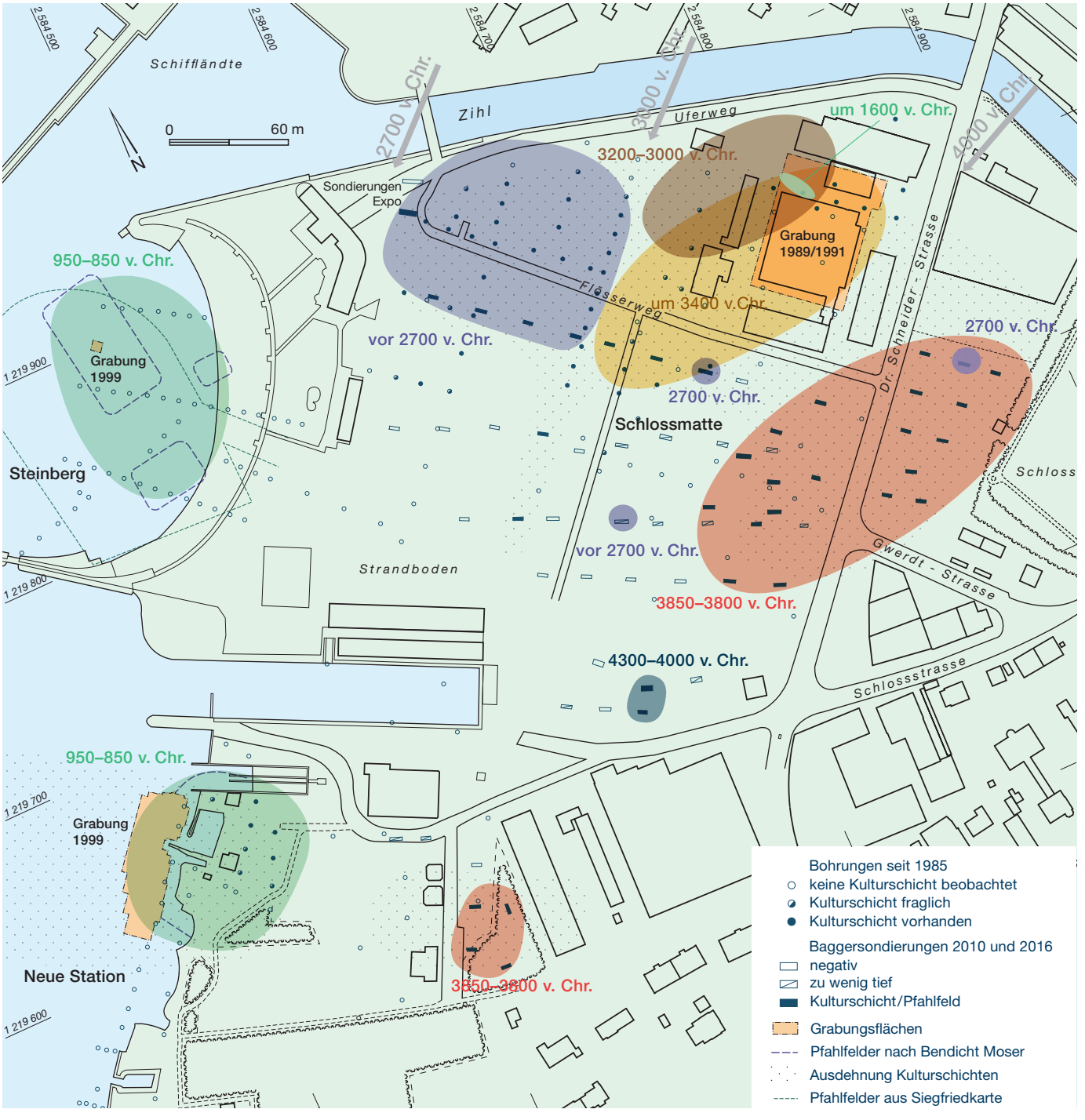


Abb. 294: Nidau. Lage und Ausdehnung der prähistorischen Ufersiedlungen aufgrund der Vermessungen von Bendicht Moser (1921), diverser Bohrungen (seit 1985), der Aufschlüsse im Vorfeld der Expo.02, der grossflächigen Rettungsgrabung Nidau, BKW 1989/91, der Tauchuntersuchungen 1999 und der umfassenden Baggersondierungen 2010/11 und 2016 im Bereich der geplanten Überbauung Agglolac. Es zeigt sich eine allmähliche Verschiebung der neolithischen und bronzezeitlichen Siedlungen zum heutigen See hin. M. 1:3000.



eAbb. 296: Archäobotanik. Liste der untersuchten Proben von Sutz-Lattrigen, Rütte (11 Schlämmproben und 31 Einzelproben) und Biel-Vingelz, Hafen (2 unbestimmte Einzelproben und 4 Schlämmproben).

Einzel- und Schlämmproben

Probennummer	Feld	Qm.	Schicht	Probentyp*	Volumen (ml)	Objekt**	Bemerkung
Sutz-Lattrigen, Rütte, Dorf B							
SUTZ0001	LF	–	–	gE	–	verkohltes Getreide	
SUTZ0002	LF	–	–	gE	–	verkohltes Getreide	
SUTZ0010	7	55e	60	oF	500	Schichtprobe / Schlämmprobe	
SUTZ0011	7	52d	60	oF	600	Schichtprobe / Schlämmprobe	
SUTZ0012	7	53d	50	oF	500	Schichtprobe / Schlämmprobe	
SUTZ0013	7	39a	KS	oF	800	Schichtprobe / Schlämmprobe	
SUTZ0014	7	39a	KS	oF	500	Schichtprobe / Schlämmprobe	
SUTZ0015	7	38a	KS	oF	800	Schichtprobe / Schlämmprobe	
SUTZ0016	7	60b	0 / 50	oF	500	Getreide, Schichtprobe	
SUTZ0020	1	–	–	gE	–	AOV / verkohltes Getreide? (1 Brocken)	
SUTZ0032	7	55c	60	oF	350	Schichtprobe / Schlämmprobe	
SUTZ0033	7	52c	60	gF?	–	Prunus-Steine	kleine Proben z. T. mit Sediment
SUTZ0034	7	48g	80	gE	–	Pilz	kleine Proben z. T. mit Sediment
SUTZ0100	7	55d	60	gE	–	verkohltes Getreide, verkohlte Birne gut erhalten	
SUTZ0101	7	54d	60	gE	–	AOV / Getreidereste (Speisereste?)	
SUTZ0102	7	679	KS	gE	–	verkohltes Getreide, mit Kalzit belegt	
SUTZ0103	7	54d	60	gE	–	AOV auf Keramikscherben	
SUTZ0104	7	57e	0	gE	–	verkohlte Apfelscheibe	
SUTZ0105	7	58c	50	gE	–	Getreide, Dreschreste?	
SUTZ0106	7	53c	50	gE	–	verkohltes Getreide, mit Kalzit belegt	
SUTZ0108	7	54d	50	gE / oF	450	Schichtprobe / Schlämmprobe mit verkohltem Getreide	
SUTZ0109	7	59c	50	gE / oF	300	verkohltes Getreide (grösserer Brocken), Holzkohle	
SUTZ0110	7	47f	?	gE	–	AOV / verkohltes Material	
SUTZ0111	7	52d	50	gE	–	verkohltes Getreide, grösserer Brocken	
SUTZ0112	7	57c	50	gE	–	verkohltes Getreide (mehrere Brocken), mit Kalzit belegt	
SUTZ0113	7	44e	0	gE	–	AOV / verkohlte Speisereste?	
SUTZ0114	7	52e	50	gE	–	verkohltes Getreide, wenig	
SUTZ0115	7	54c	50	gE / oF	250	verkohltes Getreide und Speisereste	
SUTZ0116	7	38b	KS	gE	–	verkohltes Getreide, grösserer Brocken	
SUTZ0117	7	52c	50	gE	–	verkohltes Getreide (grosse Brocken mit Abdrücken)	
SUTZ0120	LF	–	–	gE	–	verkohltes Getreide, verbacken	bei Koordinate 1165 / 700
SUTZ5168	1	–	A.1	gE	–	AOV / verkohltes Material	
SUTZ5169	1	–	A.1	gE	–	Nusskern und ½ Nussschale	Einzelfund
SUTZ5174	1	–	A.1	gE	–	AOV / verkohltes Getreide und unbestimmtes Material	
SUTZ5218	1	–	KS / A.2	gE	–	AOV / verkohltes Getreide und Speisereste?	
SUTZ5225	1	–	KS / A.2	gE	–	AOV / verkohltes Material	
SUTZ5237	1	–	KS / A.1	gE	–	AOV / verkohltes Getreide	
SUTZ5247	1	–	KS 2 / A.3	gE	–	AOV / verkohltes Material	
SUTZ5257	1	–	KS / A.2	gE	–	AOV / verkohltes Getreide?	
SUTZ5451	3	–	KS 1 / A.1	gE	–	AOV / Pfahlbauerbrot?	
SUTZ8153	5	–	A.1	gE	–	AOV / verkohltes Material	
SUTZ8162	1	–	KS 2 / A.3	gE	–	AOV / verkohltes Material	
Biel-Vingelz, Hafen 1998							
VING01	KS	1b	–	gE	–	unbestimmt	Lehmfragment?
VING07	KS	1b	–	gE	–	unbestimmt	Trockenrückstände
VING10	KS direkt	1b	–	oF	450	Schichtprobe / Schlämmprobe	unter Textil?; 1 mm / 0,35 mm, organisch
VING11	80 bis 100	1b	–	oF	450	Schichtprobe / Schlämmprobe	1 mm / 0,35 mm, organisch
VING12	KS	1b	–	oF	500	Schichtprobe / Schlämmprobe	unter Keramik; 1 mm / 0,35 mm, organisch
VING13	KS	1a	–	oF	900	Schichtprobe / Schlämmprobe	1 mm / 0,35 mm, organisch

*Probentyp: gE = Einzelprobe geschlossen, oF = offene Probe, Schlämmprobe

**AOV = Amorphe krustenartige Objekte (evtl. Getreidereste oder Obst), verkohlt

eAbb. 297: Archäobotanik. Sutz-Lattrigen, Rütte. Schlämmproben 1997/98.
Alphabetisch geordnete Pflanzenliste (n).

Pflanzenliste – Schlämmproben Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98

Botanischer Name	Resttyp	Zustand	cf	SUTZTOTAL	SUTZ0010	SUTZ0011	SUTZ0012	SUTZ0013	SUTZ0014	SUTZ0015	SUTZ0016	SUTZ0032	SUTZ0115	SUTZ0109	SUTZ0110	Deutscher Name	Ökogruppen
			Volumen (ml)	5550	500	600	500	800	500	800	500	350	450	300	250		
Abies alba	Nadeln	unverkohlt		145	13	51	12	18	23	3	0	14	7	4	0	Weisstanne	WD
Ajuga reptans	Same/Frucht	unverkohlt		1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	Kriechender Günsel	WI
Alnus glutinosa	Same/Frucht	unverkohlt		1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	Schwarzerle	WD
Alnus glutinosa	Zapfenteil	unverkohlt		1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	Schwarzerle	WD
Alisma spec.	Same/Frucht	unverkohlt		3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Froschlöffel	WS
Aphanes arvensis	Same/Frucht	unverkohlt		2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	Acker-Frauenmantel	SW
Apiaceae	Same/Frucht	unverkohlt		2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	Doldengewächse	XX
Arenaria serpyllifolia	Same/Frucht	unverkohlt		35	0	4	2	6	12	9	1	1	0	0	0	Quendelblättriges Sandkraut	RU
Betula pendula/pubescens alba	Same/Frucht	unverkohlt		5	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Hängebirke/Moorbirke	WD
Campanula spec.	Same/Frucht	unverkohlt		7	0	6	0	0	0	0	0	0	1	0	0	Glockenblume	XX
Camelina sativa	Kapsel	unverkohlt		1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Saat-Leindotter	SW
Camelina sativa	Same/Frucht	unverkohlt		33	0	3	24	0	0	0	2	1	0	3	0	Saat-Leindotter	SW
Carex spec. tricarpellat	Same/Frucht	unverkohlt		10	0	4	0	4	0	1	0	1	0	0	0	Segge tricarpellat	XX
Cerastium fontanum	Same/Frucht	unverkohlt		45	8	4	0	12	4	16	1	0	0	0	0	Quell-Hornkraut	WI
Cerealia	AO (amorph. Objekt)	unverkohlt		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	Getreide	KP
Cerealia	Dreschrest	unverkohlt		7	0	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	Getreide	KP
Cerealia	Perikarp	unverkohlt		94	8	45	0	19	1	6	0	15	0	0	0	Getreide	KP
Chenopodium album	Same/Frucht	unverkohlt		1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	Weisser Gänsefuss	RU
Chara spec.	Oogonien	unverkohlt		42	0	36	0	6	0	0	0	0	0	0	0	Armleuchteralge	WS
Chara hispida	Oogonien	unverkohlt		906	24	92	46	366	52	140	6	42	108	30	0	Armleuchteralge	WS
Chara tomentosa	Oogonien	unverkohlt		54	8	0	4	6	0	24	2	1	0	9	0	Armleuchteralge	WS
Corylus avellana	Same/Frucht	unverkohlt		108	69	22	4	3	0	0	0	8	0	2	0	Haselstrauch	WD
Cornus sanguinea	Same/Frucht	unverkohlt		1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	Roter Hartriegel	WR
Daucus carota	Same/Frucht	unverkohlt		1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Mohrrübe	RU
Daucus carota	Same/Frucht	unverkohlt	G	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	Mohrrübe	RU
Eupatorium cannabinum	Same/Frucht	unverkohlt		1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Wasserdost	SC
Fagus sylvatica	Same/Frucht	unverkohlt		5	0	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	Rotbuche	WD
Fragaria vesca	Same/Frucht	unverkohlt		1209	332	272	84	114	8	16	15	320	0	48	0	Wald-Erdbeere	SC
Fungi	Fruchtkörper (Pilze)	unverkohlt		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Pilze	XX
Galeopsis tetrahit	Same/Frucht	unverkohlt		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Gemeiner Hohlzahn	RU
Hieracium spec.	Same/Frucht	unverkohlt		1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Habichtskraut	XX
Hypericum perforatum	Same/Frucht	unverkohlt		39	0	20	4	1	4	0	0	3	4	3	0	Gemeines Johanniskraut	WR
Indeterminata	AO (amorph. Objekt)	unverkohlt		4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	Unbestimmte	XX
Indeterminata	Blatt	unverkohlt		12	0	0	0	8	0	4	0	0	0	0	0	Unbestimmte	XX
Indeterminata	Blatt-Fragm	unverkohlt		4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Unbestimmte	XX
Indeterminata	Knospe	unverkohlt		3	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	Unbestimmte	XX
Indeterminata	Same/Frucht	unverkohlt		8	0	0	6	2	0	0	0	0	0	0	0	Unbestimmte	XX
Lapsana communis	Same/Frucht	unverkohlt		43	8	12	16	0	0	0	0	3	4	0	0	Rainkohl	RU
Linum usitatissimum	Kapselsegment	unverkohlt		297	31	87	138	8	0	5	0	15	8	4	1	Flachs	KP
Linum usitatissimum	Same/Frucht	unverkohlt		408	75	113	99	8	43	3	5	38	17	7	0	Flachs	KP
Luzula multiflora Typ	Same/Frucht	unverkohlt		1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	Vielblütige Hainsimse	WI
Lycopus europaeus	Same/Frucht	unverkohlt		2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	Europäischer Wolfsfuss	UF
Malus/Pyrus	Perikarp	unverkohlt		78	0	0	0	0	0	0	0	78	0	0	0	Apfel/Birne	XX
Malus/Pyrus	Same/Frucht	unverkohlt		35	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0	0	Apfel/Birne	XX
Malus/Pyrus	Stiel	unverkohlt		1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	Apfel/Birne	XX
Mentha spec.	Same/Frucht	unverkohlt		14	0	0	6	0	4	4	0	0	0	0	0	Minze	UF
Mentha spec.	Same/Frucht	unverkohlt	G	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Minze	UF
Najas intermedia	Same/Frucht	unverkohlt		3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	Mittleres Nixenkraut	WS
Najas marina	Same/Frucht	unverkohlt		4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	Grosses Nixenkraut	WS
Nuphar lutea	Same/Frucht	unverkohlt		2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	Grosse Teichrose	WS
Origanum vulgare	Same/Frucht	unverkohlt		4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Dost	WR
Papaver somniferum	Same/Frucht	unverkohlt		30	4	0	0	6	0	0	0	0	20	0	0	Schlafmohn	KP
Physalis alkekengi	Same/Frucht	unverkohlt		2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	Judenkirsche	WD
Phragmites australis	Karyopsen/Körner	unverkohlt		11	0	0	3	8	0	0	0	0	0	0	0	Schilf	UF
Malus sylvestris	Perikarp	unverkohlt		705	402	142	30	79	9	5	0	0	18	14	6	Holzapfel	WD
Malus sylvestris	Same/Frucht	unverkohlt		195	12	134	8	21	0	0	0	0	12	5	3	Holzapfel	WD
Pinus sylvestris	Nadeln	unverkohlt		1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	Waldföhre	WR
Plantago major	Same/Frucht	unverkohlt		21	0	0	0	12	1	0	0	0	8	0	0	Grosser Wegerich	RU
Poa spec.	Karyopsen/Körner	unverkohlt		38	8	16	2	12	0	0	0	0	0	0	0	Rispengras	XX
Poa spec.	Same/Frucht	unverkohlt		8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	Rispengras	XX
Poaceae	Karyopsen/Körner	unverkohlt		4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	Süssgräser, Echte Gräser	XX
Poaceae	Same/Frucht	unverkohlt		4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	Süssgräser, Echte Gräser	XX
Polygonum aviculare	Same/Frucht	unverkohlt		3	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	Verschiedenblättriger Vogelknöterich	RU
Polygonum aviculare	Same/Frucht	unverkohlt	A	12	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	Verschiedenblättriger Vogelknöterich	RU
Polygonum spec.	Same/Frucht	unverkohlt		10	0	6	0	0	2	2	0	0	0	0	0	Knöterich	XX
Fallopia convolvulus	Same/Frucht	unverkohlt		5	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	Windenknöterich	SW
Polygonum lapathifolium/persic	Same/Frucht	unverkohlt		8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	Ampfer-/Persischer Knöterich	XX
Potamogeton spec.	Same/Frucht	unverkohlt		71	1	0	0	70	0	0	0	0	0	0	0	Laichkraut	WS
Prunus mahaleb	Same/Frucht	unverkohlt		17	3	8	1	0	0	0	0	4	1	0	0	Steinweichsel	WD
Prunus spinosa	Same/Frucht	unverkohlt		228	92	114	2	1	0	0	0	3	10	2	4	Schwarzdorn	WR
Prunus spec. Fragm	Same/Frucht	unverkohlt		2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	Steinobst	XX
Prunella vulgaris	Same/Frucht	unverkohlt		16	4	8	0	0	1	0	0	3	0	0	0	Gemeine Brunelle	WI
Pteridium aquilinum	Fiederchen(Farne)	unverkohlt		158	16	21	34	31	0	3	0	36	9	7	1	Adlerfarn	WD
Pyrus communis	Perikarp	unverkohlt		2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	Birnbaum	KP
Pyrus spec.	Perikarp	unverkohlt		6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Birne	XX
Quercus spec.	Nabel/Hilum	unverkohlt		8	1	0	0	5	0	0	0	1	1	0	0	Eiche	WD
Quercus spec.	Same/Frucht	unverkohlt		162	11	124	2	16	1	0	0	5	0	0	3	Eiche	WD
Ranunculus spec.	Same/Frucht	unverkohlt		10	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	Hahnenfuss	XX
Ranunculus repens	Nabel/Hilum	unverkohlt		2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	Kriechender Hahnenfuss	RU
Ranunculus repens	Same/Frucht	unverkohlt		15	1	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Kriechender Hahnenfuss	RU
Ranunculus repens Typ	Same/Frucht	unverkohlt		2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	Kriechender Hahnenfuss	RU
Rosa spec.	Same/Frucht	unverkohlt		14	3	2	0	4	0	0	0	2	2	1	0	Rose	WR
Rubus caesius	Same/Frucht	unverkohlt		3	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	Hechtblaue Brombeere	WD
Rubus fruticosus	Same/Frucht	unverkohlt		2623	1416	414	90	151	13	18	2	285	207	25	2	Brombeere	SC
Rubus idaeus	Same/Frucht	unverkohlt		495	312	109	6	19	2	2	0	42	0	2	1	Himbeere	SC
Sambucus ebulus	Same/Frucht	unverkohlt		3	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	Attich, Zwergholunder	SC
Schoenoplectus lacustris	Same/Frucht	unverkohlt		168	65	24	4	53	2	7	0	4	9	0	0	Seebinse	UF
Scirpus sylvaticus	Same/Frucht	unverkohlt		4	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	Waldried	WI
Silene spec.	Same/Frucht	unverkohlt		2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	Leimkraut	XX
Sonchus asper	Same/Frucht	unverkohlt		20	3	2	12	2	0	0	0	0	0	1	0	Rauhe Gänsedistel	RU
Solanum nigrum	Same/Frucht	unverkohlt		2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	Schwarzer Nachtschatten	SS
Myosoton aquaticum	Same/Frucht	unverkohlt		12	4	0	2	6	0	0	0	0	0	0	0	Wassermiere	UF
Stellaria graminea/palustris	Same/Frucht	unverkohlt		1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	Grasblättrige/Sumpf-Sternmiere	XX
Stellaria media	Same/Frucht	unverkohlt		87	12	41	10	0	0	0	0	10	8	6	0	Vogelmiere	SS
Teucrium scordium	Same/Frucht	unverkohlt	G	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	Lauch-Gamander	XX
Teucrium spec.	Same/Frucht	unverkohlt		1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	Gamander	XX
Tilia spec.	Same/Frucht	unverkohlt		1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Linde	XX
Triticum dicoccon	Ährchengabeln	unverkohlt		56	0	0	5	23	10	6	0	6	1	5	0	Emmer	KP
Triticum dicoccon	Ährchengabeln	unverkohlt	A	6	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	Emmer	KP
Triticum dicoccon	Dreschrest	unverkohlt		41	0	39	0	0	0	2	0	0	0	0	0	Emmer	KP
Triticum dicoccon	Hüllspelzenbasis	unverkohlt		220	8	0	0	124	47	16	2	0	23	0	0	Emmer	KP
Triticum dicoccon/spelta	Hüllspelzenbasis	unverkohlt		1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	Emmer/Dinkel	KP
Triticum spec.	Dreschrest	unverkohlt		7	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	Weizen	KP
Triticum monococcum	Ährchengabeln	unverkohlt		1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	Einkorn	KP
Triticum monococcum/dicoccon	Ährchengabeln	unverkohlt		20	15	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	Einkorn/Emmer	KP
Triticum monococcum/dicoccon	Dreschrest	unverkohlt		127	0	102	16	0	0	0	0	0	9	0	0	Einkorn/Emmer	KP
Triticum monococcum/dicoccon	Hüllspelzenbasis	unverkohlt		11	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	Einkorn/Emmer	KP
Urtica dioica	Same/Frucht	unverkohlt		20	8	8	2	0	0	0	1	1	0	0	0	Grosse Brennessel	RU
Valerianella dentata	Same/Frucht	unverkohlt		2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	Gezähnter Ackersalat	SW
Valeriana spec.	Same/Frucht	unverkohlt		2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	Baldrian	XX
Verbascum spec.	Same/Frucht	unverkohlt		2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Königskerze	XX
Viburnum lantana	Same/Frucht	unverkohlt		1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Wolliger Schneeball	WR
Summe unverkohlt				**9397**	**2998**	**2113**	**694**	**1295**	**251**	**298**	**37**	**1002**	**508**	**180**	**21**		
Abies alba	Nadeln	verkohlt		7	0	0	0	2	1	4	0	0	0	0	0	Weisstanne	WD
Alnus glutinosa	Same/Frucht	verkohlt		1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Schwarzerle	WD
Camelina sativa	Same/Frucht	verkohlt		2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	Saat-Leindotter	SW
Centaurea cyanus	Same/Frucht	verkohlt		1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	Kornblume	SW
Cerealia	Halm	verkohlt		2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	Getreide	KP
Cerealia	Karyopsen/Körner	verkohlt		49	0	0	4	45	0	0	0	0	0	0	0	Getreide	KP
Cerealia	Spindelgl. mit Hüllsp.	verkohlt		4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Getreide	KP
Chenopodium album	Same/Frucht	verkohlt		2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	Weisser Gänsefuss	RU
Fragaria vesca	Same/Frucht	verkohlt		1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	Wald-Erdbeere	SC
Hordeum vulgare	Karyopsen/Körner	verkohlt		22314	0	0	296	208	516	1574	12200	0	2510	3890	1120	Mehrzeilige Gerste	KP
Hordeum vulgare	Spindelgl. mit Hüllsp.	verkohlt		2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	Mehrzeilige Gerste	KP
Hypericum perforatum	Same/Frucht	verkohlt		1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Gemeines Johanniskraut	WR
Indeterminata	AO (amorph. Objekt)	verkohlt		1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	Unbestimmte	XX
Lapsana communis	Same/Frucht	verkohlt		3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	Rainkohl	RU
Linum usitatissimum	Kapselsegment	verkohlt		8	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	Flachs	KP
Linum usitatissimum	Same/Frucht	verkohlt		42	0	2	36	0	0	0	4	0	0	0	0	Flachs	KP
Poaceae	Karyopsen/Körner	verkohlt		2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	Süssgräser, Echte Gräser	XX
Prunus spinosa Fragm	Same/Frucht	verkohlt		1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Schwarzdorn	WR
Pteridium aquilinum	Fiederchen (Farne)	verkohlt		2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	Adlerfarn	WD
Rubus fruticosus	Same/Frucht	verkohlt		1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	Brombeere	SC
Triticum aestivum/durum/dicocc	Karyopsen/Körner	verkohlt		26	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	Saatweizen/Hartweizen/Emmer	KP
Triticum aestivum/durum/turgid	Karyopsen/Körner	verkohlt		28	0	0	0	7	0	21	0	0	0	0	0	Saat-/Hart-/Englischer Weizen	KP
Triticum aestivum/durum/turgid	Spindelgl. mit Hüllsp.	verkohlt		2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	Saat-/Hart-/Englischer Weizen	KP
Triticum dicoccon	Aehrchengabeln	verkohlt		8	0	0	0	6	0	2	0	0	0	0	0	Emmer	KP
Triticum dicoccon	Karyopsen/Körner	verkohlt		1775	0	0	0	18	1	1756	0	0	0	0	0	Emmer	KP
Triticum dicoccon	Spelzenbasen	verkohlt		2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	Emmer	KP
Triticum dicoccon	Ährchengabeln	angekohlt		1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Emmer	KP
Triticum spec.	Karyopsen/Körner	verkohlt		24	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	Weizen	KP
Triticum monococcum	Aehrchengabeln	verkohlt		2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	Einkorn	KP
Triticum monococcum	Karyopsen/Körner	verkohlt		3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	Einkorn	KP
Triticum monococcum/dicoccon	Ährchengabeln	verkohlt		1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	Einkorn/Emmer	KP
Triticum monococcum/dicoccon	Hüllspelzenbasis	verkohlt		1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	Einkorn/Emmer	KP
Triticum monococcum/dicoccon	Spelzenbasen	verkohlt		2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	Einkorn/Emmer	KP
Summe verkohlt				**24321**	**4**	**2**	**365**	**318**	**518**	**3386**	**12208**	**0**	**2510**	**3890**	**1120**		
Summe				33718	3002	2115	1059	1613	769	3684	12245	1002	3018	4070	1141		
Summe unverkohlt				9397	2998	2113	694	1295	251	298	37	1002	508	180	21		
Summe verkohlt				24321	4	2	365	318	518	3386	12208	0	2510	3890	1120		
Summe verkohlte Wildpflanzen					0	0	12	3	1	6	3	0	0	0	0		
Konzentration				6075	6004	3525	2118	2016	1538	4605	24490	2862	6706	13566	4564		
Konzentration unverkohlt				1693	5996	3522	1388	1619	502	373	74	2863	1129	600	84		
Indet.				25	0	1	6	8	5	5	0	0	0	0	0		
Anteil Indet.				0,0741													
Anteil unverkohlt				27,84													
Anteil verkohlt				72,16													

cf: A = Artbestimmung unsicher, G = Gattungsbestimmung unsicher

Ökogruppen:
KP: Kulturpflanzen, WI: Wiesen, Grünland, WD: Waldstandorte, WR: Waldränder und Hecken, SC: Waldschläge, WS: Wasserpflanzen, UF: Ufervegetation, RU: Ruderalstandorte, SW: Segetal-Winterunkräuter, SS: Segetal-Sommerunkräuter, XX: ohne Zuordnung

eAbb. 298: Archäobotanik. Sutz-Lattrigen, Rütte. Einzelproben 1984/85 und 1997/98.
Alphabetisch geordnete Pflanzenliste (n).

Pflanzenliste – Einzelproben Sutz-Lattrigen, Rütte

Botanischer Name	Resttyp	Zustand	SUTZTOTAL	SUTZ0001	SUTZ0002	SUTZ0020	SUTZ0033	SUTZ0034	SUTZ0100	SUTZ0101	SUTZ0102	SUTZ0103	SUTZ0104	SUTZ0105	SUTZ0106	SUTZ0110	SUTZ0111	SUTZ0112	SUTZ0113	SUTZ0114	SUTZ0115	SUTZ0116	SUTZ0120	SUTZ5168	SUTZ5169	SUTZ5174	SUTZ5218	SUTZ5225	SUTZ5237	SUTZ5247	SUTZ5257	SUTZ5451	SUTZ8153	SUTZ8162	Deutscher Name	Öko-gruppen
Cerealia	AO (amorphes Objekt)	unverkohlt	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	Getreide	KP
Fungi	Fruchtkörper (Pilze)	unverkohlt	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Pilze	XX
Malus sylvestris	Perikarp	unverkohlt	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Holzapfel	WD
Malus sylvestris	Same / Frucht	unverkohlt	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Holzapfel	WD
Prunus mahaleb	Same / Frucht	unverkohlt	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Steinweichsel	WD
Quercus spec.	Same / Frucht	unverkohlt	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Eiche	WD
Rubus fruticosus	Same / Frucht	unverkohlt	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Brombeere	SC
Indeterminata	AO (amorphes Objekt)	unverkohlt	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	Unbestimmte	XX
Corylus avellana	Same / Frucht	unverkohlt	5	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Haselstrauch	WD
Prunus spinosa	Same / Frucht	unverkohlt	13	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Schwarzdorn	WR
			34	0	0	2	21	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2	0	2	0	0	1	0	0	0	1	1	0		
Malus sylvestris	Frucht	verkohlt	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Holzapfel	WD
Pyrus communis	Frucht	verkohlt	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Birnbaum	KP
Indeterminata	AO (amorphes Objekt)	verkohlt	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Unbestimmte	XX
Cerealia	AO (amorphes Objekt)	verkohlt	33	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	2	0	0	0	0	9	0	7	4	0	2	2	1	0	0	2	Getreide	KP
Triticum dicoccon	Karyopsen / Körner	verkohlt	3680	1550	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Emmer	KP
Hordeum vulgare	Karyopsen / Körner	verkohlt	51880	0	450	0	0	0	1440	0	240	0	0	380	2650	0	5920	4950	0	110	0	33890	1850	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Mehrzeilige Gerste	KP
Summe			**55665**	**1550**	**450**	**4**	**42**	**2**	**1441**	**1**	**240**	**2**	**1**	**380**	**2650**	**2**	**5920**	**4957**	**2**	**110**	**2130**	**33890**	**1854**	**9**	**4**	**7**	**4**	**2**	**2**	**2**	**1**	**2**	**2**	**2**		
Summe unverkohlt			34	0	0	2	21	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2	0	2	0	0	1	0	0	0	1	1	0		
Summe verkohlt			55631	1550	450	2	21	1	1441	1	240	2	1	380	2650	2	5920	4954	2	110	2130	33890	1852	9	2	7	4	1	2	2	1	1	1	2		
Anteil unverkohlt			0,0611																																	
Anteil verkohlt			99,939																																	

Ökogruppen: KP: Kulturpflanzen, WD: Waldstandorte, WR: Waldränder und Hecken, SC: Waldschläge, XX: ohne Zuordnung

eAbb. 299: Archäobotanik. Sutz-Lattrigen, Rütte. Schlämmproben 1997/98. Konzentrationen der alphabetisch geordneten Pflanzenreste.

Konzentrationen – Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98

Botanischer Name	Resttyp	Zustand	cf	SUTZMITTEL	SUTZ0010	SUTZ0011	SUTZ0012	SUTZ0013	SUTZ0014	SUTZ0015	SUTZ0016	SUTZ0032	SUTZ0108	SUTZ0109	SUTZ0115	Deutscher Name	Ökogruppen
			Volumen (ml)	10000	500	600	500	800	500	800	500	350	500	300	250		
Abies alba	Nadeln	unverkohlt		32,66	26,00	85,00	24,00	22,50	46,00	3,75	0,00	40,00	14,00	13,33	0,00	Weisstanne	WD
Ajuga reptans	Same/Frucht	unverkohlt		0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Kriechender Günsel	WI
Alisma spec.	Same/Frucht	unverkohlt		0,63	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Froschlöffel	WS
Alnus glutinosa	Same/Frucht	unverkohlt		0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Schwarzerle	WD
Alnus glutinosa	Zapfenteil	unverkohlt		0,16	0,00	0,00	0,00	1,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Schwarzerle	WD
Aphanes arvensis	Same/Frucht	unverkohlt		0,50	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Acker-Frauenmantel	SW
Apiaceae	Same/Frucht	unverkohlt		0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Doldengewächse	XX
Arenaria serpyllifolia	Same/Frucht	unverkohlt		7,28	0,00	6,67	4,00	7,50	24,00	11,25	2,00	2,86	0,00	0,00	0,00	Quendelblättriges Sandkraut	RU
Betula pendula/pubescens (alba)	Same/Frucht	unverkohlt		1,25	8,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Hängebirke/Moorbirke	WD
Camelina sativa	Kapsel	unverkohlt		0,25	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Saat-Leindotter	SW
Camelina sativa	Same/Frucht	unverkohlt		7,48	0,00	5,00	48,00	0,00	0,00	0,00	4,00	2,86	0,00	10,00	0,00	Saat-Leindotter	SW
Campanula spec.	Same/Frucht	unverkohlt		1,50	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	Glockenblume	XX
Carex spec. tricarpellat	Same/Frucht	unverkohlt		1,97	0,00	6,67	0,00	5,00	0,00	1,25	0,00	2,86	0,00	0,00	0,00	Segge tricarpellat	XX
Cerastium fontanum	Same/Frucht	unverkohlt		8,46	16,00	6,67	0,00	15,00	8,00	20,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Quell-Hornkraut	WI
Cerealia	AO (amorph. Objekt)	unverkohlt		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,33	0,00	Getreide	KP
Cerealia	Dreschrest	unverkohlt		1,15	0,00	1,67	0,00	7,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Getreide	KP
Cerealia	Perikarp.	unverkohlt		20,89	16,00	75,00	0,00	23,75	2,00	7,50	0,00	42,86	0,00	0,00	0,00	Getreide	KP
Chara hispida	Oogonien	unverkohlt		172,23	48,00	153,33	92,00	457,50	104,00	175,00	12,00	120,00	216,00	100,00	0,00	Armleuchteralge	WS
Chara spec.	Oogonien	unverkohlt		8,44	0,00	60,00	0,00	7,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Armleuchteralge	WS
Chara tomentosa	Oogonien	unverkohlt		8,54	16,00	0,00	8,00	7,50	0,00	30,00	4,00	2,86	0,00	30,00	0,00	Armleuchteralge	WS
Chenopodium album	Same/Frucht	unverkohlt		0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	Weisser Gänsefuss	RU
Cornus sanguinea	Same/Frucht	unverkohlt		0,16	0,00	0,00	0,00	1,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Roter Hartriegel	WR
Corylus avellana	Same/Frucht	unverkohlt		26,16	138,00	36,67	8,00	3,75	0,00	0,00	0,00	22,86	0,00	6,67	0,00	Haselstrauch	WD
Daucus carota	Same/Frucht	unverkohlt		0,25	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Mohrrübe	RU
Daucus carota	Same/Frucht	unverkohlt	G	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	Mohrrübe	RU
Eupatorium cannabinum	Same/Frucht	unverkohlt		0,25	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Wasserdost	SC
Fagus sylvatica	Same/Frucht	unverkohlt		1,13	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	Rotbuche	WD
Fallopia convolvulus	Same/Frucht	unverkohlt		1,17	2,00	3,33	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Windenknöterich	SW
Fragaria vesca	Same/Frucht	unverkohlt		301,01	664,00	453,33	168,00	142,50	16,00	20,00	30,00	914,29	0,00	160,00	0,00	Wald-Erdbeere	SC
Fungi	Fruchtkörper (Pilze)	unverkohlt		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Pilze	XX
Galeopsis tetrahit	Same/Frucht	unverkohlt		0,25	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Gemeiner Hohlzahn	RU
Hieracium spec.	Same/Frucht	unverkohlt		0,25	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Habichtskraut	XX
Hypericum perforatum	Same/Frucht	unverkohlt		8,39	0,00	33,33	8,00	1,25	8,00	0,00	0,00	8,57	8,00	10,00	0,00	Gemeines Johanniskraut	WR
Indeterminata	AO (amorph. Objekt)	unverkohlt		1,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,43	0,00	0,00	0,00	Unbestimmte	XX
Indeterminata	Blatt	unverkohlt		1,88	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Unbestimmte	XX
Indeterminata	Blatt-Fragment	unverkohlt		1,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Unbestimmte	XX
Indeterminata	Knospe	unverkohlt		0,56	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Unbestimmte	XX
Indeterminata	Same/Frucht	unverkohlt		1,81	0,00	0,00	12,00	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Unbestimmte	XX
Lapsana communis	Same/Frucht	unverkohlt		10,57	16,00	20,00	32,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,57	8,00	0,00	4,00	Rainkohl	RU
Linum usitatissimum	Kapselsegment	unverkohlt		69,76	62,00	145,00	276,00	10,00	0,00	6,25	0,00	42,86	16,00	13,33	0,00	Flachs	KP
Linum usitatissimum	Same/Frucht	unverkohlt		98,58	150,00	188,33	198,00	10,00	86,00	3,75	10,00	108,57	34,00	23,33	0,00	Flachs	KP
Luzula multiflora Typ	Same/Frucht	unverkohlt		0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,86	0,00	0,00	0,00	Vielblütige Hainsimse	WI
Lycopus europaeus	Same/Frucht	unverkohlt		0,50	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Europäischer Wolfsfuss	UF
Malus sylvestris	Perikarp.	unverkohlt		157,46	804,00	236,67	60,00	98,75	18,00	6,25	0,00	0,00	36,00	46,67	0,00	Holzapfel	WD
Malus sylvestris	Same/Frucht	unverkohlt		39,20	24,00	223,33	16,00	26,25	0,00	0,00	0,00	0,00	24,00	16,67	0,00	Holzapfel	WD
Malus/Pyrus	Perikarp.	unverkohlt		27,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	222,86	0,00	0,00	0,00	Apfel/Birne	XX
Malus/Pyrus	Same/Frucht	unverkohlt		12,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	Apfel/Birne	XX
Malus/Pyrus	Stiel	unverkohlt		0,16	0,00	0,00	0,00	1,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Apfel/Birne	XX
Mentha spec.	Same/Frucht	unverkohlt		3,13	0,00	0,00	12,00	0,00	8,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Minze	UF
Mentha spec.	Same/Frucht	unverkohlt	G	0,21	0,00	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Minze	UF
Myosoton aquaticum	Same/Frucht	unverkohlt		2,44	8,00	0,00	4,00	7,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Wassermiere	UF
Najas intermedia	Same/Frucht	unverkohlt		0,47	0,00	0,00	0,00	2,50	0,00	1,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Mittleres Nixenkraut	WS
Najas marina	Same/Frucht	unverkohlt		0,63	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Grosses Nixenkraut	WS
Nuphar lutea	Same/Frucht	unverkohlt		0,41	0,00	0,00	0,00	1,25	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Grosse Teichrose	WS
Origanum vulgare	Same/Frucht	unverkohlt		1,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,00	Dost	WR
Papaver somniferum	Same/Frucht	unverkohlt		6,94	8,00	0,00	0,00	7,50	0,00	0,00	0,00	0,00	40,00	0,00	12,00	Schlafmohn	KP
Phragmites australis	Karyopsen/Körner	unverkohlt		2,00	0,00	0,00	6,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Schilf	UF
Physalis alkekengi	Same/Frucht	unverkohlt		0,25	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,33	0,00	Judenkirsche	WD
Pinus sylvestris	Nadeln	unverkohlt		0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Waldföhre	WR
Plantago major	Same/Frucht	unverkohlt		4,13	0,00	0,00	0,00	15,00	2,00	0,00	0,00	0,00	16,00	0,00	0,00	Grosser Wegerich	RU
Poa spec.	Karyopsen/Körner	unverkohlt		7,71	16,00	26,67	4,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Rispengras	XX
Poa spec.	Same/Frucht	unverkohlt		2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,00	0,00	0,00	Rispengras	XX
Poaceae	Karyopsen/Körner	unverkohlt		1,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Süssgräser, Echte Gräser	XX
Poaceae	Same/Frucht	unverkohlt		1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	Süssgräser, Echte Gräser	XX
Polygonum aviculare	Same/Frucht	unverkohlt		0,56	0,00	0,00	2,00	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Verschiedenblättriger Vogelknöterich	RU
Polygonum aviculare	Same/Frucht	unverkohlt	A	1,88	0,00	0,00	0,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Verschiedenblättriger Vogelknöterich	RU
Polygonum lapathifolium/persic	Same/Frucht	unverkohlt		1,25	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Ampfer-/Persischer Knöterich	XX
Polygonum spec.	Same/Frucht	unverkohlt		2,06	0,00	10,00	0,00	0,00	4,00	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Knöterich	XX
Potamogeton spec.	Same/Frucht	unverkohlt		11,19	2,00	0,00	0,00	87,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Laichkraut	WS
Prunella vulgaris	Same/Frucht	unverkohlt		3,99	8,00	13,33	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	8,57	0,00	0,00	16,00	Gemeine Brunelle	WI
Prunus mahaleb	Same/Frucht	unverkohlt		4,35	6,00	13,33	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,43	2,00	0,00	0,00	Steinweichsel	WD
Prunus spec. Fragm	Same/Frucht	unverkohlt		0,31	0,00	0,00	0,00	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Steinobst	XX
Prunus spinosa	Same/Frucht	unverkohlt		50,98	184,00	190,00	4,00	1,25	0,00	0,00	0,00	8,57	20,00	6,67	4,00	Schwarzdorn	WR
Pteridium aquilinum	Fiederchen (Farne)	unverkohlt		37,29	32,00	35,00	68,00	38,75	0,00	3,75	0,00	102,86	18,00	23,33	0,00	Adlerfarn	WD
Pyrus communis	Perikarp	unverkohlt		0,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,71	0,00	0,00	0,00	Birnbaum	KP
Pyrus spec.	Perikarp	unverkohlt		1,50	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Birne	XX
Quercus spec.	Nabel/Hilum	unverkohlt		1,64	2,00	0,00	0,00	6,25	0,00	0,00	0,00	2,86	2,00	0,00	12,00	Eiche	WD
Quercus spec.	Same/Frucht	unverkohlt		33,62	22,00	206,67	4,00	20,00	2,00	0,00	0,00	14,29	0,00	0,00	0,00	Eiche	WD
Ranunculus repens	Nabel/Hilum	unverkohlt		0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	Kriechender Hahnenfuss	RU
Ranunculus repens	Same/Frucht	unverkohlt		3,17	2,00	23,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Kriechender Hahnenfuss	RU
Ranunculus repens Typ	Same/Frucht	unverkohlt		0,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,71	0,00	0,00	0,00	Kriechender Hahnenfuss	RU
Ranunculus spec.	Same/Frucht	unverkohlt		1,56	0,00	0,00	0,00	12,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Hahnenfuss	XX
Rosa spec.	Same/Frucht	unverkohlt		3,01	6,00	3,33	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	5,71	4,00	3,33	0,00	Rose	WR
Rubus caesius	Same/Frucht	unverkohlt		0,87	0,00	0,00	0,00	1,25	0,00	0,00	0,00	5,71	0,00	0,00	32,00	Hechtblaue Brombeere	WD
Rubus fruticosus	Same/Frucht	unverkohlt		646,44	2832,00	690,00	180,00	188,75	26,00	22,50	4,00	814,29	414,00	83,33	4,00	Brombeere	SC
Rubus idaeus	Same/Frucht	unverkohlt		120,99	624,00	181,67	12,00	23,75	4,00	2,50	0,00	120,00	0,00	6,67	0,00	Himbeere	SC
Sambucus ebulus	Same/Frucht	unverkohlt		0,56	0,00	0,00	2,00	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Attich, Zwergholunder	SC
Schoenoplectus lacustris	Same/Frucht	unverkohlt		35,80	130,00	40,00	8,00	66,25	4,00	8,75	0,00	11,43	18,00	0,00	0,00	Seebinse	UF
Scirpus sylvaticus	Same/Frucht	unverkohlt		1,00	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	Waldried	WI
Silene spec.	Same/Frucht	unverkohlt		0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	2,86	0,00	0,00	0,00	Leimkraut	XX
Solanum nigrum	Same/Frucht	unverkohlt		0,31	0,00	0,00	0,00	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Schwarzer Nachtschatten	SS
Sonchus asper	Same/Frucht	unverkohlt		4,48	6,00	3,33	24,00	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,33	0,00	Rauhe Gänsedistel	RU
Stellaria graminea/palustris	Same/Frucht	unverkohlt		0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Grasblättrige/Sumpf-Sternmiere	XX
Stellaria media	Same/Frucht	unverkohlt		19,61	24,00	68,33	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,57	16,00	20,00	0,00	Vogelmiere	SS
Teucrium scorodonium	Same/Frucht	unverkohlt	G	0,16	0,00	0,00	0,00	1,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Salbei-Gamander	XX
Teucrium spec.	Same/Frucht	unverkohlt		0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	Gamander	XX
Tilia spec.	Same/Frucht	unverkohlt		0,21	0,00	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Linde	XX
Triticum dicoccon	Ährchengabeln	unverkohlt		10,67	0,00	0,00	10,00	28,75	20,00	7,50	0,00	17,14	2,00	16,67	0,00	Emmer	KP
Triticum dicoccon	Ährchengabeln	unverkohlt	A	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Emmer	KP
Triticum dicoccon	Dreschrest	unverkohlt		8,44	0,00	65,00	0,00	0,00	0,00	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Emmer	KP
Triticum dicoccon	Hüllspelzenbasis	unverkohlt		41,88	16,00	0,00	0,00	155,00	94,00	20,00	4,00	0,00	46,00	0,00	0,00	Emmer	KP
Triticum dicoccon/spelta	Hüllspelzenbasis	unverkohlt		0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Emmer/Dinkel	KP
Triticum monococcum	Ährchengabeln	unverkohlt		0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,86	0,00	0,00	0,00	Einkorn	KP
Triticum monococcum/dicoccon	Ährchengabeln	unverkohlt		5,54	30,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,29	0,00	0,00	0,00	Einkorn/Emmer	KP
Triticum monococcum/dicoccon	Dreschrest	unverkohlt		27,50	0,00	170,00	32,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,00	0,00	0,00	Einkorn/Emmer	KP
Triticum monococcum/dicoccon	Hüllspelzenbasis	unverkohlt		1,72	0,00	0,00	0,00	13,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Einkorn/Emmer	KP
Triticum spec.	Dreschrest	unverkohlt		2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	Weizen	KP
Urtica dioica	Same/Frucht	unverkohlt		4,77	16,00	13,33	4,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,86	0,00	0,00	0,00	Grosse Brennessel	RU
Valeriana spec.	Same/Frucht	unverkohlt		0,31	0,00	0,00	0,00	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baldrian	XX
Valerianella dentata	Same/Frucht	unverkohlt		0,31	0,00	0,00	0,00	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Gezähnter Ackersalat	SW
Verbascum spec.	Same/Frucht	unverkohlt		0,42	0,00	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Königskerze	XX
Viburnum lantana	Same/Frucht	unverkohlt		0,21	0,00	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Wolliger Schneeball	WR
Konzentration		**unverkohlt**		**2168,97**	**5996,00**	**3521,67**	**1388,00**	**1618,75**	**502,00**	**372,50**	**74,00**	**2862,86**	**1016,00**	**600,00**	**108,00**		
Abies alba	Nadeln	verkohlt		1,19	0,00	0,00	0,00	2,50	2,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Weisstanne	WD
Alnus glutinosa	Same/Frucht	verkohlt		0,25	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Schwarzerle	WD
Camelina sativa	Same/Frucht	verkohlt		0,50	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Saat-Leindotter	SW
Centaurea cyanus	Same/Frucht	verkohlt		0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Kornblume	SW
Cerealia	AO (amorph. Objekt)	verkohlt		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Getreide	KP
Cerealia	Halm	verkohlt		0,50	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Getreide	KP
Cerealia	Karyopsen/Körner	verkohlt		8,03	0,00	0,00	8,00	56,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Getreide	KP
Cerealia	Spindelgl. mit Hüllsp.	verkohlt		1,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Getreide	KP
Chenopodium album	Same/Frucht	verkohlt		0,50	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Weisser Gänsefuss	RU
Fragaria vesca	Same/Frucht	verkohlt		0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Wald-Erdbeere	SC
Hordeum vulgare	Karyopsen/Körner	verkohlt		4158,94	0,00	0,00	592,00	260,00	1032,00	1967,50	24400,00	0,00	5020,00	12966,67	4480,00	Mehrzeilige Gerste	KP
Hordeum vulgare	Spindelgl. mit Hüllsp.	verkohlt		0,50	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Mehrzeilige Gerste	KP
Hypericum perforatum	Same/Frucht	verkohlt		0,25	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Gemeines Johanniskraut	WR
Indeterminata	AO (amorph. Objekt)	verkohlt		0,16	0,00	0,00	0,00	1,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Unbestimmte	XX
Lapsana communis	Same/Frucht	verkohlt		0,75	0,00	0,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Rainkohl	RU
Linum usitatissimum	Kapselsegment	verkohlt		2,00	0,00	0,00	16,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Flachs	KP
Linum usitatissimum	Same/Frucht	verkohlt		10,42	0,00	3,33	72,00	0,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Flachs	KP
Malus sylvestris	Frucht	verkohlt		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Holzapfel	WD
Poaceae	Karyopsen/Körner	verkohlt		0,50	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Süssgräser, Echte Gräser	XX
Prunus spinosa Fragm	Same/Frucht	verkohlt		0,25	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Schwarzdorn	WR
Pteridium aquilinum	Fiederchen (Farne)	verkohlt		0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Adlerfarn	WD
Pyrus communis	Frucht	verkohlt		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Birnbaum	KP
Rubus fruticosus	Same/Frucht	verkohlt		0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Brombeere	SC
Triticum aestivum/durum/dicocc	Karyopsen/Körner	verkohlt		4,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Saatweizen/Hartweizen/Emmer	KP
Triticum aestivum/durum/turgid	Karyopsen/Körner	verkohlt		4,38	0,00	0,00	0,00

eAbb. 300: Archäobotanik. Biel-Vingelz, Hafen 1998. Schlämmproben. Alphabetisch geordnete Pflanzenliste (n).

Pflanzenliste – Schlämmproben Biel-Vingelz, Hafen 1998

Botanischer Name	Resttyp	Zustand	cf	fr	VINGTOTAL	VING0070	VING0010	VING0011	VING0012	VING0013	Deutscher Name	Ökogruppen
			Volumen (ml)		2300	–	450	450	500	900		
Kulturpflanzen												
Cerealia	Perikarp	unverkohlt		F	333	0	0	0	33	300	Getreide	KP
Cerealia	Karyopse (Korn)	verkohlt		F	5	0	0	0	1	4	Getreide	KP
Hordeum vulgare	Karyopse (Korn)	angekohlt		F	6	0	0	0	0	6	Mehrzeilige Gerste	KP
Hordeum vulgare	Spindelglied	unverkohlt		F	3	0	0	0	3	0	Mehrzeilige Gerste	KP
Hordeum vulgare	Karyopse (Korn)	verkohlt		F	112	0	0	0	1	111	Mehrzeilige Gerste	KP
Hordeum vulgare	Spindelglied	verkohlt		F	13	0	0	0	0	13	Mehrzeilige Gerste	KP
Hordeum vulgare Nackt	Karyopse (Korn)	verkohlt		F	31	0	0	0	0	31	Mehrzeilige Nacktgerste	KP
Linum usitatissimum	Same / Frucht	unverkohlt		F	310	0	12	36	37	225	Flachs	KP
Linum usitatissimum	Kapselsegment / -teil	unverkohlt		F	132	0	7	14	26	85	Flachs	KP
Linum usitatissimum	Same / Frucht	verkohlt		F	24	0	0	0	0	24	Flachs	KP
Papaver somniferum	Same / Frucht	unverkohlt		F	105	0	10	8	7	80	Schlafmohn	KP
Triticum aestivum / durum / turgidum	Spindelglied	unverkohlt		F	26	0	23	2	0	1	Saat- / Hart- / Englischer Weizen	KP
Triticum aestivum / durum / turgidum	Spindelglied	verkohlt		F	13	0	0	0	0	13	Saat- / Hart- / Englischer Weizen tetrapl.	KP
Triticum aestivum / durum / turgidum	Karyopse (Korn)	verkohlt		F	409	0	0	0	0	409	Saat- / Hart- / Englischer Weizen	KP
Triticum aestivum / durum / turgidum cf.	Karyopse (Korn)	verkohlt		F	177	0	0	0	0	177	Saat- / Hart- / Englischer Weizen	KP
Triticum dicoccon	Ährchengabel	verkohlt	A	F	2	0	0	0	0	2	Emmer	KP
Triticum dicoccon	Ährchengabel	unverkohlt	A	F	2	0	2	0	0	0	Emmer	KP
Triticum dicoccon	Hüllspelzenbasis	unverkohlt		F	30	0	0	0	6	24	Emmer	KP
Triticum monococcum / dicoccon	Hüllspelzenbasis	verkohlt		F	1	0	0	0	1	0	Einkorn / Emmer	KP
Triticum spec.	Karyopse (Korn)	verkohlt		F	6	0	0	0	0	6	Weizen	KP
Triticum spec.	Druschrest	unverkohlt		F	10	0	0	0	0	10	Weizen	KP
Wildpflanzen												
Abies alba	Nadel	unverkohlt		F	310	0	29	58	48	175	Weisstanne	WD
Acer spec.	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	0	0	1	0	Ahorn	WD
Ajuga reptans	Same / Frucht	unverkohlt		F	4	0	2	0	0	2	Kriechender Günsel	WI
Alisma spec.	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	0	0	1	0	Froschlöffel	UF
Alnus spec.	Same / Frucht	unverkohlt		F	7	0	0	0	1	6	Erle	WD
Apiaceae	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	0	0	1	0	Doldengewächse	XX
Arctium spec.	Same / Frucht	unverkohlt		F	5	0	2	0	3	0	Klette	RU
Arenaria serpyllifolia	Same / Frucht	unverkohlt		F	48	0	32	0	10	6	Quendelblättriges Sandkraut	RU / SS
Betula pendula / pubescens (alba-Typ)	Same / Frucht	unverkohlt		F	3	0	0	2	1	0	Hängebirke / Moorbirke	WD
Camelina sativa	Same / Frucht	unverkohlt		F	5	0	0	0	5	0	Saat-Leindotter	SW
Campanula spec.	Same / Frucht	unverkohlt		F	5	0	5	0	0	0	Glockenblume	XX
Carex spec. bicarpellat	Same / Frucht	unverkohlt		F	11	0	2	2	2	5	bikarpellate Segge	XX
Carex spec. tricarpellat	Same / Frucht	unverkohlt		F	3	0	0	0	1	2	Segge tricarpellat	XX
Cerastium fontanum	Same / Frucht	unverkohlt		F	12	0	10	0	2	0	Quell-Hornkraut	WI
Chara hispida	Oogonien	unverkohlt		F	20	0	0	0	0	20	Armleuchteralge	WS
Chara tomentosa	Oogonien	unverkohlt		F	6	0	0	6	0	0	Armleuchteralge	WS
Chenopodium spec.	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	1	0	0	0	Gänsefuss	RU
Clinopodium vulgare	Same / Frucht	unverkohlt		F	4	0	0	2	0	2	Wirbeldost	WR
Cornus sanguinea	Same / Frucht	unverkohlt		F	24	0	0	0	0	24	Roter Hartriegel	WR
Cornus sanguinea	Same / Frucht	verkohlt		F	1	0	0	0	0	1	Roter Hartriegel	WR
Corylus avellana	Same / Frucht	unverkohlt		F	41	0	1	2	2	36	Haselstrauch	WD
Corylus avellana	Same / Frucht	verkohlt		F	1	0	0	0	0	1	Haselstrauch	WD
Cyperaceae	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	0	0	1	0	Sauergräser	XX
Cyperus fuscus	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	0	0	1	0	Schwarzbraunes Cypergras	UF
Daucus carota	Same / Frucht	unverkohlt		F	6	0	6	0	0	0	Mohrrübe	RU
Epilobium spec.	Same / Frucht	unverkohlt		F	6	0	5	0	1	0	Weidenröschen	RU / UF
Fagus sylvatica	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	0	0	1	0	Rotbuche	WD
Fagus sylvatica	Cupula / Fruchtbecher	unverkohlt		F	1	0	0	0	1	0	Rotbuche	WD
Fallopia convolvulus	Same / Frucht	unverkohlt		F	14	0	4	0	4	6	Windenknöterich	SW
Fallopia dumetorum	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	0	0	1	0	Heckenknöterich	WR
Fragaria vesca	Same / Frucht	unverkohlt		F	3158	0	56	116	136	2850	Wald-Erdbeere	SC
Galeopsis tetrahit	Same / Frucht	unverkohlt		F	4	0	4	0	0	0	Gemeiner Hohlzahn	RU
Hypericum perforatum	Same / Frucht	unverkohlt		F	19	0	16	0	3	0	Gemeines Johanniskraut	WR
Ilex aquifolium	Same / Frucht	unverkohlt	G	F	1	0	0	0	1	0	Stechpalme	WD
Indeterminata	Same / Frucht	unverkohlt		F	3	0	0	0	3	0	Unbestimmte	XX
Indeterminata	Blatt	unverkohlt		T	8	0	7	0	1	0	Unbestimmte	XX
Indeterminata	Dorn, Stachel	unverkohlt		F	1	0	0	0	1	0	Unbestimmte	XX
Indeterminata	Koprolithen / Fäkalien	verkohlt		F	6	6	0	0	0	0	Unbestimmte	XX
Indeterminata	Koprolithen / Fäkalien	unverkohlt		F	4	0	0	4	0	0	Unbestimmte	XX
Lapsana communis	Same / Frucht	unverkohlt		F	12	0	10	0	2	0	Rainkohl	RU
Malus sylvestris	Same / Frucht	unverkohlt		F	99	0	4	6	4	85	Holzapfel	WD
Malus sylvestris	Perikarp	unverkohlt		F	219	0	19	42	8	150	Holzapfel	WD
Myosoton aquaticum	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	0	0	1	0	Wassermiere	UF
Najas marina	Same / Frucht	unverkohlt		F	60	0	0	0	0	60	Grosses Nixenkraut	WS
Origanum vulgare	Same / Frucht	unverkohlt		F	20	0	0	0	5	15	Dost	WR
Origanum vulgare	Same / Frucht	unverkohlt	G	F	20	0	20	0	0	0	Dost	WR
Physalis alkekengi	Same / Frucht	unverkohlt		F	44	0	5	8	7	24	Judenkirsche	WD
Picea abies	Nadel	unverkohlt		F	44	0	0	0	44	0	Fichte, Rottanne	WD
Plantago major	Same / Frucht	unverkohlt		F	4	0	3	0	1	0	Grosser Wegerich	RU / SS
Poa spec.	Karyopse (Korn)	unverkohlt		F	17	0	10	0	1	6	Rispengras	XX
Poaceae	Karyopse (Korn)	unverkohlt		F	6	0	1	0	3	2	Süssgräser, Echte Gräser	XX
Poaceae	Karyopse (Korn)	verkohlt		F	6	0	0	0	0	6	Süssgräser, Echte Gräser	XX
Polygonum aviculare	Same / Frucht	unverkohlt		F	9	0	0	0	3	6	Verschiedenblättriger Vogelknöterich	RU
Polygonum lapathifolium / persicaria	Same / Frucht	unverkohlt		F	2	0	0	0	0	2	Ampfer- / Persischer Knöterich	UF / SS
Polygonum persicaria	Same / Frucht	unverkohlt		F	2	0	2	0	0	0	Pfirsichknöterich	SS
Potamogeton spec.	Same / Frucht	unverkohlt		F	44	0	0	0	0	44	Laichkraut	WS
Potentilla reptans	Same / Frucht	unverkohlt		F	95	0	10	2	3	80	Kriechendes Fingerkraut	WI
Prunella vulgaris	Same / Frucht	unverkohlt		F	25	0	4	0	1	20	Gemeine Brunelle	WI
Prunus spinosa	Same / Frucht	unverkohlt		F	10	0	0	0	0	10	Schwarzdorn	WR
Pteridium aquilinum var. latiusculum	Blatt	unverkohlt		F	4	0	0	4	0	0	Adlerfarn	XX
Quercus spec.	Same / Frucht	unverkohlt		F	48	0	0	4	0	44	Eiche	WD
Quercus spec.	Nabel / Hilum	unverkohlt		F	4	0	0	2	0	2	Eiche	WD
Ranunculus repens	Same / Frucht	unverkohlt		F	33	0	0	2	3	28	Kriechender Hahnenfuss	RU / SS
Rosa spec.	Same / Frucht	unverkohlt		F	163	0	6	6	6	145	Rose	WR
Rosa spec.	Same / Frucht	verkohlt		F	2	0	0	0	0	2	Rose	WR
Rubus caesius	Same / Frucht	unverkohlt		F	10	0	0	0	0	10	Hechtblaue Brombeere	WD
Rubus fruticosus	Same / Frucht	unverkohlt		F	757	0	10	24	53	670	Brombeere	SC
Rubus fruticosus	Same / Frucht	verkohlt		F	6	0	0	0	0	6	Brombeere	SC
Rubus idaeus	Same / Frucht	unverkohlt		F	10	0	6	4	0	0	Himbeere	SC
Rubus idaeus	Same / Frucht	verkohlt		F	75	0	0	0	0	75	Himbeere	SC
Rumex spec.	Same / Frucht	unverkohlt		F	8	0	0	2	0	6	Ampfer	XX
Rumex spec.	Perigonschwiele	unverkohlt		F	1	0	1	0	0	0	Ampfer	XX
Sambucus ebulus	Same / Frucht	unverkohlt		F	3	0	1	0	2	0	Attich, Zwergholunder	SC
Sambucus spec.	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	1	0	0	0	Holunder	SC
Silene dioica	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	0	0	1	0	Rote Waldnelke	WR
Silene spec.	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	1	0	0	0	Leimkraut	XX
Solanum nigrum	Same / Frucht	unverkohlt		F	9	0	6	2	1	0	Schwarzer Nachtschatten	SS
Sonchus asper	Same / Frucht	unverkohlt		F	11	0	0	4	1	6	Rauhe Gänsedistel	RU
Stellaria media	Same / Frucht	unverkohlt		F	156	0	3	0	18	135	Vogelmiere	SS
Stellaria media	Same / Frucht	verkohlt		F	10	0	0	0	0	10	Vogelmiere	SS
Taxus baccata	Same / Frucht	unverkohlt		F	3	0	0	0	1	2	Eibe	WD
Teucrium scorodonia	Same / Frucht	unverkohlt		F	8	0	2	0	0	6	Salbei-Gamander	WD
Urtica dioica	Same / Frucht	unverkohlt		F	69	0	2	20	7	40	Grosse Brennessel	RU
Valerianella dentata	Same / Frucht	unverkohlt		F	53	0	5	6	2	40	Gezähnter Ackersalat	SW
Valerianella dentata	Same / Frucht	verkohlt		F	2	0	0	0	0	2	Gezähnter Ackersalat	SW
Valerianella locusta	Same / Frucht	unverkohlt		F	13	0	1	6	4	2	Nüsslisalat	SW
Verbena officinalis	Same / Frucht	unverkohlt		F	45	0	2	12	6	25	Eisenkraut	RU
Viburnum lantana	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	0	0	1	0	Wolliger Schneeball	WR
Viburnum opulus	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	0	0	1	0	Gemeiner Schneeball	WR
Viscum album	Blatt	unverkohlt		F	57	0	23	28	0	6	Mistel	WD
Viscum album	Stengel / Stiel	unverkohlt		F	14	0	12	2	0	0	Mistel	WD
Total					**7817**	**6**	**406**	**438**	**538**	**6429**		

Konzentration	alle	3398,70	
Konzentration	unverkohlt	3006,52	
Summe Kulturpflanzen		1750	22,39 %
Summe Wildobst		3417	43,71 %
davon Wildpflanzen		6067	
Summe unverkohlt		902	13,04 %
Summe verkohlt		6915	86,96 %

cf: A = Artbestimmung unsicher, G = Gattungsbestimmung unsicher; fr = Fragment: F bedeutet false = kein Fragment, T bedeutet true = ist ein Fragment
Ökogruppen: KP: Kulturpflanzen, WI: Wiesen, Grünland, WD: Waldstandorte, WR: Waldränder und Hecken, SC: Waldschläge, WS: Wasserpflanzen, UF: Ufervegetation, RU: Ruderalstandorte, SW: Segetal-Winterunkräuter, SS: Segetal-Sommerunkräuter, XX: ohne Zuordnung

eAbb. 301: Archäobotanik. Biel-Vingelz, Hafen 1998. Schlämmproben. Konzentrationen der Kultur- und Wildpflanzen.

Konzentrationen – Biel-Vingelz, Hafen 1998

Botanischer Name	Resttyp	Zustand	cf	fr	VINGTOTAL	VING0070	VING0010	VING0011	VING0012	VING0013	VINGMITTEL	Deutscher Name	Ökogruppen
			Volumen (ml)		2300	–	450	450	500	900	2300		
Kulturpflanzen													
Hordeum vulgare	Karyopse (Korn)	angekohlt		F	6	0	0,00	0,00	0,00	7,00	2	Mehrzeilige Gerste	KP
Cerealia	Perikarp	unverkohlt		F	333	0	0,00	0,00	66,00	333,00	100	Getreide	KP
Hordeum vulgare	Spindelglied	unverkohlt		F	3	0	0,00	0,00	6,00	0,00	2	Mehrzeilige Gerste	KP
Linum usitatissimum	Same / Frucht	unverkohlt		F	310	0	27,00	80,00	74,00	250,00	108	Flachs	KP
Linum usitatissimum	Kapselsegment / -teil	unverkohlt		F	132	0	16,00	31,00	52,00	94,00	48	Flachs	KP
Papaver somniferum	Same / Frucht	unverkohlt		F	105	0	22,00	18,00	14,00	89,00	36	Schlafmohn	KP
Triticum aestivum / durum / turgidum	Spindelglied	unverkohlt		F	27	0	51,00	4,00	0,00	2,00	14	Saat- / Hart- / Englischer Weizen	KP
Triticum dicoccon	Ährchengabel	unverkohlt	A	F	2	0	4,00	0,00	0,00	0,00	1	Emmer	KP
Triticum dicoccon	Hüllspelzenbasis	unverkohlt		F	30	0	0,00	0,00	12,00	27,00	10	Emmer	KP
Triticum spec.	Druschrest	unverkohlt		F	10	0	0,00	0,00	0,00	11,00	3	Weizen	KP
Cerealia	Karyopse (Korn)	verkohlt		F	1	0	0,00	0,00	2,00	0,00	1	Getreide	KP
Hordeum vulgare	Karyopse (Korn)	verkohlt		F	1	0	0,00	0,00	2,00	0,00	1	Mehrzeilige Gerste	KP
Hordeum vulgare	Spindelglied	verkohlt		F	6	0	0,00	0,00	0,00	7,00	2	Mehrzeilige Gerste	KP
Linum usitatissimum	Same / Frucht	verkohlt		F	24	0	0,00	0,00	0,00	27,00	7	Flachs	KP
Triticum monococcum / dicoccon	Hüllspelzenbasis	verkohlt		F	1	0	0,00	0,00	2,00	0,00	1	Einkorn / Emmer	KP
Wildpflanzen													
Abies alba	Nadel	unverkohlt		F	310	0	64,00	129,00	96,00	194,00	121	Weisstanne	WD
Acer spec.	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	0,00	0,00	2,00	0,00	1	Ahorn	WD
Ajuga reptans	Same / Frucht	unverkohlt		F	4	0	4,00	0,00	0,00	2,00	2	Kriechender Günsel	WI
Alisma spec.	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	0,00	0,00	2,00	0,00	1	Froschlöffel	UF
Alnus spec.	Same / Frucht	unverkohlt		F	7	0	0,00	0,00	2,00	7,00	2	Erle	WD
Apiaceae	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	0,00	0,00	2,00	0,00	1	Doldengewächse	XX
Arctium spec.	Same / Frucht	unverkohlt		F	5	0	4,00	0,00	6,00	0,00	3	Klette	RU
Arenaria serpyllifolia	Same / Frucht	unverkohlt		F	48	0	71,00	0,00	20,00	7,00	24	Quendelblättriges Sandkraut	RU / SS
Betula pendula / pubescens (alba-Typ)	Same / Frucht	unverkohlt		F	3	0	0,00	4,00	2,00	0,00	2	Hängebirke / Moorbirke	WD
Camelina sativa	Same / Frucht	unverkohlt		F	5	0	0,00	0,00	10,00	0,00	3	Saat-Leindotter	SW
Campanula spec.	Same / Frucht	unverkohlt		F	5	0	11,00	0,00	0,00	0,00	3	Glockenblume	XX
Carex spec. bicarpellat	Same / Frucht	unverkohlt		F	11	0	4,00	4,00	4,00	6,00	5	Bikarpellate Segge	XX
Carex spec. tricarpellat	Same / Frucht	unverkohlt		F	3	0	0,00	0,00	2,00	2,00	1	Segge tricarpellat	XX
Cerastium fontanum	Same / Frucht	unverkohlt		F	12	0	22,00	0,00	4,00	0,00	7	Quell-Hornkraut	WI
Chara hispida	Oogonien	unverkohlt		F	20	0	0,00	0,00	0,00	22,00	6	Armleuchteralge	WS
Chara tomentosa	Oogonien	unverkohlt		F	6	0	0,00	13,00	0,00	0,00	3	Armleuchteralge	WS
Chenopodium spec.	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	2,00	0,00	0,00	0,00	1	Gänsefuss	RU
Clinopodium vulgare	Same / Frucht	unverkohlt		F	4	0	0,00	4,00	0,00	2,00	2	Wirbeldost	WR
Cornus sanguinea	Same / Frucht	unverkohlt		F	24	0	0,00	0,00	0,00	27,00	7	Roter Hartriegel	WR
Corylus avellana	Same / Frucht	unverkohlt		F	41	0	2,00	4,00	4,00	40,00	13	Haselstrauch	WD
Cyperaceae	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	0,00	0,00	2,00	0,00	1	Sauergräser	XX
Cyperus fuscus	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	0,00	0,00	2,00	0,00	1	Schwarzbraunes Cypergras	UF
Daucus carota	Same / Frucht	unverkohlt		F	6	0	13,00	0,00	0,00	0,00	3	Mohrrübe	RU
Epilobium spec.	Same / Frucht	unverkohlt		F	6	0	11,00	0,00	2,00	0,00	3	Weidenröschen	RU / UF
Fagus sylvatica	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	0,00	0,00	2,00	0,00	1	Rotbuche	WD
Fagus sylvatica	Cupula / Fruchtbecher	unverkohlt		F	1	0	0,00	0,00	2,00	0,00	1	Rotbuche	WD
Fallopia convolvulus	Same / Frucht	unverkohlt		F	14	0	9,00	0,00	8,00	7,00	6	Windenknöterich	SW
Fallopia dumetorum	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	0,00	0,00	2,00	0,00	1	Heckenknöterich	WR
Fragaria vesca	Same / Frucht	unverkohlt		F	3158	0	124,00	258,00	272,00	3167,00	955	Wald-Erdbeere	SC
Galeopsis tetrahit	Same / Frucht	unverkohlt		F	4	0	9,00	0,00	0,00	0,00	2	Gemeiner Hohlzahn	RU
Hypericum perforatum	Same / Frucht	unverkohlt		F	19	0	36,00	0,00	6,00	0,00	10	Gemeines Johanniskraut	WR
Ilex aquifolium	Same / Frucht	unverkohlt	G	F	1	0	0,00	0,00	2,00	0,00	1	Stechpalme	WD
Indeterminata	Same / Frucht	unverkohlt		F	3	0	0,00	0,00	6,00	0,00	2	Unbestimmte	XX
Indeterminata	Blatt	unverkohlt		T	8	0	16,00	0,00	2,00	0,00	4	Unbestimmte	XX
Indeterminata	Dorn, Stachel	unverkohlt		F	1	0	0,00	0,00	2,00	0,00	1	Unbestimmte	XX
Indeterminata	cf, Koprolithen / Fäkalien	verkohlt		F	1	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0	Unbestimmte	XX
Lapsana communis	Same / Frucht	unverkohlt		F	12	0	22,00	0,00	4,00	0,00	7	Rainkohl	RU
Malus sylvestris	Same / Frucht	unverkohlt		F	99	0	9,00	13,00	8,00	94,00	31	Holzapfel	WD
Malus sylvestris	Perikarp	unverkohlt		F	219	0	42,00	93,00	16,00	167,00	80	Holzapfel	WD
Myosoton aquaticum	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	0,00	0,00	2,00	0,00	1	Wassermiere	UF
Najas marina	Same / Frucht	unverkohlt		F	60	0	0,00	0,00	0,00	67,00	17	Grosses Nixenkraut	WS
Origanum vulgare	Same / Frucht	unverkohlt		F	20	0	0,00	0,00	10,00	17,00	7	Dost	WR
Origanum vulgare	Same / Frucht	unverkohlt	G	F	20	0	44,00	0,00	0,00	0,00	11	Dost	WR
Physalis alkekengi	Same / Frucht	unverkohlt		F	44	0	11,00	18,00	14,00	27,00	17	Judenkirsche	WD
Picea abies	Nadel	unverkohlt		F	44	0	0,00	0,00	88,00	0,00	22	Fichte, Rottanne	WD
Plantago major	Same / Frucht	unverkohlt		F	4	0	7,00	0,00	2,00	0,00	2	Grosser Wegerich	RU / SS
Poa spec.	Karyopse (Korn)	unverkohlt		F	17	0	22,00	0,00	2,00	7,00	8	Rispengras	XX
Poaceae	Karyopse (Korn)	unverkohlt		F	6	0	2,00	0,00	6,00	2,00	3	Süssgräser, Echte Gräser	XX
Poaceae	Karyopse (Korn)	verkohlt		F	6	0	0,00	0,00	0,00	7,00	2	Süssgräser, Echte Gräser	XX
Polygonum aviculare	Same / Frucht	unverkohlt		F	9	0	0,00	0,00	6,00	7,00	3	Verschiedenblättriger Vogelknöterich	RU
Polygonum lapathifolium / persicaria	Same / Frucht	unverkohlt		F	2	0	0,00	0,00	0,00	2,00	1	Ampfer- / Persischer Knöterich	UF / SS
Polygonum persicaria	Same / Frucht	unverkohlt		F	2	0	4,00	0,00	0,00	0,00	1	Pfirsichknöterich	SS
Potamogeton spec.	Same / Frucht	unverkohlt		F	44	0	0,00	0,00	0,00	49,00	12	Laichkraut	WS
Potentilla reptans	Same / Frucht	unverkohlt		F	95	0	22,00	4,00	6,00	89,00	30	Kriechendes Fingerkraut	WI
Prunella vulgaris	Same / Frucht	unverkohlt		F	25	0	9,00	0,00	2,00	22,00	8	Gemeine Brunelle	WI
Prunus spinosa	Same / Frucht	unverkohlt		F	10	0	0,00	0,00	0,00	11,00	3	Schwarzdorn	WR
Pteridium aquilinum var, latiusculum	Blatt	unverkohlt		F	4	0	0,00	9,00	0,00	0,00	2	Adlerfarn	XX
Quercus spec.	Same / Frucht	unverkohlt		F	48	0	0,00	9,00	0,00	49,00	14	Eiche	WD
Quercus spec.	Nabel / Hilum	unverkohlt		F	4	0	0,00	4,00	0,00	2,00	2	Eiche	WD
Ranunculus repens	Same / Frucht	unverkohlt		F	33	0	0,00	4,00	6,00	31,00	10	Kriechender Hahnenfuss	RU / SS
Rosa spec.	Same / Frucht	unverkohlt		F	163	0	13,00	13,00	12,00	161,00	50	Rose	WR
Rosa spec.	Same / Frucht	verkohlt		F	2	0	0,00	0,00	0,00	2,00	1	Rose	WR
Rubus caesius	Same / Frucht	unverkohlt		F	10	0	0,00	0,00	0,00	11,00	3	Hechtblaue Brombeere	WD
Rubus fruticosus	Same / Frucht	unverkohlt		F	756	0	22,00	53,00	104,00	744,00	231	Brombeere	SC
Rubus fruticosus	Same / Frucht	verkohlt		F	6	0	0,00	0,00	0,00	7,00	2	Brombeere	SC
Rubus idaeus	Same / Frucht	unverkohlt		F	10	0	13,00	9,00	0,00	0,00	6	Himbeere	SC
Rubus idaeus	Same / Frucht	verkohlt		F	75	0	0,00	0,00	0,00	83,00	21	Himbeere	SC
Rumex spec.	Same / Frucht	unverkohlt		F	8	0	0,00	4,00	0,00	7,00	3	Ampfer	XX
Rumex spec.	Perigonschwiele	unverkohlt		F	1	0	2,00	0,00	0,00	0,00	1	Ampfer	XX
Sambucus ebulus	Same / Frucht	unverkohlt		F	3	0	2,00	0,00	4,00	0,00	2	Attich, Zwergholunder	SC
Sambucus spec.	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	2,00	0,00	0,00	0,00	1	Holunder	SC
Silene dioica	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	0,00	0,00	2,00	0,00	1	Rote Waldnelke	WR
Silene spec.	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	2,00	0,00	0,00	0,00	1	Leimkraut	XX
Solanum nigrum	Same / Frucht	unverkohlt		F	9	0	13,00	4,00	2,00	0,00	5	Schwarzer Nachtschatten	SS
Sonchus asper	Same / Frucht	unverkohlt		F	11	0	0,00	9,00	2,00	7,00	4	Rauhe Gänsedistel	RU
Stellaria media	Same / Frucht	unverkohlt		F	156	0	7,00	0,00	36,00	150,00	48	Vogelmiere	SS
Stellaria media	Same / Frucht	verkohlt		F	10	0	0,00	0,00	0,00	11,00	3	Vogelmiere	SS
Taxus baccata	Same / Frucht	unverkohlt		F	3	0	0,00	0,00	2,00	2,00	1	Eibe	WD
Teucrium scorodonia	Same / Frucht	unverkohlt		F	8	0	4,00	0,00	0,00	7,00	3	Salbei-Gamander	WD
Urtica dioica	Same / Frucht	unverkohlt		F	69	0	4,00	44,00	14,00	44,00	27	Grosse Brennessel	RU
Valerianella dentata	Same / Frucht	unverkohlt		F	53	0	11,00	13,00	4,00	44,00	18	Gezähnter Ackersalat	SW
Valerianella dentata	Same / Frucht	verkohlt		F	2	0	0,00	0,00	0,00	2,00	1	Gezähnter Ackersalat	SW
Valerianella locusta	Same / Frucht	unverkohlt		F	13	0	2,00	13,00	8,00	2,00	6	Nüsslisalat	SW
Verbena officinalis	Same / Frucht	unverkohlt		F	45	0	4,00	27,00	12,00	28,00	18	Eisenkraut	RU
Viburnum lantana	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	0,00	0,00	2,00	0,00	1	Wolliger Schneeball	WR
Viburnum opulus	Same / Frucht	unverkohlt		F	1	0	0,00	0,00	2,00	0,00	1	Gemeiner Schneeball	WR
Viscum album	Blatt	unverkohlt		F	57	0	51,00	62,00	0,00	7,00	30	Mistel	WD
Viscum album	Stengel / Stiel	unverkohlt		F	14	0	27,00	4,00	0,00	0,00	8	Mistel	WD
Total					**7046**	**4,00**	**902,00**	**964,00**	**1074,00**	**6298,00**	**2310,00**		

Summe Kulturpflanzen	991	14,06
Summe Wildobst	317	4,5

cf: A = Artbestimmung unsicher, G = Gattungsbestimmung unsicher; fr = Fragment: F bedeutet false = kein Fragment, T bedeutet true = ist ein Fragment

Ökogruppen: KP: Kulturpflanzen, WI: Wiesen, Grünland, WD: Waldstandorte, WR: Waldränder und Hecken, SC: Waldschläge, WS: Wasserpflanzen, UF: Ufervegetation, RU: Ruderalstandorte, SW: Segetal-Winterunkräuter, SS: Segetal-Sommerunkräuter, XX: ohne Zuordnung

eAbb. 308: Archäobotanik. Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98. Hölzer aus den Schichtproben.

Holztaxa – Sutz-Lattrigen, Rütte 1997/98

Sutz	10	11	12	13	14	15	16				
Erhaltung	verkohlt	verkohlt	verkohlt	verkohlt/ unverkohlt*	verkohlt	verkohlt	verkohlt				
Gewicht (g)	1,61	1,05	4,22	8,6	2,11	9,47	2,88				
Gewicht pro Holzkohle	0,04	0,03	0,11	0,08	0,04	0,24	0,08				
Botanischer Name								**n**	**%**	**Stetigkeit**	**Deutscher Name**
Abies alba	–	–	8	11	3	19	2	43	12,6	71,4	Weisstanne
Alnus sp.	–	–	1	8	–	–	–	9	2,6	28,6	Erle
Betula sp.	1	–	1	19	6	11	–	38	11,1	71,4	Birke
Clematis sp.	–	–	–	1	–	–	–	1	0,3	14,3	Waldrebe
Corylus avellana	1	–	1	1	1	–	–	4	1,2	57,1	Hasel
Fagus sylvatica	11	7	1	–	1	–	–	20	5,8	57,1	Rotbuche
Fraxinus excelsior	6	1	2	10	–	2	–	21	6,1	71,4	Esche
Populus sp.	1	–	3	5	1	–	–	10	2,9	57,1	Pappel
Quercus sp.	18	17	20	40	35	7	5	142	41,5	100,0	Eiche
Tilia Rinde	–	–	–	–	–	–	17	17	5,0	14,3	Linde Rinde
Salix sp. / Populus sp.	1	–	–	–	–	–	–	1	0,3	14,3	Weide / Pappel
Laubholz	–	4	1	7	1	–	–	13	3,8	57,1	Laubholz
Nadelholz	–	–	–	4	–	–	–	4	1,2	14,3	Nadelholz
Rinde	–	3	1	–	–	1	14	19	5,6	57,1	Rinde allgemein
Summe	**39**	**32**	**39**	**106**	**48**	**40**	**38**	**342**	**100,0**	**100,0**	
Prozent	11	9	11	31	15	12	11	100			
Anzahl Taxa	6	3	8	8	6	4	3	10			

*verkohlt und vier Eichen subfossil unverkohlt

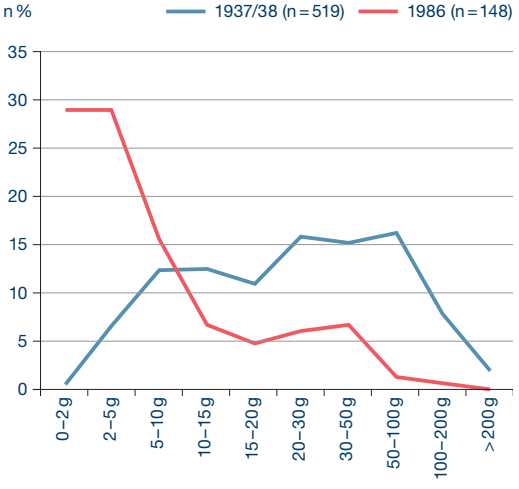
eAbb. 309: Archäobotanik. Biel-Vingelz, Hafen 1998. Hölzer aus den Schichtproben.

Holztaxa – Biel-Vingelz, Hafen 1998

Biel-Vingelz	**10**	**11**	**12**	**13**				
Erhaltung	verkohlt	verkohlt	verkohlt	verkohlt				
Gewicht (g)	0,62	1,88	0,76	6,26				
Gewicht pro Holzkohle	0,01	0,07	0,01	0,06				
Botanischer Name					**n**	**%**	**Stetigkeit**	**Deutscher Name**
Abies alba	1	–	1	9	11	5,4	75	Weisstanne
Acer sp.	1	1	2	1	5	2,5	100	Ahorn
Betula sp.	–	–	–	1	1	0,5	25	Birke
Cornus sp.	–	–	–	1	1	0,5	25	Hartriegel
Corylus avellana	1	–	6	4	11	5,4	75	Hasel
Fagus sylvestris	3	1	2	–	6	2,9	75	Rotbuche
Fraxinus excelsior	4	–	11	16	31	15,2	75	Esche
Lonicera / Ligustrum	–	1	–	–	1	0,5	25	Geissblatt / Liguster
Pomoideae	–	–	–	2	2	1,0	25	Kernobst
Populus sp.	–	–	1	–	1	0,5	25	Pappel
Prunus cf. spinosa 1	1	–	–	–	1	0,5	25	Steinobst, wohl Schlehe
Quercus sp.	21	9	18	60	108	52,9	100	Eiche
Tilia Rinde	–	–	–	2	2	1,0	25	Linde Rinde
Tilia sp.	1	–	2	–	3	1,5	50	Linde
indet.	–	11	–	–	11	5,4	25	indet.
Laubholz	–	3	4	2	9	4,4	75	Laubholz
Summe	**33**	**26**	**47**	**98**	**204**	**100,0**	**100**	
Prozent	16,2	12,7	23,0	48,0	100,0			
Anzahl Taxa	8	4	8	9	14			

eAbb. 312: Archäozoologie. Lüscherz, Fluhstation 1937/38 und 1986. Die Gewichtsverteilungen der Knochenfunde der beiden Grabungskampagnen zeigen die unterschiedliche Auslese der Knochen anlässlich der Grabungen 1937/38 (vor allem grosse Knochen) und 1986 (mehr kleine Fragmente).

Lüscherz, Fluhstation – Gewichtsverteilung der Knochenfunde 1937/38 und 1986

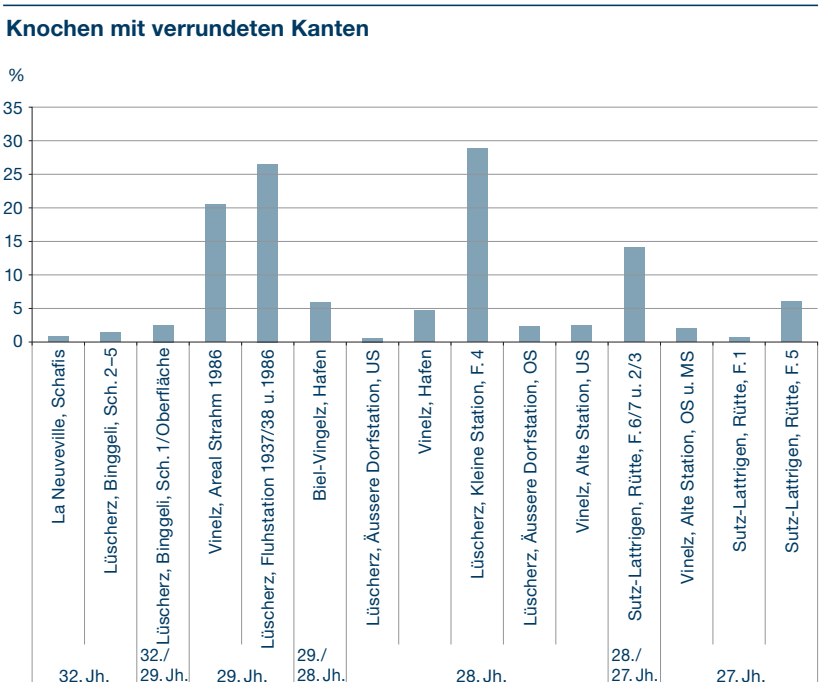


eAbb. 314: Archäozoologie. Erhaltung der Tierknochen in den verschiedenen Knochenkomplexen (n und %).

Erhaltung der Tierknochen

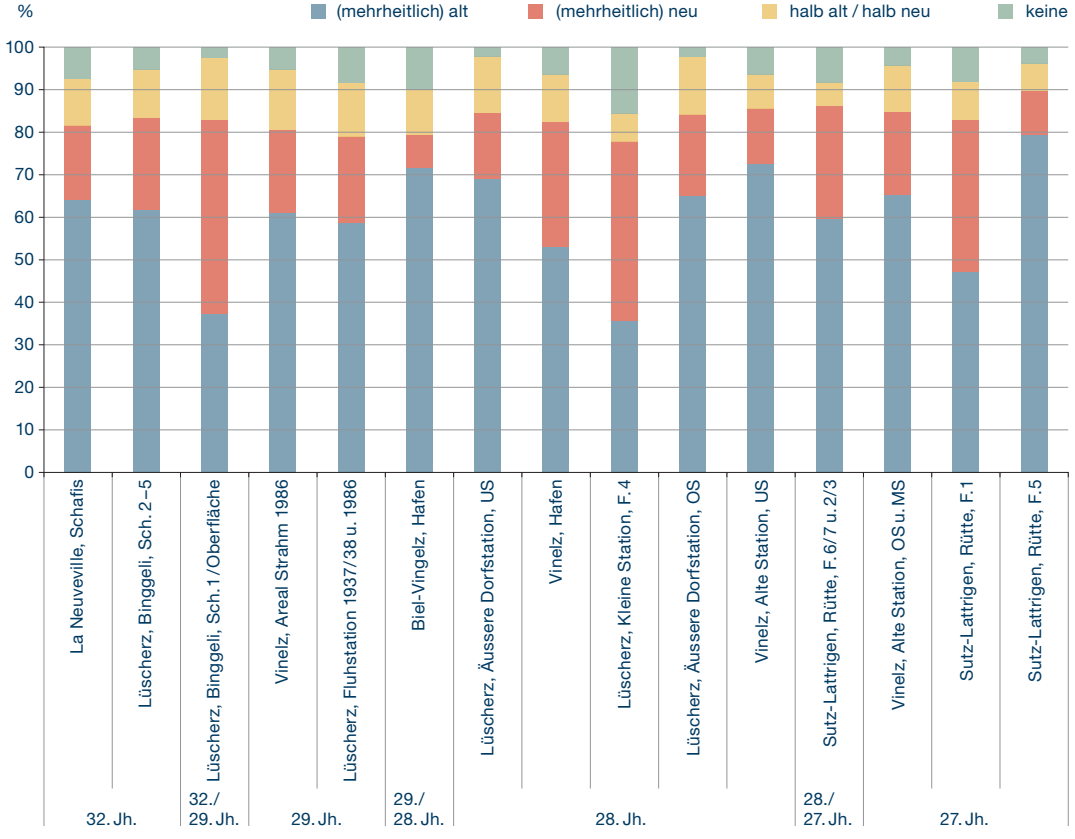
Fundstelle	Komplex	Anzahl Knochen n	Erhaltung mässig-schlecht n	%	Bruchkanten (mehrheitlich) alt n	%	Bruchkanten (mehrheitlich) neu n	%	Bruchkanten halb alt/halb neu n	%	Keine Bruchkanten (ganzer Knochen) n	%	Verrundet n	%	Lose Zähne n	%	Carnivorenverbiss n	%	Brandspuren n	%	Schlacht- und Zerlegungsspuren n	%
La Neuveville, Schafis	**Total**	**1139**	**204**	**17,9**	**730**	**64,1**	**199**	**17,5**	**126**	**11,1**	**84**	**7,4**	**9**	**0,8**	**60**	**5,3**	**188**	**16,5**	**6**	**0,5**	**66**	**5,8**
Lüscherz, Binggeli	**Schicht 1 / Oberfläche**	**158**	**60**	**38,0**	**59**	**37,3**	**72**	**45,6**	**23**	**14,6**	**4**	**2,5**	**4**	**2,5**	**20**	**12,7**	**7**	**4,4**	**1**	**0,6**	**4**	**2,5**
	Schichten 2–5	**976**	**137**	**14,0**	**603**	**61,8**	**210**	**21,5**	**111**	**11,4**	**52**	**5,3**	**14**	**1,4**	**57**	**5,8**	**103**	**10,6**	**6**	**0,6**	**48**	**4,9**
	Unstratifiziert	114	52	45,6	41	36,0	55	48,2	14	12,3	4	3,5	7	6,1	14	12,3	11	9,6	0	0,0	3	2,6
Vinelz, Areal Strahm, F. 16	**Total**	**113**	**85**	**75,2**	**69**	**61,1**	**22**	**19,5**	**16**	**14,2**	**6**	**5,3**	**23**	**20,4**	**1**	**0,9**	**5**	**4,4**	**2**	**1,8**	**1**	**0,9**
Lüscherz, Fluhstation	**Total (1937/38 u. 1986)**	**667**	**652**	**97,8**	**392**	**58,8**	**135**	**20,2**	**84**	**12,6**	**56**	**8,4**	**177**	**26,5**	**36**	**5,4**	**62**	**9,3**	**2**	**0,3**	**23**	**3,4**
	Grabung 1986	148	147	99,3	80	54,1	38	25,7	18	12,2	12	8,1	43	29,1	14	9,5	3	2,0	1	0,7	2	1,4
	Grabung 1937/38	519	505	97,3	312	60,1	97	18,7	66	12,7	44	8,5	134	25,8	22	4,2	59	11,4	1	0,2	21	4,0
Biel-Vingelz, Hafen	**Sondierung 1998**	**222**	**12**	**5,4**	**159**	**71,6**	**17**	**7,7**	**24**	**10,8**	**22**	**9,9**	**13**	**5,9**	**9**	**4,1**	**32**	**14,4**	**6**	**2,7**	**28**	**12,6**
Vinelz, Hafen	**Kulturschichten KS 1–3**	**8015**	**814**	**10,2**	**4252**	**53,1**	**2350**	**29,3**	**900**	**11,2**	**513**	**6,4**	**379**	**4,7**	**838**	**10,5**	**257**	**3,2**	**14**	**0,2**	**50**	**0,6**
	KS 1 und KS 2	7685	785	10,2	3990	51,9	2326	30,3	881	11,5	488	6,4	372	4,8	829	10,8	241	3,1	14	0,2	45	0,6
	KS 3	330	29	8,8	262	79,4	24	7,3	19	5,8	25	7,6	7	2,1	9	2,7	16	4,8	0	0,0	5	1,5
	Oberfläche/unstratifiziert	765	125	16,3	395	51,6	227	29,7	97	12,7	46	6,0	51	6,7	113	14,8	13	1,7	6	0,8	4	0,5
	Total	**8780**	**939**	**10,7**	**4647**	**52,9**	**2577**	**29,4**	**997**	**11,4**	**559**	**6,4**	**430**	**4,9**	**951**	**10,8**	**270**	**3,1**	**20**	**0,2**	**54**	**0,6**
	F. 1–5 (seeseitig)	3016	361	12,0	1096	36,3	1343	44,5	403	13,4	174	5,8	161	5,3	438	14,5	53	1,8	13	0,4	19	0,6
	F. 1–5, KS	2616	305	11,7	936	35,8	1189	45,5	344	13,1	147	5,6	151	5,8	376	14,4	49	1,9	7	0,3	17	0,6
	F. 6–10 (Mittelzone)	3817	432	11,3	2155	56,5	1006	26,4	408	10,7	248	6,5	212	5,6	391	10,2	116	3,0	5	0,1	15	0,4
	F. 6–10, KS	3613	391	10,8	2034	56,3	959	26,5	385	10,7	235	6,5	178	4,9	367	10,2	113	3,1	5	0,1	14	0,4
	F. 11–13 (landseitig)	1941	146	7,5	1390	71,6	228	11,7	186	9,6	137	7,1	56	2,9	122	6,3	101	5,2	2	0,1	20	1,0
	F. 11–13, KS	1786	118	6,6	1282	71,8	202	11,3	171	9,6	131	7,3	50	2,8	95	5,3	95	5,3	2	0,1	19	1,1
	Streufunde/unstratifiziert	6	0	0,0	6	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	16,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Vinelz, Alte Station, F. 14, F. 15 und F. 17	**OS u. MS**	**806**	**165**	**20,5**	**526**	**65,3**	**157**	**19,5**	**88**	**10,9**	**35**	**4,3**	**16**	**2,0**	**32**	**4,0**	**77**	**9,6**	**1**	**0,1**	**36**	**4,5**
	US	**601**	**39**	**6,5**	**436**	**72,5**	**78**	**13,0**	**48**	**8,0**	**39**	**6,5**	**15**	**2,5**	**22**	**3,7**	**52**	**8,7**	**1**	**0,2**	**20**	**3,3**
	Unstratifiziert/Streufunde	371	102	27,5	201	54,2	113	30,5	46	12,4	11	3,0	80	21,6	50	13,5	33	8,9	0	0,0	11	3,0
	Total	**1778**	**306**	**17,2**	**1163**	**65,4**	**348**	**19,6**	**182**	**10,2**	**85**	**4,8**	**113**	**6,4**	**104**	**5,8**	**162**	**9,1**	**2**	**0,1**	**67**	**3,8**
	F. 14, OS	28	5	17,9	19	67,9	5	17,9	2	7,1	2	7,1	1	3,6	3	10,7	8	28,6	0	0,0	1	3,6
	F. 14, MS	51	10	19,6	27	52,9	17	33,3	5	9,8	2	3,9	1	2,0	3	5,9	8	15,7	0	0,0	5	9,8
	F. 14, US	295	12	4,1	213	72,2	40	13,6	28	9,5	14	4,7	6	2,0	11	3,7	29	9,8	1	0,3	11	3,7
	F. 14, unstratifiziert	156	61	39,1	56	35,9	69	44,2	28	17,9	3	1,9	9	5,8	27	17,3	14	9,0	0	0,0	4	2,6
	F. 15, OS	244	92	37,7	134	54,9	70	28,7	32	13,1	8	3,3	6	2,5	11	4,5	14	5,7	0	0,0	9	3,7
	F. 15, MS	232	24	10,3	178	76,7	26	11,2	17	7,3	11	4,7	0	0,0	5	2,2	20	8,6	1	0,4	13	5,6
	F. 15, US	264	21	8,0	192	72,7	32	12,1	16	6,1	24	9,1	5	1,9	11	4,2	19	7,2	0	0,0	8	3,0
	F. 15, unstratifiziert	23	5	21,7	17	73,9	4	17,4	2	8,7	0	0,0	3	13,0	1	4,3	3	13,0	0	0,0	1	4,3
	F. 17, OS	44	9	20,5	26	59,1	10	22,7	5	11,4	3	6,8	1	2,3	4	9,1	5	11,4	0	0,0	2	4,5
	F. 17, MS	207	25	12,1	142	68,6	29	14,0	27	13,0	9	4,3	7	3,4	6	2,9	22	10,6	0	0,0	6	2,9
	F. 17, US	42	6	14,3	31	73,8	6	14,3	4	9,5	1	2,4	4	9,5	0	0,0	4	9,5	0	0,0	1	2,4
	F. 17, unstratifiziert	93	18	19,4	60	64,5	22	23,7	6	6,5	5	5,4	1	1,1	5	5,4	16	17,2	0	0,0	6	6,5
	F. 14, 15, u. 17, Streufunde	99	18	18,2	68	68,7	18	18,2	10	10,1	3	3,0	69	69,7	17	17,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Lüscherz, Kleine Station, F. 4	**Total**	**45**	**45**	**100,0**	**16**	**35,6**	**19**	**42,2**	**3**	**6,7**	**7**	**15,6**	**13**	**28,9**	**13**	**28,9**	**0**	**0,0**	**0**	**0,0**	**0**	**0,0**
Lüscherz, Äussere Dorfstation	KS unten/US	330	35	10,6	228	69,1	51	15,5	44	13,3	7	2,1	2	0,6	10	3,0	38	11,5	4	1,2	20	6,1
	KS oben/OS	297	39	13,1	193	65,0	57	19,2	40	13,5	7	2,4	7	2,4	15	5,1	32	10,8	5	1,7	13	4,4
	Oberfläche	113	24	21,2	64	56,6	31	27,4	15	13,3	3	2,7	9	8,0	7	6,2	8	7,1	0	0,0	7	6,2
	Unstratifiziert (Störungen)	332	75	22,6	180	54,2	98	29,5	44	13,3	10	3,0	16	4,8	24	7,2	40	12,0	2	0,6	21	6,3
	Total	**1072**	**173**	**16,1**	**665**	**62,0**	**237**	**22,1**	**143**	**13,3**	**27**	**2,5**	**34**	**3,2**	**56**	**5,2**	**118**	**11,0**	**11**	**1,0**	**61**	**5,7**
Sutz-Lattrigen, Rütte	**F. 6/7 u. 2/3**	**1072**	**237**	**22,1**	**640**	**59,7**	**283**	**26,4**	**60**	**5,6**	**89**	**8,3**	**151**	**14,1**	**135**	**12,6**	**74**	**6,9**	**74**	**6,9**	**77**	**7,2**
	F. 6/7 u. 2/3, jüngere Phase	621	139	22,4	330	53,1	186	30,0	50	8,1	55	8,9	15	2,4	74	11,9	43	6,9	55	8,9	42	6,8
	F. 6/7 u. 2/3, ältere Phase	46	2	4,3	1	2,2	30	65,2	10	21,7	5	10,9	22	47,8	5	10,9	1	2,2	1	2,2	0	0,0
	F. 6/7, KS allgemein	405	96	23,7	309	76,3	67	16,5	–	0,0	29	7,2	114	28,1	56	13,8	30	7,4	18	4,4	35	8,6
	F. 1	**292**	**66**	**22,6**	**138**	**47,3**	**104**	**35,6**	**26**	**8,9**	**24**	**8,2**	**2**	**0,7**	**21**	**7,2**	**10**	**3,4**	**0**	**0,0**	**9**	**3,1**
	F. 5	**263**	**49**	**18,6**	**209**	**79,5**	**27**	**10,3**	**17**	**6,5**	**10**	**3,8**	**16**	**6,1**	**23**	**8,7**	**34**	**12,9**	**4**	**1,5**	**4**	**1,5**
	Total	**1627**	**352**	**21,6**	**987**	**60,7**	**414**	**25,4**	**103**	**6,3**	**123**	**7,6**	**169**	**10,4**	**179**	**11,0**	**118**	**7,3**	**78**	**4,8**	**90**	**5,5**

eAbb. 315: Archäozoologie. Anteil an Knochen mit verrundeten Kanten.

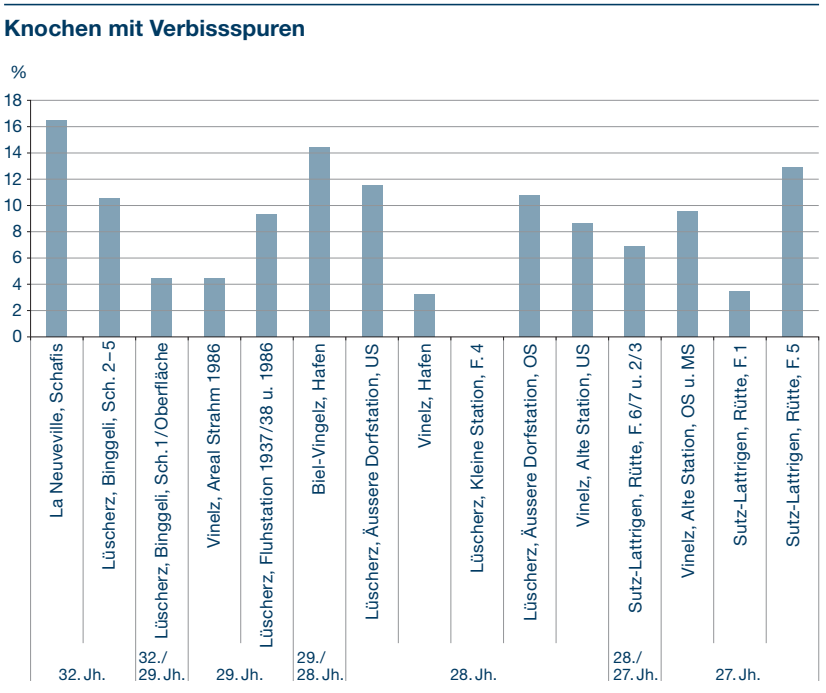


eAbb. 316: Archäozoologie. Anteile der Knochen mit (mehrheitlich) alten, mit (mehrheitlich) neuen, mit halb alten / halb neuen und ohne Bruchkanten (ganze Knochen).

Bruchkantenalter

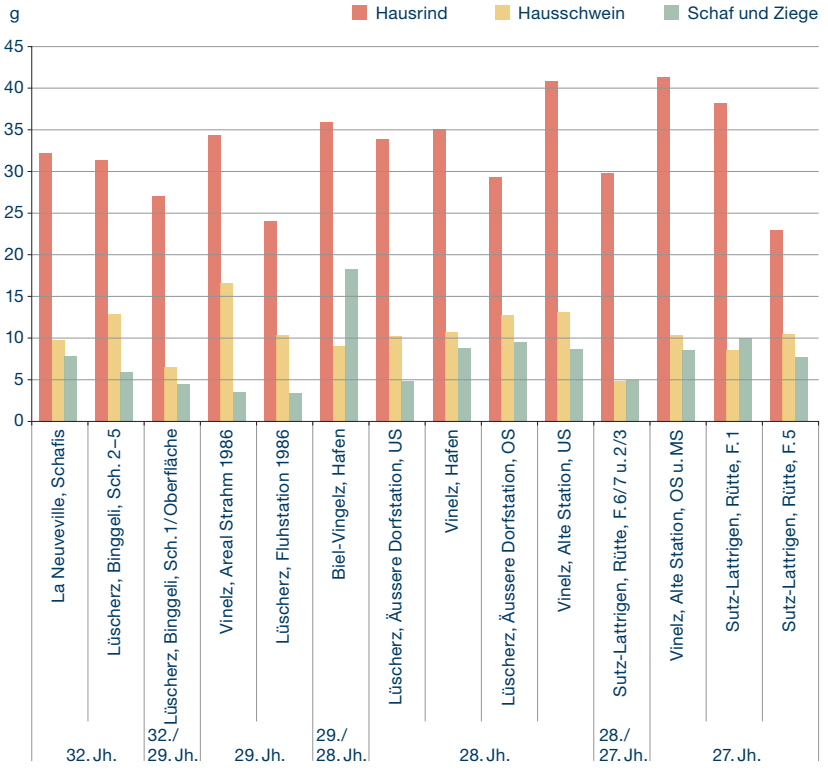


eAbb. 317: Archäozoologie. Anteil der Knochen mit Verbissspuren von Hund oder Schwein.



eAbb. 318: Archäozoologie. Durchschnittsgewicht der Hausrind-, Hausschwein- sowie Schaf- und Ziegenknochen (g).

Durchschnittsgewicht der Knochen der Nutztiere



eAbb. 320: Archäozoologie. Sutz-Lattrigen, Rütte. Felder 6/7 und 2/3 (Dorf B) und Felder 1 und 5 (Dorf B/C). Bestimmungsliste mit Fragmentzahlen (n) und Gewicht (g).

Bestimmungsliste Sutz-Lattrigen, Rütte

	Felder 6/7 u. 2/3								Feld 1		Feld 5	
	KS, ältere Phase		KS, jüngere Phase		KS, allgemein		Total		KS 1 u. 2		Total	
	n	g	n	g	n	g	n	g	n	g	n	g
Bos taurus – Hausrind	26	1336,6	183	5776,8	67	1115,4	276	8228,8	69	2637,7	51	1168,5
Ovis aries – Schaf	–	–	–	–	–	–	–	–	3	59,8	–	–
Ovis/Capra – Schaf/Ziege	2	42,8	29	128,3	19	76,2	50	247,3	33	298,8	11	84,4
Sus domesticus – Hausschwein	4	23,3	70	433,6	54	161,0	128	617,9	77	661,4	50	523,8
Canis familiaris – Hund	–	–	12	136,9	5	13,2	17	150,1	1	11,4	–	–
Total Haustiere	**32**	**1402,7**	**294**	**6475,6**	**145**	**1365,8**	**471**	**9244,1**	**183**	**3669,1**	**112**	**1776,7**
Bos primigenius – Ur	–	–	2	63,0	–	–	2	63,0	–	–	–	–
Cervus elaphus – Rothirsch	1	116,1	11	170,2	4	60,3	16	346,6	5	228,4	7	104,1
Capreolus capreolus – Reh	2	15,2	28	51,3	6	15,3	36	81,8	–	–	2	11,7
Sus scrofa – Wildschwein	5	144,2	15	151,7	14	188,5	34	484,4	2	25,8	1	12,9
Ursus arctos – Braunbär	–	–	3	53,8	12	221,0	15	274,8	1	12,8	–	–
Vulpes vulpes – Fuchs	–	–	4	5,5	2	4,6	6	10,1	–	–	2	5,8
Felis silvestris – Wildkatze	–	–	1	2,6	–	–	1	2,6	–	–	–	–
Martes martes – Baummarder	–	–	–	–	1	1,0	1	1,0	–	–	–	–
Meles meles – Dachs	–	–	–	–	1	1,0	1	1,0	–	–	–	–
Lutra lutra – Fischotter	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	4,3
Lepus europaeus – Feldhase	–	–	–	–	1	5,5	1	5,5	–	–	–	–
Castor fiber – Biber	–	–	–	–	2	2,0	2	2,0	–	–	1	11,4
Erinaceus euroapeus – Igel	–	–	1	0,4	–	–	1	0,4	–	–	–	–
Abramis brama – Brachsen	–	–	–	–	1	1,2	1	1,2	–	–	–	–
Cyprindae – unbest. Karpfenfische	–	–	3	<0,1	–	–	3	<0,1	–	–	–	–
Esox lucius – Hecht	–	–	3	2,7	2	0,4	5	3,1	–	–	–	–
Salmo trutta f. fario – Bachforelle	–	–	1	<0,1	–	–	1	(<0,1)	–	–	–	–
Perca fluviatilis – Flussbarsch	–	–	1	0,1	–	–	1	0,1	–	–	–	–
Total Wildtiere	**8**	**275,5**	**73**	**501,3**	**46**	**500,8**	**127**	**1277,6**	**8**	**267,0**	**14**	**150,2**
Total Haus- und Wildtiere	**40**	**1678,2**	**367**	**6976,9**	**191**	**1866,6**	**598**	**10521,7**	**191**	**3936,1**	**126**	**1926,9**
Grosser Wiederkäuer	1	3,1	51	326,4	24	100,9	76	430,4	11	98,3	19	94,5
Kleiner Wiederkäuer	–	–	10	12,9	7	10,9	17	23,8	5	16,5	2	3,7
Sus spec. – Haus-/Wildschwein	–	–	17	62,3	23	80,3	40	142,6	1	4,3	2	8,4
Mittelgrosser Carnivore	–	–	1	1,3	–	–	1	1,3	–	–	–	–
Total Grossgruppen	**1**	**3,1**	**79**	**402,9**	**54**	**192,1**	**134**	**598,1**	**17**	**119,1**	**23**	**106,6**
Indet. gross	5	24,5	86	360,9	60	187,7	151	573,1	46	195,0	60	297,0
Indet. mittelgross	–	–	25	42,6	27	34,8	52	77,4	8	22,2	8	16,5
Indet. klein	–	–	22	60,5	17	14,7	39	75,2	14	13,9	24	44,9
Indet.	–	–	42	36,8	56	54,8	98	91,6	16	31,2	22	41,9
Total Unbestimmbare	**5**	**24,5**	**175**	**500,8**	**160**	**292,0**	**340**	**817,3**	**84**	**262,3**	**114**	**400,3**
Gesamttotal	**46**	**1705,8**	**621**	**7880,6**	**405**	**2350,7**	**1072**	**11937,1**	**292**	**4317,5**	**263**	**2433,8**

eAbb. 321: Archäozoologie. Lüscherz, Fluhstation. Bestimmungsliste mit Fragmentzahlen (n) und Gewicht (g).

Bestimmungsliste Lüscherz, Fluhstation

	Grabung 1986		Grabung 1937/38*		Total	
	n	g	n	g	n	g
Bos taurus – Hausrind	35	841,9	335	18700,3	370	19542,2
Ovis / Capra – Schaf / Ziege	11	37,7	19	211,1	30	248,8
Sus domesticus – Hausschwein	23	238,3	93	1776,7	116	2015,0
Canis familiaris – Hund	2	3,3	1	3,6	3	6,9
Total Haustiere	**71**	**1121,2**	**448**	**20691,7**	**519**	**21812,9**
Cervus elaphus – Rothirsch	3	37,5	10	469,4	13	506,9
Capreolus capreolus – Reh	2	18,3	3	27,6	5	45,9
Sus scrofa – Wildschwein	1	8,9	3	97,9	4	106,8
Ursus arctos – Braunbär	–	–	1	38,5	1	38,5
Total Wildtiere	**6**	**64,7**	**17**	**633,4**	**23**	**698,1**
Total Haus- und Wildtiere	**77**	**1185,9**	**465**	**21325,1**	**542**	**22511,0**
Grosser Wiederkäuer	5	35,9	22	294,9	27	330,8
Kleiner Wiederkäuer	1	0,8	1	3,0	2	3,8
Sus spec. – Haus- / Wildschwein	1	21,6	2	63,6	3	85,2
Canis familiaris / lupus – Hund / Wolf	–	–	1	2,0	1	2,0
Canis familiaris / Vulpes vulpes – Hund / Fuchs	–	–	1	3,1	1	3,1
Total Grossgruppen	**7**	**58,3**	**27**	**366,6**	**34**	**424,9**
Indet. gross	44	194,8	10	103,0	54	297,8
Indet. mittelgross	11	17,4	2	16,6	13	34,0
Indet. klein	8	6,3	1	4,1	9	10,4
Indet.	1	1,4	14	61,9	15	63,3
Total Unbestimmbare	**64**	**219,9**	**27**	**185,6**	**91**	**405,5**
Gesamttotal	**148**	**1464,1**	**519**	**21877,3**	**667**	**23341,4**

*TAD-Grabung 1937/38 (Sammlung Museum Schwab, Biel)

eAbb. 322: Archäozoologie. Lüscherz, Kleine Station. Feld 4. Bestimmungsliste mit Fragmentzahlen (n) und Gewicht (g).

Bestimmungsliste Lüscherz, Kleine Station

	n	g
Bos taurus – Hausrind	19	572,7
Ovis / Capra – Schaf / Ziege	1	2,7
Sus domesticus – Hausschwein	9	74,6
Total Haustiere	**29**	**650,0**
Total Wildtiere	**0**	**0,0**
Total Haus- und Wildtiere	**29**	**650,0**
Grosser Wiederkäuer	3	59,5
Kleiner Wiederkäuer	1	1,4
Total Grossgruppen	**4**	**60,9**
Indet. gross	8	55,0
Indet. mittelgross	1	5,2
Indet. klein	3	7,1
Total Unbestimmbare	**12**	**67,3**
Total	**45**	**778,2**

eAbb. 323: Archäozoologie. Lüscherz, Binggeli. Bestimmungsliste mit Fragmentzahlen (n) und Gewicht (g).

Bestimmungsliste Lüscherz, Binggeli

	Schichten 2–5		Schicht 1/Oberfläche		unstratifiziert	
	n	g	n	g	n	g
Bos taurus – Hausrind	141	4423,0	40	1083,8	26	1160,5
Ovis/Capra – Schaf/Ziege	53	316,2	15	67,3	12	110,8
Sus domesticus – Hausschwein	318	4113,3	49	318,6	41	410,1
Canis familiaris – Hund	17	89,5	1	14,7	1	13,6
Total Haustiere	**529**	**8942,0**	**105**	**1484,4**	**80**	**1695,0**
Cervus elaphus – Rothirsch	33	1232,9	2	46,7	3	372,4
Capreolus capreolus – Reh	5	24,9	1	8,5	–	–
Sus scrofa – Wildschwein	2	38,6	1	14,4	–	–
Ursus arctos – Braunbär	1	9,0	–	–	–	–
Vulpes vulpes – Fuchs	2	4,1	–	–	–	–
Castor fiber – Biber	1	22,3	–	–	–	–
Esox lucius – Hecht	8	12,2	–	–	–	–
Total Wildtiere	**52**	**1344,0**	**4**	**69,6**	**3**	**372,4**
Total Haus-und Wildtiere	**581**	**10286,0**	**109**	**1554,0**	**83**	**2067,4**
Grosser Wiederkäuer	112	1027,1	18	126,4	10	76,5
Kleiner Wiederkäuer	11	24,1	2	4,7	–	–
Sus spec. – Haus-/Wildschwein	12	197,4	3	15,7	1	76,2
Canis familiaris/Vulpes vulpes – Hund/Fuchs	1	0,7	–	–	–	–
Canis familiaris/Canis lupus – Hund/Wolf	1	4,5	–	–	–	–
Total Grossgruppen	**137**	**1253,8**	**23**	**146,8**	**11**	**152,7**
Indet. gross	100	520,8	11	47,5	7	32,5
Indet. mittelgross	55	136,3	2	4,8	6	31,4
Indet. klein	55	104,0	6	13,7	2	3,9
Indet.	48	64,3	7	13,9	4	8,9
Total Unbestimmbare	**258**	**825,4**	**26**	**79,9**	**19**	**76,7**
Homo sapiens – Mensch	–	–	–	–	1	40,9
Gesamttotal	**976**	**12365,2**	**158**	**1780,7**	**114**	**2337,7**

eAbb. 324: Archäozoologie. Lüscherz, Äussere Dorfstation. Feld 2. Bestimmungsliste mit Fragmentzahlen (n) und Gewicht (g).

Bestimmungsliste Lüscherz, Äussere Dorfstation

	Untere Kulturschicht, US		Obere Kulturschicht, OS		Oberfläche		unstratifiziert		Total	
	n	g	n	g	n	g	n	g	n	g
Bos taurus – Hausrind	48	1624,1	44	1292,2	30	1310,1	72	2436,4	194	6662,8
Ovis aries – Schaf	2	22,2	–	–	–	–	–	–	2	22,2
Ovis / Capra – Schaf / Ziege	21	89,8	22	210,3	11	89,9	26	218,4	80	608,4
Sus domesticus – Hausschwein	122	1255,5	93	1181,5	25	232,3	99	1134,9	339	3804,2
Canis familiaris – Hund	2	6,2	3	17,2	2	21,2	–	–	7	44,6
Total Haustiere	**195**	**2997,8**	**162**	**2701,2**	**68**	**1653,5**	**197**	**3789,7**	**622**	**11142,2**
Cervus elaphus – Rothirsch	1	19,3	1	30,8	1	24,1	2	19,6	5	93,8
Capreolus capreolus – Reh	1	1,5	–	–	1	6,8	1	1,9	3	10,2
Sus scrofa – Wildschwein	1	4,2	1	29,0	1	8,8	1	4,1	4	46,1
Ursus arctos – Braunbär	1	6,8	–	–	–	–	–	–	1	6,8
Vulpes vulpes – Fuchs	–	–	–	–	–	–	1	4,5	1	4,5
Lepus europaeus – Feldhase	–	–	1	3,2	–	–	–	–	1	3,2
Castor fiber – Biber	1	25,8	–	–	–	–	–	–	1	25,8
Grus grus – Kranich	1	4,8	–	–	1	2,7	–	–	2	7,5
Aves indet. – unbest. Vogel	2	5,1	–	–	–	–	–	–	2	5,1
Esox lucius – Hecht	1	0,7	–	–	–	–	–	–	1	0,7
Total Wildtiere	**9**	**68,2**	**3**	**63,0**	**4**	**42,4**	**5**	**30,1**	**21**	**203,7**
Total Haus- und Wildtiere	**204**	**3066,0**	**165**	**2764,2**	**72**	**1695,9**	**202**	**3819,8**	**643**	**11345,9**
Grosser Wiederkäuer	25	186,3	18	164,2	6	45,2	20	161,8	69	557,5
Kleiner Wiederkäuer	8	17,7	5	9,7	–	–	3	5,3	16	32,7
Sus spec. – Haus- / Wildschwein	–	–	–	–	1	1,6	1	2,1	2	3,7
Total Grossgruppen	**33**	**204,0**	**23**	**173,9**	**7**	**46,8**	**24**	**169,2**	**87**	**593,9**
Indet. gross	42	139,3	42	234,2	21	92,4	56	252,2	161	718,1
Indet. mittelgross	29	64,0	35	59,8	7	13,8	28	61,8	99	199,4
Indet. klein	22	29,7	31	28,6	6	6,1	22	18,4	81	82,8
Total Unbestimmbare	**93**	**233,0**	**108**	**322,6**	**34**	**112,3**	**106**	**332,4**	**341**	**1000,3**
Homo sapiens – Mensch	–	–	1	97,6	–	–	–	–	1	97,6
Gesamttotal	**330**	**3503,0**	**297**	**3358,3**	**113**	**1855,0**	**332**	**4321,4**	**1072**	**13037,7**

eAbb. 325: Archäozoologie. Vinelz, Areal Strahm 1960 und 1986 (Feld 16). Bestimmungsliste mit Fragmentzahlen (n) und Gewicht (g).

Bestimmungsliste Vinelz, Areal Strahm

	Grabung 1960*	Grabung 1986		Total
	n	n	n	g**
Bos taurus – Hausrind	61	32	93	1099,6
Capra hircus – Ziege	1	–	1	–
Ovis / Capra – Schaf / Ziege	17	2	19	7,1
Sus domesticus – Hausschwein	40	21	61	348,8
Canis familiaris – Hund	4	–	4	–
Total Haustiere	**123**	**55**	**178**	**1455,5**
Cervus elaphus – Rothirsch	20	3	23	108,8
Capreolus capreolus – Reh	–	2	2	24,4
Sus scrofa – Wildschwein	–	3	3	109,4
Total Wildtiere	**20**	**8**	**28**	**242,6**
Total Haus- und Wildtiere	**143**	**63**	**206**	**1698,1**
Grosser Wiederkäuer	10	11	21	154,2
Total Grossgruppen	**10**	**11**	**21**	**154,2**
Indet. gross	–	26	26	189,7
Indet. mittelgross	–	6	6	8,9
Indet. klein	–	7	7	9,6
Indet.	240	–	240	–
Total Unbestimmbare	**240**	**39**	**279**	**208,2**
Gesamttotal	**393**	**113**	**506**	**2060,5**

*Stampfli 1966; ergänzt durch Artefakte im BMH (Bestimmung: Jörg Schibler).
**Gewichtsangaben: nur Grabung 1986.

eAbb. 326: Archäozoologie. Vinelz, Hafen. Felder 1–13. Bestimmungsliste mit Fragmentzahlen (n) und Gewicht (g).

Bestimmungsliste Vinelz, Hafen

	KS 3		KS 1 u. 2		KS 1–3		Oberfläche/ Unstratifiziert		Total	
	n	g	n	g	n	g	n	g	n	g
Bos taurus – Hausrind	111	5697,9	2829	97387,7	2940	103085,6	279	10960,7	3219	114046,3
Ovis aries – Schaf	4	77,0	19	336,8	23	413,8	2	30,4	25	444,2
Capra hircus – Ziege	2	90,2	1	13,6	3	103,8	1	141,5	4	245,3
Ovis/Capra – Schaf/Ziege	20	309,5	261	1872,0	281	2181,5	31	167,0	312	2348,5
Sus domesticus – Hausschwein	82	973,6	1453	15421,1	1535	16394,7	105	1331,5	1640	17726,2
Canis familiaris – Hund	3	27,3	26	150,3	29	177,6	6	26,1	35	203,7
Total Haustiere	**222**	**7175,5**	**4589**	**115181,5**	**4811**	**122357,0**	**424**	**12657,2**	**5235**	**135014,2**
Bos primigenius – Ur	2	56,7	8	1371,7	10	1428,4	5	740,4	15	2168,8
Cervus elaphus – Rothirsch	4	90,1	81	3677,6	85	3767,7	17	492,7	102	4260,4
Capreolus capreolus – Reh	1	11,8	11	40,8	12	52,6	3	23,7	15	76,3
Sus scrofa – Wildschwein	–	–	23	502,2	23	502,2	6	280,2	29	782,4
Ursus arctos – Braunbär	–	–	4	93,7	4	93,7	–	–	4	93,7
Canis lupus – Wolf	–	–	2	11,3	2	11,3	–	–	2	11,3
Vulpes vulpes – Fuchs	–	–	9	41,2	9	41,2	–	–	9	41,2
Lepus europaeus – Feldhase	1	2,8	–	–	1	2,8	–	–	1	2,8
Castor fiber – Biber	–	–	13	139,7	13	139,7	–	–	13	139,7
Anas platyrhynchos – Stockente	–	–	2	2,5	2	2,5	–	–	2	2,5
Podiceps cristatus – Haubentaucher	–	–	1	0,4	1	0,4	–	–	1	0,4
Aves indet. – unbest. Vogel	–	–	1	8,8	1	8,8	–	–	1	8,8
Esox lucius – Hecht	1	1,2	–	–	1	1,2	–	–	1	1,2
Amphibia – unbest. Amphibien	–	–	1	2,3	1	2,3	–	–	1	2,3
Total Wildtiere	**9**	**162,6**	**156**	**5892,2**	**165**	**6054,8**	**31**	**1537,0**	**196**	**7591,8**
Total Haus- und Wildtiere	**231**	**7338,1**	**4745**	**121073,7**	**4976**	**128411,8**	**455**	**14194,2**	**5431**	**142606,0**
Equus spec. – Haus-/Wildpferd	–	–	1	20,4	1	20,4	–	–	1	20,4
Grosser Wiederkäuer	16	184,8	507	5764,5	523	5949,3	73	855,3	596	6804,6
Kleiner Wiederkäuer	3	11,6	69	248,1	72	259,7	12	41,8	84	301,5
Sus spec. – Haus-/Wildschwein	4	106,7	44	669,3	48	776,0	10	213,4	58	989,4
Canis familiaris/Vulpes vulpes – Hund/Fuchs	–	–	3	11,4	3	11,4	–	–	3	11,4
Total Grossgruppen	**23**	**303,1**	**624**	**6713,7**	**647**	**7016,8**	**95**	**1110,5**	**742**	**8127,3**
Indet. gross	41	270,5	1512	9754,5	1553	10025,0	158	1144,1	1711	11169,1
Indet. mittelgross	17	55,7	360	843,2	377	898,9	35	73,5	412	972,4
Indet. klein	18	31,7	439	657,4	457	689,1	22	31,7	479	720,8
Indet.	–	–	2	1,8	2	1,8	–	–	2	1,8
Total Unbestimmbare	**76**	**357,9**	**2313**	**11256,9**	**2389**	**11614,8**	**215**	**1249,3**	**2604**	**12864,1**
Homo sapiens – Mensch	–	–	3	158,7	3	158,7	–	–	3	158,7
Gesamttotal	**330**	**7999,1**	**7685**	**139203,0**	**8015**	**147202,1**	**765**	**16554,0**	**8780**	**163756,1**

eAbb. 327a: Archäozoologie. Vinelz, Alte Station. Felder 14, 15 und 17. Bestimmungsliste mit Fragmentzahlen (n).

Bestimmungsliste Vinelz, Alte Station

	Feld 14					Feld 15					Feld 17					–	F. 14, 15 u. 17			Total
	OS	MS	US	unstratifiziert	Total	OS	MS	US	unstratifiziert	Total	OS	MS	US	unstratifiziert	Total	Streufunde	OS u. MS	US	unstratifiziert / Streufunde	
Bos taurus – Hausrind	15	20	118	69	222	103	91	131	9	334	9	33	9	33	84	42	271	258	153	682
Ovis aries – Schaf	–	–	6	3	9	4	2	1	–	7	–	2	1	2	5	–	8	8	5	21
Ovis / Capra – Schaf / Ziege	1	8	50	10	69	21	20	18	3	62	10	17	2	4	33	1	77	70	18	165
Sus domesticus – Hausschwein	9	12	50	26	97	43	43	56	4	146	11	92	17	28	148	13	210	123	71	404
Canis familiaris – Hund	–	–	2	–	2	–	2	–	–	2	–	1	–	–	1	1	3	2	1	6
Total Haustiere	**25**	**40**	**226**	**108**	**399**	**171**	**158**	**206**	**16**	**551**	**30**	**145**	**29**	**67**	**271**	**57**	**569**	**461**	**248**	**1278**
Bos primigenius – Ur	–	–	–	–	–	2	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	2	–	–	2
Cervus elaphus – Rothirsch	–	–	2	4	6	1	–	2	–	3	1	–	1	2	4	3	2	5	9	16
Capreolus capreolus – Reh	–	2	3	–	5	–	1	2	–	3	–	–	1	–	1	–	3	6	–	9
Sus scrofa – Wildschwein	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1	–	1	–	–	1	–	2	–	–	2
Vulpes vulpes – Fuchs	–	–	2	–	2	–	–	–	–	–	–	1	–	1	2	–	1	2	1	4
Felis silvestris – Wildkatze	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
Castor fiber – Biber	–	–	–	1	1	1	–	2	–	3	–	–	–	–	–	–	1	2	1	4
Anas platyrhynchos – Stockente	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
Grus grus – Kranich	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
Total Wildtiere	**0**	**2**	**9**	**6**	**17**	**4**	**2**	**6**	**0**	**12**	**1**	**2**	**2**	**3**	**8**	**3**	**11**	**17**	**12**	**40**
Total Haus- und Wildtiere	**25**	**42**	**235**	**114**	**416**	**175**	**160**	**212**	**16**	**563**	**31**	**147**	**31**	**70**	**279**	**60**	**580**	**478**	**260**	**1318**
Grosser Wiederkäuer	–	2	15	3	20	13	9	13	1	36	–	4	2	2	8	6	28	30	12	70
Kleiner Wiederkäuer	1	1	4	2	8	1	2	3	–	6	1	1	–	1	3	–	7	7	3	17
Sus spec. – Haus- / Wildschwein	–	–	–	1	1	1	–	–	–	1	–	–	–	1	1	–	1	–	2	3
Canis familiaris / lupus – Hund / Wolf	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1	1
Total Grossgruppen	**1**	**3**	**19**	**6**	**29**	**15**	**11**	**16**	**1**	**43**	**1**	**5**	**2**	**4**	**12**	**7**	**36**	**37**	**18**	**91**
Indet. gross	1	5	24	20	50	35	36	19	3	93	6	15	4	6	31	20	98	47	49	194
Indet. mittelgross	1	–	3	1	5	4	5	2	2	13	–	2	1	2	5	3	12	6	8	26
Indet. klein	–	1	9	8	18	6	15	11	–	32	4	30	3	8	45	5	56	23	21	100
Indet.	–	–	5	6	11	9	5	4	1	19	2	8	1	3	14	4	24	10	14	48
Total Unbestimmbare	**2**	**6**	**41**	**35**	**84**	**54**	**61**	**36**	**6**	**157**	**12**	**55**	**9**	**19**	**95**	**32**	**190**	**86**	**92**	**368**
Homo sapiens – Mensch	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
Gesamttotal	**28**	**51**	**295**	**156**	**530**	**244**	**232**	**264**	**23**	**763**	**44**	**207**	**42**	**93**	**386**	**99**	**806**	**601**	**371**	**1778**

eAbb. 327b: Archäozoologie. Vinelz, Alte Station. Felder 14, 15 und 17. Bestimmungsliste nach Gewicht (g).

Bestimmungsliste Vinelz, Alte Station

	Feld 14					Feld 15					Feld 17					–	F. 14, 15 u. 17			Total
	OS	MS	US	unstratifiziert	Total	OS	MS	US	unstratifiziert	Total	OS	MS	US	unstratifiziert	Total	Streufunde	OS u. MS	US	unstratifiziert / Streufunde	
Bos taurus – Hausrind	670,8	1087,1	3145,0	2815,1	7718,0	4660,6	3689,8	7094,0	563,8	16008,2	237,7	863,7	308,9	1435,2	2845,5	1697,7	11209,7	10547,9	6511,8	28269,4
Ovis aries – Schaf	–	–	122,7	88,3	211,0	29,4	36,0	17,3	–	82,7	–	98,0	5,8	35,5	139,3	–	163,4	145,8	123,8	433,0
Ovis / Capra – Schaf / Ziege	3,5	95,2	357,7	93,2	549,6	181,4	135,2	129,9	26,8	473,3	79,0	66,8	41,5	56,9	244,2	4,1	561,1	529,1	181,0	1271,2
Sus domesticus – Hausschwein	65,5	148,6	501,0	342,2	1057,3	460,7	576,5	893,2	132,7	2063,1	58,9	857,0	216,8	506,8	1639,5	78,4	2167,2	1611,0	1060,1	4838,3
Canis familiaris – Hund	–	–	25,6	–	25,6	–	13,5	–	–	13,5	–	9,0	–	–	9,0	12,0	22,5	25,6	12,0	60,1
Total Haustiere	**739,8**	**1330,9**	**4152,0**	**3338,8**	**9561,5**	**5332,1**	**4451,0**	**8134,4**	**723,3**	**18640,8**	**375,6**	**1894,5**	**573,0**	**2034,4**	**4877,5**	**1792,2**	**14123,9**	**12859,4**	**7888,7**	**34872,0**
Bos primigenius – Ur	–	–	–	–	–	67,8	–	–	–	67,8	–	–	–	–	–	–	67,8	–	–	67,8
Cervus elaphus – Rothirsch	–	–	61,7	61,3	123,0	60,7	–	54,3	–	115,0	48,2	–	20,3	104,8	173,3	65,3	108,9	136,3	231,4	476,6
Capreolus capreolus – Reh	–	23,8	40,1	–	63,9	–	2,0	13,8	–	15,8	–	–	11,1	–	11,1	–	25,8	65,0	–	90,8
Sus scrofa – Wildschwein	–	–	–	–	–	–	8,8	–	–	8,8	–	9,1	–	–	9,1	–	17,9	–	–	17,9
Vulpes vulpes – Fuchs	–	–	9,7	–	9,7	–	–	–	–	–	–	0,2	–	5,8	6,0	–	0,2	9,7	5,8	15,7
Felis silvestris – Wildkatze	–	–	1,7	–	1,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1,7	–	1,7	–
Castor fiber – Biber	–	–	–	1,8	1,8	23,4	–	30,1	–	53,5	–	–	–	–	–	–	23,4	30,1	1,8	55,3
Anas platyrhynchos – Stockente	–	–	0,4	–	0,4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,4	–	0,4
Grus grus – Kranich	–	–	–	6,7	6,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6,7	6,7
Total Wildtiere	**0,0**	**23,8**	**113,6**	**69,8**	**207,2**	**151,9**	**10,8**	**98,2**	**0,0**	**260,9**	**48,2**	**9,3**	**31,4**	**110,6**	**199,5**	**65,3**	**244,0**	**243,2**	**245,7**	**732,9**
Total Haus- und Wildtiere	**739,8**	**1354,7**	**4265,6**	**3408,6**	**9768,7**	**5484,0**	**4461,8**	**8232,6**	**723,3**	**18901,7**	**423,8**	**1903,8**	**604,4**	**2145,0**	**5077,0**	**1857,5**	**14367,9**	**13102,6**	**8134,4**	**35604,9**
Grosser Wiederkäuer	–	15,2	168,1	24,6	207,9	89,3	94,0	85,5	16,3	285,1	–	21,2	34,3	18,6	74,1	101,4	219,7	287,9	160,9	668,5
Kleiner Wiederkäuer	2,9	7,0	11,0	8,8	29,7	1,2	5,5	11,4	–	18,1	3,2	4,1	–	3,7	11,0	–	23,9	22,4	12,5	58,8
Sus spec. – Haus- / Wildschwein	–	–	–	22,4	22,4	10,6	–	–	–	10,6	–	–	–	54,0	54,0	–	10,6	–	76,4	87,0
Canis familiaris / lupus – Hund / Wolf	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9,6	–	–	9,6	9,6
Total Grossgruppen	**2,9**	**22,2**	**179,1**	**55,8**	**260,0**	**101,1**	**99,5**	**96,9**	**16,3**	**313,8**	**3,2**	**25,3**	**34,3**	**76,3**	**139,1**	**111,0**	**254,2**	**310,3**	**259,4**	**823,9**
Indet. gross	9,5	31,5	127,9	132,7	301,6	265,8	274,2	117,3	19,7	677,0	39,3	78,6	15,4	61,6	194,9	159,0	698,9	260,6	373,0	1332,5
Indet. mittelgross	3,5	–	17,0	2,0	22,5	11,1	17,3	8,3	4,5	41,2	–	6,0	5,5	4,2	15,7	17,8	37,9	30,8	28,5	97,2
Indet. klein	–	2,4	27,6	13,5	43,5	20,4	32,2	33,6	–	86,2	9,1	67,5	10,7	16,2	103,5	19,7	131,6	71,9	49,4	252,9
Indet.	–	–	5,5	11,2	16,7	16,7	12,4	6,5	1,2	36,8	2,7	10,1	0,7	4,5	18,0	4,3	41,9	12,7	21,2	75,8
Total Unbestimmbare	**13,0**	**33,9**	**178,0**	**159,4**	**384,3**	**314,0**	**336,1**	**165,7**	**25,4**	**841,2**	**51,1**	**162,2**	**32,3**	**86,5**	**332,1**	**200,8**	**910,3**	**376,0**	**472,1**	**1758,4**
Homo sapiens – Mensch	–	–	–	3,5	3,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3,5	3,5
Gesamttotal	**755,7**	**1410,8**	**4622,7**	**3627,3**	**10416,5**	**5899,1**	**4897,4**	**8495,2**	**765,0**	**20056,7**	**478,1**	**2091,3**	**671,0**	**2307,8**	**5548,2**	**2169,3**	**15532,4**	**13788,9**	**8869,4**	**38190,7**

eAbb. 328: Archäozoologie. La Neuveville, Schafis. Bestimmungsliste mit Fragmentzahlen (n) und Gewicht (g).

Bestimmungsliste La Neuveille, Schafis

	n	g
Bos taurus – Hausrind	169	5438,1
Ovis aries – Schaf	3	48,8
Ovis / Capra – Schaf / Ziege	26	177,7
Sus domesticus – Hausschwein	303	2966,5
Canis familiaris – Hund	8	66,3
Total Haustiere	**509**	**8697,4**
Bos primigenius – Ur	4	974,0
Alces alces – Elch	2	25,7
Cervus elaphus – Rothirsch	187	7336,1
Capreolus capreolus – Reh	8	48,2
Sus scrofa – Wildschwein	13	400,6
Ursus arctos – Braunbär	23	1493,8
Vulpes vulpes – Fuchs	4	11,6
Felis silvestris – Wildkatze	1	2,5
Meles meles – Dachs	2	14,1
Martes martes – Baummarder	1	1,7
Erinacaeus europaeus – Igel	2	2,3
Carnivora indet. – unbest. Wildkarnivore	1	0,8
Buteo buteo – Mäusebussard	1	1,6
Mergus merganser – Gänsesäger	1	0,6
Columba palumbus – Ringeltaube	1	0,2
Esox lucius – Hecht	4	5,0
Total Wildtiere	**255**	**10318,8**
Total Haus- und Wildtiere	**764**	**19016,2**
Grosser Wiederkäuer	104	1262,6
Kleiner Wiederkäuer	6	14,1
Sus spec. – Haus- / Wildschwein	16	189,6
Total Grossgruppen	**126**	**1466,3**
Indet. gross	105	545,0
Indet. mittelgross	49	152,3
Indet. klein	35	72,3
Indet.	60	123,0
Total Unbestimmbare	**249**	**892,6**
Gesamttotal	**1139**	**21375,1**

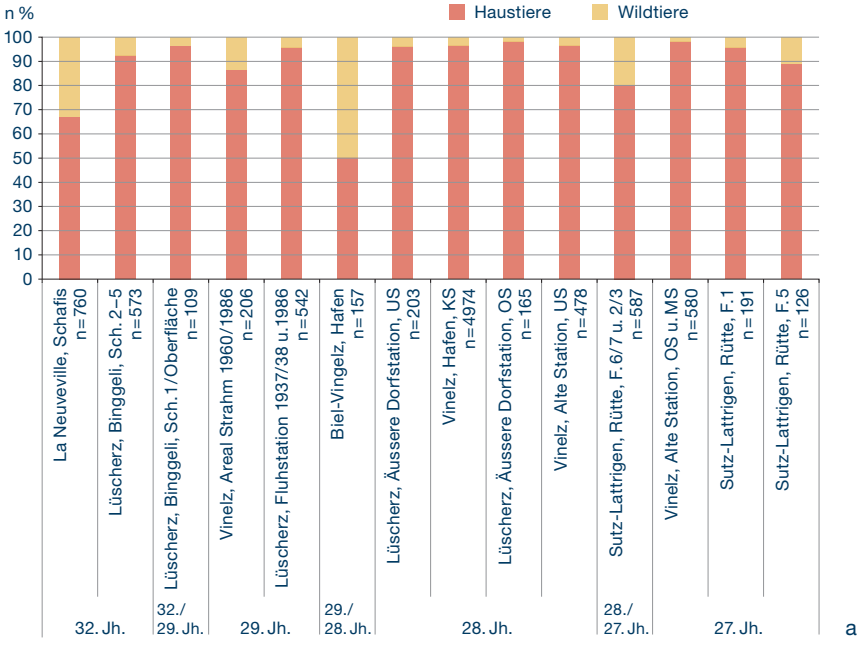
eAbb. 329: Archäozoologie. Biel-Vingelz, Hafen 1998. Bestimmungsliste mit Fragmentzahlen (n) und Gewicht (g).

Bestimmungsliste Biel-Vingelz, Hafen 1998

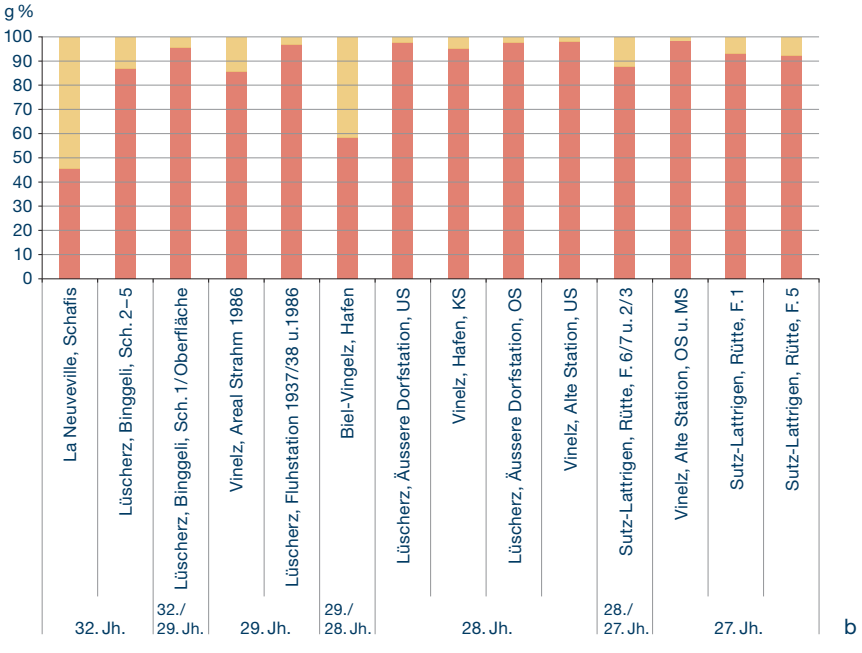
	n	g
Bos taurus – Hausrind	42	1507,6
Ovis aries – Schaf	3	134,3
Wahrscheinlich *Ovis aries*	4	60,7
Ovis / Capra – Schaf / Ziege	13	169,9
Sus domesticus – Hausschwein	17	154,5
Total Haustiere	**79**	**2027,0**
Alces alces – Elch	1	40,7
Cervus elaphus – Rothirsch	55	1098,9
Capreolus capreolus – Reh	5	37,3
Cervide indet. – Rothirsch / Reh	1	11,9
Sus scrofa – Wildschwein	9	168,4
Ursus arctos – Braunbär	1	1,7
Felis silvestris – Wildkatze	1	4,2
Castor fiber – Biber	4	68,7
Anatidae – unbest. Ente	1	1,8
Esox lucius – Hecht	2	2,8
Total Wildtiere	**80**	**1436,4**
Total Haus-und Wildtiere	**159**	**3463,4**
Grosser Wiederkäuer	12	144,8
Kleiner Wiederkäuer	3	7,0
Sus spec. – Haus- / Wildschwein	7	111,3
Total Grossgruppen	**22**	**263,1**
Indet. gross	25	151,4
Indet. mittelgross	6	15,4
Indet. klein	3	3,2
Indet.	7	6,8
Total Unbestimmbare	**41**	**176,8**
Gesamttotal	**222**	**3903,3**

eAbb. 330: Archäozoologie. Anteile der Knochen von Haustieren und von Wildtieren. a nach Fragmentzahlen (n). b nach Knochengewicht (g) (100%-Basis: Haus-und Wildtierknochen ohne Reste von Fischen, Amphibien, Reptilien und Kleinsäugern).

Anteile der Knochen von Haustieren und von Wildtieren



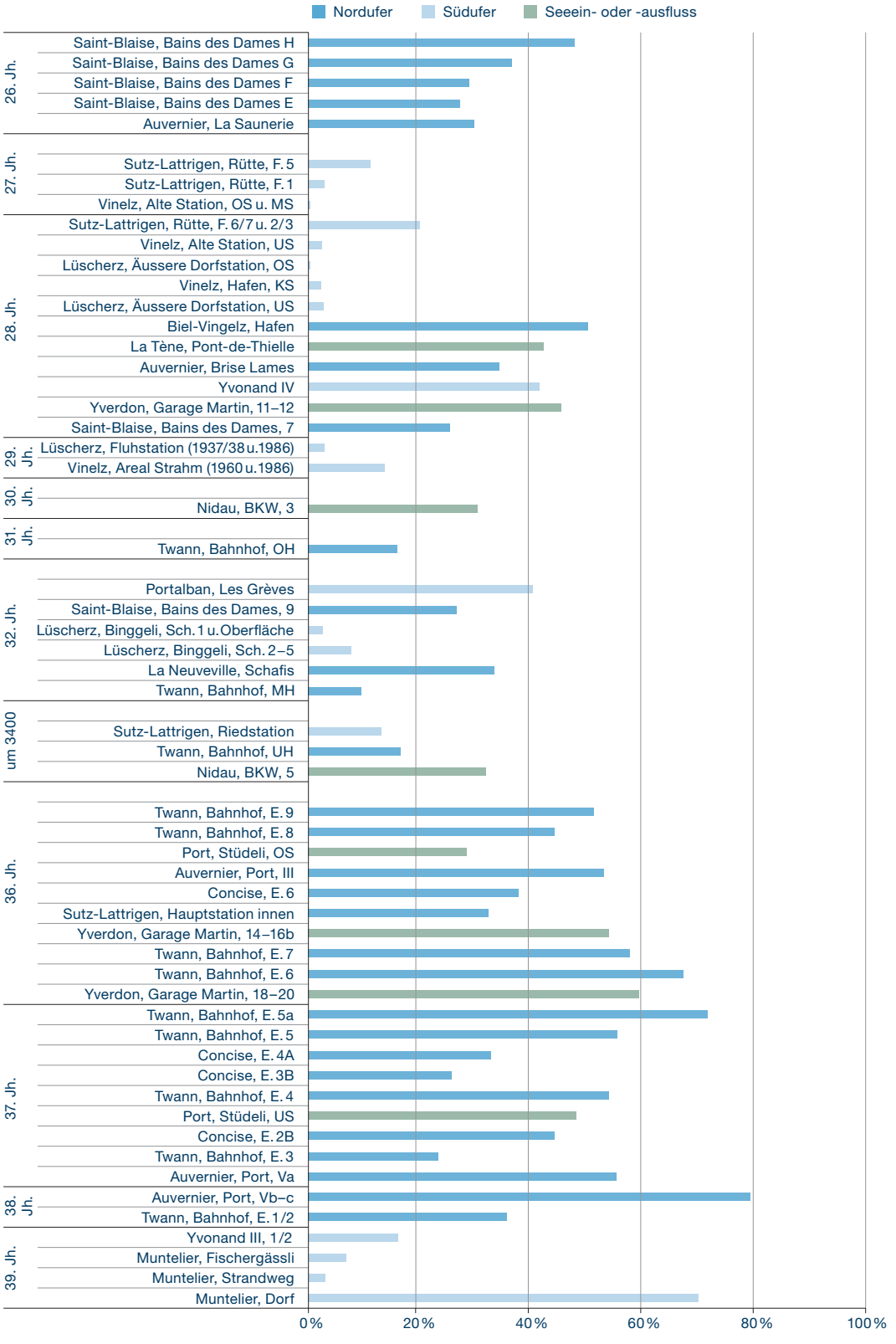
a



b

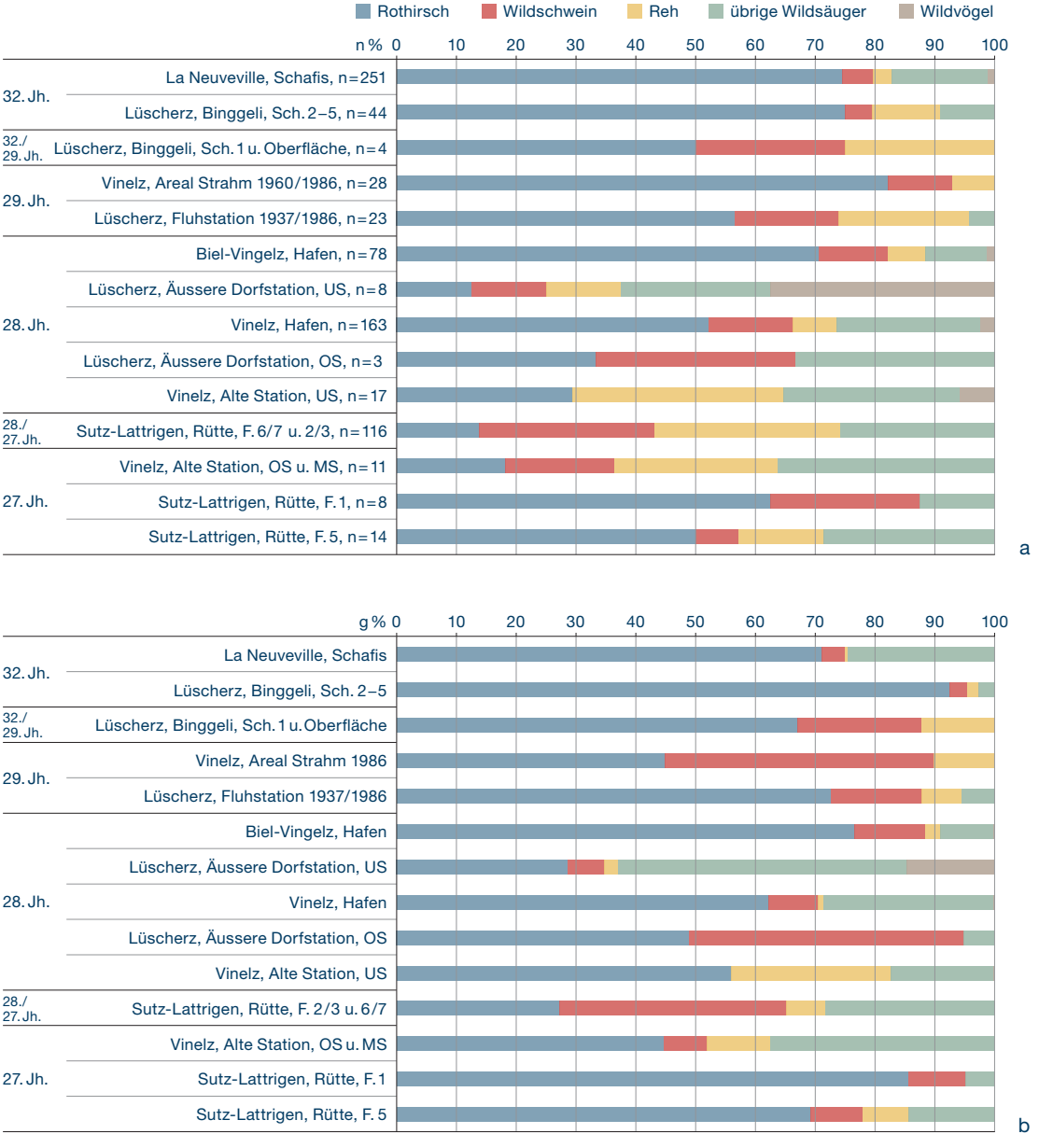
Abb. 331: Archäozoologie. Anteile (n %) der Wildtiere (100%-Basis: Haus-und Wildtierknochen ohne Fische, Amphibien, Reptilien und Kleinsäuger) in den Knochenkomplexen der Jurafussseen. Quellen: Twann, Bahnhof, E. 6–9 (Becker/Johansson 1981); Twann, Bahnhof, UH–OH (Stampfli 1980); Concise (Chiquet 2012); Muntelier, Dorf (Lopez 2003); Muntelier, Strandweg (Reynaus 2005); Muntelier, Fischergässli (Morel 2000); Auvernier, Port (Chaix 1985); Auvernier, La Saunerie (Stampfli 1976); Auvernier, Brises Lames (Desse 1976); Yvonand III (Chaix 1976a); Yvonand IV (Clutton-Brock 1990); Yverdon, Garage Martin (Chaix 1976b); Port, Stüdeli (Stampfli et al. 2003); Sutz-Lattrigen, Hauptstation innen (Kerdy 2012); Nidau, BKW (Glass/Schibler 2000); Sutz-Lattrigen, Riedstation (Glass/Schibler 2000); Portalban, Les Grèves (Chaix et al. 1983); Saint-Blaise, Bains des Dames (Stopp 1989); La Tène, Pont-de-Thielle (Chaix 1977).

Jurafussseen – Anteile der Wildtiere



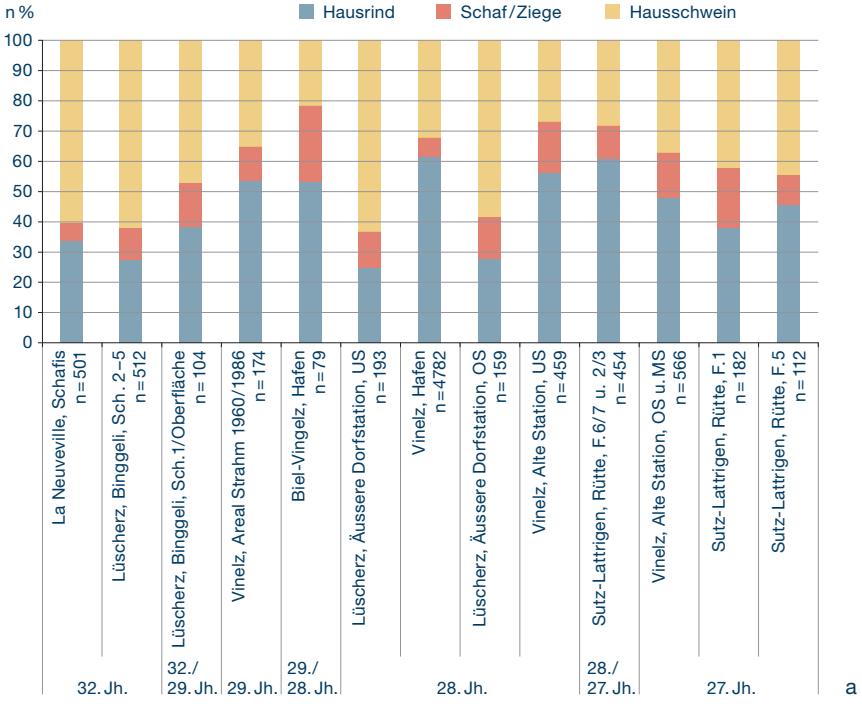
eAbb. 332: Archäozoologie. Anteile einzelner Wildtierarten oder -gruppen innerhalb der Wildtierknochen (ohne Fische, Amphibien, Reptilien, Kleinsäuger). a nach Fragmentzahlen (n); b nach Knochengewicht (g).

Anteile einzelner Wildtierarten oder -gruppen



eAbb. 333: Archäozoologie. Anteile der wichtigsten Nutztierarten. a nach Knochenzahlen (n). b nach Knochengewicht (g) (100%-Basis: Summe der Knochen von Hausrind, Schaf/Ziege und Hausschwein).

Anteile der wichtigsten Nutztiere



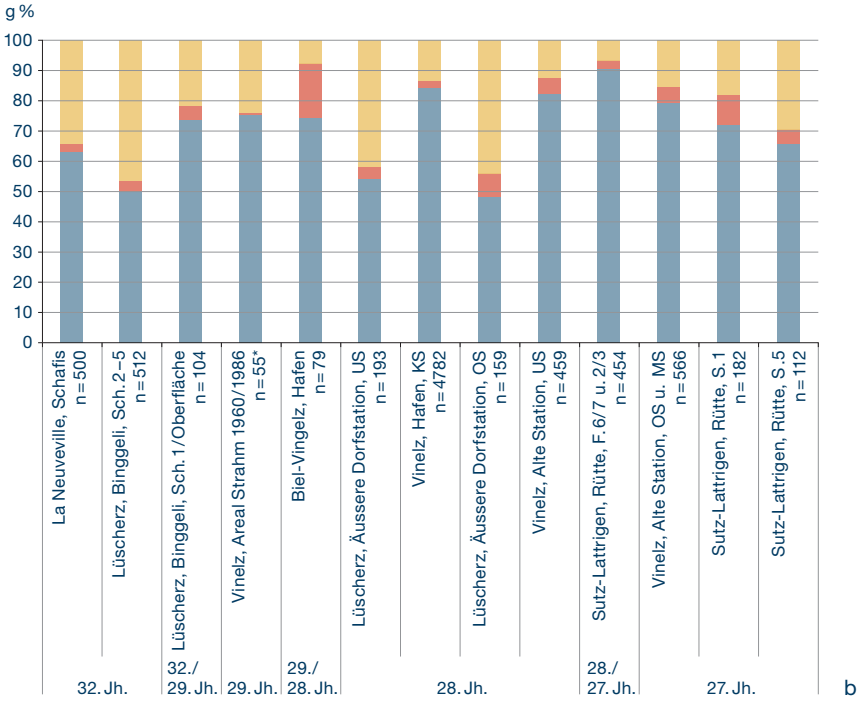
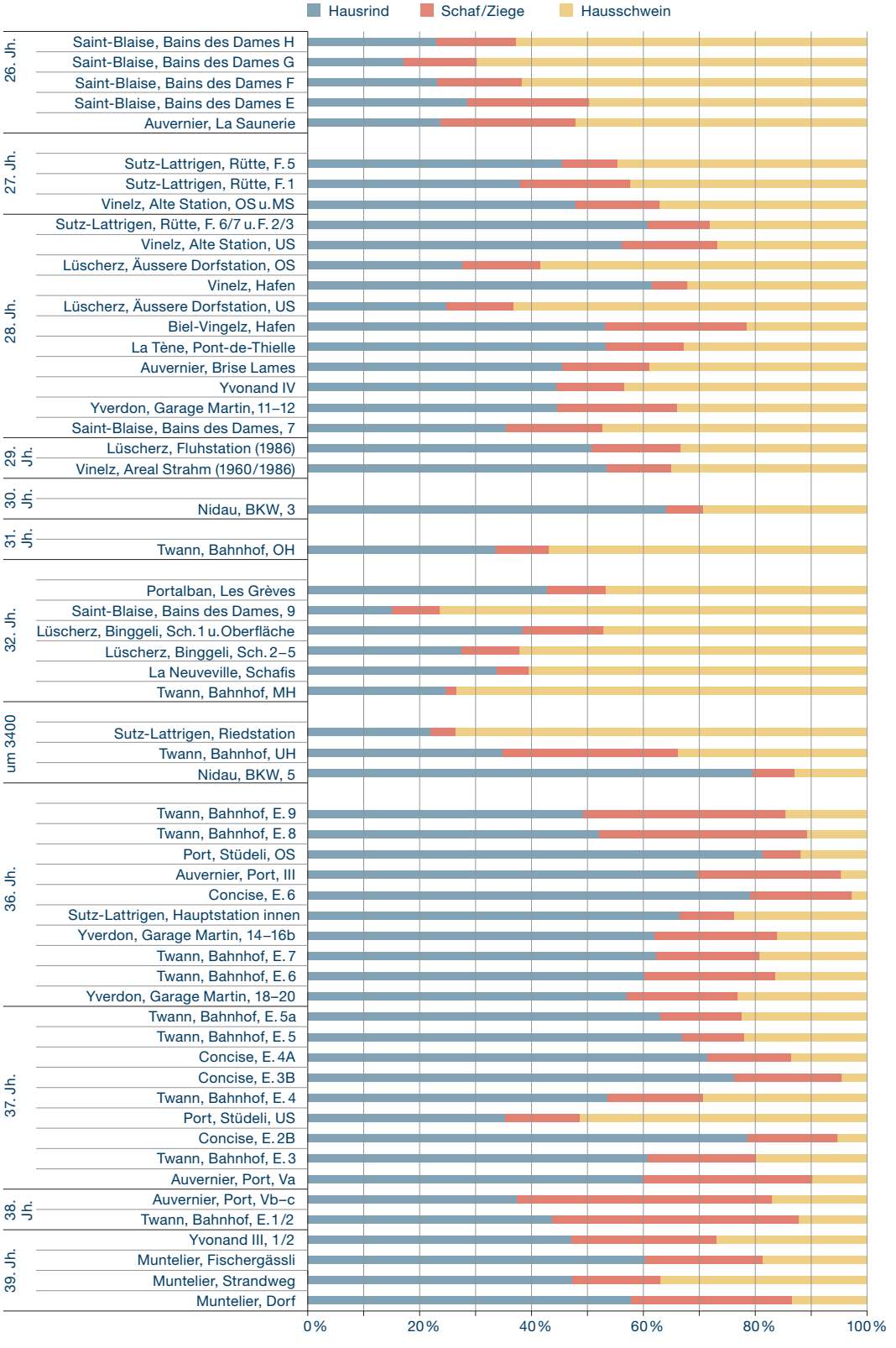


Abb. 334: Archäozoologie. Anteile (n %) der wichtigsten Nutztiere in den Knochenkomplexen der Jurafussseen (100%-Basis: Knochen von Hausrind, Schaf/Ziege und Hausschwein). Quellen: Twann, Bahnhof, E. 6–9 (Becker/Johansson 1981); Twann, Bahnhof, UH–OH (Stampfli 1980), Concise (Chiquet 2012); Muntelier, Dorf (Lopez 2003); Muntelier, Strandweg (Reynaus 2005); Muntelier, Fischergässli (Morel 2000); Auvernier, Port (Chaix 1985); Auvernier, La Saunerie (Stampfli 1976); Auvernier, Brises Lames (Desse 1976); Yvonand III (Chaix 1976a); Yvonand IV (Clutton-Brock 1990); Yverdon, Garage Martin (Chaix 1976b); Port, Stüdeli (Stampfli et al. 2003); Sutz-Lattrigen, Hauptstation innen (Kerdy 2012); Nidau, BKW (Glass/Schibler 2000); Sutz-Lattrigen, Riedstation (Glass/Schibler 2000); Portalban, Les Grèves (Chaix et al. 1983); Saint-Blaise, Bains des Dames (Stopp 1989); La Tène, Pont-de-Thielle (Chaix 1977).

Jurafussseen – Anteile der wichtigsten Nutztierarten



eAbb. 335: Archäozoologie. Hausrind. Anteile der einzelnen Skelettregionen und Skelettteile nach Fragmentzahlen (n) und Knochengewicht (g) sowie Gewichtsanteile in einem vollständigen Vergleichsskelett.

Hausrind – Skelettteilspektren

eAbb. 336: Archäozoologie. Hausrind. Über- und Untervertretungen (%) der einzelnen Skelettteileregionen und Skelettteile im Vergleich zu einem vollständigen Skelett auf der Grundlage des Knochengewichts.

Hausrind – Über- und Untervertretung von Skelettregionen

	La Neuveville, Schafis n = 169	Lüscherz, Binggeli, Sch. 2–5 n = 141	Lüscherz, Fluhstation 1937/38 u. 1986 n = 370	Lüscherz, Äussere Dorfstation, OS u. US, n = 92	Vinelz, Hafen n = 2940	Vinelz, Alte Station, US n = 258	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 6/7 u. 2/3 n = 276	Vinelz, Alte Station, OS u. MS n = 271	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 1 n = 69	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 5 n = 51
Cranium	–3,9	–4,7	–10,2	–8,6	–3,4	–3,7	–5,5	–3,6	–10,7	–3,7
Mandibula	0,2	8,1	3,8	5,5	7,0	18,0	12,4	1,1	4,4	–1,2
Total Schädel	**–3,7**	**3,4**	**–6,4**	**–3,1**	**3,7**	**14,3**	**6,9**	**–2,5**	**–6,3**	**–5,0**
Wirbel	–8,9	–4,6	–12,1	–8,2	–8,6	–1,9	–4,7	–8,9	–14,7	–14,7
Rippen	–6,5	–11,6	–11,1	–9,8	–11,7	–9,2	–11,5	–4,7	–12,9	–1,3
Total Rumpf	**–15,4**	**–16,2**	**–23,1**	**–18,0**	**–20,2**	**–11,0**	**–16,2**	**–13,6**	**–27,6**	**–16,0**
Scapula	–3,9	5,0	0,0	–0,8	0,0	–0,2	–0,3	2,4	2,3	–4,4
Humerus	1,4	1,1	4,9	7,1	1,2	–3,1	–0,2	0,3	–6,2	–2,2
Pelvis	–0,1	6,3	0,4	2,0	–1,5	–4,4	–3,5	–1,8	12,1	9,5
Femur und Patella	5,2	1,2	3,2	–3,8	2,0	–2,7	8,4	12,2	6,0	9,6
Total Stylopodium	**2,7**	**13,6**	**8,5**	**4,6**	**1,7**	**–10,4**	**4,4**	**13,2**	**14,2**	**12,4**
Radius / Ulna	0,3	0,5	5,5	6,5	4,0	2,5	2,1	1,5	–0,4	–3,0
Tibia	7,8	–1,4	1,9	0,6	2,6	–0,5	2,5	2,0	7,9	11,4
Total Zygopodium	**8,1**	**–0,9**	**7,4**	**7,1**	**6,6**	**2,0**	**4,7**	**3,5**	**7,5**	**8,4**
Carpale	0,0	–0,3	–0,3	–0,3	0,0	–0,5	–0,5	–0,6	–0,4	0,7
Tarsalia	7,0	1,0	6,6	5,9	3,5	2,1	1,6	3,3	17,3	–2,0
Metapodien	3,1	0,4	8,5	6,1	5,6	5,1	0,9	0,3	–1,6	3,7
Phalanges	–0,2	0,7	0,5	–0,7	0,9	0,2	–0,1	–1,9	–1,5	–0,7
Total Autopodium	**9,5**	**1,3**	**15,0**	**10,6**	**9,4**	**6,4**	**1,4**	**0,7**	**13,4**	**1,3**

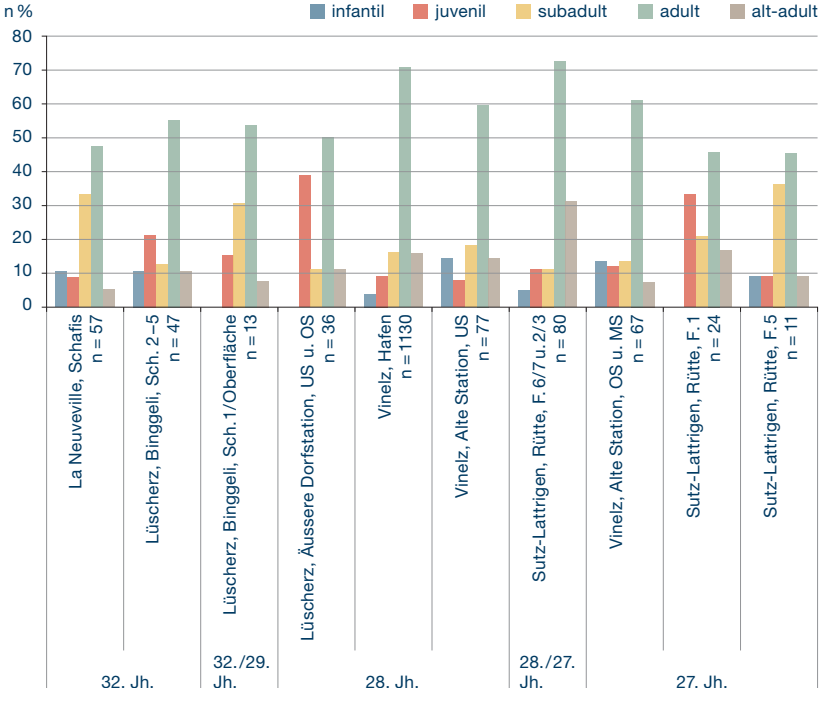
eAbb. 337: Archäozoologie. Hausrind. Alterszusammensetzung nach Mindestindividuenzahlen (MIZ).

Hausrind – Alterszusammensetzung

Zahnbefund	Alter (ca.)	La Neuveville, Schafis	Lüscherz, Binggeli	Lüscherz, Äussere Dorfstation	Vinelz, Hafen	Vinelz, Alte Station, OS/MS/US	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 6/7 u. 2/3	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 1	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 5
PdM im Durchbruch	bis 3 Wochen	–	–	–	–	3	–	–	–
PdM hoch	bis 3 Monate	3	1	–	–	3	–	–	–
M1 im Durchbruch	4–6 Monate	–	1	–	10	1	1	–	1
M1 hoch	7–14 Monate	–	–	–	3	–	–	–	
M2 im Durchbruch	15–18 Monate	–	1	1	8	–	1	1	1
M2 hoch	19–24 Monate	–	1	1	11	2	–	–	
M3 und Prämolaren im Durchbruch	25–34 Monate	3	–	2	4	3	–	1	1
M3 und Prämolaren hoch	> 3 Jahre	–	–	1	5	–	1	–	–
M3 leicht abgekaut	>> 3 Jahre	–	1	–	10	3	2	1	–
M3 deutlich abgekaut	> 6 Jahre	–	2	1	7	1	4	1	–
M3 stark abgekaut	>> 6 Jahre	–	–	–	8	1	1	–	–
Total Individuen		**6**	**7**	**6**	**66**	**17**	**10**	**4**	**3**

eAbb. 338: Archäozoologie. Hausrind. Anteile der verschiedenen Altersstufen auf der Grundlage aller altersbestimmten Knochen. Infantil: bis ca. 6 Monate; juvenil: 7–18 Monate; subadult: 19–34 Monate; adult: >3 Jahre; alt-adult: >6 Jahre. Zahlengrundlage siehe eDat. 58.

Hausrind – Altersstufen



eAbb. 339: Archäozologie. Hausrind: Geschlechtsbestimmte Knochen (n).

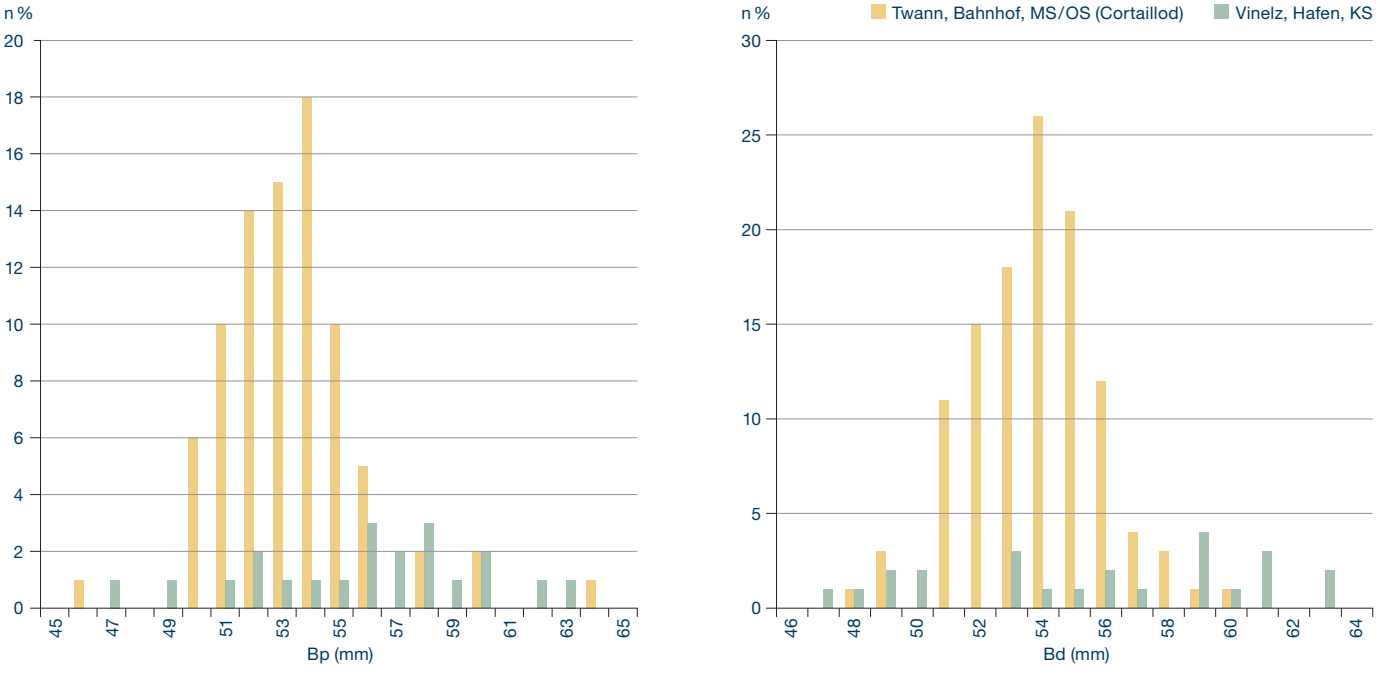
Hausrind – Geschlecht

Fundkomplex	Skelettteil	weiblich	männlich
La Neuveville, Schafis	Pelvis	1	–
Lüscherz, Fluhstation	Metacarpus	2	1
	Metatarsus	2	–
Lüscherz, Äussere Dorfstation	Hornzapfen	–	*(1)*
	Pelvis	1 (US)	–
Vinelz, Hafen	Pelvis	5	12
	Metacarpus	1	3 *(davon 1 Ochse?)*
	Metatarsus	4	1 (Ochse?)
Vinelz, Alte Station	Hornzapfen (Oberfläche)	–	*(1 Ochse)*
	Pelvis	(1)	1 *(1)*
	Metacarpus	2 (US, MS)	–
Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 6/7 u. 2/3	Pelvis	2	–
Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 5	Pelvis	–	1

(kursiv) = unstratifizierte Knochen

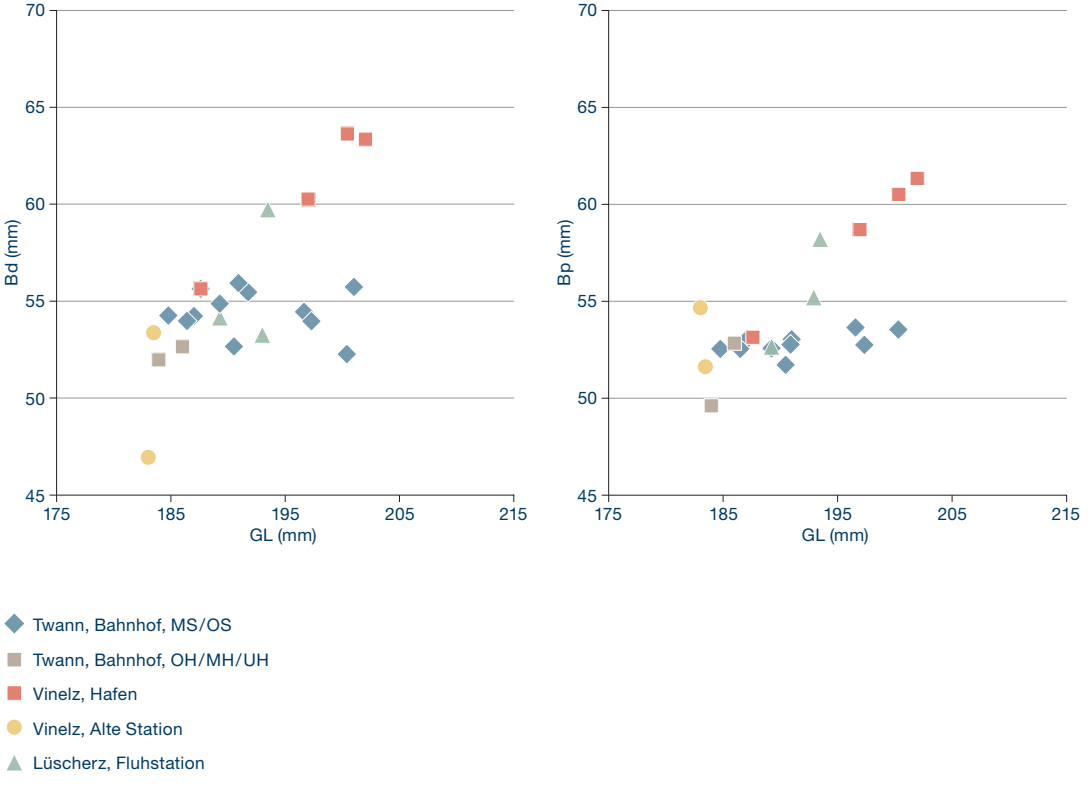
eAbb. 340: Archäozoologie. Hausrind, Mittelhandknochen (Metacarpus): Verteilung der Messwerte Bp (Breite proximales Gelenk) und Bd (Breite distales Gelenk) in Twann, Bahnhof, MS/OS (Messwerte aus Becker/Johansson 1981) und in Vinelz, Hafen.

Hausrind – Metacarpus – Verteilung der Gelenkbreiten Bp und Bd in Twann, Bahnhof und in Vinelz, Hafen



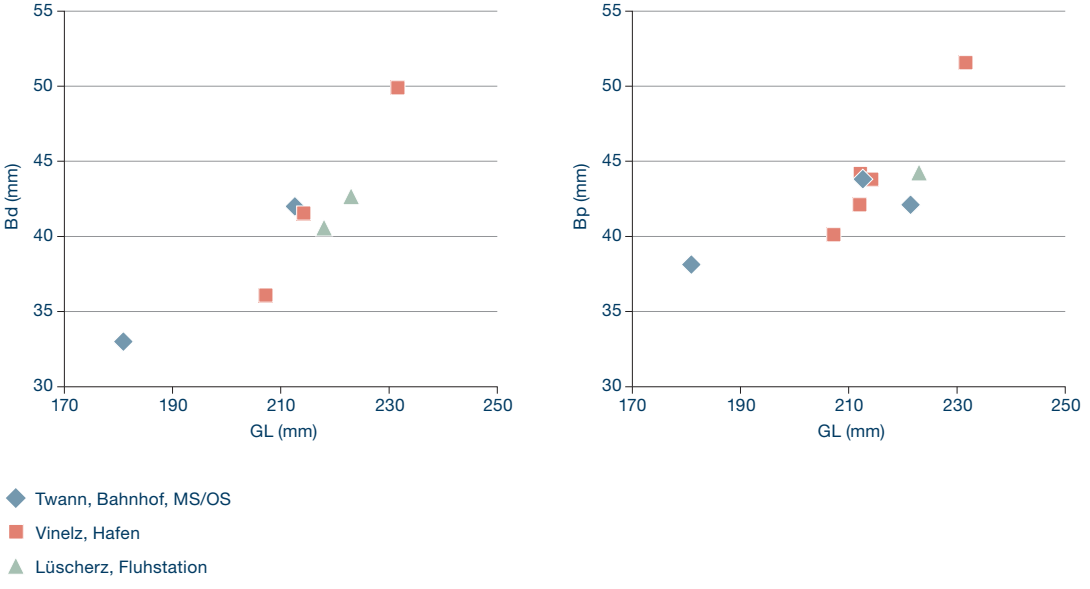
eAbb. 341: Archäozoologie. Hausrind, vollständige Mittelhandknochen (Metacarpus). Bd (Breite distales Gelenk) und Bp (Breite proximales Gelenk) zur Länge (GL) in verschiedenen Bielerseestationen (Twann, Bahnhof, MS/OS: Messwerte aus Becker/Johansson 1981).

Hausrind – Metacarpus – Gelenkbreiten zur Länge



eAbb. 342: Archäozoologie. Hausrind, vollständige Mittelfussknochen (Metatarsus). Bd (Breite distales Gelenk) und Bp (Breite proximales Gelenk) zur Länge (GL) in verschiedenen Bielerseestationen (Twann, Bahnhof, MS/OS: Messwerte aus Becker/Johansson 1981).

Hausrind - Metatarsus - Gelenkbreiten zur Länge



Twann, Bahnhof, MS/OS
Vinelz, Hafen
Lüscherz, Fluhstation

eAbb. 343: Archäozoologie. Statistische Angaben zu den LSI-Massauswertungen der Rinder-, Hausschweine- und Rothirschknochen. LSI = logarithmic size index.

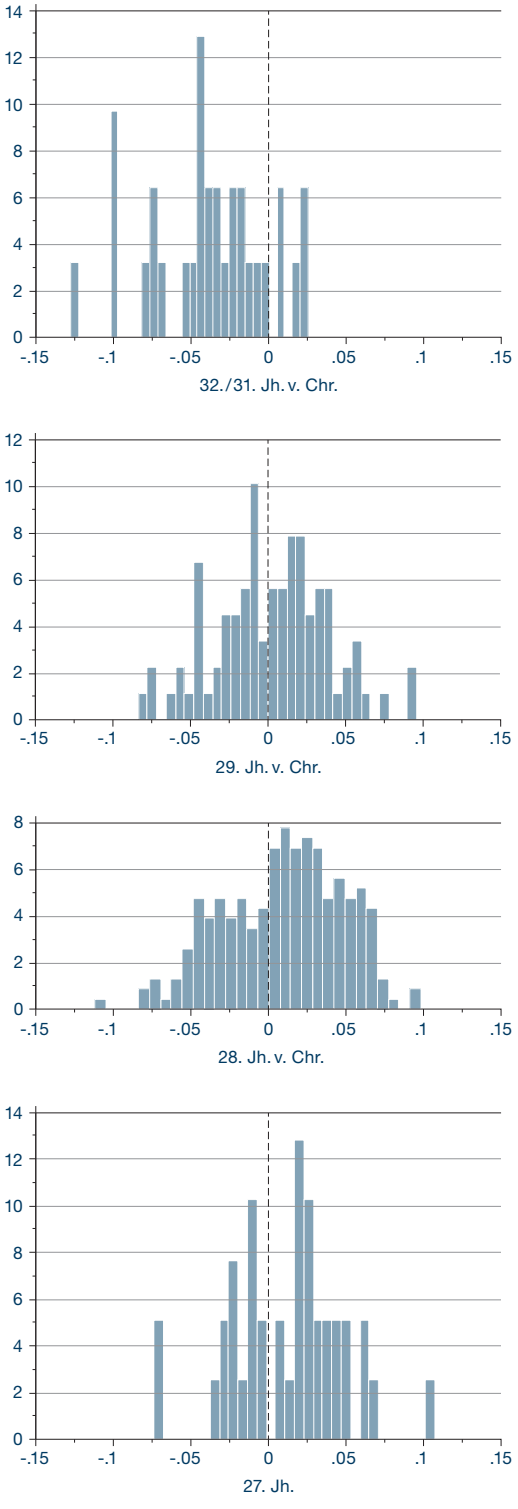
Statistische Angaben zu den LSI-Massauswertungen der Rinder-, Hausschweine- und Rothirschknochen

	n	Min.	Max.	Mittelwert	Median	s
Hausrind						
La Neuveville, Schafis	16	–0,127	0,022	–0,057	–0,046	0,038
Lüscherz, Binggeli	15	–0,072	0,026	–0,018	–0,015	0,028
Sutz-Lattrigen, Hauptstation aussen*	77	–0,132	0,069	–0,013	–0,017	0,037
32./31. Jahrhundert. v. Chr.	**31**	**–0,127**	**0,026**	**–0,038**	**–0,038**	**0,038**
Lüscherz, Fluhstation	89	–0,084	0,096	0,003	0,004	0,037
29. Jahrhundert v. Chr.	**89**	**–0,084**	**0,096**	**0,003**	**0,004**	**0,037**
Lüscherz, Äussere Dorfstation, F. 2	8	–0,046	0,072	0,011	0,008	0,049
Vinelz, Hafen	187	–0,111	0,099	0,009	0,011	0,038
Vinelz, Alte Station, US	31	–0,072	0,068	0,012	0,019	0,037
Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 6/7 u. 2/3	5	–0,031	0,066	0,025	0,023	0,039
28. Jahrhundert v. Chr.	**231**	**–0,111**	**0,099**	**0,010**	**0,014**	**0,038**
Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 1 u. 5	2	–0,012	0,064	0,026	–	–
Vinelz, Alte Station, MS u. OS	37	–0,074	0,107	0,012	0,019	0,037
27. Jahrhundert v. Chr.	**39**	**–0,074**	**0,107**	**0,012**	**0,019**	**0,037**
28./27. Jahrhundert v. Chr.	**270**	**–0,111**	**0,107**	**0,010**	**0,015**	**0,038**
Hausschwein						
39.–36. Jahrhundert v. Chr. (Twann, Bahnhof, MS/OS)	**164**	**–0,174**	**–0,028**	**–0,089**	**–0,091**	**0,026**
Twann, Bahnhof, UH	15	–0,170	–0,019	–0,092	–0,094	0,047
Sutz-Lattrigen, Riedstation	495	–0.248	0,027	–0,077	–0,072	0,041
um 3400 v. Chr.	**510**	**–0.248**	**0,027**	**–0,077**	**–0,072**	**0,041**
Twann, Bahnhof, OH/MH	119	–0,184	0,018	–0,083	–0,084	0,040
La Neuveville, Schafis	22	–0,118	–0,020	–0,065	–0,063	0,024
Lüscherz, Binggeli, Sch. 2–5	31	–0,159	–0,003	–0,078	–0,077	0,037
Sutz-Lattrigen, Hauptstation aussen*	267	–0,155	0,005	–0,062	–0,062	0,031
32./31. Jahrhundert v. Chr.	**172**	**–0,184**	**0,018**	**–0,080**	**–0,078**	**0,039**
Lüscherz, Fluhstation	21	–0,137	–0,045	–0,084	–0,083	0,023
29. Jahrhundert v. Chr.	**21**	**–0,137**	**–0,045**	**–0,084**	**–0,083**	**0,023**
Vinelz, Hafen, KS	154	–0,170	0,016	–0,087	–0,087	0,034
Vinelz, Alte Station, US–OS	24	–0,140	–0,012	–0,087	–0,094	0,031
Lüscherz, Äussere Dorfstation, F. 2	13	–0,189	0,002	–0,083	–0,074	0,048
Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 1–7	7	–0,138	–0,066	–0,097	–0,091	0,023
28./27. Jahrhundert v. Chr.	**198**	**–0,189**	**0,016**	**–0,087**	**–0,087**	**0,034**
Rothirsch						
39.–36. Jahrhundert v. Chr. (Twann Bahnhof, MS/OS)	**2376**	**–0,093**	**0,095**	**–0,004**	**–0,003**	**0,028**
La Neuveville, Schafis	76	–0,064	0,044	–0,001	0,004	0,029
Lüscherz, Binggeli, Sch. 2–5	4	–0,036	–0,022	–0,029	–0,028	0,007
32./31. Jahrhundert v. Chr.	**80**	**–0,064**	**0,044**	**–0,002**	**–0,001**	**0,029**
Lüscherz, Fluhstation	2	–0,010	0,006	–0,002	–	–
29. Jahrhundert v. Chr.	**2**	**–0,010**	**0,006**	**–0,002**	**–**	**–**
Biel-Vingelz, Hafen	4	–0,043	–0,027	–0,033	–0,032	0,007
Vinelz, Hafen	33	–0,092	0,034	–0,008	–0,001	0,030
Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 6/7 u. 2/3	5	–0,094	–0,008	–0,042	–0,032	0,032
Sutz-Lattrigen, Rütte, Sch. 1/Sch. 5	2	–0,039	–0,020	–0,029	–	–
28./27. Jahrhundert v. Chr.	**40**	**–0,094**	**0,034**	**–0,013**	**–0,006**	**0,032**

*provisorische Daten

eAbb. 344: Archäozoologie. Hausrind. Häufigkeitsverteilungen der LSI-Werte der Breiten-und Tiefenmasse der Vorderextremität in verschiedenen Zeitperioden. Standardindividuum (0-Linie): IPNA 1426, Hinterwälderkuh. Statistik siehe eAbb. 343. LSI = logarithmic size index.

Hausrind – Häufigkeitsverteilung der LSI-Werte der vorderen Extremitätenknochen



eAbb. 346: Archäozoologie. Hausrind. Widerristhöhenberechnungen anhand ganzer Langknochen.

Hausrind – Widerristhöhe

Fundkomplex	Skelettteil	Geschlecht*	Länge (mm)	Faktor**	Widerristhöhe (cm)
Vinelz, Areal Strahm 1986	Metacarpus	–	185,5	6,19	114,8
Lüscherz, Fluhstation	Metacarpus	w	189,3	6,05	114,5
	–	w	193,0	6,05	116,8
	–	m	193,5	6,33	122,5
	Metatarsus	w	218,0	5,28	115,1
	–	w	223,0	5,28	117,7
Vinelz, Hafen	Metacarpus	w	187,6	6,05	113,5
	–	m	197,0	6,33	124,7
	–	m	200,4	6,33	126,9
	–	m/k	202,0	6,33/6,19	127,9/125,0
	Metatarsus	w	207,2	5,28	109,4
	–	w	212,0	5,28	111,9
	–	w	212,1	5,28	112,0
	–	w	214,2	5,28	113,1
	–	m/k	231,6	5,62/5,45	130,2/126,2
Vinelz, Alte Station, US	Metacarpus	w	183,5	6,05	111,0
Vinelz, Alte Station, MS	Metacarpus	w	183,0	6,05	110,7

*w: Kuh, m: Stier, k: Ochse / **Umrechnungsfaktoren nach Matolsci 1970.

eAbb. 347: Archäozoologie. Hausschwein. Anteile der einzelnen Skelettregionen und Skelettteile nach Fragmentzahlen (n) und Knochengewicht (g) und Gewichtanteile in einem vollständigen Skelett.

Hausschwein – Skelettteilspektren

eAbb. 348: Archäozoologie. Hauschwein: Über- und Untervertretungen der einzelnen Skelettteileregionen und Skelettteile im Vergleich zu einem vollständigen Skelett auf der Grundlage des Knochengewichts.

Hausschwein – Über- und Untervertretung von Skelettregionen

	La Neuveville, Schafis n = 303	Lüscherz, Binggeli, Sch. 2–5 n = 318	Lüscherz, Fluhstation 1937/38 und 1986 n = 116	Lüscherz, Äussere Dorfstation, US u. OS, n = 215	Vinelz, Hafen, n = 1535	Vinelz, Alte Station, US n = 123	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 6/7 u. 2/3 n = 128	Vinelz, Alte Station, OS u. MS n = 210	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 1 n = 77	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 5 n = 50
Cranium	0,6	–6,9	–10,0	0,0	–3,6	0,7	–3,9	–2,4	–6,6	2,5
Mandibula	7,1	20,9	14,1	17,3	14,2	26,3	14,7	8,3	7,1	22,1
Total Schädel	**7,6**	**14,0**	**4,0**	**17,3**	**10,6**	**27,0**	**10,7**	**5,9**	**0,5**	**24,5**
Wirbel	–11,4	–14,3	–16,1	–11,9	–12,9	–14,2	–12,8	–9,8	3,4	–9,5
Rippen	–5,1	–5,8	–10,1	–6,5	–8,7	–5,1	–8,7	–4,0	–9,6	–6,3
Total Rumpf	**–16,5**	**–20,2**	**–26,3**	**–18,4**	**–21,6**	**–19,3**	**–21,6**	**–13,8**	**–6,2**	**–15,7**
Scapula	4,3	1,0	2,5	9,0	3,7	0,9	–0,8	4,4	–2,1	–3,1
Humerus	2,7	5,2	16,1	2,6	6,3	–1,8	7,3	1,9	–0,1	–5,1
Pelvis	0,5	1,8	3,0	–2,7	1,6	4,3	0,6	4,2	–5,2	–5,2
Femur und Patella	–0,6	–2,0	–1,5	–0,1	–1,8	–4,8	–3,9	–2,4	–0,8	–0,1
Total Stylopodium	**6,9**	**6,0**	**20,1**	**8,8**	**9,7**	**–1,3**	**3,1**	**8,1**	**–8,3**	**–13,6**
Radius/Ulna	4,9	0,6	7,3	–0,8	5,0	3,3	4,4	1,2	17,0	14,0
Tibia	2,2	6,1	2,5	–0,5	1,8	–1,4	9,2	3,1	–2,7	–4,0
Fibula	–0,3	–0,1	0,0	0,1	–0,3	–0,2	0,8	0,2	–0,3	1,3
Total Zygopodium	**6,8**	**6,6**	**9,4**	**–1,2**	**6,5**	**1,6**	**14,4**	**4,5**	**14,0**	**11,2**
Carpale	–0,9	–0,9	–0,8	–1,0	–0,8	–1,0	–1,0	–0,8	–1,0	–0,4
Tarsalia	0,0	–0,1	–1,8	–0,5	–0,2	–1,9	–0,9	–0,5	5,8	–1,8
Metapodien	–1,4	–2,8	–1,7	–2,4	–2,1	–2,4	–3,1	–1,6	–2,1	–1,1
Phalanges	–2,5	–2,7	–3,0	–2,6	–2,1	–2,7	–1,8	–1,7	–2,8	–3,1
Total Autopodium	**–4,9**	**–6,6**	**–7,3**	**–6,7**	**–5,2**	**–7,9**	**–6,7**	**–4,6**	**–0,1**	**–6,5**

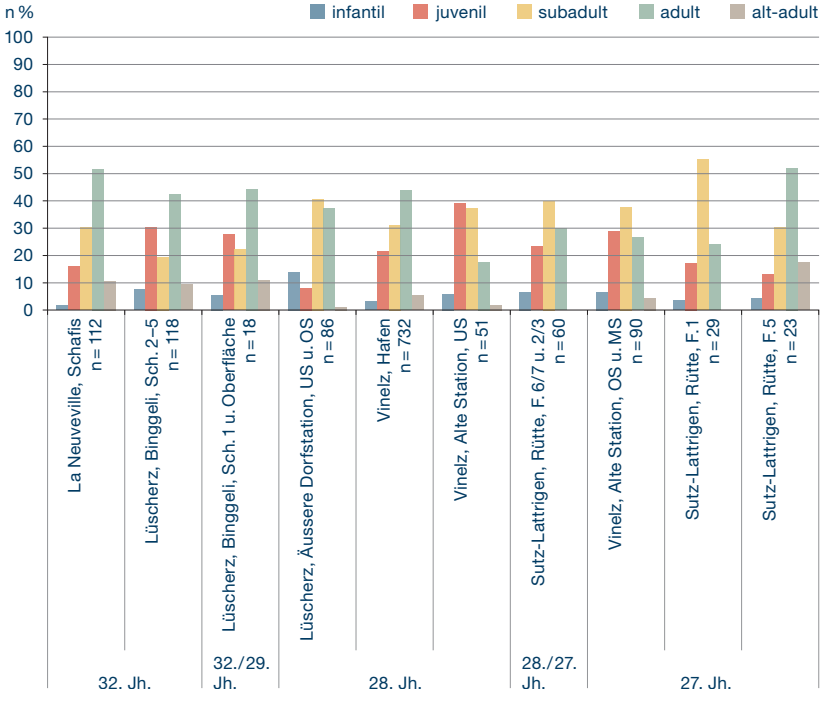
eAbb. 349: Archäozoologie. Hausschwein. Alterszusammensetzung nach Mindestindividuenzahlen (MIZ).

Hausschwein – Alterszusammensetzung

Zahnstadium	Alter	La Neuveville, Schafis	Lüscherz, Binggeli, Sch. 2–5	Lüscherz, Äussere Dorfstation	Vinelz, Hafen	Vinelz, Alte Station, OS/MS/US	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 6/7 u. 2/3	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 1	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 5
Milchmolaren im Durchbruch	bis 8 Wochen	–	–	–	–	–	–	–	–
M1 noch nicht durchgebrochen	2–3 Monate	1	1	4	3	1	–	–	–
M1 im Durchbruch	4–6 Monate	1	1	3	4	1	1	–	–
M1 hoch, M2 n. nicht durchgebrochen	6–10 Monate	2	3	2	7	2	2	1	1
M2 im Durchbruch	10–12 Monate	1	3	1	12	1	–	1	–
M2 hoch, Wechsel der Prämolaren	12–16 Monate	2	1	1	11	7	2	1	2
M3 im Durchbruch	16–24 Monate	–	–	1	10	2	1	1	–
M3 hoch, vollständiges Ersatzgebiss	2–3 Jahre	2	–	4	7	3	–	–	–
M3 leicht bis deutlich abgekaut	> 3 Jahre	7	2	5	8	–	1	1	–
M3 deutlich bis stark abgekaut	>> 3 Jahre	1	3	2	–	–	–	–	1
M3 stark bis sehr stark abgekaut	>>> 3 Jahre	1	1	1	7	–		–	–
Total Individuenzahl (MIZ)		**18**	**15**	**24**	**69**	**17**	**7**	**5**	**4**

eAbb. 350: Archäozoologie. Hausschwein. Anteile (n %) verschiedener Altersstufen auf der Grundlage aller altersbestimmter Knochen. Infantil: bis ca. 6 Monate; juvenil: 6–12 Monate; subadult: 1–2 Jahre; adult: >2 Jahre; alt-adult: >4 Jahre. Zahlengrundlage siehe eDat. 58.

Hausschwein – Altersstufen



eAbb. 351: Archäozoologie. Hausschwein. Geschlechtsverteilung anhand der Zähne, Mindestindividuenzahlen. Der Komplex Sutz-Lattrigen, Rütte ist hier aufgrund der zu fragmentarischen Zahnfunde nicht berücksichtigt.

Hausschwein – Geschlecht

		Altersgruppen				
Fundkomplex	Geschlecht	6–12 Monate	1–2 Jahre	>2 Jahre	>3 Jahre	Total
La Neuveville, Schafis	m	–	–	2	–	2
	w	–	–	3	–	3
Lüscherz, Binggeli, Sch. 2–5	m	1	–	–	1	2
	w	–	–	2	1	3
Lüscherz, Äussere Dorfstation	m	–	–	3	–	3
	w	–	–	1	–	1
Vinelz, Hafen	m	1	3	–	1	5
	w	1	9	5	3	18
Vinelz, Alte Station, OS/MS/US	m	1	2	1	–	4
	w	–	4	–	2	6

eAbb. 352: Archäozoologie. Hausschwein Widerristhöhen anhand ganzer Langknochen.

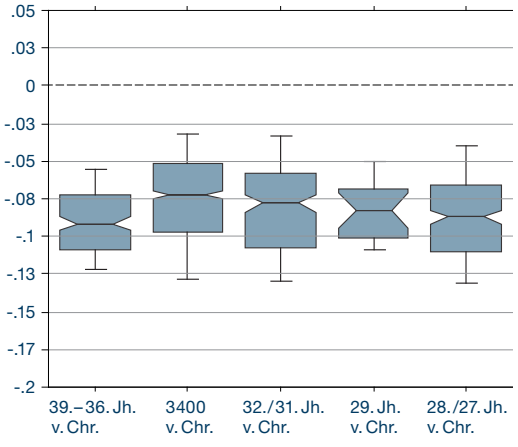
Hausschwein – Widerristhöhe

Fundkomplex	Skelettteil	Länge (mm)	Faktor*	Widerristhöhe (cm)
La Neuveville, Schafis	Metacarpus IV	74,1	10,53	78,1
	–	80,2	–	84,5
	Talus	40,3	17,9	72,1
	–	40,7	–	72,9
	Calcaneus	72,8	9,34	68,0
	–	82,9	–	77,4
Lüscherz, Binggeli, Sch. 2–5	Talus	36,9	17,9	66,0
	–	39,0	–	69,9
	–	40,2	–	72,0
Vinelz, Areal Strahm	Radius	144,6	5,26	76,1
Lüscherz, Fluhstation	Metacarpus III	71,0	10,72	76,1
	Metatarsus IV	87,9	8,84	77,7
	–	87,2	–	77,1
Biel-Vingelz, Hafen	Talus	41,5	17,9	74,3
Lüscherz, Äussere Dorfstation, OS	Talus	37,9	17,9	67,9
Vinelz, Hafen	Metacarpus III	73,8	10,72	79,1
	–	73,5	–	78,8
	Metacarpus IV	74,7	10,53	78,7
	Talus	37,9	17,9	67,8
	–	39,3	–	70,3
	–	39,6	–	70,9
	–	39,7	–	71,1
	–	40,0	–	71,6
	–	40,3	–	72,1
	–	41,4	–	74,1
	–	41,6	–	74,5
	–	43,2	–	77,3
	Calcaneus	71,0	9,34	66,3
	–	73,7	–	68,8
	–	76,8	–	71,7
	–	77,0	–	71,9
	Metatarsus IV	82,6	8,84	73,0
	–	84,9	–	75,1
	–	85,5	–	75,6
Vinelz, Alte Station, MS u. OS	Talus	37,2	17,9	66,6
	–	44,2	–	79,1
Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 1	Talus	41,2	17,9	73,8

*Umrechnungsfaktoren nach Teichert 1969 und Weinstock 1993.

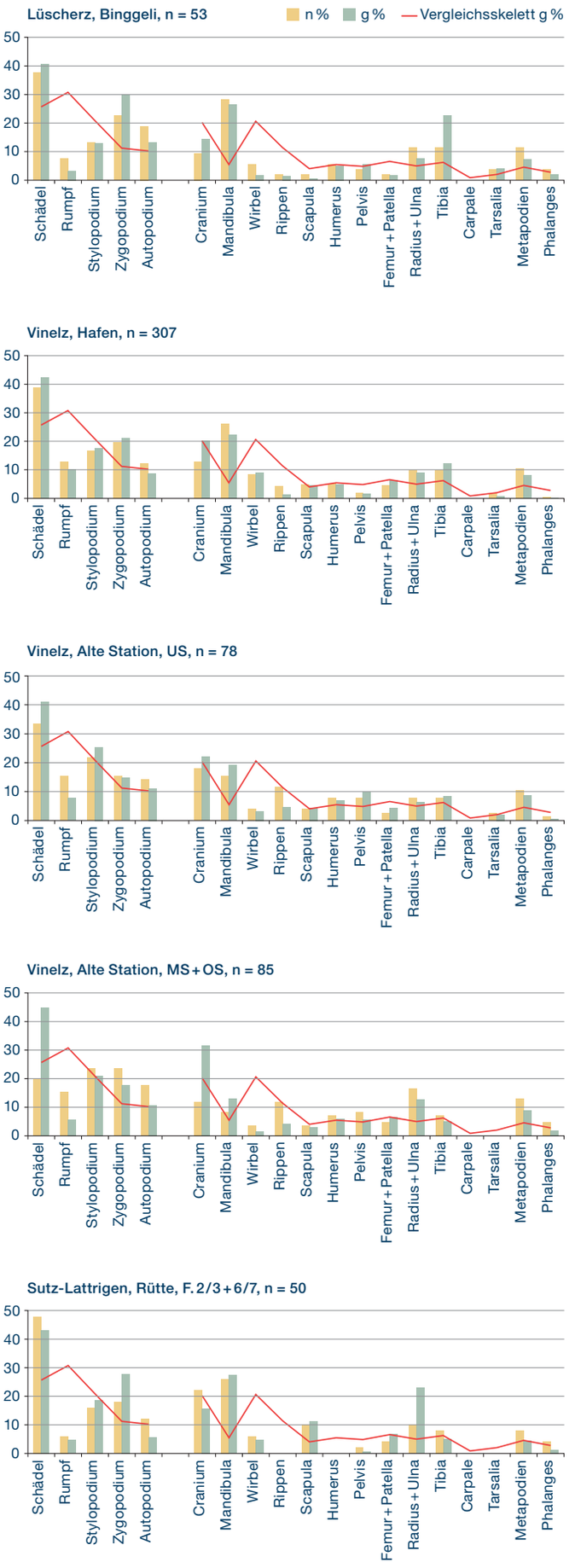
eAbb. 353: Archäozoologie. Hausschwein. Box-Plot-Verteilungen der LSI-Werte (logarithmic size index) der Breiten- und Tiefenmasse der Extremitätenknochen in verschiedenen Zeitperioden. Standardindividuum (0-Linie): IPNA 1446, Wildschwein. Statistik siehe eAbb. 343.

Hausschwein – Box-Plot-Verteilungen der LSI-Werte der Extremitätenknochen



eAbb. 354: Archäozoologie. Schaf und Ziege. Anteile der einzelnen Skelettregionen und Skelettteile nach Fragmentzahlen (n) und Knochengewicht (g) sowie Gewichtsanteile in einem vollständigen Vergleichsskelett.

Schaf und Ziege – Skelettteilspektren



eAbb. 355: Archäozoologie. Schaf und Ziege. Über- und Untervertretungen (%) der einzelnen Skelettteileregionen und Skelettteile im Vergleich zu einem vollständigen Skelett auf der Grundlage des Knochengewichts.

Schaf und Ziege – Über- und Untervertretung von Skelettregionen

	Lüscherz, Binggeli, Sch. 2–5 n = 53	Vinelz, Hafen n = 307	Vinelz, Alte Station, US n = 78	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 6/7 u. F. 2/3, n = 50	Vinelz, Alte Station, OS u. MS n = 85
Cranium	–5,8	–0,02	1,7	–4,4	11,5
Mandibula	20,9	16,7	13,7	21,9	7,6
Total Schädel	**15,1**	**16,7**	**15,4**	**17,5**	**19,1**
Wirbel	–18,9	–11,6	–17,4	–15,9	–19,0
Rippen	–9,9	–10,1	–6,8	–11,4	–7,3
Total Rumpf	**–27,5**	**–20,5**	**–23,0**	**–26,1**	**–25,0**
Scapula	–3,5	0,6	0,4	7,3	–1,0
Humerus	–0,4	–0,5	1,3	–5,5	0,4
Pelvis	0,7	–3,3	4,9	–4,4	0,7
Femur und Patella	–4,8	–0,2	–2,1	0,3	0,1
Total Stylopodium	**–8,1**	**–3,5**	**4,5**	**–2,2**	**0,2**
Radius/Ulna	2,5	4,0	1,4	17,9	7,6
Tibia	16,3	5,9	2,1	–1,3	–1,2
Total Zygopodium	**18,8**	**9,9**	**3,4**	**16,6**	**6,4**
Carpale	–0,8	–0,8	–0,8	–0,8	–0,8
Tarsalia	2,1	–1,3	0,0	–2,0	–2,0
Metapodien	2,6	3,4	4,1	–0,1	4,3
Phalanges	–0,9	–2,6	–2,4	–1,6	–0,9
Total Autopodium	**2,9**	**–1,4**	**0,9**	**–4,5**	**0,5**

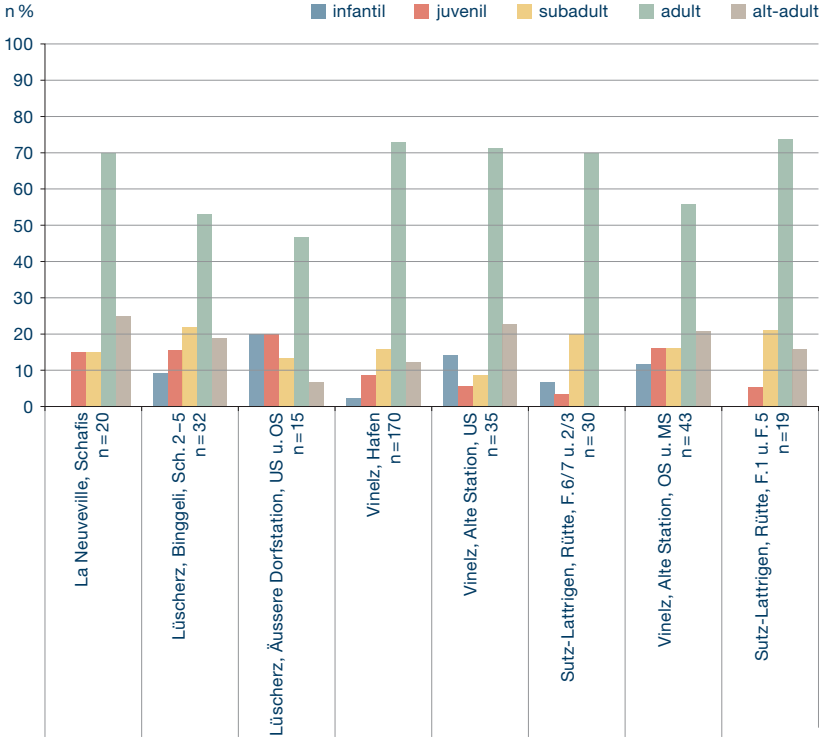
eAbb. 356: Archäozoologie. Schaf und Ziege. Alterszusammensetzung nach Mindestindividuenzahlen (MIZ).

Schaf und Ziege – Alterszusammensetzung

Zahndurchbruchsstadium	Alter	La Neuveville, Schafis	Lüscherz, Binggeli, Sch. 2–5	Vinelz, Hafen	Lüscherz, Äussere Dorfstation	Vinelz, Alte Station	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 6/7 u. 2/3	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 1	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 5
PdM hoch	1–2 Monate	–	–	–	–	1	–	–	–
M1 im Durchbruch	3–4 Monate	–	1	1	–	1	–	–	–
M1 hoch	5–8 Monate	–	–	1	–	2	–	–	–
M2 im Durchbruch	9–12 Monate	–	2	3	–	–	–	–	–
M2 hoch	12–17 Monate	1	1	2	2	–	–	–	–
M3 im Durchbruch, Wechsel der Prämolaren	18–24 Monate	–	–	6	–	3	1	1	–
M3 und Prämolaren hoch	> 2 Jahre	–	–	–	–	2	–	–	–
M3 leicht bis deutlich abgekaut	–	1	2	14	–	2	2	–	1
M3 deutlich abgekaut	–	–	1	–	1	2	–	1	–
M3 stark abgekaut	–	–	–	–	1	3	–	–	1
	–	**2**	**7**	**27**	**4**	**16**	**3**	**2**	**2**

eAbb. 357: Archäozoologie. Schaf und Ziege: Anteile der verschiedenen Altersstufen auf der Grundlage aller altersbestimmten Knochen. Infantil <4 Monate; juvenil 5–12 Monate; subadult 1–2 Jahre; adult >2 Jahre; alt-adult >4 Jahre. Zahlengrundlage siehe eDat. 58.

Schaf und Ziege – Altersstufen



eAbb. 358: Archäozoologie. Schaf und Ziege. Widerristhöhen anhand ganzer Langknochen.

Schaf und Ziege – Widerristhöhe

	Station	Skelettteil	Länge (mm)	Faktor*	WRH (cm)
Schaf – *Ovis aries*	La Neuveville, Schafis	Radius	157,5	4,02	63,3
	–	–	156,1	4,02	62,8
	Vinelz, Hafen	Radius	170,6	4,02	68,6
	–	–	158,7	4,02	63,8
	–	–	160,6	4,02	64,6
	–	Metacarpus	139,6	4,89	68,3
	–	–	139,6	4,89	68,3
	Vinelz, Alte Station, MS	Metatarsus	143,5	4,54	65,1
	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 1	Radius	153,6	4,02	61,7
Schaf/Ziege – *Ovis/Capra*	Lüscherz, Binggeli, Sch. 2–5	Calcaneus	54,80	11,4	62,5
	Vinelz, Hafen	Femur	178,6	3,45/3,53	61,6/63,0
	–	Tibia	206,6	2,97/3,01	61,4/62,2
	–	Calcaneus	57,0	11,4	65,0
	Vinelz, Alte Station, US	Calcaneus	59,2	11,4	67,4
	–	–	61,6	11,4	70,2

*Umrechnungsfaktoren nach Schramm 1967 (Ziege) und Teichert 1975 (Schaf).

eAbb. 359: Archäozoologie. Hund. Widerristhöhen anhand ganzer Langknochen.

Hund – Widerristhöhe

Fundkomplex	Skelettteil	Länge (mm)	Faktor*	WRH (cm)
La Neuveville, Schafis	Humerus	135,8	3,37	45,8
Lüscherz, Binggeli	Tibia	137,94	2,92	40,3
	Tibia	153,17	–	44,7
	Metacarpus V	37,27	0,98–1,56	35,0
	Metacarpus V	42,63	–	40,2
Vinelz, Hafen	Radius	132,00	3,22	42,5
	Ulna	153,60	2,67	41,0
	Tibia	143,60	2,92	41,9
	Metatarsus III	53,80	0,77–2,26	39,2
Lüscherz, Äussere Dorfstation	Femur	154,70	3,01	46,6

*Umrechnungsfaktoren nach Koudelka 1885 (Langknochen) und Clark 1995 (Metapodien).

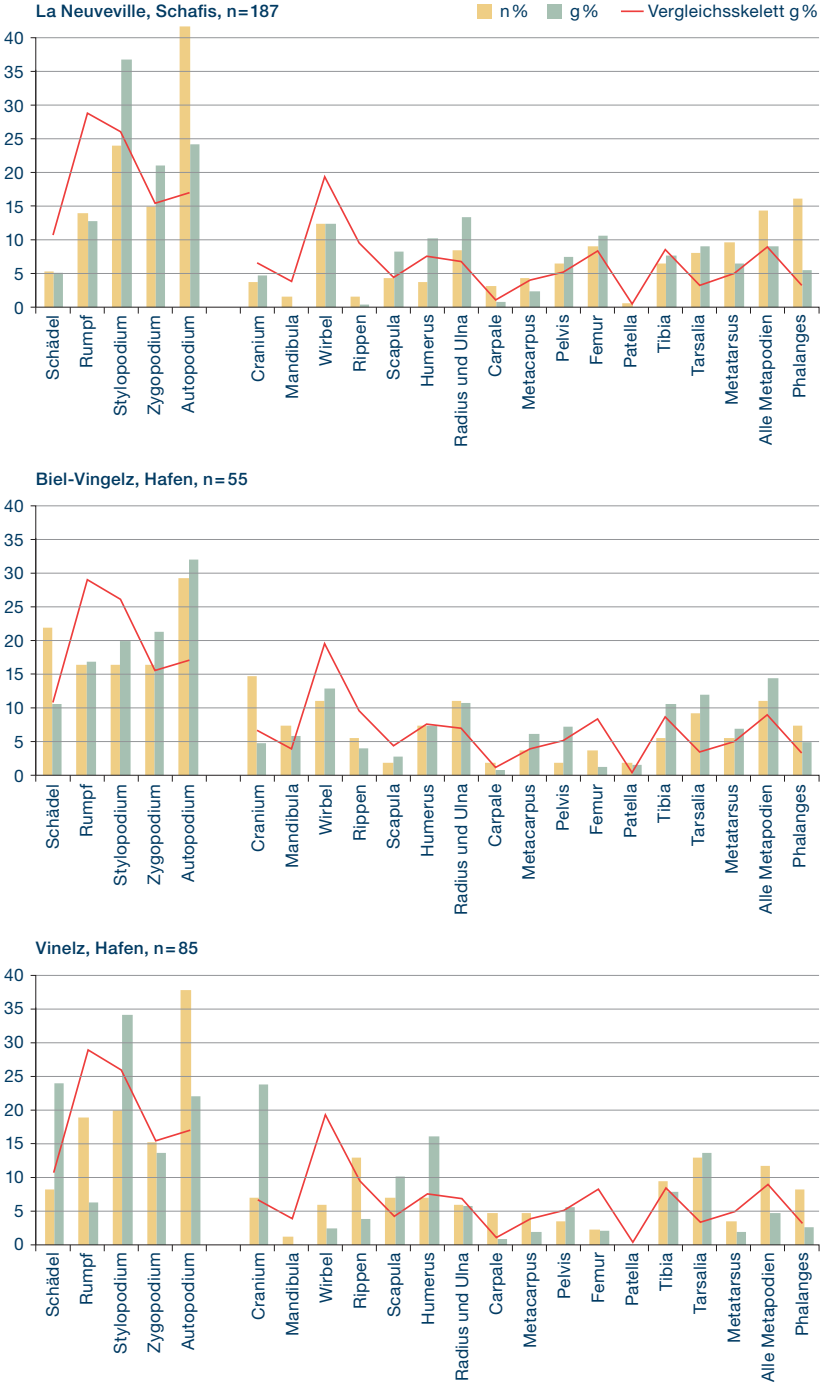
eAbb. 360: Archäozoologie. Wildrind/Hausrind. Messwerte der Knochen von Wildrindern im Vergleich zur Variationsbreite der Wildrinder von Twann, Bahnhof, OS/MS (Becker/Johansson 1981) und derjenigen der Hausrindknochen von Vinelz, Hafen.

Wildrind / Hausrind – Messwerte von Wild- und Hausrindknochen

			Wildrinder	Wildrinder Twann, Bahnhof, OS/MS				Variationsbreite Hausrind Vinelz, Hafen, KS			
Fundkomplex	Skelettteil	Mass	Messwerte	Min.	Max.	Mittelwert	n	Min.	Max.	Mittelwert	n
La Neuveville, Schafis	Scapula	SLC	59,72	53,0	–	–	1	40,2	54,2	48,3	12
		GLP	75,94	77,2	–	–	1	55,7	68,0	62,5	17
		LG	65,06	65,6	–	–	1	47,5	58,4	53,9	15
		BG	53,47	52,5	–	–	1	40,5	48,6	44,9	6
	Metacarpus	Bp	66,17	64,0	67,7	65,5	5	47,7	63,0	56,9	19
	Pelvis	SH	45	–	–	–	–	31,7	38,7	35,1	7
		SC	(115,0)	–	–	–	–	84,0	104,0	92,5	4
Vinelz, Hafen	Mandibula	Länge Molarreihe	100,5	–	–	–	–	83,0	92,5	88,4	11
	Scapula	GLP	71,5	77,2	–	–	1	55,7	68,0	62,5	17
		LG	58	65,6	–	–	1	47,5	58,4	53,9	15
	Humerus	Bd	92,2	–	–	–	–	69,1	87,0	76,4	9
		BT	84,5	86,1	97,2	91,7	2	61,0	77,1	69,9	8
	Radius	Bp	92/92,5	89,5	99,5	93,4	4	67,4	85,2	76,8	28
		BFp	84,3/84,3	82,3	94,5	86,3	4	63,1	77,8	71,1	27
		Bd	85	84,0	89,0	86,9	3	59,3	79,0	69,3	20
	Metacarpus	Bp	70,7	64,0	67,7	65,5	5	47,7	63,0	56,9	19
		Dp	42,1	37,1	41,5	38,7	5	28,3	36,5	33,6	20
	Talus	GLl	76,9	75,0	82,6	79,1	8	52,7	69,6	62,7	38
		GLm	68,9	68,3	77,7	73,8	8	50,2	63,4	57,9	37
		Dl	40,4	41,2	46,6	44,2	6	29,8	38,3	34,2	36
		Dm	40,5	–	–	–	–	28,7	37,8	34,1	34
		Bd	46,7	48,7	57,3	51,8	8	30,7	42,0	38,3	36
	Calcaneus	GL	157,5	157,0	171,0	165,8	3	112,5	136,6	123,5	17
		GB	48,5	49,0	–	–	1	35,0	46,5	41,2	15
	Centrotarsale	GB	66,6	–	–	–	–	45,4	57,3	50,5	15
	Phalanx I a./p.	GLpe	66,3/66,1	66,2	79,9	72,7	10	46,0	63,0	56,2	80
		Bp	31,2/32,7	30,5	36,2	34,2	4	23,2	37,0	28,6	85
		Bd	30,8/32,4	31,3	37,3	34,6	10	21,0	33,8	26,7	84
	Phalanx II a./p.	GLpe	45,8/46	47,7	52,4	49,7	7	30,5	42,0	36,2	65
		Bp	32,4/33	31,4	38,2	34,6	7	23,0	37,7	28,4	63
		Bd	28,6/27,5	27,4	31,1	28,7	4	20,0	32,4	24,2	64
	Phalanx III a./p.	DLS	81,6	81,0	94,3	88,7	7	57,0	78,9	67,0	35
		Ld	66,4	66,6	75,8	70,4	7	44,6	61,0	51,7	36
		MBS	25,1	–	–	–	–	18,0	28,1	21,3	45
Vinelz, Alte Station, OS	Phalanx III a./p.	DLS	91,08	81,0	94,3	88,7	7	57,0	78,9	67,0	35
		Ld	70,64	66,6	75,8	70,4	7	44,6	61,0	51,7	36
		MBS	28,3	–	–	–	–	18,0	28,1	21,3	45
Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 6/7 u. 2/3	Phalanx I a./p.	GLpe	70,2	66,2	79,9	72,7	10	46,0	63,0	56,2	80
		Bp	32,6	30,5	36,2	34,2	4	23,2	37,0	28,6	85
		Bd	29,17	31,3	37,3	34,6	10	21,0	33,8	26,7	84
	Phalanx II a./p.	GLpe	46,8	47,7	52,4	49,7	7	30,5	42,0	36,2	65
		Bp	29,8	31,4	38,2	34,6	7	23,0	37,7	28,4	63
		Bd	25,45	27,4	31,1	28,7	4	20,0	32,4	24,2	64

eAbb. 361: Archäozoologie. Rothirsch. Anteile der einzelnen Skelettregionen und Skelettteile nach Fragmentzahlen (n) und Knochengewicht (g) sowie Gewichtanteile in einem vollständigen Skelett. (Es wurden nur die Siedlungskomplexe mit mindestens 50 Knochen berücksichtigt.)

Rothirsch – Skelettteilspektren



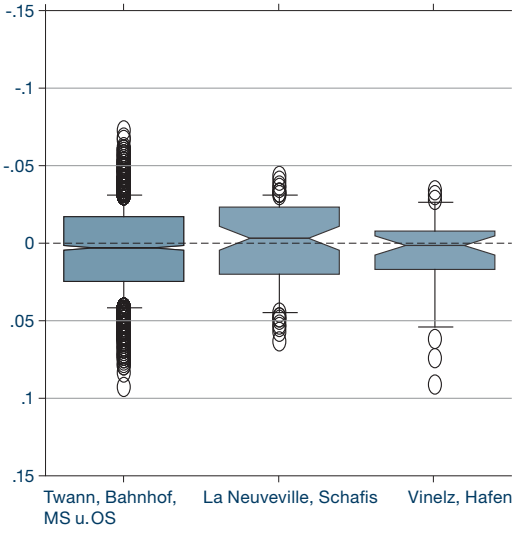
eAbb. 362: Archäozoologie. Rothirsch. Alterszusammensetzung auf der Grundlage der Fragmentzahlen. (Zum Verwachsungszustand der Extremitätenknochen siehe eDat. 58.)

Rothirsch – Alterszusammensetzung

	La Neuveville, Schafis	Lüscherz, Binggeli, Sch. 2–5	Lüscherz, Binggeli, Sch. 1/Oberfläche	Vinelz, Areal Strahm 1986	Lüscherz, Fluhstation 1937/38 u. 1986	Biel-Vingelz, Hafen	Lüscherz, Äussere Dorfstation, US	Vinelz, Hafen	Lüscherz, Äussere Dorfstation, OS	Vinelz, Alte Station, US	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 6/7 u. 2/3	Vinelz, Alte Station, OS u. MS	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 1	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 5
n	**187**	**33**	**2**	**3**	**13**	**55**	**1**	**85**	**1**	**5**	**16**	**2**	**5**	**7**
Infantil	1	1	–	–	–	1	–	–	–	–	2	–	–	–
Juvenil/subadult	2	–	–	–	–	7	–	1	–	–	–	–	–	–
Adult	184	32	2	3	13	47	1	84	1	5	14	2	5	7
Davon alt-adult	21	7	1	–	4	2	–	6	–	–	–	–	–	–
Prozent Jungtiere	1,6	(3)	–	–	–	(14,5)	–	(1,2)	–	–	(12,5)	–	–	–

eAbb. 363: Archäozoologie. Rothirsch. Box-Plot-Verteilungen der LSI-Werte (logarithmic size index) der Breiten-und Tiefenmasse der Extremitätenknochen in verschiedenen Zeitperioden. Standardindividuum (0-Linie): IPNA 2271, Hirschbulle. Statistik siehe eAbb. 343.

Rothirsch – Box-Plot-Verteilungen der LSI-Werte der Extremitätenknochen



eAbb. 366: Archäozoologie. Schlämmproben Sutz-Lattrigen, Rütte, Feld 7. Skelettteilliste der Fischarten und -gruppen (n).

Fische – Skelettliste Sutz-Lattrigen, Rütte

	Blicca bjoerkna – Blicke	*Rutilus rutilus* – Rotauge	*Alburnus alburnus* – Laube	*Phoxinus/Alburnoides* – Elritze/Schneider	*Cyprinidae indet.* – unbest. Karpfenartige	*Salmo trutta f. fario* – Bachforelle	*Coregonus spec.* – Felchen	*Salmonidae indet.* – unbest. Lachsartige	*Esox lucius* – Hecht	*Perca fluviatilis* – Egli/Flussbarsch	Fisch unbestimmt
Neurocranium	–	–	–	–	–	–	–	–	1	2	–
Basioccipitale	–	–	–	–	2	–	–	–	–	1	–
Parasphenoideum	–	–	–	–	1	–	–	–	–	2	–
Praemaxillare	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
Maxillare	–	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–
Palatinum	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–
Dentale	–	–	–	–	4	–	–	–	2	–	–
Articulare	–	–	–	–	5	–	–	–	–	–	–
Quadratum	–	–	–	–	4	–	–	–	–	1	–
Ectopterygium	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–
Hyomandibulare	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Keratohyale	–	1	–	–	9	–	–	–	1	–	–
Epihyale	–	–	–	–	4	–	–	–	–	1	–
Operculare	–	–	–	–	2	–	–	–	–	1	–
Suboperculare	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–
Praeoperculare	–	–	–	–	4	–	–	–	–	–	–
Cleithrum	–	–	–	–	1	–	–	–	–	3	–
Supracleithrale	–	–	–	–	2	–	–	–	–	2	–
Scapula	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–
Weberscher Apparat	–	–	–	–	6	–	–	–	–	–	–
Posttemporale	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–
Schultergürtelelement	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–
Os pharyngeus	4	7	–	1	29	–	–	–	–	–	–
Branchialia	–	–	–	–	–	–	–	–	2	14	1
Branchiastegalia	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–
loser Zahn	–	–	–	–	53	3	–	3	28	–	–
Mandibularbogen	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
Kopfteil indet.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	92
Total Kopfbereich	**4**	**8**	**1**	**1**	**133**	**4**	**0**	**4**	**38**	**33**	**93**
Vertebrae	–	–	–	–	94	–	5	1	6	19	61
Vertebrae caud.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–
Vertebrae praecaud.	–	–	–	–	2	–	–	2	1	4	–
Wirbelanhänge	–	–	–	–	–	–	–	2	2	1	1
Rippen	–	–	–	–	14	–	–	–	–	4	2
Total Rumpfbereich	**0**	**0**	**0**	**0**	**110**	**0**	**5**	**5**	**9**	**31**	**64**
Lepidotrichus	–	–	–	–	15	–	–	–	16	23	492
Pterygiophorus analis	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–
Basypterygium	–	–	–	–	7	–	–	–	–	–	–
Total Flossenbereich	**0**	**0**	**0**	**0**	**24**	**0**	**0**	**0**	**16**	**23**	**492**
Schuppen	–	–	–	–	255	–	1	–	3	65	158
Flossen/Rippen	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
unbestimmt	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	467
Total	**4**	**8**	**1**	**1**	**522**	**4**	**6**	**9**	**66**	**152**	**1275**

eAbb. 367: Archäozoologie. Schlämmproben Biel-Vingelz, Hafen. Skelettteilliste der Fischarten und -gruppen (n).

Fische – Skelettliste Biel-Vingelz, Hafen

	Leuciscus cephalus – Döbel	*Rutilus rutilus* – Rotauge	*Scardinius erythrophtalmus* – Rotfeder	*Cyprinidae indet.* – unbest. Karpfenartige	*Thymallus thymallus* – Äsche	*Salmonidae indet.* – unbest. Lachsartige	*Perca fluviatilis* – Egli / Flussbarsch	*Pisces indet.* – unbest. Fische
Maxillare	–	–	–	2	–	–	–	–
Cranium	–	–	–	–	–	–	–	25
Os pharyngeum	1	–	2	8	–	–	–	–
Urohyale	–	1	–	2	–	–	1	–
Apparatus weberi	–	–	–	2	–	–	–	–
Otholith	–	–	–	1	–	–	–	–
Hyomandibulare	–	–	–	1	–	–	–	–
Keratohyale	–	–	–	1	–	–	–	–
Cranium	–	–	–	–	–	–	–	–
Quadratum	–	–	–	2	–	–	–	–
Cleithrum	–	–	–	–	–	–	–	–
Praeoperculare	–	–	–	1	–	–	–	1
Dens	–	–	–	11	–	–	–	–
Total Kopfbereich	**1**	**1**	**2**	**31**	**–**	**–**	**1**	**26**
Costa	–	–	–	9	–	–	–	3
Vertebra	–	–	–	20	–	1	9	6
Vertebra caudalis	–	–	–	12	–	–	5	5
Basipterygium	–	–	–	1	–	–	–	–
Total Rumpf	**–**	**–**	**–**	**42**	**–**	**1**	**14**	**14**
Lepidotrichus	–	–	–	–	–	–	–	104
Pterygiophorus analis	–	–	–	3	–	–	2	10
Total Flossen	**–**	**–**	**–**	**3**	**–**	**–**	**2**	**114**
unbestimmt	–	–	–	–	–	–	–	20
Schuppe	–	–	–	4	1	–	3	26
Total	**1**	**1**	**2**	**80**	**1**	**1**	**20**	**200**

eAbb. 371: Anthropologie. Liste der Neueingänge (seit 1984) von menschlichen Skelettresten. Skelettteile, Geschlecht, Alter und minimale Individuenzahl im entsprechenden Fundkomplex. A = Archiv-Nummer der Anthropologischen Sammlung des Naturhistorischen Museums Bern; Fnr. = Fundnummer ADB.

Menschliche Skelettreste – Neueingänge seit 1984

Fundstelle	Jahr	Archiv-Nr./ Fnr. ADB	Skelettteile	Geschlecht, Alter*, Bemerkungen	Individuen-zahl**	Literatur/Abbildung
Vinelz Strandboden in der Nähe des Hafens Lesefunde Urs Messerli	–	Fnr. 44945	Zahnfragmente	3 der 7 Zähne stammen vermutlich vom selben Individuum: indet., subadult bis adult (18–22 J.), die übrigen eher von einem indet., adult-maturen Individuum	2	Ulrich-Bochsler 2010, 146
Vinelz Lesefunde Urs Messerli, in der Nähe des Hafens	–	Fnr. 44947	Schädelfragment	Teil des rechten Scheitelbeins: indet., infans II bis juvenil	1	Ulrich-Bochsler 2010, 146
Vinelz, Hafen F. 5, KS 2	1985	Fnr. 9097	Schädelfragment	Teil des Hinterhauptsbeins: indet., eventuell infans II	1	Abb. 375,9
Vinelz, Hafen F. 7, KS 1b	1985	Fnr. 9715	PC-Rest	Fragment eines rechten Humerus: indet., juvenil oder erwachsen	1	Abb. 375,7
Vinelz, Hafen F. 8, KS 2	1985	Fnr. 9895	PC-Rest	Fragment einer rechten Tibia: indet., juvenil oder erwachsen	1	Abb. 375,6
Vinelz, Alte Station F. 14, Störung	1986	Fnr. 10426	PC-Rest	Brustwirbel (mittlerer BWS-Bereich): vermutlich infans II	1	Abb. 375,8
Lüscherz, Äussere Dorfstation F. 2, Qm. J/5, obere KS	1986	Fnr. 23904	PC-Rest	Teil eines rechten Femurs: indet., iuvenis oder erwachsen; möglicherweise Carnivorenverbiss	1	Abb. 375,5
Sutz-Lattrigen, Rütte Lesefunde Urs Messerli im Bereich der Siedlungsstelle (knapp vor dem Ufer)	1994	A 4476 Fnr. 44912	Schädelfragmente	Zusammenfügbare Fragmente beider Parietalia, Occipitale, separat ein Fragment aus dem li Parietale: Kind, infans I bis infans II	1	Hafner/Suter, 1999b, 38 Ulrich-Bochsler 2010, 131 (mit Lit.) Abb. 375,2
Sutz-Lattrigen, Rütte Lesefund Urs Messerli	1997	Fnr. 44946	Zahnfragment	Obere Hälfte der Krone vermutlich eines dritten oberen rechten Molaren: indet., adult I (20–30 J.)	1 1	– –
Sutz-Lattrigen, Rütte Lesefunde Hans Iseli	1997	Sutz V	PC-Reste von mehreren Individuen	1) Unvollständiges Femur links (30 cm): indet., vermutlich erwachsen 2) Unvollständiges Femur rechts (28,5 cm): indet., Kind spät infans II (10–14 J.) 3) Unvollständiger Humerus links (24 cm): indet., erwachsen 4) Schaftfragment Tibia links (24 cm): indet., erwachsen 5) Unterkieferfragment mit 4 Milchmolaren und 2 impaktierten bleibenden Zähnen: indet., Kind (5–7 J.) Ein Tierknochen ging an das NMBE	1 1 1 1 1	– – – – –
Sutz–Lattrigen, Rütte Grabung 1984, F. 3, Abstich 1	1984	A 3150 Fnr. 5265	Schädelreste	4 Fragmente aus linkem und rechtem Scheitelbein, Hinterhaupt: vermutlich weiblich, adult II bis matur I (35–45 J.). A3136 und A3150 könnten vom gleichen Individuum stammen	1	Ulrich-Bochsler 2010, 132 Abb. 375,1
Sutz-Lattrigen, Rütte Grabung 1984, F. 3, Abstich 1	1984	A 3136 Fnr. 8171	Unterkiefer	Fragment, ohne Gelenkköpfe, 7 Zähne: vermutlich weiblich, adult II bis matur I (35–50). A 3136 und A 3150 könnten vom gleichen Individuum stammen	1	Ulrich-Bochsler 2010, 132 Abb. 375,3
Sutz-Lattrigen, Rütte Lesefund Kurt Zbinden, im Bereich der Siedlungsstelle	2004	A 5911 Fnr. 73206	Schädelrest	Fragment eines rechten Scheitelbeins, Bereich Tuber parietalis: indet., infans II bis adult (vermutlich 25–30 J.)	1	Hafner 2005a, 58 Ulrich-Bochsler 2010, 132 Abb. 375,4
Sutz-Lattrigen, Hauptstation, Hafen	–	A 6545 Fnr. 63053	Schädelreste	Fast vollständiger Hirnschädel. Geschlecht indet., infans II, (7–14 J.)	1	–

*Altersklassen: infans I, 0–6 Jahre; infans II, 7–13 Jahre; juvenil, 14–19 Jahre; adult I, 20–29 Jahre; adult II, 30–39 Jahre; matur I, 40–49 Jahre; matur II, 50–59 Jahre; senil, ≥ 60 Jahre.

**Die Zugehörigkeit einzelner Skelettteile zu verschiedenen Individuen ergibt sich durch seitengleiche Knochen, unterschiedliche Altersmerkmale oder spezielle anatomische Kennzeichen.
Damit ist jedoch die Frage der Zugehörigkeit von einzelnen Lesefunden aus unterschiedlichen Fundjahren und/oder Fundkomplexen zu ein und demselben Individuum nicht berücksichtigt worden.

eAbb. 372: Anthropologie. Liste der Altfunde menschlicher Skelettreste gemäss den Katalogen von Hug (1956) und Schoch/Ulrich-Bochsler (1987). Skelettteile, Geschlecht, Alter und minimale Individuenzahl im entsprechenden Fundkomplex. Die Fundortbezeichnung und das Fundjahr sind den genannten Katalogen entnommen. A = Archivnummer der Anthropologischen Sammlung des Naturhistorischen Museums Bern.

Menschliche Skelettreste – Altfunde

Fundstelle	Jahr	Archiv-Nummer	Skelettteile	Geschlecht, Alter*, Bemerkungen	Ind.-zahl**	Literatur
Biel-Vingelz Am Seeufer bei Vingelz (Pfahlbaustation?)	1878?	A 330	Schädelreste	männlich, matur	1	Hug 1956, 46 Andrey 2003
Lüscherz (Innere) Pfahlbaustation	1872	A 301	Schädel- und PC-Reste	männlich, adult	1	Hug 1956, 42
Lüscherz (Innere) Pfahlbaustation	1872	A 302	Schädel- und PC-Reste	weiblich?, juvenil	1	Hug 1956, 42
Lüscherz (Innere) Pfahlbaustation	1947	A 303	Schädelreste	weiblich, adult-matur	1	Hug 1956, 42
Lüscherz (Äussere) Pfahlbaustation	1878	A 304	Schädelreste	männlich, matur, «Schädelbecher»	1	Hug 1956, 43 Andrey 2003
La Neuveville Pfahlbau Schafis, ältere Station	1874	A 308	Schädelreste	männlich, adult, «Schädelbecher»	1	Hug 1956, 43 Andrey 2003
La Neuveville Pfahlbau Schafis, jüngere oder ältere Station	1875/76	A 309	Schädelreste	weiblich, juvenil	1	Hug 1956, 43 Andrey 2003
La Neuveville Pfahlbau Schafis, jüngere oder ältere Station	1875/77	A 310	Schädelreste	männlich, adult	1	Hug 1956, 43 Andrey 2003
Sutz-Lattrigen Pfahlbaustation Sutz–Rütte	1886	A 313	Schädel- und PC-Reste	weiblich, adult	1	Hug 1956, 44
Sutz-Lattrigen Pfahlbaustation Sutz–Rütte	1886	A 314	Schädelreste	weiblich, senil	1	Hug 1956, 44 Andrey 2003
Sutz-Lattrigen Pfahlbau Lattrigen, grosse oder kleine Station (?)	1879?	A 315	Schädelreste	weiblich?, juvenil	1	Hug 1956, 44 Andrey 2003
Sutz-Lattrigen Pfahlbaustation	1879?	A 590	Schädelreste	2 Schädelfragmente ohne weitere Angabe	1	Schoch/Ulrich-Bochsler 1987, 330
Sutz-Lattrigen Pfahlbaustation	1879?	A 591	PC-Reste	Femur rechts, infans II	1	Schoch/ Ulrich-Bochsler 1987, 330
Sutz-Lattrigen Rütte	1884	A 592	Schädelreste	3 Schädelfragmente von mindestens 2 Individuen A 592a rechtes Parietale, männlich, jungadult A 592b Occipitale, indet., erwachsen	2	Schoch/ Ulrich-Bochsler 1987, 330 Andrey 2003
Sutz-Lattrigen Rütte	1884	A 593	PC-Reste	Radius/Fibula rechts, weiblich, erwachsen	1	Schoch/Ulrich-Bochsler 1987, 330
Sutz-Lattrigen Rütte	1884	A 594	PC-Reste	2 Femora und eine Fibula, mind. 2 Individuen. A 594a rechtes Femur, männlich?, erwachsen. A 594b linkes Femur, evtl. zu Fibula, indet., erwachsen	2	Schoch/ Ulrich-Bochsler 1987, 330 Andrey 2003
Vinelz Pfahlbaustation Nidau (?)	1882	A 316	Schädelreste	männlich, adult	1	Hug 1956, 44–45
Vinelz Pfahlbaustation Nidau (?)	1882	A 317	Schädelreste	männlich, adult	1	Hug 1956, 44–45 Andrey 2003
Vinelz Pfahlbaustation Nidau (?)	1882	A 318	Schädelreste	infans II	1	Hug 1956, 44–45
Vinelz Pfahlbaustation Nidau (?)	1882	A 319	Schädelreste	männlich, adult	1	Hug 1956, 44–45
Vinelz Pfahlbaustation Nidau (?)	1882	A 320	Unterkiefer	weiblich?, juvenil	1	Hug 1956, 44–45

*Altersklassen: infans I, 0–6 Jahre; infans II, 7–13 Jahre; juvenil, 14–19 Jahre; adult, 20–29 Jahre; adult II, 30–39 Jahre; matur I, 40–49 Jahre; matur II, 50–59 Jahre; senil, ≥ 60 Jahre.

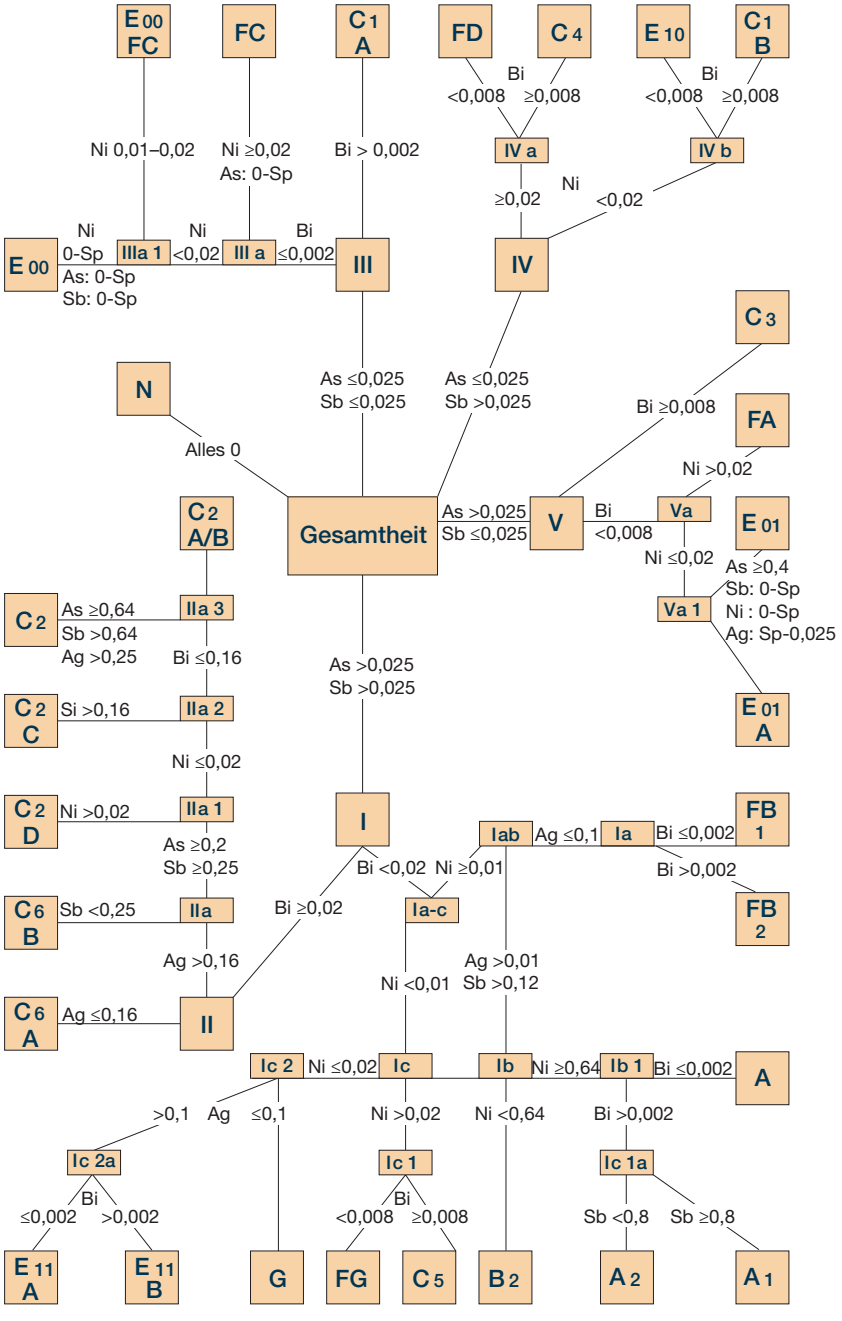
**Die Zugehörigkeit einzelner Skelettteile zu verschiedenen Individuen ergibt sich durch seitengleiche Knochen, unterschiedliche Altersmerkmale oder spezielle anatomische Kennzeichen. Damit ist jedoch die Frage der Zugehörigkeit von einzelnen Lesefunden aus unterschiedlichen Fundjahren und/oder Fundkomplexen zu ein und demselben Individuum nicht berücksichtigt worden.

eAbb. 378: Metallanalyse. Gruppierung der Spurenelemente bei Kupferartefakten betreffs Herkunft und Herstellungstechnik (nach Prange 2001, Tab. 3).

Gruppierung der Spurenelemente

Gruppe	Aussage	Elemente
Gruppe I	Herkunft	Pt, Au, Ag, Pd, Ir, Rh, Os, Ru, Ni, Co
Gruppe II	Herstellungstechnik	Sn, Mo, Fe, W, Zn
Gruppe III	Herstellungstechnik oder Herkunft	Se, Te, Pb, As, Sb, Bi

eAbb. 379: Metallanalyse. Der Stuttgarter «Stammbaum» klassifiziert und gliedert die Metallklassen und Metallsorten. Die 29 Metallsorten (z. B. E 00 FC) wurden aufgrund einer ein- und zweidimensionalen Häufigkeitsanalyse erarbeitet (nach Junghans/Sangmeister/Schröder 1968, Band 2, Diagramm 1; Band 2, 2 Tab. 1).



eAbb. 380: Metallanalyse. Spurenelemente. Die Kupfersorten des Gesamtdatensatzes Neolithikum und Frühbronzezeit in Europa. Einteilung in Metallklassen I–V sowie in 21 Metallsorten beziehungsweise Kupfergruppen. Die Einteilung beruht auf den Ergebnissen der Clusteranalyse (Krause 2003, Abb. 39 und 40) und dem Vergleich mit dem Stuttgarter Stammbaum. Die Kupferklassen I–V entsprechen den fünf Hauptästen des Stuttgarter Stammbaums (eAbb. 379) und die Kupfersorten mit einigen Abweichungen denen der 29 Metallsorten der Stuttgarter Analysen.

Kupfersorten

Cluster	Metall-sorte	n	**Klasse** Beschreibung	Element-verhältnisse
			I. Klasse «Fahlerzmetalle mit Nickel»	
8	Ia	2882	«Singener Kupfer» – As, Sb, Ni, Ag hoch	Sb>Ni>As>Ag
4	Ib	6506	«Ostalpines Kupfer» – As, Ni, Sb, kein Ag, kein Bi	As>Ni>(Ag>Sb)
17	Ic	284	Arsenkupfer mit Nickel und Bismut – As, Sb, Ni, kein Ag, Bi	Sb>Ni>As>Ag
19	Id	16	Weissmetall, sehr hohe Arsen- und Nickelgehalte – As, Sb, Ni, kaum Bi	Ni>As>Sb>(Ag)
22	Ie	40	Unlegiertes Kupfer mit Silbervormacht (keine gesicherte Metallsorte) – As, kaum Sb, Ni, Ag, kaum Bi	Ag>As>Ni>Sb
			II. Klasse «Fahlerzmetalle ohne Nickel»	
1	IIa	3804	«Klassisches Ösenringkupfer» – As, Sb, Ag, kein Ag, kein B	As/Sb>Ag>(Ni)
10	IIb	2929	Ähnlich Ösenringkupfer, jedoch mit Nickel, ohne Bismut – As, Sb, Ni, Ag, kein Bi	As>Sb>Ag>Ni
			III. Klasse Reinkupfer	
2	IIIa	3329	Reinstkupfer, keine messbaren Begleitelemente	Ag>(As/Sb/Ni)
5	IIIb	774	Reinkupfer mit geringen Arsen- und Nickelgehalten (vgl. Ib) – kein Sb, Ni, kein Ag, kein Bi	Ni>As>(Sb/Ag)
13	IIIc	68	Reinkupfer mit Silber- und Bismutgehalten – kein As, kein Sb, kaum Ni, Ag Bi	Ag>Ni>(As/Sb)
14	IIId	82	Reinkupfer mit Nickelgehalten, ohne Bismut (gediegenes Kupfer?) – kein As, kaum Sb, Ni, Ag, kein Bi	Ag>Ni>Sb(As)
			IV. Antimonkupfer	
7	IVa	522	Kupfer mit hohen Antimon- und Silbergehalten, typische Kennung von Tetrahedit (Antimonfahlerz) – kein As, Sb, kein Ni, Ag, kaum Bi.	Sb>Ag>(As/Ni)
11	IVb	375	Wie IVa: Kupfer mit hohen Antimon- und Silbergehalten und Nickel – kein As, Sb, Ni, Ag, kaum Bi.	Ag>Sb>Ni>(As)
9	IVc	32	Wie IVa: Kupfer mit hohen Antimon- und Silbergehalten und hohen Nickelgehalten – kein As, Sb, Ni, Ag, kaum Bi	Ni>Ag>Sb>(As)
23	IVd	20	Kupfer mit geringen Gehalten an Antimon und Nickel – kein As, Sb, Ni, kein Ag, kaum Bi	Sb>Ni>(As/Ag)
28	IVe	7	Wie IVb: Kupfer mit hohen Antimon-, Silber- und Nickelgehalten – kein As, Sb, Ni, Ag, Bi	Sb>Ag>(Sb/Ni)
			V. Arsenkupfer	
3	Va	2740	Arsenkupfer mit gelegentlichen Silbergehalten – As, kein Sb, kein Ni, Ag, kein Bi	As>Ag>(Sb/Ni)
6	Vb	1275	Ähnlich Va: Arsenkupfer umt gelegentlichen Silbergehalten, aber mit Antimon – As, Sb, kein Ni, Ag, kein Bi	As>Sb/Ag>(Ni)
12	Vc	42	Arsenkupfer mit hohen Arsen- und Antimongehalten (Fahlerzkupfer ohne Silber) – As, Sb, kein Ni, kein Ag, kein Bi	As>Sb>(Ni/Ag)
20	Vd	110	Arsenkupfer mit Nickel, Silber und Bismut – As, kein Sb, Ni, Ag, Bi	As>Ag>Ni>(Sb)
21	Ve	26	Arsenkupfer mit Bismut (vielleicht zu Vd) – As, kein Sb, kein Ni, kaum Ag, Bi	As>Ag>Ni>(Sb)

eAbb. 381: Metallanalyse. Bei den Metallfunden vom Bielersee wurden 16 Spurenelemente gemessen (Gew.-%). Die aufgeführten Werte <0,001, <0,0001 und <0,0005 stehen für den Bereich unterhalb der Nachweisgrenze. Aufgrund von Korrosion war die Summe bei einigen Proben nicht immer 100 %.

Spurenelemente

Lnr.	Sn	Ag	As	Sb	Bi	Co	Ni	Pb	Fe	Hg	Au	P	S	Se	Te	Zn	Cu	Summe
4086-09	0,001	0,0053	0,5644	0,0022	<0,0005	0,0001	0,0020	0,005	0,0069	<0,0005	<0,001	0,0007	<0,001	0,0002	0,0003	0,0054	97,2	97,8
4087-09	0,001	0,0030	2,2510	< 0,001	<0,0005	0,0010	0,0080	0,017	0,0030	<0,0005	<0,001	0,0010	0,0040	<0,001	<0,001	0,0020	96,6	98,9
4088-09	<0,001	0,0030	1,6760	< 0,001	<0,0005	0,0010	0,0060	0,012	0,1260	<0,0005	<0,001	0,0060	0,0180	<0,001	<0,001	0,0020	99,4	100
4089-09	0,003	0,0040	2,2190	< 0,001	<0,0005	0,0010	0,0070	0,017	0,0040	<0,0005	<0,001	0,0020	0,0020	<0,001	<0,001	0,0010	98,4	100
4090-09	<0,001	0,0030	2,2510	< 0,001	<0,0005	0,0010	0,0070	0,019	0,0090	<0,0005	<0,001	0,0020	0,0040	<0,001	<0,001	0,0020	95,2	97,5
4091-09	<0,001	0,0060	0,5780	0,0010	0,0010	<0,0001	0,0050	0,006	0,0040	<0,0005	<0,001	0,0010	0,0030	0,0010	<0,001	<0,001	98,4	99,0
4092-09	<0,001	0,0040	2,2740	< 0,001	<0,0005	0,0010	0,0070	0,018	0,0030	<0,0005	<0,001	0,0010	0,0010	<0,001	<0,001	0,0030	98,2	100
4093-09	<0,001	0,0010	2,6850	< 0,001	<0,0005	0,0010	0,0030	0,004	0,1020	<0,0005	<0,001	0,0050	0,0510	0,0010	<0,001	0,0020	98,6	100
4094-09	<0,001	0,0010	0,9010	< 0,001	<0,0005	0,0050	0,0030	0,002	0,2650	<0,0005	<0,001	0,0130	0,0630	<0,001	<0,001	0,0100	98,7	100
4095-09	<0,001	0,0030	1,6110	0,0010	<0,0005	0,0010	0,0060	0,021	0,0960	<0,0005	<0,001	0,0050	0,0190	<0,001	0,0010	0,0020	98,4	100
4096-09	<0,001	0,0030	1,3990	< 0,001	<0,0005	0,0010	0,0060	0,018	0,1150	<0,0005	<0,001	0,0120	0,0280	<0,001	<0,001	0,0100	99,4	100
4097-09	<0,001	0,0550	0,1370	0,0140	<0,0005	<0,0001	0,0020	0,001	0,0140	<0,0005	<0,001	0,0050	0,0030	<0,001	<0,001	0,0320	98,3	98,6
4098-09	<0,001	0,0660	<0,001	0,0030	0,0070	<0,0001	0,0060	0,007	0,0070	<0,0005	<0,001	<0,0005	0,0100	0,0030	<0,001	<0,001	99,7	99,8
4099-09	<0,001	0,0030	0,0010	< 0,001	<0,0005	0,0090	0,1050	0,001	0,0010	<0,0005	<0,001	<0,0005	0,0010	0,0020	<0,001	<0,001	99,2	99,3
4100-09	<0,001	0,0050	<0,001	< 0,001	<0,0005	0,0070	0,0970	0,001	0,0080	<0,0005	<0,001	0,0010	0,0020	0,0040	<0,001	0,0020	97,7	97,9
4101-09	<0,001	0,0020	<0,001	< 0,001	<0,0005	0,0090	0,1020	0,001	0,0030	<0,0005	<0,001	<0,0005	0,0010	0,0020	<0,001	0,0010	99,8	99,9
4102-09	<0,001	0,0430	0,4570	0,0380	0,0010	0,0020	0,6460	<0,001	0,0310	<0,0005	<0,001	0,0050	0,0040	0,0070	< 0,001	0,0090	99,7	100
4103-09	<0,001	0,0080	0,0010	0,0040	<0,0005	0,0010	0,0830	0,005	1,1130	<0,0005	<0,001	0,0110	0,0170	0,0050	<0,001	0,0040	98,3	99,6
4104-09	<0,001	0,6440	0,7800	0,2160	0,0010	0,0040	1,1530	0,007	0,8700	<0,0005	<0,001	0,0100	0,0200	<0,001	<0,001	0,0080	94,1	97,8
4105-09	<0,001	0,0040	1,9830	0,0080	<0,0005	0,0010	0,0030	0,015	0,0370	<0,0005	<0,001	0,0010	0,0110	<0,001	<0,001	0,0210	96,6	98,7
4106-09	9,833	0,0680	0,1700	0,3650	0,0010	0,0290	0,8280	0,047	0,0510	<0,0005	<0,001	0,0010	0,0450	<0,001	<0,001	0,0030	90,2	100
4107-09	0,001	0,0070	0,0040	0,0180	<0,0005	<0,0001	0,0840	0,002	1,2120	<0,0005	<0,001	0,0080	0,0570	0,0010	<0,001	0,0040	96,9	98,3
4108-09	0,001	0,1300	0,1370	0,0750	0,0030	<0,0001	0,0020	0,001	0,0730	<0,0005	<0,001	0,0030	0,0140	<0,001	<0,001	<0,001	99,6	100
4109-09	0,001	0,0030	<0,001	0,0080	<0,0005	0,0010	0,0270	<0,001	0,0710	<0,0005	<0,001	0,0080	0,0200	0,0030	<0,001	0,0010	98,1	98,3
4110-09	0,001	0,0250	0,0020	0,0030	0,0560	0,0010	0,0160	0,012	0,0020	<0,0005	<0,001	<0,0005	<0,001	0,0110	<0,001	0,0020	97,1	97,3
4111-09	<0,001	0,0050	0,0180	0,0070	<0,0005	<0,0001	0,0260	<0,001	0,0010	<0,0005	<0,001	<0,0005	0,0020	0,0030	<0,001	<0,001	100	100
4112-09	0,001	0,0074	0,001	< 0,001	<0,0005	0,009	0,086	0,001	0,0069	<0,0005	<0,001	0,0033	<0,001	0,005	0,001	0,004	99,7	99,8
4114-09	0,001	0,0040	0,002	< 0,001	<0,0005	<0,0001	0,062	<0,001	0,1398	<0,0005	<0,001	0,0056	0,001	0,004	<0,001	0,025	99,9	100
4115-09	8,466	<0,0005	0,074	0,025	0,003	0,016	0,101	0,066	0,1215	<0,0005	<0,001	0,0067	0,027	0,001	<0,001	0,021	92,2	100
4116-09	0,002	<0,0005	<0,001	< 0,001	<0,0005	0,001	0,01	<0,001	0,0057	<0,0005	<0,001	0,0033	<0,001	0,004	<0,001	0,004	99,8	99,8
4117-09	0,001	0,0005	<0,001	< 0,001	<0,0005	<0,0001	0,052	0,001	0,0080	<0,0005	<0,001	0,0022	<0,001	0,008	0,001	0,086	99,8	100
4118-09	4,951	<0,0005	0,538	0,064	0,001	0,033	0,716	0,019	0,0344	<0,0005	<0,001	0,0022	<0,001	0,001	<0,001	0,010	93,1	99,5
4119-09	0,01	<0,0005	<0,001	0,001	<0,0005	0,001	0,075	0,003	0,0103	<0,0005	<0,001	0,0022	<0,001	0,004	0,001	0,003	100	100
4120-09	0,001	<0,0005	0,001	< 0,001	<0,0005	0,001	0,044	0,001	0,0905	<0,0005	<0,001	0,0056	0,004	0,004	<0,001	0,003	98,7	98,9
4121-09	<0,001	0,0577	0,36	0,002	0,005	<0,0001	0,024	0,001	0,0103	<0,0005	<0,001	0,0033	<0,001	0,003	<0,001	0,004	99,7	100
4122-09	0,001	0,0142	0,983	0,001	0,011	<0,0001	0,046	0,008	0,0241	<0,0005	<0,001	0,0156	<0,001	0,006	0,001	0,067	99,0	100
4123-09	0,001	0,0017	0,009	< 0,001	<0,0005	0,001	0,343	0,001	0,0023	<0,0005	<0,001	0,0022	<0,001	0,002	<0,001	0,003	99,4	99,8
4124-09	0,677	0,3107	0,001	0,023	0,008	<0,0001	0,005	14,65	0,2258	<0,0005	<0,001	0,0022	<0,001	0,001	<0,001	0,006	73,0	88,9
4125-09	0,003	0,0164	0,665	0,007	0,001	<0,0001	0,007	0,006	0,0069	<0,0005	<0,001	0,0022	<0,001	0,003	0,001	0,004	99,6	100
4126-09	0,001	0,0617	0,225	0,002	0,032	<0,0001	0,013	0,025	0,0183	<0,0005	<0,001	0,0022	<0,001	0,004	<0,001	0,004	96,8	97,2
4127-09	0,001	0,9073	0,868	0,576	0,005	0,002	1,589	0,002	0,0046	<0,0005	<0,001	0,0022	<0,001	0,001	<0,001	0,003	95,9	99,8
4128-09	<0,001	0,0057	0,001	0,004	<0,0005	0,009	0,103	0,002	0,0080	<0,0005	<0,001	0,0022	<0,001	0,002	<0,001	0,005	99,1	99,2
4129-09	<0,001	0,2434	0,095	0,044	0,003	<0,0001	0,047	0,002	0,0562	<0,0005	<0,001	0,0033	<0,001	0,002	<0,001	0,006	94,8	95,3
4130-09	<0,001	0,0238	0,011	0,066	<0,0005	<0,0001	0,011	0,001	0,0046	<0,0005	<0,001	0,0033	<0,001	0,004	<0,001	0,004	99,5	99,6
4131-09	0,002	0,0023	0,001	<0,001	<0,0005	<0,0001	0,015	0,002	0,0092	<0,0005	<0,001	0,0033	<0,001	0,007	<0,001	0,008	99,5	99,6
4132-09	0,001	0,0085	0,212	0,001	0,006	0,001	0,089	0,001	0,0172	<0,0005	<0,001	0,0067	<0,001	0,006	<0,001	0,012	99,5	99,9
4133-09	<0,001	0,0023	0,001	<0,001	<0,0005	<0,0001	0,081	0,001	0,0046	<0,0005	<0,001	0,0078	<0,001	0,002	<0,001	0,023	99,6	99,7
4134-09	<0,001	0,0062	0,001	0,001	<0,0005	0,003	0,116	0,001	0,0046	<0,0005	0,023	0,0022	0,008	0,003	<0,001	0,008	100	100
4135-09	0,001	0,0011	0,001	0,001	<0,0005	0,001	0,071	0,001	0,0034	<0,0005	<0,001	0,0022	0,014	0,003	<0,001	0,004	96,2	96,3
4136-09	<0,001	0,0011	0,001	<0,001	<0,0005	0,004	0,091	0,004	0,0034	<0,0005	<0,001	0,0022	0,012	0,004	<0,001	0,007	100	100
4137-09	<0,001	0,0045	<0,001	<0,001	<0,0005	0,002	0,131	0,002	0,0023	<0,0005	<0,001	0,0022	0,016	0,005	<0,001	0,006	98,7	98,9
4138-09	<0,001	0,0130	0,003	0,001	<0,0005	<0,0001	0,079	0,002	0,0034	<0,0005	<0,001	0,0022	0,009	0,006	<0,001	0,004	99,6	99,7
4139-09	<0,001	0,0062	<0,001	0,001	<0,0005	0,002	0,344	<0,001	0,0023	<0,0005	<0,001	0,0022	0,010	0,007	0,001	0,010	99,6	100
4140-09	<0,001	0,0034	<0,001	<0,001	<0,0005	<0,0001	0,067	0,001	0,0034	<0,0005	<0,001	0,0045	0,006	0,005	<0,001	0,007	98,8	98,9
4141-09	0,001	0,0102	0,001	<0,001	<0,0005	0,001	0,111	0,006	0,0309	<0,0005	<0,001	0,0045	0,021	0,002	<0,001	0,022	96,8	97,1
4142-09	<0,001	0,0045	0,001	<0,001	<0,0005	<0,0001	0,006	0,001	0,0458	<0,0005	<0,001	0,0033	0,001	0,012	<0,001	0,006	99,4	99,5
4143-09	<0,001	0,0368	0,012	0,049	0,001	<0,0001	0,061	0,001	0,0023	<0,0005	<0,001	0,0022	0,004	0,001	<0,001	0,004	98,9	99,1
4144-09	<0,001	0,0005	0,001	0,001	0,001	<0,0001	0,069	<0,001	0,0332	<0,0005	<0,001	0,0223	0,040	0,006	<0,001	0,002	96,1	96,3
4145-09	0,431	<0,0005	0,029	0,002	0,012	0,038	0,157	0,212	0,0791	<0,0005	<0,001	0,0022	0,017	0,001	<0,001	0,009	91,3	92,3
4146-09	0,001	0,0045	0,001	<0,001	<0,0005	0,001	0,475	0,001	0,0034	<0,0005	<0,001	0,0011	0,003	0,003	<0,001	0,002	97,4	97,9
4147-09	<0,001	<0,0005	0,001	<0,001	<0,0005	0,008	0,570	0,001	0,0103	<0,0005	<0,001	0,0045	0,035	0,001	<0,001	0,019	97,0	97,7
4148-09	<0,001	0,1058	0,768	0,002	0,027	<0,0001	0,046	0,007	0,0218	<0,0005	<0,001	0,0033	0,002	0,004	<0,001	0,004	99,8	100
4149-09	2,653	<0,0005	0,04	0,107	0,001	0,002	0,025	0,347	0,1272	<0,0005	<0,001	0,0045	0,025	0,002	<0,001	0,042	97,4	100
4150-09	0,002	0,0028	0,001	0,003	<0,0005	<0,0001	0,03	0,001	0,0023	<0,0005	<0,001	0,0022	0,003	0,007	<0,001	0,004	97,9	98,0
4151-09	<0,001	3,7271	0,318	1,716	0,002	<0,0001	0,005	0,001	0,0470	<0,0005	<0,001	0,0045	0,003	0,002	<0,001	0,003	94,5	100
4152-09	<0,001	0,0317	0,001	0,011	<0,0005	0,001	0,117	0,001	0,0149	<0,0005	<0,001	0,0022	<0,001	0,002	<0,001	0,005	98,4	98,6
4153-09	<0,001	0,0147	0,008	0,002	<0,0005	<0,0001	0,061	0,001	0,0080	<0,0005	<0,001	0,0022	<0,001	0,004	<0,001	0,003	99,8	99,9
4154-09	0,002	0,0164	0,001	0,001	<0,0005	0,001	0,058	<0,001	0,0160	<0,0005	<0,001	0,0033	0,001	0,014	0,001	0,008	99,4	99,6
4155-09	<0,001	0,0125	0,001	0,001	<0,0005	0,001	0,062	0,001	0,0607	<0,0005	< 0,001	0,0067	0,001	0,006	0,001	0,025	97,5	97,7
4156-09	0,001	0,0005	0,842	0,002	<0,0005	0,005	0,002	0,004	0,2430	<0,0005	<0,001	0,0134	0,024	0,001	0,001	0,006	71,8	73,0
4157-09	<0,001	0,0074	0,002	0,001	<0,0005	0,002	0,07	0,005	0,0034	<0,0005	<0,001	0,0022	0,008	0,02	0,001	0,029	99,6	99,8

eAbb. 382: Metallanalyse. Ergebnisse der Clusterung: Kupferklassen und Kupfersorten der Artefakte vom Bielersee in Bezug zur Spurenelementkonzentration (Gew.-%). Klassen und Sorteneinteilung nach dem Clustervergleich mit der Studie von Krause (Krause 2003). Rein-Cu = Reinkupfer, As-Cu = Arsenkupfer, F-Cu mit Ni = Fahlerzkupfer mit Nickel, F-Cu ohne Ni = Fahlerzkupfer ohne Nickel.

Kupferklassen und Kupfersorten der Metallfunde vom Bielersee

Cluster	Kupferklasse	Kupfersorte nach Krause	As	Sb	Ni	Ag	Bi	Sn	Pb	Co	Fe	Zn
I	As-Cu	Va	0,14–2,68	0,0001–0,014	0,002–0,008	0,0005–0,055	0,0001	0,0001–0,003	0,001–0,021	0,00001–0,005	0,003–0,27	0,001–0,032
II	As-Cu	Vb	0,0001–0,58	0,001–0,075	0,002–0,006	0,006–0,13	0,001–0,007	0,0001–0,001	0,001–0,007	0,00001	0,004–0,073	0,0001
VI	Rein-Cu	IIIa	0,001–0,004	0,004–0,018	0,083–0,084	0,007–0,008	0,00005	0,0001–0,001	0,002–0,005	0,00001–0,001	1,11–1,21	0,004
III	Rein-Cu	IIIb	0,001–0,018	0,0001–0,007	0,026–0,11	0,003–0,005	0,0001	0,0001	0,0001–0,001	0,00001–0,009	0,001	0,0001
IV	Rein-Cu	IIIb	0,0001–0,012	0,0001–0,066	0,006–0,57	0,00005–0,037	0,00005–0,001	0,0001–0,01	0,0001–0,006	0,00001–0,009	0,0023–0,14	0,001–0,086
VIII	Rein-Cu	IIIb	0,002–0,98	0,001–0,044	0,007–0,089	0,0085–0,24	0,001–0,056	0,0001–0,003	0,001–0,025	0,00001–0,001	0,002–0,056	0,002–0,067
V	F-Cu mit Ni	Ia	0,46–0,87	0,038–0,58	0,65–1,59	0,043–0,9	0,001–0,005	0,0001–0,001	0,0001–0,007	0,002–0,004	0,0046–0,87	0,003–0,009
VII	F-Cu mit Ni	Ia	0,17	0,37	0,83	0,068	0,001	9,83	0,047	0,029	0,051	0,003
IX	F-Cu mit Ni	Ib	0,03–0,54	0,002–0,11	0,025–0,72	0,00005	0,001–0,012	0,43–8,47	0,019–0,35	0,002–0,038	0,034–0,13	0,009–0,042
XI	F-Cu ohne Ni	IIb	0,32	1,72	0,005	3,73	0,002	0,0001	0,001	0,00001	0,047	0,003
X	nicht eindeutig einzuordnen		0,001	0,023	0,005	0,31	0,008	0,677	14,65	0,00001	0,23	0,006

eAbb. 385: Metallanalyse. Bleiisotopenverhältnisse der Artefakte vom Bielersee. Analysenwerte des Materialkundlichen Labors am Deutschen Bergbau-Museum in Bochum (SC_2009 und SC_2013) und am Institut für Geowissenschaften der Goethe-Universität Frankfurt a. M. (MC_2009).

Bleiisotopenverhältnisse

Inv.-Nr./Fnr.	Lnr.	Artefakt	Klasse	Sorte	ICP-MS	$^{206}Pb/^{204}Pb$	$^{207}Pb/^{204}Pb$	$^{208}Pb/^{204}Pb$	$^{207}Pb/^{206}Pb$	$^{208}Pb/^{206}Pb$	$^{204}Pb/^{206}Pb$
3042	4086-09	Perle	As-Cu	Va	MC_2009	18,461	15,591	38,39	0,8445	2,08	0,0542
3043	4087-09	Perle	As-Cu	Va	MC_2009	18,455	15,585	38,37	0,8445	2,079	0,0542
3053	4090-09	Perle	As-Cu	Va	MC_2009	18,444	15,583	38,36	0,8449	2,08	0,0542
27451	4095-09	Perle	As-Cu	Va	MC_2009	18,243	15,58	38,15	0,854	2,091	0,0548
3054.3	4096-09	Perle	As-Cu	Va	MC_2009	18,294	15,597	38,17	0,8526	2,086	0,0547
3054.1	4088-09	Perle	As-Cu	Va	SC_2009	18,512	15,655	38,52	0,8457	2,081	0,054
3049	4089-09	Perle	As-Cu	Va	SC_2009	18,506	15,609	38,51	0,8435	2,081	0,054
3052	4092-09	Perle	As-Cu	Va	SC_2009	18,533	15,632	38,51	0,8435	2,078	0,054
3054.2	4093-09	Perle	As-Cu	Va	SC_2009	18,708	15,767	38,58	0,8428	2,062	0,0535
N72-1159m	4097-09	Perle	As-Cu	Va	SC_2009	18,675	15,729	38,71	0,8422	2,073	0,0535
N72-1159i	4105-09	Perle	As-Cu	Va	SC_2009	18,524	15,624	38,5	0,8435	2,078	0,054
108622	4156-09	Perle	As-Cu	Va	SC_2009	19,415	16,401	40,32	0,8448	2,077	0,0515
N72-1159o	4094-09	Perle	As-Cu	Va	SC_2013	21,848	18,496	45,37	0,8466	2,076	0,0458
5236c	4098-09	Perle	As-Cu	Vb	MC_2009	18,593	15,669	38,74	0,8427	2,083	0,0538
108627	4108-09	Perle	As-Cu	Vb	MC_2009	18,509	15,613	38,45	0,8436	2,077	0,054
9485	4112-09	Perle	Rein-Cu	IIIb	MC_2009	18,357	15,62	38,31	0,8509	2,087	0,0545
86005	4113-09	Metallfrag.	Rein-Cu	IIIb	MC_2009	18,245	15,609	38,19	0.8555	2,093	0,0548
83413	4121-09	Beilfrag.	Rein-Cu	IIIb	MC_2009	18,515	15,643	38,56	0,8449	2,083	0,054
167	4125-09	Dolchfrag.	Rein-Cu	IIIb	MC_2009	18,444	15,625	38,44	0,8471	2,084	0,0542
55608	4119-09	Perle	Rein-Cu	IIIb	MC_2009	18,631	15,653	38,6	0,8402	2,072	0,0537
111	4123-09	Meissel	Rein-Cu	IIIb	MC_2009	18,56	15,648	38,5	0,8432	2,074	0,0539
108	4128-09	Perle	Rein-Cu	IIIb	MC_2009	18,406	15,625	38,39	0,8489	2,086	0,0543
109	4130-09	Perle	Rein-Cu	IIIb	MC_2009	19,361	15,729	38,79	0,8124	2,003	0,0516
55664	4154-09	Perle	Rein-Cu	IIIb	MC_2009	18,33	15,624	38,29	0,8524	2,089	0,0546
108623	4157-09	Perle	Rein-Cu	IIIb	MC_2009	18,701	15,668	38,73	0,8378	2,071	0,0535
108624	4110-09	Pfriem	Rein-Cu	IIIb	SC_2009	18,817	15,758	39,14	0,8375	2,08	0,0531
93015	4126-09	Nadel	Rein-Cu	IIIb	SC_2009	18,797	15,737	39,13	0,8372	2,082	0,0532
55597	4148-09	Perle	Rein-Cu	IIIb	SC_2009	18,924	15,774	39,21	0,8336	2,072	0,0528
8517	4131-09	Blech	Rein-Cu	IIIb	SC_2009	18,591	15,626	38,36	0,8405	2,064	0,0538
11251	4137-09	Blechfrag.	Rein-Cu	IIIb	SC_2009	18,848	15,767	38,73	0,8365	2,055	0,0531
55588	4138-09	Perle	Rein-Cu	IIIb	SC_2009	18,969	15,795	38,92	0,8327	2,052	0,0527
5481	4141-09	Perle	Rein-Cu	IIIb	SC_2009	18,713	15,756	38,63	0,8419	2,064	0,0534
55592	4142-09	Perle	Rein-Cu	IIIb	SC_2009	19,796	16,052	39,39	0,8109	1,99	0,0505
11127	4135-09	Nadelfrag.	Rein-Cu	IIIb	SC_2009	19,195	15,766	38,33	0,8214	1,997	0,0521
11264	4136-09	Perlenfrag.	Rein-Cu	IIIb	SC_2009	19,44	15,753	38,33	0,8103	1,971	0,0514
5236dd	4099-09	Perle	Rein-Cu	IIIb	SC_2013	18,481	15,783	38,71	0,8541	2,095	0,0541
61003	4111-09	frag.	Rein-Cu	IIIb	SC_2013	18,319	15,677	38,2	0,8558	2,085	0,0546
5236b	4100-09	Perle	Rein-Cu	IIIb	SC_2013	18,377	15,683	38,39	0,8535	2,089	0,0544
8926	4134-09	Frag.	Rein-Cu	IIIb	SC_2013	18,848	15,843	39,04	0,8406	2,071	0,0531
9272	4144-09	Perle	Rein-Cu	IIIb	SC_2013	18,462	15,719	38,29	0,8515	2,074	0,0542
5482	4147-09	Perle	Rein-Cu	IIIb	SC_2013	18,28	15,628	38,11	0,8549	2,085	0,0547
107	4122-09	Perle	Rein-Cu	IIIb	SC_2009	18,614	15,821	39,01	0,85	2,096	0,0537
9846	4129-09	Nadelfrag.	Rein-Cu	IIIb	SC_2009	18,837	15,849	39,22	0,8414	2,082	0,0531
64521	4109-09	Ösenhalsring	Rein-Cu	IIIb	SC_2009	18,862	16,01	39,12	0,8488	2,074	0,053
83333	4117-09	Nadel	Rein-Cu	IIIb	SC_2009	18,817	15,948	39,06	0,8475	2,076	0,0531
10574	4143-09	Perle	Rein-Cu	IIIb	SC_2009	18,749	16	39,26	0,8534	2,094	0,0533
55595	4153-09	Perle	Rein-Cu	IIIb	SC_2009	18,817	15,973	39,1	0,8489	2,078	0,0531
86005	4114-09	Metallfrag.	Rein-Cu	IIIb	SC_2013	23,453	19,998	48,79	0,8527	2,081	0,0426
9486	4146-09	Perle	Rein-Cu	IIIb	SC_2013	18,978	16,137	39,39	0,8498	2,076	0,0527
10774	4150-09	Perle	Rein-Cu	IIIb	SC_2013	18,737	15,88	39	0,848	2,081	0,0534
106	4124-09	Perle	Pb-Bronze	?	MC_2009	18,725	15,681	39	0,8375	2,083	0,0534
92801	4127-09	Dolch	F-Cu mit Ni	Ia	MC_2009	18,671	15,696	38,74	0,8406	2,075	0,0536
5198/5199	4104-09	Pfriem	F-Cu mit Ni	Ia	SC_2009	18,345	15,7	38,3	0,8558	2,088	0,0545
80193	4106-09	Ahle	F-Cu mit Ni	Ia	SC_2009	18,418	15,718	38,68	0,8534	2,1	0,0543
82399	4145-09	Nadel	F-Cu mit Ni	Ib	MC_2009	18,232	15,658	38,42	0,8588	2,107	0,0548
93548	4149-09	Blech	F-Cu mit Ni	Ib	MC_2009	18,464	15,656	38,6	0,8479	2,09	0,0542
83126	4115-09	Angelhaken	F-Cu mit Ni	Ib	SC_2009	18,238	15,687	38,41	0,8601	2,106	0,0548
83560	4118-09	Pfeilspitze	F-Cu mit Ni	Ib	SC_2009	18,768	15,695	38,5	0,8362	2,051	0,0533
55591	4151-09	Perle	F-Cu ohne Ni	IIb	SC_2013	19,337	16,375	40,04	0,8477	2,071	0,0517

Abb. 386: Metallanalyse. Bleiisotopenverhältnisse der Kupferartefakte aus Arsen-, Rein- und Fahlerzkupfer vom Bielersee.

Bleiisotopenverhältnisse der Kupferartefakte vom Bielersee

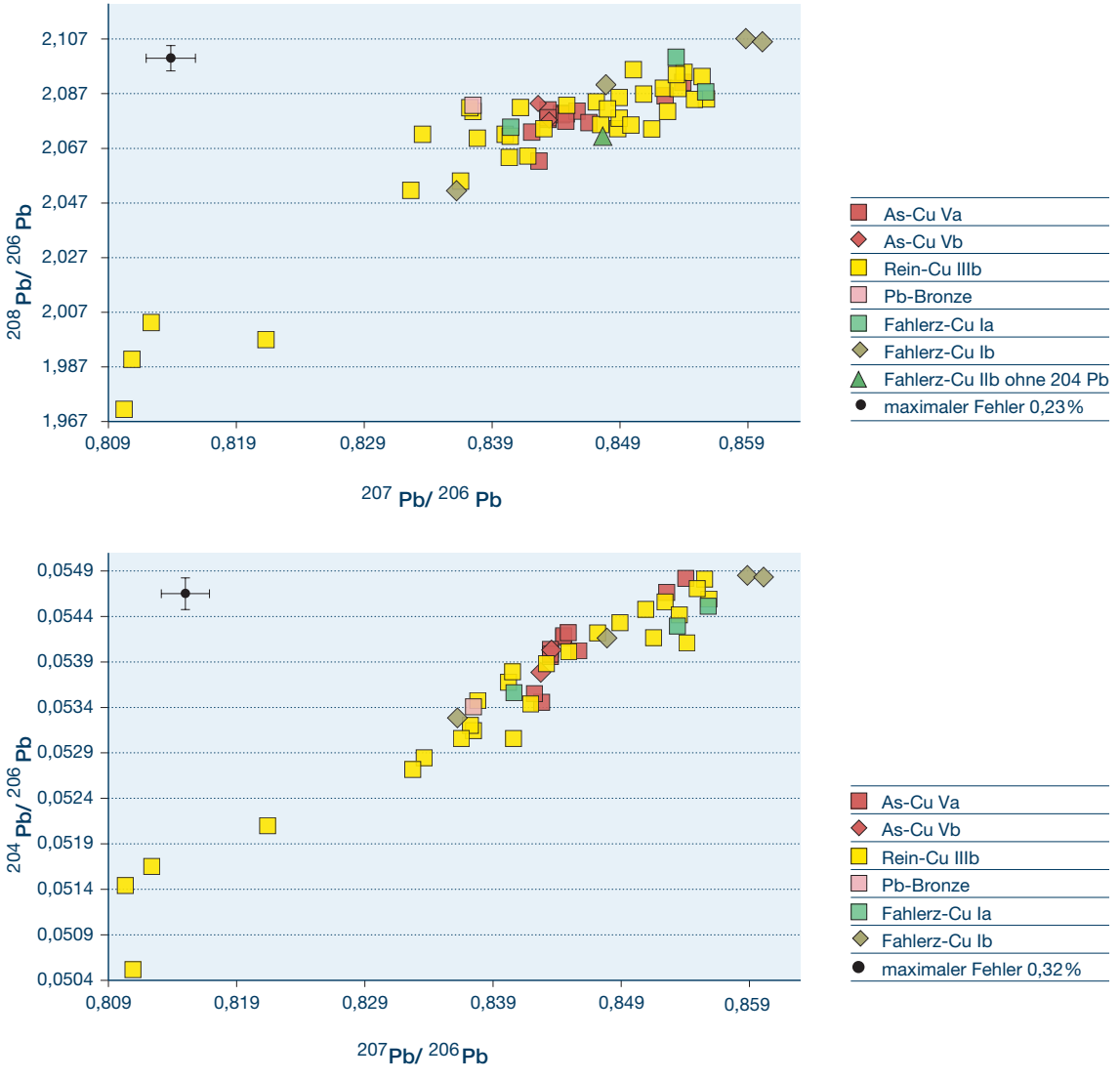


Abb. 387: Metallanalyse. Bleiisotopenverhältnisse der Artefakte aus Arsenkupfer im Vergleich mit denjenigen von Arsenkupferlagerstätten verschiedener Provenienz. a–b: Südfrankreich; c–d: Oberitalien; e–f: Schweiz/Wallis.

Bleiisotopenverhältnisse der Artefakte aus Arsenkupfer mit den Arsenkupferlagerstätten

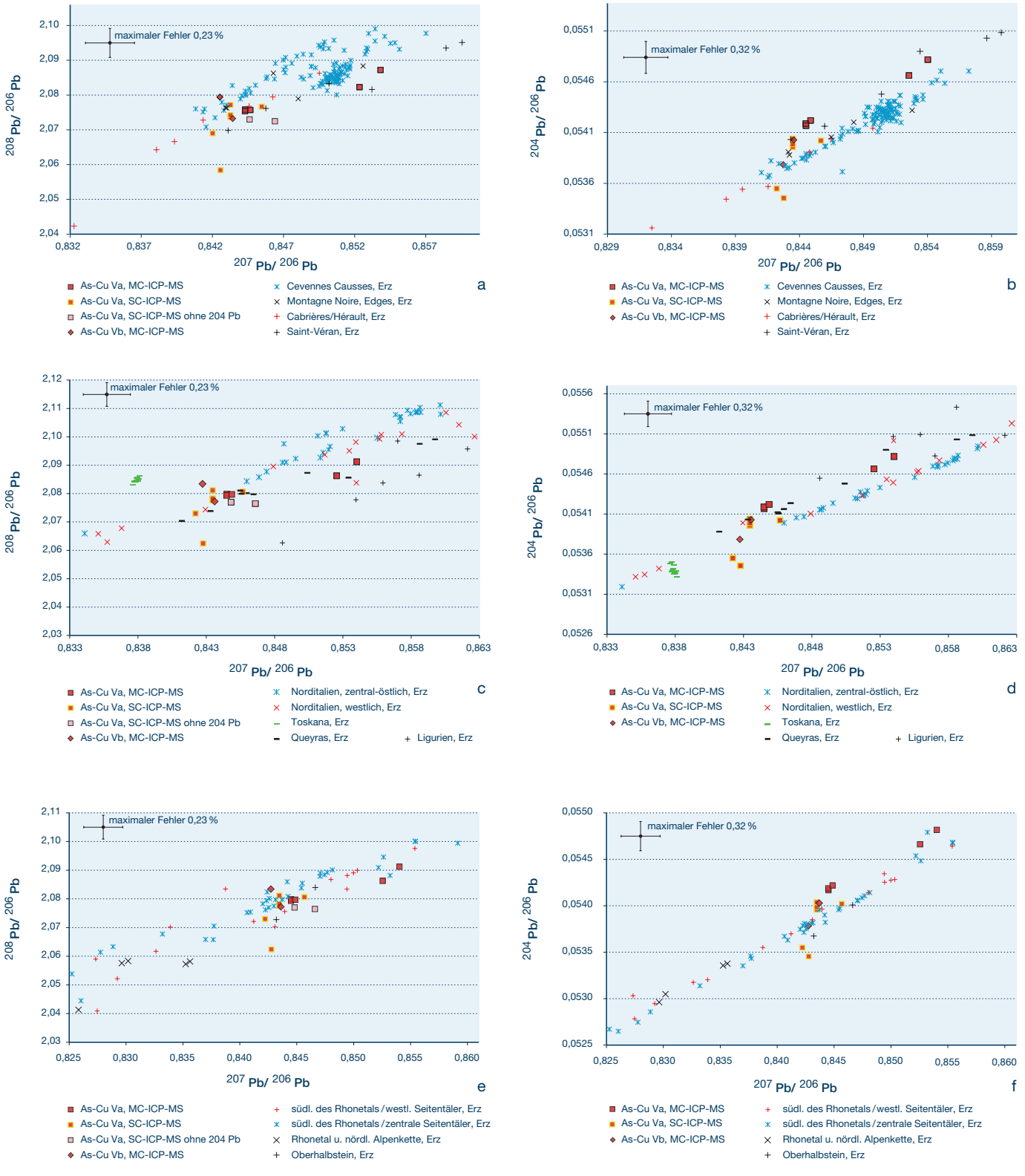


Abb. 388: Metallanalyse. Bleiisotopenverhältnisse der Artefakte aus Reinkupfer im Vergleich mit denjenigen von Reinkupferlagerstätten verschiedener Provenienz. a–b: Südfrankreich; c–d: Oberitalien; e–f: Schweiz/Wallis.

Bleiisotopenverhältnisse der Artefakte aus Reinkupfer mit den Reinkupferlagerstätten

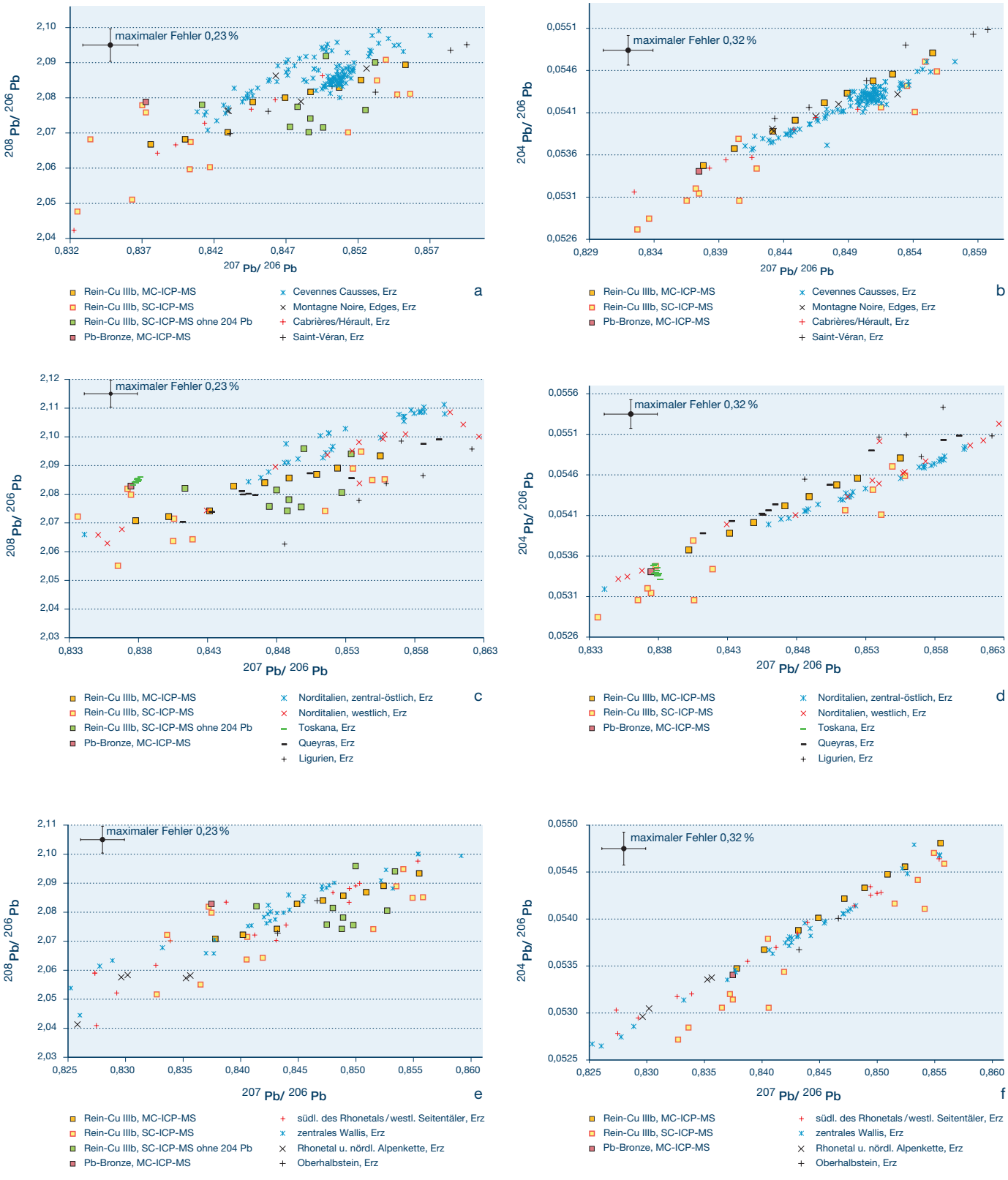
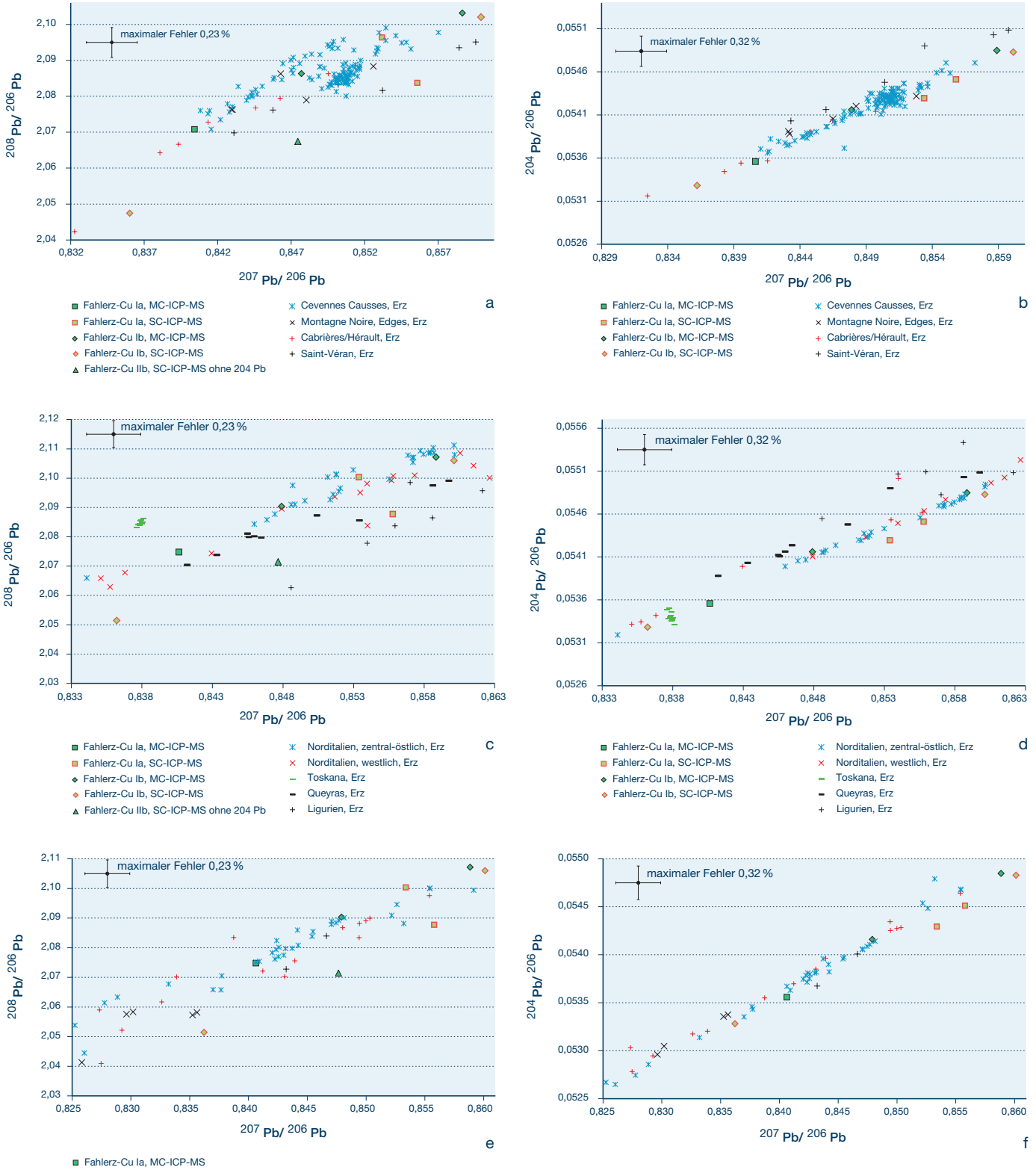


Abb. 389: Metallanalyse. Bleiisotopenverhältnisse der Artefakte aus Fahlerzkupfer im Vergleich mit denjenigen von Fahlerzlagerstätten verschiedener Provenienz. a–b: Südfrankreich; c–d: Oberitalien; e–f: Schweiz/Wallis.

Bleiisotopenverhältnisse der Artefakte aus Fahlerzkupfer mit den Fahlerzlagerstätten



eAbb. 394: Metallanalyse. Anteile der Elemente Silber (Ag), Arsen (As), Antimon (Sb) und Zink (Zn) in Erzen und Artefakten aus dem Bergbaugebiet von Cabrières (Dép. Hérault, FR). Elementverteilung in Gewichtsprozent, auf 100 % Kupfer normiert. Prange et al. 2003, 285–292.

Arsenkupfer

Fundstelle	Probe	Ag Gew.-%	As Gew.-%	Sb Gew.-%	Zn Gew.-%
La Roussignole, Gruben	Erze	0,4–0,7	3–5,5	37,7–65,8	4,9–12,4
La Roussignole, Abraumhalden	Erze	0,25–0,66	0,76–2,6	3,7–25,5	1,6–7,5
Vallarade, Gruben	Erze	01,1–1,4	0,8–2,3	7,4–10,2	0,58–2,3
Pioch-Farrus 4, Gruben	Erze	2	6	45,1	10,8
Pioch-Farrus 448, Ausbiss	Erze	0,01–0,26	0,04–0,45	0,001–0,58	0,04–0,24
La Capitelle, Siedlung	Erze	0,34–074	0,7–1,38	7–35,2	0,48–2,45
La Capitelle, Siedlung	Artefakte	0,05–0,22	0,27–0,68	0,9–4	0,001–0,03

eAbb. 395: Metallanalyse. Vergleich der Spurenelemente von vier Objekten vom Bielersee, die möglicherweise aus gediegenem Kupfer gefertigt wurden, mit zusammengefassten Konzentrationsbereichen von gediegenem Kupfer aus Tschechien, Deutschland, Ungarn, Rumänien, Bulgarien, Slowakei, Serbien und der Türkei (gemessen in µg/g, umgerechnet in Gew.-%) gemäss der Studie von Pernicka et al. (1997, 159–160, Tab. A3a u. A3b).

Gediegenes Kupfer

Element	Gediegenes Kupfer		Bielersee			
	µg/g	Umrechnung in Gew.-%	Lnr. 4086-09 Gew.-%	Lnr. 4091-09 Gew.-%	Lnr. 4125-09 Gew.-%	Lnr. 4098-09 Gew.-%
As	<1–4200	0,0001–0,42	0,5644	0,578	0,665	0,0001
Sb	<0.03–159	0,000003–0,0159	0,0022	0,001	0,007	0,003
Co	0,2–8,3	0,00002–0,00083	0,0001	0,00001	0,00001	0,00001
Ni	1,3–33	0,00013–0,0033	0,002	0,005	0,007	0,006
Ag	0,2–1680	0,00002–0,168	0,0053	0,006	0,0164	0,066
Au	<0,02–4	0,000002–0,0004	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Fe	<10–9000	0,0001–0,9	0,0069	0,004	0,0069	0,007
Zn	1,7–64	0,00017–0,0064	0,0054	0,0001	0,004	0,0001
Se	0,1–24,2	0,00001–0,00242	0,0002	0,001	0,0030	0,003
Hg	0,4–30000	0,00004–3	0,00005	0,001	0,001	0,001
Ir	0,0008–0,3	–0,00003	n. m.	n. m.	n. m.	n. m.
Sn	<6–33	0,0006–0,0033	0,001	0,001	0,003	0,001

n. m. = not mesured

eAbb. 398: Mögliches Tiegelfragment aus Vinelz, Alte Station. Chemische Untersuchung – metallurgisch relevante Spurenelemente (mg/kg).

Tiegelfragment? - chemische Untersuchung

Fnr.	Proben-Nr.	Au	Ag	Sn	Sb	Te	Pb	Bi	P	S	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As
10857	4625_14	3	35	5	10	15	30	0,7	1100	1100	21500	9	35	20	65	20

eAbb. 399: Mögliches Tiegelfragment aus Vinelz, Alte Station. Die zerstörungsfreie Untersuchung mithilfe eines Rasterelektronenmikroskops (REM) erbrachte semiquantitative Ergebnisse: Sie zeigen eine Keramik, die grössere Werte an Eisen- und Schwefeloxid (Pyrit, Tonbestandteile) sowie Phosphor- (Apatit), Calzium- und Bariumoxid, die auf die Magerungsbestandteile zurückzuführen sind. Die Ergebnisse wurden auf 100 % normiert, Kohlenstoff wurde ausgeschlossen und Sauerstoff wurde stöchiometrisch bestimmt. Die REM-Ergebnisse wurden durch Schmutz und/oder Verunreinigungen der Keramik beeinflusst, die unter anderem den Aluminium- und Siliziumanteil ausmachen. n. b. = nicht bestimmt.

Tiegelfragment – REM-Untersuchungen

Fnr.	Probenbereich	Na_2O	MgO	Al_2O_3	SiO_2	P_2O_5	SO_3	K_2O	CaO	TiO_2	Fe_2O_3	BaO
10857	Bruchkannte	n. b.	1,9	17,5	49,3	0,7	4,3	2,7	12,6	2,2	8,9	n. b.
10857	Bruchkannte	1,2	3,8	18,0	47,0	0,9	n. b.	2,3	6,8	1,7	18,3	n. b.
10857	Bruchkannte	6,3	1,4	17,8	55,4	2,9	0,8	2,1	4,9	1,5	6,9	n. b.
10857	Bruchkannte	1,4	1,3	7,6	65,0	3,7	1,5	1,3	7,1	2,9	8,2	n. b.
10857	Bruchkannte	1,5	1,5	12,5	59,8	5,5	0,8	2,4	7,1	1,7	7,2	n. b.
10857	Bruchkannte	1,4	1,8	11,9	58,7	6,1	n. b.	2,6	9,4	1,2	7,0	n. b.
10857	Bruchkannte	1,3	2,4	14,1	46,9	15,5	n. b.	1,9	7,6	2,4	8,0	n. b.
10857	Bruchkannte	1,3	1,4	12,5	38,0	17,1	n. b.	1,2	18,0	1,6	9,0	n. b.
10857	Bruchkannte	n. b.	1,9	n. b.	52,0	32,5	n. b.	1,1	7,1	n. b.	5,4	n. b.
10857	Bruchkannte	2,8	n. b.	15,0	39,8	33,2	n. b.	1,3	7,9	n. b.	n. b.	n. b.
10857	Bruchkannte	n. b.	n. b.	15,9	37,0	35,7	n. b.	1,3	5,8	n. b.	4,3	n. b.
10857	Bruchkannte	2,1	3,5	13,1	38,5	n. b.	n. b.	1,7	7,1	6,3	27,7	n. b.
10857	Bruchkannte	0,9	3,0	21,1	48,1	n. b.	n. b.	3,1	9,6	1,4	8,6	4,3
10857	Bruchkannte	1,1	1,6	17,5	41,7	n. b.	11,6	2,4	4,4	n. b.	3,7	16,0
10857	Bruchkannte	1,8	1,0	17,0	30,9	n. b.	17,7	1,6	3,1	n. b.	3,7	23,3
10857	Bruchkannte	1,8	1,7	15,6	30,9	n. b.	17,3	1,7	3,7	n. b.	3,1	24,1
10857	Oberfläche innen	1,1	1,7	13,1	29,2	1,7	7,6	2,1	9,8	0,7	32,8	n. b.
10857	Oberfläche innen	0,9	1,6	9,2	64,8	2,0	3,7	1,5	6,6	4,6	5,1	n. b.
10857	Oberfläche innen	n. b.	3,9	19,9	43,4	2,5	6,3	2,9	10,8	n. b.	10,2	n. b.
10857	Oberfläche innen	1,3	2,4	15,6	34,7	2,8	10,1	2,6	10,8	n. b.	7,9	11,8
10857	Oberfläche innen	1,1	2,6	10,0	21,2	22,1	4,4	1,5	30,4	n. b.	5,2	1,5
10857	Oberfläche innen	1,7	1,0	5,6	10,1	n. b.	0,8	1,0	78,2	n. b.	1,7	n. b.
10857	Oberfläche innen	5,8	1,1	6,3	11,1	n. b.	1,5	1,4	70,8	n. b.	2,1	n. b.
10857	Oberfläche innen	22,3	1,7	14,7	35,6	n. b.	7,8	5,7	8,2	n. b.	4,0	n. b.
10857	Oberfläche innen	0,7	1,3	6,4	12,8	n. b.	17,1	0,9	48,5	n. b.	12,4	n. b.
10857	Oberfläche innen	0,6	0,6	4,8	10,6	n. b.	49,6	0,8	4,8	n. b.	28,2	n. b.
10857	Oberfläche innen	n. b.	0,7	4,6	9,1	n. b.	51,5	0,6	4,8	n. b.	28,8	n. b.
10857	Oberfläche innen	0,7	2,7	22,2	54,3	n. b.	1,7	3,1	8,5	0,9	5,0	1,1
10857	Oberfläche innen	1,5	n. b.	9,0	15,8	n. b.	14,3	1,3	36,2	n. b.	n. b.	21,8
10857	Oberfläche innen	1,9	n. b.	6,4	11,6	n. b.	18,7	1,4	30,6	n. b.	1,6	27,8

eAbb. 405: Mineralogisch-petrografische Untersuchungen durch Atika Benghezal (1994) von 163 Proben aus Siedlungen der Jurafussseen. Matrix, Magerung und Referenzgruppe. Angaben zum Fundkomplex und zur Keramikgattung von Peter J. Suter ergänzt.

Matrix, Magerung und Referenzgruppe

Lnr.	Inv.Nr.	Fundkomplex	Keramikgattung	Matrix	Magerung	Referenzgruppe	Tafel	Abbildung
Vinelz, Alte Station							diese Publikation	A. Benghezal
AB006	Fnr. 10433	F. 14, US=unten	Traditioneller Topf mit verziertem Grifflappen	IIb (fett-cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH37	178,7	5,6
AB008	Fnr. 10527	F. 14, US=unten	Traditioneller Topf mit verziertem Grifflappen	IIb (fett-cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH37	178,4	5,8
AB014	Fnr. 10534	F. 15, Sch. 3=mitte	Traditioneller Topf mit fragmentiertem Grifflappen	IIa (fett/sil)	A1 (sil-grob)	keine	186,4	5,14
AB015	Fnr. 11054	F. 17, Sch. 3.3=mitte	Traditioneller Topf mit erodierter Grifflappen	IIb (fett-cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH37	204,1	5,15
AB016	Fnr. 10538	F. 14, US=unten	Traditioneller Topf mit verziertem Grifflappen	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	178,1	5,16
AB004	Fnr. 10815	F. 15, Sch. 5.1/5.2	Traditioneller Topf mit Grifflappen	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	–	
AB018	Fnr. 10816	F. 14, Sch. 4.4=mitte	Traditioneller Topf mit verziertem Grifflappen	Ib (mag-cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH37	185,2	5,18
AB019	Fnr. 10754	F. 14, Sch. 4.4=mitte	Traditioneller Topf mit verziertem Grifflappen	Ic (mag-cal)	A1 (sil-grob)	CH37	185,7a	5,19
AB002	Fnr. 10522	F. 14, MS=mitte	S-Topf mit Wellenleiste	IIa (fett/sil)	A1 (sil-grob)	CH36	179,8	–
AB001	Fnr. 10750	F. 15, Sch. 3/4=mitte	S-Topf mit Schnurlinien	IIb (fett-cal/sil)	A1 (sil-grob)	keine	188,4	6,1
AB003	Fnr. 10572	F. 15, Sch. 1.3=oben	S-Topf mit Wellenleiste	IIb (fett-cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH37	189,4	6,3
AB005	Fnr. 10573	F. 15, Sch. 1.2–4= oben	S-Topf mit Wellenband	IIb (fett-cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH37	189,3a	6,5
AB017	Fnr. 10767	F. 15, Sch. 4.4=mitte	S-Topf mit Wellenband	Ic (mag-cal)	A1 (sil-grob)	CH37	187,6	6,17
AB031	Fnr. 10377	F. 14a, KS 1/Oberfläche	Schale(?), glatte Feinkeramik	Ia (mag-sil)	B (cham)	keine	179,1	7,31
AB030	BHM 5500	Ankauf	«Krug», glatte Feinkeramik	Ia (mag-sil)	B (cham)	keine	206,8	7,30
AB035	BHM 94Vin	Slg. Geiser	Hohlfuss, glatte Feinkeramik	Ic (mag-cal)	C (cal)	CH37	206,9	7,35
AB033	Fnr. 10405	F. 14, bei Profil (eher oben)	Amphore mit Vinelzer Muster	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	keine	179,3	6,33
AB034	Fnr. 10807	F. 15, Sch. 5.1	Schnurbecher	IIa (fett/sil)	A1 (sil-grob)	CH36	188,1a	6,34
AB032	Iseli XVIIb	Vinelz	Endneolithische Feinkeramik	IIa (fett/sil)	B (cham)	CH36	–	
AB025	Fnr. 10571	F. 15, Sch. 1.2–1.4=oben	Webgewicht, gross	Ic (mag-cal)	A2 (sil-fein)	CH37	190,2	–
AB026	Fnr. 10617	F. 15, Sch. 2 (Lehmlage)=mitte	Webgewicht	Ia (mag-sil)	A2 (sil-fein)	CH36	–	–
AB027	Fnr. 10640	F. 15, Sch. 3.0 =mitte	Webgewicht	Ia (mag-sil)	A2 (sil-fein)	CH36	190,4	–
AB028	Fnr. 10642	F. 15, Sch. 3.0=mitte	Webgewicht	Ia (mag-sil)	A2 (sil-fein)	CH36	–	–
AB029	Fnr. 10713	F. 15, Sch. 3.1 (Lehmlage)=mitte	Webgewicht	Ia (mag-sil)	A2 (sil-fein)	CH36	–	–
n=24								–
Sutz-Lattrigen, Rütte								
AB75	Fnr. 8018	F. 3, A.3/KS 3	Traditioneller Topf mit Knubben	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	1,7a	8,75
AB76	Fnr. 8170	F. 3, A.3/Sch. 3	Traditioneller Topf mit Knubben	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	1,5	8,76
AB77	Fnr. 8168	F. 3, A.3/-	Wandscherbe von traditionellem Topf	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	–	–
AB60	Fnr. 5150	F. 1, A.1	Wandscherbe von S-Topf	IIb (fett-cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH37	–	–
AB61	Fnr. 5152	F. 1, A.1/-	Wandscherbe von S-Topf	Ia (mag-sil)	A2 (sil-fein)	keine	–	–
AB62	Fnr. 5177	F. 1, A.1/-	Wandscherbe von S-Topf	IIb (fett-cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH36	–	–
AB63	Fnr. 5464	F. 3, A.1/KS 1	Wandscherbe von S-Topf	IIa (fett/sil)	A1 (sil-grob)	CH36	–	–
AB64	Fnr. 5249	F. 1, A.2/KS	S-Topf mit Fingertupfen auf Rand	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	5,9	9,64
AB65	Fnr. 5153	F. 1, A.1/-	S-Topf, unverziert(?)	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	5,10	–
AB66	Fnr. 5164	F. 1, A.1/-	Wandscherbe von S-Topf	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	–	–
AB67	Fnr. 5491	F. 3, A.2/KS 3	S-Topf, unverziert	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	3,3	9,67
AB68	Fnr. 5454	F. 3, A.1/KS 1	Flachboden von S-Topf	IIb (fett-cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH37	3,5	9,68
AB69	Fnr. 5488	F. 3, A.2/KS 2	Wandscherbe von S-Topf	IIa (fett/sil)	A1 (sil-grob)	CH36	–	–
AB70	Fnr. 5387	F. 3, A.1/KS 1	Wandscherbe von S-Topf mit Schnurlinien	IIa (fett/sil)	A1 (sil-grob)	CH36	3,10	9,70
AB72	Fnr. 8182	F. 5, A.2/-	S-Topf mit Fingertupfenreihe	IIa (fett/sil)	A1 (sil-grob)	CH36	5,16a	9,72
AB73	Fnr. 8045	F. 5, A.1/-	Wandscherbe von S-Topf	IIa (fett/sil)	A1 (sil-grob)	CH36	–	–
AB74	Fnr. 8005	F. 5, Oberfläche	S-Topf mit Fingertupfenreihe	IIa (fett/sil)	A2 (sil-fein)	CH36	5,17	9,74
AB78	Fnr. 8169	F. 3, A.3/-	S-Topf mit Wellenleiste	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	2,7a	8,78
AB44	Fnr. 5191	F. 1, A.1/-	Schale, glatte Feinkeramik	Ia (mag-sil)	A2 (sil-fein)	CH36	5,1	10,44
AB45	Iseli V	Sutz-Lattrigen	Bodenscherbe von Schale(?), glatte Feinkeramik	Ia (mag-sil)	A2 (sil-fein)	CH36	22,3	10,45
AB46	Iseli V	Sutz-Lattrigen	Krug/Flasche, glatte Feinkeramik	Ia (mag-sil)	B (cham)	keine	22,2	10,46
AB47	5185/8163	F. 1, A.1/- u. F. 1, A. 3/(KS) 2	Wandscherbe mit Knick von Krug(?), glatte Feinkeramik	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	keine	5,4	10,47
AB48	Fnr. 5250	F. 1, A-2/Kulturschicht	Wandscherbe geschwungen, glatte Feinkeramik	IIb (fett-cal/sil)	B (cham)	CH37	5,5	10,48
AB49	Fnr. 5164	F. 1, A.1	Wandscherbe von Krug(?), glatte Feinkeramik	Ia (mag-sil)	A2 (sil-fein)	Charavines?	5,6	10,49
AB50	Iseli V	Sutz-Lattrigen	Schnurbecher	Ia (mag-sil)	B (cham)	keine	–	–
AB51	Fnr. 5282	F. 2, Oberfläche	Schnurbecher	Ib (mag-cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH36	3,9	AB 9,51
AB71	Fnr. 5386	F. 3, A.1/KS 1	Schnurbecher	Ic (mag-cal)	C (cal)	keine	3,12	AB 9,71
AB57	Fnr. 8175	Lesefund H. Stucki	Webgewicht	IIc (fett-cal)	A2 (sil-fein)	CH37	26,3	–
AB58	Fnr. 8178	Lesefund H. Stucki	Webgewicht	IIc (fett-cal)	A2 (sil-fein)	CH37	22,6	–
AB59	Fnr. 8177	Lesefund H. Stucki	Webgewicht	IIc (fett-cal)	A2 (sil-fein)	CH37	26,5	–
n=30								
Auvernier, La Saunerie								
AB84		G15/1.3 2A	Topf unbestimmt	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH37	–	–
AB87		D8/2.1	Topf unbestimmt	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	–	–
AB91		H18/3.1	Topf unbestimmt	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH37	–	–
AB85		H19/3.2	Topf unbestimmt	IIb (fett-cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH37	–	–
AB86		D17/2	Topf unbestimmt	IIb (fett-cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH37	–	–
AB88		G4/3	Topf unbestimmt	IIb (fett-cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH37	–	–
AB90		D8/1.2	Topf unbestimmt	IIb (fett-cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH37	–	–
AB89		D10/1.2.3	Topf unbestimmt	Ic (mag/cal)	C (cal)	CH37	–	–
AB92		I19/3.1	Endneolithische Feinkeramik	Ib (mag/cal/sil	B (cham)	CH37	–	–
AB93		H17/1.3.4	Endneolithische Feinkeramik	Ib (mag/cal/sil	B (cham)	CH37	–	–
AB94		E20/2.3	Endneolithische Feinkeramik	Ib (mag/cal/sil	B (cham)	Ch37	–	–
AB95		D19/2.3	Endneolithische Feinkeramik	Ia (mag-sil)	B (cham)	CH36	–	–
AB96		B19/2 (350)	Endneolithische Feinkeramik	Ia (mag-sil)	B (cham)	CH36	–	–
AB99		H18/3.2	Endneolithische Feinkeramik	Ia (mag-sil)	B (cham)	keine	–	–
AB97		D20/2.2	Endneolithische Feinkeramik	IIb (fett-cal/sil)	B (cham)	CH37	–	–
AB98		D20/2.2 (1383)	Endneolithische Feinkeramik	IIb (fett-cal/sil)	B (cham)	CH37	–	–
n=16								
Delley, Portalban							Giligny 1993	A. Benghezal
AB131		P77/F28, d48, FS3, 809	Traditioneller Topf mit Knubbe	Ib (mag/cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH36	176,2	–
AB132		P77/F26, k39, FS4, 520	Mischform(?) mit Knubbe	IIb (fett-cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH36	156,5	–
AB139		P77/F26, d41, FS6, 566	Traditioneller mit Knubben	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	109,1	–
AB133		P77/F28, e48, FS4 820	S-Topf mit Fingertupfen	IIb (fett-cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH37	166,1	–
AB134		P77/F28, d45, FS3, 808	S-Topf mit Einstichen	IIb (fett-cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH37	186,5	–
AB135		P76/F23, n30, FS3UK, 450	S-Topf mit Wellenband	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	134,1	–
AB140		P472, X4546, FS2 (nusée) 1007	S-Topf mit Fingertupfenband	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	188,1	–
AB129		P77/F28, c49, FS4	Topf unbestimmt	IIb (fett-cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH36	–	–
AB141		P475/F20, i20, FS2	Topf unbestimmt	IIb (fett-cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH37	–	–
AB146		P476, profil, y27, FS1	Topf unbestimmt	IIb (fett-cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH37	–	–
AB122		PA62/c48, FS1	Topf unbestimmt	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	–	–
AB123		P477/F25, t39, FS4	Topf unbestimmt	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	–	–
AB130		PA25, e33, FS3, 1468	Topf unbestimmt	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	–	–
AB138		PA72, Z45, fs2 (679), 669	Topf unbestimmt	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	–	–
AB145		P476, profil, y26, FS2UK	Topf unbestimmt	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	–	–
AB147		P476, profil, y26, FS3	Topf unbestimmt	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	–	–
AB148		P476, profil, z24, FS2	Topf unbestimmt	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	–	–
AB149		P476/tem, y/27, FS4	Topf unbestimmt	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	–	–
AB150		P478/tem, z/34, FS4UK	Topf unbestimmt	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	–	–
AB142		P476, profil, y/z/25, FS6	Topf unbestimmt	IIc (fett-cal)	C (cal)	CH37	–	–
AB143		P476, profil, y22, FS5	Topf unbestimmt	IIc (fett-cal)	C (cal)	CH37	–	–
AB124		P477/F31, z52, FS 4UK	Topf unbestimmt	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	–	–
AB136		P477/Ttem, y35, FS2UK	Topf unbestimmt	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	–	–
AB137		P477/F17, p49, FS4, 688	Topf unbestimmt	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	–	–
AB144		P476, profil, y29, FS3UK	Topf unbestimmt	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	–	–
AB109		P475/F20, FS2 (29)	Wandscherbe von Flasche(?), glatte Feinkeramik	Ia (mag-sil)	B (cham)	CH36	247,2	11,109
AB151		PA73/399	Fläschchen, glatte Feinkeramik	Ia (mag-sil)	A2 (sil-fein)	CH36	247,1	11,151
AB114		PA78, d42, FS2	Wandscherbe von glatter Feinkeramik	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	–	11,114
AB115		P477/F28, k48 FS4UK	Becher, glatte Feinkeramik	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	–	11,115
AB120		PA78/i49, FS7UK	Wandscherbe von glatter Feinkeramik	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	keine	–	11,120
AB116		P477/F26, l39, FS6 (999)	Schale, glatte Feinkeramik	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	keine	139,7	11,116
AB117		PA78/F28, k46, FS7	Schale, glatte Feinkeramik	Ib (mag/cal/sil	A1 (sil-grob)	CH36	139,7	11,117
AB118		PA78/F28, k45, FS7UK	Teller, glatte Feinkeramik	Ib (mag/cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH36	–	–
AB113		P477/F26, k41, FS4	Teller/Lampe, glatte Feinkeramik	IIc (fett-cal)	C (cal)	CH37	247,8	11,113
AB121		PA71/24, FS2, 1505	Wandscherbe mit Knick von glatter Feinkeramik	Ia (mag-sil)	C (cal)	keine	247,2	11,121
AB110		PA75/F19, profil	(glatte?) Feinkeramik	Ia (mag-sil)	B (cham)	CH37	–	–
AB111		PA75/tem V	(glatte?) Feinkeramik	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	–	–
AB112		PA78/F28, k46/FS6	(glatte?) Feinkeramik	IIb (fett-cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH37	–	–
AB119		PA78/F28, b48, FS 7UK 1001	(glatte?) Feinkeramik	Ib (mag/cal/sil	A1 (sil-grob)	keine	–	–
AB125		P477/F28, a48, FS 3UK	Endneolithische Feinkeramik	IIb (fett-cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH37	–	–
AB126		P476/F27, z45, FS3 (5359) 957	Endneolithische Feinkeramik/Schnurbecher	Ia (mag-sil)	B (cham)	CH36	185,1	–
AB127		PA78/F30, n51, FS4, 940	Endneolithische Feinkeramik/Vinelzer Amphore	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	137,2	–
AB128		PA71, z24, FS2 (301)	Endneolithische Feinkeramik	IIa (fett-sil)	A2 (sil-fein)	keine	–	–
AB105		P476/F28, e47/a46, FS3	Webgewicht	Ic/IIc	C (cal)	CH37	–	–
AB106		PA78/a46, FS3	Webgewicht	Ic/IIc	C (cal)	CH37	–	–
AB107		P476/F15, b e33, FS4UK	Webgewicht	Ic/IIc	C (cal)	CH37	–	–
AB108		PA77/F24, f36, FS4 398	Webgewicht	IIb	C (cal)	CH36	–	–
n=47								
Saint-Blaise, Bains des Dames							Michel 2002	A. Benghezal
AB152		bloc céramologique 1	Spätneolithischer Topf mit Rillen	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	4,451	12,152
AB153		bloc céramologique 1	Spätneolithischer Topf, unverziert	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	3,452	12,153
AB154		bloc céramologique 1	Spätneolithischer Topf, unverziert	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	3,453	13,154
AB155		bloc céramologique 1	Spätneolithischer Topf, unverziert	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	4,450	12,155
AB169		bloc céramologique 1	Spätneolithischer Topf, unverziert	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	1,483	12,169
AB168		bloc céramologique 1	Spätneolithischer Topf, unverziert	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	2,553	13,168
AB162		bloc céramologique 2	Traditioneller Topf mit Knubben	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	9,331	14,162
AB163		bloc céramologique 3	Traditioneller Topf mit Öse	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	14,334	15,163
AB171		bloc céramologique 2	Traditioneller Topf mit Knubben	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	keine	8,404	14,171
AB185		bloc céramologique 3	Traditioneller Topf mit verziertem Grifflappen	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	24,419	17,185
AB173		bloc céramologique 2	Traditioneller Topf mit Knubben	Ib (mag/cal/sil	A1 (sil-grob)	CH37	9,537	14,173
AB183		bloc céramologique 3	Traditioneller Topf mit Knubben	Ib (mag/cal/sil	A1 (sil-grob)	aucun	28,543	16,183
AB170		bloc céramologique 2	Traditioneller Topf mit Einstichen	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH37	6,405	13,170
AB175		bloc céramologique 2	Traditioneller Topf mit Grifflappen	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH37	9,336	14,175
AB176		bloc céramologique 2	Traditioneller Topf mit Knubben	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH37	9,332	14,176
AB177		bloc céramologique 2	Traditioneller Topf mit Einstichen	IIb (fett-cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH37	8,394	13, 177
AB178		bloc céramologique 2	Traditioneller Topf, unverziert(?)	Ic (mag/cal)	C (cal)	CH37	11,420	13,178
AB188		bloc céramologique 3	Traditioneller Napf mit Öse	Ic (fett-cal)	C (cal)	CH37	27,398	15,188
AB156		bloc céramologique 3	Mischform mit verzierter Leiste + Flachboden	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	16,328	17,156
AB157		bloc céramologique 3	Mischform mit Grifflappen + Flachboden	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	keine	21,500	16,157
AB192		bloc céramologique 3	Mischform mit S-Profil und Grifflappen	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH37	21,432	15,192
AB174		bloc céramologique 3	Mischform mit verzierter Leiste	Ib (mag/cal/sil	A1 (sil-grob)	CH37	31,335	15,174
AB158		bloc céramologique 3	S-Topf mit Fingertupfenreihe	IIb (fett-cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH37	23,406	19,158
AB161		bloc céramologique 4	S-Topf mit Fingertupfen	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	44,441	20,161
AB165		bloc céramologique 2	S-Topf mit Rillen	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	61,578	21,165
AB166		bloc céramologique 4	S-Topf mit Fingertupfen	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	keine	59,582	20,166
AB164		bloc céramologique 4	S-Topf mit Rillenzier und Girlanden	IIb (fett-cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH37	71,503	19,164
AB167		bloc céramologique 4	S-Tof mit Schnurlinien	IIb (fett-cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH37	49,581	20,167
AB172		bloc céramologique 4	S-Topf mit Einstichen	Ic (mag/cal)	A1 (sil-grob)	CH37	51,476	21,172
AB184		bloc céramologique 3	S-Topf mit Wellenleiste	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	25,418	16,184
AB186		bloc céramologique 4	S-Topf mit Einstichen	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	84,474	20,186
AB187		bloc céramologique 3	Schnurtopf (grosser Schnurbecher)	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	33,428	19,187
AB190		bloc céramologique 3	S-Topf mit Wellenleiste	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	32,511	18,190
AB191		bloc céramologique 4	S-Topf mit Wellenleiste	Ia (mag-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	52,351	18,191
AB193		bloc céramologique 4	S-Topf mit Wellenleiste	Ia (mag-sil)	A2 (sil-fein)	CH36	71,540	18,193
AB189		bloc céramologique 4	S-Topf mit Einstichen	IIc (fett-cal)	C (cal)	CH37	44,407	20,189
AB160		bloc céramologique 3	Rillenbecher	Ic (mag/cal)	A1 (sil-grob)	CH37	25,466	18,160
AB194		bloc céramologique 4	Schnurbecher	IIb (fett-cal/sil)	A1 (sil-grob)	CH37	70,440	19,194
AB159		bloc céramologique 3	Schnurbecher	IIb (fett-cal/sil)	B (cham)	keine	23,349	18,159
AB179		bloc céramologique 3	Amphore mit Strichbündeln(?)	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	33,429	18,179
AB180		bloc céramologique 4	Schale, glatte Feinkeramik	IIa (fett-sil)	A1 (sil-grob)	CH36	64,27	18,180
AB181		bloc céramologique 4	Schale, glatte Feinkeramik	IIb (fett-cal/sil)	B (cham)	Clairvaux?	86,397	22,181
AB182		bloc céramologique 4	Flasche/Schale, glatte Feinkeramik	Ib (mag/cal/sil	A1 (sil-grob)	CH37	86,393	22,182
AB195		–	Webgewicht	Ic (mag/cal)	A2 (sil-fein)	CH37	–	–
AB196		–	Webgewicht	Ic (mag/cal)	C (cal)	CH37	–	–
AB197		–	Webgewicht	Ic (mag/cal)	C (cal)	CH37	–	–
n=46								

eAbb. 406: Mineralogisch-petrografische Untersuchungen durch Atika Benghezal (1994). Zusammensetzung der Matrix und Magerung sowie chemische Referenzgruppe nach Fundstelle und Gefässgattung (n = 163).

Matrix, Magerung und Referenzgruppen je Gefässtyp und Fundstelle

Fundstelle	Datierung v. Chr.	Keramiktyp	Total	Matrix						Magerung				Chemie		
				Ia mag-sil	IIa fett-sil	Ib mag cal/sil	IIb fett-cal/sil	Ic mag-cal	IIc fett-cal	A1 sil-grob	A2 sil-fein	B cham	C cal	CH36	CH37	andere
Traditionelle Töpfe																
Sutz-Lattrigen, Rütte	2725–2627	Traditionelle Töpfe	3	3	–	–	–	–	–	3	–	–	–	3	–	
Vinelz, Hafen/Alte Station	2774–2626	Traditionelle Töpfe	8	2	1	1	3	1	–	8	–	–	–	2	5	1x keine Angabe
Delley, Portalban	28./27. Jh.	Traditionelle Töpfe	3	–	1	1	1	–	–	3	–	–	–	3	–	
Saint-Blaise, Bains des Dames	32./31. Jh.	Spätneolithische Töpfe	6	1	5	–	–	–	–	6	–	–	–	6	–	
Saint-Blaise, Bains des Dames	28./27. Jh.	Traditionelle Töpfe und Mischformen	16	7	3	3	1	1	1	14	–	–	2	4	9	3x keine
Auvernier, La Saunerie	27./26. Jh.	Traditionelle Töpfe	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
n=36			36	13	10	5	5	2	1	34	–	–	2	18	14	4
				64 %			28 %		8 %	94 %			6 %	56 %	44 %	
S-Töpfe																
Sutz-Lattrigen, Rütte	2725–2627	S-Töpfe	15	6	6	–	3	–	–	13	2	–	–	12	2	1x keine
Vinelz, Hafen/Alte Station	2774–2626	S-Töpfe	5	–	1	–	3	1	–	5	–	–	–	1	4	
Delley, Portalban	28./27. Jh.	Töpfe unbestimmt	18	4	9	–	3	–	2	16	–	–	2	14	4	
Delley, Portalban	28./27. Jh.	S-Töpfe	4	–	2	–	2	–	–	4	–	–	–	2	2	
Saint-Blaise, Bains des Dames	28./27. Jh.	S-Töpfe	14	6	3	–	3	1	1	12	1	–	1	8	5	1x keine
Auvernier, La Saunerie	27./26. Jh.	Töpfe unbestimmt (S-Töpfe?)	8	–	3	–	4	1	–	7	–	–	1	1	7	
n=64			64	16	24	–	18	3	3	57	3	–	4	38	24	2
				63 %			28 %		9 %	94 %			6 %	61 %	39 %	
Feinkeramik																
Sutz-Lattrigen, Rütte	2725–2627	Feinkeramik	3	1	–	1	–	1	–	1	–	1	1	2	–	1x keine
Vinelz, Hafen/Alte Station	2774–2626	Feinkeramik	3	1	2	–	–	–	–	3	–		–	2	–	1x keine Angabe
Delley, Portalban	28./27. Jh.	Feinkeramik (Schnurb./Amphore)	2	1	1	–	–	–	–	1	–	1	–	2	–	
Delley, Portalban	28./27. Jh.	Feinkeramik unbestimmt	6	2	1	1	2	–	–	4	1	1	–	1	3	2x keine Chemie
Saint-Blaise, Bains des Dames	28./27. Jh.	Feinkeramik	4	–	1	–	2	1	–	3	–	1	–	1	2	1x keine
Auvernier, La Saunerie	27./26. Jh.	s. unten	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
n=18			18	5	5	2	4	2	0	12	1	4	1	8	5	5
				56 %			33 %		11 %	72 %		22 %	6 %	62 %	38 %	
Glatte Feinkeramik																
Sutz-Lattrigen, Rütte	2725–2627	Glatte Feinkeramik	6	5	–		1	–	–	1	3	2	–	2	1	2x keine, 1x Charavines?
Vinelz, Hafen/Alte Station	2774–2626	Glatte Feinkeramik	3	2	–		–	1	–	–	–	2	1	–	1	2x keine Angabe
Delley, Portalban	28./27. Jh.	Glatte Feinkeramik	10	6	1	2	–	–	1	6	1	1	2	6	1	1x keine Ang., 2x keine Chem.
Saint-Blaise, Bains des Dames	28./27. Jh.	Glatte Feinkeramik	3	–	1	1	1	–	–	2	–	1	–	1	1	1x Clairvaux?
Auvernier, La Saunerie	27./26. Jh.	Glatte und unbest. Feinkeramik	8	3	–	3	2	–	–	–	–	8	–	2	5	1x keine Chemie
n=30			30	16	2	6	4	1	1	9	4	14	3	11	9	10
				60 %			33 %		7 %	43 %		47 %	10 %	55 %	45 %	
Webgewichte																
Sutz-Lattrigen, Rütte	2725–2627	Webgewichte	3	–	–	–	–	–	3	–	3	–	–	–	3	
Vinelz, Hafen/Alte Station	2774–2626	Webgewichte	5	4	–	–	–	1	–	–	5	–	–	4	1	
Delley, Portalban	28./27. Jh.	Webgewichte	4	–	–	1	–	3	–	–	–	–	4	1	3	
Saint-Blaise, Bains des Dames	28./27. Jh.	Webgewichte	3	–	–	–	–	3	–	–	1	–	2	–	3	
n=15			15	4	0	1	–	10	–	0	9	0	6	5	10	
				27 %			6 %		67 %	60 %			40 %	33 %	67 %	

eAbb. 412: Keramik. Vinelz, Altfunde (1882). Zwei steilwandige Töpfchen mit flachem (rechts; BHM-Inv.-Nr. 5497) beziehungsweise abgeflachtem Boden (links; BHM-Inv.Nr. 5498) könnten für einen allmählichen Übergang vom Flach- zum Rundboden sprechen. Höhe des Topfes rechts etwa 11 cm.

eAbb. 433: Keramik. Zusammensetzung der Gefässkomplexe am Bieler- und am Neuenburgersee im Laufe des 3. Jahrtausends v. Chr. aufgrund von Publikationen (n). Quellen zum Neuenburgersee: Boudry, von Burg 2016; Portalban, Ramseyer 1987; La Tène, Schwab 1999; Saint-Blaise, Michel 2002; Yverdon, Wolf 1993; Auvernier, Ramseyer 1988.

Gefässkomplexe vom Bieler- und Neuenburgersee – Anzahl

			Traditionelle Gefässformen														Mischformen			Endneolithische Gefässformen																	Varia			BS	
Fundstelle	Komplex	v. Chr.	RS u. BS	RS	RS unverziert	Einstiche fein	Linsen	Knubben rund	Knubben unbestimmt	Knubben oval (<5 cm)	Grifflappen glatt (>5 cm)	Grifflappen verziert	Öse (senk-/waagrecht)	Leiste glatt	mehrere Leisten	Traditionelle Form mit verzierter Leiste	Traditionelle Form mit Schnurzier	endneolithische Form mit Grifflappen	Fingertupfenreihe/ -leiste und Kerbleisten	Wellenband/-leiste	S-Profil unverziert	S-Profil mit verzierter Randlippe	Einstichzier/Stempel	Ritz- und Rillenzier	Schnurbecher (<20 cm)	Schnurbecher/-topf	Schnurtopf (>20 cm)	SK Rillenbecher	Amphore Vinelzer Typ	Amphore mit Strichbündeln	Amphore mit Wellenlinien	Amphore unbestimmt	Sieb	Feinkeramik céramique fine lisse	Sonderformen	BS TF - rund/abgeflacht	BS EF - flach
					V00	V01	V02	V03	V03/04	V04	V05	V06	V07	V08	V09	V11	V12	V13	V21	V22	V23	V24	V25	V26	V31	V31/32	V32	V33	V41	V42	V43	V41-V43	V51	V52			
Boudry, Chézard, chenal N1	–	30. Jh.?	44	44	18	–	22	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2 spätneol. Formen*u.**	–	–
Yvonand, Geilinger IV	Sch. 4		10	9	3	–	3	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2 spätneol. Formen*	–	–
Delley, Portalban, Camping	4–5/A1	2917–2912	32	29	5	2	22	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		3	–
Vinelz, Areal Strahm	1960 u. F. 16	2853–2833	15	15	4	–	9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2 spätneol. Formen*u.**	–	–
Lüscherz, Fluhstation	1937/38	2850–2836	12	12	4	–	4	–	2	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–
Lüscherz, Äussere Dorfstation	F. 2, US	2794–2752	7	5	3	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		2	–
Delley, Portalban, F25–29	7/B1	2787–2747	37	37	7	–	9	5	3	5	–	–	1	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1 Schale	–	
La Tène, Pont-de-Thielle	1969	2789–2736	75	57	39	–	6	7	–	–	–	–	–	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		5	13
Saint-Blaise, Bains des Dames	bc 2	2786–2725	85	69	12	3	11	20	–	14	5	–	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–		16	
Yverdon, Avenue des Sports	Komplex 1–2	2751–2725	98	93	37	–	5	9	2	28	1	–	–	6	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	5	–
Lüscherz, Kleine Station	F. 4	2771–2718	5	5	–	–	1	2	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–
Vinelz, Hafen	F. 1–13	2774–2703	88	79	13	–	–	26	2	4	4	–	3	5	–	–	–	–	5	5	–	–	–	–	1	6	1	1	–	–	2	–	–	1 Minigefäss	4	5
Delley, Portalban, F25–29	6–7/B2	2747–2701	27	26	8	–	7	4	–	2	–	–	2	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		1	–
Lüscherz, Äussere Dorfstation	F. 2, OS	2737–2701	6	5	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–		–	1
Yverdon, Avenue des Sports	Komplex 3.1	2707–2705	70	64	19	–	4	1	3	11	9	1	1	9	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–		2	4
Yverdon, Avenue des Sports	Komplex 3.2	(um 2700)	110	101	25	–	–	2	11	6	9	7	5	20	2	12	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–		7	2
Yverdon, Avenue des Sports	Komplex 4	um 2700	100	100	23	–	–	–	3	18	18	4	5	18	–	7	–	–	–	2	–	–	–	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–		3	1
Yverdon, Avenue des Sports	Komplex 5.1	nach 2700	92	92	34	–	–	–	4	17	15	4	–	3	–	8	–	–	2	2	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	1	–		–	–
Yverdon, Avenue des Sports	Komplex 5.2	nach 2700	107	96	32	–	–	–	6	21	4	–	3	9	–	6	–	–	5	1	–	–	–	–	–	4	–	–	–	1	1	–	3	–		–	–
Vinelz, Alte Station	F. 14, 15 u. 17, unten	2734–2690	41	40	6	–	–	–	–	6	7	3	–	–	–	3	–	–	1	4	4	–	1	–	2	1	1	–	–	–	–	–	–	1 Tiegel?	–	1
Sutz-Lattrigen, Rütte	Dorf B	2726–2688	45	42	5	2	–	12	–	3	2	–	–	–	–	–	–	–	1	5	1	–		–	–	10	–	1	–	–	–	–	–	–		–	3
Saint-Blaise, Bains des Dames	bc 3	2715–2678	201	166	9	1	1	–	1	14	42	9	16	–	–	16	1	8	8	5	4	2		–	16	2	3	2	1	–	–	5	–	–	1 fl. Einst.	18	17
Delley, Portalban, F25–29	5–7/C1	2695–2683	96	77	9	1	8	7	–	8	15	1	2	3	1	2	7		1	5		2		–	1	–	1	–	1	–	–	–	–	2		8	11
Delley, Portalban, F25–29	4/C2	2663–2640	60	40	4	1	–	2	–	2	4	–	–	1	–	–	4	–	3	6	1	–	4	2	1	–	3	1	–	–	–	–	–	1		2	12
Vinelz, Alte Station	F. 14, 15 u. 17, oben	2651–2626	26	21	–	–	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	3	3	1	–	2	–	1	5	–	–	3	–	–	–	–	1		1	4
Sutz-Lattrigen, Rütte	F. 1	2646–2627	9	9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	2		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6		–	–
Sutz-Lattrigen, Rütte	F. 5	27. Jh.	8	8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	1	–	1		–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–
Sutz-Lattrigen, Rütte	Komplex 1882	27. Jh.	22	22	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11	7	–	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–
Yverdon, Avenue des Sports	Komplex 6	2626–2621	214	181	34	–	–	–	5	14	29	–	–	8	–	22	–	–	2	10	5	1	19	–	3	15	10	–	–	–	–	1	2	–	1x Schüssel		33	
Saint-Blaise, Bains des Dames	bc 4	2639–2613	476	388	10	3	–	–	–	3	2	1	–	2	–	–	–	–	33	18	103	63	95	24	18	1	6	1	–	–	–	2	–	3		–	88
Delley, Portalban, F25–29	3/C3	2623–2580	33	20	1	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	1	2	1	3	–	1	1	5	1	–	–	–	1	1	–	–	–	–		2	11
Auvernier, La Saunerie I	I	2634–2603	341	341	–	–	–	3	1	23	18	10	–	7	–	3	–	–	90	6	–	32	87	21	–	28	–	–	–	–	–	–	–	12		–	–
Auvernier, La Saunerie II	II	2592–2558	114	114	–	–	–	1	–	6	10	1	–	–	–	–	–	–	47	–	–	9	32	3	–	4	–	–	–	–	–	–	–	1		–	–
Yverdon, Avenue des Sports	Komplex 7	2588–2576	145	114	26	–	–	–	1	10	11	1	–	1	–	3	–	–	–	9	3	4	17	2	1	12	6	3	–	–	3	–	1	–		31	
Yverdon, Avenue des Sports	Komplex 8	2555–2510	104	86	33	–	–	–	6	3	4	1	–	1	–	1	–	–	–	–	4	2	19	–	1	7	4	–	–	–	–	–	–	–		18	
Delley, Portalban, F25–29	2/D1	2573–2557	36	28	–	–	–	–	–	1	1	–	1	–	–	–	1	–	1	1	2	2	8	8	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–		2	6
Saint-Blaise, Bains des Dames	bc 5	2550–2450	35	24	5	–	–	–	1	–	5	–	–	–	–	1	–	2	1	–	2	1	8	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–		–	11
Delley, Portalban, F20–21	2/D2	nach 2540	34	22	1	–	–	1	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	16	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1		–	12
Auvernier, La Saunerie III	III	2548–2508	104	104	–	–	–	1	–	3	14	1	–	–	–	–	–	–	61	–	–	–	19	2	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–
Auvernier, La Saunerie	IV–V	2498–2441	123	123	–	–	–	3	1	22	35	–	–	–	–	–	–	–	36	–	–	–	17	9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–

Spätneolithische Formen *Rillenzier, **abgetreppter Rand

eAbb. 434: Keramik. Zusammensetzung der Gefässkomplexe am Bieler- und am Neuenburgersee im Laufe des 3. Jahrtausends v. Chr. aufgrund von Publikationen (%). Quellen zum Neuenburgersee wie eAbb. 433.

Gefässkomplexe vom Bieler- und Neuenburgersee – Prozentanteile

					traditionelle Gefässformen										Mischformen			endneolithische Gefässformen														Varia		
Fundstelle	Komplex	v. Chr.	RS u. BS	RS verziert	Einstiche fein	Linsen	Knubben rund	Knubben unbestimmt	Knubben oval (<5 cm)	Grifflappen glatt (>5 cm)	Grifflappen verziert	Öse (senk-/waagrecht)	Leiste glatt	mehrere Leisten	Traditionelle Form mit verzierter Leiste	Traditionelle Form mit Schnurzier	endneolithische Form mit Grifflappen	Fingertupfenreihe/ -leiste und Kerbleisten	Wellenband/-leiste	S-Profil unverziert	S-Profil mit verzierter Randlippe	Einstichzier/Stempel	Ritz- und Rillenzier	Schnurbecher (<20 cm)	Schnurbecher/-topf	Schnurtopf (>20 cm)	SK Rillenbecher	Amphore Vinelzer Typ	Amphore mit Strichbündeln	Amphore mit Wellenlinien	Amphore unbestimmt	Sieb	Feinkeramik céramique fine lisse	Sonderformen
					V01	V02	V03	V03/04	V04	V05	V06	V07	V08	V09	V11	V12	V13	V21	V22	V23	V24	V25	V26	V31	V31/32	V32	V33	V41	V42	V43	V41–V43	V51	V52	
Boudry, Chézard, chenal N1		30. Jh.?	44	26	–	84 %	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8 % (Rillen, abgetreppter Rand)
Yvonand, Geilinger IV	Sch. 4		10	6	–	50 %	–	–	–	–	–	–	17 %	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	33% (Rillen)
Delley, Portalban, Camping	4–5/A1	2917–2912	32	24	8 %	92 %	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Vinelz, Areal Strahm, F. 16	1960 u. F. 16	2853–2833	15	11	–	82 %	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18 % (Rillen, abgetreppter Rand)
Lüscherz, Fluhstation	1937/38	2850–2836	12	8	–	50 %	–	25 %	–	–	–	–	25 %	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Lüscherz, Äussere Dorfstation	F. 2, US	2794–2752	7	2	–	–	50 %	–	–	–	–	–	50 %	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Delley, Portalban, F25–29	7/B1	2787–2747	37	30	–	30 %	17 %	10 %	17 %	–	–	3 %	20 %	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3 % (Schale)
La Tène, Pont-de-Thielle	1969	2789–2736	75	18	–	33 %	39 %	–	–	–	–	–	28 %	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Saint-Blaise, Bains des Dames	bc 2	2786–2725	85	57	5 %	19 %	35 %	–	25 %	7 %	–	2 %	1 %	1 %	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1 %	–	–
Yverdon, Avenue des Sports	K 1–2	2751–2725	98	56	–	9 %	16 %	4 %	50 %	2 %	–	–	11 %	7 %	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2 %
Lüscherz, Kleine Station	F. 4	2771–2718	5	5	–	20 %	40 %	–	20 %	20 %	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Vinelz, Hafen, F. 1–13	F. 1–13	2774–2703	88	66	–	–	39 %	3 %	6 %	6 %	–	5 %	8 %	–	–	–	–	8 %	8 %	–	–	–	–	1 %	9 %	1 %	1 %	–	–	–	3 %	–	–	1 %
Delley, Portalban, F25–29	(6-)7/B2	2747–2701	27	18	–	39 %	22 %	–	11 %	–	–	11 %	6 %	6 %	6 %	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Lüscherz, Äussere Dorfstation	F. 2, OS	2737–2701	6	5	–	–	–	20 %	–	–	–	–	20 %	–	40 %	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20 %	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Yverdon, Avenue des Sports	Komplex 3.1 u. 3.2	2707–um 2700	180	121	–	4 %	3 %	9 %	14 %	15 %	7 %	5 %	24 %	5 %	10 %	–	–	1 %	–	–	–	–	–	2 %	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Yverdon, Avenue des Sports	Komplex 4	um 2700	100	77	–	–	–	4 %	23 %	23 %	4 %	6 %	23 %	–	9 %	–	–	–	3 %	–	–	–	–	–	2 %	–	–	2 %	–	–	–	–	–	–	–
Yverdon, Avenue des Sports	Komplex 5.1 u. 5.2	nach 2700	199	122	–	–	–	8 %	31 %	16 %	3 %	2 %	10 %	–	12 %	–	–	6 %	2 %	–	–	–	–	2 %	3 %	–	–	–	1 %	1 %	–	3 %	–	–
Vinelz, Alte Station, F. 14, 15 u. 17	unten	2734–um 2690	41	34	–	–	–	–	18 %	21 %	9 %	–	–	–	9 %	–	–	3 %	12 %	12 %	–	3 %	–	6 %	3 %	3 %	–	–	–	–	–	–	–	3 %
Sutz-Lattrigen, Rütte	Dorf B	2726–2688	45	37	5 %	–	32 %	–	8 %	5 %	–	–	–	–	–	–	–	3 %	14 %	3 %	–	–	–	–	27 %	–	3 %	–	–	–	–	–	–	–
Saint-Blaise, Bains des Dames	bc 3	2715–2678	201	157	1 %	1 %	–	1 %	9 %	27 %	6 %	10 %	–	–	10 %	1%	5 %	5 %	3 %	1 %	1 %	–	–	10 %	1 %	2 %	1 %	1 %	–	–	3 %	–	–	1 %
Delley, Portalban, F25–29	5–7/C1	2695–2683	96	68	1 %	12 %	10 %	–	12 %	22 %	1 %	3 %	4 %	1 %	3 %	10%	–	1 %	7 %	–	3 %		–	1 %	–	1 %	–	1 %	–	–	–	–	3 %	–
Delley, Portalban, F25–29	4/C2	2663–2640	60	36	3 %	–	6 %	–	6 %	11 %	–	–	3 %	–	–	11%	–	8 %	17 %	3 %	–	11 %	6 %	3 %	–	8 %	3 %	–	–	–	–	–	3 %	–
Vinelz, Alte Station, F. 14, 15 u. 17	oben	2657–2627	26	21	–	–	–	–	5 %	–	5 %	–	–	–	–	–	–	14 %	14 %	5 %	–	10 %	–	5 %	24 %	–	–	14 %	–	–	–	–	5 %	–
Sutz-Lattrigen, Rütte	Dorf C	2652–2627	39	39	–	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	36 %	21 %	3 %	8 %	10 %	–	–	8 %	–	–	–	–	–	–	–	15 %	–
Yverdon, Avenue des Sports	Komplex 6	2626–2621	214	147	–	–	–	3 %	10 %	20 %	–	–	5 %	–	15 %	–	–	1 %	7 %	3 %	1 %	13 %	–	2 %	10 %	7 %	–	–	–	–	1 %	1 %		1 %
Saint-Blaise, Bains des Dames	bc 4	2639–2613	476	378	1 %	–	–	–	1 %	1 %	1 %	–	1 %	–	–	–	–	8 %	4 %	27 %	16 %	25 %	6 %	4 %	1 %	2 %	1 %	–	–	–	1 %	–	1 %	–
Delley, Portalban, F25–29	3/C3	2623–2580	33	19	–	–	–	–	5 %	5 %	–	–	–	–	–	5 %	11 %	5 %	16 %	–	5 %	5 %	26 %	5 %	–	–	–	5 %	5 %	–	–	–		–
Auvernier, La Saunerie I	I	2634–2603	341	341	–	–	1 %	1 %	7 %	5 %	3 %	–	2 %	–	1 %	–	–	26 %	2 %	–	9 %	26 %	6 %	–	8 %	–	–	–	–	–	–	–	3 %	–
Auvernier, La Saunerie II	III	2592–2558	114	114	–	–	1 %	–	5 %	9 %	1 %	–	–	–	–	–	–	41 %	–	–	8 %	28 %	3 %	–	3 %	–	–	–	–	–	–	–	1 %	–
Yverdon, Avenue des Sports	Komplex 7	2588–2576	145	88	–	–	–	1 %	11 %	13 %	1 %	–	1 %	–	3 %	–	–	–	10 %	3 %	5 %	19 %	2 %	1 %	14 %	7 %	3 %	–	–	3 %	–	1 %	–	–
Yverdon, Avenue des Sports	Komplex 8	2555–2510	104	53	–	–	–	11 %	6 %	8 %	2 %	–	2 %	–	2 %	–	–	–	–	8 %	4 %	36 %	–	2 %	13 %	8 %	–	–	–	–	–	–	–	–
Delley, Portalban, F25–29	2/D1	2573–2557	36	28	–	–	–	–	4 %	4 %	–	4 %	–	–	–	4 %	–	4 %	4 %	7 %	7 %	28 %	28 %	4 %	4 %	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Saint-Blaise, Bains des Dames	bc 5	2600–2550	35	19	–	–	–	5 %	–	26 %	–	–	–	–	–	–	–	5 %	–	11 %	5 %	42 %	–	–	–	5 %	–	–	–	–	–	–	–	–
Delley, Portalban, F20–21	2/D2	nach 2540?	34	21	–	–	5 %	–	–	–	–	5 %	–	–	–	–	–	5 %	–	–	–	76 %	–	–	–	5 %	–	–	–	–	–	–	5 %	–
Auvernier, La Saunerie	III	2548–2508	104	104	–	–	1 %	–	3 %	13 %	1 %	–	–	–	–	–	–	59 %	–	–	–	18 %	2 %	–	3 %	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Auvernier, La Saunerie	IV–V	2498–2440	123	123	–	–	2 %	1 %	18 %	28 %	–	–	–	–	–	–	–	29 %	–	–	–	14 %	7 %	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

eAbb. 452: Knochenartefakte. Die Dichte der Knochengeräte (n/m²) steht im Zusammenhang mit der Erhaltung der Kulturschichten.

Dichte der Knochengeräte pro m²

Knochendichte	n	Lüscherz, Kleine Station, F. 1	Lüscherz, Binggeli	La Neuveville, Schafis	Vinelz, Areal Strahm, 1960 u. 1986	Lüscherz, Fluhstation, 1986	Lüscherz, Äussere Dorfstation	Biel-Vingelz, Hafen	Vinelz, Hafen, F. 1–13	Vinelz, Alte Station, F. 14, 15 u. 17	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 6/7 u. 2/3, Dorf B	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 1 u. 5, Dorf B/C
n	736	1	75	45	7	5	57	15	346	102	55	28
m²	–	10	25	24	35	24	42	4	300	64	638	28
n/m²	**–**	**0,1**	**3,0**	**1,9**	**0,2**	**0,2**	**1,4**	**3,7**	**1,2**	**1,6**	**0,1**	**1,0**

eAbb. 461: Geweihartefakte. Die Funddichte der Geweihkomplexe (n/m²) steht in Zusammenhang mit der Erhaltung der Kulturschichten.

Dichte der Geweihgeräte pro m²

Fundkomplex	v. Chr.	n	m²	n/m²	Bemerkungen
Lüscherz, Kleine Station, F. 1–3	3403–3386	8	10	0,8	KS erodiert
Lüscherz, Binggeli, Sch. 2–5	3165–3122	76	25	3,0	mächtige KS
La Neuveville, Schafis	3171–3118	89	24	3,7	KS (gestört)
Vinelz, Areal Strahm, 1960 u. 1987	2853–2833	12	35	0,3	KS stark erodiert
Lüscherz, Fluhstation, 1986	2850–2836	3	24	0,1	KS stark erodiert
Lüscherz, Kleine Station, F. 4	2771–2718	5	24	0,2	KS stark erodiert
Lüscherz, Äussere Dorfstation	2794–2701	23	42	0,5	KS, gestört und erodiert
Biel-Vingelz, Hafen	29./28. Jh.	17	4	4,2	mächtige KS
Vinelz, Hafen, F. 1–13	2774–2701	394	300	1,3	grosse Fläche, mehrere Schichten
Vinelz, Alte Station, F. 14, 15 u. 17, US	2767–2703	18	64	0,3	KS bereits im Endneolithikum erodiert
Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 6/7 u. 2/3, Dorf B	2726–2688	45	638	0,1	KS nur auf kleinem Teil der Fläche erhalten
Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 1 u. 5, Dörfer B/C	2726–2627	19	28	1,2	KS teils gestört
Vinelz, Alte Station, F. 14, 15 u. 17, OS/MS	2657–2626	29	64	0,5	mehrere Schichten, stark gestört

eAbb. 465: Geweihartefakte. Abfälle und Halbfabrikate am Bielersee. *Die Abfälle Typ 8 nach Suter (1981) sind hier den Typen 3 und 5 zugewiesen.

Geweihabfälle und Halbfabrikate

	Twann, Bahnhof, US		Twann, Bahnhof, MS		Twann, Bahnhof, OS		Nidau, BKW, Schicht 5	Twann, Bahnhof, UH	Sutz-Lattrigen, Riedstation		Lüscherz, Kleine Station, F.1–3	Twann, Bahnhof, MH		Nidau, BKW, Schicht 3		Lüscherz, Binggeli		La Neuveville, Schafis		Twann, Bahnhof, OH		Vinelz, Areal Strahm	Lüscherz, Fluhstation	Lüscherz, Kleine Station, F.4	Lüscherz, Äussere Dorfstation	Vinelz, Hafen		Vinelz, Alte Station, US	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 6/7 u. 2/3	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 1 u. 5	Vinelz, Alte Station, MS/OS
Abfälle*	n	%	n	%	n	%	n	n	n	%	n	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	n	n	n	n	%	n	n	n	n
1 ganz	–	–	20	2	2	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2 ganze Stange	–	–	3	<1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3 obere Geweihhälfte*	2	5	25	3	5	2	–	–	–	–	–	1	2	–	–	1	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4 untere Geweihhälfte	4	9	12	1	3	1	–	1	1	1	–	–	–	1	2	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–
5 mittlere Geweihpartie*	2	5	22	3	3	1	2	4	–	–	–	2	3	2	3	1	3	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6 obere Geweihpartie	2	5	35	4	5	2	–	1	–	–	–	–	–	6	10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
	10	**24**	**117**	**13**	**16**	**7**	**2**	**6**	**1**	**1**	**0**	**3**	**5**	**9**	**15**	**2**	**5**	**0**	**0**	**1**	**1**	**0**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**
11 Rose	3	7	27	3	11	4	–	1	1	1	–	1	2	4	7	1	3	–	–	1	1	–	1	–	–	2	3	–	–	–	–
12 unteres Stangenstück	4	9	83	10	37	13	–	2	–	–	–	6	10	–	–	2	5	1	3	3	4	–	1	–	–	1	1	–	–	1	–
12/13 Stangenstück	–	–	–	–	–	–	–	–	7	6	1	–	–	2	3	–	–	–	–	–	–	–	2	–	2	–	0	–	–	–	–
13 oberes Stangenstück	–	–	64	8	28	10	4	1	3	2	–	7	11	5	8	8	21	1	3	11	14	2	–	–	1	8	12	–	1	–	1
14 Krone(nteil)	–	–	38	5	30	10	–	2	–	–	–	1	2	2	3	2	5	–	–	10	13	1	–	–	–	3	4	1	–	–	–
	7	**16**	**212**	**26**	**106**	**37**	**4**	**6**	**11**	**9**	**1**	**15**	**25**	**13**	**21**	**13**	**33**	**2**	**6**	**25**	**31**	**3**	**4**	**0**	**3**	**14**	**20**	**1**	**1**	**1**	**1**
7 Rose-Augsprosse	–	–	51	6	24	8	1	–	–	–	–	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	–	–	–	–
21 Augsprosse	7	16	108	13	31	11	2	2	–	–	–	5	8	4	7	3	8	–	–	2	3	–	1	–	–	–	0	–	–	–	–
22 Mittel-/Eissprosse	3	7	88	11	31	11	3	2	1	1	1	5	8	1	2	2	5	1	3	2	3	–	–	–	2	2	3	–	–	–	2
23 A/M. Sprossenende	6	14	80	10	22	8	3	3	33	26	1	6	10	9	15	–	–	7	23	10	13	1	–	–	–	2	3	1	1	2	1
24 A/M. Sprossenstück	5	12	39	5	11	4	2	3	14	11	–	9	15	9	15	7	18	11	35	17	21	–	–	–	–	27	39	1	1	1	2
25 Kronensprosse	1	2	30	4	15	5	–	1	1	1	–	–	–	1	2	–	–	–	–	6	8	–	–	–	1	2	3	–	–	1	–
26 Kronensprossenende	–	–	29	4	17	6	4	1	1	1	–	2	3	1	2	–	–	4	13	1	1	–	–	–	–	1	1	1	1	–	1
27 Kronensprossenstück	–	–	9	1	2	1	–	–	–	–	–	1	2	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	2	3	–	–	–	–
28 Sprossenspitze	2	5	31	4	8	3	2	1	29	23	–	8	13	9	15	7	18	6	19	10	13	1	–	–	2	12	17	–	–	–	–
29 Sprossenstück	2	5	9	1	4	1	5	1	35	29	–	5	8	3	5	5	13	–	–	5	6	–	–	–	–	7	10	–	1	–	1
	26	**61**	**474**	**59**	**165**	**58**	**22**	**14**	**114**	**90**	**2**	**42**	**69**	**37**	**63**	**24**	**62**	**31**	**100**	**54**	**68**	**2**	**2**	**0**	**5**	**55**	**80**	**3**	**4**	**4**	**7**
31 Span	–	–	1	<1	2	1	2	1	–	–	–	1	2	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	–	–	1	–
Total	**43**	**100**	**804**	**100**	**291**	**100**	**30**	**27**	**126**	**100**	**3**	**61**	**100**	**60**	**100**	**39**	**100**	**33**	**100**	**80**	**100**	**5**	**8**	**0**	**8**	**69**	**100**	**4**	**6**	**6**	**8**
Halbfabrikate	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Werkzeuge	7	–	1	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	1	–	–	–
Fassungen	2	–	19	–	9	–	–	–	2	–	–	2	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	1	–	–	1
Total	**9**	**–**	**20**	**–**	**9**	**–**	**–**	**–**	**5**	**–**	**–**	**2**	**–**	**1**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**4**	**–**	**2**	**–**	**–**	**1**
Halbfabrikate	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hirschgeweih	52	–	824	–	299	–	30	27	131	–	–	63	–	61	–	–	–	–	–	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Rehgeweih	1	–	22	–	8	–	1	–	2	–	–	–	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
Elchgeweih	–	–	2	–	1	–	–	2	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Total Hirsch, Reh u. Elch	**53**	**0**	**848**	**0**	**308**	**0**	**31**	**29**	**133**	**0**	**0**	**65**	**0**	**65**	**0**	**39**	**–**	**32**	**–**	**80**	**0**	**5**	**8**	**0**	**8**	**74**	**–**	**6**	**6**	**6**	**9**

eAbb. 467: Geweihartefakte. Hirschgeweihwerkzeuge und -schmuck am Bielersee.

Hirschgeweihwerkzeuge und -schmuck

	Geweihwerkzeuge												Geweihschmuck						
Fundkomplex	Spangerät	Sprossenmeissel/-keil und Sprossenspitze	Pfeilspitze	Pelzpfeil/Perle	Geweihhammer	Geweihaxt	Geweihpicke/-hacke	Harpune	Spinnwirtel	Becher	andere/unb. Geweihgeräte	Hirschgeweihwerkzeuge	Sprossenendanhänger	Knopf	Lüscherzernadel	Endneolithische Nadel	Hirschgeweihschmuck	Total	Halbfabrikate
Twann, Bahnhof, US	19	12	–	3	–	–	2	–	–	18	2	56	1	–	–	–	1	57	–
Twann, Bahnhof, MS	46	64	2	12	5	13	6	–	–	–	11	159	5	–	–	–	5	164	–
Twann, Bahnhof, OS	5	50	–	1	1	3	–	–	–	–	1	61	1	–	–	–	1	62	–
Nidau, BKW, Schicht 5	–	–	–	2	–	3	–	–	–	–	–	5	–	–	–	–	0	5	–
Twann, Bahnhof, UH	–	3	–	1	–	3	–	–	–	–	–	7	–	–	–	–	0	7	–
Lüscherz, Kleine Station, F. 1–3	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	0	1	–
Sutz-Lattrigen, Riedstation	4	4	1	8	–	2	–	–	–	–	–	19	–	–	–	–	0	19	–
Twann, Bahnhof, MH	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	–	–	–	–	0	0	–
Nidau, BKW, Schicht 3	4	4	1	–	–	–	–	–	–	–	–	9	–	–	–	–	0	9	–
Lüscherz, Binggeli	2	3	–	3	1	1	–	–	–	–	1	11	–	–	–	–	0	11	–
La Neuveville, Schafis	2	4	2	1	–	–	–	–	–	–	–	9	–	–	–	–	0	9	–
Twann, Bahnhof, OH	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	–	–	–	–	0	0	–
Vinelz, Areal Strahm, 1960 u. 1986	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	0	1	–
Lüscherz, Fluhstation, 1937/38 u. 1986	1	2	–	1	–	–	–	–	–	–	1	5	–	–	–	–	0	5	–
Lüscherz, Kleine Station, F. 4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	–	–	–	–	0	0	–
Lüscherz, Äussere Dorfstation	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	3	–	–	–	–	0	3	–
Biel-Vingelz, Hafen, 1998	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	–	–	–	–	0	0	–
Vinelz, Hafen	8	6	2	2	–	9	–	–	3	–	3	30	–	–	3	–	3	33	2 Pelzpfeile/ Perlen
Vinelz, Alte Station, US	2	1	1	–	–	–	–	1	–	–	–	5	–	–	–	–	0	5	1 Spangerät
Sutz, Rütte, F. 6/7 u. 2/3	–	3	2	2	–	–	–	–	–	–	–	7	–	–	–	–	0	7	–
Sutz, Rütte, F. 1 u. 5	–	2	–	–	–	1	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	0	3	–
Sutz, Rütte, Sammlungen/Lesefunde	7	7	1	2	4	8	8	6	–	–	1	42	2	4	2	5	15	57	1 Harpune
Vinelz, Alte Station, OS/MS	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–
Vinelz, BHM	–	–	1	–	–	4	–	–	–	–	–	5	–	2	1	8	11	16	–

eAbb. 475: Geweihartefakte. Fassungstypen (nach Suter 1981 und Schibler 1997) am Bielersee.

Hirschgeweihfassungen – Typen

Fundkomplex	A Sprossenfassungen			B Zwischenfutter								C Tüllenfassungen			E Klemmfassungen				G Griffe			Total	Halb-fabrikate
	Aa	Ab	A	Ba1	Ba2	Bb	Bc	Bd	Be	Bf	Bg	B	Ca	Cb	C	Ea	Eb	Ec	E	Ga	Gb	G		
Twann, Bahnhof, US	11	–	3	1	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	7	–	26	–
Twann, Bahnhof, MS	5	33	22	4	–	257	5	18	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	27	27	–	400	–
Twann, Bahnhof, OS	–	20	6	–	–	118	22	32	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9	11	2	220	1× Typ G
Nidau, BKW, Schicht 5	–	–	–	–	–	4	–	2	1	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	–
Twann, Bahnhof, UH	–	–	–	–	–	2	–	–	1	–	1	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	–
Lüscherz, Kleine Station, F. 1–3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	2	2× Typ B
Sutz-Lattrigen, Riedstation	–	–	–	–	–	3	–	–	15	14	13	39	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	89	–
Twann, Bahnhof, MH	–	–	–	–	1	3	3	1	7	29	7	11	1	2	–	–	–	–	–	–	1	–	66	–
Nidau, BKW, Schicht 3	–	2	–	–	1	–	–	–	1	8	–	12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	–
Lüscherz, Binggeli	–	1	–	–	–	–	2	1	7	11	–	12	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	36	
La Neuveville, Schafis	–	–	–	–	–	–	–	–	1	6	3	26	2	–	1	–	–	–	–	–	2	–	41	–
Twann, Bahnhof, OH	–	–	–	–	1	1	1	1	18	33	9	9	7	2	–	–	–	–	–	–	3	–	85	–
Vinelz, Areal Strahm, 1960 u. F. 16	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	2	1	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	5	–
Lüscherz, Fluhstation, 1937/38 u. 1986	–	–	–	–	–	–	2	–	1	4	5	2	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	15	–
Lüscherz, Kleine Station, F. 4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	3	–
Lüscherz, Dorfstation	–	–	–	–	–	–	–	1	–	2	2	4	–	–	–	–	1	–	1	–	–	–	11	–
Vinelz, Hafen, F. 1–13	–	–	–	–	–	7	1	11	13	2	11	59	6	1	1	7	–	1	–	2	–	–	122	1× Typ E
Vinelz, Alte Station, US	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	1	–	–	–	2	1	–	–	–	–	–	6	1× Typ B, 1× Typ E
Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 6/7 u. 2/3	–	–	–	–	–	3	–	–	–	1	–	11	–	–	–	1	1	1	–	–	–	–	18	–
Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 1 u. 5	–	–	–	–	–	2	–	–	–	1	–	5	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	9	–
Sutz-Lattrigen, Rütte, Sammlungen/Lesefunde	–	–	–	–	–	7	1	8	7	3	6	20	2	–	1	5	2	15	3	–	–	–	80	–
Vinelz, Alte Station, OS/MS	–	–	–	–	–	–	–	–	2	1	–	4	–	–	–	1	–	3	–	–	–	–	11	1× Typ B

eAbb. 479: Felsgesteinartefakte. Rohmaterial der Beil- und Dechselklingen sowie deren Halbfabrikate am Bielersee.

Rohmaterial der Beil- und Dechselklingen

Beil- und Dechselklingen	Lüscherz, Kleine Station, F. 1–3	Lüscherz, Binggeli	La Neuveville, Schafis	Vinelz, Areal Strahm, 1960 u. F. 16	Lüscherz, Fluhstation	Lüscherz, Kleine Station, F. 4	Lüscherz, Äussere Dorfstation	Biel-Vingelz, Hafen, 1998	Vinelz, Hafen, F. 1–13	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 6/7 u. 2/3, Dorf B	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 1 u. 4, Dorf B/C	Sutz-Lattrigen, Rütte, Sammlungen/Lesefunde, Dörfer B/C	Vinelz, Alte Station, F. 14, 15 u. 17	Total
Ophiolite														**178**
Serpentinit	–	9	1	–	–	–	–	–	3	4	–	2	–	19
Edelserpentinit	–	–	1	–	2	–	–	–	12	4	–	4	2	25
Edelserpentinit oder Jadeit	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	2
Edelserpentinit oder Nephrit	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Nephrit	–	6	–	–	1	1	–	–	14	3	–	1	1	27
Gabbro	–	1	2	–	–	–	1	–	–	9	1	11	–	25
Eklogit	–	4	4	2	1	–	–	–	17	10	–	13	2	53
Pyroxenit	–	2	1	–	2	–	–	–	11	2	–	5	1	24
Pyroxenit (Jadeitit?)	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	2
Meta-Ophiolite														**172**
Meta-Eklogit	–	–	1	–	4	–	–	1	6	8	1	6	2	29
Amphibolit	–	2	1	1	–	1	–	–	13	4	–	8	3	33
Meta-Amphibolit	–	–	1	1	–	–	–	–	1	4	–	1	–	8
Granat-Amphibolit	–	–	1	–	–	–	–	–	3	–	–	–	1	5
Meta-Gabbro	–	–	–	–	1	–	–	–	2	–	–	–	–	3
Meta-Pyroxenit	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
Omphacitit-Einschluss in Metapyroxenit	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
Aktinolith-Schiefer	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	2
Jadeitit	–	–	–	–	–	–	–	–	5	–	–	–	1	6
Jadeitit schiefrig	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	1	–	3
Jadeitit, Monte Viso Porco sup	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1	–	2
Jadeitit, Monte Viso, Porco terrasse Palente	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Jadeitit, Monte Beigua?	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Eklogit mit Jadeitit-Omphazit, Monte Viso Süd	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Eklogit mit Granat, Monte Viso?	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
Schiefriger Jadeitit	–	–	–	–	1	–	–	–	2	–	–	–	–	3
Jadeitit oder Nephrit	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
Meta-Serpentinit	–	–	–	–	2	–	1	–	–	–	–	–	–	3
Schiefer-Serpentinit	–	–	1	–	–	–	–	–	9	2	1	5	2	20
Leder-Serpentinit	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	–	2
Kyanit-Serpentinit	–	–	2	–	–	–	–	–	2	–	–	1	–	5
Faser-Serpentinit	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	2
Diallag-Serpentinit	–	3	1	–	1	–	–	1	8	1	1	8	1	25
Allalin-Gabbro	–	1	–	–	3	–	–	–	1	3	–	4	2	14
Granitoïde														**24**
Diorit	–	2	–	–	–	–	–	–	6	–	–	–	2	10
Meta-Diorit	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	2
Granodiorit	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	1	–	3
Syenit	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
Mont Blanc-Granit	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	3
Tuffit	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1		1
Porphyrischer Diabas	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–		1
Lamprophyr	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–		3
Metamorphite														**14**
Gneis (Melanosome)	–	1	1	–	1	–	–	–	1	–	–	2	–	6
Streifengneis	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
Metamorph, unbestimmt	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	3
Grüner Quarzit	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Grüner Meta-Quarzit	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
Prasinit?	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
Schiefriger Phtanit	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Alpengesteine														**3**
Marmor	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Diopsid-Marmor	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Niesen-Brekzie	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
Varia														**1**
Hornfels (?)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
Total	**–**	**33**	**19**	**4**	**20**	**2**	**2**	**2**	**142**	**62**	**4**	**80**	**22**	**392**

eAbb. 484: Felsgesteinartefakte. Rohmaterial der Lochäxte vom Bielersee (Doppeläxte, A-Äxte und Bohrkerne).

Rohmaterial der Lochäxte

Lochäxte	Lüscherz, Kleine Station, F. 1–3	Lüscherz, Binggeli	La Neuveville, Schafis	Vinelz, Areal Strahm	Lüscherz, Fluhstation	Lüscherz, Kleine Station, F. 4	Lüscherz, Äussere Dorfstation	Lüscherz, Altfunde BHM	Biel-Vingelz, Hafen, 1998	Vinelz, Hafen, F. 1–13	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 2/3 u. 6/7, Dorf B	Sutz-Lattrigen, Rütte, Lesefunde/Sammlungen, Dörfer B/C	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 9–13, Dorf C	Vinelz, Alte Station, F. 14, Oberfläche	Vinelz, Altfunde BHM/Sammlungen	Total
Doppeläxte/Hammeräxte																**5**
Ophiolite																
Serpentinit	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	2	3
Edelserpentinit	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1	–	–	–	1
Meta-Ophiolite																**1**
Diallag-Serpentinit	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
A-Äxte																**98**
Ophiolite																
Serpentinit	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	6
Edelserpentinit	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
Eklogit	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	6	7
Gabbro	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1	2
Pyroxenit	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
Meta-Ophiolite																**81**
Diallag-Serpentinit	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	–	20	3	1	55	81
Andere Alpengesteine																**1**
Diopsid-Marmor	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Varia																**1**
unbestimmt/verbrannt	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	*1	–	1
Bohrkerne																**21**
Ophiolite																
Serpentinit	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
Meta-Ophiolite																
Diallag-Serpentinit	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	7	–	7	20
Total	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**1**	**0**	**2**	**0**	**31**	**10**	**2**	**80**	**127**

*verbrannt/**Fundstelle unsicher

eAbb. 485: Felsgesteinartefakte. Länge der A-Äxte aus Diallag-Serpentinit.

Länge der A-Äxte aus Diallag-Serpentinit

Sutz-Lattrigen, Rütte	Tafel	Länge	
A-Axt	Taf. 58,1	12,4 cm	
A-Axt	Taf. 58,2	16,2 cm	
A-Axt	Taf. 59,2	11,6 cm	
A-Axt	Taf. 59,3	10,6 cm	
A-Axt	Taf. 59,4	8,6 cm	
A-Axt (Altfund BHM)	Taf. 59,5	8,0 cm	8,0 bis 15,0 cm
A-Axt	Taf. 59A, 1	15,0 cm	
A-Axt	Taf. 59A, 2	12,4 cm	
A-Axt	Taf. 59A, 3	13,2 cm	
A-Axt	Taf. 59A, 4	14,6 cm	
A-Axt	Taf. 59A, 5	14,0 cm	
A-Axt	Taf. 59A, 8	10,6 cm	
Vinelz, Alte Station			
A-Axt (Altfunde BHM)	Taf. 404,1	13,8 cm	
A-Axt (Altfunde BHM)	Taf. 404,2	15,6 cm	
A-Axt (Altfunde BHM)	Taf. 404,3	15,0 cm	
A-Axt (Altfunde BHM)	Taf. 404,4	13,0 cm	
A-Axt (Altfunde BHM)	Taf. 404,5	14,8 cm	
A-Axt (Altfunde BHM)	Taf. 404,6	11,6 cm	
A-Axt (Altfunde BHM)	Taf. 405,1	12,0 cm	9,4 bis 15,6 cm
A-Axt (Altfunde BHM)	Taf. 405,2	10,4 cm	
A-Axt (Altfunde BHM)	Taf. 405,3	11,4 cm	
A-Axt (Altfunde BHM)	Taf. 405,4	9,4 cm	
A-Axt (Altfunde BHM)	Taf. 405,5	10,4 cm	
Saint-Blaise, Bains des Dames*			
Rohform	Pl. 47,1	21,5 cm	
Rohform	Pl. 52,2	14,0 cm	
Rohform	Pl. 52,3	12,1 cm	
Halbfabrikat	Pl. 53,1	19,0 cm	
Halbfabrikat	Pl. 55,2	10,7 cm	
Halbfabrikat	Pl. 55,3	10,2 cm	
A-Axt	Pl. 57,3	18,6 cm	10,2 bis 21,5 cm
A-Axt	Pl. 58,4	16,6 cm	
Rohform (Altfunde Latenium)	Pl. 63,1	18,6 cm	
Halbfabrikat (Altfunde Latenium)	Pl. 64,1	17,3 cm	
A-Axt (Altfunde Latenium)	Pl. 66,5	15,0 cm	

*nach Joye 2012, Planches et catalogues

eAbb. 491: Felsgesteinsartefakte. Rohmaterial der Schlag- oder Klopfsteine vom Bielersee.

Rohmaterial der Schlagsteine

Schlag- oder Klopfsteine	Lüscherz, Kleine Station, F.1	Lüscherz, Binggeli	La Neuveville, Schafis	Vinelz, Areal Strahm, 1960	Lüscherz, Fluhstation, 1986	Lüscherz, Kleine Station, F.4	Lüscherz, Äussere Dorfstation	Biel-Vingelz, Hafen, 1998	Vinelz, Hafen, F.1–13	Sutz-Lattrigen, Rütte, F.6/7 u. 2/3, Dorf B	Sutz-Lattrigen, Rütte, F.1 u. Lesefunde, Dörfer B/C	Vinelz, Alte Station	Total
Ophiolite													**38**
Edelserpentinit	–	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	3
Nephrit	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4
Gabbro	1	8	1	–	–	–	–	3	4	5	1	4	27
Eklogit	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	3
Pyroxenit	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	1
Meta-Ophiolite													**23**
Meta-Eklogit	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	2
Amphibolit	–	–	–	–	–	–	1	–	1	–	–	–	2
Meta-Amphibolit	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
Meta-Gabbro	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1	–	1	3
Schiefer-Serpentinit	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
Faser-Serpentinit	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1
Diallag-Serpentinit	–	1	–	–	1	–	–	–	1	1	–	–	4
Allalin-Gabbro	–	1	–	–	–	–	1	1	4	1	1	–	9
Plutonite/Granitoïde													**4**
Diorit	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	–	–	3
Ortho-Quarz (alpin)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Metamorphite													**5**
Migmatit	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	1	3
Gneis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	2
Flysch													**1**
Flysch-Quarzit	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Alpengesteine													**1**
Dolomit	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1
Varia													**1**
unbestimmt	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Total	**1**	**17**	**3**	**1**	**1**	**2**	**4**	**6**	**14**	**13**	**3**	**8**	**73**

eAbb. 494: Felsgesteinartefakte. Rohmaterial der Schleifsteine vom Bielersee.

Rohmaterial der Schleifsteine

Schleifsteine	Lüscherz, Kleine Station, F. 1–3	Lüscherz, Binggeli	La Neuveville, Schafis	Vinelz, Areal Strahm	Lüscherz, Fluhstation, 1937/38	Lüscherz, Kleine Station, F. 4	Lüscherz, Äussere Dorfstation	Biel-Vingelz, Hafen, 1998	Vinelz, Hafen, F. 1–13	Sutz-Lattrigen Rütte, F. 6/7 u. 2/3, Dorf B	Sutz-Lattrigen, Rütte, Lesefunde/Sammlungen, Dörfer B/C	Vinelz, Alte Station, F. 14, 15 u. 17	Total
Molasse													**93**
Molasse-Sandstein	–	4	4	–	–	–	2	1	37	11	2	6	67
Granit-Sandstein	–	9	6	–	1	–	–	–	3	3	2	1	25
Konglomerat-Sandstein	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
Plutonite und Granitoïde													**1**
Tuffit	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Varia													**1**
unbestimmt	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Total	**0**	**13**	**10**	**0**	**1**	**0**	**2**	**1**	**43**	**14**	**4**	**7**	**95**

eAbb. 497: Felsgesteinartefakte. Rohmaterial der Mühlen (Unterlieger und Läufer) vom Bielersee.

Rohmaterial der Mühlen

Mühlen	Lüscherz, Kleine Station, F. 1	Lüscherz, Binggeli	La Neuveville, Schafis	Vinelz, Areal Strahm, 1986	Lüscherz, Fluhstation	Lüscherz, Kleine Station, F. 4	Lüscherz, Äussere Dorfstation	Biel-Vingelz, Hafen, 1998	Vinelz, Hafen, 1986	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 6/7 u. 2/3, Dorf B	Sutz-Lattrigen, Rütte, Lesefunde/Sammlungen, Dörfer B/C	Vinelz, Alte Station, F. 14, 15 u. 17, MS/US	Total
Meta-Ophiolite													**1**
Meta-Eklogit	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Plutonite und Granitoïde													**11**
Diorit	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	2
Meta-Diorit	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	–	2
Granodiorit	–	–	–	1	–	–	1	–	2	–	–	–	4
Bergell-Granit	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Mont-Blanc Granit	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	2
Metamorphite													**41**
Migmatit	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	–	–	4
Gneis	1	2	2	2	–	–	3	–	2	20	3	–	35
Schiefer	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
Serizit-Schiefer	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
Molasse													**8**
Konglomerat-Sandstein/Molasse	–	2	–	–	–	–	–	–	–	1	–	2	5
Granit-Sandstein (metamorphisiert)	–	1	–	–	–	1	–	–	–	1	–	–	3
Andere Alpengesteine													**0**
Niesen-Brekzie	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1
Total	**1**	**5**	**2**	**3**	**0**	**1**	**4**	**0**	**9**	**28**	**7**	**2**	**62**

eAbb. 499: Felsgesteinartefakte. Rohmaterial der Netzsenker vom Bielersee.

Rohmaterial der Netzsenker

Netzsenker	Lüscherz, Kleine Station, F.1–3	Lüscherz, Binggeli	La Neuveville, Schafis	Vinelz, Areal Strahm	Lüscherz, Fluhstation	Lüscherz, Kleine Station, F.4	Lüscherz, Äussere Dorfstation	Biel-Vingelz, Hafen, 1998	Vinelz, Hafen	Sutz-Lattrigen, Rütte, F.6/7 u. 2/3, Dorf B	Sutz-Lattrigen, Rütte, F.1, Dörfer B/C	Sutz-Lattrigen, Rütte, Lesefunde/Sammlungen, Dörfer B/C	Vinelz, Alte Station, F.14, 15 u. 17	Total
Metamorphite														**5**
Gneis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	2
Glimmer-Schiefer	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
Kalkschiefer	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	2
Flysch														**8**
Flysch-Sandstein	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	4	–	7
Flysch-Quarzit	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
Molasse														**27**
Molasse-Sandstein	–	–	–	–	–	–	–	–	6	1	1	2	2	12
Glimmer-Molassesandstein	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	3
Sandstein	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	–	2
Mergelsandstein mit Kohlestückchen	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
Kalksandstein (aus Molasse)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Grauwacke	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
Granit-Sandstein	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Meta-Quarzit (kalkig)	–	–	–	–	–	–	1	–	4	1	–	–	–	6
Andere Alpengesteine														**3**
Marmor	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
Kalk Oosparit alpin	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
Dolomit	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Juragesteine														**2**
Kalk (Jura)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Kalk (Mikrit, Jura)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Total	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**16**	**13**	**1**	**11**	**3**	**45**

eAbb. 501: Felsgesteinartefakte. Rohmaterial der Spinnwirtel vom Bielersee.

Rohmaterial der Spinnwirtel

Spinnwirtel	Lüscherz, Kleine Station, F. 1–3	Lüscherz, Binggeli	La Neuveville, Schafis	Vinelz, Areal Strahm, 1986	Lüscherz, Fluhstation	Lüscherz, Kleine Station, F. 4	Lüscherz, Äussere Dorfstation	Biel-Vingelz, Hafen, 1998	Vinelz, Hafen, F. 1–13	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 6/7 u. 2/3, Dorf B	Sutz-Lattrigen, Rütte, Lesefunde/Sammlungen, Dörfer B/C	Vinelz, Alte Station, F. 14, 15 u. 17	Total
Metamorphite													**7**
Gneis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
Schiefer	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	2
Glimmer-Schiefer	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1	2
Taveyannaz-Sandstein	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
Dolomit-Schiefer	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Flysch													**45**
Flysch-Sandstein	–	–	–	–	–	–	2	1	25	1	4	–	33
Flysch-Kalk	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1
Flysch-Marmor	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Flysch-Quarzit	–	–	–	–	–	–	–	–	7	3	–	–	10
Andere Alpengesteine													**19**
Marmor	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	2	–	3
Marmor (Oobiomikrit)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Kalk Oosparit alpin	–	–	–	–	–	–	–	–	4	–	–	–	4
Kalk Biosparit	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Kalk (Oobiosparit)	–	–	–	–	–	–	–	–	4	–	–	–	4
Kalk alpin, Echinodermenbrekzie	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Oolithischer Kalkstein (alpin)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
Mergelkalk (alpin)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Dolomit	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	3
Molasse													**53**
Molasse-Sandstein	–	–	–	1	–	–	–	–	19	4	7	1	32
Sandstein	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	–	4
Glimmer-Sandstein	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	–	2
Glaukonit-Kalksandstein	–	–	–	–	–	2	–	–	1	–	–	–	3
Mergelsandstein	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Kalksandstein	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	–	2
Grauwacke	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	4
Granit-Sandstein	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
Molasse mit Kohle und Glimmer	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
Glimmer-Molasse	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
Molasse	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	2
Juragesteine													**10**
Kalk (Jura)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
Kalk (Biomikrit, Jura)	–	–	–	1	–	–	–	–	2	1	1	–	5
Kalk (Oospatit, Jura)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	2
Kalk (Mikrit, Jura)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
Kalk, leicht metamorphisert	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
Total	**0**	**0**	**0**	**2**	**2**	**0**	**3**	**1**	**76**	**9**	**28**	**13**	**134**

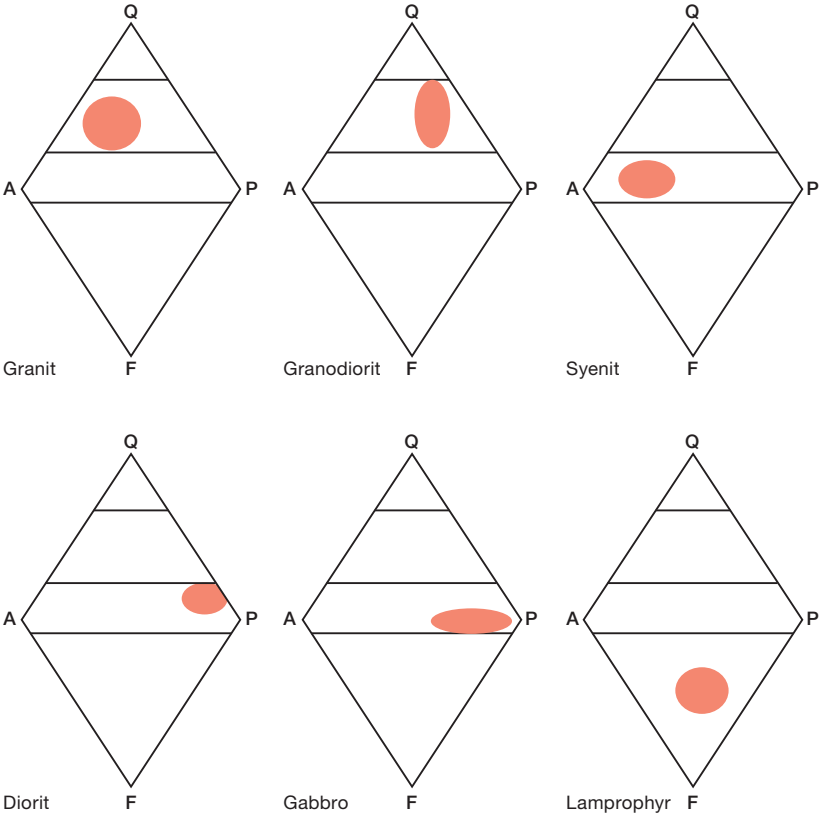
eAbb. 503: Felsgesteinartefakte. Rohmaterial der Schmuckanhänger, Perlen und Knöpfe vom Bielersee.

Rohmaterial der Schmuckanhänger, Perlen und Knöpfe

Schmuckanhänger	Lüscherz, Kleine Station, F. 1–3	Lüscherz, Binggeli	La Neuveville, Schafis	Vinelz, Areal Strahm	Lüscherz, Fluhstation	Lüscherz, Kleine Station, F. 4	Lüscherz, Äussere Dorfstation	Lüscherz, Altfunde BHM	Biel-Vingelz, Hafen, 1998	Vinelz, Hafen, F. 1–13	Sutz-Lattrigen, Rütte, F. 6/7 u. 2/3, Dorf B	Sutz-Lattrigen, Rütte, Lesefunde/Sammlungen, Dörfer B/C	Vinelz, Alte Station, F. 14, 15 u. 17, OS–US	Vinelz, Altfunde BHM u. Sammlungen	Total
Anhänger															
Ophiolite															**7**
Serpentinit	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	2	5
Nephrit	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–	–	–	–	2
Meta-Ophiolite															**25**
Amphibolit	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1
Schiefer-Serpentinit	–	–	–	–	–	–	1	1	–	11	–	4	1	3	21
Serpentinit mit Kyanit	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	2	3
Plutonite und Granatoïde															**1**
Tuffit	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
Metamorphite															**3**
Serizit-Schiefer	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	2
Schiefer	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
Alpengesteine															**3**
Marmor (Schneckenbiomikrit)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
Kalzit/Alabaster	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	2
Molasse															**2**
Molasse-Sandstein	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	2
Juragesteine															**3**
Sinterkalk/Kalk	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1	–	–	2
Spongienkalk	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
Varia															**1**
unbestimmt/verbrannt	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1
Perlen															
Andere Alpengesteine															**66**
Kalzit/Alabaster	–	–	–	–	–	–	2	2	–	56	–	4	–	1	65
Leicht metamorph. Kalzit	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
Juragesteine															**2**
Kalk	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1
Sinterkalk	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
Varia															**10**
Zahnschmelz	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
Gagat	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
unbestimmt/verbrannt	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7	–	–	7
Knöpfe															
Juragesteine															**2**
Jurakalk/Kalk	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–	–	2
Varia															**1**
unbestimmt/verbrannt	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1
Total	**0**	**0**	**0**	**0**	**3**	**0**	**5**	**4**	**0**	**75**	**0**	**27**	**2**	**10**	**126**

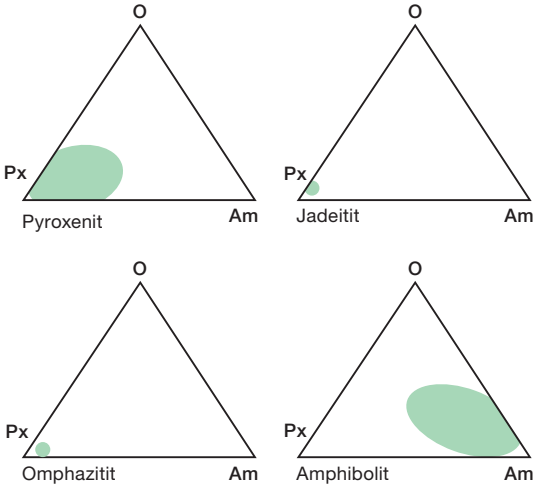
eAbb. 504: Felsgesteinartefakte. Petrografische Zusammensetzung der verwendeten magmatischen Gesteine. Q = Quarz, A= Alkali-Feldspat, P = Plagioklas, F = Foide.

Zusammensetzung der magmatischen Gesteine



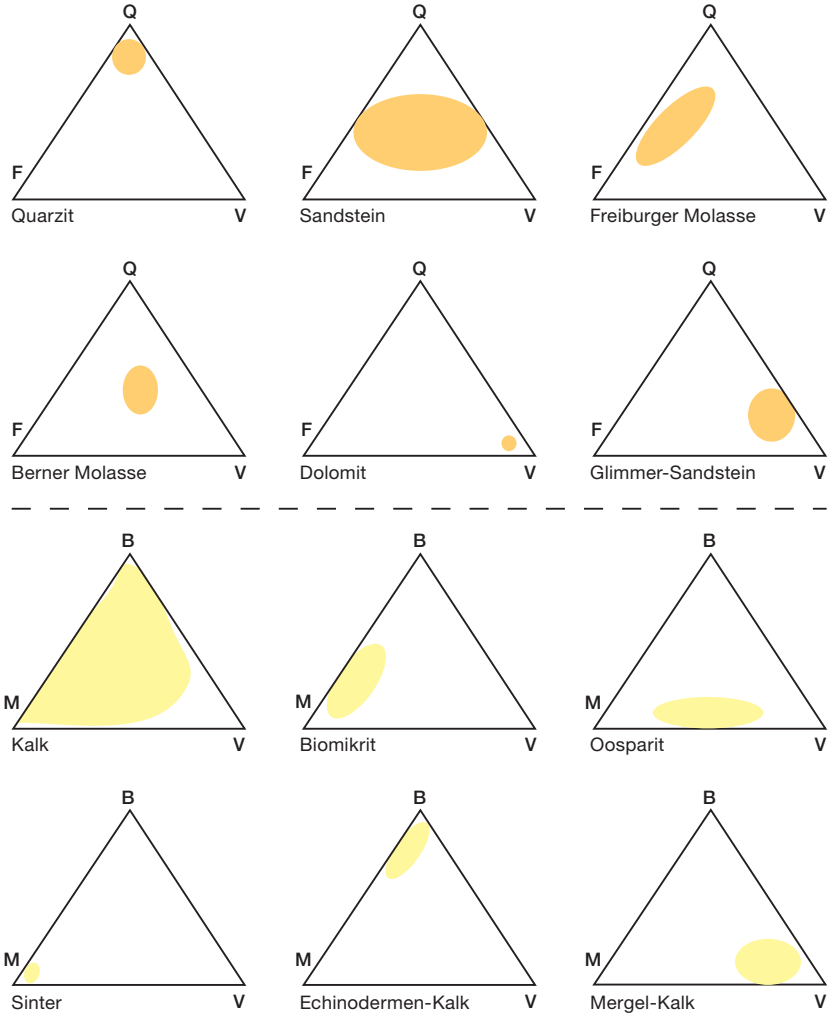
eAbb. 505: Felsgesteinartefakte. Petrografische Zusammensetzung der verwendeten Ultramafite.
O = Olivin, Px =Pyroxen, Am = Amphibol.

Zusammensetzung der Ultramafite



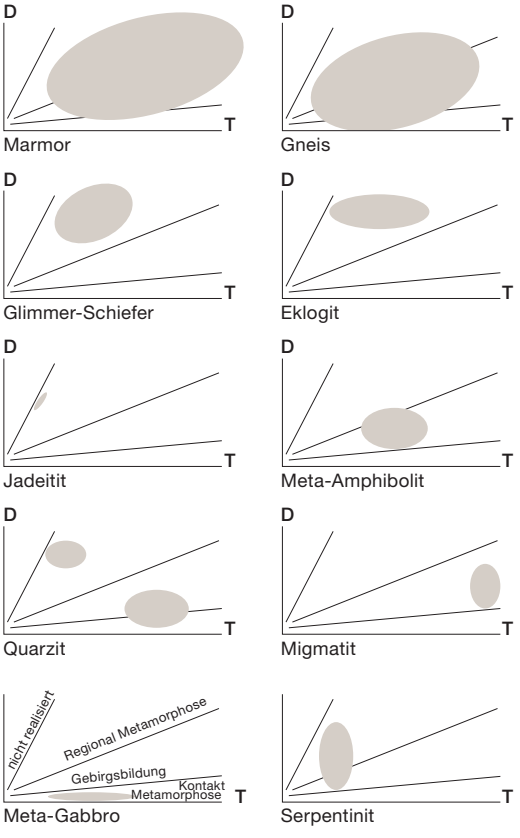
eAbb. 506: Felsgesteinartefakte. Petrografische Zusammensetzung der verwendeten Sedimentgesteine. Q = Quarz, F = Feldspat, V = für Varia oder andere Bestandteile. M = Matrix (Grundmasse), B = Bioklaste (versteinerte Reste von Lebewesen), V = andere Bestandteile.

Zusammensetzung der Sedimentgesteine



eAbb. 507: Felsgesteinartefakte. Petrografische Zusammensetzung der verwendeten Metamorph-Gesteine. D = Druck, T = Temperatur.

Zusammensetzung der Metamorph-Gesteine



eAbb. 509: Holzartefakte. Knieholm aus Eiche *(Quercus sp.) in situ* von Vinelz, Hafen, Feld 7. Siehe auch Taf. 176,1.

eAbb. 513: Holzartefakte. Gestieltes Blatt aus Ahorn *(Acer sp.) in situ* von Vinelz, Hafen, Feld 7. Siehe auch Taf. 176,2.

eAbb. 520: Textilien. Fadenarten der verschiedenen Textiltypen vom Bielersee.

Fadenart der Textiltypen

Fadenart	Faden/Seil	Maschenstoff	Halbgeflecht	Zwirngeflecht	Geflecht	Gewebe
offen	3	–	–	–	–	–
s	3	–	–	–	–	–
z	–	–	–	–	–	–
Sz	1	1	–	–	–	–
Zs	3	1	–	–	–	–
S3z	1	–	–	–	–	–
Z3s	3	–	–	–	–	–
gezopft	5	–	–	–	–	–
einzeln/offen	–	–	3	–	–	–
offen/offen	–	–	–	–	7	–
offen/Sz	–	–	–	4	–	–
offen/Zs	–	–	–	1	–	–
Sz/Sz	–	–	–	25	–	1

eAbb. 528: Kupferartefakte. Klassifizierung westschweizerischer Kupferfunde nach Strahm (1994, 29) und Ergänzungen nach Krause (2003).

Klassifizierung westschweizerischer Kupferfunde

Analyse-Nr.	Objekt	Fundort	SAM-Sorte	Kupfersorte nach Krause	Kupferklasse nach Krause
SAM 22140	Rollennadel, gross	Yvonand IV (Geilinger)	C3	Arsenkupfer	V
SAM 22141	Rollennadel, klein	Yvonand IV (Geilinger)	C3	Arsenkupfer	V
SAM 22224	Ahle	Auvernier, La Saunerie 65	A	Fahlerzkupfer mit Ni	I
SAM 21677	Ahle	Yverdon, Avenue des Sports 69	FD	Antimonkupfer	IV
SAM 22067	Ahle	Yverdon, Avenue des Sports 70	FC	Reinkupfer	III
HDM 1579	Perle	Yverdon, Avenue des Sports 69	FC	Reinkupfer	III
HDM 1468	Dolch, Typ Yvonand	Yverdon, Avenue des Sports 89	FC	Reinkupfer	III
HDM 1469	Dolch, Typ Yvonand	Yverdon, Avenue des Sports 89	FC	Reinkupfer	III
SAM 22050	Dolch, Typ Yvonand	Yvonand, La Peupleraie	FC	Reinkupfer	III
SAM 22142	Rollennadel	Auvernier, Brise Lames	FC	Reinkupfer	III

eAbb. 530: Kupferartefakte. Klassifizierung der Perlen und des Meissels von Seeberg, Burgäschisee Süd.

Klassifizierung der Perlen und des Meissels von Seeberg, Burgäschisee Süd

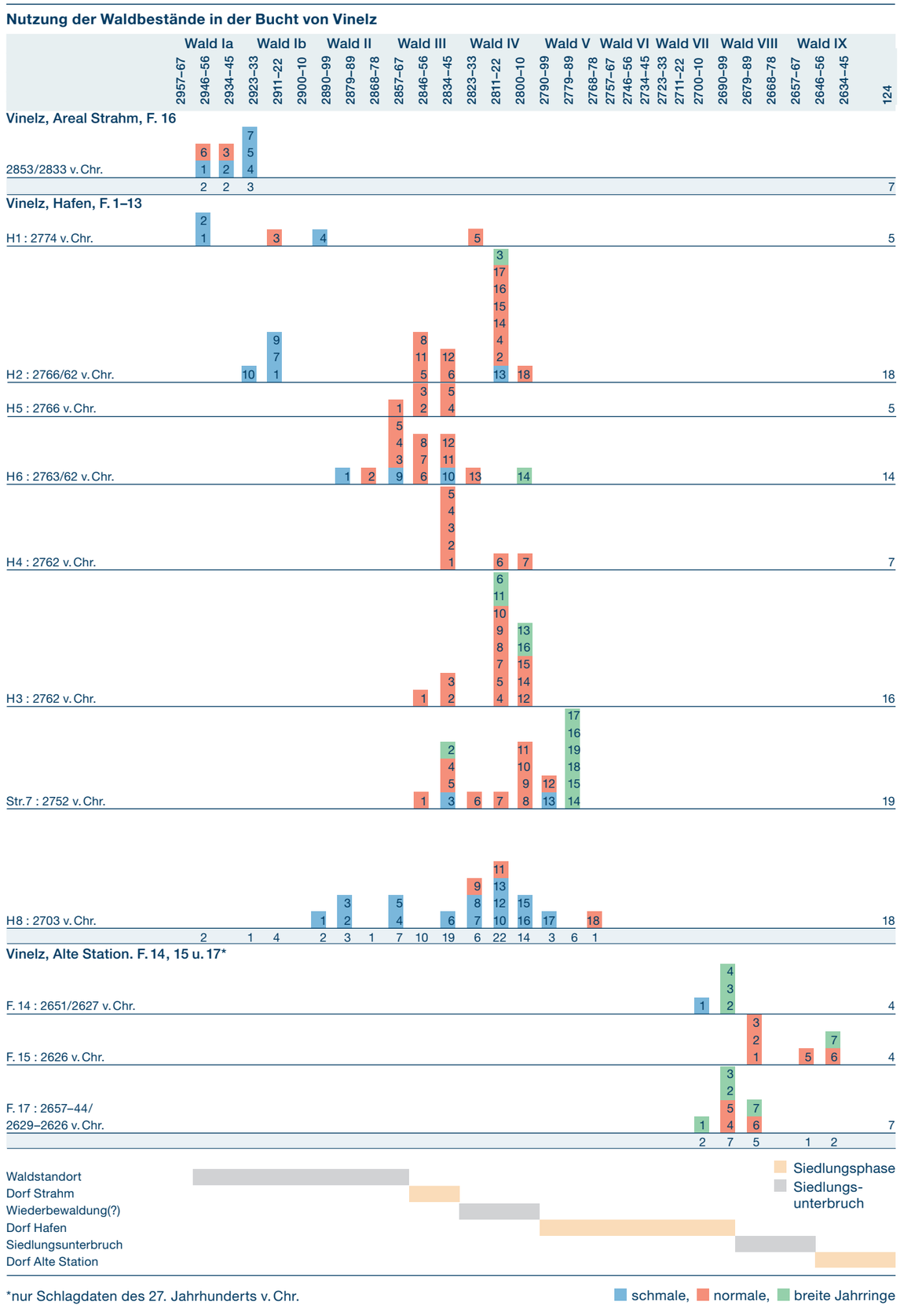
BHM-Inv.-Nr.	Perle	Artefakt	Kette	Analyse-Nr.	SAM Kupfersorte	Sorte nach Krause
50491h	h	Perle, gerundet	I	3011	E01	Va
50491q	q	Perle, gerundet	I	3019	E01	Va
50492e	e, I	Perle, zylindrisch	II	2987	E01A	Va
50492h	h, I	Perle, zylindrisch	II	2990	E01A	Va
50492i	i, I	Perle, zylindrisch	II	2991	E01A	Va
50492k	k, I	Perle, zylindrisch	II	2992	E01A	Va
50492l	l, I	Perle, zylindrisch	II	2993	E01A	Va
50492t	t, I	Perle, zylindrisch	II	3001	E01A	Va
50492v	v, I	Perle, zylindrisch	II	3003	E01A	Va
50491a	a	Perle, gerundet	I	3004	E01A	Va
50491b	b	Perle, gerundet	I	3005	E01A	Va
50491c	c	Perle, gerundet	I	3006	E01A	Va
50491d	d	Perle, gerundet	I	3007	E01A	Va
50491i	i	Perle, gerundet	I	3012	E01A	Va
50491k	k	Perle, gerundet	I	3013	E01A	Va
50491l	l	Perle, gerundet	I	3014	E01A	Va
50491o	o	Perle, gerundet	I	3017	E01A	Va
50491p	p	Perle, gerundet	I	3018	E01A	Va
50491r	r	Perle, gerundet	I	3020	E01A	Va
50492w	w, I	Perle, zylindrisch	II	3022	E01A	Va
50492x	x, I	Perle, zylindrisch	II	3023	E01A	Va
50492y	y, I	Perle, zylindrisch	II	3024	E01A	Va
50493a	a, II	Perle, zylindrisch	II	3026	E01A	Va
		Meissel		3090	E01A	Va
50492f	f, I	Perle, zylindrisch	II	2988	G	Vb
50492g	g, I	Perle, zylindrisch	II	2989	G	Vb
50492m	m, I	Perle, zylindrisch	II	2994	G	Vb
50492n	n, I	Perle, zylindrisch	II	2995	G	Vb
50492o	o, I	Perle, zylindrisch	II	2996	G	Vb
50492p	p, I	Perle, zylindrisch	II	2997	G	Vb
50492q	q, I	Perle, zylindrisch	II	2998	G	Vb
50492r	r, I	Perle, zylindrisch	II	2999	G	Vb
50492s	s, I	Perle, zylindrisch	II	3000	G	Vb
50492u	u, r	Perle, zylindrisch	II	3002	G	Vb
50491e	e	Perle, gerundet	I	3008	G	Vb
50491f	f	Perle, gerundet	I	3009	G	Vb
50491g	g	Perle, gerundet	I	3010	G	Vb
50491m	m	Perle, gerundet	I	3015	G	Vb
50491n	n	Perle, gerundet	I	3016	G	Vb
50491s	s	Perle, gerundet	I	3021	G	Vb

eAbb. 542: Synthese. Waldbestände der spät- und endneolithischen Siedlungen in der Bucht von Vinelz. Wachstumsbeginn (v. Chr.) und Wuchstrend (schmale, normale, breite Jahrringe) der Eichenpfähle der Grundbauten. Die Zahlen innerhalb der Säulen beziehen sich auf die elektronischen Dendrolisten eDat 014, eDat 015B und eDat 016.

Vinelz, Areal Strahm, Feld 16 (29. Jh. v. Chr.): Im landseitigen Feld 16, also im Dorf Strahm (F. 16), wurden alte Bäume mit schmalen Jahrringen (blau) der Waldbestände Ia und Ib verbaut (auch die Jahrringbreite der beiden «normalbreiten» Eichen (rot) liegt nahe der 1-mm-Grenze).

Vinelz, Hafen, Felder 1–13 (28. Jh. v. Chr.): Für die Häuser H1 bis H8 wurden verschiedene Waldbestände genutzt. Die Waldbestände Ia, Ib und II lieferten Hölzer mit schmalen Jahrringen (blau), die im Zeitraum 2956–2868 v. Chr. zu wachsen begannen, aus dem wir in der Bucht von Vinelz noch keine Siedlungen kennen. Sie wuchsen im Wald auf. Ab dem Zeitpunkt von Dorf Strahm (2853–2833 v. Chr., Rodungen) treten neben schmalen (blau) auch normalbreite (rot) Jahrringsequenzen auf: Waldbestand III. Im letzten Drittel des 29. Jahrhunderts v. Chr. fand vermutlich eine Wiederbewaldung statt: Der Waldbestand IV lieferte ebenfalls Bauholz mit normalbreiten Jahrringen (rot). Der Waldbestand V liefert das Bauholz für die (leichte?) Struktur 7 und hier treten auch junge Eichen (grün) mit sehr breiten Jahrringen auf. Der Wachstumsbeginn fällt an den Beginn der Siedlung Hafen (28. Jh. v. Chr.).

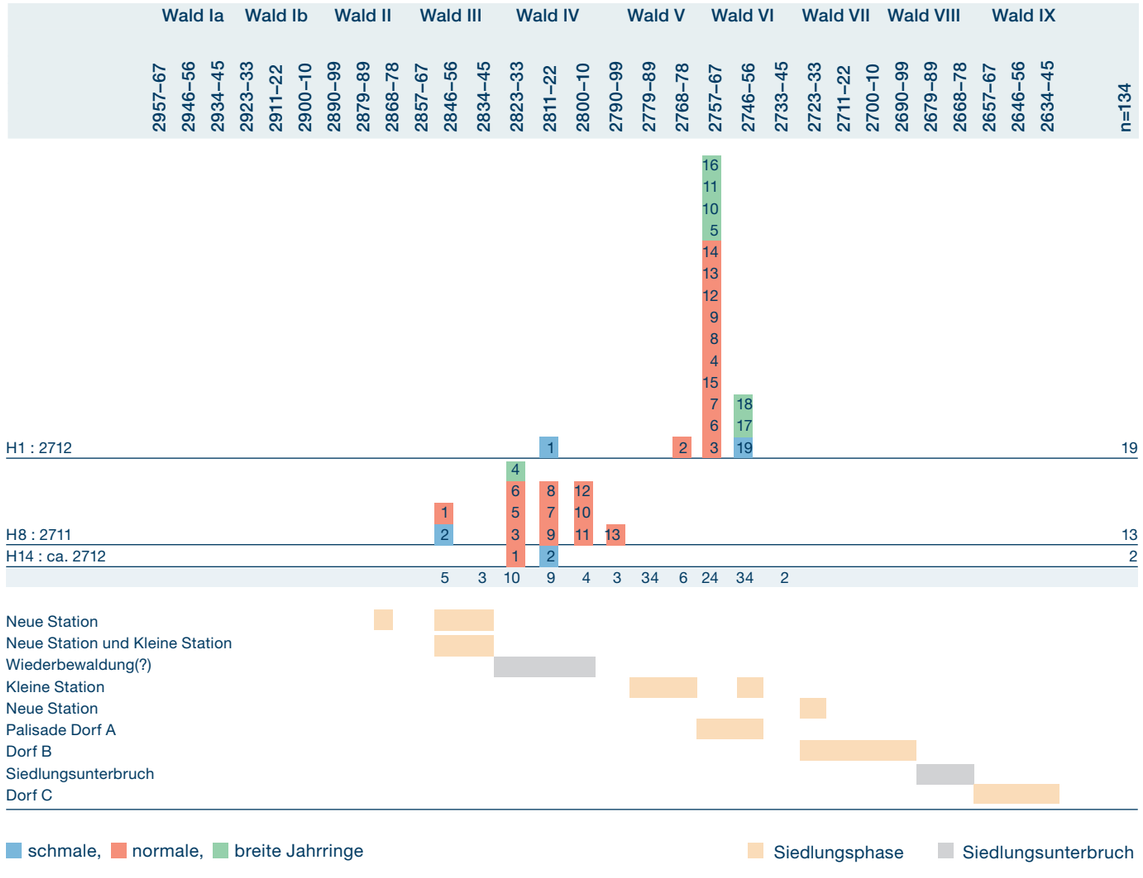
Vinelz, Alte Station, Felder 14, 15 und 17 (27. Jh. v. Chr.): Für die jüngeren Siedlungsphasen der Alten Station (27. Jh. v. Chr.) wurden mehrheitlich Eichen mit mittel- (rot) und breiten (grün) Jahrringen verbaut, die erst um 2700 v. Chr. und danach zu wachsen begannen. Sie stammen aus den Waldbeständen VII bis IX, die in der Endphase des Dorfes Hafen bis zum Beginn des Dorfes Alte Station zu wachsen begannen und für eine Waldpflege sprechen.



eAbb. 544: Synthese. Waldbestände der spät-/endneolithischen Siedlung Sutz-Lattrigen, Rütte, Dorf B (Felder 6/7 und 2/3). Wachstumsbeginn (v. Chr.) und Wuchstrend (schmale, normale, breite Jahrringe) der Eichenpfähle der Grundbauten. Die Zahlen innerhalb der Säulen beziehen sich auf die elektronische Dendroliste eDat 002B.

Nutzung der Waldbestände im Dorf B von Sutz-Lattrigen, Rütte 1/2

2/2



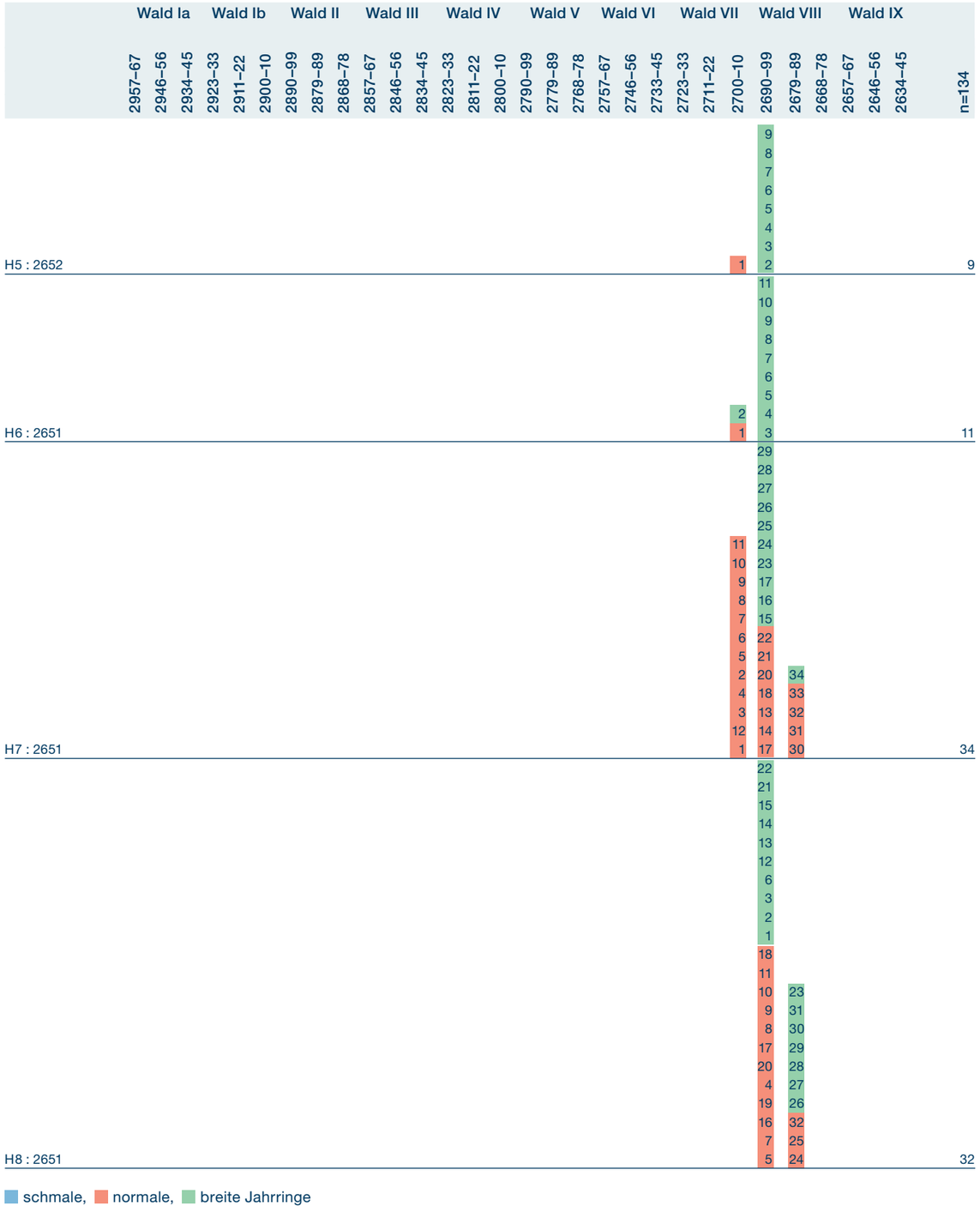
Sutz-Lattrigen, Rütte, Felder 6/7 und 2/3, Dorf B (2726–2688 v. Chr.). Für das Dorf B wurden die Waldbestände III bis VI genutzt. Die in den Häusern H8 und H11 verbauten Eichen des Waldbestands III, der im mittleren 29. Jahrhundert v. Chr. zu wachsen begann, weist sowohl schmale (blau) als auch normalbreite (rot) Jahrringe auf. Letztere begannen vermutlich infolge der Rodungen zu den Bauphasen 2876 und 2852–2843 v. Chr. für die benachbarte Neue Station und 2849–2845 v. Chr. für die westlich gelegene Kleine Station zu wachsen. Im Baumaterial aus dem Waldbestand IV (Häuser H3 und H8) sind normalbreite Jahrringe in der Mehrzahl. Die Eichen aus den Waldbeständen V und VI (2800–2733 v. Chr.) weisen vor allem breite (grün) und nach 2767 v. Chr. auch sehr breite Jahrringe auf. Sie begannen zur Zeit der jüngeren Dorfphase der Kleinen Station (Schlagdaten 2785–2754 v. Chr.) und von Dorf B (Palisaden 2763–2752 v. Chr.) zu wachsen.

eAbb. 546: Synthese. Waldbestände der endneolithischen Siedlung Sutz-Lattrigen, Rütte, Dorf C (Felder 9–13). Wachstumsbeginn (v. Chr.) und Wuchstrend (schmale, normale, breite Jahrringe) der Eichenpfähle der Grundbauten. Die Zahlen innerhalb der Säulen beziehen sich auf die elektronischen Dendrolisten eDat 005 Struktur.

Sutz-Lattrigen, Rütte, Felder 9–13, Dorf C (2653–2647 v. Chr.). Die Bauhölzer für die Grundbauten des Dorfes C stammen in der Regel aus den Waldbeständen VII und VIII. Die stets breiten (rot) und sehr breiten (grün) Jahrringe begannen zur Zeit von Dorf B (etwa 2710 v. Chr.), mehrheitlich sogar nach dessen Sanierung im Jahre 2704 v. Chr. zu wachsen. Der Wuchstrend spricht für eine bewusste Pflege des Bauholzes. Zwei Pfähle des jüngsten Hauses H11 weisen hingegen schmale Jahrringe auf und sind 100 Jahre früher während einer Wiederbewaldungsphase (Wald IV) gekeimt.

Nutzung der Waldbestände im Dorf C von Sutz-Lattrigen, Rütte

1/2



2/2

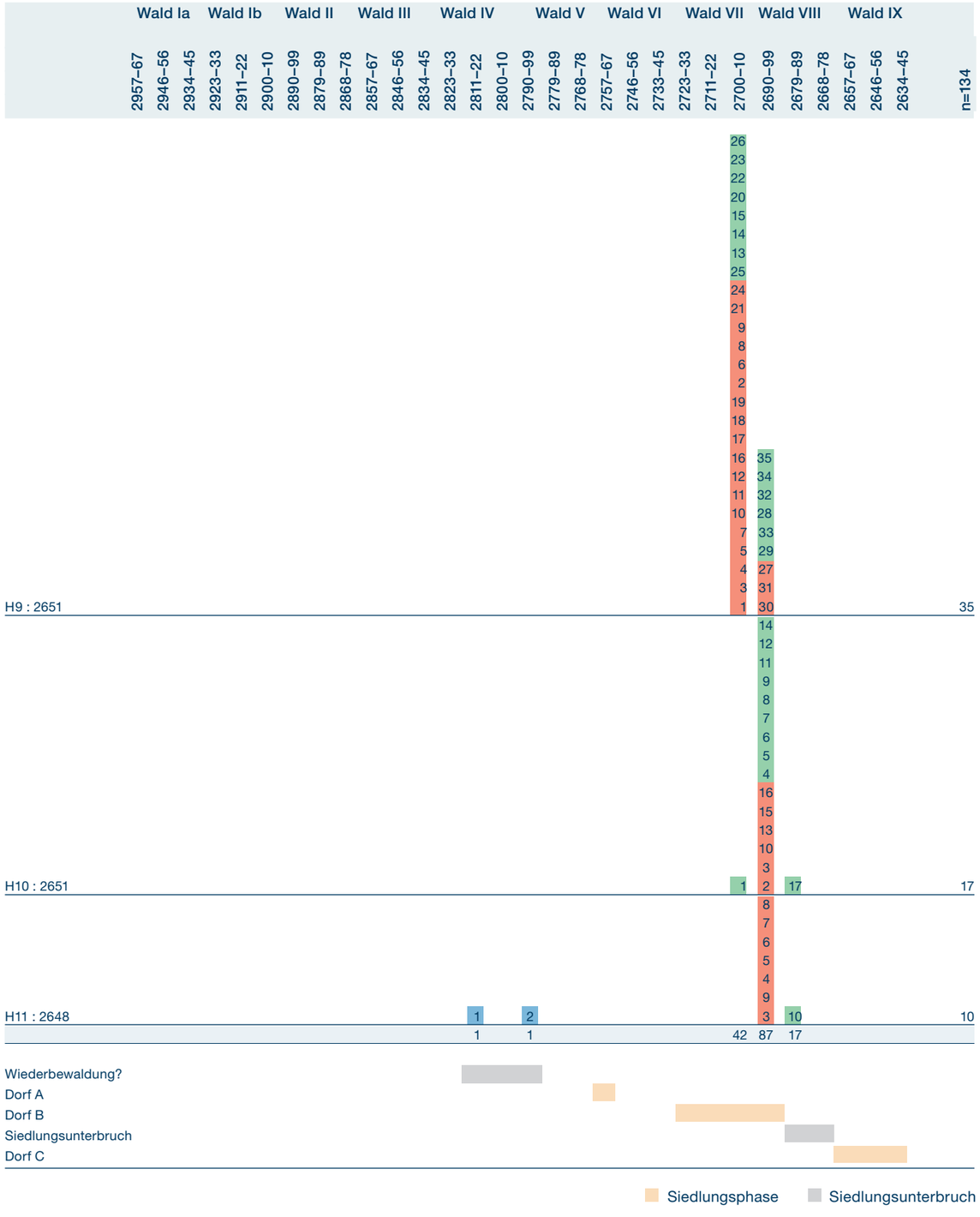


Abb. 547: Neolithische Ufersiedlungen am Bielersee und neolithische beziehungsweise steinzeitliche «Mineralboden-Fundstellen» in der Umgebung des Sees. Letztere können Überreste von Siedlungen zu Zeiten mit erhöhtem Seespiegel darstellen. Die roten Linien zeichnen mögliche «Grenzen» zwischen den einzelnen Siedlungskammern auf. Auf dem Hintergrund der General Charte (1817) sind zwecks Orientierung auch der heutige Uferverlauf und die Kanäle der Juragewässerkorrektion festgehalten. M. 1:150 000.

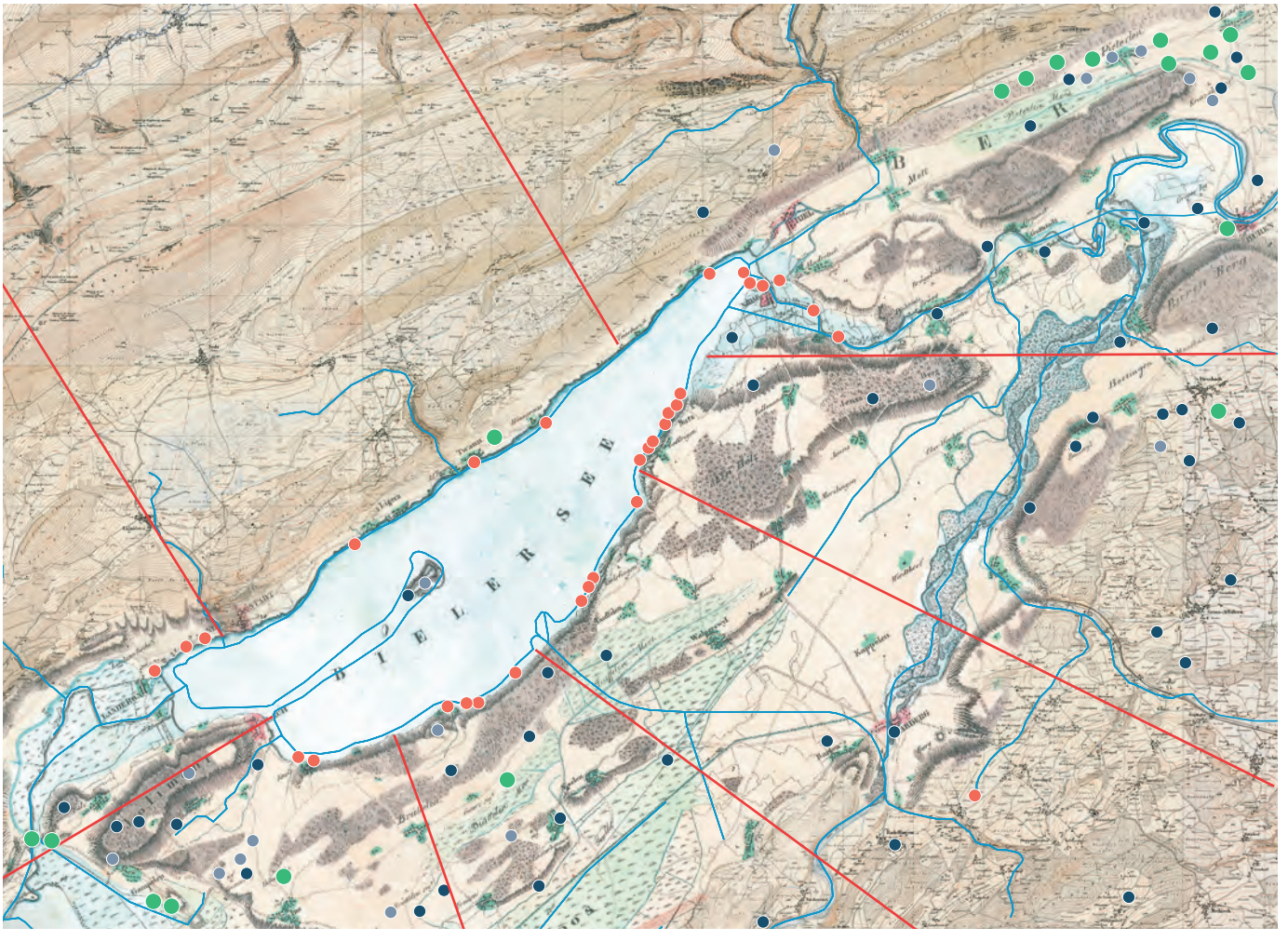


Abb. 550: Entwicklung der Kochtöpfe zwischen etwa 3150 und etwa 2350 v. Chr. am Bieler- und am Neuenburgersee.

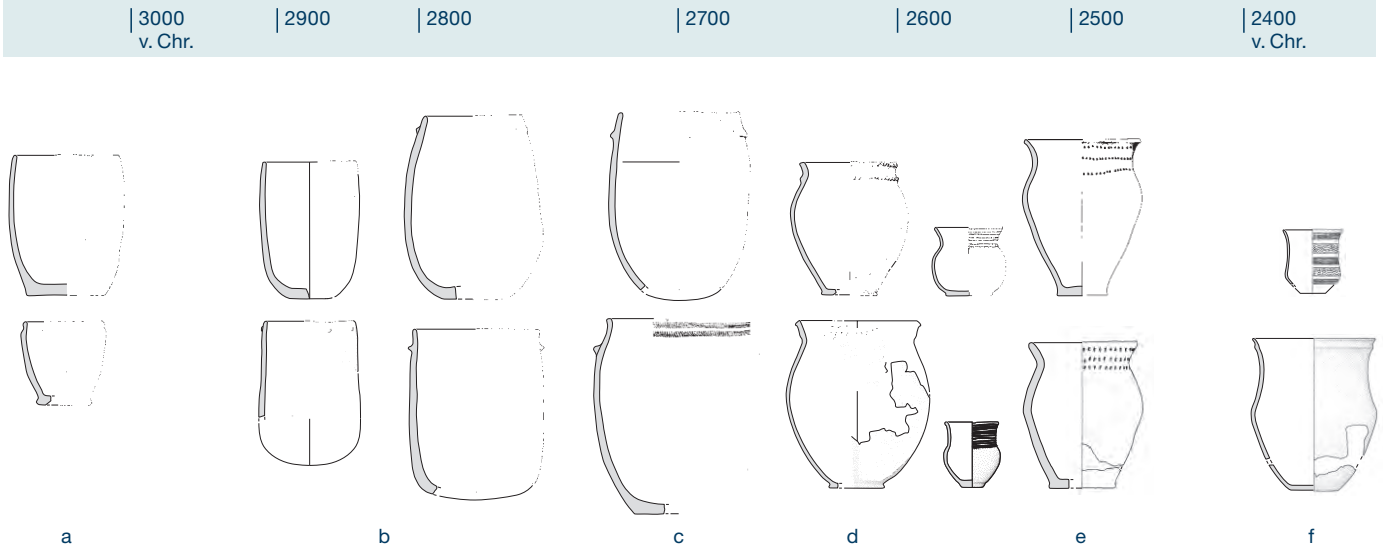


Abb. 551: Verbreitung spät- und endneolithischer Schmuckformen: die mehrfach durchbohrten, rechteckigen Schweineeckzahn-Lamellen (▬), die Knochen- oder Geweihknöpfe (•) und die endneolithischen Nadeln (📍) konzentrieren sich auf die Jurafussseen und sind ausserdem in der Nekropole von Sion VS, Petit Chasseur und am unteren Zürichseebecken belegt.

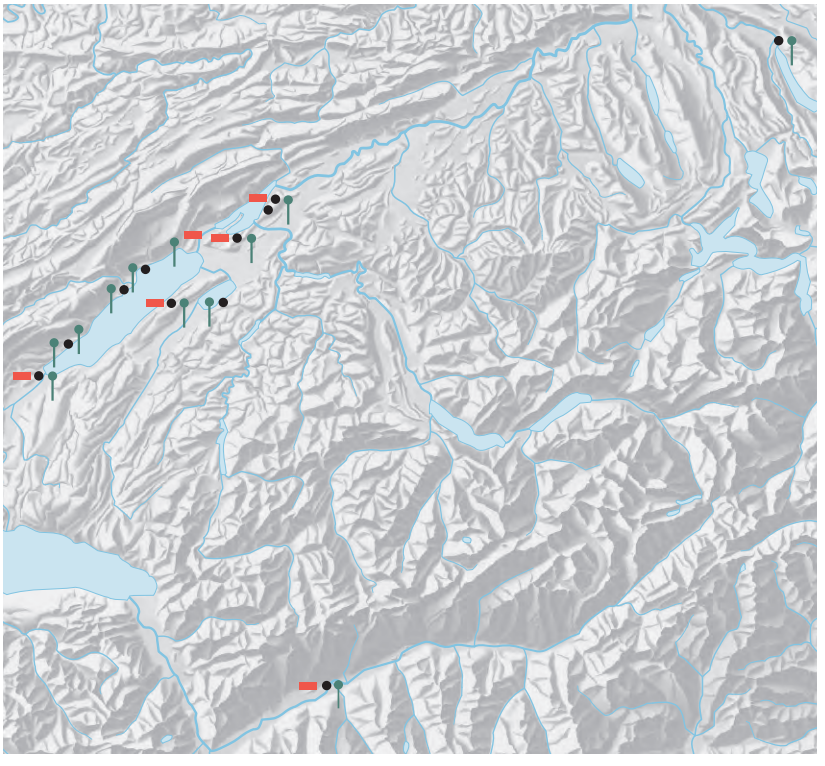


Abb. 552: Die Felsgesteinartefakte sind je nach Anforderung aus unterschiedlichen Gesteinen gefertigt, deren primärer oder sekundärer Aufschluss teils bestimmt oder eingegrenzt werden kann. Einige Rohmaterialien sind eindeutig importiert worden, weil sie nicht via Gletscher oder Flussschotter in die Region gelangt sein können (s. auch Abb. 556).

Felsgesteinartefakte - Herkunft und Eigenschaften des Rohmaterials 1/2

Gruppe	Gesteinsart	Primäraufschluss	Sekundäraufschluss		Beile	Lochäxte	Schlagsteine	Schleifsteine	Mühlen	Spinnwirtel	Netzsenker	Schmuckanhänger	Perlen	Knöpfe
Ophiolite	Serpentinit	Oberwallis; Graubünden	Moräne	hartes Schlaggestein	B	L		S				A		
	Edelserpentinit	Oberwallis; Graubünden	(Import ab Primäraufschluss)		B	L	K							
	Nephrit	Oberwallis; Graubünden	(Import ab Primäraufschluss) oder Moräne		B		K							
	Gabbro	Oberwallis; Graubünden	Moräne		B	L	K							
	Eklogit; Pyroxenit	Oberwallis; Graubünden	Moräne		B	L	K							
Meta-Ophiolite	Meta-Eklogit	Alpen	Moräne		B		K		M					
	Amphibolit; Metaamphibolit; Granat-Amphibolit	Alpen	Moräne		B		K					A		
	Meta-Gabbro	Alpen	Moräne		B		K							
	Meta-Pyroxenit; Omphazitit-Einschluss in Meta-Pyroxenit	Alpen	Moräne		B									
	Aktinolith-Schiefer	Alpen	(Import ab Primäraufschluss)		B									
	Jadeitit schiefrig; Jadeitit	Alpen	(Import ab Primäraufschluss)		B									
	Jadeitit; Eklogit mit Jadeitit-Omphazitit	Monte Viso	(Import ab Primäraufschluss)		B									
	Jadeitit	Monte Beigua?	(Import ab Primäraufschluss)		B									
	Eklogit mit Granat	Monte Viso?	(Import ab Primäraufschluss)		B									
	Meta-Serpentinit	Wallis; Graubünden	Moräne		B									
	Schiefer-Serpentinit	Alpen	Moräne		B		K					A		
	Diallag-Serpentinit	Alpen	Moräne		B	L	K							
	Allalin-Gabbro	Walliser Alpen	Moräne		B		K							
	Leder-, Kyanit-, Faser-Serpentinit	Alpen	(Import ab Primäraufschluss)		B		K					A		
Plutonite und Granitoide	Diorit	Graubündner Alpen	Moräne nördliches Mittelland		B		K		M					
	Meta-Diorit; Grano-Diorit	Alpen	Moräne nördliches Mittelland		B				M					
	Syenit	Alpen	Moräne; Aareschotter		B									
	Bergell-Granit	Bergell-Massiv	Moräne						M					
	Mont Blanc-Granit	Mont-Blanc Massiv	Moräne		B				M					
	Ortho-Quarzit	Alpen	Moräne			K								
	Tuffit	Vogesen; Schwarzwald	Vogesenschotter		B			S				A		
	Aphanit (4. Jt. V. Chr.)	Plancher-les-Mines	(Import ab Primäraufschluss)		B									
	Porphyrischer Diabas; Lamprophyr	Vogesen; Schwarzwald	Rheinschotter ab Basel rheinabwärts		B									
Metamorphite	Migmatit	Alpen	Moräne			K			M					
	Gneis; Streifengneis	Alpen	Moräne		B	K			M	W	N			
	Schiefer; Glimmer-, Serizit-Schiefer	Alpen	Moräne						M	W	N	A		
	Dolomit-Schiefer	Alpen	Moräne							W				
	Kalk-Schiefer	Alpen	Moräne								N			
	Grüner Quarzit	Alpen	Moräne		B									
	Grüner Meta-Quarzit	Alpen	Moräne		B									
	schiefriger Phtanit	Alpen; Eifel; Ardennen	Moräne		B									
	Prasinit?	Walliser Alpen	Moräne		B									
	Taveyannaz-Sandstein	Walliser Alpen	Molasse							W				
Flysch	Flysch-Sandstein	Voralpen	Moräne	Abriebgestein						W	N			
	Flysch-Kalk, Flyschmarmor	Voralpen	Moräne							W				
	Flysch-Quarzit	Voralpen	Moräne			K				W	N			
Molasse	Molasse, Molassesandstein, Molasse mit Kohle Glimmer-Molasse Glimmer-Sandstein	Molasse Mittelland	Sense-, Aareschotter					S		W	N	A		
	Glaukonit-Kalksandstein	Molasse Mittelland	Sense-, Aareschotter							W				
	Mergelsandstein; Grauwacke	Molasse Mittelland	Sense-, Aareschotter							W	N			
	Kalksandstein	Molasse Mittelland	Sense-, Aareschotter							W	N			
	Granit-Sandstein	Molasse Mittelland	Sense-, Aareschotter					S	M	W	N			
	Sandstein	Molasse Mittelland	Sense-, Aareschotter							W				
	Konglomerat-Sandstein, konglomeratische Molasse, Molasse-Sandstein/ Konglomerat	Molasse Mittelland	Sense-, Aareschotter					S	M					
	Meta-Quarzit (kalkig)	untere Molasse	Voralpenfuss								N			
Alpen-Gesteine	Marmor; Oobiomikrit metamorph	Voralpen	Moräne	übrige Gesteine	B					W	N	A		
	Kalk, Oosparit, Biosparit alpin; ooloithischer Kalk; kalk, leicht metamorphisiert	Voralpen	Moräne; Aareschotter							W	N			
	Echinodermenbrekzie	Voralpen	Moräne; Aareschotter							W				
	Niesen-Brekzie	Niesenmassiv	Moräne		B				M					
	Diopsid/ Diopsid-Marmor	Voralpen	Moräne; Aareschotter		B	L								
	Mergelkalk (alpin)	Voralpen	(Import ab Primäraufschluss)							W				
	Kalzit/Alabaster											A	P	K
	Dolomit	Voralpen	(Import ab Primäraufschluss)			K				W	N			
Jura	Kalk, Biomikrit Oosparit, Mikrit	Juragebirge	Juramoräne							W	N		P	K
	Spongienkalk	Juragebirge	Juramoräne									A		
	Sinterkalk	Juragebirge	_									A		
Varia	Zahnschmelz	Tier im Dorf	_	organisch									P	
	Gagat	unbekannt	(Import ab Primäraufschluss)										P	

Abb. 553: Der direkte Vergleich der Bleiisotopenverhältnisse von Kupferartefakten und -lagerstätten weist die Herkunft des Kupfers meist den Kupfervorkommen Südfrankreichs und Norditaliens (Alpensüdhang, Südwestalpen, Apennin, Toskana) zu. Ostalpines Kupfer ist vermutlich erst in der Bronzezeit genutzt worden. Für die Kupfervorkommen in den Seitentälern des Wallis gibt es (noch) keinen Hinweis auf einen prähistorischen Bergbau; die Kupfervorkommen vom Oberhalbstein wurden ab der Frühen Bronzezeit genutzt. Für diese Grafik wurde nur die sehr wahrscheinliche Zuordnung (Abb. 390–392) verwendet. Weil für einige Artefakte zwei verschiedene Herkunftsgebiete möglich sind, liegt die Summe der Nennungen (65) über der Zahl der analysierten Objekte (58).

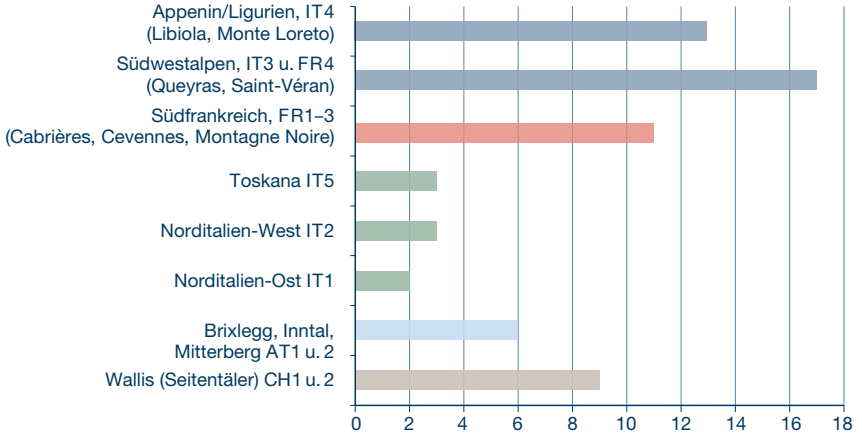


Abb. 554: Entwicklung der neolithischen Kulturpflanzen in den Ufersiedlungen des Mittellandes zwischen etwa 4300 und 2200 v. Chr. Dargestellt sind nur repräsentative Fundkomplexe mit etwa 500 und mehr Getreidefunden. Die Länge der Balken widerspiegelt die Häufigkeit der Samen und Früchte; dabei wird bei den Getreiden die relative Häufigkeit der einzelnen Art dargestellt (ranking). Quelle: IPNA, Universität Basel.

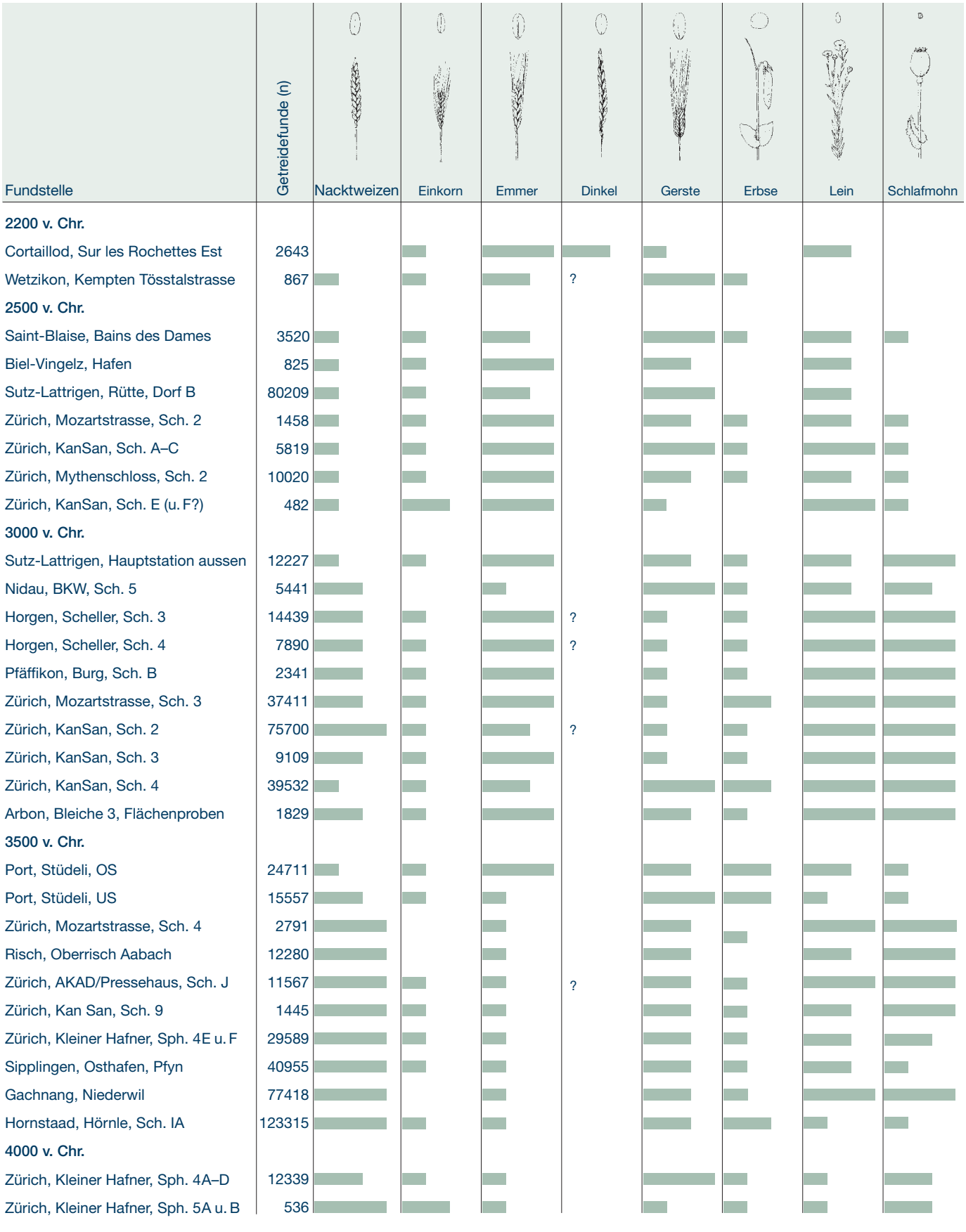


Abb. 555: Entwicklung des Verhältnisses zwischen Viehhaltung und Jagd in den Ufersiedlungen des schweizerischen Mittellandes zwischen etwa 4000 und 2400 v. Chr. sowie der Rinder-, Schafe/Ziegen- und Hausschweinanteile an der Viehherde (1 Tier = 10 % aller Nutztiere). Quelle: IPNA, Universität Basel.

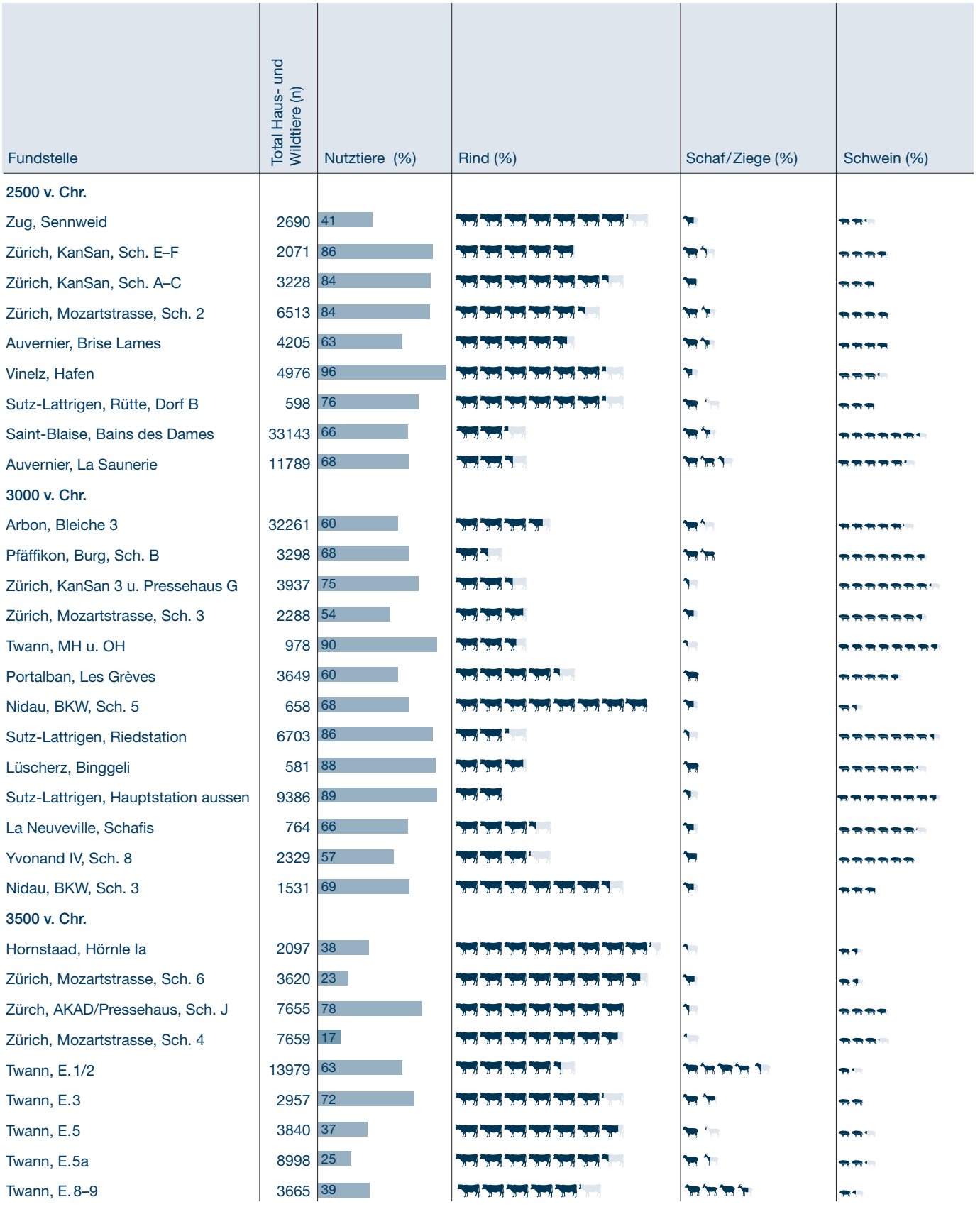


Abb. 556: Die am Bielersee im 3. Jahrtausend v. Chr. genutzten Rohmaterialien stammen zum grössten Teil meist aus dem schweizerischen Mitteland, aus dem Jura und den Alpen. Daneben wurden geeignetes Silexmaterial ●, Kupfervorkommen oder fertige Kupferobjekte ● sowie spezielle Felsgesteine ▲ aus bis zu über 500 km Entfernung (Luftlinie) importiert.

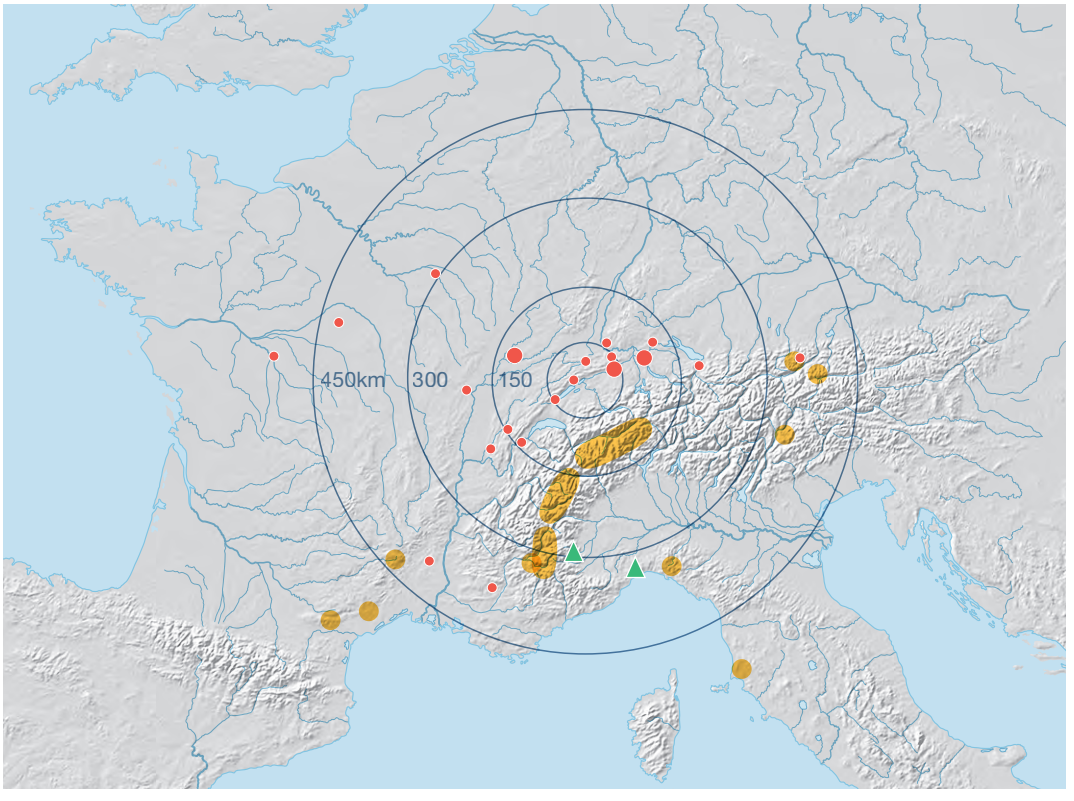


Abb. 557: Verbreitung der Schnurkeramik in Mitteleuropa. Quelle: Furholt 2011, Abb. 8 und 10. Die in dunklerem Blau gehaltenen Regionen markieren Gebiete mit überwiegender und genormter Einzelbestattung. Die Verbindungslinien zeigen stärkere Ähnlichkeiten in der Gestaltung der Gefässkeramik.

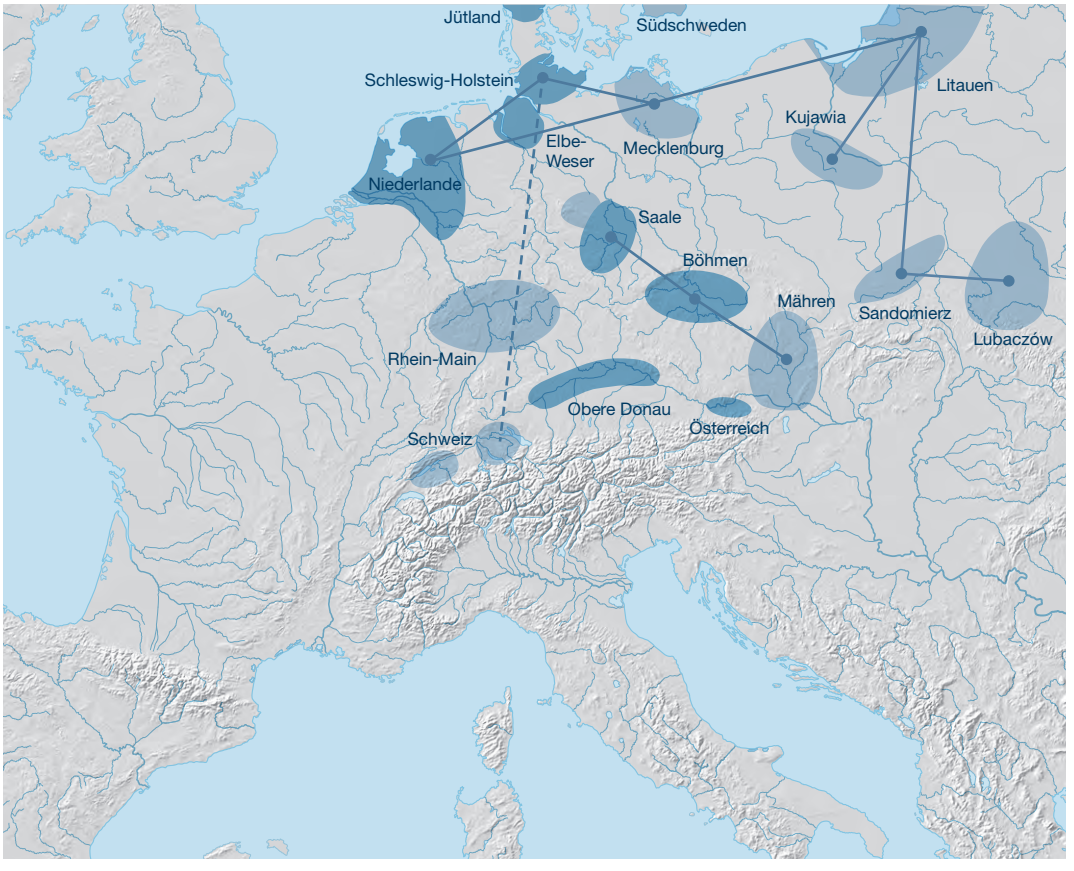
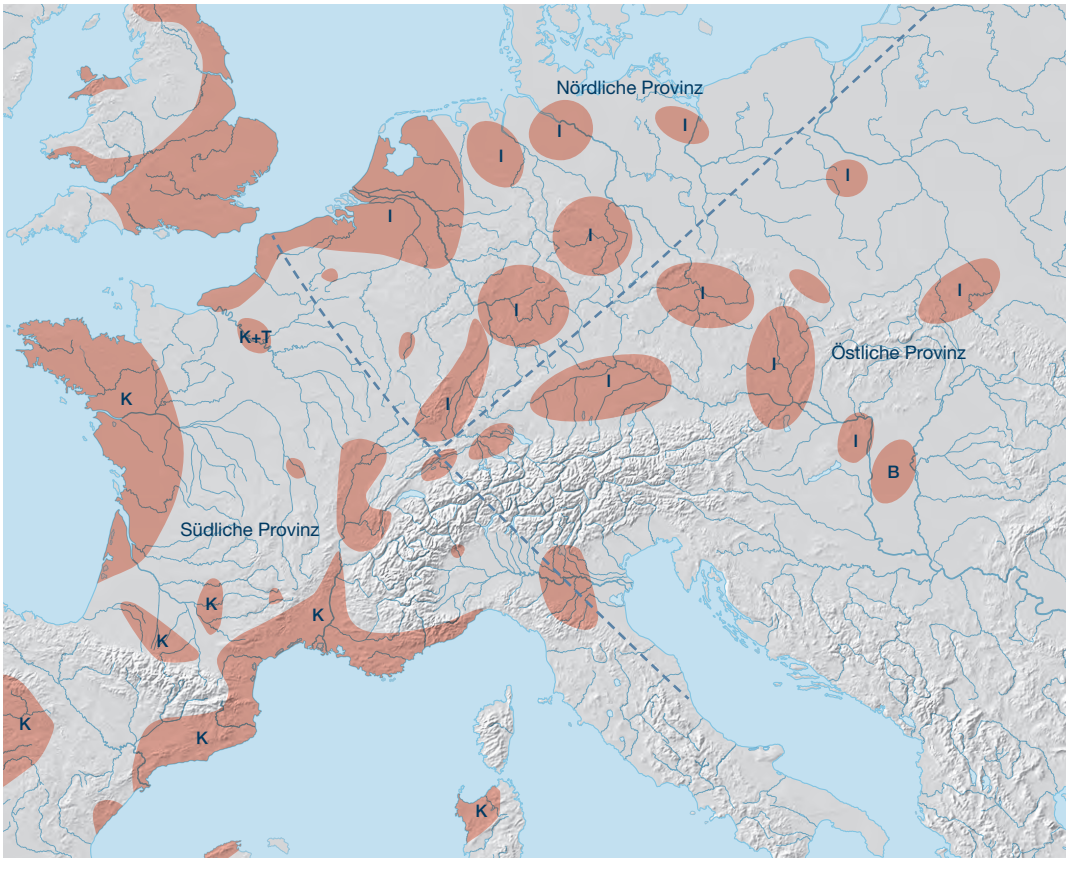
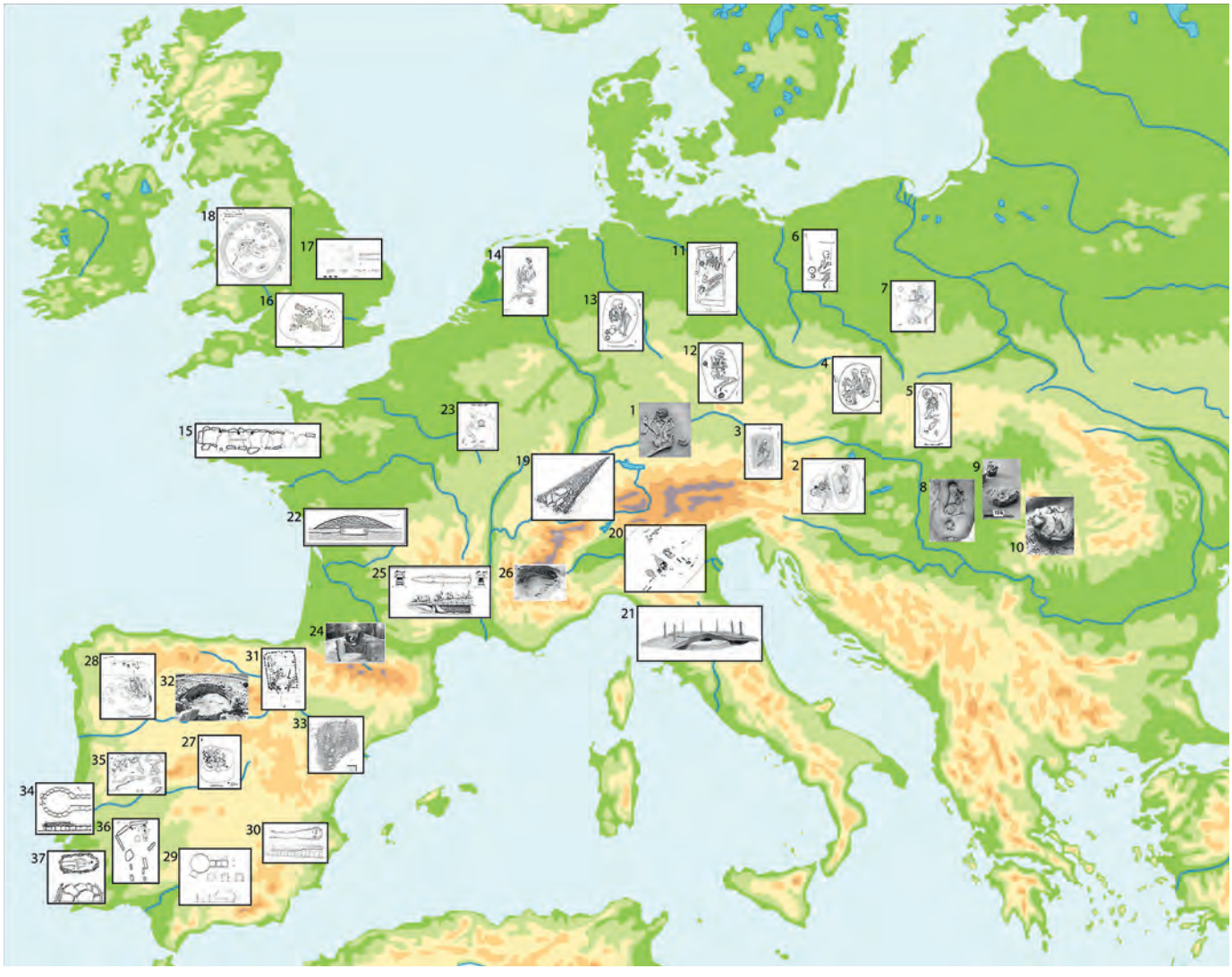


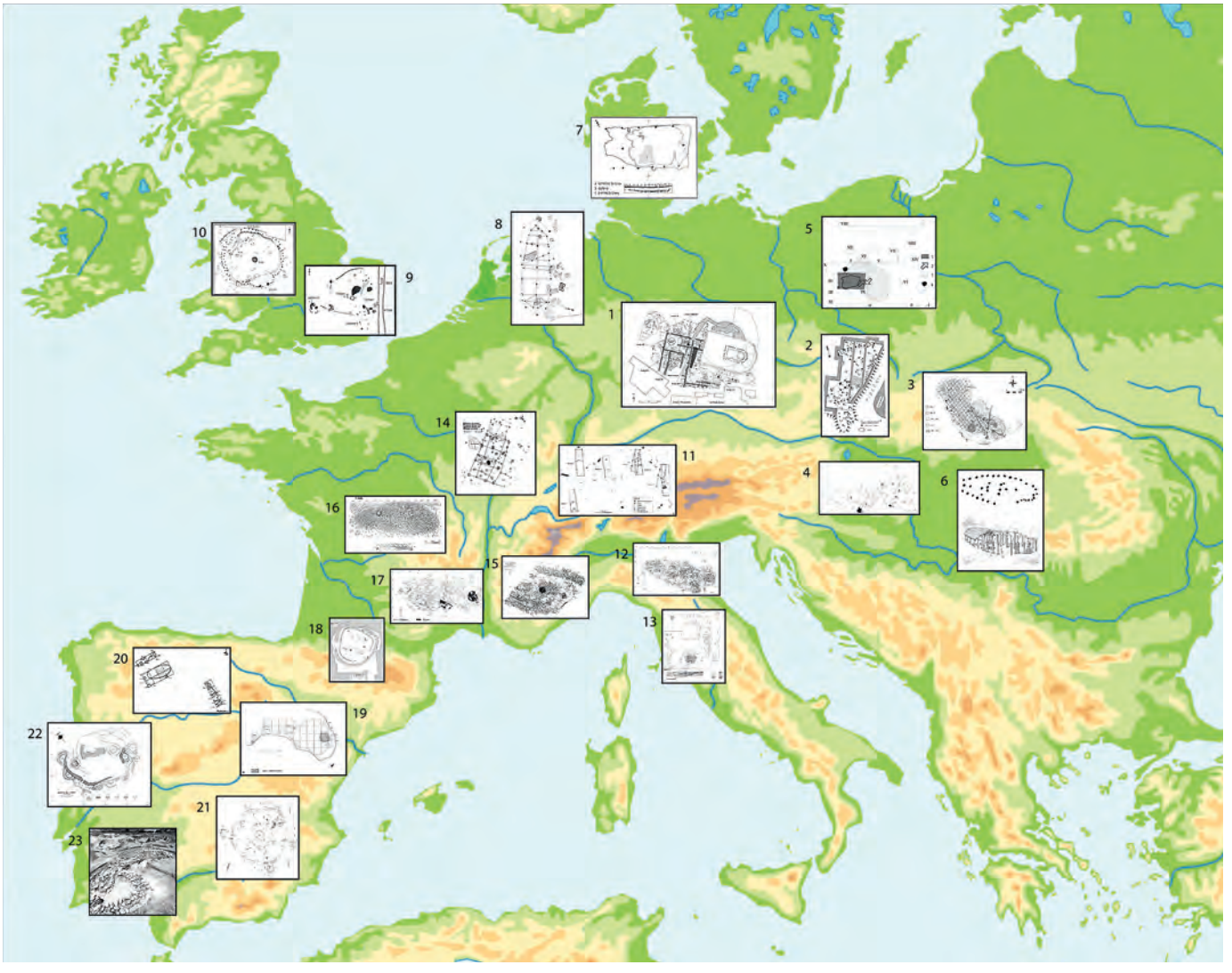
Abb. 558: Verbreitung der Glockenbecher in Mittel- bis Westeuropa. Quellen: Glockenbecher-Phänomen 1995, Abb. nach S. 13 sowie Besse 2004, Fig. 1; 7–8 und 12. Die Linien trennen die drei von Marie Besse unterschiedenen Glockenbecher-Provinzen. Betreffend Bestattungsformen unterscheiden sich die Kollektivbestattungen (K) des Westens und Südens von der Individualbestattung (I) im Norden und Osten. Im Südosten (Ungarn) gibt es auch Brandbestattungen (B).



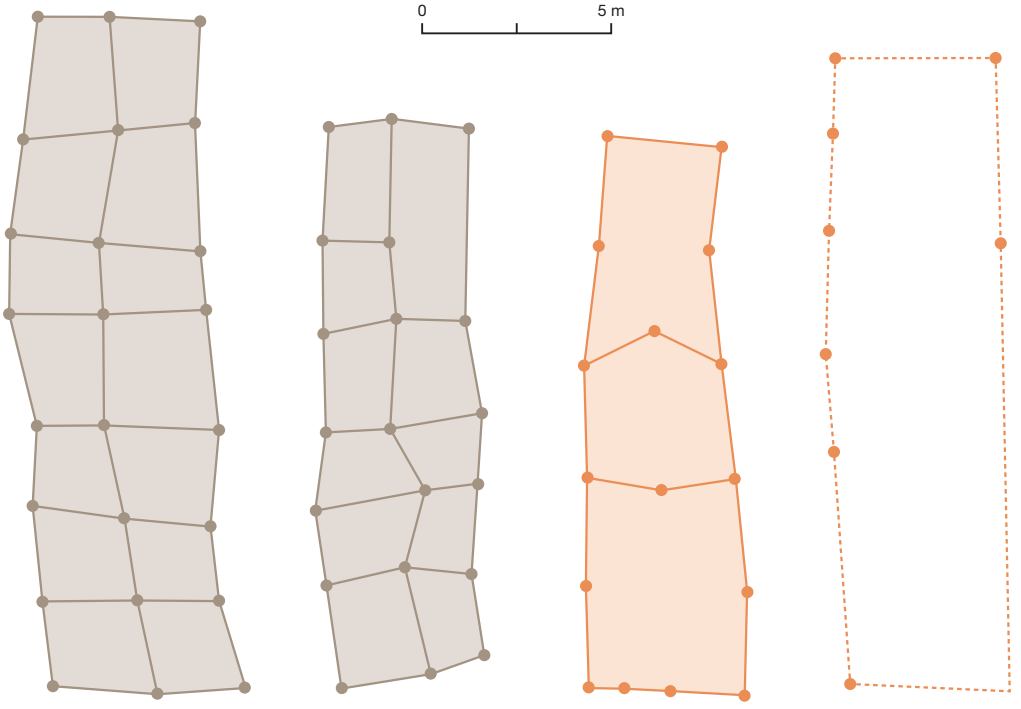
eAbb. 559: Glockenbecherphänomen. Gräber und Grabanlagen der Glockenbecherphase in West-, Süd- und Mitteleuropa. Die Glockenbecherbestattungen Norddeutschlands (Einzelgrab, seitliche Hockerlage) zeigen deutliche Unterschiede zur Ostprovinz (ungarische Brandbestattungen) und zu den Westprovinzen, wo Grossgrabanlagen unterschiedlicher Form weiter- oder wiederbenutzt werden. Zusammenstellung durch Besse/Dessideri (2005, Fig. 19): 1 Straubing (DE), 2 Franzhausen (AT), 3 Gemeinlebarn (AT), 4 Sulejovice (CZ), 5 Pavlov (CZ), 6–7 Samborzec (PL), 8–10 Bekasmegyer (HU), 11 Scharfstädt (DE), 12 Landau (DE), 13 Eisleben (DE), 14 Molenaarsgraaf (NL), 15 Villes-ès-Nouaux (GB Jersey), 16 Amesbury (GB), 17. Knowth (GB), 18 Bamack (GB), 19 Sion, Petit-Chasseur (CH), 20 Saint-Martin-de-Corléans (IT), 21 Sesto Fiorentino, Via Bruschi (IT), 22 Jard-sur-Mer, Paradis-aux-Ânes (FR), 23 Champs-Galottes (FR), 24 Pepieux, Les Fados (FR), 25 Fontvieille (FR), 26 Forcalquier, La Fare (FR), 27 Arenero de Soto (ES), 28 La Vaquera (ES), 29 Los Millares (ES), 30 Canada de Carrascal (ES), 31 Tres Montes (ES), 32 La Sima (ES), 33 Los Maioles (ES), 34 Agualva (PT), 35 Cova da Moura (PT), 36 Pedra Branca (PT), 37 Ferradeira (PT).



eAbb. 560: Glockenbecherphänomen. Häuser und Siedlungen der Glockenbecherphase in West-, Süd- und Mitteleuropa. Die Zusammenstellung von Glockenbecherbefunden zeigt unterschiedliche Hausgrundrisse und Dorfanlagen zwischen Portugal und Polen. Zusammenstellung durch Besse/Dessideri 2005, Fig. 20): 1 Altötting, Kapellplatz (DE), 2 Kozly (CZ), 3 Horní Lán (CZ), 4 Žadovice (CZ), 5 Smarglin (PL), 6 Szigetszentmiklós-Üdülösor (HU), 7 Mirhoj (DK), 8 Molenaarsgraaf (NL), 9 Gwithian (GB), 10 Belle-Tout (GB), 11 Cortaillod (CH), 12 Lastruccia (IT), 13 Rubiera (IT), 14 Derrière-le-Château (FR), 15 Les Calades (FR), 16 Maupas (FR), 17 Bois Sacré (FR), 18 Mourral (FR), 19 San Martin de la Vega (ES), 20 El Ventorro (ES), 21 Los Millares (ES), 22 Monte da Tumba (PT), 23 Zambujal (PT).



eAbb. 561: Vergleich der Hausgrundrisse aus der Ufersiedlung von Saint-Blaise NE, Bains des Dames (Auvernier-Cordé) und der glockenbecherzeitlichen Landsiedlung Cortaillod NE, Sur les Rochettes Est (nach von Burg 2002, 53–54 mit Abb. 62).



Saint-Blaise, Bains des Dames
2640–2620 v. Chr.

Cortaillod, Sur les Rochettes Est
2400–2200 v. Chr.