

Zeitschrift: Archäologie Graubünden. Sonderheft
Herausgeber: Archäologischer Dienst Graubünden
Band: 5 (2016)
Heft: 1

Artikel: Cazis, Cresta : die Keramik. Text
Autor: Murbach-Wende, Ina / Zanco, Angela
Kapitel: 4: Die absolute Datierung
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-871056>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

4.1 Die ^{14}C -Daten zu den Keramikhorizonten KH I–KH III

Für die absolute Datierung der Keramikhorizonte von Cazis, Cresta liess ich 20 ^{14}C -Proben am Rudolf J. Van de Graaff Laboratorium der Universität Utrecht (NL) messen (UtC-Daten).²⁵ Mittels der AMS-Technik (accelerator mass spectrometry) können organische Reste im Milligrammbereich datiert werden. Die teilweise noch erhaltenen verkohlten Speisereste an den Keramikgefässen boten sich deshalb besonders zur Datierung der Keramikhorizonte an. Da nicht alle interessierenden Siedlungsplana Speisekrusten lieferten, wurde die Probenauswahl mit einigen von René Wyss während der Ausgrabungen gesammelten und im Nationalmuseum aufbewahrten Holzkohleproben ergänzt.²⁶ Ausserdem konnte ich zwei Tierknochen aus dem umfangreichen Knochenmaterial von Cazis, Cresta zur Analyse einschicken.²⁷ Dem Katalog können im Weiteren die Ergebnisse von elf ^{14}C -Messungen beigelegt werden, die René Wyss 1985 am physikalischen Institut der Universität Bern in Auftrag gegeben hat (B-Daten).²⁸ Die erste Datierung von Probenmaterial wurde um 1975 am Centre for Isotope Research an der Universität Groningen (NL) durchgeführt (GrN-7019).²⁹ Damit stehen 32 Daten für die zeitliche Bestimmung der KH I–KH III zur Verfügung **Abb. 14**.³⁰ Die Proben stammen aus den Plana der KH I–KH III in der nördlichen Zentralspalte. Zwei Daten stammen aus der unvollständig ausgegrabenen Nordspalte. Aus dem KH IV, dem Mischkomplex, der den Zeitraum von der Mittelbronzezeit bis in die Eisenzeit umfasst, wurden keine Proben eingesandt.

Im schematischen Profil der nördlichen Zentralspalte ist die Lage der ^{14}C -datierten Proben angegeben **Abb. 15**. Die Kalibration der Daten erfolgte mit dem von Christopher

Bronk Ramsey entwickelten Programm OxCal (Version 4.2.4), das im Internet zur Verfügung steht.³⁰ Als Kalibrationskurve diente die Version von PAULA REIMER ET AL. 2013.³¹

Die ^{14}C -Daten von Cazis, Cresta liegen zum überwiegenden Teil innerhalb des Zeitrahmens, der aufgrund der chronotypologischen Ansprache der Keramik zu erwarten war. Die Daten können in drei Blöcke unterteilt werden (vgl. **Abb. 16**):

Block 1: sechs spätneolithische Daten.

Block 2: 16 frühbronzezeitlichen Daten der KH I–KH II (ohne UtC-8085).

Block 3: neun Daten aus dem KH III und aus der Nordspalte.

Der erste Block, die neolithischen Daten zwischen 3600 und 2200 v. Chr., war eine Überraschung. Im Fundmaterial konnten keine Gefässscherben oder andere Funde ausgeschieden werden, die aus besagtem Zeitraum stammen. Block 2 mit einem Datierungsbereich zwischen 2100 und 1700 v. Chr. entspricht den Erwartungen für die Datierung der ältesten frühbronzezeitlichen Siedlungen. Block 3 mit einem Datierungsbereich zwischen 1800 und 1200 v. Chr. kann ebenfalls gut mit dem Fundmaterial in Einklang gebracht werden, wenn auch die Zeitspanne länger ist als erwartet.

Die Datierung von verschiedenen Probenmaterialien (Speisekrusten, Holzkohle, Knochen) in unterschiedlichen Labors (Utrecht, Bern, Groningen) scheint keinen regelhaften Einfluss auf die Qualität der Datierungen ausgeübt zu haben. Mit Ausnahme von drei Daten sind keine Ausreisser festzustellen. Zwei Daten von Speisekrusten (UtC-7006, UtC-8147) aus dem KH I schätze ich als Fehlдатierungen ein. Diese Daten im 5. und 3. Jahrtausend v. Chr. widersprechen den anderen Speisekrusten-Daten aus dem

Abb. 14: Cazis, Cresta 1947–1970. Die 32 ¹⁴C-Daten, geordnet nach Siedlungsphasen (Plana) und Keramikhorizonten (KH).

Labornummer	Probenart	Planum	KH	Rohdatum BP	Bereich calBC (2-sigma)
B-4509	Holzkohle	Nordspalte, Feld 3/3		3110 ±50	1497–1235
B-4510	Holzkohle	Nordspalte, Feld 3–1/9		3260 ±50	1642–1431
UtC-8085	Speisekruste	9–12N	III	3580 ±220	2570–1427
UtC-8192	Speisekruste	12N	III	3344 ±42	1741–1521
UtC-8191	Knochen	11N	III	3071 ±42	1426–1225
UtC-8190	Knochen	11N	III	3130 ±60	1519–1231
UtC-8189	Speisekruste	11N	III	3142 ±42	1502–1297
UtC-8188	Speisekruste	11N	III	3233 ±37	1611–1432
UtC-7011	Speisekruste	11N	III	3414 ±38	1876–1622
UtC-7009	Speisekruste	9N	III	3324 ±41	1729–1506
UtC-7124	Speisekruste	8N	II	3464 ±38	1888–1688
UtC-8187	verkohltes Ästchen	6N	II	3431 ±35	1878–1641
B-4508	Holzkohle	6N	II	3450 ±30	1880–1688
UtC-7010	Speisekruste	6N	II	3486 ±36	1900–1694
B-4504	Holzkohle	6N	II	3530 ±50	2016–1699
UtC-7007	Speisekruste	5bN	I	3470 ±32	1886–1693
UtC-8148	Speisekruste	5bN	I	3630 ±44	2135–1890
B-4500	Holzkohle	5aN	I	3570 ±50	2110–1755
UtC-7008	Speisekruste	5N	I	3589 ±45	2122–1776
B-4501	Holzkohle	4aN	I	3500 ±50	1947–1691
UtC-7123	Speisekruste	4aN	I	3532 ±35	1952–1752
GrN-7019	Holzkohle	4aN	I	3545 ±55	2030–1701
B-4505	Holzkohle	4N	I	3590 ±50	2130–1773
B-4503	Holzkohle	4aN	I	3600 ±70	2141–1754
UtC-7006	Speisekruste	3bN	I	5332 ±34	4313–4048
UtC-7005	Speisekruste	2N	I	3629 ±40	2133–1891
UtC-7004	Holzkohle	2N	I	3926 ±42	2566–2290
B-4507	Holzkohle	1N	I	3480 ±90	2035–1546
UtC-8147	Speisekruste	1N	I	3841 ±43	2463–2152
UtC-7122	Holzkohle	1aN	I	4494 ±34	3351–3037
B-4506	Holzkohle	unter 1N (Schnitt)	I	4310 ±50	3091–2872
B-4502	Holzkohle	unter 1aN	I	4650 ±50	3630–3345

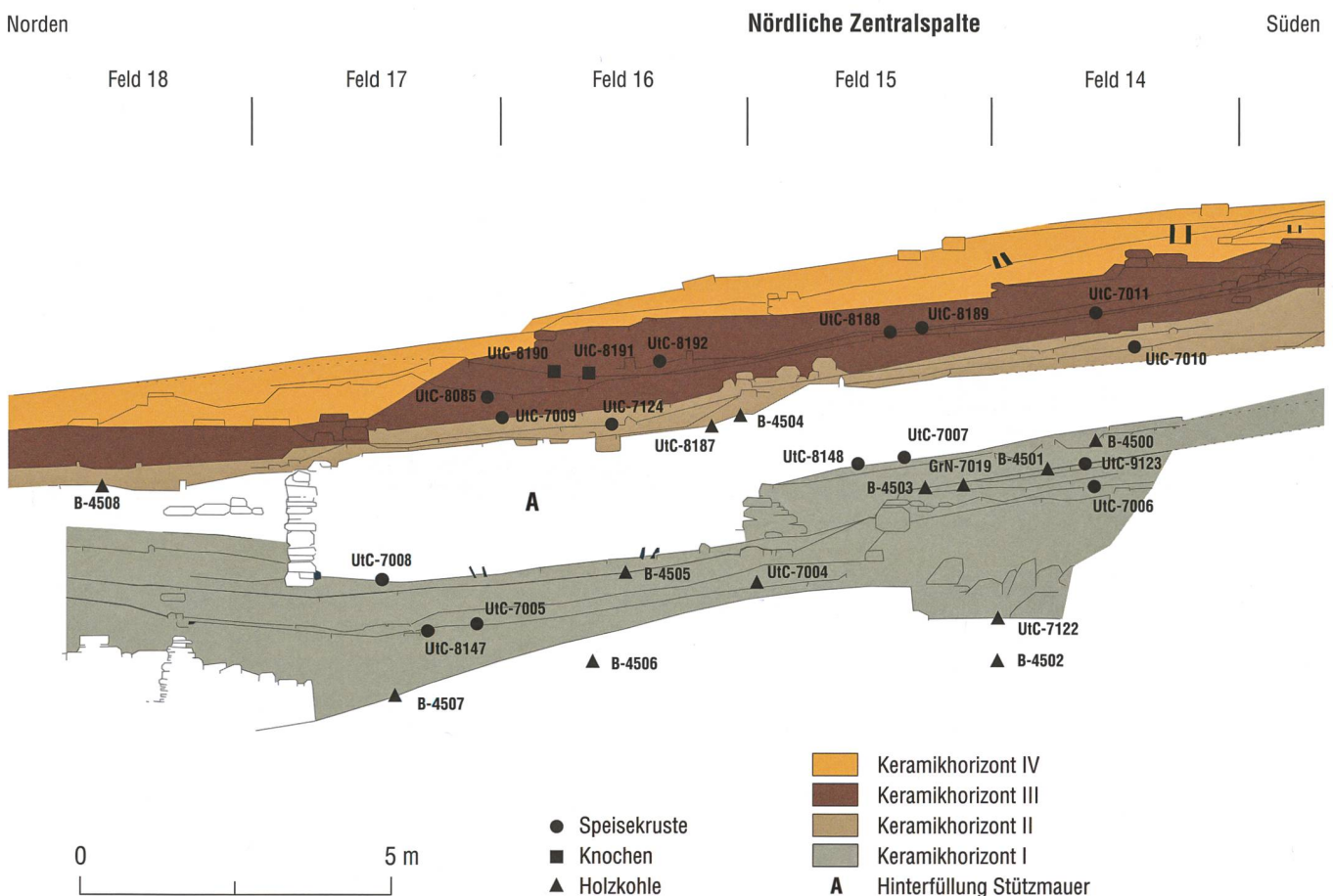
KH I. Die einzige Speisekruste-Datierung einer doppelkonischen Schüssel (UtC-8085, **Taf. 37,435**) aus dem KH III ergab – wohl aufgrund der geringen Materialmenge – die Zeitspanne 2570 – 1427 v. Chr. Eine Aussage zur Datierung dieser Gefäßform ist damit nicht möglich.

4.2 Deutung der neolithischen ¹⁴C-Daten

Die sechs Proben im *Block 1* ergaben Daten, die im Zeitraum der Pfyn-, der Horgen- und am Übergang von der Schnurkeramik- zur Glockenbecherkultur liegen **Abb. 16, Block 1**. Wie oben erwähnt, bewerte ich die Daten der beiden Speisekrusten (UtC-7006, UtC-8147) als Fehldatierungen.

Bei den übrigen vier Altersbestimmungen handelt es sich um Daten von Holzkohlestücken (B-4502, UtC-7122, B-4506, UtC-7004), die – abgesehen von der Probe UtC-7004 – noch unterhalb der ersten Plana mit Keramik lagen und bei den Ausgrabungen in den 1960er Jahren geborgen worden waren. Für diese Daten gibt es keine Belege im Fundmaterial und auch unter Berücksichtigung des Altholzeffektes liegen die Daten immer noch zu weit von der ersten bronzezeitlichen Besiedlung entfernt. Dennoch nehme ich an, dass die Daten korrekt sind. Da der Felsuntergrund in der Zentralspalte während der Ausgrabungen nie erreicht worden war, können neolithische Siedlungshorizonte des 4. und 3. Jahrtausends v. Chr. nicht

Abb. 15: Cazis, Cresta 1947–1970. Lage der ¹⁴C-datierten Proben im Profil der nördlichen Zentralspalte.



Die absolute Datierung

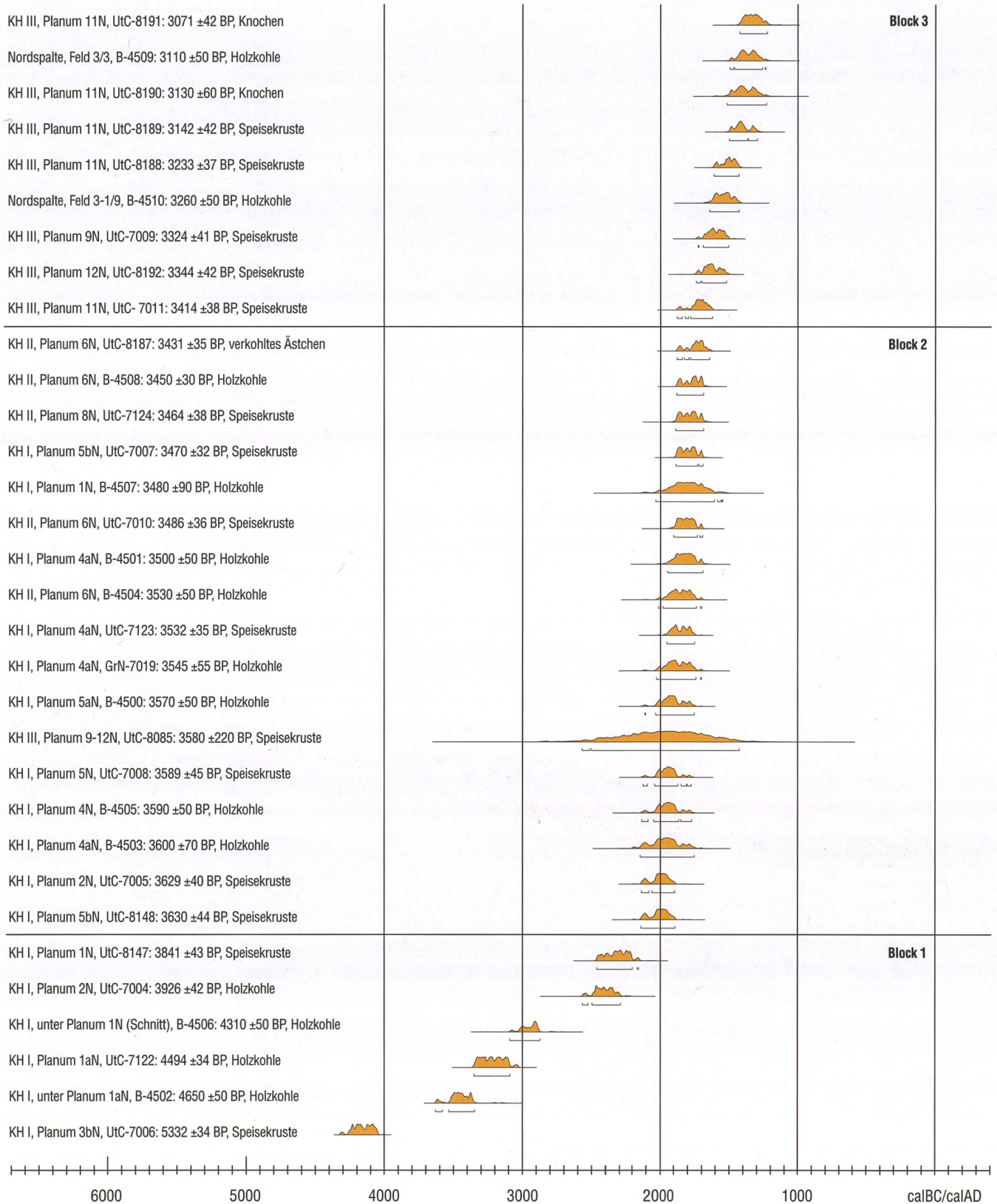


Abb. 16 (linke Seite): Cazis, Cresta 1947–1970. Die ^{14}C -Daten aus der nördlichen Zentralspalte mit den Angaben zur Siedlungsphase (Planum) und dem Keramikhorizont (KH), geordnet nach Alter im 2-sigma-Bereich (95,4%-Vertrauensintervall).

Block 1: neolithische Daten

Block 2: Daten aus den Keramikhorizonten KH I und KH II

Block 3: Daten aus dem Keramikhorizont KH III und der Nordspalte

Kalibration nach BRONK RAMSEY 2009A, OxCal v4.2.4., Kalibrationskurve von REIMER ET AL. 2013.

ausgeschlossen werden.³² Dies umso weniger, als auf dem Petrushügel, in 2,5 km Entfernung, ein Siedlungsplatz aus der Horgenerkultur gefunden worden ist.³³

Zusammenfassend werte ich die neolithischen Holzkohledatierungen von Cazis, Cresta als Hinweise von menschlicher Präsenz auf der Cresta während des Spätneolithikums.

4.3 Deutung der frühbronzezeitlichen

^{14}C -Daten aus KH I und KH II

Die frühbronzezeitlichen Daten aus den KH I und KH II (**Abb. 16, Block 2**) geben Zeitspannen zwischen 2150–1650 v. Chr. an. Die gleichmässig ansteigende Serie von 16 Daten gibt keinen Hinweis auf einen Unterbruch, sondern lässt eine durchgehende Besiedlung der Cresta während der KH I und KH II vermuten. Die Datierungen der Plana 6N und 8N (KH II) setzen gut 100 Jahre später ein als die Datierungen von KH I. Nicht in die stratigrafische und chronologische Abfolge passen je ein Datum aus Planum 1N

und 5N (B-4507; UtC-8148). Die Holzkohle B-4507 wurde bereits 1985 in Bern gemessen, mit einem Fehlerbereich von ± 90 Jahren ist die zeitliche Unschärfe doch sehr gross. Bei der Probe UtC-8148 handelt es sich um eine Speisekruste. Die als Fehldatierungen beurteilten Ergebnisse von zwei weiteren Speisekrusten (siehe oben) lassen darauf schliessen, dass die Altersbestimmung an diesem Material nicht völlig unproblematisch ist. Es ist nicht zu erklären, weshalb die Holzkohle aus der ersten Siedlungsablage ein spätes und die Speisekruste aus dem oberen Bereich des Schichtenpaketes ein früheres Datum ergeben haben. In Betracht zu ziehen ist – neben der Unschärfe der Datierungsmethode – die Umlagerung von Schichtmaterial oder die falsche Zuweisung der beiden Funde durch die Ausgräber.

4.4 Modellierung der ^{14}C -Daten für die Plana von KH I und KH II

Wie bereits im Kapitel zu den frühbronzezeitlichen Daten dargelegt, kann die Siedlungstätigkeit der KH I und KH II im Zeitraum von 2150–1650 v. Chr. festgemacht werden. Eine engere Eingrenzung der Gesamtdauer und der einzelnen Phasen (Plana) ist im 2-sigma-Bereich wegen der grossen und sich überlappenden Zeitspannen nicht möglich. Bessere Ergebnisse werden erzielt, wenn die Daten in Bezug zu der jeweils vorangehenden und nachfolgenden Datierung gesetzt werden und dabei die Dauer der einzelnen Siedlungsphasen als geschätzter Wert mit berücksichtigt wird. So fliesst zu der sich aus den ^{14}C -Datierungen ergebenden Wahrscheinlichkeitsverteilung **Abb. 16** stratigrafisches Wissen über die Beziehungen zwischen den einzelnen Daten in die Berechnungen ein. Die ursprünglichen einzelnen Wahrscheinlichkeitsbereiche werden revidiert und in einer plausibleren und präziseren Gesamtsicht gezeigt. Für die ent-

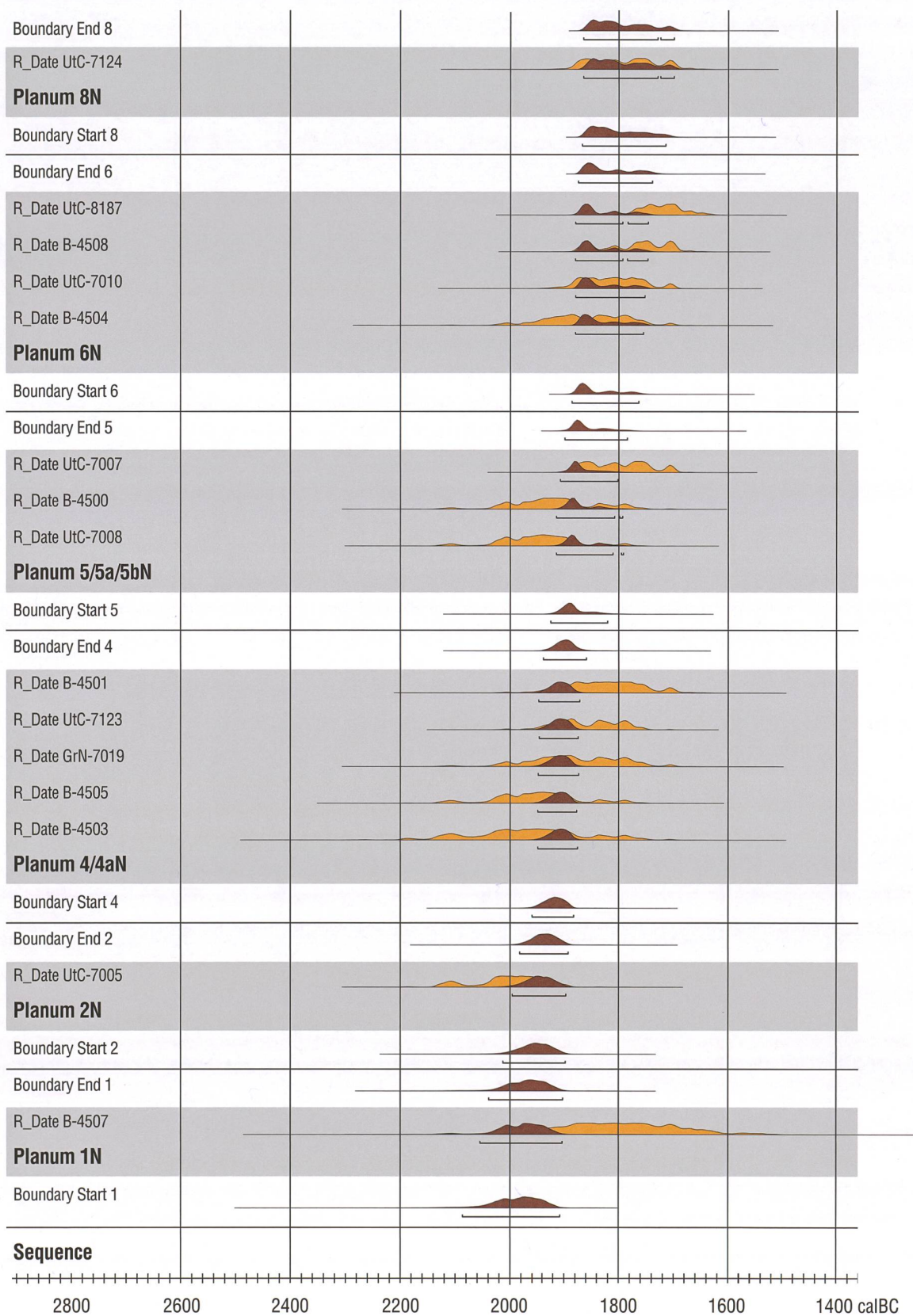


Abb. 17 (linke Seite): Cazis, Cresta 1947–1970.

Die ^{14}C -Daten der Siedlungsplana 1N–8N der nördlichen Zentralspalte im Modell mit sequenzieller Abfolge.

Gelb: Datierungsbereich der Einzelmessung;
braun: wahrscheinlichster Datierungsbereich des Rohdatums unter Berücksichtigung aller eingegebenen Daten in ihrer stratigrafischen Folge;
schwarze Klammern: 95,4%-Vertrauensintervall (2-sigma).

Kalibration nach BRONK RAMSEY 2009A, OxCal v4.2.4., Kalibrationskurve von REIMER ET AL. 2013.

sprechende Modellierung wurde die Anwendung «Phases» – im Programm Oxcal von Christopher Bronk Ramsey (Oxcal 4.1; BRONK RAMSEY 2001) – zu Hilfe genommen **Abb. 17**.

Zur Berechnung des in **Abb. 17** dargestellten Datierungsmodells wurden folgende Vorgaben gemacht:

Im verwendeten «Phases»-Modell wird spezifiziert, dass die Daten einer Phase (eines Planums) vor den Daten der darauffolgenden Phase liegen müssen; für die Daten innerhalb einer Phase wird keine Reihenfolge vorgegeben. Weiter wurde angenommen, dass die mittlere Dauer eines Planums, also einer Siedlungsphase, 25 Jahre mit einer Standardabweichung von 15 Jahren beträgt (statistische Normalverteilung, d. h. es handelt sich bei dieser Vorgabe um keine harte Einschränkung). In die Berechnungen des Modells wurden die Rohdaten der KH I und KH II **Abb. 16 (Block 2)** einbezogen. Das älteste Datum der Serie, UtC-8148 habe ich weggelassen, weil es aufgrund seines hohen Alters die Berechnungen für das jüngste Pla-

num 5N von KH I stark eingeschränkt hätte. Die beiden Plana 3N und 7N, von denen keine Datierung bzw. nur eine neolithische (Fehl-)Datierung zur Verfügung steht, wurden mit einer (künstlichen) Lücke von ebenfalls 25 ± 15 Jahren zwischen Planum 2N und 4N bzw. Planum 6N und 8N berücksichtigt. Die auf einer höheren Terrasse gelegenen Plana 1aN, 3a–cN, 4aN und 5a/bN habe ich zu 1N, 3N 4N und 5N geschlagen. Gesichert ist nur beim Brandhorizont 4/4aN, dass es sich um eine Phase handelt; in Anbetracht der ungünstigen Lage der Häuser innerhalb der Felsspalte (Entwässerungsprobleme, Brandgefahr) dürfte jedoch die geschätzte Benutzung eines Planums von 25 Jahren sowieso eher zu lang als zu kurz sein. Der von mir und André Murbach verfasste Programmtext für die Modellierung der Daten mit sequenzieller Abfolge ist in der Spalte rechts wiedergegeben.

Mit der Modellberechnung werden die grossen Zeitspannen der einzelnen Daten **Abb. 17** (gelb) dank dem zur Verfügung stehenden archäologischen Wissen verkürzt **Abb. 17** (braun). Die dichte Abfolge der Siedlungsphasen kann so besser beurteilt werden. In der Tabelle **Abb. 18** sind die Zeitspannen, innerhalb derer nach Berechnung des Modells die Belegungen der Plana 1, 2, 4–6, 7 und 8N stattgefunden haben, zusammengestellt. Die 2-sigma-Intervalle entsprechen der Spanne, die auf **Abb. 17** durch «Boundary Start» bis «Boundary End» des jeweiligen Planums markiert ist.

Der Brandhorizont Planum 4/4aN **Abb. 87** datiert nach der Modellberechnung innerhalb des Zeitrahmens von 1956–1860 v. Chr. **Abb. 18**. Ihre höchste Wahrscheinlichkeit weisen die fünf Daten aus den Plana 4/4aN in der Mitte dieser Zeitspanne auf, zirka um 1900 v. Chr. (**Abb. 17**, braun). Die ältesten Plana (Planum 1N und 2N) sind mit

Programmtext zur Datenmodellierung:

```
Sequence()
{
  Boundary("Start 1");
  Phase("Planum 1 N")
  {
    R_Date("B-4507", 3480, 90);
    Span("Duration 1", N(25,15));
  };
  Boundary("End 1");
  Boundary("Start 2");
  Phase("Planum 2 N")
  {
    R_Date("UtC-7005", 3629, 40);
    Span("Duration 2", N(25,15));
  };
  Boundary("End 2");
  Interval(N(25,15));
  Boundary("Start 4");
  Phase("Planum 4/4a N")
  {
    R_Date("B-4503", 3600, 70);
    R_Date("B-4505", 3590, 50);
    R_Date("GrN-7019", 3545, 55);
    R_Date("UtC-7123", 3532, 35);
    R_Date("B-4501", 3500, 50);
    Span("Duration 4", N(25,15));
  };
  Boundary("End 4");
  Boundary("Start 5");
  Phase("Planum 5/5a/5b N")
  {
    R_Date("UtC-7008", 3589, 45);
    R_Date("B-4500", 3570, 50);
    R_Date("UtC-7007", 3470, 32);
    Span("Duration 5", N(25,15));
  };
  Boundary("End 5");
  Boundary("Start 6");
  Phase("Planum 6 N")
  {
    R_Date("B-4504", 3530, 50);
    R_Date("UtC-7010", 3486, 36);
    R_Date("B-4508", 3450, 30);
    R_Date("UtC-8187", 3431, 35);
    Span("Duration 6", N(25,15));
  };
  Boundary("End 6");
  Interval(N(25,15));
  Boundary("Start 8");
  Phase("Planum 8 N")
  {
    R_Date("UtC-7124", 3464, 38);
    Span("Duration 8", N(25,15));
  };
  Boundary("End 8");
};
```


Abb. 18: Cazis, Cresta 1947–1970. Die Datierungsbereiche für die Siedlungsphasen der Plana 1N–8N in der nördlichen Zentralspalte nach der Berechnung mit sequenzieller Abfolge und der geschätzten Dauer von 25 Jahren für die einzelnen Plana. Die 2-sigma-Intervalle entsprechen der Zeitspanne, die in **Abb. 17** durch *Boundary Start* und *Boundary End* für die einzelnen Plana angegeben ist.

Planum	2-sigma-Intervalle der modellierten Plana (calBC)
8N	1868–1687
7N	kein ¹⁴ C-Datum
6N	1886–1740
5N	1922–1787
4/4aN	1956–1860
3N	kein ¹⁴ C-Datum
2N	2006–1891
1N	2068–1900

nur je einem Datum weniger eng datierbar. Die Wahrscheinlichkeitsverteilungen dieser Daten sprechen für einen Beginn der Siedlungstätigkeit im KH I um ca. 2000 v. Chr. Die mächtige Auffüllschicht in der zentralen Felsspalte zwischen KH I und KH II, bzw. zwischen den Plana 5N und 6N, wurde nach dem Modell mit grosser Wahrscheinlichkeit vor 1800 v. Chr. eingefüllt. Die Siedlungstätigkeit von KH II endet spätestens um 1700 v. Chr.

Anhand der Analyse und Modellierung der ¹⁴C-Daten unter Berücksichtigung ihrer stratigrafischen Abfolge, gelange ich zu dem folgenden Datierungsvorschlag für die KH I und KH II:

KH I: 2000–1850 v. Chr.

Planum 4/4aN: zirka um 1900 v. Chr. (Brandhorizont mit reichem Keramikinventar **Abb. 87; Taf. 3–13**)

KH II: 1850–1750 v. Chr.

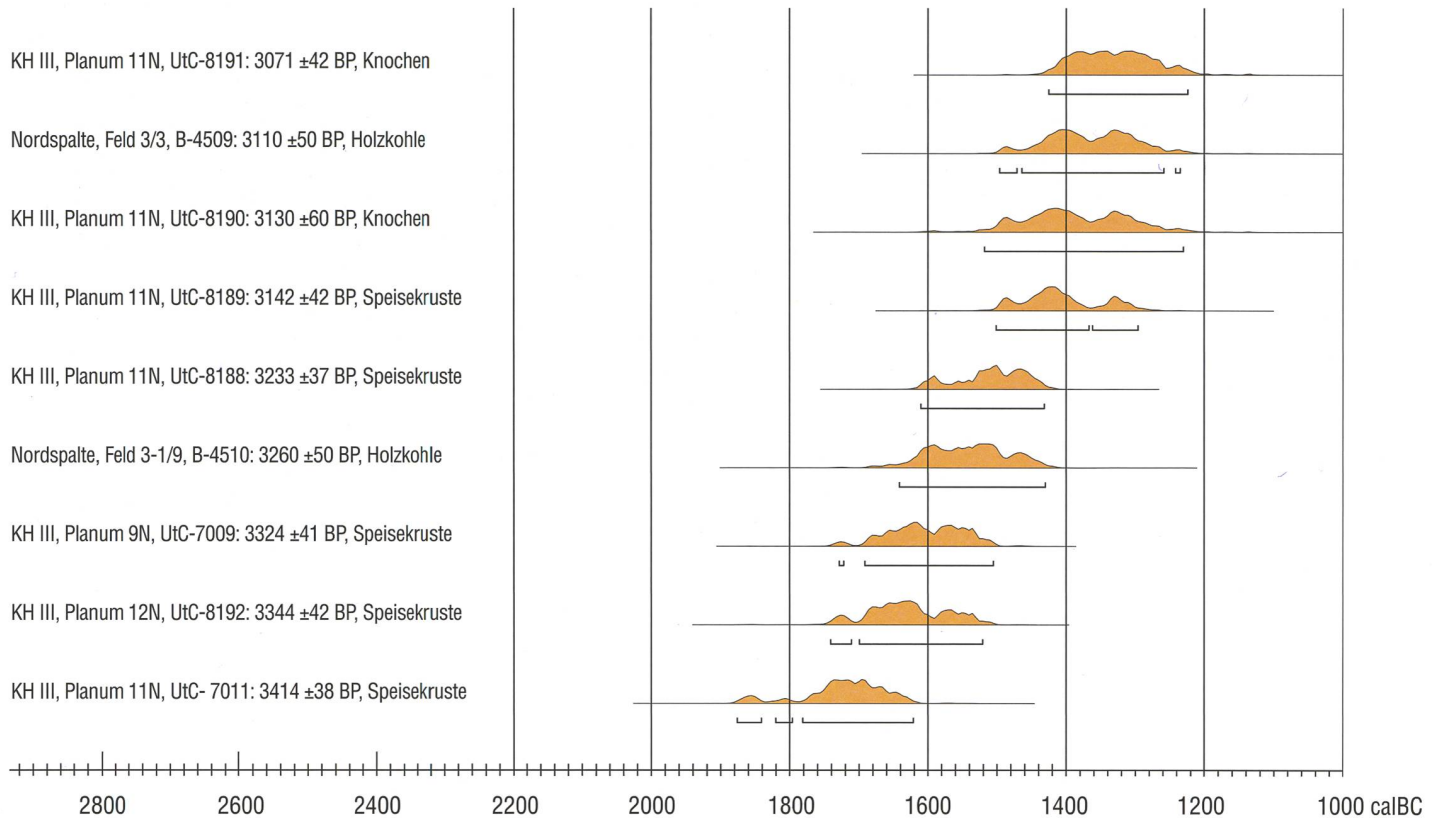
4.5 Deutung der früh- und mittelbronzezeitlichen ¹⁴C-Daten aus KH III

Die Datenserie von KH III **Abb. 16** (*Block 3*) ist weit gestreut **Abb. 19**. Die Zeitspanne von knapp 500 Jahren (zirka 1800–1300 v. Chr.) ist zu lange, um mit nur vier bis fünf

Phasen (Plana 9N–13N bzw. Plana 8S–11S) lückenlos besiedelt gewesen zu sein. Allein aus Planum 11N stammen fünf Daten, die den Zeitraum von der ausgehenden Früh- bis zum Ende der Mittelbronzezeit abdecken. Der Verdacht liegt nahe, dass bei den Ausgrabungen Umbau- und Erneuerungsphasen nicht erkannt worden waren und die saubere Trennung der Funde nicht zu bewerkstelligen war. Zudem ist anzunehmen, dass auch während der Bronzezeit ausgeführte Materialumlagerungen (Planien, Terrassenbau) zur Verunklärung der tatsächlichen Phasenabfolge und Datierung beigetragen haben. Solche sind dann vor allem für die Zeit von KH IV gut beobachtet. Demzufolge sind die publizierten Phasenpläne ab KH III kritisch zu betrachten.³⁴ Sollte die Mittelbronzezeit (KH III) wirklich nur in fünf Phasen (Plana 9S–13N) belegt worden sein, wäre aufgrund der Datenlage mit Siedlungsunterbrüchen zu rechnen. Bei dieser Ausgangslage ist es klar, dass die Phasenmodellierung – anders als für KH I und KH II – hier sicherlich nicht den realen Gegebenheiten entspreche.

Durch die Daten von KH III gut abgedeckt ist die gesamte Mittelbronzezeit von 1550–1300 v. Chr. **Abb. 19**. Eine Phase um 1600 v. Chr. wird durch mindestens zwei Daten (UtC-8192, UtC-7009) belegt. Beide Phasen sind auch durch die typologische Datierung der Funde abgesichert. Das älteste Datum (UtC-7011) lässt darauf schliessen, dass zu einem geringen Teil auch noch mit frühbronzezeitlicher Keramik aus dem 18. Jh. v. Chr. gerechnet werden muss.

Die Daten aus der Nordspalte (B-4510, B-4509) decken die gesamte Mittelbronzezeit ab und passen damit zu den Daten aus KH III. Die Ausgrabungen in der Nordspalte waren vermutlich kaum weiter als in die ausgehende Frühbronzezeit vorgedrungen.



Dies bestätigt auch das Formen- und Verzierungsspektrum der Gefäßkeramik (Kap. 9.1).

Fazit: KH III kann trotz der schwachen Datenbasis in den Zeitraum 1750–1300 v. Chr. datiert werden und deckt damit die ausgehende Früh- und die Mittelbronzezeit ab. Die durchgehende Besiedlung während KH III ist aufgrund der Datenlage nicht gesichert.

Die Ausgrabungen in der Nordspalte reichten nicht tiefer hinab als bis in die Schichten der frühen Mittelbronzezeit.

Abb. 19: Cazis, Cresta 1947–1970. Die ^{14}C -Daten aus dem Keramikhorizont KH III der nördlichen Zentralspalte und der Nordspalte. **Schwarze Klammern:** 95,4%-Vertrauensintervall (2-sigma). Kalibration nach BRONK RAMSEY 2009A, Oxcal v4.2.4., Kalibrationskurve von REIMER ET AL. 2013.

