



HAL
open science

Hethitische Keramik aus den Grabungen in der Unterstadt

Néhémie Strupler

► **To cite this version:**

Néhémie Strupler. Hethitische Keramik aus den Grabungen in der Unterstadt. *Archäologischer Anzeiger*, 2013, A. Schachner, Die Arbeiten in Boğazköy-Hattusa 2012, *Archäologischer Anzeiger* 2013/1, pp.164-170. hal-01482278

HAL Id: hal-01482278

<https://hal.science/hal-01482278>

Submitted on 9 Mar 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - ShareAlike 4.0 International License

Hethitische Keramik aus den Grabungen in der Unterstadt

NÉHÉMIE STRUPLER

preprint of “Hethitische Keramik aus den Grabungen in der Unterstadt”, in A. Schachner, Die Arbeiten in Boğazköy – Hattuša 2012, *Archäologischer Anzeiger* 2013/2, 164–170.

Im Rahmen der Erstellung einer neuen Chronologie für die Stadt¹ und der Forschungen im Nordwesten von Kesikkaya seit 2009² rückte die Datierung der Gebäude der Unterstadt, die sich zwischen dem Tempel I und der Abschnittsmauer ausdehnen und durch frühere Ausgrabungen ans Tageslicht gebracht wurden, in den Mittelpunkt der Diskussion (*Abb. 1*).

Im Norden vom Tempel I fanden in den Jahren 1937–1938³, 1953⁴, 1956–1958⁵ unter der Leitung von Kurt Bittel die ersten Untersuchungen von nicht monumentaler Architektur statt. Das Areal zwischen den Nordwest-Magazinen und der Abschnittsmauer wurde 1970–1978 unter der örtlichen Leitung von P. Neve ausgegraben⁶. Dabei wurde eine mehr als 20 000 m² große Fläche mit Gebäuden, die von der Mittelbronzezeit bis zur Spätbronzezeit datieren, freigelegt. Aufgrund der großflächigen Ausgrabung bildet dieses ›Wohnviertel‹ einen einzigartigen Befund in der hethitischen Archäologie⁷. Von den Ausgrabungen 1970–1978 wurden die Kleinfunde⁸ und die Siegel⁹ publiziert, die Keramik – mit Ausnahme zweier Keramikensembles¹⁰ – und die Architektur hingegen nicht. Aus diesem Grund konnte das ›Wohnviertel‹, für das keine Radiokarbondaten zur Verfügung stehen, nur relativ grob datiert werden. Um einen chronologischen Rahmen zu erstellen und die strukturellen Veränderungen des Areals herauszuarbeiten, wurde in der Kampagne 2012 eine Keramikaufarbeitung der alten und neuen Grabungen unternommen.

Im Gegensatz zu der Keramik aus den älteren Grabungen, deren Verbleib unbekannt ist, wurde

* Mein Dank gilt Andreas Schachner für die Möglichkeit, das Material der Unterstadt-Grabung zu bearbeiten. Ich möchte mich ausdrücklich bei Ulf-Dietrich Schoop bedanken, der mich während der Aufarbeitung stets unterstützt und meine Fragen geduldig beantwortet hat. Vera Egbers, İrem Göçmez und Sarah-Julie Wittmann möchte ich für die Zusammenarbeit bei der Dokumentation danken, sowie Johanna Pröbstle für das Restaurieren der Keramik.

Abbildungsnachweis: *Abb. 1. 2* = Boğazköy-Expedition, DAI (Néhémie Strupler, erstellt mit QGIS, [Quantum GIS Development Team 2012](#)) – *Abb. 4* = Néhémie Strupler (in R mit dem Package `vcd` erstellt, [R Core Team 2015](#); Meyer u. a. 2012) – *Abb. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11* = Néhémie Strupler (in R mit dem Package `ggplot2` erstellt, [R Core Team 2015](#); Wickham 2009) – *Abb. 3* = Boğazköy-Expedition, DAI (Vera Egbers, İrem Göçmez, Néhémie Strupler, Mehmet Turgut, Sarah-Julie Wittmann).

¹Seeher 2006a; Seeher 2006b; Schoop – Seeher 2006.

²Schachner 2010, 164–177; Schachner 2011a, 34–41; Schachner 2012, 89–92.

³Bittel 1938, 33–38; Bittel – Naumann 1939, 19–32.

⁴Bittel 1955; Naumann 1957.

⁵Bittel 1957; Neve 1958.

⁶Neve 1972; Neve 1973; Neve 1975a; Neve 1975b; Neve 1977a; Neve 1977b; Neve 1978a; Neve 1978b; Neve 1980; Neve 1996.

⁷Mielke 2011, 173–175.

⁸Boehmer 1979.

⁹Boehmer – Güterbock 1987.

¹⁰Neve 1984; Seidl 1975.

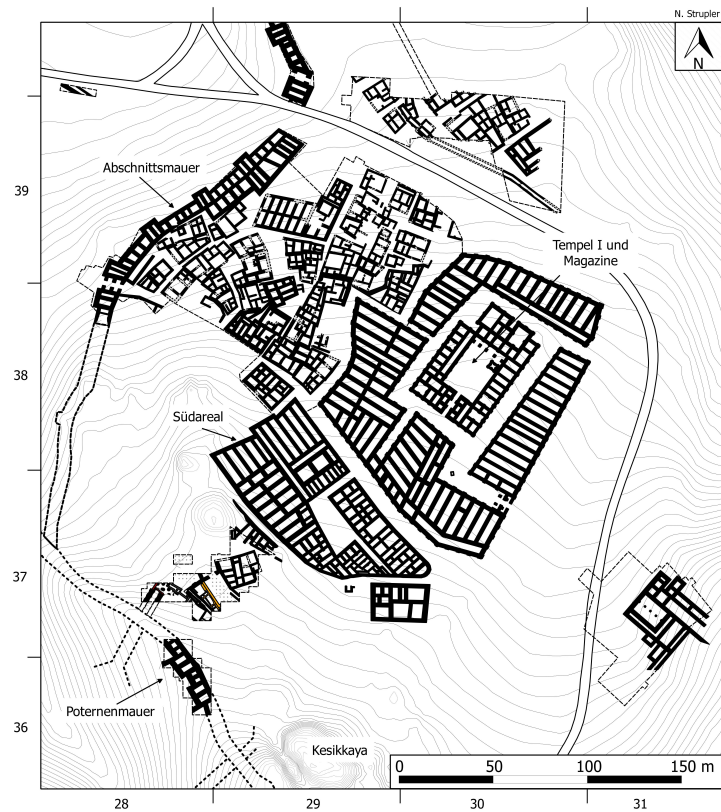


Abbildung 1: Die Unterstadt von Boğazköy. Stand 2011.

die in den 1970er Jahren gefundene Keramik in Boğazköy im Depot der Grabung gelagert¹¹ und ist dort nach wie vor somit zugänglich. Die Untersuchung dieses Materials und der in den Jahren 2009–2011 nordwestlich von Kesikkaya gefundenen Keramik zielt auf die Erstellung einer Chronologie für die gesamte Unterstadt. Dabei wurde die von Ulf-Dietrich Schoop entwickelte und publizierte, grundlegende Methode zur Statistik basierten Datierung hethitischer Keramik angewendet¹².

Anhand der durch Radiokarbonanalysen datierten Keramikentwicklung ist eine absolut chronologische Einordnung eines Keramikensembles möglich. Jedoch muss die Auswahl des Ensembles mindestens zwei Grundvoraussetzungen erfüllen. Erstens muss die Akkumulation der Keramik, deren Zuordnung zu einer Struktur gesichert ist, in kurzer Zeit vonstattengegangen sein; zweitens muss das Keramikensemble groß genug sein, um statistisch aussagekräftige Ergebnisse erreichen zu können¹³. Diese Prämissen führen zu einer gezielten Auswahl von Keramik aus gesicherten Kontexten. Aus den Ausgrabungen 2009–2011 im Nordwesten von Kesikkaya wurde, zusätzlich zu der mittelbronzezeitlichen Keramik¹⁴, die Keramik aus dem Gebäude 90¹⁵, aus dem Raum mit dem Ofen des Gebäudes 91¹⁶ sowie aus der Sondage 2 vom Südareal aufgenommen¹⁷ (Abb. 2).

¹¹Bittel 1974, 101–102. Die Keramik befindet sich heute in einem im Jahr 2010 neu errichteten Depot.

¹²Schoop 2006.

¹³Schoop 2006, 216.

¹⁴Strupler 2011.

¹⁵Schachner 2010, 167–168; Schachner 2011b, 249 Abb. 119.

¹⁶Schachner 2011a, 36 Abb. 9–10.

¹⁷Schachner 2011a, 32–34; Schachner 2012, 88–89.

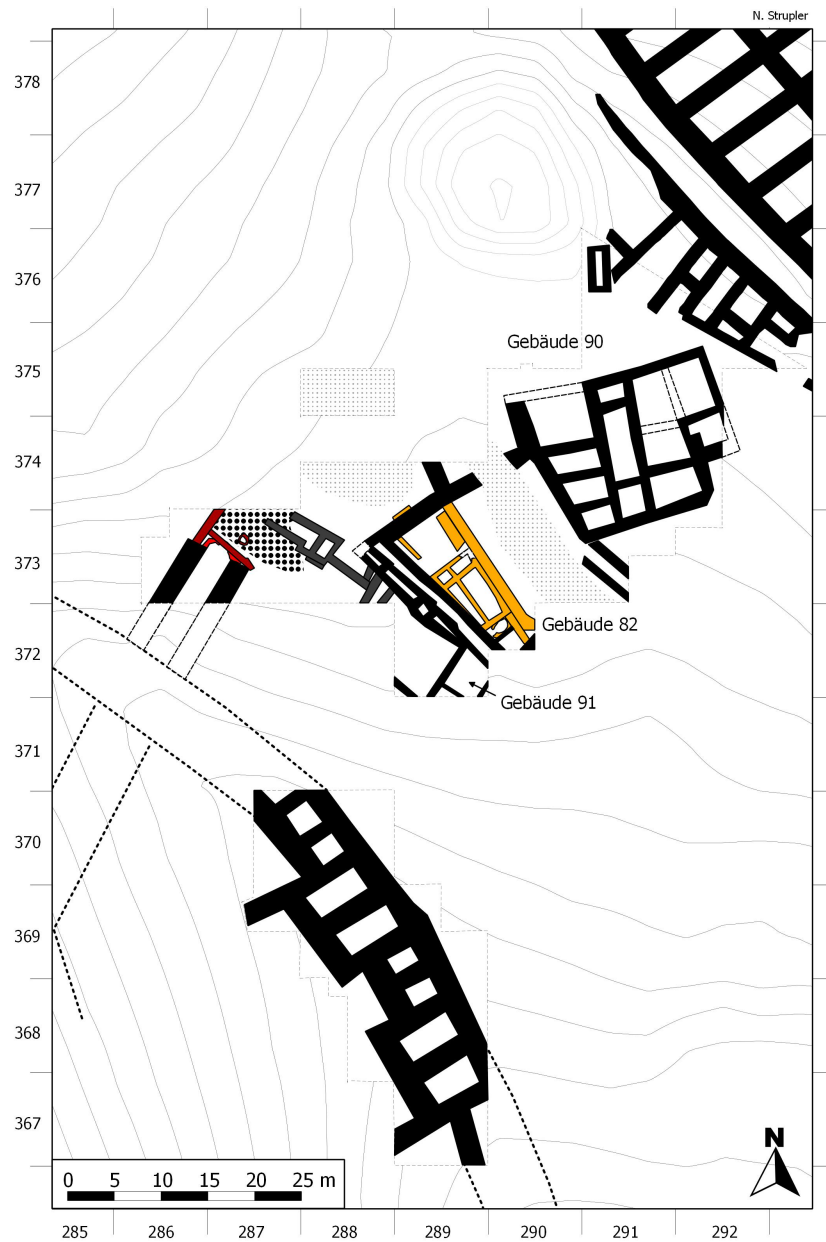


Abbildung 2: Schematischer Plan des Areals nördlich von Kesikkaya (Stand 10/2013). Die hethitische Bebauung ist schwarz (jünger) und grau (älter) dargestellt, während die karaman-Zeit gelb markiert ist. Die roten Mauern bezeichnen die wahrscheinlich jüngerhethitische Zusetzung der Poterne 5. Die grau hinterlegten und gepunkteten Areale deuten die Flächen an, die – wahrscheinlich durch Suchschnitte der Grabungen bis 1912 – gestört waren.

Bei der Bewertung der alten Grabungen ist die stratigraphische Zuordnung der keramische Funde ein großes Problem, da viel zu wenig Informationen vorliegen zu den einzelnen Befunden vorliegen. Anhand der Dokumentation im Boğazköy-Archiv und der vorhandenen Keramik im Depot wurde die auf den Fußböden aufgefundene Keramik ausgewählt. Allerdings hat das Areal eine rege Bautätigkeit erlebt, die sich durch »mehrere Bauschichten, meistens [...] in verwirren-

dem Nebeneinander und Durcheinander verschiedenzeitlicher Mauern« offenbart¹⁸. Die Befund- und Dokumentationslage sowie die verfügbare Keramik erlauben daher nur in seltenen Fällen ein qualitatives und quantitatives Keramikensemble zu definieren. Während der Ausgrabungen wurde die Keramik oft als ›gemischt‹ oder ›Schuttmaterial‹ bezeichnet oder, insbesondere in den Jahren 1970–1971, nur sporadisch aufgenommen. Das führt dazu, daß in den meisten Fällen wegen der geringen Materialmenge keine zuverlässige statistische Auswertung möglich ist. Daher wurde die Untersuchung der Keramik auf wenige Ensembles begrenzt, die unregelmäßig im Areal verteilt sind. Den jüngeren spätbronzezeitlichen Bauschichten können anhand der Grabungsdokumentation allenfalls sehr wenig zuverlässig stratifizierte Kontexte zugeschrieben werden, so daß zunächst ausschließlich ältere Komplexe untersucht wurden¹⁹.

Im folgenden Abschnitt wird ein Keramikensemble aus dem im Jahr 2009 freigelegten Gebäude 90, das mit ›HH‹ (Hallenhaus) abgekürzt wird, vorgestellt. Auf dem Boden zweier Räume, die zu den am besten erhaltenen des Hauses zählen, wurden große, liegende Gefäßrümpfer gefunden, die auf einen oberhalb der Mauern des darunter liegenden Gebäudes befindlichen Begehungshorizont hindeuten. Für die Analyse wird die von Ulf-Dietrich Schoop aufgestellte Typologie übernommen, ebenso wie die von ihm entwickelte Schemata für die graphische Darstellung der Daten²⁰. Schoop hat die Variation des Vorkommens von drei flachen Schalentypen als guten chronologischen Indikator identifiziert (*Abb. 3*, Schalentypen F/G, H, I). Mit Hilfe von zehn chronologisch anhand von Radiokarbonaten geordneten Keramikensembles – A18, B17, C16, D15a, E15b, F15c, G14a, H14b, J13a, K13b²¹ – konnte er ein chronologisches Muster in einem Dreiecksdiagramm feststellen (*Abb. 4*)²². Das älteste Keramikensemble, A18, befindet sich in der unteren linken Ecke, das jüngste K13b an der Spitze; die Anordnung der Keramikensembles dazwischen entspricht deren chronologischen Reihenfolge. Die errechnete Häufigkeit der drei Schalentypen (Typen F/G, H und J) für ›HH‹ nach Scherbeneinheit²³ und Randäquivalent²⁴ nimmt eine Position zwischen C16 und D15a ein. Das Diagramm zeigt, dass ›HH‹ zwischen dem 16. und 15. Jh. v. Chr. datieren könnte. Da man nicht anhand eines einzigen Parameters datieren kann, hat Schoop metrische Daten über Keramiktypen veröffentlicht, die eine Kontrolle der Datierung durch unabhängige Parameter erlauben²⁵. Die Typologie spielt bei der chronologischen Einordnung des Ensembles genauso eine wichtige Rolle.

¹⁸Neve 1980, 49.

¹⁹Zusätzlich ist anzunehmen, daß einige Keramikensembles nicht in Betracht gezogen werden können, wenn die statistische Ergebnisse keine Kohärenz mit der Stratigraphie zeigen, die anhand der Dokumentation nur begrenzt kontrolliert werden kann.

²⁰Schoop 2006. Die Erstellung der Diagramme wurde durch die freundliche Übergabe von Daten durch Ulf-Dietrich Schoop ermöglicht.

²¹Die Zahl im Namen der Keramikensembles weist auf die Datierung in ein bestimmtes Jahrhundert hin (z. B. datiert A18 in das 18. Jh. v. Chr.). Die zehn Keramikensembles A18–K13b decken die gesamte hethitische Periode ab. Vgl. Schoop 2006, 219–224 und Schoop – Seeher 2006 für die Radiokarbonaten.

²²Schoop 2006, 228.

²³Scherbeneinheit (SE): Für jede nicht anpassende Randscherbe und jedes Bodenfragment wird ein neues Individuum berechnet. Type F/G = 41.14 %, Type H = 34.86 %, Type J = 24.00 %.

²⁴Randäquivalent (Räq) entspricht dem englischen ›rim [estimated vessel] equivalent‹. Jede Scherbeneinheit ist nach erhaltenem Randprozent gewichtet (Vgl. Orton u. a. 1993, 172–173). Type F/G = 37.81 %, Type H = 34.98 %, Type J = 27.21 %.

²⁵Schoop 2006, 235.

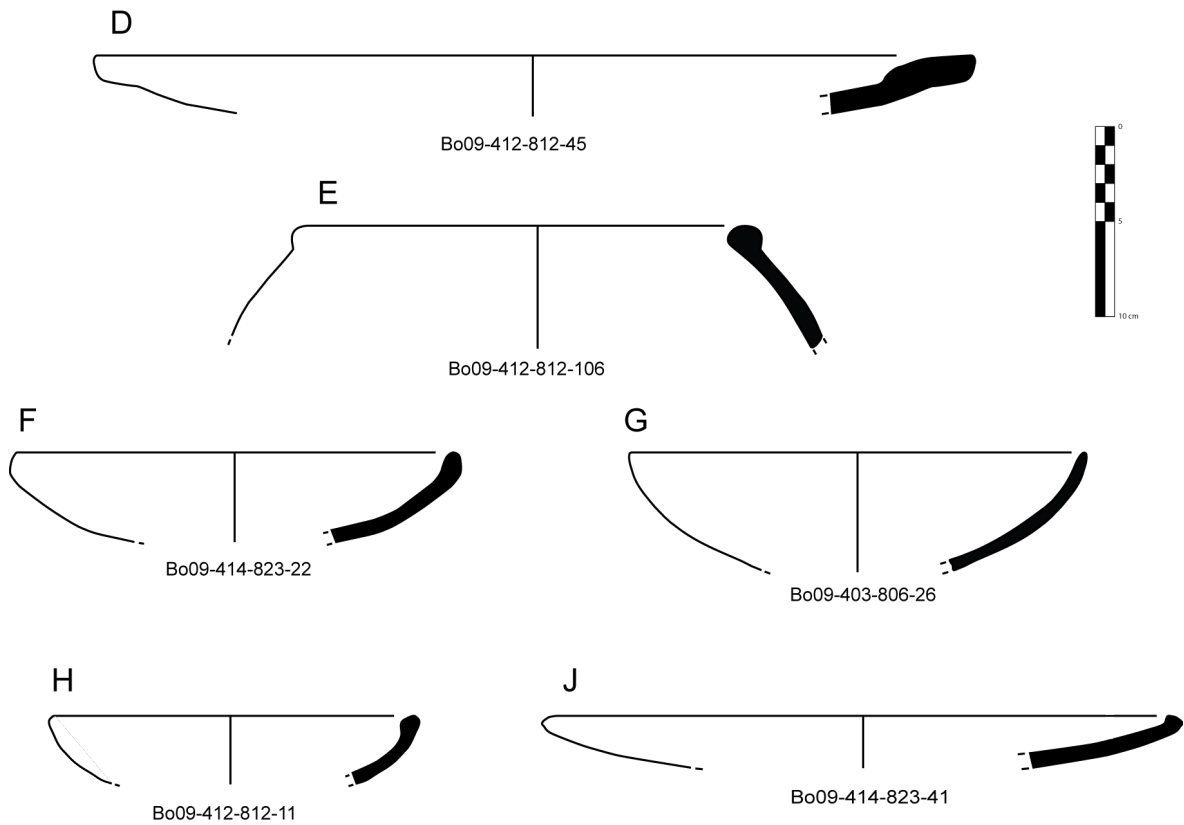


Abbildung 3: Im Text genannte Keramiktypen: D (Teller), E (Kochtopf), F/G (Schalentypen mit abgerundetem Rand), H (Schalentypus mit verdickter, keilförmiger und nach unten ausgezogen Randlippe), J (Schalentypus mit keilförmiger nach oben ausgezogen Randlippe). M 1:4.

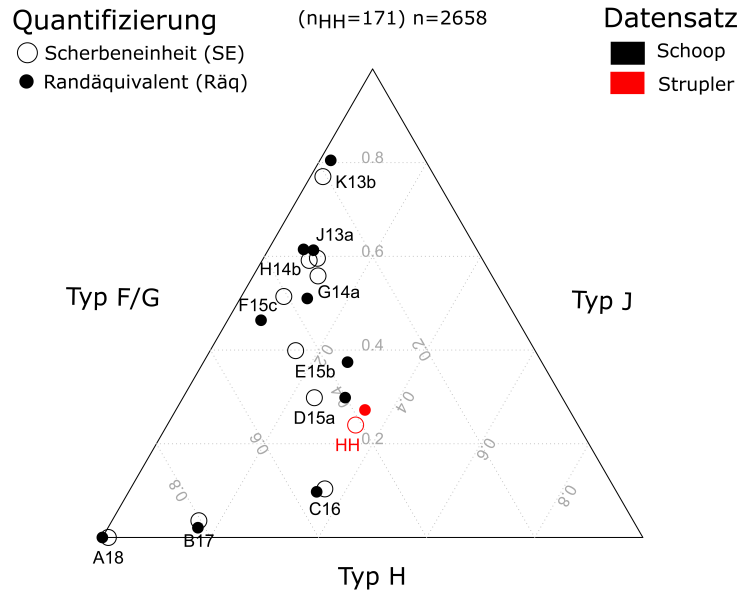


Abbildung 4: Dreiecksdiagramm der Häufigkeitsverteilung der Schalentypen F/G, H und J. Das durch die chronologische Reihenfolge der Ensemble A18, B17, C16, D15a, E15b, F15c, G14a, H14b, J13a, K13b entstandene Muster weist auf die Datierung von »HH« zwischen C16 und D15a hin.

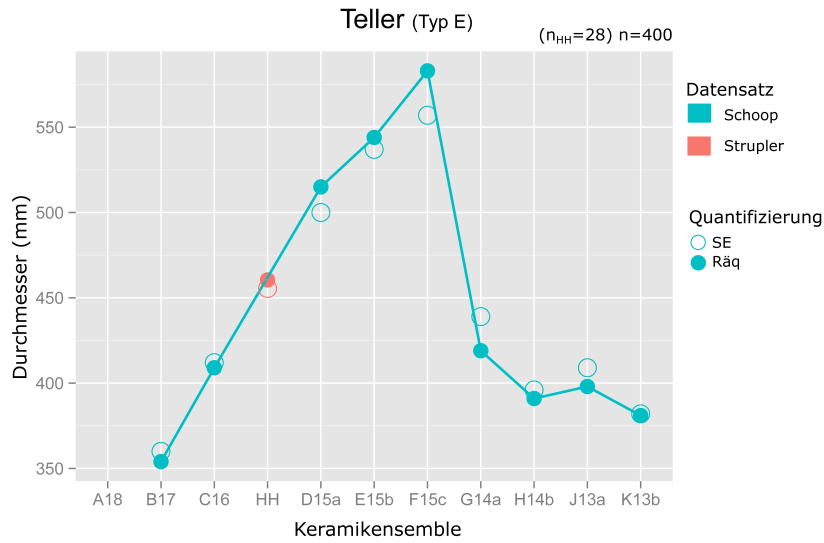


Abbildung 5: Entwicklung der Durchmesser der Teller nach chronologisch geordneten Keramikensembles (Mittelwert).

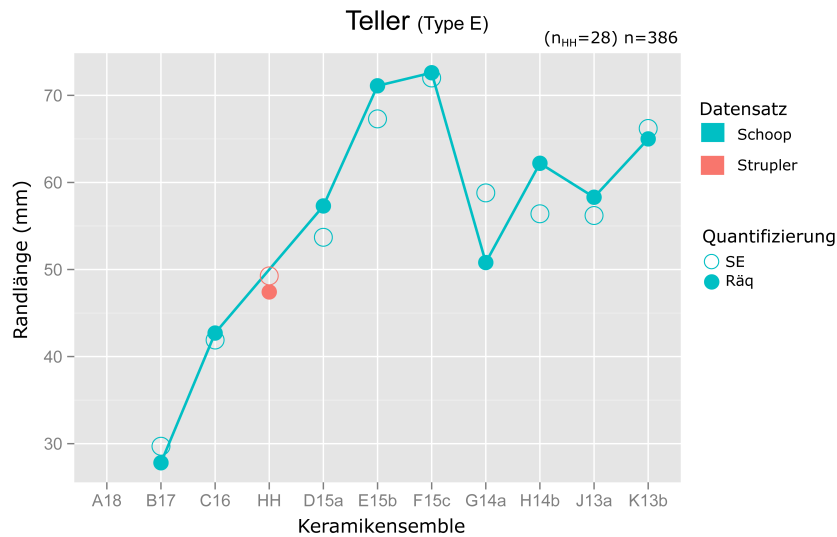


Abbildung 6: Entwicklung der Randlänge der Teller nach chronologisch geordneten Keramikensembles (Mittelwert).

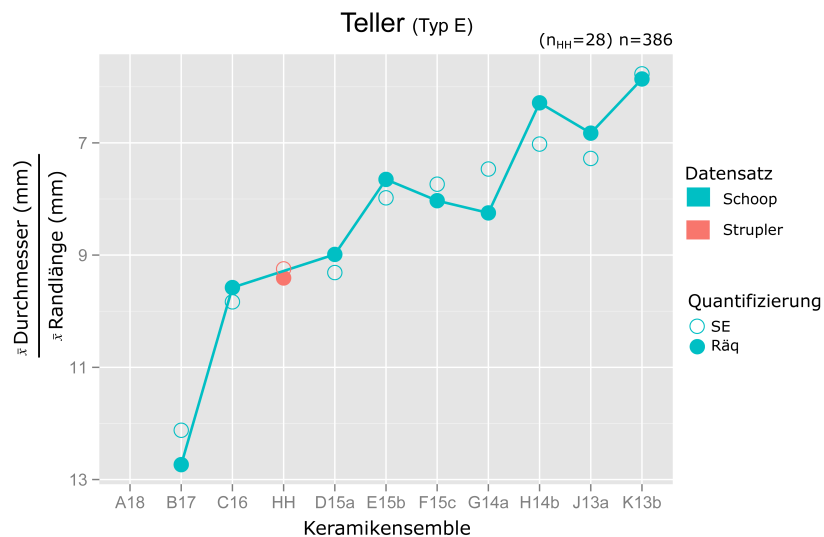


Abbildung 7: Entwicklung der Quotienten der Durchmesser geteilt durch der Randlänge der Teller nach Keramikensembles (Mittelwert).

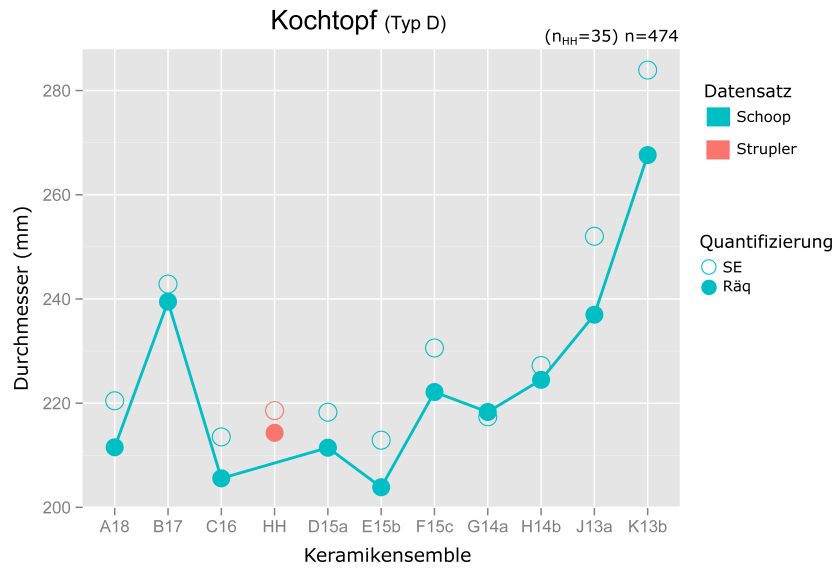


Abbildung 8: Entwicklung der Durchmesser der Kochtöpfe nach chronologisch geordneten Keramikensembles (Mittelwert).

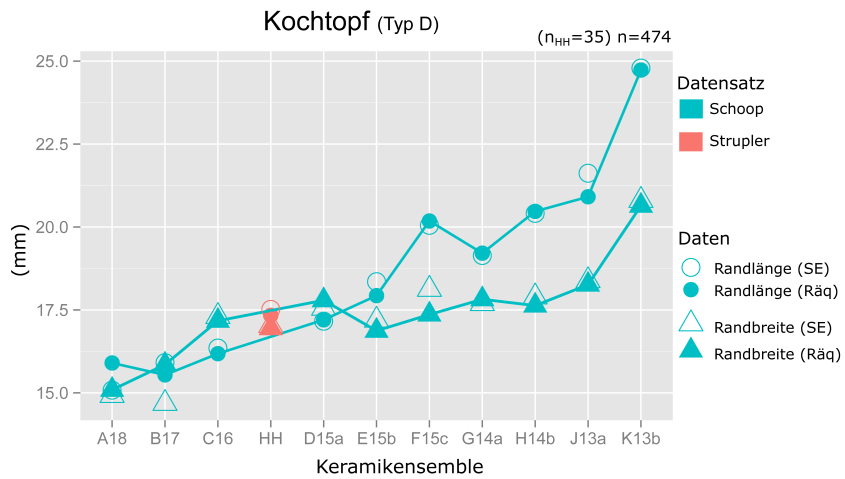


Abbildung 9: Entwicklung der Randlänge und -breite der Kochtöpfe nach chronologisch geordneten Keramikensembles Mittelwert).

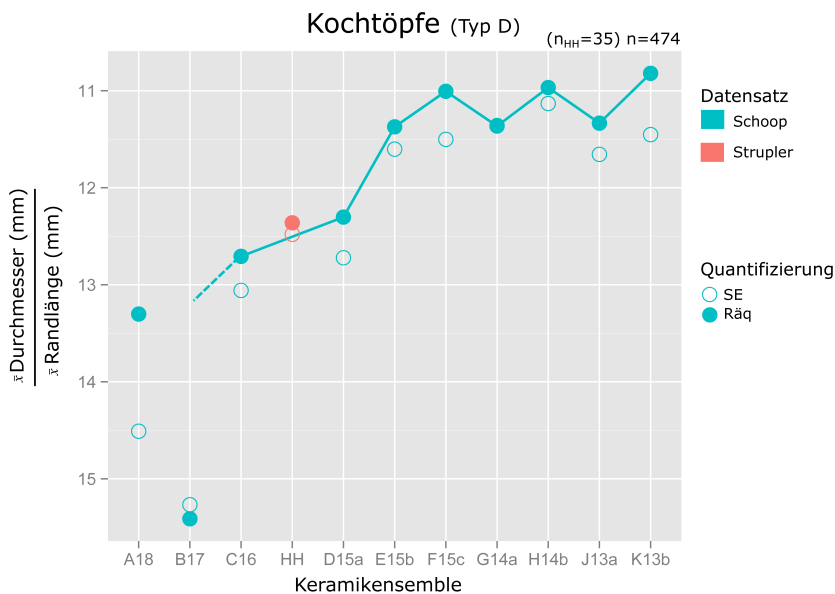


Abbildung 10: Entwicklung der Quotienten der Durchmesser geteilt durch der Randlänge nach chronologisch geordneten Keramikensembles (Mittelwert).

Als weitere Indikatoren einer chronologischen Entwicklung hat Schoop metrische Daten für Kochtöpfe (Typ D) und Teller (Typ E) dokumentiert (Abb. 3)²⁶. Anhand der Messwerten konnte er eine Entwicklung der Ränder und Durchmesser dieser Typen feststellen; der Quotient der arithmetischen Mittel der Durchmesser geteilt durch die durchschnittlichen Randlängen ($\frac{\bar{x}\text{Durchmesser}}{\bar{x}\text{Randlänge}}$) verdeutlicht die chronologische Entwicklung dieser Merkmale.

Um die These der Datierung aus den Dreiecksdiagramm zu prüfen (Abb. 4), wurde die Werte für das Keramikensemble ›HH‹ für jeden Parameter in den einzelnen Diagramme zwischen den Keramikensembles C16 und D15a eingetragen ohne die verbindende Linie zwischen den Ensembles von Schoop zu modifizieren (Abb. 5–10)²⁷. Somit kann die Kohärenz der Werte kontrolliert werden. Dabei ergibt sich folgendes Bild für die Teller (Typ E): Mittelwert der Durchmesser (Abb. 5), Randlänge (Abb. 6) und Quotient dieser Werte (Abb. 7) befinden sich dabei in alles drei Fällen fast genau zwischen C16 und D15a. Die Werte für die Kochtöpfen (Typ D) weichen hingegen leicht ab. Die Mittelwerte der Durchmesser (Abb. 8) und der Randlängen sind etwas höher, der Mittelwert der Randbreite ist etwas niedriger (Abb. 9). Der Quotient liegt zwischen den Werten (Abb. 10). Trotzdem liegen die Werte denen der Keramikensemble C16 oder D15a am nächsten. Es ergibt sich eine kohärentes Bild für die relative Einordnung des Keramikensembles ›HH‹, das eine Datierung zwischen den Keramikensembles C16 und D15a und damit zwischen den Anfängen des 16. und 15. Jhs nahelegt. Die Typologie scheint auch diese Datierung zu unterstützen. Das 15 Jh. v. Chr. bildet mithin einen Terminus ante quem für die Auffassung des Gebäudes 90 im Bereich Kesikkaya-Nordwest (Abb. 2). Nicht zu beantworten ist die Frage, wieviel von der gefundenen Keramik vom Auffassungsinventar des Hauses stammt und wieviel später als Abfall eingetragen wurde.

Die Analyse bestätigt die Anwendbarkeit der Methode von Schoop auf andere Keramikensembles. Die von ihm festgestellten Variationen von Merkmalen – seien es typologische, wie die Veränderung des Anteils bestimmtes Typen, oder metrische – ermöglichen eine zeitliche Einordnung von Keramikensembles ohne Radiokarbondatierung und Rückschlüsse auf die Datierung der zugehörigen Architektur. Wie Schoop erläutert hat, ist zu erwarten, daß bei verschiedenen Ensembles – auch wenn sie ›gleichzeitig‹ entstanden sind – nie ein gleicher Mittelwert gefunden wird²⁸. Dies wird deutlich, wenn man innerhalb eines Ensembles noch stärker auf die Verteilung der Werte achtet, indem man durch Boxplot oder mit Standardabweichung die Streuung der Daten darstellt (Abb. 11)²⁹. Damit lässt sich nicht nur für ›redundante Ensembles‹, sondern auch für einzelne Parameter die Bandbreite der Werte darstellen.

Betonnen sollten man auch, daß die Lage des Keramikensembles ›HH‹ genau in der Mitte zwischen den metrischen Werten von C16 und D15a liegt (Abb. 5, 6, 7) nicht bedeutet, dass es mittig zwischen diesen Ensembles datiert. Die Diagramme zeigen Tendenzen, keine linearen Entwicklungen. Infolgedessen ist es unmöglich, eine genauere Datierung von der Position eines Werts in den Diagrammen abzuleiten. Die Position des Keramikensembles ›HH‹ zeigt die Spanne – ähnlich wie für eine C14 Datierung, in der es datiert. Eine genauere Annäherung and die Datierung kann nur durch mehr naturwissenschaftlich datierte Ensembles und damit eine breitere Datenbasis erreicht werden.

²⁶Schoop 2006, 228–235.

²⁷Schoop 2006, 228–235, Abb. 9, 12, 16, 17.

²⁸Schoop 2006, 235.

²⁹Die Mittelwerten–Quotienten zeigen keine Verteilung. Möglich ist eine Darstellung der Quotienten einzelner Werte: $\frac{\text{Durchmesser}}{\text{Randlänge}}$ bzw. $\bar{x}\frac{\text{Durchmesser}}{\text{Randlänge}}$ statt $\frac{\bar{x}\text{Durchmesser}}{\bar{x}\text{Randlänge}}$.

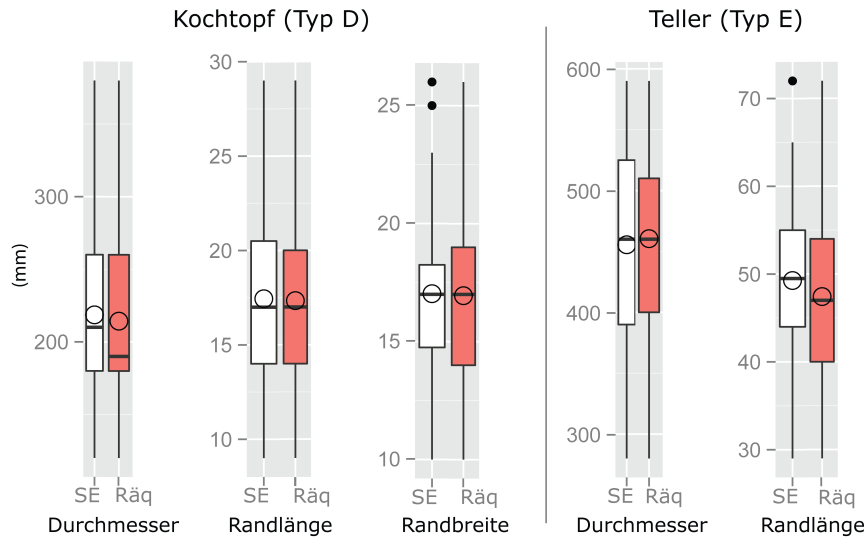


Abbildung 11: Boxplot von metrischen Daten des Kontextes ›HH‹, welche die Streuung desselben darstellt. Der Kreis stellt den Mittelwert dar, der Strich die Mediane.

Literatur

Bittel 1938

K. Bittel, Vorläufiger Bericht über die Ergebnisse der Ausgrabungen in Boğazköy im Jahre 1937, *Mitteilungen der Deutschen Orient-Gesellschaft* 76, 1938, 13–47

Bittel 1955

K. Bittel, Mitteilung über die Ausgrabungen in Boğazköy im Jahre 1953, *Mitteilungen der Deutschen Orient-Gesellschaft* 87, 1955, 11–12

Bittel 1957

K. Bittel, Untersuchungen in der Atlatstadt, *Mitteilungen der Deutschen Orient-Gesellschaft* 89, 1957, 6–25

Bittel 1974

K. Bittel, Bericht über die Arbeitskampagne in Boğazköy (Boğazkale) im Jahre 1972, *Mitteilungen der Deutschen Orient-Gesellschaft* 106, 1974, 99–102

Bittel – Naumann 1939

K. Bittel – R. Naumann, Vorläufiger Bericht über die Ausgrabungen in Boğazköy 1938, *Mitteilungen der Deutschen Orient-Gesellschaft* 77, 1939, 1–46

Boehmer 1979

R. M. Boehmer, Die Kleinfunde aus der Unterstadt von Boğazköy. Grabungskampagnen 1970 - 1978, *Boğazköy-Ḫattuša* 10 (Berlin 1979)

Boehmer – Güterbock 1987

R. M. Boehmer – H. G. Güterbock, Glyptik aus dem Stadtgebiet von Boğazköy. Grabungskampagnen 1931 - 1939, 1952 - 1978, *Boğazköy-Ḫattuša* 14 (Berlin 1987)

Meyer u. a. 2012

D. Meyer – A. Zeileis – K. Hornik, *vcd: Visualizing Categorical Data* (2012), (R package version 1.2-13)

Mielke 2011

D. P. Mielke, Hittite Cities: Looking for a Concept, in: H. Genz – D. P. Mielke (Hrsg.), *Insights into Hittite History and Archaeology, Colloquia Antiqua* 2 (Leuven 2011) 153–194

- Mielke u. a. 2006
D. P. Mielke – U.-D. Schoop – J. Seeher (Hrsg.), Strukturierung und Datierung in der hethitischen Archäologie, Byzas 4 (Istanbul 2006)
- Naumann 1957
R. Naumann, Grabungen im Wohnviertel J-K/20, in: (Berlin 1957) 20–23
- Neve 1958
P. Neve, Untersuchungen in der Altstadt, hrsg. von Kurt Bittel – Thomas Beran – Franz Fischer – Peter Neve – Heinrich Otten, Mitteilungen der Deutschen Orient-Gesellschaft 91, 1958, 3–21
- Neve 1972
P. Neve, Bericht über die Ausgrabungen der deutschen Boğazköy-Expedition im Jahre 1970, Türk arkeoloji dergisi 19.1, 1972, 175–186
- Neve 1973
P. Neve, Die Ausgrabungen der deutschen Boğazköy-Expedition im Jahre 1971, Türk arkeoloji dergisi 20/1, 1973, 129–154
- Neve 1975a
P. Neve, Boğazköy 1973, Türk arkeoloji dergisi 22/2, 1975, 93–119
- Neve 1975b
P. Neve, Grabungen im Gebiet des Großen Tempels (Tempel I) im Jahre 1971, in: Bogazköy V. Funde aus den Grabungen 1970 und 1971 (Berlin 1975) 30–46
- Neve 1977a
P. Neve, Bericht über die Ausgrabungen in Boğazköy 1975, Türk arkeoloji dergisi 24/2, 1977, 79–90
- Neve 1977b
P. Neve, Boğazköy (1976), Archäologischer Anzeiger, 1977, 637
- Neve 1978a
P. Neve, Boğazköy (1977), Archäologischer Anzeiger, 1978, 626–627
- Neve 1978b
P. Neve, Zur Entwicklung des hethitischen Wohnungsbaus in Boğazköy–Ḫattuša – unter besonderer Berücksichtigung der in der Altstadt / Unterstadt erzielten Grabungsergebnisse, in: Wohnungsbau im Altertum (Berlin 1978) 47–61
- Neve 1980
P. Neve, Bericht über die Ausgrabungen in Boğazköy 1976, Türk arkeoloji dergisi 25/2, 1980, 221–231
- Neve 1984
P. Neve, Ein althethitischer Sammelfund aus der Unterstadt, in: (Berlin 1984) 63–89
- Neve 1996
P. Neve, Hittit kralığının başkenti Ḫattuša'da konut – Housing in Ḫattuša, the capital of the hittite Kingdom, in: Y. Sey (Hrsg.), Tarihten günümüze Anadolu'da konut ve yerleşme – Housing and Settlement in Anatolia. A Historical Perspective (Istanbul 1996) 99–114
- Orton u. a. 1993
C. Orton – P. Tyers – A. G. Vince, Pottery in Archaeology, Cambridge Manuals in Archaeology (Cambridge 1993)
- Quantum GIS Development Team 2012
Quantum GIS Development Team, Quantum GIS Geographic Information System (2012),
<<http://qgis.osgeo.org>>

R Core Team 2015

R Core Team, R: A Language and Environment for Statistical Computing, R Foundation for Statistical Computing, 2015,
<<https://www.R-project.org>> (5. Mai 2015)

Schachner 2010

A. Schachner, Die Ausgrabungen in Boğazköy–Ḫattuša 2009, *Archäologischer Anzeiger*, 2010, 161–221

Schachner 2011a

A. Schachner, Die Ausgrabungen in Boğazköy–Ḫattuša 2010, *Archäologischer Anzeiger*, 2011, 31–86

Schachner 2011b

A. Schachner, Hattuscha. Auf der Suche nach dem sagenhaften Großreich der Hethiter, hrsg. von go (München 2011)

Schachner 2012

A. Schachner, Die Ausgrabungen in Boğazköy–Ḫattuša 2011, *Archäologischer Anzeiger*, 2012, 85–137

Schoop 2006

U.-D. Schoop, Dating the Hittites with Statistics. Ten Pottery Assemblages from Boğazköy–Ḫattuša, in: D. P. Mielke – U.-D. Schoop – J. Seeher (Hrsg.), *Strukturierung und Datierung in der hethitischen Archäologie, Byzas 4 (İstanbul 2006)* 215–240

Schoop – Seeher 2006

U.-D. Schoop – J. Seeher, Absolute Chronologie in Boğazköy–Ḫattuša : Das Potential der Radiokarbonaten, in: D. P. Mielke – U.-D. Schoop – J. Seeher (Hrsg.), *Strukturierung und Datierung in der hethitischen Archäologie, Byzas 4 (İstanbul 2006)* 53–75

Seeher 2006a

J. Seeher, Chronology in Ḫattuša: New Approaches to an Old Problem, in: D. P. Mielke – U.-D. Schoop – J. Seeher (Hrsg.), *Strukturierung und Datierung in der hethitischen Archäologie, Byzas 4 (İstanbul 2006)* 197–211

Seeher 2006b

J. Seeher, Ḫattuša–Tuthaliya-Stadt? Argumente für eine Revision der Chronologie der hethitischen Hauptstadt, in: Th. P. v. d. Hout (Hrsg.), *The Life and Time of Hattušili III and Tuthaliya IV (Proceedings of a Symposium held in Honour of J. De. Roos)* (Leiden 2006) 131–146

Seidl 1975

U. Seidl, Keramik aus Raum 4 des Hauses 4, westlich der Tempelterrasse, in: K. Bittel – H. G. Güterbock – G. Naumann – P. Neve – H. Otten – U. Seidl (Hrsg.), *Boğazköy V — Funde aus den Grabungen 1970–1971* (Berlin 1975) 85–107

Strupler 2011

N. Strupler, Vorläufiger Überblick über die Karum-zeitlichen Keramikinventare aus den Grabungen in der südlichen Unterstadt, *Archäologischer Anzeiger*, 2011, 51–57

Wickham 2009

H. Wickham, *Ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis* (New York 2009),
<<http://had.co.nz/ggplot2/book>>