Töpferöfen – Pottery kilns – Fours de potiers

Die Erforschung frühmittelalterlicher bis neuzeitlicher Töpferöfen (6.–20. Jh.) in Belgien, den Niederlanden, Deutschland, Österreich und der Schweiz

Andreas Heege

mit Beiträgen von Alfred Falk, Ursula Francke, Lotti Frascoli, Stefan Grasskamp, Achim Kass, Christoph Keller, Sonja König, Stefan Krabath, Petra Lönne, Sylvie de Longueville, Annamaria Matter, Ulrike Müssemeier, Hermann Muschter, Christian Ronnefeldt, Eva Roth Heege, Jean Plumier, Julia Rücker, Andrea Tiziani, Cornelius Ulbert, Günter Unteidig, Marco Vermunt, Barbara Weiser und Werner Wild

Der wissenschaftliche Unterbau dieser Ausführungen mit umfangreichem Bildteil, Quellenangaben, Literaturnachweis, Glossar (deutsch-Französisch-Englisch) und Datenbank auf CD findet sich in der Veröffentlichung: Basler Hefte zur Archäologie 4, Basel 2007, ISBN 978-3-905448-03-0. 100.- CHF; 60.- Euro. Bestellungen aus Europa und Deutschland: Welt und Erde Verlag, An der Lay 4, D 54573 Kerpen-Loogh.

Die Ergebnisse der Untersuchung im Überblick

Töpferöfen sind, wie die Gesamtstatistik zeigt, zwischen dem 6. und 20. Jh. im untersuchten Raum (D, B, NL, A, CH) ein recht häufiger archäologischer Befund. Insgesamt konnten bis zum Abschluss der Erfassung im März 2007 in der Literatur und auf Nachfrage bei archäologischen Fachbehörden bzw. Fachkolleginnen und -kollegen 1055 Töpferöfen nachgewiesen werden. Öfen der Tonpfeifenherstellung, Öfen der Porzellanindustrie und Rundöfen sowie Ziegelöfen wurden hierbei nicht berücksichtigt. Betrachtet man die Qualität der Grabungsdokumentationen, die Erhaltung der Öfen und ihre regionale oder zeitliche Verteilung, so werden verschiedene Forschungsdefizite deutlich. Nur wenige Öfen sind vollständig im Aufgehenden erhalten oder in Form von historischen Planunterlagen dokumentiert. Die meisten Öfen wurden bei archäologischen Ausgrabungen freigelegt und dokumentiert. Seit dem zweiten Weltkrieg handelt es sich in der betrachteten Region um über 100 Töpferöfen pro Jahrzehnt.

Die Anzahl nachgewiesener Töpferöfen schwankt in Abhängigkeit von der Flächengröße des untersuchten Landes. Daher überrascht die Vielzahl der Öfen in der Bundesrepublik Deutschland nicht. Untersucht man jedoch die Verteilung auf die einzelnen deutschen und österreichischen Bundesländer, schweizerischen Kantone, belgischen Regionen bzw. niederländischen Provinzen so werden erhebliche Unterschiede deutlich (Abb. 1). Die Ursachen für die regionalen Unterschiede sind zumindest teilweise in spezifischen Forschungs- und Arbeitsschwerpunkten der verschiedenen archäologischen Institutionen bzw. sonstigen Fachdisziplinen (z.B. Volkskunde, europäische Ethnologie, Baudenkmalpflege) zu suchen.

Land	5.–6. Jh.	5.–7. Jh.	6.–7. Jh.	7. Jh.	7.–8. Jh.	7.–9. Jh.	8. Jh.	8.–9. Jh.	8.–10. Jh.	9. Jh.	9.–10. Jh.	10. Jh.	10.–11. Jh.	10.–12. Jh.	10.–13. Jh.	11. Jh.	11.–12. Jh.	11.–13. Jh.	12. Jh.	12.–13. Jh.	13. Jh.	13.–14. Jh.	14. Jh.	14.–15. Jh.	15. Jh.	15.–16. Jh.	16. Jh.	16.–17. Jh.	17. Jh.	17.–18. Jh.	18. Jh.	18.–19. Jh.
A	1												1										1	2	3							
B	4		1	1	1			2			1					6	3	7	2	2	1	4	8		1	1	1		1			
CH				6	2		2	1																1			2		1	1	4	6
NL			4											1			1		3	1		1	6				1	1	2	2	2	1
Gesamt	**5**	**-**	**5**	**7**	**3**	**-**	**2**	**3**	**-**	**-**	**1**	**-**	**1**	**1**	**-**	**6**	**4**	**7**	**5**	**3**	**1**	**5**	**15**	**3**	**4**	**1**	**4**	**1**	**4**	**3**	**6**	**7**

Bundesland	5.–6. Jh.	5.–7. Jh.	6.–7. Jh.	7. Jh.	7.–8. Jh.	7.–9. Jh.	8. Jh.	8.–9. Jh.	8.–10. Jh.	9. Jh.	9.–10. Jh.	10. Jh.	10.–11. Jh.	10.–12. Jh.	10.–13. Jh.	11. Jh.	11.–12. Jh.	11.–13. Jh.	12. Jh.	12.–13. Jh.	13. Jh.	13.–14. Jh.	14. Jh.	14.–15. Jh.	15. Jh.	15.–16. Jh.	16. Jh.	16.–17. Jh.	17. Jh.	17.–18. Jh.	18. Jh.	18.–19. Jh.
Schleswig-Holstein																					1								1	1		
Hamburg																						2										
Bremen																																2
Mecklenburg-Vorp.																					3	6	1		1						1	
Brandenburg																				2	3	2	1									
Sachsen																				1		3	5	4	4		1				1	
Thüringen																			1		1	3	1	1				1				
Sachsen-Anhalt																				1	2					1						
Niedersachsen																			4	1	15	5					2	1			2	
NRW (Westfalen)			1																	1		1									2	
Hessen								1												2		26	4	2			1					1
NRW (Rheinland)	1			1			2	21		8	2	2	8		2	2	8	2	7	12	10	3	3		3	6	11	10	3	1	1	7
Rheinland-Pfalz	2	1	2		1	1	1	4					3				1		1		2		2								1	
Baden-Württemberg	3		1	2	2				1		1								1		5	1		1								4
Bayern	3		1																		2	1	2	1	3	1			1		3	
Gesamt	**9**	**1**	**5**	**3**	**3**	**1**	**3**	**26**	**1**	**8**	**3**	**2**	**11**	**-**	**2**	**2**	**9**	**2**	**14**	**20**	**44**	**53**	**19**	**9**	**11**	**8**	**15**	**12**	**5**	**2**	**11**	**14**

Abb. 1 Gliederung der aufgenommenen Töpferöfen nach Ländern und Bundesländern bzw. der Datierung des Befundes. In diese Tabelle wurden nur die Befunde aufgenommen, die eindeutig als ein spezifischer Töpferofentyp bestimmt werden konnten.

Die Qualität und Vollständigkeit der veröffentlichten Grabunsgdokumentationen läßt in allen untersuchten Ländern zu wünschen übrig. Eine Vielzahl von Töpferöfen ist nur durch Vorberichte bzw. einzelne Fotos und durch textliche Erwähnungen oder Beschreibungen belegt. Vollständige Serien von gezeichneten oder fotografierten Längs- und Querprofilen sind die Ausnahme. Vor allem die Ofenlängsprofile, die auch die Arbeitsgrube einschließen sollten, fehlen meist. Das Längsprofil ist jedoch für die typologische Einordnung und die funktionale Ansprache der Töpferöfen von besonderer Bedeutung. In vielen Fällen werden die Datierungsgrundlagen für den einzelnen Ofen nicht angegeben bzw. das zugehörige Fundmaterial nicht vorgelegt. Die typologische Auswertbarkeit der Öfen hängt weiterhin von ihrer Erhaltung ab. Auch aufgrund dieser Tatsache ist für über 400 Töpferöfen, d.h. für ca. 40% aller in der Literatur erwähnten Öfen, keine Typzuweisung möglich.

In allen betrachteten Ländern gibt es erhebliche Lücken in der chronologischen Verteilung der Töpferofenbefunde (vgl. Abb. 1). Chronologische Problemhorizonte sind nahezu überall das 10.-11. Jh. sowie das späte 14. bis frühe 16. Jh. Auch für das 18. und 19. Jh. mangelt es an Ausgrabungsbefunden. Dies wird jedoch durch Pläne aus Bauakten oder bauhistorische Aufmasse etwas ausgeglichen. Das 6.-8. Jh. bzw. das späte 12. bis frühe 14. Jh. können als tendenziell gut untersucht gelten. Die vorhandenen chronologischen Lücken erschweren die Erarbeitung kontinuierlicher technologischer Entwicklungslinien oder machen sie teilweise sogar unmöglich. Sie bewirken auch, dass zu Fragen der wechselseitigen technologischen Beeinflussungen kaum mehr als Spekulationen möglich sind. Zum besseren Verständnis, vor allem der frühen westeuropäischen Einflüsse (liegende

Öfen), bedürfte es dringend einer kritischen Sichtung der (nord)französischen Ofenbefunde, was im Rahmen dieser Studie nicht möglich war.

Die Existenz großer Töpferzentren oder Töpfereiregionen wirkt sich in der Tendenz zwar zahlenmäßig auf den Nachweis von Töpferöfen aus. Jedoch spiegelt sich die große Anzahl ehemals vorhandener Werkstätten nicht zwingend in einer vergleichbaren Zahl an Ausgrabungen oder Dokumentation oberirdisch erhaltener Öfen (z.B. Brunssum-Schinveld NL, Siegburg, Nordrhein-Westfalen D, Westerwald, Rheinland-Pfalz D, sächsische Steinzeugzentren D, Kröning in Bayern D etc.).

Aus den Ofenbefunden lassen sich zwei Grundtypen herauskristallisieren:

1. Stehende Öfen mit horizontaler Trennung von übereinander liegendem Feuerungs- und Brennraum durch eine Loch- oder Schlitztenne, konzipiert als Kuppelofen oder Schachtofen. Es handelt sich um Öfen mit vertikalem Zug (Abb. 2).

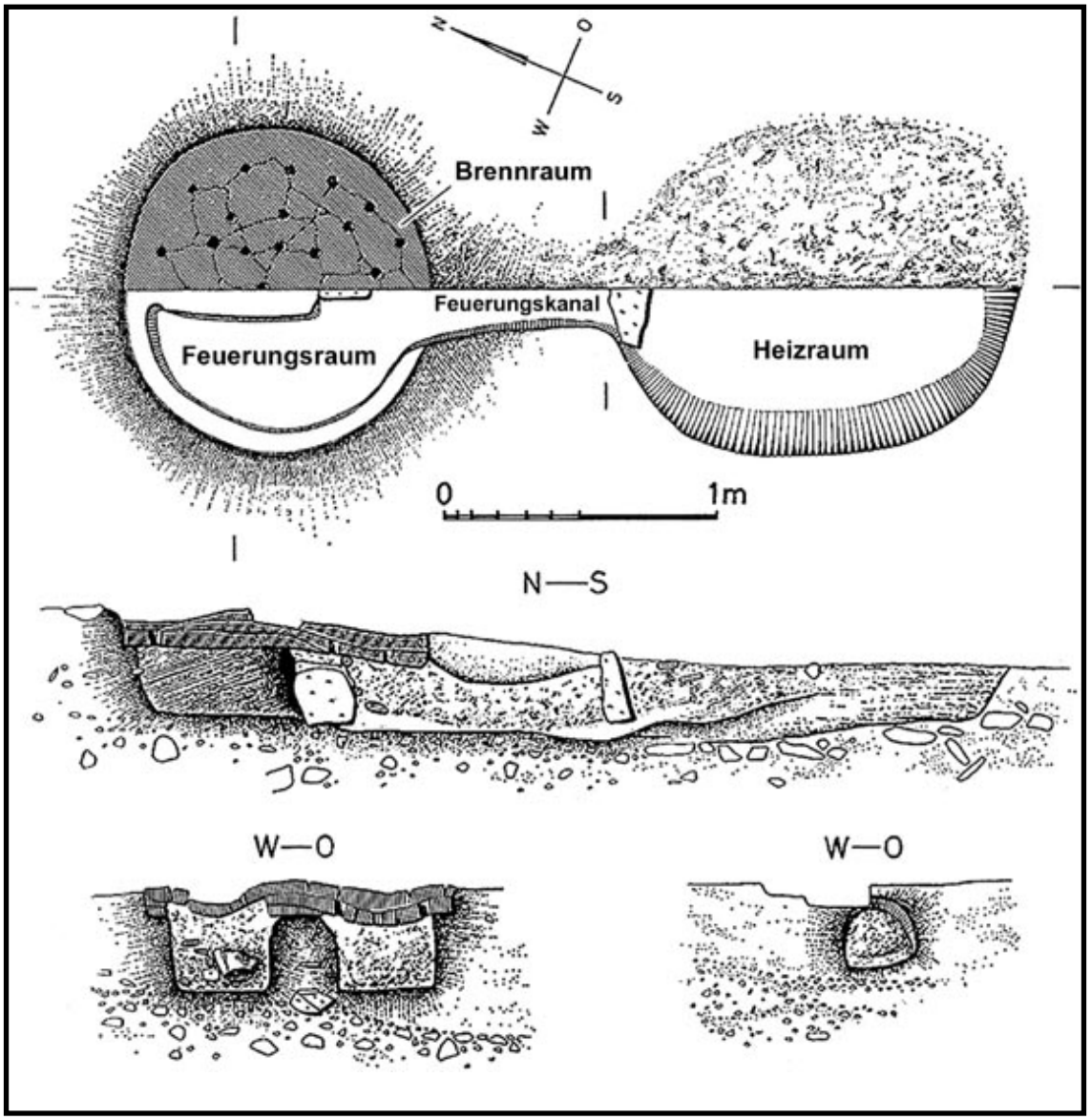

Abb. 2 Stehender Zweikammerofen, Wülfingen am Kocher, Baden-Württemberg D, Ofen 1722 (Fehring 1969, Fig. 5).

2. Liegende Öfen mit vertikaler Trennung von schräg oder horizontal hintereinander liegendem Feuerungs- und Brennraum. Die Trennung bildet eine durchbrochene Ständerwand oder ein Feuergitter aus Topf- oder Tonsäulen. Es handelt sich um Öfen mit diagonal/horizontalem Zug. Das Zugsystem setzt entsprechend angeordnete Abzugslöcher im Ofengewölbe oder an der hinteren, unteren Ofenbasis voraus. Ein Schornstein oder Kamin ist nicht zwingend erforderlich, sorgt jedoch für optimaleren Zug (Abb. 3).

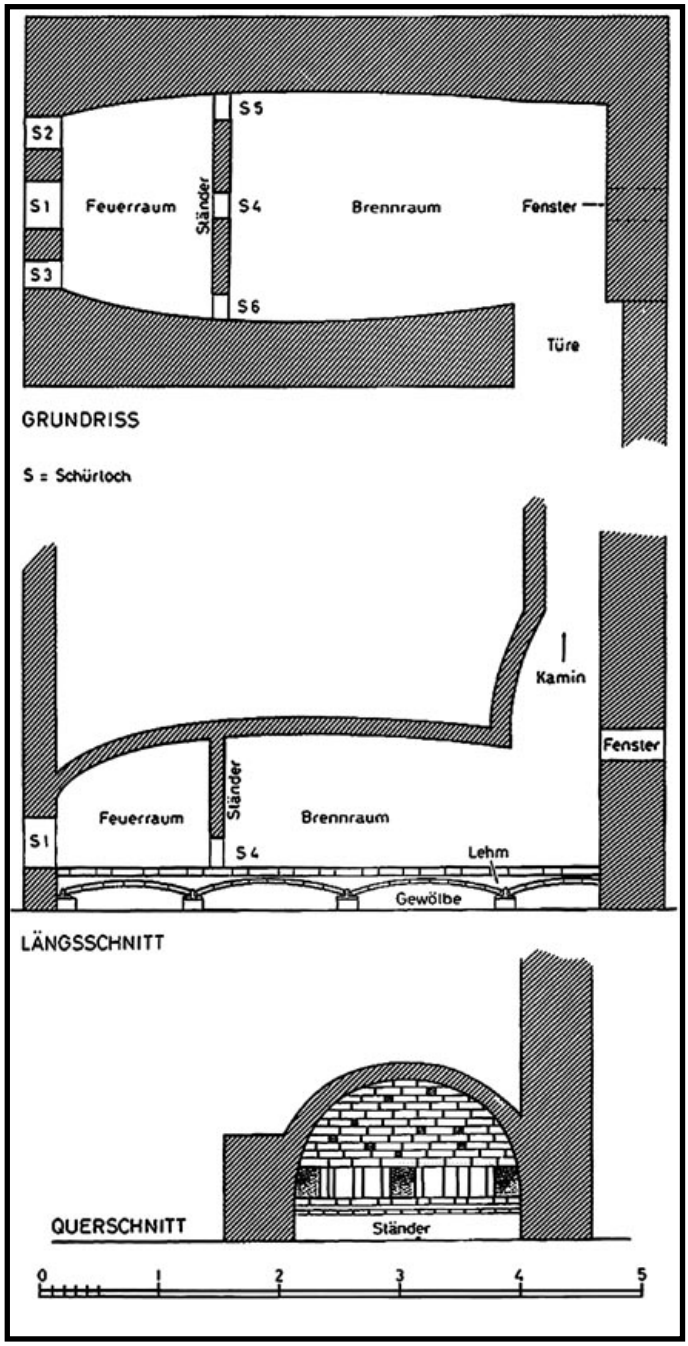

Abb. 3 Liegender Zweikammerofen, Wildenhäusle, Baden-Württemberg D (Stachel 1983, Abb. 9).

Diese Grundtypen lassen sich aufgrund der Grundrisse und verschiedener baulicher Details weiter differenzieren. Bei den stehenden Öfen gibt es zwei Gruppen mit rundlichem und rechteckigem Grundriß, die beide auf römische Wurzeln zurückgehen. Für die liegenden Öfen lassen sich zwei unterschiedliche Entwicklungsstränge erkennen. Zum einen werden stehende Öfen mit Schlitztenne zu liegenden Öfen mit Ofenzunge weiterentwickelt. Zum anderen führt die Reduktion der Ofeninnenkonstruktion zu liegenden Einkammeröfen bzw. liegenden Öfen mit Feuergitter. Diese bilden die Grundlage für die zwei weiterführenden Entwicklungsstränge der rheinländischen ovalen Steinzeugöfen mit untergebauter Feuerung und der liegenden Irdenware- und Steinzeugöfen mit langovalem Grundriß. Letztere sind in Niedersachsen, Sachsen, Thüringen und Bayern verbreitet.

1. Stehende Öfen

1.1 Stehende Öfen mit rundem Grundriss

Stehende Öfen mit rundem Grundriss und vertikalem Zug bilden im 5./6. Jh. den Anfang der Ofenentwicklung des Mittelalters (Abb. 4). Entgegen älteren Forschungsmeinungen lässt sich im ehemals keltischen bzw. römischen, später fränkischen oder romanischen Gebiet Mitteleuropas (v.a. auch in Italien, Südfrankreich und Spanien) kein Kontinuitätsbruch in der Ofentechnologie zwischen römischer und früh- bis hochmittelalterlicher Zeit erkennen. Im nordwesteuropäisch, germanischen („sächsischen") Raum und auch im östlich anschließenden slawischen Siedlungsraum findet sich hingegen vor der Mitte des 12. Jhs. kein gesicherter Nachweis eines stehenden Töpferofens. Die Frage einer germanischen Beteiligung an der Technologie-Kontinuität stellt sich also, abgesehen vom fränkischen Siedlungsgebiet im Rheinland, offensichtlich nicht.

Stehende Öfen bleiben, baulich im Detail variiert und zum Schluss aus Backstein errichtet, in fast allen Regionen des Untersuchungsgebietes neben lie-

genden Öfen noch bis ins 14. Jh. in Benutzung. Besonders hervorzuheben sind die niederländischen und belgischen Ofenbefunde aus Utrecht NL und Kortrijk bzw. Oudenaarde B (Abb. 5) bzw. die Öfen aus Dieburg D (Abb. 6). In die norddeutschen und nordeuropäischen Regionen ohne entsprechende Technologiekontinuität (z.B. Dänemark) gelangen stehende Öfen selten auch noch nach der Mitte des 12. Jhs. Dies geschieht wohl im Zusammenhang mit der deutschen Ostkolonisation bzw. der Ausdehnung des Handels in der Nord- und Ostsee.

Besonders wichtig ist die Erkenntnis, dass die Lochtennenkonstruktionen stehender Öfen sehr variabel gestaltet sein können, wobei selbst plattige Steine und mobile Tonobjekte (Rollen, „Kellensteine") Verwendung finden können (vgl. Abb. 7). Tennenkonstruktionen müssen demnach nicht ortsfest konstruiert sein. Sie können bei der Aufgabe des Ofens entfernt werden und können daher vom Ausgräber nicht gefunden werden. Dies ist bei der Interpretation und Rekonstruktion vergleichbarer Ofenbefunde zu berücksichtigen. Die nicht überall selbstverständliche systematische Durchsicht der zu den Öfen gehörenden Fehlbrandhalden würde vermutlich die Zahl beweglicher Ofenbauteile erheblich vermehren. Die Frage ob stehende Kuppelöfen oder stehende, oben offene Schachtöfen vorliegen, ist mit den archäologischen Befunden zur Zeit nicht zu beantworten. Für eine oxidierende Brandführung spielt diese Frage letztlich auch keine Rolle. Für Grauware-Reduktionsbrände dürfte eine geschlossene Ofenkuppel die wahrscheinlichere Annahme sein.

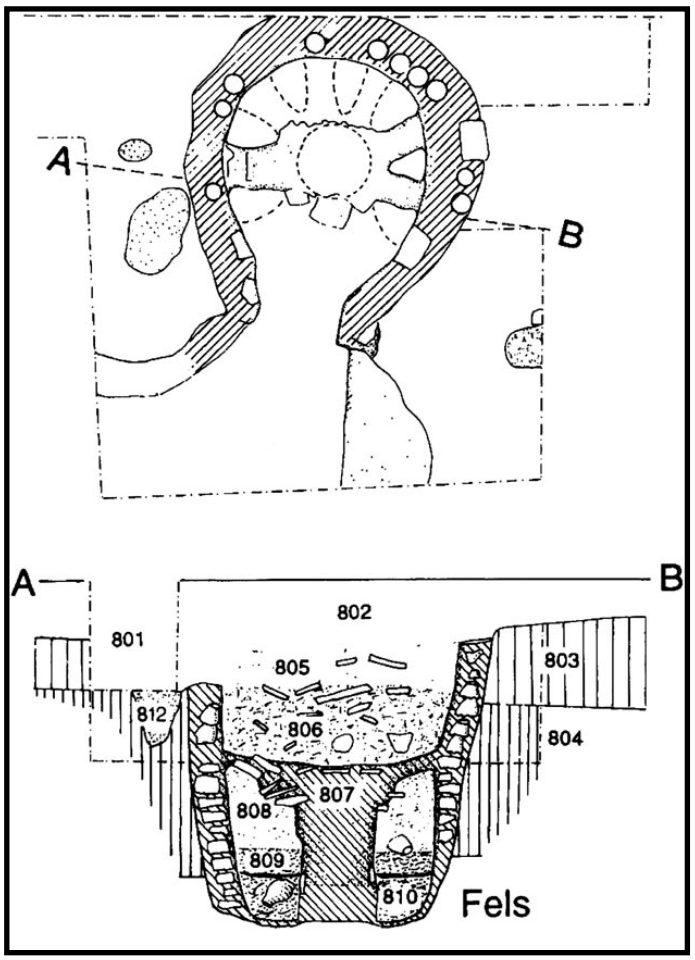

Abb. 4 Stehender Ofen mit Mittelpfeiler und Resten der Schlitztenne. Mayen, Rheinland-Pfalz D, Siegfriedstraße 55, Ofen 26, 2. Hälfte 5. – 2. Hälfte 6. Jh. (Redknap1999, Abb. 5).

1.2 Stehende Öfen mit rechteckigem Grundriss (Typ Piccolpasso)

Im Grundriss rechteckige, stehende Öfen gehen ebenfalls auf römisch-mediterrane Wurzeln zurück (Italien, Spanien, Südfrankreich). Entsprechend der bekannten Bauzeichnung aus dem Manuskript des Cypriano Piccolpasso aus dem Jahr 1558 (Abb. 8) sollen Öfen dieser Bauart im Folgenden als „Typ Piccolpasso" bezeichnet werden. Sie werden nördlich der Alpen spätestens ab der Zeit um 1500 zunächst durch italienische Majolica-Töpfer eingeführt (Abb. 9). Mit kleineren baulichen Modifikationen bildet der Ofentyp die technische Grundlage aller europäischen Fayence-Manufakturen (auch in England und

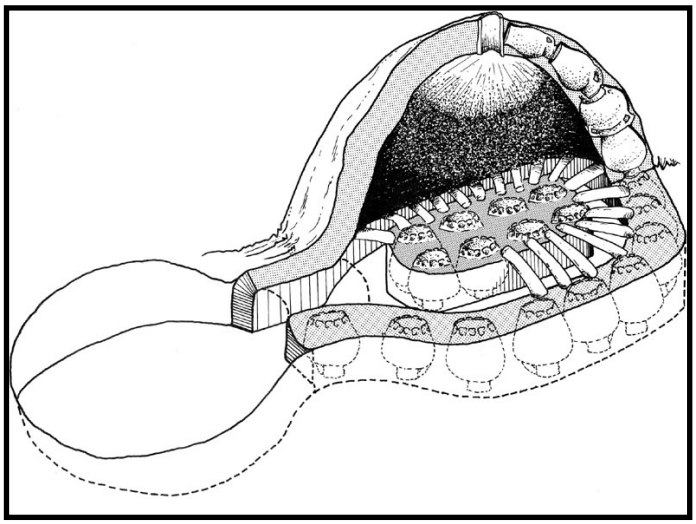

Abb. 5 Rekonstruktionszeichnung eines stehenden Ofens mit Schlitztenne aus mobilen Tonrollen, einer Mittelpfeiler aus Töpfen und Lehm und einem Topfgewölbe. Oudenaarde-Pamele B, Ofen D, 2. Hälfte 14. Jh. (De Groote 1993, Abb. 21).

Abb. 6 Stehender Ofen mit Mittelpfeiler und teilweise Resten der Schlitztenne. Dieburg, Hessen D, Fuchsberg Ofen 3, 13.-14. Jh. (Foto Peter Prüssing).

Abb. 7 Stehender Ofen mit Inneneinbauten aus Stein, die die Tenne gebildet haben. Die Mittelzunge besteht aus Lehm, die Tennensteine liegen auf einem Absatz der Ofenwandung. Therwil, Kanton Basel-Land CH, Baumgartenweg, 8. Jh. (Tauber 1998, Abb. 6).

Abb. 8 Stehender Ofen mit rechteckigem Grundriß zur Majolica-Produktion in Italien. Offensichtlich vollständig oberirdisch errichtet. Der Feuerungsraum befindet sich auf dem Niveau des Werkstattbodens. Cipriano Piccolpasso, Li tre libri dell'arte del vasaio, 1558 (Piccolpasso Buch 1, fol. 35r, Abb. 100; Lightbown/Caiger-Smith 1980).

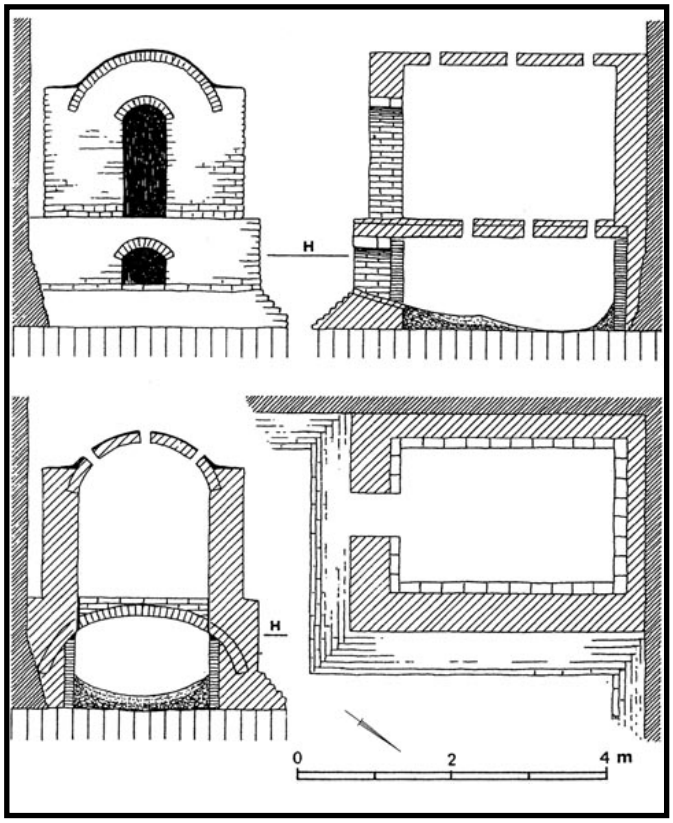

Abb. 9 Stehender Majolica-Ofen mit rechteckigem Grundriß. Deventer NL, Klooster noord, Produktion 1624–1637 (Lubberding/deBeer/Korf/Bruijn 1985, 32).

Abb. 10 Stehender Töpferofen mit rechteckigem Grundriß. Steffisburg Höchhus, Kanton Bern, CH, erste Hälfte 19. Jh. (Foto Badri Redha, ADB).

Frankreich). Als „Verglüh- oder Schrühbrandofen" wird der Typ mit Anpassungen an das Brennmaterial (Rostfeuerung, Luftzufuhr) auch in die europäischen Porzellanmanufakturen übernommen. Die rasche und technologisch offensichtlich unproblematische Rezeption dieses Ofentyps mag auch daran gelegen haben, dass z.B. in den Niederlanden (Utrecht) bzw. der Schweiz im 14./15. Jahrhundert bereits ähnliche Öfen mit einer Tenne auf Gurtbögen existierten, in denen allerdings Dachziegel und glasierte Bodenplatten hergestellt wurden.

Stehende Öfen mit rechteckigem Grundriss, allerdings mit einer vorgezogenen Schürmündung und später einem zweiten Rauchgewölbe, finden sich ab der Mitte des 16. Jahrhunderts kontinuierlich als „Standardofen" auch in der Schweiz (Abb. 10). Hier werden sie sowohl zur Herstellung von Fayence-Keramik und Fayence-Ofenkacheln, aber auch zur Produktion einfacher glasierter Irdenwaren und Ofenkacheln verwendet (Abb. 11). Nur wenige Belege streuen dann aufgrund von Technologietransfer durch wandernde Gesellen(?) im 19./20 Jh. (als Irdenware-Ofen) auch nach Süddeutschland bzw. Süd- und Osttirol. Zumindest in Süddeutschland werden zu diesem Zeitpunkt eigentlich andere Ofentypen verwendet. Im 19./20. Jahrhundert entstehen in der Schweiz bautechnische Varianten im Zusammenhang mit der Produktion von Leitungs-, Abwasser und Drainageröhren.

Andererseits finden sich sehr vereinzelt bereits im 14. bzw. 15. Jh., im Grundriss rechteckig-quadratische, stehende Töpferöfen in Hessen (Dieburg D) und im Elsass (Strasburg F), so dass eventuell mit zusätzlichen Traditionssträngen für diesen Bautyp zu rechnen ist.

2. Liegende Töpferöfen

Die zweite Gruppe der Töpferöfen bilden die liegenden Öfen (vgl. Abb. 3). Wesentliches Kriterium der Typzuweisung ist die etwa horizontale oder schräg ansteigende, hintereinander liegende Anordnung von Feuerungs- und Brennraum. Diese können durch eine ausgeprägte Stufe meist in Verbindung mit einem Feuergitter aus Topf- oder Tonsäulen oder einem Ständer aus Backsteinen getrennt sein. Der Zug im Ofen verläuft diagonal bis fast horizontal. Dies setzt entsprechend angeordnete Abzugslöcher im Ofengewölbe oder an der hinteren, unteren Ofenbasis voraus. Ein Schornstein oder Kamin ist nicht zwingend erforderlich, sorgt jedoch für optimaleren Zug.

Die Entwicklung des liegenden Ofentyps lässt sich bislang nur mit Hypothesen umschreiben. Betrachtet man die Ausgangslage im Untersuchungsgebiet und den westlich angrenzenden Regionen vor allem Frankreichs, so kommt als Ausgangspunkt einer technologischen Entwicklungsreihe nur der stehende Ofentyp mit rundem bis schwach ovalem Grundriss spätrömisch-merowingisch-karolingischer Tradition in Frage. Die wenigen jüngeren Ofenbefunde können dann als Anhaltspunkt genommen werden, dass es möglicherweise zwei technologisch unterschiedliche, aber zumindest partiell zeitgleiche Entwicklungsstränge gegeben haben könnte.

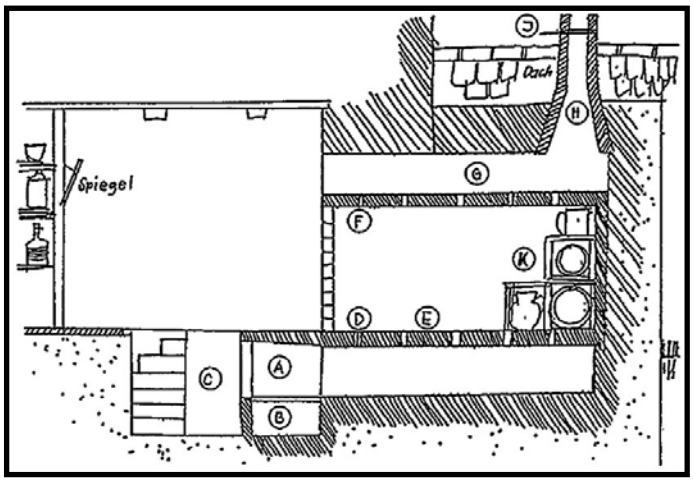

Abb. 11 Schemaskizze eines stehenden Töpferofens mit rechteckigem Grundriß, gezeichnet von Töpfer Jakob Gelzer nach dem Ofen in seiner Lehrlingswerkstatt Töpferei Dietrich in Kiesen. A Feuerung. B Aschengrube. C Im Werkstattboden eingesenkte Arbeitsgrube. D Zugloch. E Lochtenne. F Zwischengewölbe. G Rauchgewölbe. H Schornstein. I Schieber. K Eingesetztes Brenngut (Boschetti-Maradi 2006, 42 Abb. 48).

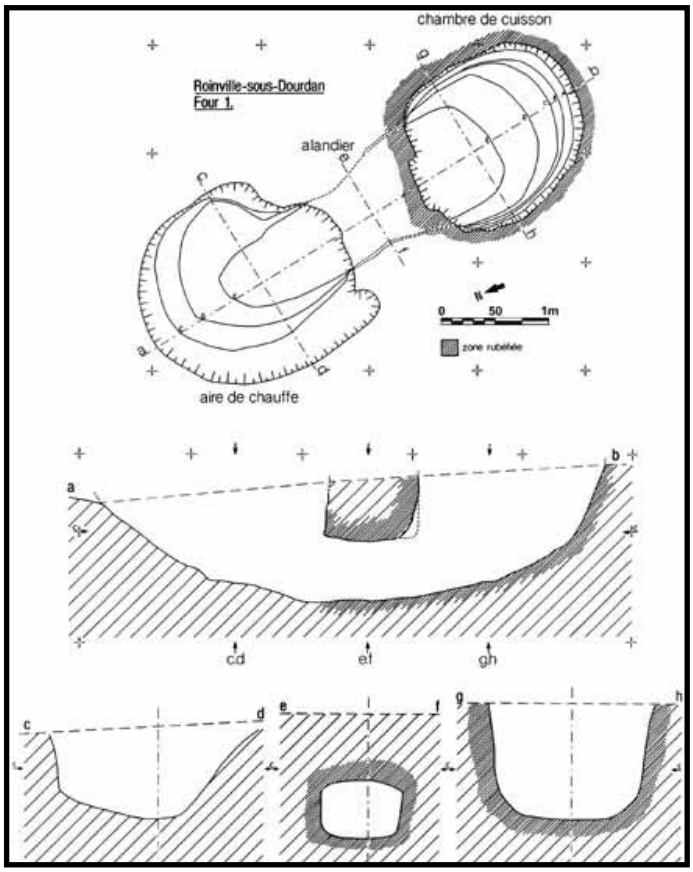

Abb. 12 Liegender Einkammerofen. Rionville-sous-Dourdan F, Ofen 1, 10. Jh. (Bourgeau 1987, 83).

Der erste Entwicklungsstrang führt im 8.-10. Jh. durch Weglassung von Schlitz- oder Lochtenne und unterstützender Mittelsäule oder Mittelzunge zu „prähistorisch anmutenden" Einkammeröfen, auf deren Ofensohle das Brenngut gestapelt wird, während die Feuerung in Form eines kurzen Feuerungskanals vorgezogen ist. Wird der zunächst noch eher rundliche Ofengrundriss oval verlängert bzw. vergrößert, die Ofensohle schräg gestellt und die Feuerung weiter abgesenkt, so entstehen liegende Einkammeröfen mit unterschiedlich schräger Brennraumsohle (Abb. 12). Möglicherweise erst in einem nachfolgenden Schritt werden dann (ab dem 11./12. Jh.?) trennende Elemente zwischen Feuerungs- und Brennraum entwickelt. Es handelt sich um einzelne oder multiple Ton- oder Topfsäulen. Diese verteilen die Flammen (Feuergitter, Flammenteiler), stützen den Übergang zwischen Feuerung und Ofengewölbe und verhindern das Verrutschen des Brenngutes. Öfen dieser Form (Abb. 13) bilden im Rheinland die Ausgangsbasis für die nachfolgende Entwicklung der Steinzeugöfen (Abb. 14).

Der zweite Entwicklungsstrang führt im zwischen dem 10. und 11. Jh. von stehenden runden Öfen mit Mittelzunge (vgl. Abb. 2) zu stehenden langovalen Öfen mit Mittelzunge und Schlitztenne aus Tonstegen bzw. „Ärmchen" (z.B. Gesves-Mozet B, Ubach over Worms NL, Eckdorf, Nordrhein-Westfalen D, Abb. 15). Lässt man bei diesen Öfen die Tonstege weg, so gelangt man zu „liegenden Öfen mit zentraler Ofenzunge" (Abb. 16), deren Oberfläche zwischen flach und gerundet variieren kann. Der Ofen mit Ofenzunge wird nach dem 14. Jh. zumindest im belgischen und deutschen Raum nicht weiterentwickelt und findet keinen Eingang in die Technologie der Faststeinzeug- oder Steinzeugöfen.

2.1 Liegende Öfen mit zentraler Ofenzunge

Aufgrund der Bauweise und der geographischen Verteilung lassen sich die liegenden Öfen mit zentraler Ofenzunge in zwei Gruppen teilen. Die erste Gruppe umfasst Nordfrankreich, Belgien, das Rheinland, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg und Nordbayern. Die zweite Gruppe, bei der die Ofenzunge stets aus Töpfen aufgebaut ist, umfasst Südbayern und Österreich.

Abb. 13 Liegender Zweikammerofen mit Feuergitter aus zwei Tonsäulen und Stegen bzw. Zügen auf der Brennraumsohle. Mayen, Rheinland-Pfalz D, Oben auf dem Glacis Ofen 11, spätes 12. bzw. frühes 13. Jh. (Rekonstruktionsvorschlag nach Redknap 1999, Abb. 3).

Liegende Öfen mit zentraler Ofenzunge unterschiedlicher Form sind im untersuchten Gebiet vom 11. bis ins frühe 14. Jh. nachzuweisen. Sie sind ein nordfranzösisch-maasländisch-rheinländischer Töpferofentyp. Nördlich von Paris F gibt es isolierte Funde dieses Ofentyps aus dem 10./11. Jh., die damit die ältesten bislang bekannten Exemplare sind. In Belgien wurden die meisten Öfen dieses Typs im Zusammenhang mit der maasländischen Keramikproduktion vom Typ „Andenne" freigelegt (spätes 11. bis frühes 14. Jh.). Die Verbreitung umfasst dann im 12. und 13. Jh. auch das westliche Flandern (Kortrijk? NL) und die südlichen Niederlande (Brunssum-Schinveld NL). Zeitgleich mit den Befunden in Brunssum-Schinveld erscheinen identische Ofentypen auch in zahlreichen links- und rechtsrheinischen Töpferorten in Nordrhein-Westfalen D (Erkelenz, Katterbach, Stadt Bergisch-Gladbach, Langerwehe, Langerwehe-Jüngersdorf, Paffrath, Wildenrath, Witterschlick, vgl. Abb. 16). Dagegen fehlen bislang Belege aus Mayen oder den Westerwald, Rheinland-Pfalz D.

Mit flämisch-rheinländischen Töpfern(?) gelangte dieser Ofentyp noch im 12. und frühen 13. Jh. vermutlich im Rahmen der einsetzenden Ostkolonisation in vorher sächsisch-germanisch-slawische Regionen ohne entsprechende Töpferei- oder Ofentradition (östliches Nordrhein-Westfalen D, Südniedersachsen D (Abb. 17), Sachsen-Anhalt D, Brandenburg D und Dänemark). Erstaunlich ist eine weitere Ausbreitung dieses Ofentyps seit der Mitte des 13. Jhs. und im 14. Jh. nach Südosten, nach Unter- bzw. Oberfranken und Oberbayern D.

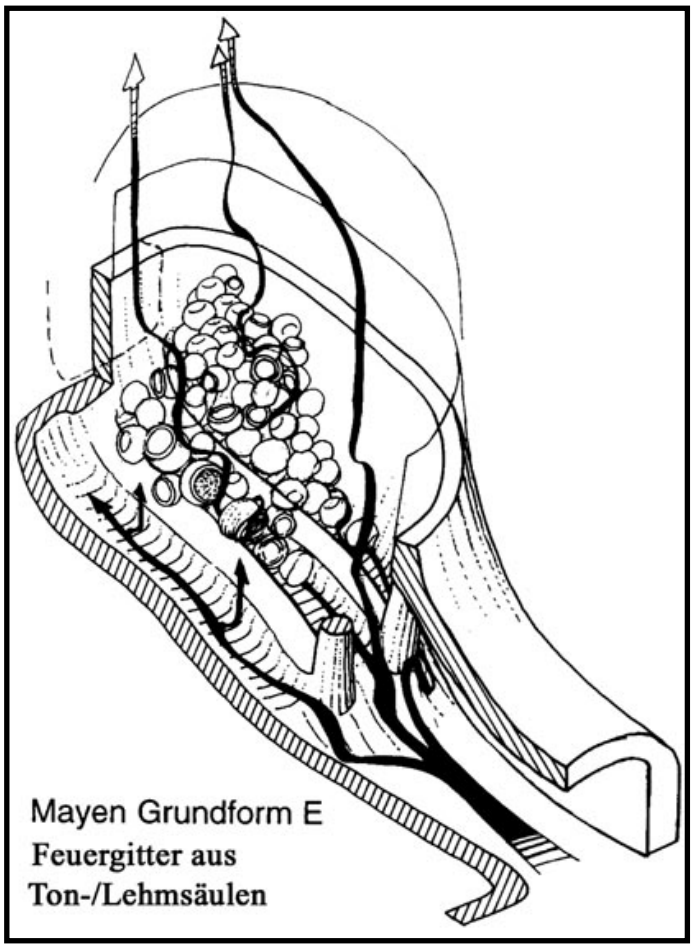

Abb. 14 Liegender Ofen mit tiefliegendem Feuerungsraum, schräger Brennraumsohle, Feuergitter und seitlichen Zügen. Brühl, Nordrhein-Westfalen D, Tiergartenstraße 1–7, 2. Hälfte 13. Jh. (Ocklenburg 1997, Abb. 118).

Die mittelalterlichen Töpferöfen Österreichs (Amstetten, Hainburg, Mautern, St. Pölten, Tulln) sowie ein Ofenbefund aus Bayern D (Gammelsdorf) sind ebenfalls der Gruppe der Öfen mit Ofenzunge anzuschließen (Abb. 18). Die Ofenzunge ist jedoch jeweils aus auf dem Kopf stehenden Töpfen konstruiert. Diese Öfen datieren etwas später als im Rheinland (ab der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts) und werden möglicherweise noch bis ins 15. Jh. hinein errichtet. Vergleichsbefunde gibt es aus dem 14. Jahrhundert auch aus Mähren. Die genannten Öfen bilden in Österreich aufgrund großer chronologischer Lücken eine separate Gruppe, die ohne erkennbare Übergänge auf die älteren stehenden Öfen folgt und bei der die weitere Entwicklung oder Ablösung durch einen anderen Ofentyp in der Neuzeit nicht geklärt ist.

Abb. 15 Stehende Öfen mit Mittelzunge und erhaltener Schlitztenne bzw. Schlitztennenrest. Gesves-Mozet B, Ofen 2 und 3, 11. Jh. (Duhaut/ Plumier 1997, 521).

2.2 Liegende Öfen mit "Feuergitter" aus Ton- oder Topfsäulen

Als Grundlage der nachfolgenden Differenzierung der Ofenentwicklung müssen die typologischen Ausgangsformen der weiteren Entwicklung besprochen werden. Für den Zeitraum des Hoch- und des Spätmittelalters muss einerseits zwischen der Entwicklung im Rheinland bzw. und in Rheinland-Pfalz D sowie dem nordmainischen Hessen D und andererseits der Entwicklung in Nordwest- und Nordostdeutschland, Nordhessen bzw. Bayern und Sachsen unterschieden werden.

Abb. 16 Liegender Ofen mit Ofenzunge, die bis in die Schürmündung vorgezogen ist. Witterschlick, Gde. Alfter, Nordrhein-Westfalen D, 11. Jh. (Foto RAB).

2.2.1 Typologische Ausgangsformen

Der älteste liegende Töpferofen Deutschlands konnte in Duisburg D freigelegt werden. Er datiert ins 10. Jh. (Abb. 19). Das mögliche Fehlen von Übergangsformen zwischen stehenden und liegenden Öfen in Deutschland und das „schlagartige" Auftreten letzterer lässt eher an die Vermittlung eines Bauprinzips als an die Weiterentwicklung aus lokalen Traditionen denken. In diesem Zusammenhang sind Befunde liegender Öfen des 8./9. bzw. 10. Jh. aus der Region um Paris F von besonderer Bedeutung (Rionville-sous-Dourdan F, Saint-Maurice-Montcourconne F und Sevrey F, vgl. Abb. 12). Beim momentanen Forschungsstand lässt sich demnach zunächst nur die Hypothese aufstellen, daß sich die Entwick-

Abb. 17 Liegende Öfen mit Ofenzunge. Einbeck, Niedersachsen D, Negenborner Weg, Ofen 4 und 5, 2. Hälfte 12. Jh. bzw. um 1200 (Foto Andreas Heege).

Abb. 18 Liegender Ofen mit einer Ofenzunge aus Töpfen, die mit der Mündung nach unten stehen. Amstetten, Niederösterreich A, 15. Jh. (BundesdenkmalamtWien, Foto Franz Sauer).

Abb. 19 Liegender Einkammerofen ohne Trennung zwischen Feuerungs- und Brennraum. Auf der Sohle des Brennraumes Rippen und Züge zur Hitzeführung. Duisburg, Nordrhein-Westfalen D, Averdunkgelände, 10. Jh. (Foto Duisburg Stadtarchäologie Günther Krause).

lung liegender Ofentypen wahrscheinlich zwischen dem 8./9. und 10. Jh. im nördlichen bzw. zentralen Teil Frankreichs vollzogen hat. Hierbei ist es wichtig festzuhalten, dass die Veränderung der Ofentechnologie keinen Zusammenhang mit einer Veränderung der produzierten Waren und erst recht nicht mit einer beginnenden Steinzeugproduktion hat. Eine geplante Temperatursteigerung ist demnach nicht der Auslöser für die technologischen Änderungen. Die Gründe, die die meist traditionsverhafteten Töpfer dazu veranlassten, einen neuen Ofentyp zu verwenden, liegen noch völlig im Dunkeln. Erst in einem weiteren Entwicklungsschritt kommt es auch im nordfranzösischen Raum zur Ausbildung eines Feuergitters/Flammenteilers zwischen Feuerungs- und Brennraum.

Man könnte sich vorstellen, dass ähnlich einfache, liegende Öfen im 10./11. Jh. auch am Köln-Bonner Vorgebirge existierten, doch steht hierzu der sichere archäologische Nachweis aus. Erst für die Folgezeit des 11.-14. Jhs. sind in Deutschland, Belgien und den Niederlanden zwei unterschiedliche Entwicklungsstränge liegender Töpferöfen erkennbar, für die ebenfalls nordfranzösische Bezüge existieren:

2.2.2 Liegende Öfen mit "Feuergitter" aus Ton- oder Topfsäulen im Rheinland

2.2.2.1 Liegende Öfen des Hoch- und Spätmittelalters

Zeitgleich mit den liegenden Öfen mit Ofenzunge existiert ein zweiter liegender Ofentyp mit einem Feuergitter aus Ton- oder Topfsäulen (Abb. 20). Dieser bildet die Basis für die Weiterentwicklung der Ofentechnologie in den rheinländischen Steinzeugzentren. Es handelt sich um Öfen mit schrägem, absatzartigem Übergang zwischen Feuerungs- und Brennraum, deutlich schräger bis fast horizontaler Brennraumsohle und einem mehr oder weniger permanenten Feuergitter aus Ton- bzw. Lehm- und/oder Topfsäulen am Übergang vom Feuerungs- zum Brennraum.

Ähnliche Öfen sind von einigen Fundstellen in Nordfrankreich und im Umfeld von Paris belegt, wo sie in die Zeit vom 12. bis 15. Jahrhundert datieren. Im Unterschied zu vielen der im folgenden zu besprechenden Öfen besitzen die französischen Öfen in

der Regel jedoch nur eine zentrale „Säule“ aus Ton oder Bruchsteinen am Übergang vom Feuerungs- zum Brennraum.

Bislang gibt es keine gesicherten Vorkommen dieses Ofentyps in Belgien und den Niederlanden und es gibt den Ofentyp auch nicht in Süddeutschland (Bayern D, Baden-Württemberg D). Dagegen sind aus dem 12./13. Jh. Öfen dieses Typs im Rheinland (Paffrath D), aus Mayen D und Kreuzweiler D in Rheinland-Pfalz bekannt (Abb. 21). Die Weiterentwicklung lässt sich im Rheinland vom späten 12. Jh. bis ins 14. Jh. bereits relativ gut verfolgen. Erkennbar ist eine zunehmende Tieferlegung des Feuerungsraumes in Kombination mit einer Schräg- bzw. Senkrechtstellung des Übergangs vom Feuerungsraum zum Brennraum, eine schräge Brennraumsohle und ein massives Feuergitter aus dicken, meist auch seitlich verstrebten Tonsäulen. Derartige Öfen sind aus Nordrhein-Westfalen D bekannt: Badorf, Pingsdorf, Siegburg-Galgenberg und Siegburg-Aulgasse, Hürth-Fischenich, Brüggen-Elmpt (Abb. 22). Ab dem 13. Jahrhundert entwickelten sich zusätzlich zunächst noch offene zugartige Strukturen im mittleren bzw. randlichen Bereich der Brennraumsohle, die die Heizgase wohl besser unter das Brenngut verteilen sollten (Öfen in Brühl D, Eckdorf D, Pingsdorf D, Xanten D und Maastricht NL; Abb. 23). Erst beim jüngsten Befund dieses Ofentyps aus Langerwehe D (um 1400), sind erstmals fest eingebaute Abdeckungen der Züge, sog. „Ärmchen“ belegt (Abb. 24). Öfen mit tiefliegender Feuerung und Feuergitter begegnen im 13. und frühen 14. Jahrhundert auch im nordmainischen Hessen D (Aulendiebach, Aulhausen und Marienthal) sowie in Rheinland-Pfalz D in Mayen und dem Westerwald (Abb. 25).

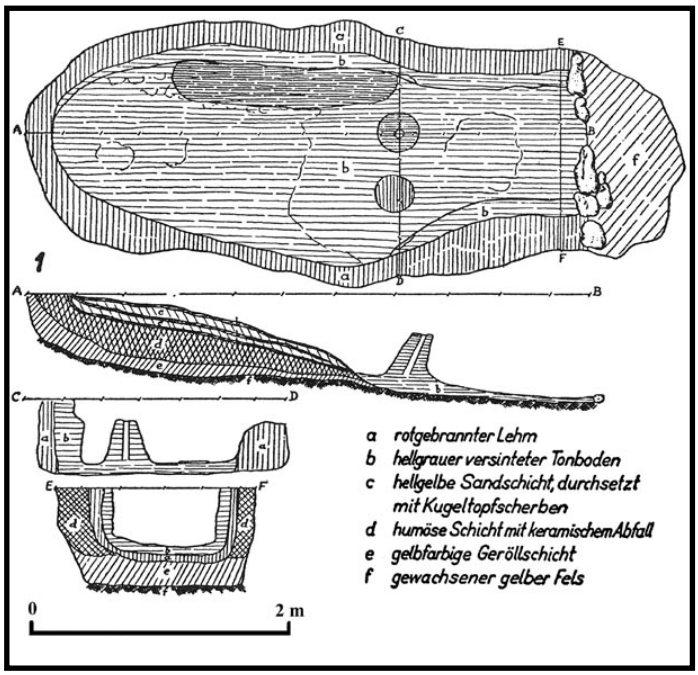

Abb. 20 Liegender Zweikammerofen mit zwei Tonsäulen (Feuergitter). Paffrath, Stadt Bergisch-Gladbach, Nordrhein-Westfalen D, Ofen 1, 12.–13. Jh. (Lung 1955–56, Abb. 3).

2.2.2.2 Steinzeugöfen mit ovalem Grundriss, eingegraben, untergebaute Feuerung (Typ Frechen)

Bislang kann nur darüber spekuliert werden, daß der besprochene Ofentyp, im Verlauf der folgenden 100 Jahre zu den eingegrabenen ovalen Steinzeugöfen vom „Typ Frechen“ weiterentwickelt wird, da aus dem späten 14. und 15. Jh. im Rheinland D kaum Ofenbefunde vorliegen. Gleichzeitig erfolgt bis zur ersten Hälfte des 16. Jhs. ein Wechsel des Ofenbaumaterials (Backsteine bzw. feuerfeste Tonsteine statt Gewölbe aus Lehmflechtwerk oder Wölbtöpfen). Der

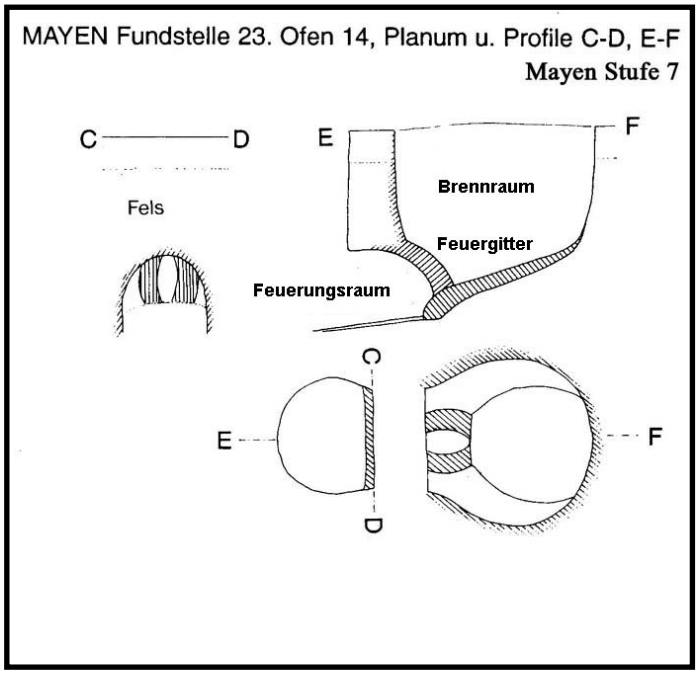

Abb. 21 Liegender Zweikammerofen mit Feuergitter aus zwei Tonsäulen. Mayen, Rheinland-Pfalz D, Siegfriedstr1926, 10. – 11. Jh. (Redknap1999_Fdst23_Ofen14).

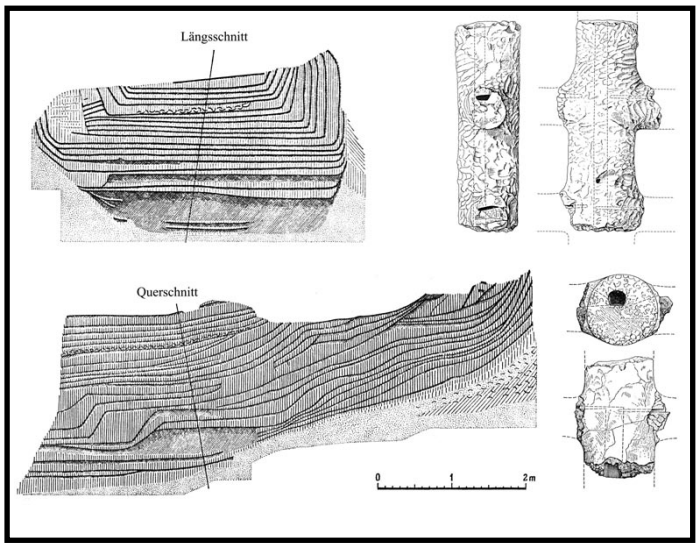

Abb. 22 Komplexe Ofenabfolge aus liegenden Öfen mit schrägem bis stufigem Übergang zwischen Feuerungs- und Brennraum. Aus der Halde sowie aus Ofenkomplex 2 stammen auch Feuergitterfragmente (ohne Maßstab). Siegburg, Nordrhein-Westfalen, Aulgasse, Ofenkomplex 1 und 2, 12.–14. Jh. (Beckmann 1964, Abb. 2 und Beckmann 1967, Abb. 42–43).

Abb. 23 Liegender Ofen mit tiefliegendem Feuerungsraum, schräger Brennraumsohle, schräg zur Feuerung hin geneigtem Feuergitter aus Tonsäulen und Ansätzen von Zügen die unter das Brenngut führen. Brühl, Nordrhein-Westfalen D, Franziskanerhof Befund 256, 2. Hälfte 13. Jh. (Ulbert 2004, Abb. 159).

Abb. 24 Liegender Ofen mit langgezogenem Grundriß, tiefliegendem Feuerungsraum, senkrechter Prellwand mit Ansätzen von zwei Tonsäulen eines Feuergitters, das den Feuerungsraum in einem unbekannten schrägen Winkel oder horizontal überspannt hat, außerdem drei Züge mit Ärmchen. Langerwehe, Nordrhein-Westfalen D, Hauptstraße 78, Ofen 1, 2. Hälfte 14. Jh. (Foto RAB).

genannte Ofentyp besitzt eine untergebaute Feuerung und einen horizontalen oder leicht schrägen Brennraumboden. Dieser wird aus „Kellensteinen" gebildet, die die darunterliegenden drei Züge überdecken (Abb. 26). Aufgrund von Bauzeichnungen ist gesichert, dass dieser Ofentyp in Frechen nahezu unverändert bis ins späte 19. Jh. gebaut und betrieben wird (Abb. 27). Erst zu diesem Zeitpunkt setzten bei den Steinzeugöfen erkennbare Veränderungen, u.a. durch den Anbau zusätzlicher Schornsteine, ein.

Aufgrund von Ausgrabungen der jüngsten Vergangenheit ist deutlich geworden, dass sich in Frechen D (und auch im übrigen Rheinland?) die Öfen für die Irdenwareproduktion in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts, nur wenig von den Steinzeugöfen unterschieden (Abb. 28). Sie waren etwas langgestreckter und besaßen am Brennraumende wohl einen Schornstein.

Identische Steinzeug- und Irdenwareöfen sind aus dem späten 15. bzw. frühen 16. Jahrhundert auch aus Köln bekannt. Nach Westen reicht die Verbreitung dieses Ofentyps nach Langerwehe und in den Raum Aachen/Raeren. Dies überrascht angesichts der in Langerwehe belegten typologischen Ofenvorläufer (s.o.) nicht und es bleibt zu fragen, ob die Weiterentwicklung dieses Ofentyps nicht tatsächlich in dieser Region im 15. Jh. stattgefunden hat, bevor der „ausgereifte" Ofentyp nach Köln bzw. Frechen übertragen wurde. Im Osten des Rheinlandes reicht die Verbreitung des Ofentyps über Bornheim-Sechtem mindestens bis Siegburg (Abb. 29). Mit abwandernden Frechener Töpfern gelangt der Ofentyp in die westfälischen Steinzeugzentren Vreden/Stadtlohn (Abb. 30) und auch nach Woolwich in England (Abb. 31).

2.2.2.3 Steinzeugöfen mit rechteckigem Grundriss, oberirdisch meist am Hang errichtet (Typ Westerwald)

Der technologische Zusammenhang der Frechener Steinzeugöfen mit den Steinzeugöfen im späteren Ausbreitungsgebiet der Westerwälder Töpfer ist bedauerlicherweise unklar, da es im Westerwald keine entsprechenden Ausgrabungen gibt. Bei den Öfen der Töpfer aus dem Westerwald handelt es sich um im Grundriss rechteckige, meist am Hang oberirdisch errichtete Steinzeugöfen. Angesichts

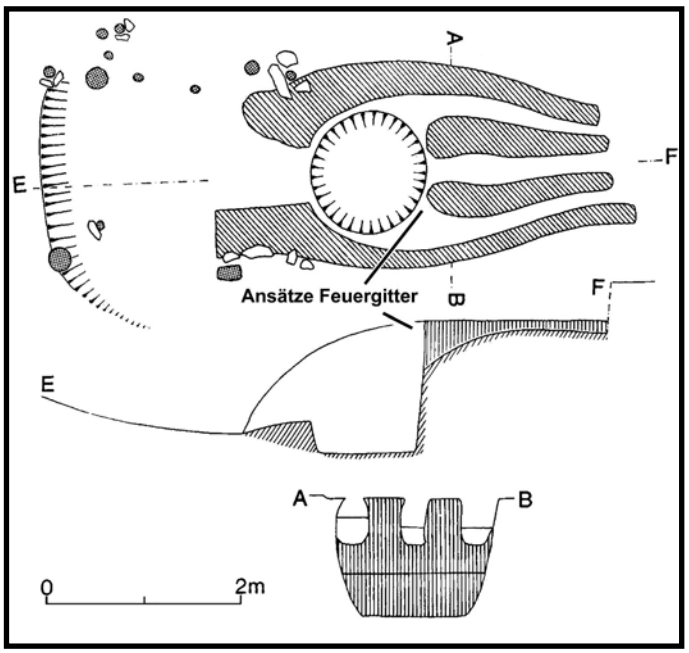

Abb. 25 Liegender Ofen mit tiefliegender Feuerung, zwei Zügen und den Ansätzen eines schrägen oder horizontal liegenden Feuergitters. Mayen, Rheinland-Pfalz D, Siegfriedstraße 1919, 1. Hälfte 14. Jh. (Redknap 1999, Abb. 9, Fdst. 20 Ofen 7).

Abb. 26 Ovaler, eingegrabener Frechener Steinzeugofen. Frechen, Nordrhein-Westfalen D, Franzstraße/Mühlenbach, Ofen 1, um 1600 (Koch 1998, Abb. 131).

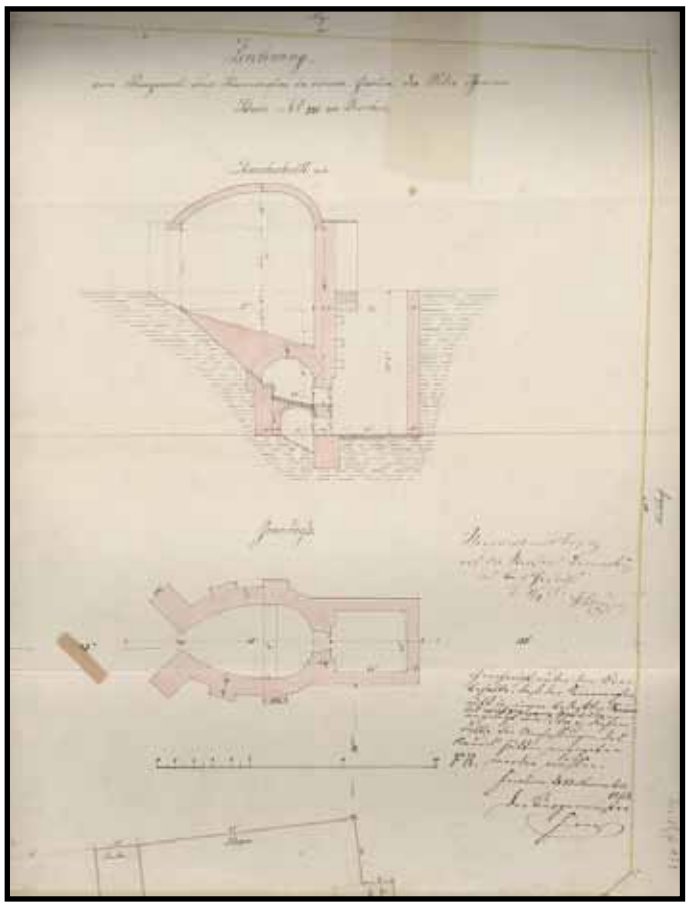

Abb. 27 Liegender Steinzeugofen mit ovalem Grundriss und untergebauter Feuerung. Frechen, Nordrhein-Westfalen D, Bauantrag für einen Kannenofen des Peter Thomer, 1868 (Foto Stadtarchiv Frechen, Akte 189 Fol. 173, Ausschnitt).

Abb. 28 Liegender Irdenwareofen mit untergebauter halbrunder Feuerung und drei Zügen. Frechen, Nordrhein-Westfalen D, Alte Str. 92, Ofen Stelle 5, 2. Hälfte 16. Jh. (Foto Cornelius Ulbert).

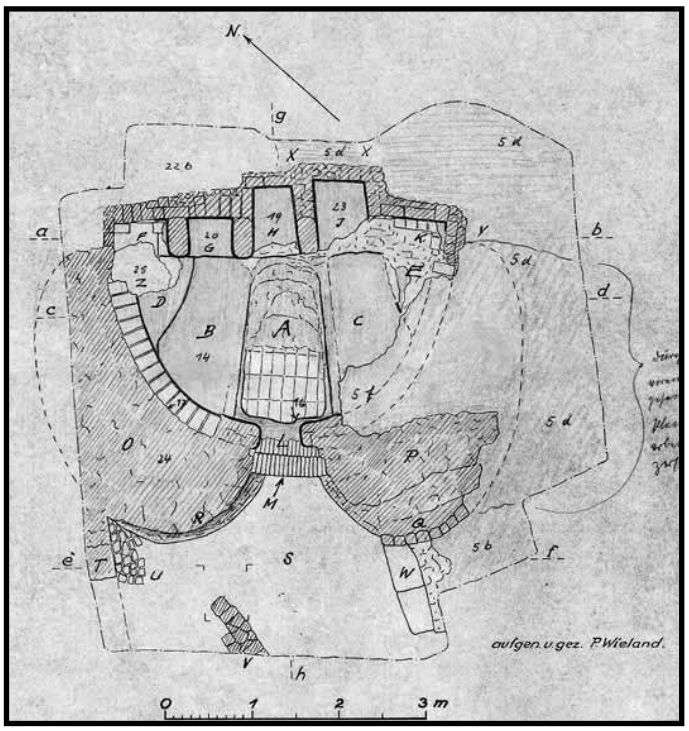

Abb. 29 Liegender Steinzeugofen mit halbrunder Feuerung, darin eingesenkte Aschengrube, unten der Bereich der Arbeitsgrube. Ansätze der Prellwand mit Resten der Vorlagen/Gurtbögen, die die Schlitztenne über dem Feuerungsraum getragen haben, sind erhalten (rechts). Der eigentliche Brennraum ist gekappt. Siegburg, Nordrhein-Westfalen D, Aulgasse 55, 16. Jh. (Foto RAB).

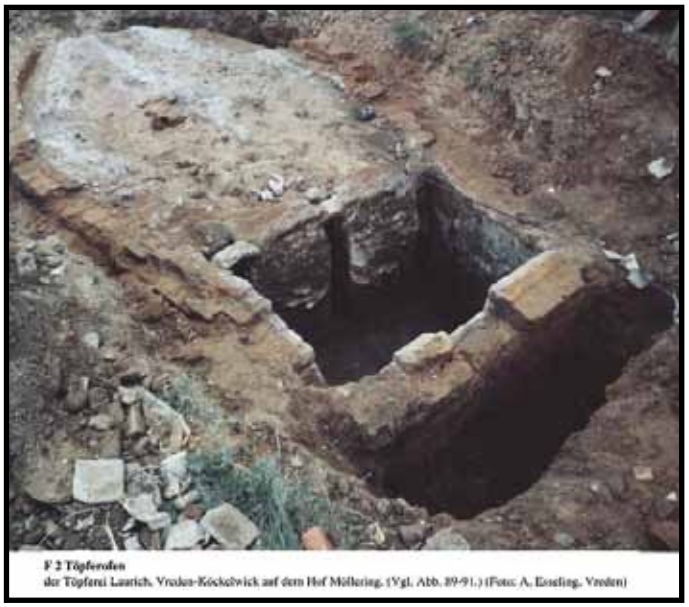

Abb. 30 Liegender Steinzeugofen mit untergebauter rechteckiger Feuerung und drei Zügen. Die rechts anschließende Arbeitsgrube ist nur mit einem schmalen Schnitt freigelegt. Vreden, Nordrhein-Westfalen D, Hof Möllering, 18. Jh. (Elling 1994, 122).

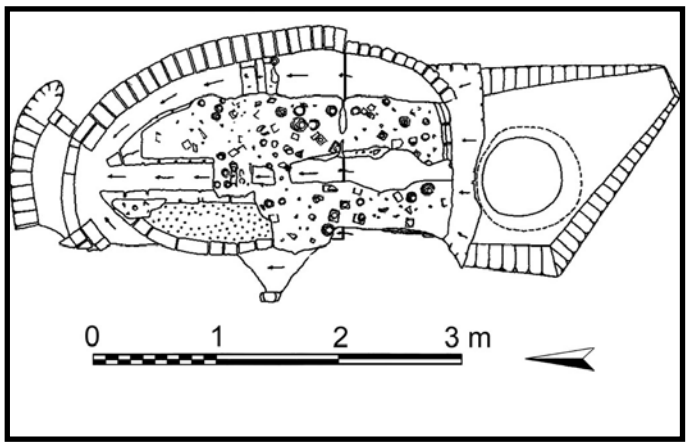

Abb. 31 Liegender Steinzeugofen mit untergebauter halbrunder Feuerung. Woolwich bei London GB, 1640 bis ca. 1660 (Pryor/Blockley 1973, Fig. 4 verändert).

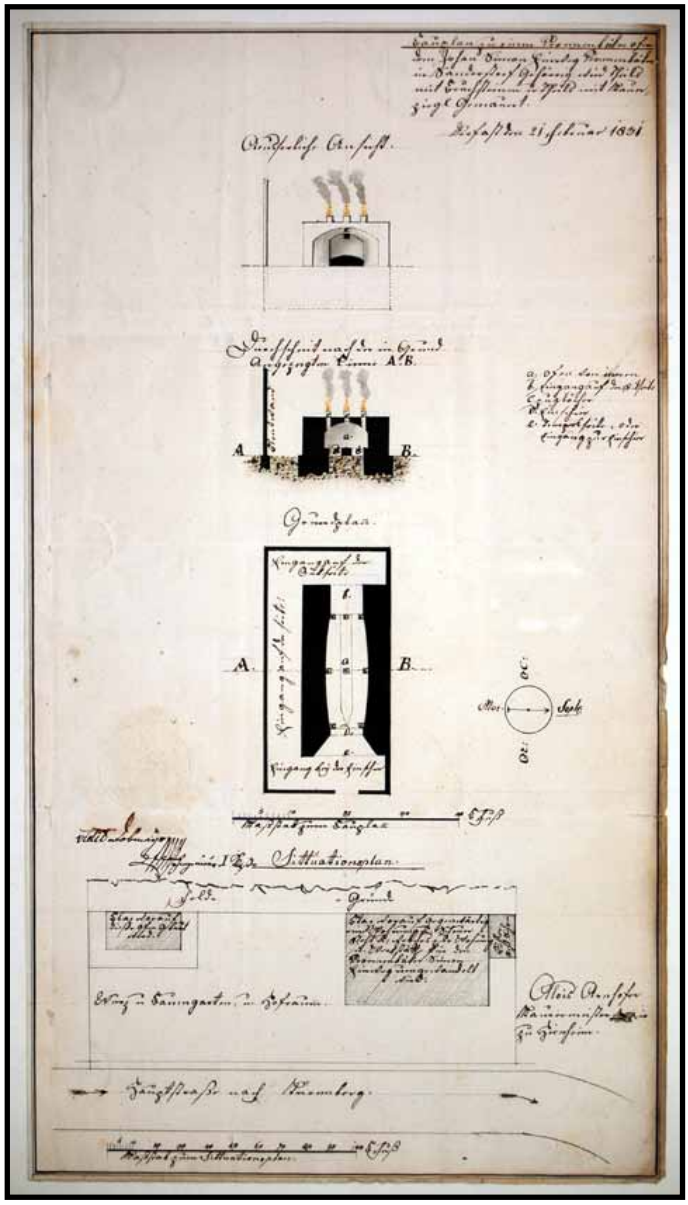

Abb. 32 Liegender Steinzeugofen mit rechteckigem Grundriß und zwei Zügen. Bauantrag Sandersdorf, Bayern D, 1831 (Endres 2000, Abb. 4, StA Amberg, Akte Hofmark Sandersdorf 18, Prod. ad. 23).

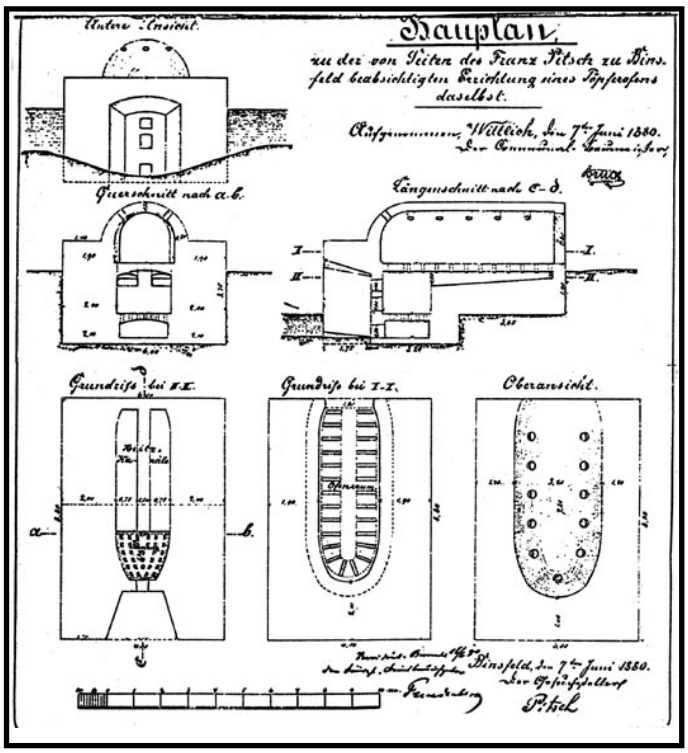

Abb. 33 Steinzeugofen mit rechteckigem Grundriß, einer untergeschobenen Feuerung und zwei Zügen. Bauantrag Binsfeld, Rheinland-Pfalz D, 1880 (Kerkhoff-Hader 1987, Abb. 17).

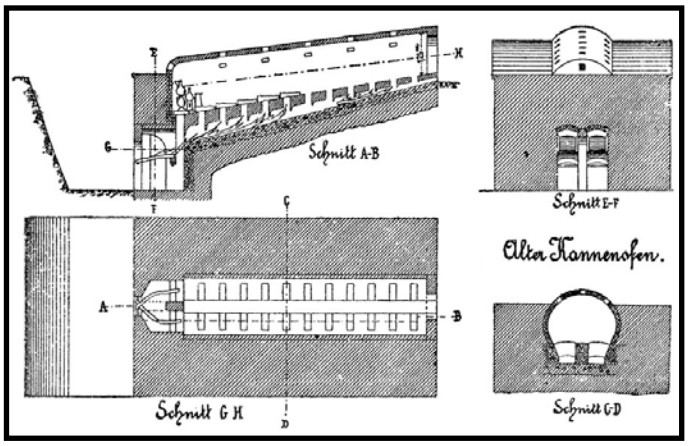

Abb. 34 Steinzeugofen mit rechteckigem Grundriß und zwei Zügen. Raeren, Belgien, 1887 (Schiffer 1887, Fig. 2).

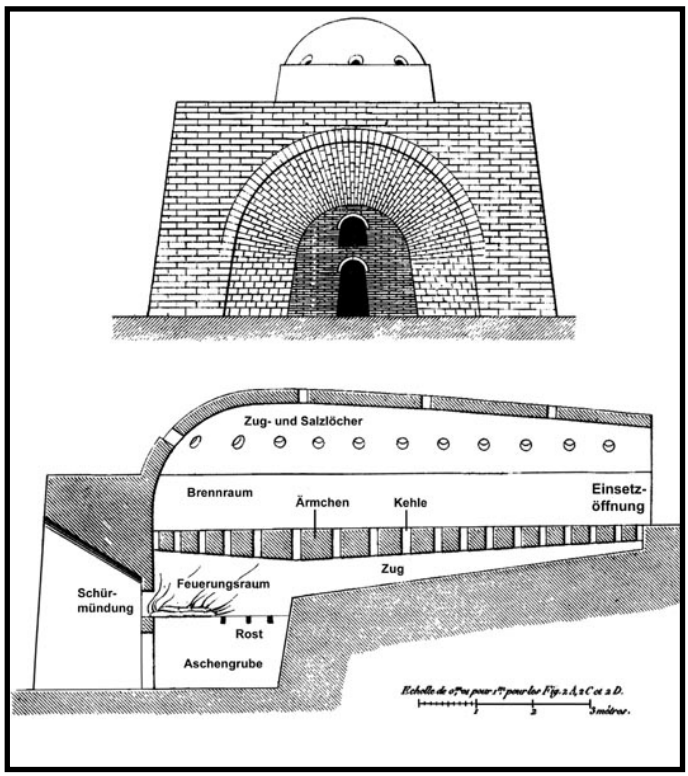

Abb. 35 Liegender Steinzeugofen, Voisinlieu bei Beauvais F (Brongniart 1877, Taf. 38, Fig. 2, verändert).

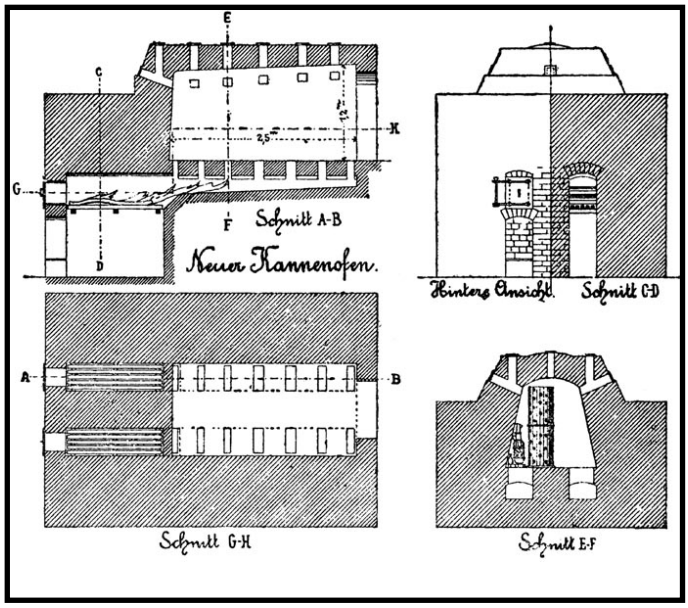

Abb. 36 Steinzeugofen mit rechteckigem Grundriß, zwei vorgezogenen Feuerungen und zwei Zügen sowie kantiger Aussenkontur des Ofengewölbes. Raeren in Belgien, 1887 (Schiffer 1887, Fig. 3).

der rheinischen Grundlagen der Ofentechnologie in Rheinland-Pfalz D (Mayen und Westerwald) und der Zuwanderung von Töpfern aus Raeren B und Siegburg D in der zweiten Hälfte des 16. Jhs., wird man sich für das 16. bis 18. Jh. im Westerwald D jedoch wohl Öfen mit untergebauter Feuerung, wie in Frechen D, Raeren B oder Langerwehe D vorstellen müssen. Diese dürften aber aufgrund der Hangneigung abweichend konstruiert und später im Grundriss zu der bekannten langrechteckigen Form verändert worden sein. Genauso gut könnte aber die Entwicklung z.B. von der Töpferregion Raeren B ausgegangen sein, wo sich zunächst im Grundriss ovale und im 19. Jh. dann im Grundriss rechteckige Steinzeugöfen gefunden haben.

Der bislang älteste gesicherte Beleg für einen Steinzeugofen mit rechteckigem Grundriss, einer tief liegenden Feuerung und nur zwei Zügen stammt aus Sandersdorf in Bayern D (Bauplan von 1831, Abb. 32). Das hier vorkommende Bauprinzip könnte jedoch älter sein (Ofenbefund aus Grenzau bei Höhr-Grenzhausen D). Diese Ofenkonstruktion wurde bis ins späte 19. Jh. in der vorliegenden Form auch in allen Abwanderungs- und Ausstrahlungsgebieten der Westerwälder Töpfer u.a. auch in der Südeifel (Binsfeld D, Herforst D, Bruch D, Abb. 33), in Raeren B (Abb. 34), in Oberbetschdorf F im Elsass und in der Nähe von Beauvais F in Nordfrankreich errichtet (Abb. 35). Bereits in der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts scheint es bei den Steinzeugöfen im Westerwald D zu einer Umstellung der Öfen auf Steinkohle und Rostfeuerung und damit zu baulichen Veränderungen gekommen zu sein. Wenig später wurden Öfen mit je einer Feuerung pro Zug errichtet (Abb. 36). Eventuell schon im späten 19. Jh., sicher aber vor dem 1. Weltkrieg wurden dann Steinzeugöfen mit drei Feuerungen und drei Zügen gebaut (auch in den westfälischen Steinzeugzentren, Abb. 37). Mit einer Veränderung auf zwei Züge je Feuerung und dem Ersatz der gemauerten Zugüberdeckungen durch mobile „Kellensteine“ endet die technologische Entwicklung kurz vor dem 2. Weltkrieg (Abb. 38).

Hinzuweisen ist abschließend auf die gleichzeitige Existenz von sog. „altdeutschen Öfen“ mit Feuerungen auf den Ofenlängsseiten in Höhr-Grenzhausen D und Stadtlohn/Westfalen D (Abb. 39). Deren technologische Herkunft ist unklar (England? Niederlan-

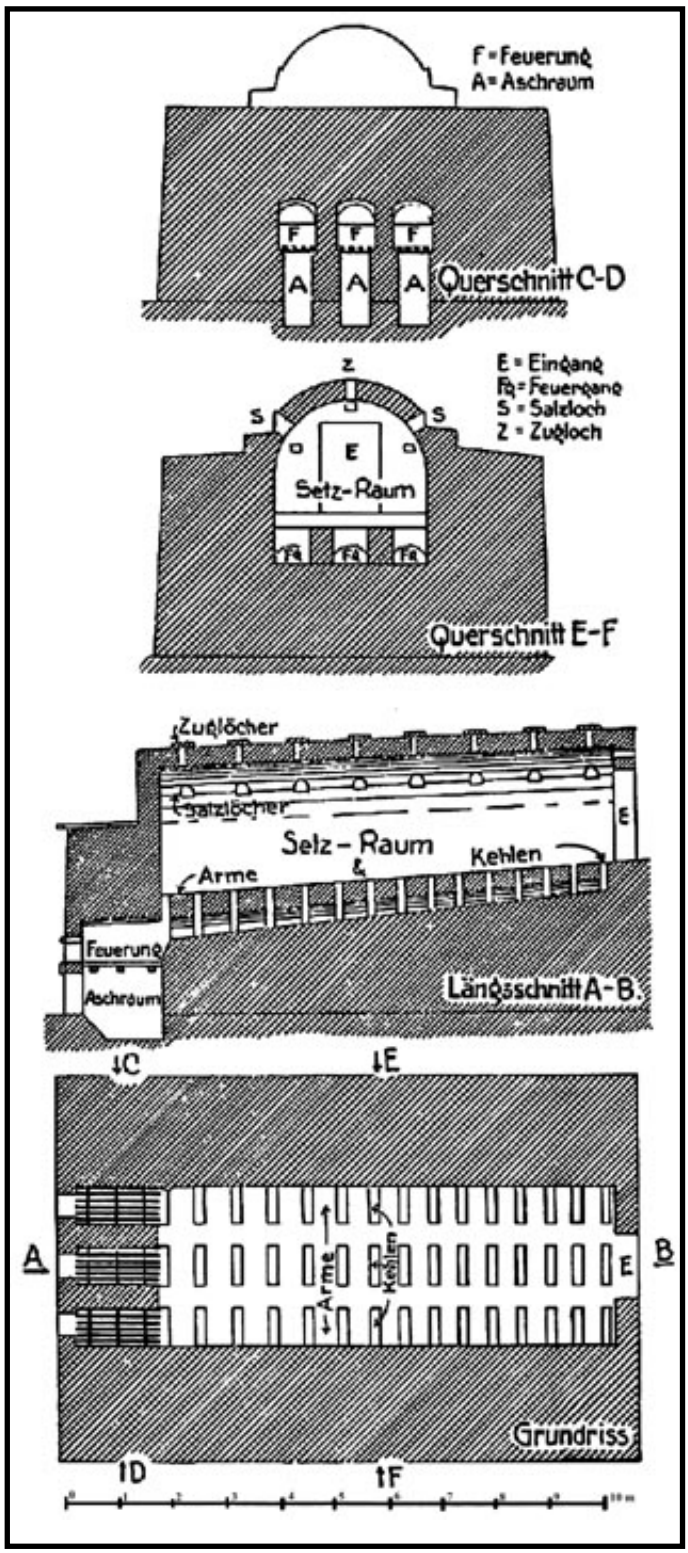

Abb. 37 Steinzeugofen mit rechteckigem Grundriß, drei vorgezogenen Feuerungen, die jeweils einen Zug versorgen, gerundetes Ofengewölbe. Speicher, Rheinland-Pfalz D, 1922 (Löschke 1922, 18, verändert).

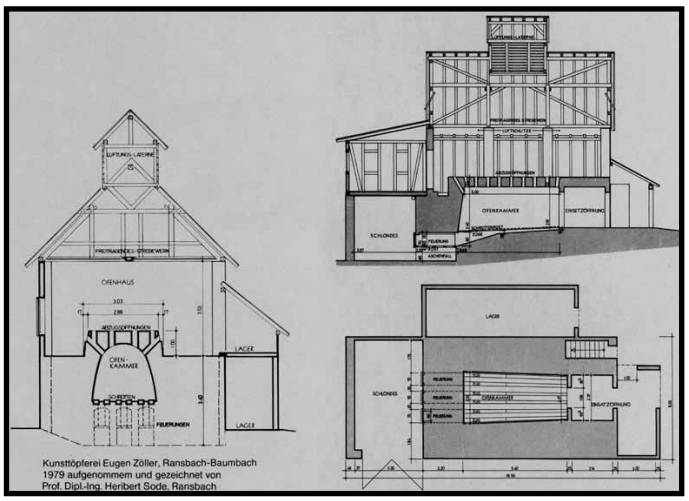

Abb. 38 Steinzeugofen mit rechteckigem Grundriß, drei Feuerungen und sechs Zügen. Kunsttöpferei Zöller in Ransbach-Baumbach, Rheinland-Pfalz D 1979. Der Ofen existiert 2007 noch, ist aber nicht mehr im Betrieb (Lenz 1983, 23 und 24).

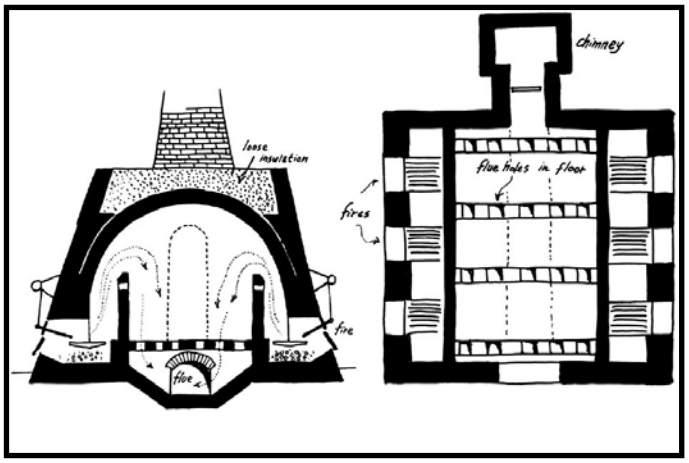

Abb. 39 Rechteckiger Ofen mit Seitenfeuerung und überschlagender Flamme, sog. „Altdeutscher Ofen" (Rhodes 1968, Abb. 50).

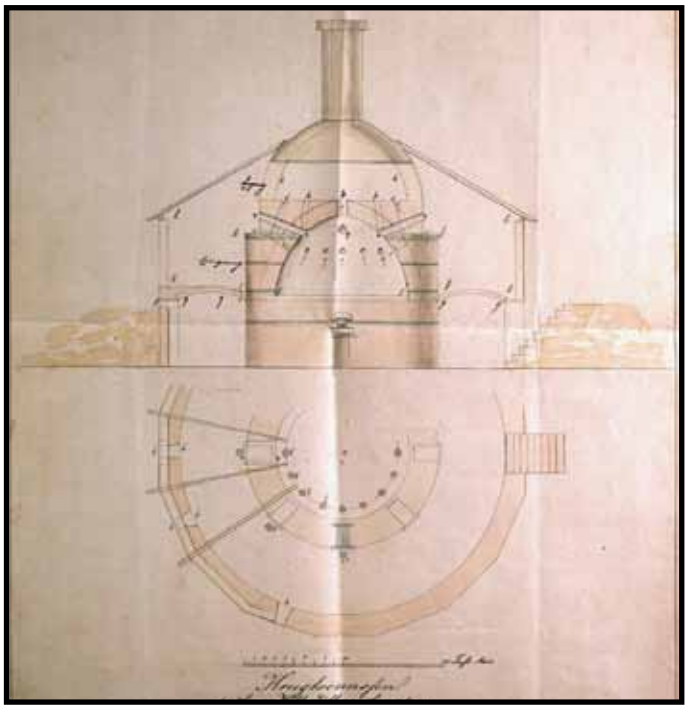

Abb. 40 Rundofen mit Rostfeuerung und aufsteigender Flamme, prämierte Entwurfszeichnung von 1870. Ofen von Jacob Wilhelm Zöller II aus Grenzhausen, Rheinland-Pfalz D (Hessisches Hauptstaatsarchiv Wiesbaden 211 Nr. 14334).

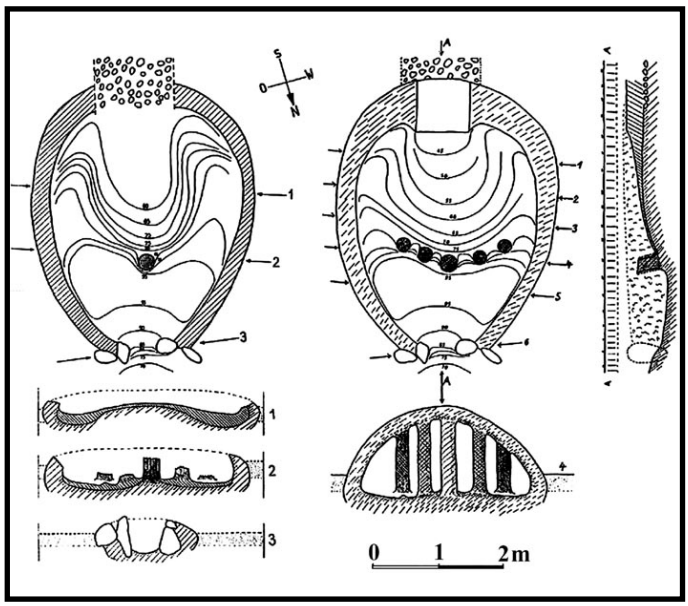

Abb. 41 Liegender Ofen mit einem Feuergitter aus Tonsäulen. Ältere und jüngere Phase des Töpferofens von Dümmer, Mecklenburg-Vorpommern D, 1. Hälfte 14. Jh. (Engel 1951/1952, Abb. 1,2).

Abb. 42 Liegender Ofen mit einem Feuergitter aus Tonsäulen. Rheinsberg, Brandenburg, 13. Jh. (Foto Johannes Weishaupt).

Abb. 43 Liegender Ofen mit einem Feuergitter aus Topf- bzw. Tonsäulen und einem Wandungsfundament aus Dachziegeln. Winterthur, Kanton Zürich CH, Untertor 21–25, um 1400 (Foto Kantonsarchäologie Zürich).

de?). Außerdem gab es in den deutschen Steinzeugzentren auch Rundöfen (Abb. 40) nach englischem oder französischem(?) Vorbild.

2.2.3 Liegende Öfen mit „Feuergitter" aus Topf- oder Tonsäulen: Nordwest- und Nordostdeutschland

Ausgehend von den liegenden Öfen mit Topf- oder Tonsäulen der Bundesländer Hamburg D, Mecklenburg D, Brandenburg D, Sachsen-Anhalt D, Thüringen D, Sachsen D und Niedersachsen D bzw. (Nord-) Hessen D, läßt sich ab dem 13. Jahrhundert ein weiterer technologischer Entwicklungsstrang verfolgen. Diese Öfen haben einen schrägen oder fast horizontalen Brennraum, der vom Feuerungsraum durch einen unterschiedlich schrägen Absatz mit einem Feuergitter aus Topf- oder Tonsäulen getrennt ist. Ob für diese Öfen bei einer Rekonstruktion zwingend ein Schornstein angenommen werden muß, kann aufgrund dänischer Experimente durchaus bezweifelt werden. Die Töpferöfen in Mecklenburg-Vorpommern D (Abb. 41), in Brandenburg D (Abb. 42) und in Hamburg-Boberg D können überwiegend ins späte12. bis mittlere 14. Jahrhundert datiert werden. Dies gilt auch für die inzwischen aus Dänemark vorliegenden Vergleichsbefunde von Barmer (spätes 13. Jh.?). Südlich und westlich des bereits beschriebenen Raumes gibt es noch schwache Hinweise für Öfen des fraglichen Typs aus Arnstadt in Thüringen D (14. Jh.) sowie aus Eilenburg D (14.-15. Jh.?) in Sachsen.

Im Zusammenhang mit den Öfen von Hamburg-Boberg muß auf den Ofen von Winterthur CH, Untertor 21-25 (um 1400), hingewiesen werden, dessen Ofenbasis ganz vergleichbar konstruiert war (Abb. 43). Es handelt sich bislang um den einzigen Ofen der Zeit zwischen 1000 und 1550 aus der gesamten Schweiz. Da diese Ofenform auch im süddeutschen Raum unbekannt ist, kann vermutet werden, daß es sich um einen zugewanderten nord- oder nordostdeutschen Töpfer gehandelt hat.

Öfen des beschriebenen Typs begegnen relativ häufig auch in Niedersachsen D und Nordhessen D: Einbeck, Töpfereiwüstungen Bengerode bei Fredelsloh und Coppengrave, Duingen und Salzgitter-Gebhardshagen sowie Töpfereiwüstungen des Reinhardswaldes (Abb. 44)und des Marburger Rau-

mes (Knechtbach bei Michelsberg D, Neuental-Neuenhain D.

Die technische Weiterentwicklung des Ofentyps läßt sich in Südniedersachsen bzw. Nordhessen (Bengerode D, Fredelsloh D, Abb. 45, Reinhardswald D, Marburger Raum D), in Sachsen (Ofen von Skoplau D) und in Dänemark (Ofen von Farum Lillevang DK) beobachten. Die hierbei zu berücksichtigenden Öfen datieren ins späte 13. Jh. bzw. frühe 14. Jahrhundert und im Falle von Skoplau D wohl in die Zeit um 1400. Der schräge Absatz oder Ofenbuckel mit Topf- oder Tonsäulen wird zu einer senkrechten Prellwand weiterentwickelt, auf der ein senkrechtes(?), Feuergitter stehen dürfte. Form, Bauart und Massivität dieses Feuergitters sind z. Zt. allerdings unbekannt. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass eine erste Reihe fest eingebauter Gefäße die Funktion des Feuergitters übernahm und möglicherweise anschließend als Fehlbrand entsorgt wurde. Die Öfen weisen langgestreckte, schwach gebauchte Grundrisse auf.

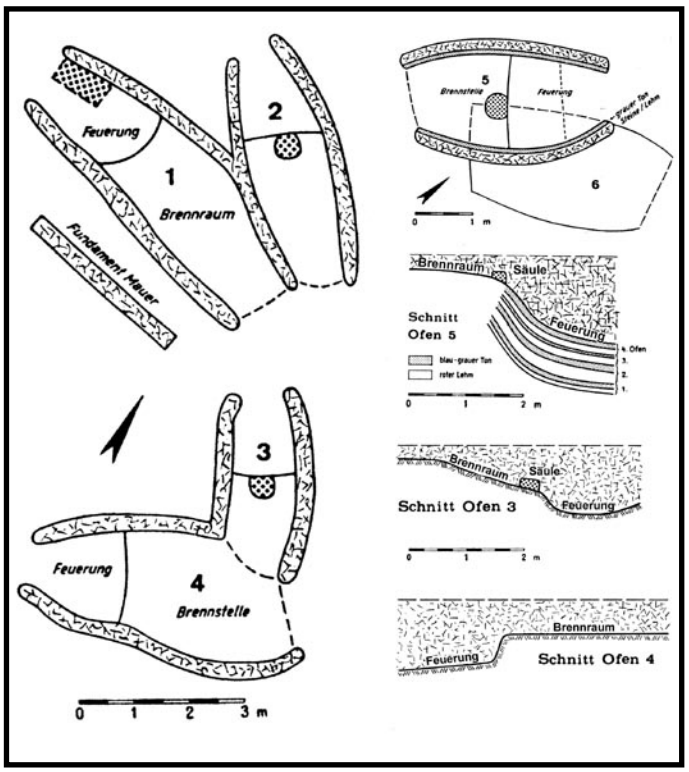

Abb. 44 Liegende Töpferöfen mit einem schrägen oder fast senkrechten Übergang zwischen Feuerungs- und Brennraum. Zusätzlich kann ein Feuergitter in Form einer Ton- oder Topfsäule vorhanden sein. Reinhardswald, Nordhessen D, Abwurfhalde Hügel A und E an der Fulde bzw. Donne, 13.–14. Jh. (Desel 1969, 216).

2.2.3.2 Liegende Irdenware- und Steinzeugöfen mit langovalem Grundriß

Weder in Niedersachsen D oder Nordostdeutschland noch im Reinhardswald D gibt es weitere Töpferofenbefunde aus dem späten 14. und frühen 15. Jahrhundert. Daher kann nur vermutet werden, daß Öfen, wie die aus Fredelsloh, die typologische Ausgangsform für die weitere Entwicklung der Steinzeug- und Irdenwareöfen mit horizontalem Zug in Deutschland bilden.

Hinweise auf das Aussehen der Öfen in den folgenden Jahrhunderten liefern lediglich einige wenige regional weit gestreute Öfen der Zeit um 1500 aus Leipzig D, Grimmaische Vorstadt, Ofen 4-5 und 7, Ingolstadt D, Konviktstrasse, Strullendorf D, Im Stockweg 28, Ofen 2 sowie möglicherweise Bamberg D. Außerdem gibt es zwei Öfen des 16./17. Jhs. aus Lübeck D, Dankwartsgrube 38. Mit großer Wahrschein-

Abb. 45 Liegender Ofen mit gestreckt ovalem bis gebauchtem Grundriß und senkrechter Prellwand zwischen Feuerungsraum und Brennraum. Am Übergang Spuren eines ursprünglich vorhandenen (senkrechten?) Feuergitters bzw. einer Ständerwand. Fredelsloh, Niedersachsen D, Gasse 24, Ofen 2, spätes 13. Jh. (Foto Kreisarchäologie Northeim, Petra Lönne).

Abb. 46 Liegender Ofen mit langovalem Grundriß und senkrechter Prellwand zwischen Feuerungsraum und Brennraum, Baumaterial Backstein. Im Übergangsbereich Standspuren einer wohl senkrechten Ständerwand. Leipzig, Sachsen D, Grimmaische Vorstadt, Ofen VII, 16. Jh. (Foto Landesamt für Archäologie Sachsen).

Abb. 47 Liegender Ofen mit langovalem Grundriß aus Backstein. Lübeck, Schleswig-Holstein D, Dankwartsgrube 36 (Foto Stadtarchäologie Lübeck)

lichkeit ist ein Ofen aus Stralsund D, Marienstraße 22 sowie ein Ofen vom Oberen Tor in Grebenstein/ Nordhessen D ebenfalls hier zuzuordnen. Die bisher bekannte Verteilung der Befunde (Norddeutschland, Nordhessen, Sachsen, Bayern) ist auffällig (Abb. 46).

Diese Öfen wirken wie eine in Backstein ausgeführte Variante der deutlich älteren Faststeinzeugöfen aus Fredelsloh D, d.h. sie haben bei langovalem Grundriß eine tief liegende gemauerte Feuerung und eine senkrechte Prellwand mit vermutlich senkrechter Ständerwand zum horizontal liegenden Brennraum. Dieser weist im Gegensatz zu den Steinzeug- und Irdenware-Öfen von Frechen D bzw. Köln D keine eingetieften Züge auf. Die Verfärbungsspuren der Brennraumsohle der Öfen aus Lübeck D lassen sich jedoch als Hinweis auf temporär aufgesetzte Züge deuten (Abb. 47). Ob ein Schornstein, der für einen wirklich horizontalen Zug notwendig ist, vorhanden war, ist ungewiß. Zeitgleiche Öfen aus Nordfrankreich weisen bei gleicher Konstruktion von Feuerung und senkrechter Ständerwand in der Tendenz eher rechteckige bis trapezförmige Grundrisse mit nahezu horizontaler oder schwach ansteigender Sohle des Brennraumbodens auf.

Die mögliche typologische Weiterentwicklung führt im 18. Jh. zu Ofentypen mit tief liegender Feuerung, senkrechter Ständerwand, horizontaler oder fast horizontaler Brennraumsohle, Schornstein und ovalem bis spindelförmigen Grundriß, die man ab der zweiten Hälfte des 19. Jhs. „Kasseler Ofen“ zu nennen pflegt. Namengebend war der 1827 in Möncheberg bei Kassel D entwickelte, aber erst 1855 erstmals veröffentlichte „Kasseler Flamm-Ziegelofen“ für Backsteine, Dachziegel und Röhren (Abb. 48). In der Entwicklung dieses Ziegeleiofens dokumentiert sich die wechselseitige technologische Beeinflussung von traditioneller Irdenwaretöpferei, Steinzeug-, Fayence- und Porzellanproduktion und Ziegelei im frühen 19. Jh. In der Ziegelproduktion stellt der „Kasseler Flamm-Ziegelofen“ die Abkehr vom oben offenen Schachtofen und die Übernahme eines deutlich älteren, liegenden Töpferofentyps dar. Dies wird in der bisher existierenden Literatur meist umgekehrt, d.h. falsch gesehen.

Zusammen mit historischen Nachrichten, Berichten und Grabungsbefunden, Bauzeichnungen und den noch stehenden Öfen bzw. Ofenresten aus Niedersachsen D (Duingen, Brünnighausen, Abb. 49), Hessen D (Dreihausen bzw. Michelsberg, Stadt Schwalmstadt, Grossalmerode, Epterode, Abb. 50), Brandenburg D (Crinitz), Sachsen D (Waldenburg, Rodewisch, Pulsnitz), Thüringen D (Bürgel) und Bayern D (Obernzell bei Passau) zeichnet sich möglicherweise eine eigenständige, vom 16. bis ins 20. Jahrhundert reichende, südniedersächsisch–nordhessisch-mitteldeutsch-(sächsisch?)-ostbayrische Töpferofenregion ab. Hier wurden Öfen mit einem spitz- bis langovalen Grundriß gebaut, in denen als verbindendes technologisches Element sowohl Steinzeug als auch Irdenware, teilweise sogar in ein- und demselben Brand, gefertigt werden konnte.

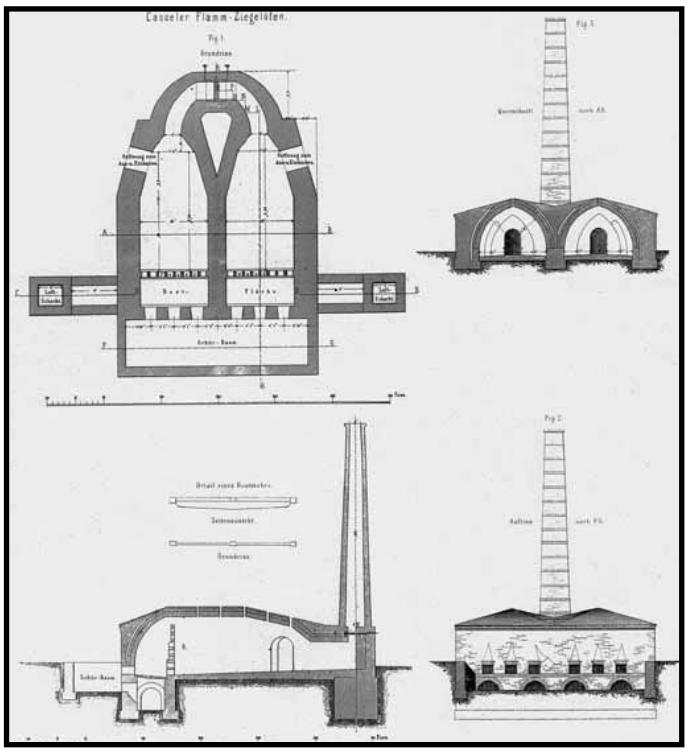

Abb. 48 Kasseler Flamm-Ziegelofen, Ziegelei Möncheberg bei Kassel, Hessen D, aus der Patentschrift von 1855 (Wiegand 2000, 39–40).

2.3 Liegende Irdenwareöfen mit rechteckigem Grundriß

Im Gegensatz zu der gerade beschriebenen Ofengruppe scheinen liegende Öfen mit rechteckigem Grundriß und Schornstein sowie im Detail variabler Gestaltung der Feuerung (eingetieft oder auf gleicher Ebene wie der Brennraum, mit oder ohne Rostkonstruktion) und des Brennraumes (mit oder ohne temporär aufgesetzte Züge, Brennraumsohle meist eben oder leicht schräg, Brennraum innen gelegentlich leicht spindelförmig verjüngt) wesentlich häufiger vorzukommen (Abb. 51). Sie sind zwischen Nordsee und Alpen gleichermaßen verbreitet. Es sind die „klassischen" Irdenwareöfen des 18.-20. Jahrhunderts. Sie werden ebenfalls meist als „Kasseler Ofen" bezeichnet. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts begegnen sie auch als Brenn- und Glasuröfen bzw. Reduktions-/Schmauchöfen für Dachziegel und Backsteine (Abb. 52). Aus Belgien, der Schweiz und Österreich fehlen bislang Nachweise für Öfen dieses Typs. In den Niederlanden sind sie nur im Grenzgebiet zu Deutschland bekannt.

Auf welcher technologischen Basis sich dieser Ofentyp bis zu seinem ersten Nachweis im späten 18. Jahrhundert entwickelt hat, ist z.Zt. nicht eindeutig zu klären. Sicher ist aufgrund der ältesten Datierungen jedenfalls erneut, daß es sich nicht um Nachfolger sondern um Vorläufer des „Kasseler Flamm-Ziegelofens" handelt. Die beiden ältesten Belege für einen liegenden Ofen mit rechteckigem Grundriß in

In der Regel sind die Oefen von etwas roher Ausführung; schon zu den besseren gehört der Fig. 215 im perspectivischem Längendurchschnitte abgebildete

Fig. 215.

Ofen, wie er bei Duingen und Brüninghausen im Hannoverschen gebräuchlich ist. *A* ist der Brennraum, *B* der Feuerheerd für Steinkohlen, welcher durch den Rost *r* von dem Aschenfall *C* geschieden wird. *A* und *B* sind von einem gemeinschaftlichen ellipsoidischen Gewölbe *a a* überspannt. Der Zug wird durch die Oeffnung *g* mittelst einer Deckplatte regulirt, geht durch den Rost *r* aufwärts in die Kohlen, von wo die sich entwickelnde lange Flamme, durch die Blendungen *i i* der Mauer *m m* möglichst vertheilt, in den Brennraum eintritt. Sie trifft die daselbst aufgestellten Geschirre und entweicht durch die Blendungen der zweiten Wand *n n* in einen Kanal *o*, der als Esse dient. Durch das Schürloch *e* besorgt man das Feuer; Zugänge in der Rückwand und in *n n* dienen zum Einsetzen und Ausfahren, sind aber während des Brandes vermauert. —

Abb. 49 Liegender Steinzeug- und Irdenwareofen mit spitzovalem Grundriß, „Kasseler Ofen". Duingen und Brünnighausen, Niedersachsen D, 1. Hälfte 19. Jh. (Knapp 1847, Abb. 215).

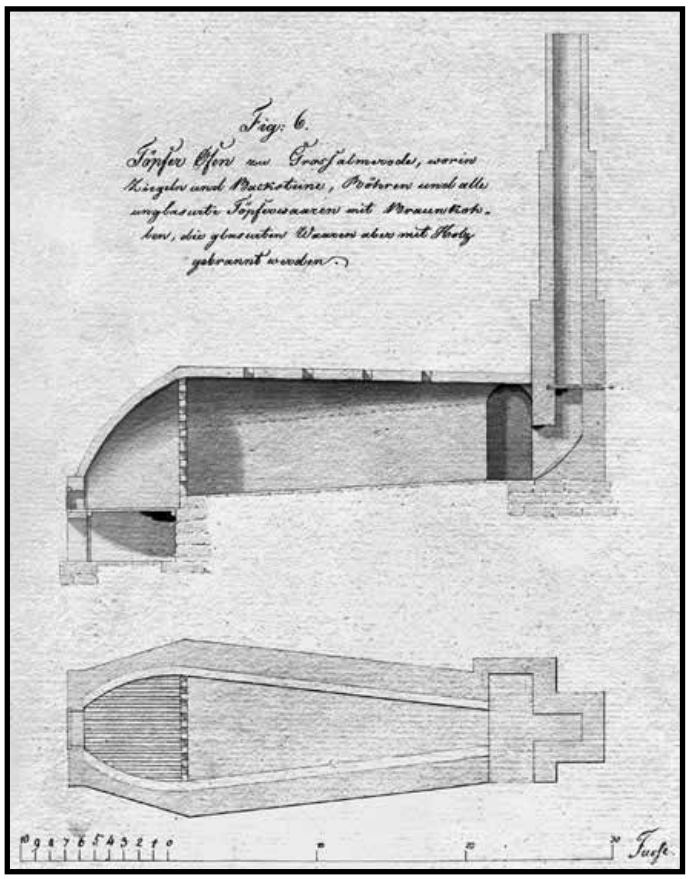

Abb. 50 Liegender Töpferofen mit senkrechter Ständerwand, horizontaler Brennraumsohle, Schornstein und ovalem bis spindelförmigen Grundriß. Grossalmerode, Hessen D, 1851 (Wiegand 2000, 37).

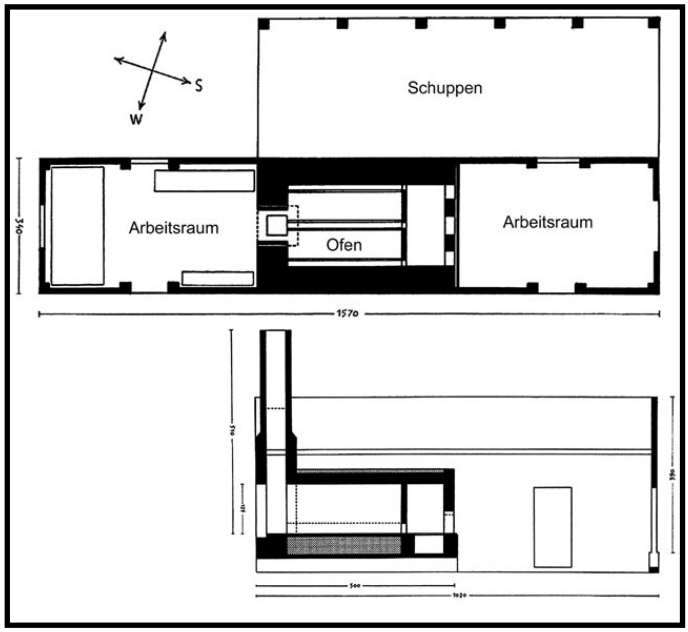

Abb. 51 Liegender Ofen mit rechteckigem Grundriß und Ständerwand sowie temporären Zügen auf der Ofensohle. Hellern, Nordrhein-Westfalen D, Töpferei Ahaus, Bauzustand um 1925 (Segschneider 1976, 117 und 122).

der Funktion als Irdenware-Ofen stammen aus Stralsund D (erbaut 1784) und Neuss D (Bauantrag von 1786), knapp gefolgt von einem Bauantrag aus Möncheberg in Bayern D (1797) und Brakelsiek D in Westfalen (1826, Abb. 53). Es gibt sie jedoch bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts auch in Schleswig-Holstein D, Mecklenburg-Vorpommern D, Niedersachsen D, Nordrhein-Westfalen D und den östlichen Niederlanden, Hessen D, Thüringen D, Rheinland-Pfalz D, Bayern D bzw. Baden-Württemberg D und dem Elsaß F. Mit diesem Ofentyp geht die Entwicklung der holzbefeuerten Irdenwareöfen im 20. Jahrhundert zu Ende. Sie werden nach dem 2. Weltkrieg in den noch existierenden Töpfereien entweder zunächst auf Gas- bzw. Ölfeuerung umgestellt oder von kleineren Elektroöfen abgelöst.

2.4 Irdenware-Öfen „Typ Frechen“

Aufgrund von Ausgrabungsbefunden und erhaltenen Bauanträgen aus Frechen D (Abb. 54), Bedburg D und Siegburg D bzw. Coburg D ist ein letzter Ofentyp zu beschreiben. Es handelt sich um einen liegenden Ofen mit Schornstein, Rostfeuerung bzw. Aschenrost aus Backsteinen oder Eisen, senkrechter Ständerwand und – als charakteristischem Merkmal – einer Schlitztenne auf doppelter Bogenstellung (Abb. 55). Der Schornstein sorgte für einen optimalen diagonalen bzw. überschlagenden Zug. Da der Bereich der doppelten Bogenstellung gegen den Feuerungsraum offen war, wurden die Flammen sowohl unter das Brenngut verteilt, als auch über die Ständerwand überschlagend durch die Ofensohle abgezogen. Die ältesten Vorkommen dieses Ofentyps datieren in Frechen D in die Zeit um 1800. Einige wenige Vergleichsbefunde aus dem Bereich der Fayence- und Porzellan-Manufakturen dürften als konkreter Hinweis zu werten sein, auf welcher Basis sich dieser sehr spezifische Töpferofentyp im Rheinland entwickelt haben könnte.

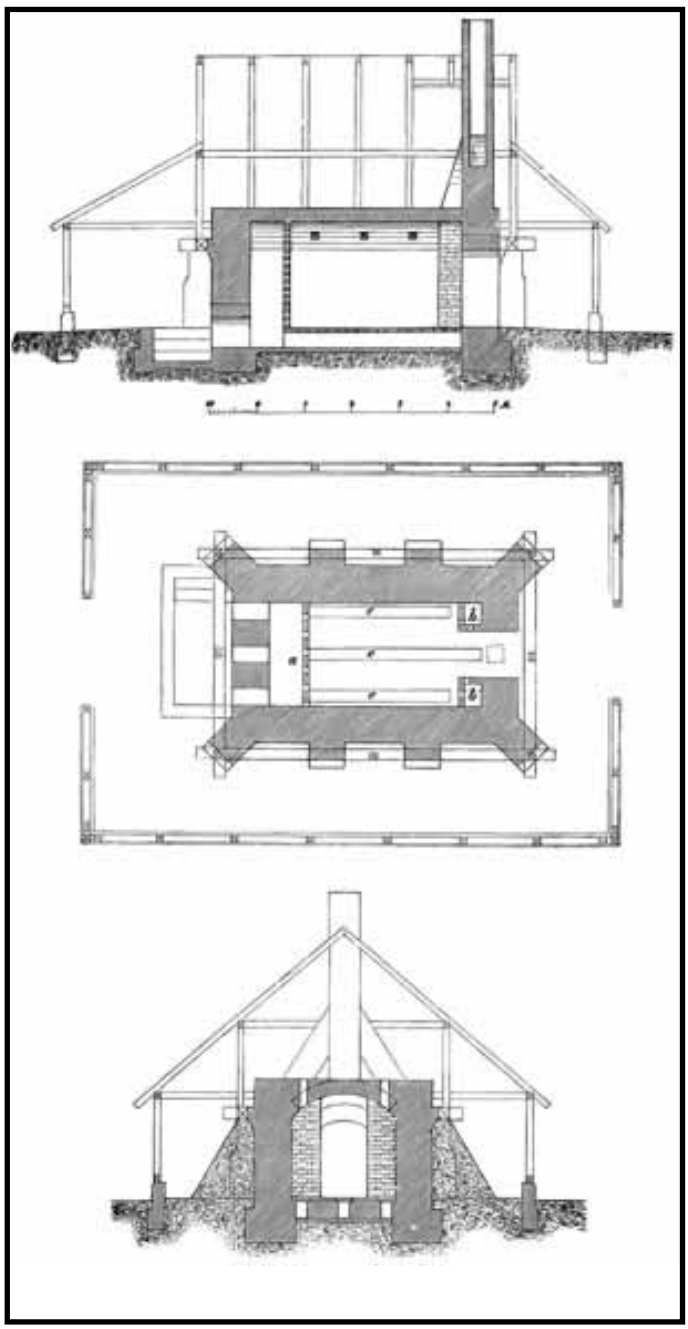

Abb. 52 Liegender Ofen mit rechteckigem Grundriß, Rostfeuerung und senkrechter Ständerwand. Ofen zum Brennen glasierter Backsteine für einen Kirchenbau. Vollenschier bei Vinzelburg, Sachsen-Anhalt D (Heusinger 1901, Fig. 426–428).

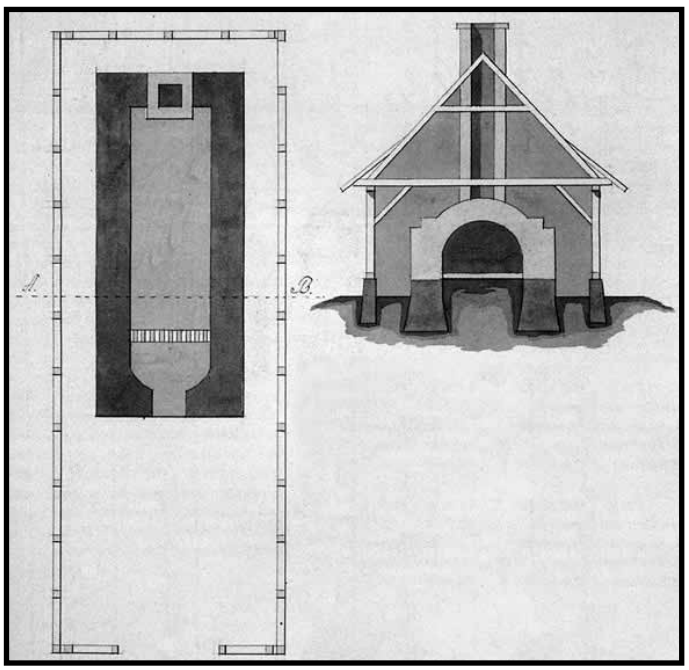

Abb. 53 Liegender Ofen mit rechteckigem Grundriß und Ständerwand. Brakelsiek, Nordrhein-Westfalen D, Mörth, 1826 (Halle/Rinke 1991, 117 verändert).

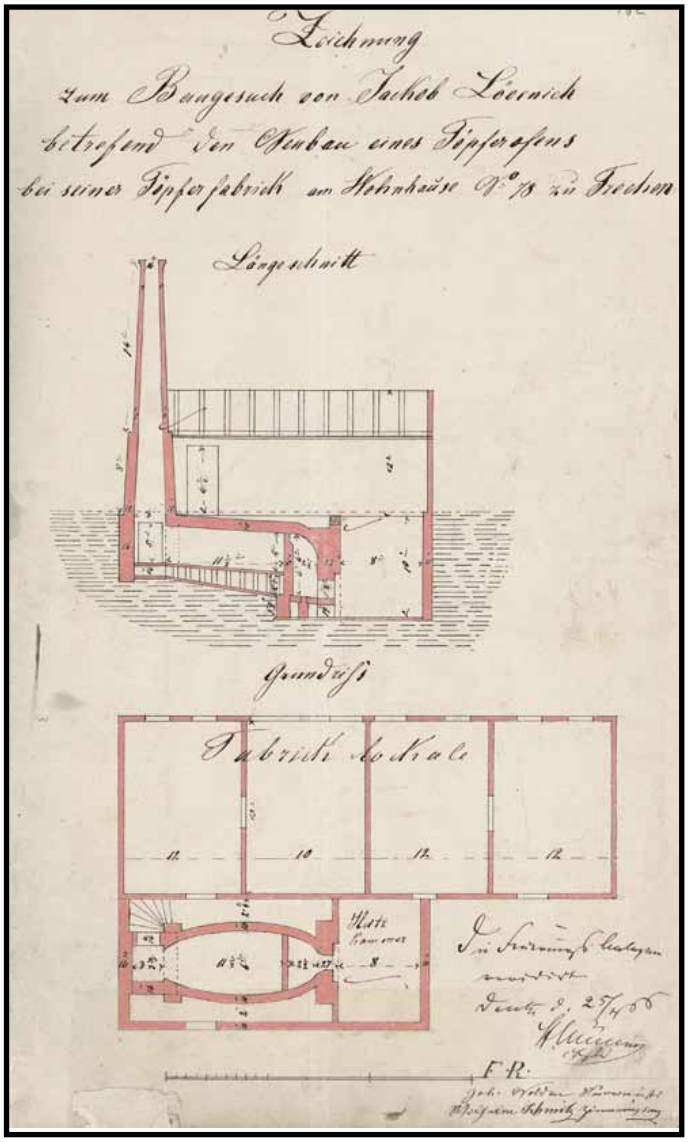

Abb. 54 Liegender Ofen mit Schornstein, Rostfeuerung – Aschenrost aus Backsteinen oder Eisengitter, senkrechter Ständerwand und einer Schlitztenne auf doppelter Bogenstellung. Frechen, Nordrhein-Westfalen D, Kannenofen des Jakob Lövenich 1866 (Stadtarchiv Frechen Akte 189, Fol. 162).

Abb. 55 Frechen, Nordrhein-Westfalen D, Alte Straße 67–73. Querschnitt durch den Irdenwareofen mit den Zügen unterhalb des Brennraumbodens (Foto Cornelius Ulbert, archaeologie.de).

Schlußbemerkungen

Alle bekannten Ofentypen sind eine funktionale Anpassung an die thermodynamischen und physikalisch-chemischen Eigenschaften des Feuers. Daraus resultiert u.a. die unabhängige Entstehung ähnlicher oder identischer Keramikbrennweisen bzw. Ofentypen in Lateinamerika, Asien und Europa (stehende und liegende Öfen). Die Verbreitung spezifischer Ofenformen kann jedoch auch auf Kulturkontakte und Technologietransfer zurückgehen, für die sich im vorliegenden Töpferofenmaterial verschiedene Ausprägungen fanden.

- Ofentypen als Zeugen des Technologietransfers durch zuwandernde Töpfer und von diesen weiter gepflegte Kontakte. Als Beispiele hierfür sind die ovalen Steinzeugöfen nach Frechener Vorbild in Westfalen D und in England anzusehen. Gleiches gilt auch für die im Grundriß rechteckigen Steinzeugöfen im Auswanderungsgebiet der Westerwälder Töpfer oder die ältesten, durch italienische Töpfer nach Antwerpen B gebrachten stehenden Majolica-Öfen.
- Ofentypen als Zeugen des Technologietransfers durch Übernahme. Beispiel hierfür sind die stehenden Majolica- bzw. Fayence-Öfen in den Niederlanden und dem übrigen Nordwest- Europa.
- Ofentypen als Zeugen des Technologietransfers durch Übernahme, jedoch ohne Aufnahme der ursprünglich für diesen Ofentyp spezifischen Produktion oder Gefässformenpalette. Beispiel hierfür sind die „italienischen“ stehenden Majolica-Öfen in der Schweiz, die vor allem für die normale Irdenwareproduktion Verwendung fanden und ihre Weiterentwicklung.

Fragt man nach technologischen „Innovationsschüben", so bleibt festzuhalten, daß wir in der Tendenz relativ lange und kontinuierliche Entwicklungslinien vor uns haben, bei denen durchaus unterschiedliche Ofentypen nebeneinander existieren. Der stehende und der liegende Ofen haben eine lange Phase der Koexistenz, die mindestens bis ins 14. Jh. reicht.

Andererseits werden Ofentypen, die technologisch einen ausgereiften Stand erreicht haben, über Jahrhunderte nahezu unverändert errichtet und genutzt. Gute Beispiele hierfür sind die liegenden, ovalen, eingegrabenen Steinzeugöfen des Rheinlands und die stehenden Öfen mit rechteckigem Grundriß des Typs „Piccolpasso". Für erstere entwickeln sich die technologischen Grundlagen zwischen dem 12. und 14. Jh., für letztere bereits in römischer Zeit. Für die liegenden Irdenware- und Steinzeugöfen mit langovalem Grundriß des niedersächsisch-sächsisch-bayerischen Raumes scheint ähnliches zu gelten. Ihre Entwicklung beginnt im 12. Jh. und scheint um 1500 im Prinzip abgeschlossen zu sein. Liegende Öfen mit rechteckigem Grundriß und liegende Öfen mit einer Brennraumsohle auf einer doppelten Bogenstellung scheinen sich dagegen erst ab dem 18. Jh. zu entwickeln.

Die vorliegende Übersicht und die angeschlossenen Beiträge verschiedener Autorinnen und Autoren haben den erreichten Forschungsstand skizziert und Entwicklungslinien verdeutlicht, aber auch offensichtliche Forschungsdefizite aufgezeigt. Künftige Forschungen zu Töpferöfen sollten daher vor allem regionale und chronologische Lücken, vor allem des 10./11. und des 15./16. Jh., schließen. Die Darstellung der Grabungsergebnisse sollte umfassender und vor allem mit mehr Bildmaterial erfolgen. Das Ofenlängsprofil, das auch die Arbeitsgrube einbeziehen sollte, dürfte eigentlich in keinem Fall fehlen. Für eine erste Datierung (terminus ante quem) reicht meist die Vorlage von 20-30 charakteristischen Randstücken der Ofenverfüllung aus. Eine detailliertere Vorlage wäre natürlich wünschenswert. Die Suche nach Planunterlagen zu Töpferöfen in Bauakten und Archiven stellt für das 18.-20. Jahrhundert immer noch ein sinnvolles Unterfangen dar. Sie sollte vor allem bei lokalen Forschungen zum Töpferhandwerk verstärkt werden.

Im überregionalen Vergleich wäre die künftige Einbeziehung der Töpferöfen Frankreichs und auch Englands von besonderer Bedeutung, da verschiedenste technologische Anregungen aus dem Westen Europas zu kommen scheinen. Wie weit diese auch nach Osten, nach Polen, in die Tschechei bzw. Slowakei oder nach Ungarn ausstrahlen, müßte Gegenstand einer separaten Studie sein, sobald aus den betreffenden Ländern mittelalterliche und neuzeitliche Töpferöfen in größerer Anzahl vorgelegt sind.

Die geringe Anzahl oberirdisch vollständig erhaltener, holzbeheizter Öfen des 19. und 20. Jahrhunderts sollte eigentlich Anlaß sein, jeden heute noch vorhanden Ofen zeichnerisch und fotografisch zu dokumentieren. Diese Öfen sind die letzten technischen Zeugen einer rapide verschwindenden Handwerkstradition und daher technische Kulturdenkmale ersten Ranges.

Dank

Ich danke allen Institutionen, Landesämtern für Archäologie, Stadtarchäologien und öffentlichen Einrichtungen für die Unterstützung in Form von Dokumentationen und Bildmaterial. Mein besonderer Dank gilt zusätzlich all den Einzelpersonen, die sich durch Ihren tagtäglichen Einsatz für die Rettung archäologischer Befunde einsetzen und auf diesem Wege diese Veröffentlichung überhaupt erst möglich gemacht haben. Eine vollständige Namensliste enthält die Originalpublikation.

Nachweise und Quellen

Ausführliche Nachweise, umfangreichere Bild- und Zeichnungsdokumentation, Datenbank, Literatur- und Abbildungsnachweise, siehe Originalveröffentlichung:

Basler Hefte zur Archäologie 4, Basel 2007 (2008), ISBN 978-3-905448-03-0.

Bestellungen aus dem europäischen Ausland:

Welt und Erde Verlag, An der Lay 4, D54573 Kerpen-Loogh.