

Das Alter der Erdställe im europäischen Vergleich

Von Dieter Ahlborn

Die zeitliche Einordnung im Überblick

In der über 150 jährigen Forschungsgeschichte, sei es in Betrachtung von Wissenschaft oder Laienforschung, stammen die Erdställe zunächst aus „uralter Zeit“. Der erste Pionier der Erdstallforschung, Pater Lambert Karner beruft sich im Jahr 1903 auf den römischen Geschichtsschreiber Tacitus, der den germanischen Stämmen die Fähigkeit nachsagte, eine besondere Art von Höhlensystemen anlegen zu können.¹ Lange Zeit war dies in Bayern und Österreich Grundlage für Spekulation, die Erdställe wären den alten Germanen oder vielleicht sogar den Kelten zuzuschreiben. Der Schweizer Archäologe Karl Keller-Tarnuzzer stellte im Jahr 1924 fest, die Werkzeuge, mit denen die Erdställe gegraben wurden, müssen vorrömerzeitlich sein.² Anton Haschner, Seelenkammertheoretiker, hat in seinem Beitrag „Alter und Zweck der Erdställe im Widerstreit der Meinungen“ den frühen Beginn der Forschungsjahre sehr schön zusammengefasst.³

Die ersten archäologischen Untersuchungen in Bayern unternahm der Erdstallpionier Karl Schwarzfischer in den 1960er Jahren, insbesondere an Verfüllungen von Erdstallanlagen. Diese lieferten Anhaltspunkte zum Ende der Erdstallepoche in Bayern gegen Ende des 13. Jahrhunderts. Nach Grabungen am Erdstall Eidengrub bei Mittelsneukirchen im Landkreis Cham gelingt ihm die Datierung von Tonscherbenfunden aus dem Einstiegsschacht in das Ende des 13. bzw. Anfang des 14. Jh. n.Chr.⁴ Schwarzfischer kannte den Bauhilfsschacht noch nicht. Für den Erdstall Trebersdorf im Landkreis Cham datiert er Holzkohle aus dem angenommenen „Einstiegsschacht“ in die Zeit zwischen 950 und 1050 n.Chr.⁵ Diese Datierung passt perfekt in das heutige Bild der zeitlichen Einordnung, so dass es möglich wäre, dass Schwarzfischer in Trebersdorf einen Hilfsschacht⁶ ausgegraben hat.

Vergleiche mit der Siedlungsgeschichte und besonders die Ortsnamenforschung ließen Karl Schwarzfischer vermuten, dass die unterirdischen Ganganlagen bereits vor dem 8. Jh. entstanden sein könnten und möglicherweise aus der Völkerwanderungszeit stammen. Schwarzfischer baute darauf seine Hypothese auf, die Erdställe seien den verstorbenen Ahnenseelen als Leergäber erbaut worden, da die umherziehenden Menschen damals ihre Bestattungen nicht mitnehmen konnten.⁷

Eine genauere Zeitstellung der Erdställe war für Bayern, wie auch in anderen Regionen lange nicht gegeben. Besonders Schriften mit esoterischem Ansatz versuchten immer wieder die Kelten als Erdstallerbauer ins Spiel zu bringen. Nach der Jahrtausendwende wird die zunehmend besser erforschte mittelalterliche Siedlungs- und Hausgeschichte an den Erdstallfundorten verstärkt in die Überlegungen mit einbezogen, so dass die Entstehungszeiten der „mitteleuropäischen Erdställe“ auch ohne ausreichende Datierungen im Mittelalter vermutet wurden.

Bis zur Erforschung eines Oberpfälzer Erdstalles im Jahr 2002 gab es für die bayerischen Erdställe keine verlässliche Datierung. Am Erdstall Höcherlmühle im Landkreis Schwandorf konnte damals ein Hilfsschacht ausgegraben werden auf dessen Boden Holzkohle aufgefunden wurde. Eine Radiokarbon Datierung (C-14 Methode) zeigt in das 11. Jahrhundert n.Chr.⁸ Das Ergebnis war eine Sensation. Die Entdeckung eines Erdstalles in Doblberg,⁹ Markt Glonn, Landkreis Ebersberg brachte im Jahr 2005 eine weitere Datierung und zwar in die Zeit zwischen 1020 und 1160. n.Chr.. Datiert wurde ein im sonst völlig unberührten Erdstall aufgefundenes Holzstück mittels der C-14 Methode. Auch aus Österreich kamen neue Erkenntnisse hinzu. Mit der Arbeit „Das Alter der Erdställe“ von Josef Weichenberger liegen der Forschung seit 2013 weitreichende Informationen zur Zeitstellung vor, besonders auch zur Problematik einer Datierung der sonst fundleeren Erdställe.¹⁰ Auf Grund Weichenbergers Arbeit kann die zeitliche Einordnung der Erdställe in Österreich in das Hochmittelalter gelegt werden. Hinzu kommen neue Erkenntnisse aus der Erforschung der Siedlungsgeschichte, wie die archäologische Grabung und Auswertung der in Niederösterreich gelegenen mittelalterlichen Wüstung Aichenstauden.¹¹ Es ist eine typische Spätmittelalterliche Wüstung, die ihren Höhepunkt im Hochmittelalter hatte. Von mehreren Kellern gehen Erdställe ab, die im Zusammenhang mit der Errichtung der Hofstellen angelegt wurden.

Für einige Verwirrung sorgten in den letzten Jahren abstrakte Ideen zu einer prähistorischen Datierung der Erdställe in der österreichischen Steiermark,¹² die aber völlig haltlos und damit einfach zu widerlegen waren.¹³

Schließlich festigten die zuletzt aus Oberbayern stammenden Datierungen zu den Erdställen in Aying und Peiß,¹⁴ beides im Landkreis München, sowie weitere Untersuchungen zur Siedlungsgeschichte im Landkreis Regen¹⁵ die Annahme, die bayerischen Erdställe seien hochmittelalterlich und damit in der Zeit zwischen dem 11. und 13. Jahrhundert entstanden. Hinzu kommt in neuester Zeit die Analyse einer Arbeit von Prof. Dr. Haversath¹⁶ durch den Forscher Nikolaus Arndt. Die Arbeit beschreibt die ländliche Entwicklung im südlichen Bayerischen Wald. Arndt erkennt in der Zuordnung der Erdställe zu den Orten eindeutig die Lage in den hochmittelalterlichen Siedlungsgebieten. Dies alles passt in den Vergleichen zur Zeitstellung der Erdställe am Niederrhein,¹⁷ die ebenso auf Grund der gut erforschten Siedlungsgeschichte im Hochmittelalter angesiedelt werden, sowie zu einer Erdstallentdeckung in Sachsen-Anhalt, dem Erdstall Niederwünsch,¹⁸ der auf Grund umfangreicher Grabungen im Zusammenhang mit einem Friedhof und einer Kirche in das 11. bis späte 12. Jahrhundert datiert wurde. Die Datierungen der Erdställe in der französischen Region des Monts du Forez und darüber hinaus bestätigen erneut das 11. bis 13. Jahrhundert.¹⁹ Der weit gespannte Bogen über die Verbreitungsgebiete zieht letztendlich auch die Zeitstellungen (10. bis 13. Jh.) der Erdställe in den archäologisch untersuchten mittel-

alterlichen Wüstungen Mährens²⁰ mit ein, so dass heute durchaus von einer europäischen Erdstallepoche im Hochmittelalter gesprochen werden kann.

Unklar bleibt die Zeitstellung der unterirdischen Anlagen in Irland, da es hier bisher keine brauchbaren Datierungen gibt. Die allgemeine Annahme ist, der Siedlungsgeschichte folgend, die irischen Anlagen stammen aus der Zeit zwischen 500 bis 1000 n. Chr.. Damit fallen sie aus der Zeitstellung des Hochmittelalters, wobei es fraglich ist, welche Anlagen in Irland überhaupt den Erdställen zugeordnet werden dürfen.²¹

Wichtige Datierungsergebnisse zum Alter der Erdställe

Die Vollständigkeit der nachfolgenden Aufzählung ist unter Vorbehalt.

C-14 Datierung²²

Die Datierungsergebnisse zur Zeitstellung der Erdställe sind fast ausschließlich über Radiokarbondatierungen entstanden. Diese auch als C-14 Datierung bezeichnete Methode eröffnet mit ihren Unsicherheiten ein relativ weites Zeitfenster. Im Zusammenhang mit der Siedlungsgeschichte, insbesondere der Untersuchung von mittelalterlichen Wüstungen, werden die zahlreichen Radiokarbondatierungen aber gefestigt.

Deutschland

Neben den Hauptverbreitungsgebieten Westliches und Östliches Bayern sowie der Oberpfalz gibt es Erdstallvorkommen im nördlichen Franken, am Niederrhein und einen Einzelfund in Sachsen-Anhalt. Die Erdställe am Niederrhein wurden archäologisch nachgewiesen, eine Datierung war nur im Zusammenhang der Siedlungsbefunde möglich. Sie sind daher in nachfolgender Listung nicht aufgeführt. Es handelt sich um verschiedene Anlagen aus dem 11. bis 13. Jahrhundert.²³

Aying, Gde. Aying, Lkr. München (Oberbayern), organisches Material am Schlupf, C-14 Datierung zwischen 1028 und 1184 n. Chr.²⁴

Doblberg, Markt Glonn, Lkr. Ebersberg (Oberbayern), Holzreste am Schlupf, C-14 Datierung zwischen 1020 und 1160 n. Chr.²⁵

Eidengrub, Gde. Mittelsneukirchen, Lkr. Cham (Oberpfalz), Tonscherben aus dem Einstiegsschacht, Keramikdatierung nach Dr. Endress, Ende 13. / Anfang 14. Jh.²⁶

Höcherlmühle (Oberpfalz), Holzkohle aus Hilfsschacht, C-14 Datierung zwischen 950 und 1050 n. Chr.²⁷

Niederpretz, Markt Hutthurm, Lkr. Passau (Niederbayern), Holzstück aus den Gängen, C-14 Datierung zwischen 1051 und 1188 n. Chr.,²⁸

Niederwünsch (Sachsen-Anhalt), Datierung im Zusammenhang der Siedlungsbefunde 11.-12. Jh.²⁹

Peiß, Gde. Aying, Lkr. München (Oberbayern), Holzkohle aus dem untersten Gangabschnitt vor Verschüttung, C-14 Datierung zwischen 1135 und 1260 n. Chr.³⁰

Rot am See, Lkr. Schwäbisch Hall (Baden-Württemberg), Pflanzenreste am Schlupf, C-14 Datierung zwischen 1034 und 1268 n. Chr.³¹

Treibersdorf, Gde. Traitsching, Lkr. Cham (Oberpfalz), Holzkohle aus Einstiegsschacht (möglicherweise Hilfsschacht), C-14 Datierung zwischen 950 und 1050 n. Chr.³²

Frankreich (Region Monts du Forez)

Aus der südwestlich von Lyon gelegenen Region des Monts du Forez liegen eine Reihe von Datierungen aus Rundgangerdställen vor, die von Eric Clavier, Groupe de Recherches Archéologiques de la Loire zusammengefasst wurden.³³

Ceilloux (Puy-de-Dôme), C-14 Datierung zwischen 1050 und 1210 n. Chr.

Explaux (Corrèze), Datierung von Keramik, zwischen 1100 und 1200 n. Chr.

Laroguebrou (Cantal), C-14 Datierung zwischen 1020 und 1260 n. Chr.

Passafol (Loire), Datierung von Keramik, zwischen 1250 und 1350 n. Chr.

Puyavel (Allier), C-14 Datierung zwischen 1100 und 1350 n. Chr.

Rutard (Loire), Datierung von Keramik, zwischen 1220 und 1350 n. Chr.

Österreich

Es liegen mehrere Fund-Belege aus Oberösterreich vor, die zum Teil nicht unmittelbar auf die Bauzeit der Erdställe bezogen werden können und deshalb in der Auflistung fehlen. Dennoch geben sie Anhaltspunkte zur Erdstallepoche. In der Arbeit „Das Alter der Erdställe“ von Josef Weichenberger³⁴ wird in diesem Zusammenhang auf die Problematik einer Datierung der fundleeren Erdställe hingewiesen.

Bauernhofer / Bad Zell (Oberösterreich), Holzkohle, C-14 Datierung zwischen 1030 und 1210 n. Chr.³⁵

Oberhofer / Gramastetten (Oberösterreich), Holzreste, C-14 Datierung zwischen 1222 und 1283 n. Chr.³⁶

Das Hochmittelalter

Als Hochmittelalter wird die Zeit von 1050 bis 1250 n. Chr. vor allem in West- und Mitteleuropa bezeichnet. Im Zusammenhang mit der immer klarer werdenden Zeitstellung der Erdställe lohnt ein kleiner Blick in diese Epoche.

Aufschwung in Europa

Europa ist im 12. Jahrhundert noch keine Einheitsidee, jedoch in der Ecclesia, der Sprache des Glaubens, der Liturgie und des Rechtes bereits vorgeprägt. Es ist die Zeit einer zunehmenden Urbanisierung und auch Verdorfung als Auftakt bzw. Auflösung einer Grundherrschaftlichen Ordnung. Trotz anhaltender Rechtsunsicherheit wurde in vielen Städten größtenteils ein sozialer Frieden zwischen der Ober- und Unterschicht geschlossen und es wurden Fehdeverbote eingeführt. Dies wird als Friedensbewegung des 11. Jh. gewertet. Das 11. und 12. Jh. brachten bemerkenswerten Zuwachs an personeller und genossenschaftlicher Freiheit. Die Gründung eines lateinischen Kaiserreiches im ausgehenden 12. Jahrhundert ergibt intensive wirtschaftliche, dynastische und kulturelle Kontakte. Auf Grund eines fürstlichen Wohlstandes und auf Grund eines Handelsbooms war am

Ende des Europa des 11. bis 13. Jahrhunderts eine Großbaustelle für Burgen, Kirchen, Stadtmauern, Stadthäusern, Mühlen und Brücken.³⁷ Motor dieser Bewegung war ein wirtschaftlicher Aufschwung durch agrartechnische Fortschritte welche eine Intensivierung des Getreideanbaus zur Folge hatten. Eine starke Bevölkerungszunahme (in Deutschland um 2 Drittel!) erforderte intensive Rodungstätigkeiten und umfangreichen Landausbau. Der hochmittelalterliche Landausbau verwandelte das Bild der mitteleuropäischen Kulturlandschaft in einem Ausmaß, wie es nur noch in der Epoche der Industrialisierung des 19. und 20. Jahrhunderts geschah. Ein Aufblühen der Städte und die Notwendigkeit die zunehmende städtische Bevölkerungsmasse mit zu ernähren führte erneut zur Erweiterung der Anbauflächen. Als Gegenleistung für die enormen Rodungsleistungen erhielten die Bauern und neuen Siedler die Erlaubnis das erschlossene Land dauerhaft zu bestellen. Freiheiten und Vergünstigungen wie die Übertragung des Bodens zu Erbrecht, Verbesserung der Rechtsstellung der Bauern und niedrigere Abgabenquoten waren die Folge. Das Selbstbewusstsein der Bauern wuchs und ihre sozialökonomische Lage verbesserte sich.

Rezession

Mit dem Übergang zum Spätmittelalter kommt es in Europa zu einem Bevölkerungsrückgang der sich seit Mitte des 14. Jh. durch mehrere Pestwellen verstärkte. Bis 1450 dezimierte sich die Bevölkerung in Deutschland um ein Drittel. Der Bevölkerungsverlust hatte eine gesunkene Nachfrage an Getreide zur Folge und verursachte einen Verfall der Getreidepreise, was am Ende zu einer langfristigen Agrardepression führte. Es kam zum Verlust von Dörfern, Höfen und kultivierten Fluren. Aufgelassene Felder verwandelten sich in Busch- und Waldland. Die Agrardepression des späten Mittelalters betraf nicht nur die Bauern sondern sowohl den Hochadel als auch den niederen Adel. Die entstandenen Wüstungen führten zu Einbußen von Natural- und Geldzinsen. Eine Auswirkung der Agrarkrise war die Entstehung des Raubrittertums. Verschuldung und drohender sozialer Abstieg veranlasste einen Teil des niederen Adels willkürliche Fehden anzustiften um sich dringend benötigte Einkünfte zu beschaffen.³⁸

Voraussetzungen für den Erdstallbau

In vielen Überlegungen zur Zweckbestimmung der Erdställe wird großes Gewicht auf die Glaubensvorstellungen der Erdstallerbauer gelegt und diese als Antriebskraft für die Errichtung der unterirdischen Anlagen gesehen. Eines der geschichtsträchtigsten Ereignisse des Hochmittelalters waren die Kreuzzüge. Ereignisse, die europaweit die Menschen mental beschäftigt haben müssen. Die Einflüsse auf die zu Hause gebliebene bäuerliche Bevölkerung sind jedoch nicht messbar. Die Aggressionen des 10. Jahrhunderts dagegen, wie die Normannen- oder Ungarneinfälle mit großen Schäden in Landwirtschaft, Handel und Gewerbe waren den Menschen in Europa zu Beginn des Hochmittelalters sicher noch präsent und begünstigten den Bau von wehrhaften Stadtmauern und Befestigungen. Wurden in diesem Sinne auch die Erdställe erbaut? Das Hochmittelalter war eine Zeit des Aufbruchs. Technische Neuerungen und ein enormes Bevölkerungswachstum förderten einen wirtschaftli-

chen Aufschwung. Auch das Graben von Erdställen war nun gut möglich. Aber waren die Erdställe eine Luxuserscheinung oder sollten vorsorglich Verstecke für schlechte Zeiten errichtet werden, die dann am Ende niemals betreten werden mussten und im Laufe der Agrardepression in den aufgelassenen Dörfern vergessen wurden? Über die bäuerliche Bevölkerung des Mittelalters ist nur wenig bekannt und die eigentliche Motivation für den Erdstallbau kann bis heute noch nicht eindeutig geklärt werden. Den Datierungen und den Gegebenheiten des Hochmittelalters folgend sind die Erdställe in einer Zeit des technischen und wirtschaftlichen Aufschwungs entstanden. Es war eine relativ friedliche Zeit in welcher die Bauern mehr Freiheit und eine bessere soziale Stellung genossen als in den Zeiten davor oder danach. Anfang des 14. Jahrhundert, am Übergang zum Spätmittelalter endet die Erdstallepoche. Auch hier sind es die Voraussetzungen, die äußeren Einflüsse wie der Rückgang des Bevölkerungswachstums und eine durch den Verfall der Getreidepreise begünstigte Agrardepression. Die Motivation für den Erdstallbau war nicht mehr gegeben.

Quellen, Anmerkungen, Literatur

- 1 Karner Lambert, Künstliche Höhlen aus Alter Zeit, Wien 1903
- 2 Keller-Tamuzzer Karl, Das Bruderloch bei Schönholzerswilen und die verwandten künstlichen Höhlen in Mitteleuropa, Thurgauische Beiträge zur vaterländischen Geschichte, Heft Nr. 61, Frauenfeld 1924, S. 34
- 3 Haschner Anton, Alter und Zweck der Erdställe im Widerstreit der Meinungen, in: Der Erdstall Nr. 31, Roding 2005, S. 88 - 99
- 4 Endress Werner, Zur Keramik des Erdstalles in Eidengrub, in: Der Erdstall 3, Roding 1977. – Schwarzfischer Karl, Welche Funktion erfüllte der Erdstall zu Eidengrub?, in: Der Erdstall 1, Roding 1975.
- 5 Skomiczka Peter, C-14 Analyse der Holzkohle aus dem Erdstall in Trebersdorf, Lkr. Cham, in: Der Erdstall 18, Roding 1992. – Schwarzfischer Karl, Opfergrube im Erdstall zu Trebersdorf, in: Der Erdstall 3, Roding 1977. - Ahlborn Dieter, Geheimnisvolle Unterwelt, Das Rätsel der Erdställe in Bayern, Kultisurium Verlag, Aying 2010, S. 34 - 36
- 6 Da die Hilfsschächte nach der Erstellung der Erdställe wieder verfüllt wurden, gilt datierbares Material aus dieser Verfüllung als optimal für eine Datierung der sonst fundleeren Erdstallanlagen.
- 7 Schwarzfischer Karl, Waren die Erdställe Leergräber?, in: Schwarzfischer Karl, Zur Bauweise der Erdställe, Zweckbauten oder Kultstätten?, Sonderdruck des Heftes „Der Erdstall Nr. 16“, Roding 1990, S. 52 – 58
- 8 Beilner T., Schaller H., Forster P., Der Erdstall Höcherlmühle, Gde. Teunz, Lkr. Schwandorf, in: Beiträge zur Archäologie in der Oberpfalz und Regensburg, Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege und Gesellschaft für Archäologie in Bayern e.V. (Hrsg.), Band 6, 2004, S. 319-334.
- 9 Mittermüller Andreas, Neue Erkenntnisse zum Erdstall Doblberg, Gde. Glonn, Lkr. Ebersberg, in: Der Erdstall 38, Aying 2012.
- 10 Weichenberger Josef, Das Alter der Erdställe, <http://www.erdstallforschung.at/?p=641> (abgerufen am 17.07.2019)
- 11 Krenn Martin Mag. Dr., Erdställe im archäologischen Kontext der mittelalterlichen Wüstung Aichenstauden, Niederösterreich, in: Der Erdstall 39, Aying 2013, S. 39-55.
- 12 Kusch Dr. Heinrich, Zur archäologischen Untersuchung des Kandelhofer – /Kandlhofer Erdstalles bei Puchegg, Steiermark, Österreich, in: Der Erdstall Nr. 42, Neukirchen - Balbini 2016, S.12-35
- 13 Ahlborn Dieter, Stammen die Erdställe aus prähistorischer Zeit?, <https://www.erdstallforschung.de/Aktuelles.html> (abgerufen am 18.07.2019)
- 14 Ahlborn Dieter, Der Erdstall in Aying, Landkreis München, in: Die künstliche Höhle, Aying 2017. – Ahlborn Dieter, Der Erdstall in Peiß, Gde. Aying, Lkr. München, in: ebenda
- 15 Baierl Alfred, Erdställe und Besiedlung am Beispiel des Landkreises Regen, in: Die Künstliche Höhle, Aying 2017.

- 16 Haversath Johann-Bernhard, Die Entwicklung der ländlichen Siedlungen im südlichen Bayerischen Wald, Passauer Schriften zur Geographie, Heft 14, 1994.
- 17 Ahlborn Dieter, Unterirdische Gänge (oder Erdställe?) in den süd-niederrheinischen Lössregionen, in: Der Erdstall Nr. 38, Aying 2012.
- 18 Müller Eric, Von der Unterwelt ins Himmelsreich, Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, http://www.la-isa.de/landesmuseum_fuer_vorgeschichte/fund_des_monats/2010/dezember (abgerufen am 18.07.2019).
- 19 Clavier Eric, Rundgangerdställe in Frankreich, Die künstliche Höhle, Aying 2017.
- 20 Nekuda Vladimír, Erdställe in den mittelalterlichen Wüstungen Mährens, in: Der Erdstall 18, Roding 1992.
- 21 Korrespondenz mit J.P. McCarthy vom 10.07.2019 mit Hinweisen auf „Report of the excavation of a ‚souterrain city‘ at Newtownbalrgan, County Louth, in: Archaeology Ireland, Winter 2003, S.24-27 und Archaeology and Heritage section Seanda, Ausgabe 5, 2010, S. 42-44 (www.nra.ie/archaeology/).
- 22 Verfahren zur radiometrischen Datierung kohlenstoffhaltiger, insbesondere organischer Materialien. Das Verfahren beruht darauf, dass in abgestorbenen Organismen die Menge an gebundenen radioaktiven ¹⁴C-Atomen gemäß dem Zerfallsgesetz abnimmt. Lebende Organismen sind von diesem Effekt nicht betroffen, da sie ständig neuen Kohlenstoff aus der Umwelt aufnehmen, der wieder den normalen Anteil an ¹⁴C-Atomen einbringt. Dieser „normale Anteil“ ist trotz des ständigen Zerfalls nahezu konstant, da ¹⁴C ständig in der oberen Atmosphäre neu gebildet wird (<https://de.wikipedia.org/wiki/Radiokarbonmethode>, abgerufen am 19.07.2019).
- 23 siehe 17 (Niederrhein).
- 24 siehe 14 (Aying).
- 25 siehe 9 (Doblberg).
- 26 siehe 4 (Eidengrub).
- 27 siehe 8 (Höcherlmühle).
- 28 Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, Data Report C14, Projekt Regensburg div. 180281, Mai 2018.
- 29 siehe 18 (Niederwünsch)
- 30 siehe 14 (Peiß)
- 31 Rösch Manfred, Pflanzenfunde aus einem hochmittelalterlichen Erdstall in Rot am See, Kreis Schwäbisch Hall, in: Der Erdstall 20, Roding 1994.
- 32 siehe 5 (Trebersdorf)
- 33 Clavier Eric, Rundgangerdställe in Frankreich, Die künstliche Höhle, Aying 2017, S. 34. - Clavier Eric, Les souterrains médiévaux des Monts du Forez, Bulletin du Groupe de Recherche Archéologiques de la Loire, Nr.6, 2015.
- 34 Siehe 10.
- 35 Weichenberger Josef, Alter einer Holzkohle aus dem Erdstall Bauernhofer in Bad Zell, Oberösterreich. In: Der Erdstall. Nr. 30, Roding 2004, S. 90.
- 36 Bestimmung durch die Universität Hamburg, Fakultät 6, Fachbereich Geowissenschaften, Institut für Bodenkunde, Isotopendatierungslabor Dr. Peter Becker-Heidmann, Labornummer HAM-3975, Protokoll 205 vom 15. April 2011.
- 37 Jakobs Hermann, Kirchenreform und Hochmittelalter 1046 – 1215, Oldenbourg Grundriss der Geschichte, Band 7, Oldenbourg Verlag, München 1999.
- 38 Rösener Werner, Agrarwirtschaft, Agrarverfassung und ländliche Gesellschaft im Mittelalter, Enzyklopädie deutscher Geschichte Band 13, Oldenbourg Verlag, München 1992.