



**Universiteit
Leiden**
The Netherlands

Die Wirtschaft der Nordischen Bronzezeit: mehr als Getreide saen und Vieh zuchten

Fokkens, H.; Bartelheim, H.; Stauble, M.

Citation

Fokkens, H. (2009). Die Wirtschaft der Nordischen Bronzezeit: mehr als Getreide saen und Vieh zuchten, 85-104. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/15194>

Version: Not Applicable (or Unknown)

License: [Leiden University Non-exclusive license](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/15194>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

DIE WIRTSCHAFT DER NORDISCHEN BRONZEZEIT: MEHR ALS GETREIDE SÄEN UND VIEH ZÜCHTEN

H. FOKKENS

Faculteit der Archeologie, Postbus 9515, NL-2300 RA Leiden, The Netherlands

Wirtschaft ist nicht nur als ein Mittel zum Überleben oder zum Handeln zu betrachten, sondern spricht mehrere Dimensionen des Lebens an: so auch soziale und ideologische. Der Artikel versucht dies durch die Besprechung von wirtschaftlichen Aspekten der Bronzezeit herauszuarbeiten. Zu den Ergebnissen zählt u.a., dass eine wichtige Umwandlung um 1500 v. Chr. herum stattfindet, als der für die Nordische Bronzezeit als prägend geltende dreischiffige Bauernhof entsteht. Haus, Familie, Vieh und die Ahnen werden als die zentralen Elemente des wirtschaftlichen und sozialen Lebens dargestellt. Grabhügel als Aufenthaltsort der Ahnen werden als einer der bedeutenden Faktoren für die Platzwahl von Häusern gesehen¹.

KEYWORDS: WIRTSCHAFT, WOHNSTALLHAUS, VIEH, BRONZEZEIT, AHNEN,
CELTIC FIELDS, SPEICHER

EINLEITUNG

Traditionell charakterisiert man den Nordischen Kreis als eine Region, die sich, zumindest in der Bronzezeit, anders entwickelt als die Atlantische Welt. Diese Region bezeichnet Südschweden, Dänemark, Schleswig-Holstein und Teile Niedersachsens und Mecklenburgs (Willroth 2002, 99). Die Niederlande werden zumeist auch noch zum Nordischen Kreis gerechnet, wie zum Beispiel von J. Coles und J. Harding in ihrem Standardwerk zur Bronzezeit Europas (Coles und Harding 1979; Harding 2000). In Wirklichkeit verläuft die Grenze – wenn man sie so bezeichnen darf – ungefähr mitten durch die Niederlande, mit Rhein, IJssel und Maas als ‚Grenzzone‘ (Abb. 1). Die Unterschiede zwischen den beiden Regionen sind zwar nicht extrem, aber doch vorhanden. Im Norden hat man Kümmerkeramik oder Elpkeramik, im Süden Hilversumkeramik; im Norden bestattet man die Toten bis zum Beginn der Urnenfelderzeit überwiegend gestreckt auf dem Rücken, im Süden verbrennt man die Toten schon seit 1800 v. Chr. Auch die Austauschnetzwerke für Bronzen sind in beiden Regionen deutlich verschieden, wie J. Butler und auch D. R. Fontijn gezeigt haben (z.B. Butler 1963; Fontijn 2002).

Solche Unterschiede gibt es nicht nur in der Bronzezeit, sondern schon im Neolithikum, ebenso wie auch später. Für niederländische Archäologen bietet diese Situation die einzigartige Möglichkeit, die Entwicklungen in beiden Kreisen im Detail zu vergleichen, aber in diesem Artikel werde ich mich auf den Norden beschränken, und zwar auf die Wirtschaft der Nordischen Bronzezeit.

Zunächst möchte ich mein Verständnis von „Wirtschaft“ näher erläutern. Gewöhnlich bezieht man diesen Begriff auf die Subsistenzwirtschaft: das was man isst. Meiner Meinung nach ist Wirtschaft aber, genau wie auch heute noch, ein Teil des ganzen Lebens und wird von vielen anderen Dingen als den rein wirtschaftlichen Elementen beeinflusst. Es hat sich erwiesen, dass die Modelle für die Beziehung zwischen Ressourcen und Siedlungsplatzwahl,

¹ Ich danke Maria Cladders und Martin Bartelheim für die kritischen Anmerkungen und die Deutschkorrektur .



Abbildung 1 Das Kerngebiet der Nordischen Bronzezeit. Die Grenzen sind als fließend anzusehen.

wie Alfred Weber sie für die Industrie entwarf, nicht wirken, weil zum Beispiel persönliche Vorzüge des Betriebsdirektors genauso wichtig oder sogar noch wichtiger sein können als die Nähe zu Ressourcen. Ebenso wird in der Vorgeschichte nicht nur die Möglichkeit, Getreide zu säen und Vieh zu züchten die Siedlungsplatzwahl beeinflusst haben. Diese Ressourcen sind zwar sehr wichtig, aber man muss annehmen, dass andere Dinge ebenso bedeutsam waren, wie zum Beispiel die Lage alter Wohnplätze, Gräber der Ahnen, Wasserquellen und so weiter. Man kann sich das vielleicht am besten als mehrere Dimensionen, die zur gleichen Zeit die Existenz beeinflussen, vorstellen. Diese kann man zwar unabhängig voneinander studieren, es ist aber zwecklos das zu tun, ohne das Ganze mit in die Analyse einzubeziehen. Ich werde mich also nicht nur auf die Subsistenzwirtschaft beziehen, sondern auch auf andere Dinge, die, meiner Meinung nach, für das Leben in der Bronzezeit wichtig waren.

DER BEGINN DER BRONZEZEIT IN NORDEUROPA

In vielen Ländern lässt man die Bronzezeit schon etwa um 2300 v. Chr. beginnen, zu der Zeit, als die ersten Kupferobjekte und Bronzen der Aunjetitzer Kultur ihre Verbreitung fanden. Betrachtet man aber alle Dimensionen der Existenz und nicht nur die Bronzefunde, so wird klar, dass sich in manchen Regionen kaum etwas ändert (Fokkens 2001). Die spätneolithischen Traditionen werden fast überall fortgesetzt, und es wäre besser, wenigstens bis etwa 1800/1700 v. Chr. noch von einem Spätneolithikum zu sprechen (Fokkens 2001).

Nach wie vor wird Feuerstein benutzt (Vandkilde 1996; Boas 1997, 22), die Grabsitten ändern sich kaum, die Bauernhöfe lassen weiterhin dieselbe zweischiffige Struktur und Bauform erkennen und so weiter. Eigentlich treten erst in der Periode zwischen 1800/1700 und 1500 v. Chr., der Periode I der Nordischen Bronzezeit, größere Kulturveränderungen auf. Obwohl man also in vielen Ländern die Bronzezeit um 2000 v. Chr. oder sogar noch früher anfangen lässt, beginnt in Skandinavien die Bronzezeit erst um 1700 v. Chr. (Vandkilde 1996).

Die Zeit um 1800/1700 ist auch die erste Periode, in der überall in Europa Zinnbronzen verwendet werden (Pare 2000, 27), obwohl die Bronze schon länger bekannt war. Das heißt also, dass auch die traditionellen neolithischen Austauschnetzwerke tief greifend verändert wurden. Darüber hinaus ist es die Periode, in der das dreischiffige Wohnstallhaus, das so kennzeichnend für die Nordische Bronzezeit ist, entsteht. Zwar tritt es erst nach 1500 v. Chr. überall auf, aber es muss in diesem Zeitabschnitt entwickelt worden sein.

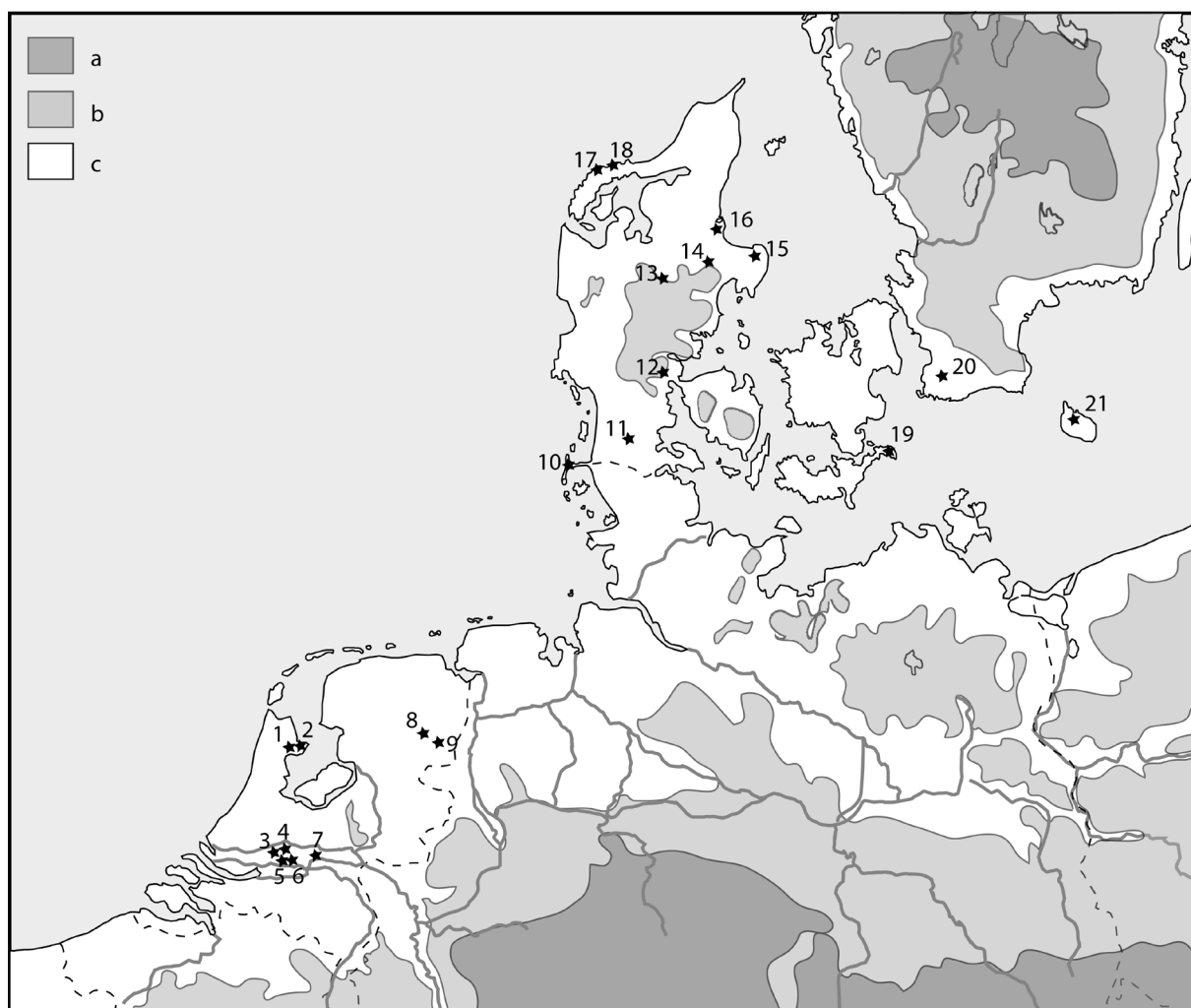


Abbildung 2 Lage der im Text genannten Fundplätze: 1 Hoogkarspel; 2 Bovenkarspel; 3 Zijderveld; 4 Wijk bij Duurstede-De Horden; 5 Meteren-De Bogen; 6 Eigenblok; 7 Dodewaard; 8 Elp; 9 Angelsloo-Emmerhout; 10 Sylt; 11 Bdr. Gram; 12 Skydstrup; 13 Højgård; 14 Hvorslev; 15 Hemmed; 16 Bjerre; 17 Legård; 18 Sangstrups Klint; 19 Møns Klint; 20 Fosie; 21 Limensgård; Legende: a Höhen über 300 m, b Höhen über 100 m, c Höhen unterhalb 100 m.

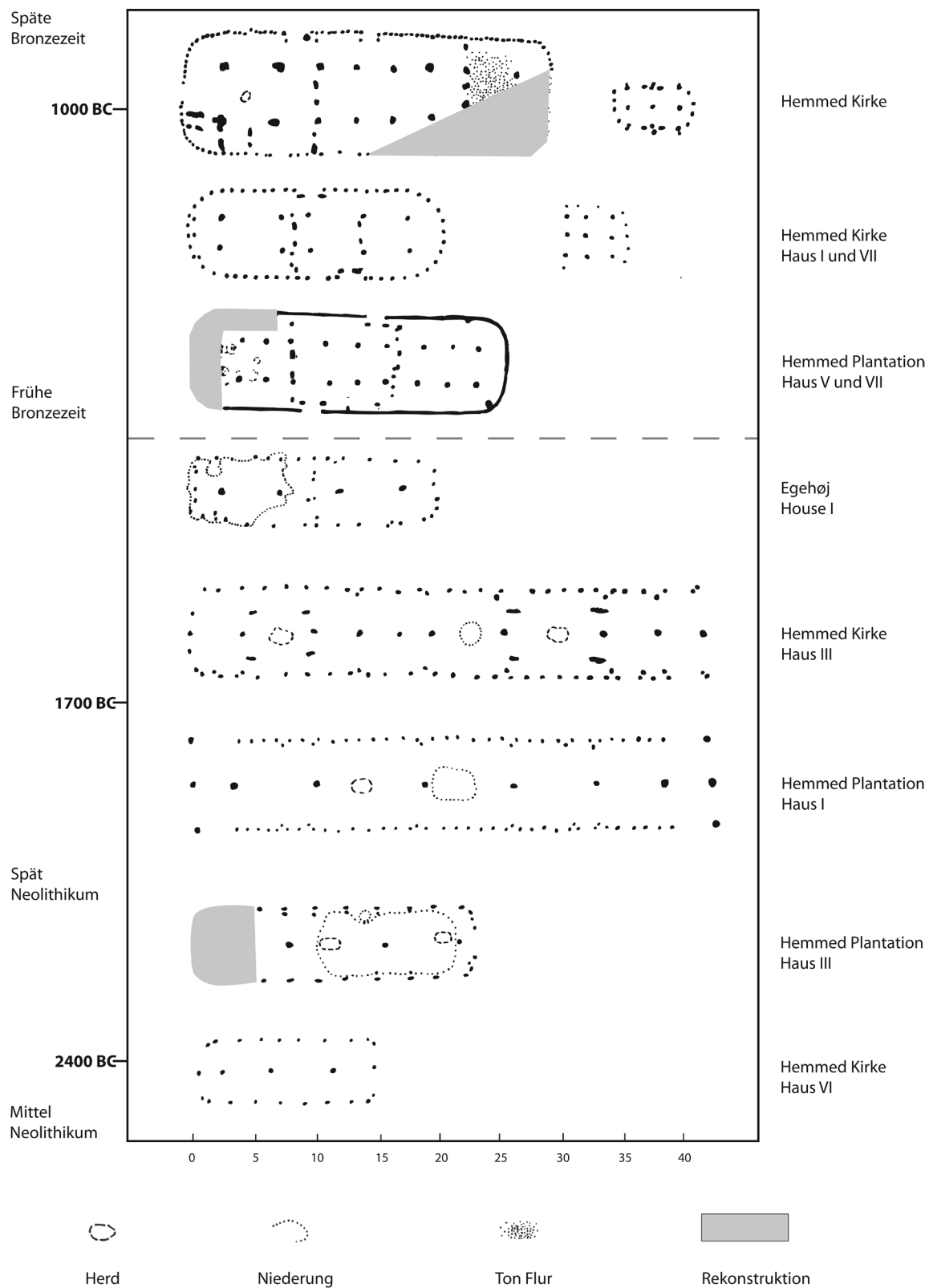


Abbildung 3 Entwicklung von Hausformen in Ost-Jütland im 3. und 2. Jahrtausend v. Chr.. Die Strichellinie markiert den Übergang von zwei- zu dreischiffigen Häusern, der in den Niederlanden um 1500 v. Chr. datiert (nach Boas 1993).

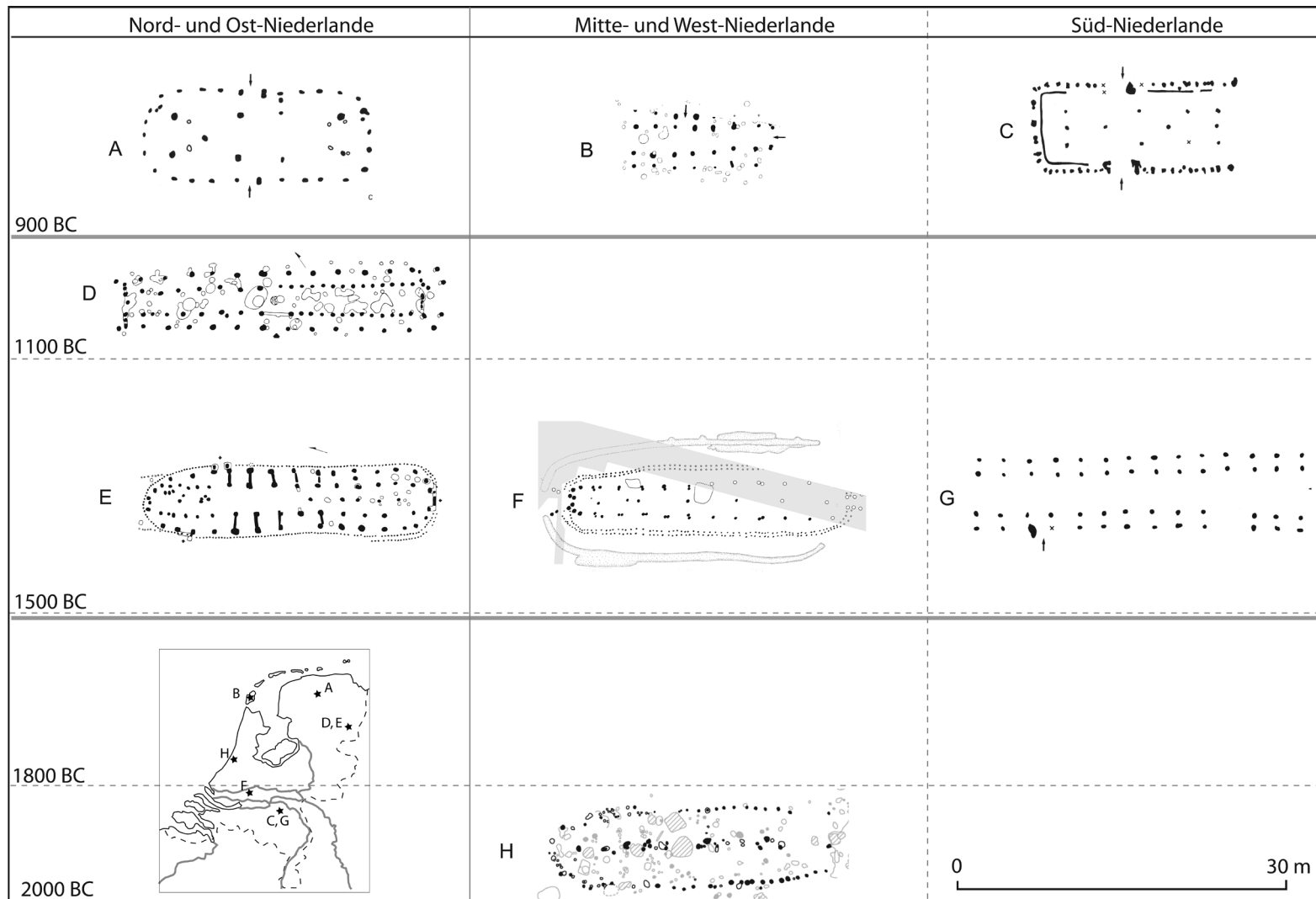


Abbildung 4 Entwicklung bronzezeitlicher Hausformen in den Niederlanden: A Een, B Texel-Den Burg, C, G Oss, D, E Angelso-Emmerhout, F Zijderveld, H Noordwijk.

DIE PERIODE VON 1800 BIS 1500 VOR CHRISTI GEBURT ALS ÜBERGANGSPERIODE

Im Grunde wissen wir über die Periode von 1800 bis 1500 v. Chr. nur wenig. Zwar gibt es Gräber, aber richtige Siedlungen sind, zumindest in den Niederlanden und in Deutschland, fast unbekannt². In Dänemark gibt es einige eindeutige Siedlungsplätze, zum Beispiel in Djursland (Hemmed Kirke) (Boas 1993; 1997; Abb. 3), aber auch auf Bornholm (Limensgård), Skåne (Fosie) (Jensen 2002, 22) und Nord-Schleswig (Højgård) (Ethelberg 1987; 1993; 2000). Teilweise sind die Häuser sehr lang (bis zu 45 m), zum Beispiel die aus Hjemmed Kirke, Limensgård und Bdr. Gram. Lange Häuser mit zweischiffiger Struktur sind ebenso aus Zentraleuropa gut bekannt (z. B. Jensen 2002, 26).

In den Niederlanden lassen sich allerdings auch in der vorhergehenden Periode kaum Häuser nachweisen (Abb. 4). Für das etwa 1000 Jahre dauernde Spätneolithikum sind es nur fünf oder sechs Hausgrundrisse, während die relativ kurze Periode von 1500 bis 1000 v. Chr. einige Hundert aufweist.

Es gibt aber viele Befunde, die zwar nicht direkt als Hausgrundrisse zu deuten sind, aber auf Siedlungsplätze hinweisen. Gerade in Skandinavien und Nord-Schleswig hat man viele archäobotanische Daten (Robinson 2003). Sie zeigen, dass im Spätneolithikum und in der frühen Bronzezeit Emmer (*Triticum dicoccum*), Einkorn (*Triticum monococcum*) und Dinkel (*Triticum spelta*) zusammen mit Nacktgerste (*Hordeum vulgare* var. *nudum*) die wichtigsten Kulturpflanzen waren (Robinson 2003, 148, 162). Im Laufe der Bronzezeit wurde der Anteil an Dinkel größer, aber im Großen und Ganzen ist das Bild der frühen Bronzezeit fast dasselbe wie im Spätneolithikum.

Dass es auch in jener Zeit schon permanente Äcker gab, beweisen Funde von Pflügen und Pflugspuren. Die ältesten Ards stammen schon aus dem Neolithikum³; der bekannte Ard aus Hvorslev (Dänemark) ist zwischen 2050 und 1500 v. Chr. zu datieren (Tegtmeier 1993, 20). Man muss annehmen, dass die Benutzung des Ards ein Hinweis auf permanente Äcker ist, weil nicht permanente Äcker viele Baumstümpfe und Wurzeln haben und mit einem Ard kaum zu bearbeiten sind (Fokkens 1982). Man geht davon aus, dass schon seit dem Neolithikum der Pflug von Ochsen und nicht von den weniger fügsamen Pferden gezogen wird. Außerdem gibt es schon seit dem frühen Neolithikum in Mitteleuropa Hinweise auf kastrierte Rinder (Tegtmeier 1993, 21).

Bis 1500 v. Chr. ist Feuerstein noch häufig für das Herstellen von Werkzeugen benutzt worden, was nach 1500 v. Chr. deutlich nachlässt. Skandinavien und vor allem Dänemark nahmen in der frühen Bronzezeit, wie auch schon im Neolithikum einen wichtigen Platz als Feuersteinressource ein. Dänischer Feuerstein aus den Kliffen, zum Beispiel aus Sangrups klint (Nord-Jütland) und Møns klint (Seeland), ist von sehr guter Qualität, und konnte relativ einfach gewonnen werden (Jensen 2002, 41; Willroth 2002, 110). Das Merkmal des späten Neolithikums und der frühen Bronzezeit ist der Flintdolch. In Dänemark spricht man oft sogar von *Dolktid* (Dolchzeit). Die klassische Arbeit Lomborgs (1973) zeigt die Vielfalt an Typen, aber Apel (2005) hat die weite Verbreitung hervorgehoben. Er kennt insgesamt 13156 Stücke, wobei die meisten aus Dänemark und Schleswig-Holstein stammen. Es ist klar, dass die Produktion nicht das Werk durchschnittlicher Handwerker war und dass die Dolche, ebenso wie Bernstein, eine wichtige Rolle in den Austauschnetzwerken spielten. Allerdings wurde Bernstein in der Bronzezeit bis nach Südeuropa getauscht, Flintdolche dagegen relativ selten. Der südlichste Bereich der Dolchverteilung verläuft durch die Niederlande, Sachsen und Polen (Apel 2005, Taf. 1).

² Für die geografische Lage der im Text erwähnten Fundplätze siehe Abb. 2.

³ Asterlagen (Deutschland) und Schweibingen (Luxemburg), s. Tegtmeier 1993 für eine Übersicht.

Flintdolche wurden also nicht benutzt, um Bronzen aus ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet einzutauschen. Sie müssen viel eher als Objekte gesehen werden, die innerhalb des Nordischen Kreises zirkulierten und in dieser Region eine Art von sozialem Kapital waren eines der Mittel, um durch Austausch soziale Beziehungen einzugehen.

In den Niederlanden hat man, obwohl es viele Siedlungsplätze gibt, keine Feuersteinkomplexe gefunden, die mit Sicherheit nach 1500 v. Chr. datiert werden können. Obwohl die Bronze nicht alle Funktionen des Feuersteins übernommen haben wird, ist es klar, dass sie von nun an eine dominante Rolle im Bauerntum spielt. Obwohl alle Bronzen, zumindest zu Beginn der Bronzezeit, importiert werden mussten, ist beispielsweise die Menge von Äxten so groß, dass man annehmen muss, dass zumindest jeder erwachsene Mann eine Axt besaß und sie täglich benutzte. Vielleicht war die Axt eines der typischen Objekte, die man mit seiner Existenz und Reproduktion, generell mit dem Haushalt assoziieren darf (Fontijn 2002).

DIE WIRTSCHAFT DER MITTLEREN UND SPÄTEN BRONZEZEIT

Nach 1500 v. Chr. ändert sich das Bild stark (Abb. 3; 4). Das auffälligste ist das Auftreten dreischiffiger Bauernhäuser, was den Beginn der Wohnstallhaustradition, die in manchen Regionen im Norden noch bis heute besteht, markiert. Im Nordischen Kreis sind manchmal sogar die Stallabtrennungen nachzuweisen, wie bei den holländischen Typen Elp und Emmerhout (Abb. 4D und 4E). Der Typ Emmerhout, mit einem Stallteil in der Mitte des Hauses, kommt auch in Dänemark vor, zum Beispiel in Skydstrup in Südjütland (Jensen 2002, 121) in Legård (Bech und Mikkelsen 1999) und in Bdr. Gram (House IV) (Ethelberg 2000; Robinson 2003, 161). Meistens sind die Stallboxen jedoch nicht sichtbar, und im Atlantischen Kreis sind sie eigentlich niemals vorhanden (Fokkens 2001).

Meiner Meinung nach ist dieser Wandel, der sich überall im Norden um 1500 v. Chr. vollzieht, sehr bedeutungsvoll (siehe Arnoldussen und Fontijn 2008). Die schnelle und weite Verbreitung zeigt, dass es sich um eine Innovation handelt, die nicht nur wirtschaftlich, sondern auch sozial und ideologisch tief wirkte. Von der Perspektive aus könnte man das dreischiffige Wohnstallhaus als das Merkmal dieser Entwicklung auffassen, die man wiederum als den Übergang von der neolithischen extensiven Viehzucht zur gemischten Landwirtschaft mit dem Schwerpunkt Rinderzucht der vollen Bronzezeit charakterisieren kann.

Die Frage ist aber, was in der Periode von 1800 bis 1500 v. Chr. geschah. Warum wissen wir so wenig? Gab es keine Siedlungen? War es eine Periode mit Bevölkerungsrückgang? Das Bild, das man aus der Verbreitung von Grabhügeln und von Bronzen rekonstruieren kann, gibt wenig Grund, dies anzunehmen. Wenn man Theorien über die Verbreitung von Erneuerungen einbezieht, wird deutlich, dass es immer eine Periode gibt, in der die Erneuerungen kaum sichtbar sind, weil eben noch wenig Leute sie angenommen haben (Rogers 2003). Ab einem bestimmten Moment tritt dann ein Wendepunkt auf, den Rogers die kritische Masse nennt. Das ist der Punkt, an dem so viele Leute die Erneuerung angenommen haben, dass die Übrigen das in kurzer Zeit auch übernehmen (Rogers 2003, 343).

Um 1500 v. Chr. war offensichtlich die kritische Masse erreicht und es wurde in kurzer Zeit, wahrscheinlich innerhalb von zwei oder drei Generationen, das Wohnstallhaus überall sichtbar. Das neue System war dann schon, wie es scheint, völlig auskristallisiert und stabil.

Es wird angenommen, dass einer der Zwecke des Aufstallens von Vieh das Sammeln von Dung war (Reichmann 1982; Thrane 1990; Karlenby 1994; Robinson 2003, 163). Harck (1987), de Hingh (2000) und Robinson (2003) haben Düngung nach 1500 v. Chr. tatsächlich nachgewiesen und ab dann kann man auf jeden Fall von einer gemischten Landwirtschaft

sprechen (Louwe Kooijmans 2005, 701; Wijngaarden-Bakker und Brinkkemper 2005, 496). Meiner Meinung nach, ist das einer der Kernpunkte der Erneuerung. Die Untersuchungen auf Sylt sind in dieser Beziehung besonders wichtig (Kossack *et al.* 1987). Man hat dort schon für die mittlere Bronzezeit eindeutig den Auftrag von Plaggen und Stallmist in kompostierter Form nachgewiesen (Harck 1987, 43). Skeptiker wenden ein, dass Sylt eine Insel ist und die Leute also dicht aufeinander wohnten und vielleicht zu Lösungen kamen, die man anderswo nicht oder kaum anwendete. Jedenfalls wusste man, was Düngung bewirken konnte und wie man zur Kompostierung kam. Wie de Hingh (2000, 159-162) zeigt, war diese Praxis auch tatsächlich weiter verbreitet als man jetzt annimmt. Auch Robinson weist nach, dass die Düngung in Schweden, Dänemark und Schleswig bekannt war. Dies lässt sich durch eine Zunahme von nährstoffhungrigen Ackerunkräutern in der mittleren Bronzezeit nachweisen, wobei sie in der frühen Bronzezeit fast vollständig fehlen (Robinson 2003, 147, 163).

Die Düngung muss für den Ackerbau auf den überwiegend armen Sandböden eine sehr wichtige Verbesserung gewesen sein. Wie im Neolithikum, war in der Bronzezeit Emmer zusammen mit Gerste die wichtigste Kulturpflanze (Buurman 1988, 276; Behre 1998, 99; de Hingh 2000, 186). Beide Arten kommen in ungefähr gleichen Prozentanteilen vor. Außerdem waren Gerste und Emmer schon seit dem Neolithikum dominante Kulturpflanzen. Was sich ändert, ist, dass in der Bronzezeit neue Arten eingeführt werden, u.a. Dinkel (*Triticum spelta*), Rispenhirse (*Panicum miliaceum*) und im letzten Teil der mittleren Bronzezeit auch die Pferdebohne (*Vicia faba*) (Behre 1998; de Hingh 2000, 186). Dinkel ersetzte eventuell Emmer, möglicherweise weil er weniger Nahrung braucht (de Hingh 2000, 186).

Eine Änderung, die ebenfalls weit verbreitet ist, aber schwierig zu deuten, ist die Zunahme des Anteils von Gerste in der mittleren und späten Bronzezeit (Robinson 2003, 163). Obwohl diese Entwicklung in Schweden am stärksten ist, bemerkt man sie auch in Dänemark und den Niederlanden.

Leider gibt es nur sehr wenige Siedlungen mit guten Konservierungsverhältnissen. Die holländischen Siedlungen in den westfriesischen Marschen⁴ und die dänischen Siedlungen in Thy, Djursland und Nord-Schleswig (Robinson 2003) sind nach wie vor die am besten untersuchten Fundplätze. In Nordwestdeutschland gibt es für die ältere Bronzezeit auch nur sehr wenige Daten⁵. Überall gibt es viel mehr Befunde aus der späten Bronzezeit und frühen Eisenzeit.

Aus diesem Grund gibt es leider auch nur sehr wenige Knochenspektren. Die wenigen, die wir haben, zum Beispiel aus Bjerre (Bech 1997, 7), Bovenkarspel (IJzereef 1981), Dodewaard und Zijderveld (Louwe Kooijmans 1985, 72) zeigen, dass das Rind durchschnittlich mehr als 75 bis 80% des Viehbestands ausmacht⁶. Schafe oder Ziegen und Schweine kommen an zweiter und dritter Stelle. Vor allem G.F. IJzereefs Dissertation über Bovenkarspel (1981) ist in dieser Beziehung wichtig.

Vorratshaltung

Fast überall im Norden werden die Häuser von verschiedenen Arten von Speicherstrukturen begleitet, zumeist kleine Gebäude mit vier oder sechs Pfosten. Man nimmt an, dass bei den meisten derjenigen mit tief eingegraben Pfosten der Boden oberhalb der Erdoberfläche lag, und dass so das gespeicherte Getreide nicht durch Ungeziefer angefressen werden konnte. Daneben gibt es auch manchmal Gruben, die als Speicher gedient haben können. Es ist

⁴ Bovenkarspel, Hoogkarspel, Twisk (Buurman 1979; 1987; 1988; 1996).

⁵ Behre (1996, 6) nennt nur Hünsingen und Burgdorf als Fundplätze.

⁶ Siehe auch Bakels und Zeiler 2005; Ethelberg 2000, 229-233; Harding 2000, 134-137.

wahrscheinlich, dass derartige Gruben speziell für den Vorrat an Saatgut bestimmt waren. Gruben wurden den Winter über nicht geöffnet, und somit könnte in einem ziemlich anäroben Umfeld das Getreide ohne zu gammeln den Winter überstehen (Reynolds, mündl. Mitt.).

Etwas Besonderes sind im Norden die kreisförmigen Grabenanlagen, die ausführlich von Buurman (1979; 1987) analysiert worden sind. Bech (1997, 11) zeigt Beispiele aus Bjerre, Frydeshøj, Vilhøj und Vadgård. In diesen Siedlungen fehlen Speichergebäude und Buurman hat nachgewiesen, dass die Kreisgräben tatsächlich für die Getreidespeicherung benutzt worden sind, aber wahrscheinlich nur für eine relativ kurze Periode nach der Ernte und vor dem Dreschen. In den Niederlanden ist diese Form der Aufbewahrung auf die Küstengebiete (West-Friesland) beschränkt, in Dänemark wahrscheinlich auch (Bech 1997, 12).

Charakteristisch für die Küstengebiete West-Frieslands sind auch Sichel aus Feuerstein. Sie kommen im Süden der Niederlande kaum vor. Weil Feuersteinsicheln auch in Nordwestdeutschland (Willroth 1997, 51) und in Dänemark gefunden werden, sollte man das Artefakt vielleicht als „nordisch“ bezeichnen. Allerdings hat Van Gijn durch mikroskopische Analysen festgestellt, dass es sich bei den westfriesischen Sichel fast nie um Sichel handelt. Die Schneiden sind manchmal sehr stumpf und der charakteristische Sichelglanz scheint vor allem durch Berührung mit Grund und Plaggen entstanden zu sein. Van Gijn (1992) nimmt also an, dass diese Sichel vor allem benutzt worden sind, um Plaggen zu schneiden. Das gilt aber sicherlich nicht ohne weiteres für alle Sichel außerhalb West-Frieslands.

Celtic fields

Obwohl es sehr viele Pflugspuren aus der frühen und mittleren Bronzezeit gibt (Tegtmeier 1993; Thrane 1990), weiß man wenig über die Struktur der Äcker. Es handelt sich bei den Befunden meist um kleine Areale, die zufällig erhalten sind (z.B. unter Grabhügeln). Damit bekommt man kaum einen Eindruck von der Anlage der Ackerareale. In Bovenkarspel, Hoogkarspel, und auch in Zijderveld hat man zwar Anhaltspunkte durch Gräben und Zäune, die die Ackerparzellen begrenzten, aber das Bild ist noch nicht sehr klar. Das ändert sich, wenn die *Celtic fields* auftreten, dann werden Parzellen von 30 x 30 bis 40 x 40 m üblich.

Unter *Celtic fields* versteht man meistens alle mehr oder weniger rechteckigen Ackerparzellen in Nordwesteuropa. Meiner Meinung nach soll man aber einen Unterschied zwischen *Celtic fields* als allgemeine Bezeichnung für eine sehr weit verbreitete Ackerform und den *Celtic fields* der armen Sandböden in den nördlichen Niederlanden, Nordwestdeutschland und Südkandinavien machen. Diese zeigen sich als sehr große Komplexe von rechteckigen Äckern, die durch breite phosphatreiche Wälle (30-100 cm hoch, 8-12 m breit) voneinander getrennt sind.

Traditionell wird der Beginn des *Celtic field*-Systems in die Eisenzeit datiert (Brongers 1976), aber es gibt schon lange Hinweise, dass sie schon in der späten oder sogar mittleren Bronzezeit entstanden sind (Zimmermann 1976, 79; Waterbolk 1985, 63; Fokkens 1991, 128; Spek 2004, 146). Das bedeutet nicht, dass die großen Komplexe von vielen Hektar Größe, die wir jetzt kennen, von Anfang an vorhanden waren. Vermutlich sind sie tatsächlich erst in der Eisenzeit entstanden (Spek 2004, 146).

Wahrscheinlich liegt den *Celtic fields* des Nordischen Kreises ein bestimmtes landwirtschaftliches System zu Grunde. Auf jeden Fall sollte man verschiedene Phasen unterscheiden. Spek (2004) und Zimmermann (1976) sind der Meinung, dass die hohen und breiten Wälle erst in einer späten Phase des Gebrauchs (späte Eisenzeit) entstanden sind. Das Ackerland hätte sich dann auf den Wällen befunden. Das wäre eine gute Erklärung für die hohen Phosphatwerte, die sowohl Zimmermann als auch Spek in den Wällen feststellten (Spek 2004, 148). Beide sind auch der Meinung, dass Plaggen aus den Äckern und aus der

Umgebung auf die Wälle aufgebracht worden sind und dass also am Ende der Entwicklung eine Form von Plaggenwirtschaft stattgefunden haben kann.

Meiner Meinung nach dürfte Kompostierung schon von Anfang an, also ab der mittleren Bronzezeit, ein Merkmal des *Celtic field*-Systems gewesen sein. Wie die Untersuchungen auf Sylt gezeigt haben, wusste man, dass Düngung, also die Vermischung von Mist und Erde, die Ernte verbesserte. Durch Pflügen mit dem Ard kam Kompostierung nicht zu Stande, weil der Ard nur eine Furche zieht, die Plagge nicht umkehrt, und also Mist nicht mit Erde vermischt. Wenn man tatsächlich gedüngt hat, muss dies also anders geschehen sein. Kroll beschreibt eine häufig angewendete mittelalterliche Praxis, um Kompost zu bereiten. Man trug den Humus von den Äckern ab, mischte ihn mit Dung, und nach der Kompostierung wurde das Ganze wieder auf den Acker gebracht (Kroll 1987, 107). Ich glaube, dass eine ähnliche Praxis auch der Kern des *Celtic field*-Systems war. Es erklärt, warum innerhalb der Wälle die Bodenprofile umgegraben und warum sie unterhalb der Wälle zumeist erhalten sind (Spek 2004, 148). Es erklärt auch den Umfang der Äcker von circa 40 mal 40 Metern. Das ist genau die Oberfläche, die ein Mann in einem Tag abtragen kann (Brongers 1976). Und es erklärt zum Teil auch die Breite der Wälle. Dort kompostierte der Boden weil der Acker dann in Brache war. Nach einer derartigen Praxis von Hunderten von Jahren waren die alten Äcker aber völlig erschöpft, und man fing an, die phosphatreichen Wälle zu beackern, wie Zimmermann und auch Spek nachgewiesen haben. Die große Breite der Wälle ist also tatsächlich als Folge der Benutzung in der letzten Phase zu betrachten.

Bronze, Gold, und Bernstein

Im Nordischen Kreis verfügte man über eine sehr wichtige Ressource für den Gütertausch: Bernstein. Bernstein wurde im Umkreis der Ostsee, an der dänischen und auch an der holländischen Nordseeküste gefunden (Waterbolk und Waterbolk 1992). Das Kerngebiet ist aber die Ostsee. Shennans Analyse von Bernsteinverbreitung und -handel ist in dieser Beziehung interessant (Shennan 1982). Er zeigt, dass Bernstein sich im Spätneolithikum noch nicht weit außerhalb von Skandinavien verbreitet hatte. Dort findet man ihn zum Beispiel in Gräbern, aber kaum im Siedlungszusammenhang. Zwischen 1900 und 1600 v. Chr. breitet sich das Vorkommen über Europa aus und auch die Mengen, die man dort findet, sind größer. In Skandinavien aber findet man in dieser Zeit Bernstein kaum noch als Grabbeigabe. Ab dann wird er manchmal in Siedlungen gefunden, sogar in größeren Mengen, zum Beispiel in Bjerre site 6 (Bech 1997, 9). Dort fand man eine Packung von 69 Bernsteinstücken sowie weitere 85 Stücke, die etwas weiter streuten. Früher hat man angenommen, dass das Sammeln von Bernsteinstücken die ökonomische Basis der Siedlungen an der Küste war, aber es hat sich erwiesen, dass das nicht der Fall ist (Bech 1997, 4). Es sind normale Bauernsiedlungen wie auch anderswo, aber es ist klar, dass ab der frühen Bronzezeit das Sammeln des Bernsteins und der Tausch damit eine wichtige Basis für den Aufbau und Unterhalt von Austauschnetzwerken waren (z.B. Jensen 2002, 249-254).

Als Beweis dafür sind V-förmig durchbohrte Perlen aus baltischem Bernstein aus Elitengräbern in Mykene anzusehen, außerdem vom gesamten Peloponnes, aus Südengland, und Mitteleuropa (Shennan 1982; Jensen 2002, 243). Es ist klar, dass es sich dabei nicht um normale Objekte handelt, sondern dass es außerhalb des baltischen Gebietes ein Produkt war, das vor allem Häuptlinge, zum Beispiel der griechischen Stadtstaaten, besaßen. Im Nordischen Kreis kursierte es wahrscheinlich nicht einmal in regionalen Austauschnetzwerken, war aber außerhalb des Nordischen Kreises ein prestigeträchtiges Geschenk. Vieh und Flintdolche waren wahrscheinlich Objekte, die nur in regionalen Netzwerken zirkulierten, Bernstein dagegen war ein überregionales Tauschgut.

Über wertvolle Metallobjekte aus Bronze und Gold ließe sich sehr viel diskutieren, was hier in der Kürze kaum möglich ist. Das Schwierige ist, dass es diverse Auffassungen über die Deutung der Bronzen gibt, aber nur wenige über deren wirtschaftliche Nutzung. Meist werden Gold und auch Bronze als reine Prestigegüter gesehen, die nur von Eliten und *Chiefs* besessen werden konnten. Die Arbeiten Kristiansens sind das beste Beispiel eines solchen Denkens (z.B. Kristiansen 1978; 1998). Obwohl man diesen Aspekt nicht leugnen soll, ist Bronze sogar im Norden, wo alle Bronze am Anfang importiert werden musste, wahrscheinlich viel allgemeiner gewesen, als es das Prestigegütermodell voraussetzt. Selbstverständlich gab es Objekte aus Bronze, die nicht jeder besitzen konnte, aber es ist sehr wahrscheinlich, dass Äxte auch normale Werkzeuge waren, die jeder Mann besaß. Die meisten davon endeten in der Nähe von Siedlungen als Depot und waren möglicherweise auch symbolisch mit Haus und Familie verbunden, wie Fontijn gezeigt hat (2002)⁷. Es muss also verschiedene Austauschnetze gegeben haben regionale Netze, die es jedermann ermöglichten, Bronzen zu erhalten und überregionale Netze, die vielleicht tatsächlich nur für *Chief*-artige Personen zugänglich waren.

DAS WOHNSTALLHAUS ALS ZENTRUM DES KULTURELLEN UND IDEOLOGISCHEN LEBENS

Die Rinder sind als eines der zentralen Elemente im bronzezeitlichen Dasein anzusehen. Düngung und Zugkraft machten das Rind wahrscheinlich zum Kern des Landwirtschaftssystems. Behre (1998, 97; 2002, 48) ist der Meinung, dass der Ard als von Rindern gezogener Pflug erst seit der Bronzezeit bekannt ist. Meiner Meinung nach muss man annehmen, dass das schon seit dem Spätneolithikum der Fall war⁸, aber für das jetzige Argument ist das nicht wichtig. Mist, Zugkraft, Milch, Fleisch und Felle machten das Rind zu einem Kernaspekt des bronzezeitlichen Bauernhofes und so wurde es auch ein wichtiges soziales Element.

Das könnte auch einer der Gründe dafür sein, dass man anfang, Wohnstallhäuser zu bauen. Zimmermann (1999) hat gezeigt, dass es kaum ökonomische Argumente gibt, Vieh und Menschen unter einem Dach zusammenzubringen. Das heißt übrigens nicht, dass man im Neolithikum nicht auch schon Vieh innerhalb der Häuser gehalten haben kann. Bisher hat man das kaum untersuchen können. Zwar hat eine Phosphatanalyse des Trichterbecherhauses in Flögeln gezeigt, dass dies in der jüngeren Trichterbecherzeit nicht so war (Zimmermann 1980), aber dabei handelt es sich leider um den einzigen untersuchten Fall. Im Allgemeinen sind die neolithischen und frühbronzezeitlichen Häuser im Norden ziemlich groß (siehe oben). Es wäre also möglich, dass in diesen Häusern auch schon Vieh gehalten, zumindest regelmäßig untergestellt wurde. Vielleicht geschah dies nicht im Winter und auch nicht, um Mist zu sammeln. Dies könnte der einzigartige Aspekt des bronzezeitlichen dreischiffigen Wohnstallhauses sein.

⁷ Ausnahmen sind vielleicht die geknickten Randbeile des Sögeler Kreises, die auch in Gräbern gefunden werden und vielleicht auch die auf den skandinavischen Felszeichnungen als Waffen zu deutenden Darstellungen. Ihre Bedeutung liegt meiner Meinung nach in ihrer Funktion als Waffen und nicht in der Tatsache, dass sie aus Bronze gefertigt wurden.

⁸ Siehe Tegtmeier 1993. Auch im Spätneolithikum (ab 2900 v. Chr.) gibt es schon erhebliche Flächen mit Pflugspuren, die regelmäßige Tiefen und Zwischenabstände aufweisen und von durch Rinder gezogenen Ards stammen könnten, zum Beispiel in Bornwird (Fokkens 1982), aber auch Oostwoud (van Giffen 1962 und eine unpublizierte Ausgrabung J. Lantings).

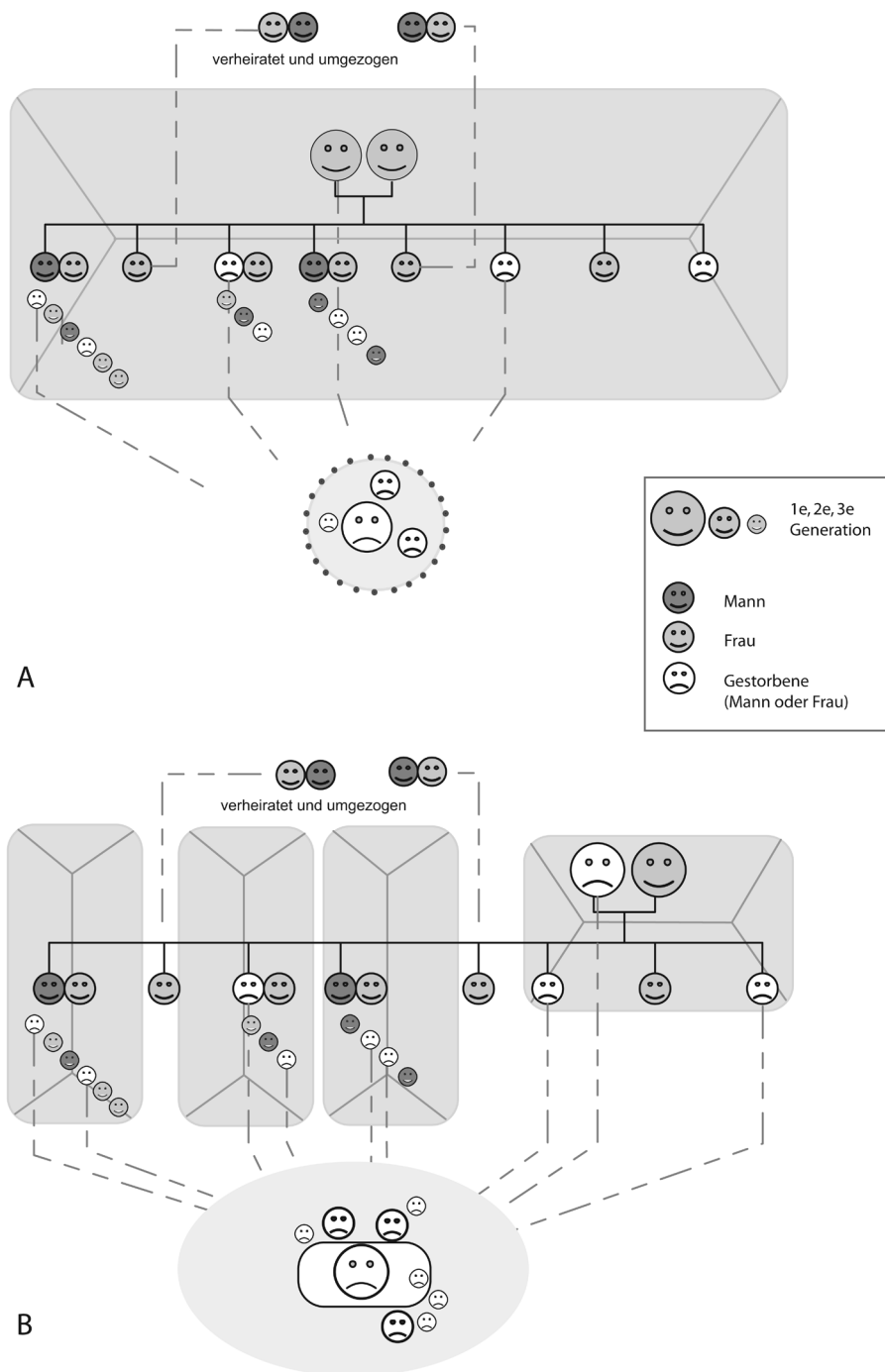


Abbildung 5 Schematische Darstellung der Entwicklung von Großfamilien in Langhäusern der mittleren Bronzezeit (A) hin zu Kleinfamilien in kleinen Häusern der Frühen Eisenzeit (B). Angedeutet werden auch die Unterschiede in den Bestattungssitten Während in der mittleren Bronzezeit nicht alle Toten auf eine für uns jetzt noch sichtbare Weise bestattet wurden, zumeist als Nachbestattungen in Grabhügeln, wurden ab der späten Bronzezeit alle Toten auf Urnenfeldern in einer archäologisch nachvollziehbaren Form beigesetzt.

Fernerhin kann man sich fragen, ob diese großen Bauernhöfe des Spätneolithikums und der Bronzezeit durch Familien oder durch Großfamilien bewohnt wurden. Letzteres bedeutet, dass z.B. Erwachsene aus zwei Generationen mit ihren Familien (und manchmal auch noch mit nicht verwandten Personen) unter einem Dach zusammenwohnten. Im neunzehnten und sogar im zwanzigsten Jahrhundert war das auch in unserer Gegend in Bauerngemeinschaften manchmal noch der Fall. Ein Hinweis dafür wäre, dass in Wohnstallhäusern, in denen die Stallboxen sichtbar sind, der Stallteil genau so groß ist wie die Wohnteile (wie zum Beispiel in Elp) und dass es manchmal zwei Herdstellen gibt. Obwohl es in der Bronzezeit bestimmt auch kleinere Häuser gibt, sind im Norden manche innerhalb der Periode von 1500-1000 v. Chr. lang (durchschnittlich mehr als 20 m; Arnoldussen im Druck). Meiner Meinung nach, kann man daraus folgern, dass die Großfamilie die dominante Form des Zusammenlebens war. Zur Unterstützung dieser Theorie kann man anführen, dass manche langen Häuser Spuren von Verlängerungen zeigen, die man als die Folge von Familienvergrößerungen interpretieren kann. Unter einem Dach wohnten dann ungefähr 15 bis 20 Leute mit ihrem Vieh (Abb. 5).

Waterbolk (1964) hat berechnet, dass in ein Wohnstallhaus vom Typ Elp von 30 m Länge bis zu 26 oder sogar 30 Rinder passen. Auch wenn die Rinder ziemlich klein waren (IJzereef 1981), kann man sich fragen, ob so viele von ihnen, vom rein ökonomischen Gesichtspunkt her, nötig waren. Ich glaube daher, dass sie ab 1500 v. Chr. auch eine wichtige Rolle in den Austauschnetzwerken auf regionalem Niveau spielten, und also eine bedeutende Ressource für das Knüpfen von sozialen Kontakten waren.

SIEDLUNGSSYSTEM

Die Siedlungsform der Bronzezeit ist zwar regional verschieden, scheint aber in der Regel aus isolierten Bauernhöfen bestanden zu haben (Bech 1997; Louwe Kooijmans 1998; Fokkens 1999). Manchmal gibt es Hinweise für die Existenz von zwei gleichzeitigen Bauernhöfen auf einem Areal, zumeist aber nicht von mehr Häusern⁹.

Es gibt auch Regionen, wie West-Friesland und das zentrale holländische Flussgebiet, wo man vermutet, dass mehrere Bauernhöfe zur gleichen Zeit bestanden haben (IJzereef und van Regteren Altena 1991; Arnoldussen im Druck.). Das besondere an West-Friesland sind die spezifischen Umweltfaktoren, die hier das Siedlungsmuster beeinflusst haben. Auch in anderen Regionen mit einem eigenen Charakter wird das wohl der Fall gewesen sein. Das Problem bei der Interpretation ist, dass manchmal verschiedene Hausgrundrisse im selben Ausgrabungsbereich liegen, aber die Gleichzeitigkeit schwierig zu beweisen ist. Über eine reine Annahme kommt man selten hinaus. In Elp zum Beispiel wurden mehr als zwölf Hausgrundrisse innerhalb eines Hektars nachgewiesen. Die zwölf Grundrisse sind aber über eine Periode von 700 Jahren verteilt. Waterbolk vermutet daher, dass es sich um einen Hof handelt, der dreißig bis vierzig Jahre bewohnt war und dann verlassen wurde. Der ganze Hof wurde an eine andere Stelle verlegt, wahrscheinlich aber nicht mehr als ein paar hundert Meter entfernt. Nach drei oder mehr neuen Generationen kam man dann wieder an denselben Platz zurück (Waterbolk 1987).

Auch in Dänemark kommt man zu vergleichbaren Rekonstruktionen, zum Beispiel in Bjerre (Bech 1997, 5). Interessant an diesem Modell ist, dass man offensichtlich einen alten Hof, der schon einhundert Jahre oder länger verlassen und wahrscheinlich längst verschwunden war, doch wieder erkennen konnte. Jedenfalls wusste man irgendwie, dass das

⁹ Harsema ist der Meinung, dass in Hijken fünf Häuser zur gleichen Zeit bestanden, aber er hat eigentlich keine konkreten Hinweise dafür (z. B. Harsema 1991).

ein alter Siedlungsplatz war. Das gilt zum Beispiel für Elp, aber auch für Bovenkarspel, Hoogkarspel, Eigenblok, Meteren-De Bogen, Wijk bij Duurstede De Horden¹⁰. In den genannten Fällen spielten wahrscheinlich auch Grabhügel eine Rolle. Öfters hat man festgestellt, dass Häuser in der Nähe älterer Grabhügel gebaut wurden (z.B. Bourgeois und Fontijn 2008). Meiner Meinung nach zeigt dies, dass die Ahnen als wichtige Institutionen für das Weiterbestehen der lokalen Gemeinschaft angesehen wurden (Fokkens 1999; 2003; Fontijn 2002).

Wenn man das Haus, die Familie, das Vieh und die Ahnen als sehr eng mit einander verwoben betrachtet, wie ich eben argumentiert habe, bedeutet der Wandel in der späten Bronzezeit (zwischen 1000 und 900 v. Chr.) hin zu systematisch viel kleineren Häusern einerseits und Bestattung auf Urnenfeldern andererseits nicht nur eine Veränderung der Religion oder des Hausbaus, sondern er muss auch soziale Hintergründe haben. Die späteren Häuser können nicht mehr als eine Familie beherbergt haben. Das bedeutet also, dass die Großfamilie und die damit auch zusammenhängende Sozialstruktur sich nach 1000 v. Chr. geändert hat. Auch in den Häusern von 15 m oder weniger Länge findet man noch einen Stall- und einen Wohnteil. Es scheint also, als ob die großen Wohnstallhäuser sich gleichsam in kleinere und vielleicht auch autonomere Einheiten aufgeteilt haben (Fokkens 1997; 2003).

SCHLUSSBEMERKUNGEN

Ich habe versucht, ein Bild von der Wirtschaft der Nordischen Bronzezeit als Teil einer komplexen Kosmologie zu skizzieren. Wirtschaft ist nicht etwas, das man isoliert betrachten darf, es hat immer auch soziale und ideologische Aspekte. Es ist klar geworden, dass nach einer Übergangsperiode zwischen dem Neolithikum und der Bronzezeit um 1500 v. Chr. ein wichtiger Wandel auftritt. Während aus der vorherigen Periode kaum Häuser bekannt sind, kennen wir ab 1500 v. Chr. mehrere hundert. Obwohl es nur relativ wenige gute Beispiele gibt, nehmen wir an, dass es sich um Wohnstallhäuser handelte und dass Düngung eine der Innovationen war, die diesen Wandel in Gang setzte.

Ob Eliten und Häuptlinge in dieser Entwicklung eine wichtige Rolle spielen, lasse ich im Moment außer Acht. Meiner Meinung nach nimmt man aber viel zu einfach an, dass alle Objekte, die von weit her importiert wurden, wie beispielsweise Bronzen, Prestigeobjekte waren und also auf Eliten hindeuten. In nicht-modernen Gesellschaften wirken noch ganz andere Mechanismen als die rein politisch-ökonomischen, die dem Prestigeütermodell zu Grunde liegen. In manchen Gemeinschaften verdanken Objekte ihre Bedeutung und ihren Wert vor allem der Art und Weise, wie sie weitergegeben wurden durch Austausch zwischen Personen oder zwischen Personen und dem Übernatürlichen (wie beispielsweise Ahnen). Gerade die letztgenannte Art des Austauschs (wahrgenommen als sozial verpflichtend) könnte der Deponierung in Gräbern und Gewässern zu Grunde liegen. Was das anbelangt, gibt es noch vieles herauszufinden und wir stehen vielleicht erst am Anfang einer ganz neuen Annäherung an die Bronzezeit.

¹⁰ Elp: Waterbolk 1964; 1987; Bovenkarspel: IJzereef und van Regteren Altena 1991; Hoogkarspel: Bakker *et al.* 1977; Eigenblok: Jongste und van Wijngaarden 2002; Meteren De Bogen, Wijk bij Duurstede De Horden: Hessing 1991; Meijlink und Kranendonk 2002.

THE ECONOMY OF THE NORDIC BRONZE AGE MORE THAN SOWING GRAIN
AND RAISING CATTLE.

Although food production definitely was an important aspect of Bronze Age daily life, the article wants to demonstrate that economic practices were all embedded in social and cosmological practices and beliefs. This is to be visualized as several complementary dimensions of Bronze Age existence.

After the Late Neolithic, which in the Nordic regions ends between 2000 and 1800/1700 BC, there is a period of about 2-300 years in which the Neolithic is transformed into the full Bronze Age. Careful analysis of available ¹⁴C-data in the Netherlands has demonstrated that the large Bronze Age three aisled farm that is often described as so characteristic for the Bronze Age, in fact emerged only in the end of the 16th century BC (Arnoldussen im Druck). That means that we in fact know very little about the houses of the earlier Bronze Age and that in the period after c. 1500 BC revolutionary developments took place. The three-aisled farm with a byre included is seen as one of the characteristic features of the full Nordic Bronze Age. Although stall partitions are rarely visible, they are a common feature of the Nordic Bronze Age and sometimes visible in every house of a settlement (z. B. at Elp, Waterbolk 1964). Kristiansens opinion that farms with visible stalls were chiefly residences and that in the remainder of the farmsteads possessed no cattle, is not supported by the evidence (cf. Kristiansen and Larsson 2005, 277). The bone evidence shows that cattle in every settlement was by far the dominant kind of livestock (c. 80%). As a source of draught power, milk, hide, and (above all?) manure it was a central element in Bronze Age economic life, but therefore probably important social capital as well. The fact that cattle was stalled under the same roof as people, in principle without any practical necessity (cf. Zimmermann 1999), may support this hypothesis (Fokkens 1999; 2003).

About the layout of Bronze Age fields we are not very well informed, although parts of ploughed fields are sometimes preserved. From the Dutch river area it is clear that plots were limited by wattle work fences, but their form is less clear. This changes at the end of the Middle Bronze Age when Celtic fields develop. In the Nordic regions this means plots of about 30 x 30 to 40 x 40 m in area divided by wide (8-12 m) and low (30 cm-100 m) banks. The purpose of these banks is enigmatic because they do not appear to be functional. Following research by Kroll (1987), it is suggested here that composting of manure collected in the stables mixed with soil taken from the central part of the plots was one of the reasons that the Celtic field system developed (Fokkens 1991, 121). That would account for the high phosphate content of the banks (Spek 2004, 148) and for the fact that intact soil profiles are present underneath the banks while in the plots themselves they are missing.

It is however clear that the Nordic Bronze Age does not show the development of larger settlements or compounds yet. Farms are generally solitary and although they frequently show extensions or repairs, there are not that many indications for contemporary farms on the same yard or continuity of farmsteads on the same spot. The hypothesis is that are one or two generations farms were rebuilt elsewhere, but possibly not more than at a few hundred meters distance.

The economic aspects of other materials like flint, amber, bronze and gold is discussed in less detail in this article because that is difficult to assess. It is quite clear that different kinds of exchange networks existed, regional and interregional, in which different kinds of objects circulated. Amber for instance had no particular value within the region, but was a prestige good outside the region (Shennan 1982). Flint daggers did not leave the Nordic region (Apel 2005) and therefore probably only had a meaning within the region. Bronzes must have circulated on different levels and cannot be seen as prestigious *per se*. Their value and meaning must be considered in relation to their context of use and deposition and cannot be

assumed to have been intrinsic. It is likely, for instance, that very family or even man possessed an axe and used it on a daily basis (Fontijn 2002). Weapons, however, probably had a different meaning and biography and were deposited in different places (Fontijn 2002). It is stressed therefore that the meaning of these objects should be analysed more carefully and that they should not be approached from a modern political economical perspective alone. The creation of personhood and socially valuable roles through exchanges between people and the supernatural (including ancestors) may be a just as or even more important aspect of material culture in prehistoric societies.

LITERATUR

- Apel, J., 2005, Specialisthantverk och reproduktion. Framväxten av elit i södra Skandinavien under andra årtusend f. Kr., Vortrag auf den Svenska Historikermötet söndagen 24 april 2005 (<http://www.skeptron.ilu.uu.se/broadly/sec/p-apel-jan-050419-specialisthantverk.pdf>, Uppsala).
- Arnoldussen, S., im Druck, *A living landscape Bronze Age settlements in the Dutch river area*, Leiden.
- Arnoldussen, S. und Fontijn, D. R., 2008, Bronze Age houses and barrows in the Low Countries, in *Bronze Age settlements in the Low Countries* (Hrsg. S. Arnoldussen und H. Fokkens), Oxford.
- Bakels, C. C. und Zeiler, J. T., 2005, The fruits of the land. Neolithic subsistence, in *The Prehistory of the Netherlands* (Hrsg. L. P. Louwe Kooijmans *et al.*), 311-336, Amsterdam.
- Bakker, J. A., Brandt, R. W., van Geel, B., Jansma, M. J., Kuijper, W. J., van Mensch, P. J. A., Pals, J. P. und IJzereef, G. F., 1977, Hoogkarspel-Watertoren towards a reconstruction of ecology and archaeology of an agrarian settlement of 1000 BC, in *Ex Horreo, Cingula IV* (Hrsg. B. L. van Beek *et al.*), 187-225, Amsterdam.
- Bech, J.-H., 1997, Bronze Age settlements on raised sea-beds at Bjerre, Thy, NW-Jutland, in *Forschungen zur bronzezeitlichen Besiedlung in Nord- und Mitteleuropa* (Hrsg. J. J. Assendorp), 3-15, Internationale Archäologie 38, Leopoldshöhe.
- Bech, J.-H. und Mikkelsen, M., 1999, Landscapes, settlement and subsistence in Bronze Age Thy, NW Denmark, in *Settlement and Landscape. Proceedings of a conference in Århus, Denmark, May 4-7 1998* (Hrsg. C. Fabech und J. Ringtved), 69-77, Aarhus.
- Behre, K.-E., 1996, Landschaft und Landwirtschaft in der Bronzezeit Niedersachsens, *Die Kunde, Neue Folge* 47, 1-12.
- Behre, K.-E., 1998, Landwirtschaftliche Entwicklungslinien und die Veränderung der Kulturlandschaft in der Bronzezeit Europas, in *Mensch und Umwelt in der Bronzezeit Europas* (Hrsg. B. Hänsel), 91-109, Kiel.
- Behre, K.-E., 2002, Zur Geschichte der Kulturlandschaft Nordwestdeutschlands seit dem Neolithikum, *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 83, 39-68.
- Boas, N. A., 1993, Late Neolithic and Bronze Age settlements at Hemmed Church and Hemmed Plantation, East Jutland, *Journal of Danish Archaeology* 10, 119-135.
- Boas, N. A., 1997, Settlements and fields covered by sand drift in the Bronze Age, Djursland, East Jutland, in *Forschungen zur bronzezeitlichen Besiedlung in Nord- und Mitteleuropa* (Hrsg. J. J. Assendorp), 16-28, Internationale Archäologie 38, Leopoldshöhe.
- Bourgeois, Q. P. J. und Fontijn, D. R., 2008, Bronze Age houses and barrows in the Low Countries, in *Bronze Age settlements in the Low Countries* (Hrsg. S. Arnoldussen und H. Fokkens), 41-58, Oxford.
- Brongers, J. A., 1976, *Air photography and Celtic field research in the Netherlands*, Nederlandse Oudheden 6, Groningen.

- Butler, J. J., 1963, *Bronze Age connections across the North Sea. A study in prehistoric trade and industrial relations between the British Isles, The Netherlands, North Germany and Scandinavia, c. 1700-700 BC*, *Palaeohistoria* **9**, 1-286.
- Buurman, J., 1979, Cereals in circles. Crop processing activities in Bronze Age Bovenkarspel (the Netherlands), in *Festschrift für Maria Hopf* (Hrsg. U. Körber-Grohne), 21-37, Archaeo-Physika 8, Bonn.
- Buurman, J., 1987, A Middle Bronze Age corn-stack at Twisk, Province of Noord-Holland, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* **37**, 7-37.
- Buurman, J., 1988, Economy and environment in Bronze Age West-Friesland, Noord-Holland (from wetland to wetland), in *The exploitation of wetlands* (Hrsg. P. Murphy and C. French), 267-292, Symposia of the Association for Environmental Archaeology 7, British Archaeological Reports British Series 186, Oxford.
- Buurman, J., 1996, *The eastern part of West-Friesland in later prehistory. Agricultural and environmental aspects*, Leiden.
- Coles, J. M. und Harding, A. F., 1979, *The Bronze Age in Europe*, London.
- Earle, T., 2002, *Bronze Age economics. The beginnings of political economies*, Boulder und Oxford.
- Ethelberg, P., 1987, Early Bronze Age houses at Højgård, Southern Jutland, *Journal of Danish Archaeology* **5**, 152-167.
- Ethelberg, P., 1993, Two more house groups with three-aisled long-houses from the Early Bronze Age at Højgård, South Jutland, *Journal of Danish Archaeology* **10**, 136-155.
- Ethelberg, P., 2000, Bronzealderen, in *Det Sønderjyske Landbrugs Historie. Sten- og Bronzealder* (Hrsg. P. Ethelberg et al.), 135-280, Haderslev.
- Fokkens, H., 1982, Late Neolithic occupation near Bornwird (province of Friesland), *Palaeohistoria*, **24**, 91-113.
- Fokkens, H., 1991, *Verdrinkend landschap; archeologisch onderzoek van het westelijk Fries-Drents Plateau 4400 BC tot 500 AD*, Groningen.
- Fokkens, H., 1997, The genesis of urnfields economic crisis or ideological change? *Antiquity* **71**, 360-373.
- Fokkens, H., 1999, Cattle and martiality. Changing relations between man and landscape in the Late Neolithic and the Bronze Age, in *Settlement and landscape. Proceedings of a conference in Århus, Denmark, May 4-7 1998* (Hrsg. C. Fabech und J. Ringtved), 31-38, Århus.
- Fokkens, H., 2001, The periodisation of the Dutch Bronze Age a critical review, in *Patina. Essays presented to Jay Jordan Butler on the occasion of his 80th birthday* (eds. W. H. Metz et al.), 241-262, Groningen und Amsterdam.
- Fokkens, H., 2003, The longhouse as a central element in Bronze Age daily life, in *Bronze Age and Iron Age communities in North-Western Europe* (Hrsg. J. Bourgeois et al.), 9-38, Brüssel.
- Fokkens, H., 2005a, Le début de l'Âge du Bronze aux Pays-Bas et l'horizon de Hilversum Ancien, in *L'Âge du Bronze du Nord de la France dans son contexte européen* (Hrsg. J. Bourgeois und M. Talon), 11-33, Paris.
- Fokkens, H., 2005b, Mixed farming societies synthesis, in *The Prehistory of the Netherlands* (Hrsg. L. P. Louwe Kooijmans et al.), 463-476, Amsterdam. Fontijn, D. R., 2002, *Selective deposition. The case of bronze deposition during the Middle Bronze Age in the southern Netherlands*, *Analecta Praehistorica Leidensia* **33-34**.
- Fries-Knoblach, J., 1997, Research on the Bronze Age in northern and central Europe. Summary of all contributions, in *Forschungen zur bronzezeitlichen Besiedlung in Nord- und Mitteleuropa* (Hrsg. J. J. Assendorp), 193-196, Internationale Archäologie 38, Leopoldshöhe.

- Gerritsen, F., 2003, *Local identities. Landscape and community in the late prehistoric Meuse-Demer-Scheldt region*, Amsterdam Archaeological Studies 9, Amsterdam.
- Giffen, A. E. van, 1962, Grafheuvels uit de midden-bronstijd met nederzettingssporen van de Klokbeercultuur bij Oostwoud, *West-Frieslands Oud en Nieuw* 29, 199-209.
- Gijn, A. L. van, 1992, The interpretation of 'sickles' a cautionary tale, in *Préhistoire de l'agriculture nouvelles approches expérimentales et ethnographiques* (Hrsg. P. C. Anderson), 363-372, Monographie du Centre de Recherches Archéologiques 6, Valbonne.
- Harck, O., 1987, Archäologisches zur Kenntnis des vor- und frühgeschichtlichen Ackerbaus, in *Archsum auf Sylt, 2. Landwirtschaft und Umwelt in vor- und frühgeschichtlicher Zeit* (Hrsg. G. Kossack et al.), 1-50, Römisch-Germanische Forschungen 44, Mainz.
- Harding, A. F., 2000, *European societies in the Bronze Age*, Cambridge.
- Harsema, O. H., 1991, De bronstijd-bewoning op het Hijkerveld bij Hijken, in *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage Landen* (Hrsg. H. Fokkens und N. Roymans), 21-29, Nederlandse Archeologische Rapporten 13, Amersfoort.
- Hessing, W., 1991, Bewoningssporen uit de midden-bronstijd en de vroege ijzertijd op 'De Horden' te Wijk bij Duurstede, in *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage Landen* (Hrsg. H. Fokkens und N. Roymans), 41-52, Nederlandse Archeologische Rapporten 13, Amersfoort.
- Hingh, A. E. de, 2000, *Food production and food procurement in the Bronze Age and Early Iron Age (2000-500 BC)*, Archaeological Studies Leiden University 7, Leiden.
- IJzereef, G. F., 1981, *Bronze Age animal bones from Bovenkarspel; the excavation at Het Valkje*, Nederlandse Oudheden 10, Amersfoort.
- IJzereef, G. F. und Regteren Altena, J. F. van, 1991, Nederzettingen uit de midden- en late bronstijd te Andijk en Bovenkarspel, in *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage Landen* (eds. H. Fokkens and N. Roymans), 61-81, Nederlandse Archeologische Rapporten 13, Amersfoort.
- Jensen, J., 2002, *Danmarks Oldtid, Bronzealder 2000-500 f. Kr.*, København.
- Jongste, P. F. B. und Wijngaarden, G. J. van (Hrsg.), 2002, *Archeologie in de Betuweroute. Het Erfgoed van Eigenblok. Bewoningssporen uit de Bronstijd te Geldermalsen*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 86, Amersfoort.
- Karlenby, L., 1994, The Bronze Age house in central Sweden. An evaluation of two recent excavations, *Tor* 26, 5-33.
- Kooi, P. B., 1979, *Pre-Roman urnfields in the north of the Netherlands*, Dissertation Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.
- Kossack, G., Harck, O. und Reichstein, J. (Hrsg.), 1987, *Archsum auf Sylt, 2. Landwirtschaft und Umwelt in vor- und frühgeschichtlicher Zeit*, Römisch-Germanische Forschungen 44, Mainz.
- Kristiansen, K., 1978, The consumption of wealth in Bronze Age Denmark. A study in the dynamics of economic processes in tribal societies, in *New directions in Scandinavian Archaeology, Studies in Scandinavian Prehistory and Early History I* (Hrsg. K. Kristiansen und C. Paludan-Müller), 158-190, Copenhagen.
- Kristiansen, K., 1998, *Europe before history*, Cambridge.
- Kristiansen, K. und Larsson, B., 2005, *The rise of Bronze Age society. Travels, Transmissions and Transformations*. Cambridge.
- Kroll, H. J., 1987, Vor- und frühgeschichtlicher Ackerbau in Archsum auf Sylt, eine botanische Großrestanalyse, in *Archsum auf Sylt II. Landwirtschaft und Umwelt in vor- und frühgeschichtlicher Zeit* (Hrsg. G. Kossack et al.), 51-158, Römisch-Germanische Forschungen 44, Mainz.
- Lomborg, E., 1973, *Die Flintdolche Dänemarks. Studien über Chronologie und Kulturbeziehungen des südsandinavischen Spätneolithikums*, Norske Fortidsminder B 1,

- Kopenhagen.
- Louwe Kooijmans, L. P., 1985, *Sporen in het land. De Nederlandse delta in de prehistorie*, Amsterdam.
- Louwe Kooijmans, L. P., 1998, Bronzezeitliche Bauern in und um die niederländische Delta-Niederung, in *Mensch und Umwelt in der Bronzezeit Europas* (Hrsg. B. Hänsel), 327-339, Kiel.
- Louwe Kooijmans, L. P., 2005, The Netherlands in Prehistory. Some long term trends, in *The Prehistory of the Netherlands* (Hrsg. L. P. Louwe Kooijmans et al.), 695-721, Amsterdam.
- Meijlink, B. H. F. M. und Kranendonk, P. (Hrsg.), 2002, *Archeologie in de Betuweroute Boeren, erven, graven. De Boerengemeenschap van De Bogen bij Meteren (2450-1250 v. Chr.)*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 87, Amersfoort.
- Pare, C. F. E., 2000, Bronze and the Bronze Age, in *Metals make the world go round. The supply and circulation of metals in Bronze Age Europe. Proceedings of a conference held at the University of Birmingham in June 1997* (Hrsg. C. F. E. Pare), 1-38, Oxford.
- Pare, C. F. E., 2003, Tumulus burial and the question of the start of the Hallstatt Culture, in *Bronze Age and Iron Age communities in North-Western Europe* (Hrsg. J. Bourgeois et al.), 75-110, Brüssel.
- Rasmussen, M. und Adamsen, C., 1993, Settlement, in *Digging into the past. 25 Years of Archaeology in Denmark* (Hrsg. S. Hvass und B. Storgaard), 137-144, Århus.
- Reichmann, C., 1982, Ländliche Siedlungen der Eisenzeit und des Mittelalters in Westfalen, *Offa* **39**, 163-182.
- Robinson, D. E., 2003, Neolithic and Bronze Age agriculture in southern Scandinavia - recent archaeobotanical evidence from Denmark, *Environmental Archaeology* **8**, 145-165.
- Rogers, E. M., 2003, *Diffusion of innovations*, New York.
- Roymans, N. und Fokkens, H., 1991, Een overzicht van veertig jaar nederzettingsonderzoek in de Lage Landen, in *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage Landen* (Hrsg. H. Fokkens und N. Roymans), 1-19, Amersfoort.
- Roymans, N. und Kortlang, F., 1999, Urnfield symbolism, ancestors and the land in the Lower Rhine Region, in *Land and Ancestors. Cultural dynamics in the Urnfield period and the Middle Ages in the southern Netherlands* (Hrsg. F. Theuws und N. Roymans), 33-62, Amsterdam Archaeological Studies 4, Amsterdam.
- Shennan, S. J., 1982, Exchange and ranking. The role of amber in the earlier Bronze Age of Europe, in *Ranking, resource and exchange* (Hrsg. C. Renfrew und S. J. Shennan), 33-45, Cambridge.
- Spek, T., 2004, *Het drentse esdorpen-landschap. Een historisch-geografische studie*, Utrecht.
- Tegtmeier, U., 1993, *Neolithische und bronzezeitliche Pflugspuren in Norddeutschland und den Niederlanden*, Archäologische Berichte 3, Bonn.
- Thrane, H., 1990, Bronzezeitlicher Ackerbau - Beispiel Dänemark, in *Beiträge zur Geschichte und Kultur der mitteleuropäischen Bronzezeit* (Hrsg. B. Chropovský), 483-493, Berlin.
- Vandkilde, H., 1996, *From stone to bronze. The metalwork of the Late Neolithic and Earliest Bronze Age in Denmark*, Jutland Archaeological Society Publications 32, Århus.
- Waterbolk, H. T., 1964, The Bronze Age settlement of Elp, *Helinium* **4**, 97-131.
- Waterbolk, H. T., 1985, Archeologie, in *Geschiedenis van Drenthe* (Hrsg. J. Heringa et al.), 15-90, Meppel.
- Waterbolk, H. T., 1987, Terug naar Elp, in *De historie herzien. Vijfde bundel 'Historische Avonden'* (Hrsg. F. C. J. Ketelaar), 183-215, Hilversum.
- Waterbolk, H. J. und Waterbolk, H. T., 1992, Barnsteen in het waddengebied, *Waddenbulletin* **27**, 70-77.
- Wijngaarden-Bakker, L. H. van und Brinkkemper, O., 2005, All-round farming. Food production in the Bronze Age and the Iron Age, in *De Prehistorie van Nederland* (Hrsg. L.

- P. Louwe Kooijmans *et al.*), 491-512, Amsterdam.
- Willroth, K.-H., 1997, Landschaft, Besiedlung und Siedlung, in *Leben-Glauben-Sterben vor 3000 Jahren. Bronzezeit in Niedersachsen. Eine niedersächsische Ausstellung zur Bronzezeit-Kampagne des Europarats* (Hrsg. G. Wegner), 37-55, Hannover.
- Willroth, K.-H., 2002, Die Nordische Bronzezeit. Anmerkungen zu ihrer Herausbildung, *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* **83**, 99-122.
- Zimmermann, W. H., 1976, Die eisenzeitlichen Ackerfluren - Typ "Celtic field" - von Flögeln-Haselhorn, Kr. Wesermünde, *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* **11**, 79-90.
- Zimmermann, W. H., 1980, Ein Hausgrundriss der Trichterbecherkultur von Flögeln - Im Örtjen, Kreis Cuxhaven, in *Beiträge zur Archäologie Nordwestdeutschlands und Mitteleuropas (Festschrift K. Raddatz)*, 474-489, Hildesheim.
- Zimmermann, W. H., 1999, Why was cattle-stalling introduced in prehistory? The significance of byre and stable and of outwintering, in *Settlement and landscape. Proceedings of a conference in Århus, Denmark, May 4-7 1998* (Hrsg. C. Fabech und J. Ringtved), 301-318, Århus.