

# Pflanzenreste vom Viesenhäuser Hof, Stadtteil Mühlhausen, Stuttgart\*

MANFRED RÖSCH

## *Inhaltsverzeichnis*

1. Einleitung	143
2. Material und Methoden	144
3. Ergebnisse und Diskussion	146
3.1 Geschlossene Fundkomplexe	146
3.2 Nahrungspflanzen und Unkräuter in verschiedenen prähistorischen Perioden	150
3.2.1 Älteste Linearbandkeramik	150
3.2.2 Jüngere Linearbandkeramik	152
3.2.3 Mittelneolithikum	154
3.2.4 Mittlere Bronzezeit	162
3.2.5 Späte Mittelbronze-/Frühe Urnenfelderzeit	162
3.2.6 Späthallstatt-/Frühlatènezeit	162
3.3 Nahrungswirtschaft und Landnutzung am Viesenhäuser Hof während fünf Jahrtausenden	163
3.4 Die bandkeramische Landnutzung am Viesenhäuser Hof im Rahmen mitteleuropäischer Agrargeschichte	166
3.5 Floristische Anmerkungen zu heute im Gebiet fehlenden Wildpflanzen	169
4. Zusammenfassung/Summary	174
CD-Beilage: Tabellen 1–10	

## 1. Einleitung

Die Lößlandschaften am Neckar und seinen Seitentälern gehören zu den am längsten und intensivsten besiedelten Gegenden Südwestdeutschlands. Viele ihrer archäologischen Fundplätze sind in vor- und frühgeschichtlicher Zeit mehrfach besiedelt worden, wodurch ein komplexes Muster unterschiedlich alter und oft sich gegenseitig störender Befunde entstanden ist. Botanische Untersuchungen an solchen Plätzen sind nur Hand in Hand mit einer archäologischen Auswertung möglich, weil die Auswertung von Pflanzenresten aus undatierten, gestörten oder vermischten Befunden wissenschaftlich sinnlos ist.

Beim Viesenhäuser Hof waren seit langem ein bandkeramisches Gräberfeld und Siedlungsbefunde bekannt.<sup>1</sup> Wegen anstehender städtebaulicher Maßnahmen führte dort das damalige Landesdenk-

---

\* Manuskriptabgabe 2001. Später erschienene Literatur nicht eingearbeitet.

1 J. BIEL, Ein bandkeramischer Friedhof beim Viesenhäuser Hof, Stuttgart-Mühlhausen, Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1982, 29 ff. – Weitere Einzelheiten zur archäologischen Erforschungsgeschichte des Platzes bei M. GEORGI (in diesem Band S. 7–142).

malamt unter der Leitung von Dr. GABRIELE KURZ (†) zwischen 1991 und 1993 großflächige Ausgrabungen durch.<sup>2</sup> Während eine wissenschaftliche Bearbeitung der Tier- und Menschenknochen aufgrund der entsprechenden Funde stets außer Frage stand, war von vornherein keineswegs klar, ob und in welchem Umfang Pflanzenreste aus Siedlungsbefunden geborgen und wissenschaftlich untersucht werden sollten. Es wurden nämlich hauptsächlich linearbandkeramische Siedlungsstrukturen erwartet, und die anhand von archäologischen Pflanzenresten löslichen Fragen zur Landnutzung der Bandkeramik galten zu der Zeit aufgrund von Untersuchungen in Baden-Württemberg, aber auch außerhalb, als weitgehend beantwortet.<sup>3</sup> Auffällige Konzentrationen verkohlter Pflanzenreste in zwei Gruben veranlassten dann die Ausgräberin zur Entnahme von Proben, die dem Labor für Archäobotanik des Landesdenkmalamts übergeben wurden, und in der Folge wurde dann ein gemeinsames Konzept zur systematischen Entnahme von Bodenproben entwickelt und verwirklicht.<sup>4</sup>

Der Viesenhäuser Hof gehört zum Stuttgarter Stadtteil Mühlhausen und liegt an der nördlichen Peripherie der Großstadt, zwischen Kornwestheim im Westen und Aldingen am Neckar im Osten,<sup>5</sup> im Herzen des Ballungsgebiets Mittlerer Neckarraum,<sup>6</sup> und zwar inmitten einer sanft gewellten, vom Neckarufer im Osten bei 205 m über NN auf 300 m über NN bei Kornwestheim im Westen ansteigenden Löß- und Lößlehmlfläche, die im Norden und Süden von den kleinen Tälern von Gaisbach und Feuerbach begrenzt wird. Sie gehört zum dicht besiedelten, intensiv beackerten und fast waldfreien Strohgäu, einer lößbedeckten, Muschelkalk- und Keuperhochfläche im Norden und Nordwesten Stuttgarts.<sup>7</sup> Die Böden dieser Landschaft – Parabraun- und Paraschwarzerden – gelten auch heute noch als die fruchtbarsten im Land.<sup>8</sup> Die klimatischen Verhältnisse sind geographischer Breite und Meereshöhe entsprechend mit Temperatur-Jahresmitteln um 9,5 °C und Jahresniederschlägen um 650 mm verhältnismäßig günstig und nicht nur für Getreide-, sondern auch für Weinbau tauglich. Die heutige Vegetation auf den durch moderne Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsbauten zerschnittenen und großflächig versiegelten Lößflächen ist jedoch aufgrund langjähriger intensiver ackerbaulicher Nutzung sehr naturfern.

## 2. Material und Methoden

In Anbetracht der beschränkten Kapazität des Labors wurde nicht die ganze, mehr als 8 ha große Grabungsfläche systematisch beprobt, sondern lediglich jeweils 15 m breite und 180 bzw. 240 m lange Streifen am östlichen und westlichen Rand der untersuchten Flächen. Dabei wurden in zentraler Stelle der Gruben, meist sohlennah, Proben mit durchschnittlich 10 l Schüttvolumen entnommen, was einem Verdrängungsvolumen von etwa 6 l und einem Frischgewicht von etwa 10 kg entspricht. Insbesondere in der östlichen Grabungsfläche kamen metallzeitliche Siedlungsbefunde in größerer

2 G. KURZ, Archäologische Untersuchungen beim Viesenhäuser Hof, Stuttgart-Mühlhausen, Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1991, 50 ff. – Dies., Vorgeschichtliche Siedlungen und Gräber beim Viesenhäuser Hof, Stuttgart-Mühlhausen. Ebd. 1992, 61 ff. – Dies., Zum Abschluß der Ausgrabungen beim Viesenhäuser Hof, Stuttgart-Mühlhausen. Ebd. 1993, 34 ff.

3 M. RÖSCH, Archäobotanische Forschung in Südwestdeutschland – Bestandsaufnahme und Perspektiven. In: D. PLANCK (Hrsg.), Archäologie in Württemberg (Stuttgart 1988) 483 ff. – U. WILLERDING, Zum Ackerbau der Bandkeramiker. Materialh. Ur- u. Frühgesch. Niedersachsen 16 (Hildesheim 1980) 421 ff. – Ders., Zum ältesten Ackerbau in Niedersachsen. Arch. Mitt. Nordwestdeutsh. Beih. 1, 1983, 179 ff.

4 M. RÖSCH, Zwei pflanzenhaltige Gruben der Linearbandkeramik vom Viesenhäuser Hof, Stuttgart-Mühlhausen, Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1991, 53 ff.

5 Vgl. auch GEORGI (Anm. 1).

6 C. BORCHERDT/K. KULINAT, 11. Der mittlere Neckarraum. In C. BORCHARDT (Hrsg.), Geographische Landeskunde von Baden-Württemberg, Schriften Polit. Landeskde. Baden-Württemberg 8 (Stuttgart 1983) 256 ff.

7 O. GEYER/M. GWINNER, Geologie von Baden-Württemberg (Stuttgart 1986) 295.

8 S. MÜLLER, Die Böden als Lebensraum der Pflanzenwelt, In: Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (Hrsg.), Erläuterungen zur Geologischen Karte von Stuttgart und Umgebung 1:50 000 (Freiburg 1959) 131 ff.

Zahl zutage. Die zum damaligen Zeitpunkt als eisenzeitlich erkannten Proben wurden zur weiteren Bearbeitung im Rahmen eines Projekts zur keltischen Landwirtschaft im mittleren Neckarraum an H.-P. STIKA abgegeben.<sup>9</sup> Die verbliebenen 181 Proben wurden zwischen 1992 und 2001 im Labor für Archäobotanik aufgearbeitet. Das geschah durch Nass-Sieben (Schlämmen) mit einem mehrteiligen Siebsatz mit 0,5 mm als feinsten Maschenweite. Im ersten Ansatz wurden jeweils 2 kg Material eingesetzt. Bei diesem Materialansatz enthielten nur 104 Proben überhaupt Pflanzenreste, 77 waren fundleer. War die aus 2 kg gewonnene Zahl an Pflanzenresten so groß, dass aus der gesamten Probe mindestens 25 Pflanzenreste zu erwarten waren, so wurde auch das restliche Probenmaterial geschlämmt. Das war bei 78 Proben der Fall. (Tab. 1).<sup>10</sup> Aufgrund der pedologischen Voraussetzungen waren nur verkohlte oder mineralisierte Pflanzenreste zu erwarten. Unverkohlte – meist in vorzüglichem Erhaltungszustand vorliegende Reste – wurden als rezente Verunreinigungen gewertet und blieben unberücksichtigt.

Nach der archäologischen Datierung konnten im Material sieben Zeithorizonte unterschieden werden.<sup>11</sup> Es sind dies Älteste (äLBK) und Jüngere Linearbandkeramik (jLBK), Mittelneolithikum (MN), Mittlere Bronzezeit (BzB), späte Urnenfelderzeit (HaB3) und mittlere vorrömische Eisenzeit (HaD/LT).<sup>12</sup> Dazu kommen mangels exakter datierender Funde breiter gefasste Übergangshorizonte.<sup>13</sup> Ein Teil der im linearbandkeramischen Siedlungsareal gelegenen Gruben konnte mangels archäologischer Funde nicht datiert werden. Der archäologische Kontext sowie der botanische Gehalt sprechen jedoch dafür, dass es sich um linearbandkeramisches oder mittelneolithisches Material handelt. Bei 19 Proben schließlich war keine Datierung möglich. Die Zeithorizonte sind unterschiedlich gut vertreten, am besten HaD/LT mit 19 Proben (ohne die von STIKA bearbeiteten), die jüngerer Linearbandkeramik mit 14 Proben, gefolgt von jüngerer Linearbandkeramik oder Mittelneolithikum mit 13 sowie Mittelneolithikum mit 7 Proben. Unter Mittelneolithikum sind Befunde der Großgartacher Kultur, der Planig-Friedberg-Kultur sowie nicht näher differenzierbare mittelneolithische Befunde zusammengefasst. Die Mittelbronzezeit ist mit fünf Proben vertreten, die älteste und mittlere Linearbandkeramik nur mit drei bzw. zwei Proben. Bestimmung und Auswertung erfolgten in laborüblicher Weise.<sup>14</sup> Die botanische Nomenklatur folgt E. OBERDORFER, bei den Kulturpflanzen J. SCHULTZE-MOTEL.<sup>15</sup> Die Einteilung in ökologische Gruppen erfolgte nach RÖSCH 1996 (vgl. Tab. 2).<sup>16</sup> Sie ist in Tabelle 3 und 6 für alle Proben in chronologischer Anordnung umgesetzt.<sup>17</sup>

- 
- 9 Es handelte sich um insgesamt 46 Proben.
- 10 Für die technische Aufarbeitung danke ich JACQUIE CLASEN, GILA DEL FABRO, ANDREA DOBLER, JULIA MÜLLER, RAINER OLTERSDORF (†) und ALOISIJ WIESIOLEK.
- 11 Unter der Maßgabe, dass die unterschiedlich datierenden Mittelneolithikum-Proben zu einem Zeithorizont zusammengefasst wurden. Für die Datierung des Materials und die Überlassung sämtlicher erforderlicher Unterlagen aus der Grabungsdokumentation danke ich Frau Dr. G. KURZ (†).
- 12 Weitere eisenzeitlichen Proben blieben bei der Übergabe des eisenzeitlichen Materials versehentlich zurück. Da sie länger unbearbeitet blieben und ihr Alter erst erkannt wurde, als die Untersuchung von STIKA abgeschlossen war, werden sie hier mit eingearbeitet. Für den botanischen Gesamtkontext zur Eisenzeit am Viesenhäuser Hof sei jedoch ausdrücklich auf die Arbeit von STIKA verwiesen, dem ich für die Möglichkeit der Einsichtnahme in sein im Druck befindliches Manuskript sehr herzlich danke: H.-P. STIKA, Landwirtschaft der späten Hallstatt- und frühen Latènezeit im mittleren Neckarland. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg (i. Dr.).
- 13 Zur Problematik der archäologischen Datierung der prähistorischen Siedlungsbefunde vgl. M. GEORGI (Anm. 1).
- 14 Vgl. H.-P. STIKA, Römerzeitliche Pflanzenreste aus Baden-Württemberg, Materialh. Arch. Baden-Württemberg 36 (Stuttgart 1996) 18 ff.
- 15 E. OBERDORFER, Pflanzensoziologische Exkursionsflora (Stuttgart 1994). – J. SCHULTZE-MOTEL (Hrsg.), Rudolf Mansfelds Verzeichnis landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturpflanzen (Berlin 1986).
- 16 M. RÖSCH, New approaches to prehistoric land-use reconstruction in south-western Germany. *Veget. Hist. Archaeobot.* 5, 1996, 65 ff.
- 17 Innerhalb der chronologischen Stufen sind sie nach Befundnummern geordnet.

### 3. Ergebnisse und Diskussion

#### 3.1 Geschlossene Fundkomplexe

Vierzehn Gruben, teilweise mehrfach beprobt, enthielten Pflanzenreste in solcher Konzentration, dass von so genannten geschlossenen Fundkomplexen die Rede sein kann (Tab. 4).<sup>18</sup> Sie gehen nicht nur auf räumlich und zeitlich eng umgrenzte Ereignisse zurück, sondern erlauben aufgrund der höheren Arten- und Fundtypenzahl statistisch besser abgesicherte Aussagen als offene Fundkomplexe außerhalb von Feuchtböden. Die durchschnittliche Konzentration an Pflanzenresten beträgt am Viesenhäuser Hof 28 Reste je Liter. Dieser für Trockenbodensiedlungen vergleichsweise hohe Wert ist bedingt durch sehr hohe Konzentrationen in diesen wenigen Gruben, die nachfolgend abgehandelt werden. Bei den meisten Proben liegt die Konzentration unter 10 Resten je Liter. Als geschlossene Fundkomplexe wurde hier Material mit mehr als 20 Resten je Liter aufgefasst.

Die Grube 2628-13 datiert in die älteste Linearbandkeramik. Die Bodenprobe wurde zentral in der Grube entnommen und hat eine Konzentration von 33 Resten je Liter.<sup>19</sup> Bei vier Litern Probenvolumen ergab das 133 Reste, die sich auf 10 Taxa verteilen. Körner von Emmer (*Triticum dicoccon*) und nicht näher bestimmbare Getreidekörner (Cerealia) machen zusammen gut drei Viertel der Fundmenge aus, Körner des Einkorns (*Triticum monococcum*) etwa 15%. Alle übrigen Taxa sind nur mit wenigen Exemplaren vertreten. Das sind einige Hüllspelzenbasen des Emmers, je eine Linse (*Lens culinaris*) und eine Erbse (*Pisum sativum*) sowie die Unkräuter Windenknöterich (*Polygonum convolvulus*), Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*) und Ackertrespe (*Bromus arvensis*). Besonders hervorzuheben sind drei Körner des Nacktweizens (*Triticum aestivum/durum*). Der Fundkomplex ist als Rest eines nicht ganz reinen Emmervorrats mit Einkornanteil zu deuten, der bei der Einbettung in der Grube durch steriles Bodenmaterial ausgedünnt wurde.<sup>20</sup>

Die Grube 2107-11-2, in der aus 5,2 Litern Sediment der an der Basis im Zentrum der Grube entnommenen Probe 123 Pflanzenreste isoliert wurden, was einer Konzentration von knapp 24 Resten je Liter gleichkommt, datiert in die jüngere Linearbandkeramik oder ins Mittelneolithikum.<sup>21</sup> Kulturpflanzen sind hier nur durch drei Ährchengabeln von Einkorn (*Triticum monococcum*) vertreten. Der Rest sind Unkräuter, Weißer (*Chenopodium album*, dominierend) und Vielsamiger Gänsefuß (*Chenopodium polyspermum*), Windenknöterich (*Polygonum convolvulus*), Pfirsichblättriger (*Polygonum persicaria*) und Ampfer-Knöterich (*Polygonum lapathifolium*). Vermutlich handelt es sich bei diesem Material um einen Feinsiebabfall bei der Getreidereinigung, der ebenfalls mit sterilem Bodenmaterial verdünnt wurde.<sup>22</sup>

Grube 2402-4a datiert ebenfalls in die jüngere Linearbandkeramik oder ins Mittelneolithikum. Zwei Proben wurden im oberen und mittleren Bereich aus dem nördlichen Teil (a) des Grubenkomplexes 2402-4 entnommen. Sie hatten zusammen 10,5 Liter Volumen und enthielten 2719 Pflanzenreste, verteilt auf 29 Taxa, was einer Konzentration von 259 Resten je Liter entspricht. 95% davon sind Getreidekörner, und zwar eine Mischung von Emmer (*Triticum dicoccon*) und Einkorn

18 S. JACOMET/A. KREUZ, Archäobotanik (Stuttgart 1999) 77 ff.

19 Diese Konzentration ist für eine normale Grube mit Resten aus verlagelter Kulturschicht zu hoch, für einen Vorrat zu niedrig.

20 Bei reinen, nicht verdünnten Vorräten, die fast nur aus Körnern bestehen und kaum mit Erde vermischt sind, liegen die Konzentrationen meist weit über 1000 Stück je Liter.

21 Neben jünger-linearbandkeramischem Fundgut enthielt die Grube wenige mittelneolithische Scherben. Diese Fundvergesellschaftung trat mehrfach auf (KURZ, mündl.). Da das mittelneolithische Fundmaterial nicht dem Horizont Hinkelstein zugeordnet werden kann, manifestiert sich hier kein einheitlicher Zeithorizont am Übergang LBK/Mittelneolithikum, sondern nachträgliche Vermischung. Dabei ist es wahrscheinlicher, dass älteres bandkeramisches Material nachträglich in mittelneolithische Gruben gelangte als umgekehrt. Da verkohlte Pflanzenreste Umlagerung weniger gut überstehen als Scherben, ist der pflanzliche Gehalt dieser Gruben mit Vorbehalt doch eher als mittelneolithisch zu werten.

22 G. JONES, Interpretation of archaeological plant remains: Ethnographic models from Greece. In: W. VAN ZEIST/W. A. CASPARIE (ed.), Plants and ancient man (Rotterdam, Boston 1984) 43 ff.

(*Triticum monococcum*), wobei Emmer etwas häufiger ist. Nicht selten sind zweikörnige Formen von Einkorn. Nacktweizen (*Triticum aestivum/durum*) ist dagegen nur mit sechs Körnern, Mehrzeilige Gerste (*Hordeum vulgare*) mit einem einzigen vertreten. Weitere Kulturpflanzen sind einige Emmer-Ährchengabeln und eine Erbse (*Pisum sativum*). Unkräuter haben knapp 5% Anteil. Es überwiegen bodenvege Ackerunkräuter mit den für die Linearbandkeramik typischen Arten. Daneben kommen einige säure- und basenholde Ackerunkräuter vor, so der Acker-Meister (*Asperula arvensis*) und das Acker-Hellerkraut (*Thlaspi arvense*), das hier erstmalig in bandkeramischem Kontext gefunden wurde.<sup>23</sup> Hinzu kommen einige Belege von offenen, mehr oder weniger nassen und nährstoffreichen Pionier- und Trittfluren, Kleiner Knöterich (*Polygonum minus*) und Gift-Hahnenfuß (*Ranunculus sceleratus*), von Grünland und Ruderalstandorten sowie als Waldpflanze und mögliche Nutzpflanze die Mistel (*Viscum album*).<sup>24</sup> Insgesamt ist der Fundkomplex als verkohlter Getreidevorrat aus entspelzten und gereinigten Körnern von Emmer und Einkorn zu werten.

Bei den folgenden beiden Gruben ließ sich die Konzentration nicht mehr ermitteln, weil das Material bereits auf der Grabung vorgeschlämmt worden war. Bei 2501-4, in die jüngere Linearbandkeramik datierend, lässt die Zahl von 372 Resten jedoch auf eine mittlere bis hohe Konzentration schließen.

Noch klarer als im vorigen Fall überwiegen Getreidekörner, wiederum in einer diesmal ausgewogenen Mischung von Einkorn (*Triticum monococcum*) und Emmer (*Triticum dicoccon*) mit Spuren von Nacktweizen (*Triticum aestivum/durum*) und Mehrzeiliger Gerste (*Hordeum vulgare*). Druschreste fehlen völlig. An weiteren Nahrungspflanzen wurden der Gebaute Lein (*Linum usitatissimum*) und die Haselnuss (*Corylus avellana*) gefunden. Wildpflanzen sind äußerst spärlich. Es handelt sich um die Ackerunkräuter Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*), Windenknöterich (*Polygonum convolvulus*) und Roggentrespe (*Bromus secalinus*). Auch hier liegt ohne Zweifel ein gereinigter und entspelzter Mischvorrat von Einkorn und Emmer vor.

2502-4 gehört mit 1459 Pflanzenresten zu den ergiebigsten Befunden. Leider war eine Bodenscherbe der einzige archäologische Fund, was lediglich eine Datierung ins Neolithikum erlaubte.<sup>25</sup> Hier nehmen Getreidekörner und Druschreste nur einen kleinen Anteil von weniger als 5% ein. Es sind die üblichen vier Arten, wobei erwartungsgemäß Einkorn (*Triticum monococcum*) und Emmer (*Triticum dicoccon*) viel häufiger sind als Gerste (*Hordeum vulgare*) und Nacktweizen (*Triticum aestivum/durum*). Dominiert wird die Probe von den Ackerunkräutern, und hier insbesondere vom Weißen Gänsefuß (*Chenopodium album*) mit 1200 und vom Vielsamigen Gänsefuß (*Chenopodium polyspermum*) mit 120 Exemplaren. Relativ häufig sind auch Winden-, Ampfer- und Pfirsichblättriger Knöterich (*Polygonum convolvulus*, *lapathifolium* und *persicaria*), bemerkenswert auch die Katzenminze (*Nepeta cataria*), der Heckenknöterich (*Polygonum* cf. *dumetorum*) und die Rote Lichtnelke (*Silene dioica*). In diesem Fundkomplex manifestiert sich entweder ein Feinsiebabfall von der Getreidereinigung, oder es handelt sich um eine bewusste Aufsammlung von Unkraut-Diasporen für Nahrungszwecke.

Die Grube 2101-4B datiert ins Mittelneolithikum. 4,5 l Material ergaben 156 Pflanzenreste, was einer Konzentration von knapp 35 Resten je Liter entspricht. Getreidekörner, nämlich Emmer (*Triticum dicoccon*, dominierend) und Einkorn (*Triticum monococcum*) überwiegen klar, weshalb es sich hier wieder um die ausgedünnten Reste eines gereinigten und entspelzten Getreidevorrats handeln dürfte.

Ebenfalls ins Mittelneolithikum datiert Grube 2103-1, aus der 4,5 l Sediment, zentral nahe der Grubenbasis entnommen, 122 Reste, also eine Konzentration von 27 je Liter Sediment ergaben.

23 Der bislang älteste Nachweis war aus einem Haus der Bischheimer Gruppe in Creglingen-Frauental (Main-Tauber-Kreis). Vgl. A. KREUZ, Archäobotanische Untersuchung eines Bischheimer Hauses bei Creglingen-Frauental. Unpubl. Diplomarbeit Univ. Frankfurt 1985.

24 Vermutlich handelt es sich um die Laubholz-Mistel (*Viscum album* L. ssp. *album*), da die Tannen- (*Viscum album* L. ssp. *abietis* [Wiesb.]) als auch die Kiefern-Mistel (*Viscum album* L. ssp. *austriacum* [Wiesb.]) aus arealkundlichen Erwägungen kaum in Frage kommen.

25 G. KURZ (schriftl.).

Die Probe bestand nur aus Getreidekörnern und wenig Druschresten. Unkräuter fehlten. Emmer (*Triticum dicoccon*) dominiert vor Einkorn (*Triticum monococcum*), und Nacktweizen (*Triticum aestivum/durum*) tritt in Spuren auf. Wiederum liegen die verdünnten Reste eines gereinigten und entspelzten Getreidevorrats vor.

Grube 2111-8-1 kann mangels Funden archäologisch nicht datiert werden. 1,4 l Sediment, zentral über der Grubensohle entnommen, erbrachten 1401 Pflanzenreste und mit 1000 Resten pro Liter die höchste Konzentration überhaupt. Die Zusammensetzung ist mit der von 2502-4 nahezu identisch. Neben Gänsefüßen und Knöterichen treten nur wenige andere Unkräuter und ein paar Druschreste auf. Es dürfte sich ebenfalls um einen Feinsiebabfall oder einen Wildsamen-Vorrat handeln.

Auch Grube 2101-7 ist archäologisch nicht datiert. Der archäologische Kontext und die enthaltenen Pflanzenreste sprechen jedoch für eine Datierung in die Linearbandkeramik oder ins Mittelneolithikum. Aus 3,9 Liter Sediment wurden 338 Pflanzenreste ausgelesen, was einer Konzentration von 86,7 Resten je Liter entspricht. Dabei handelt es sich fast nur um Getreidekörner, wobei Emmer (*Triticum dicoccon*) und Einkorn (*Triticum monococcum*) gleichauf dominieren. Zweikörniges Einkorn, Nacktweizen (*Triticum aestivum/durum*) und Gerste (*Hordeum vulgare*) sind selten. Weiterhin wurden eine Erbse (*Pisum sativum*) und eine Roggentrespe (*Bromus secalinus*) gefunden. Ohne Zweifel handelt es sich ebenfalls um einen gereinigten und entspelzten Körnervorrat.

Grube 2019-7 datiert in die Mittlere Bronzezeit und umfasst vier Proben mit zusammen 8,7 Litern, die alle aus einer stark kohlehaltigen Schicht nahe der Grubebasis entnommen wurden. Aus 546 gefundenen Pflanzenresten ergibt sich eine Konzentration von 63 Resten je Liter. Davon machen Getreidekörner etwa 65% aus, Druschreste 5% und Unkräuter etwa 30%. Andere Nahrungspflanzen sind in Spuren vertreten. Häufigstes Getreide ist Mehrzeilige Spelzgerste (*Hordeum vulgare* ssp. *vulgare*). Daneben treten wegen schlechter Erhaltung nicht näher ansprechbare Mehrzeil-Gerste (*Hordeum vulgare*) sowie in geringen Mengen Einkorn (*Triticum monococcum*), Emmer (*Triticum dicoccon*) und Nacktweizen (*Triticum aestivum/durum*) auf. Bei den spärlichen Druschresten ist neben Einkorn und Emmer auch Dinkel (*Triticum spelta*) vorhanden. An weiteren Nahrungspflanzen sind Sellerie (*Apium graveolens*), Haselnuss (*Corylus avellana*), Schlehe (*Prunus spinosa*) und Apfel (*Malus*) hervorzuheben, Letzterer ist neben Kernen in Gestalt zweier verkohlter Holzapfel-Hälften (*Malus sylvestris*) vertreten.<sup>26</sup> Bei den Unkräutern haben Ruderalpflanzen ein klares Übergewicht. Das beruht auf dem massierten Vorkommen der Wilden Möhre (*Daucus carota*). Bei den Ackerunkräutern fehlen außergewöhnliche Arten, doch sind die Säure- und Basenzeiger im Vergleich zu den Bodenvagen besser vertreten als in der Linearbandkeramik. Bei den Einjährig-Ruderalen, Tritt- und Schlammuferfluren sind Später Roter Zahntrost (*Odontites vulgaris*) und Gift-Hahnenfuß (*Ranunculus sceleratus*) zu erwähnen, bei den Ruderalpflanzen der Gefleckte Schierling (*Conium maculatum*) und der Zwerg-Holunder (*Sambucus ebulus*).

Es liegt ein – entspelzter – Spelzgerstenvorrat vor, der vermutlich beim oder nach dem Verkohlen mit geringen Mengen anderer Nahrungspflanzen-Vorräte vermischt wurde. Ob die Wildpflanzen eine primäre oder sekundäre Verunreinigung darstellen oder teilweise beabsichtigt eingebracht worden waren, muss man zumindest bei der Wilden Möhre fragen. Gegen eine mögliche Nutzung spricht jedoch, dass normalerweise nicht die Früchte, sondern die Wurzel genutzt wird, und nur bei der Garten-Möhre, die vermutlich erst in frühgeschichtlicher Zeit im Mittelmeergebiet in Kultur genommen wurde.<sup>27</sup> Die einheimische Wilde Möhre hat eine dünne, weißliche, verholzende Pfahlwurzel. Die 88 gefundenen Teilfrüchte könnten von ein bis zwei Fruchtolden stammen.

26 Da in archäologischem Material Belege des Apfels normalerweise in Form von Kernen (Samen) vorliegen, anhand derer keine Artbestimmung möglich ist, wird korrekterweise von Apfel gesprochen, was den wilden Holzapfel (*Malus sylvestris* [L.] Mill.) und den kultivierten Gartenapfel (*Malus domestica* Borkh) einschließt. Das muss im Interesse einer sauberen Trennung zwischen Beobachtung und Interpretation auch für prähistorische Perioden gelten, für die kultivierte Äpfel wenig wahrscheinlich sind. Im vorliegenden Fall ist anhand der verkohlten Früchte eine ziemlich sichere Zuweisung zum Holzapfel möglich.

27 M. RÖSCH, Möhre. In: RGA<sup>2</sup>.

28 M. RÖSCH, Holunder. In: RGA<sup>2</sup> 15, 91 f.

Die Gruben 3525-1A, 3536-6A1, 3536-10-1 und 3537-1-1 datieren in die späte Hallstatt- oder frühe Latènezeit. Drei Liter Sediment aus 3525-1A ergaben 64 Pflanzenreste von 27 Taxa, mithin eine Konzentration von 21,3 pro Liter. Die sehr gemischte Zusammensetzung spricht gegen einen geschlossenen Fundkomplex: Mit Einkorn (*Triticum monococcum*), Emmer (*Triticum dicoccon*), Mehrzeiliger Gerste (*Hordeum vulgare*), Dinkel (*Triticum spelta*), Hafer (*Avena*), Nacktweizen (*Triticum aestivum/durum*) und Rispenhirse (*Panicum miliaceum*) sind nahezu alle in Frage kommenden Getreide vorhanden, aber nur in kleinen Mengen, an weiteren Nahrungspflanzen Linse (*Lens culinaris*) und Lein (*Linum usitatissimum*). Bei den Wildpflanzen sticht in einem bunt gemischtem Spektrum der Zwergholunder (*Sambucus ebulus*) mit 21 Samen hervor. Um eine Zersetzungsanreicherung kann es sich nicht handeln, da sie verkohlt sind. Zwar ist mit dem wilden Vorkommen des Zwergholunders an Ruderalstellen im Siedlungsumfeld zu rechnen, doch weisen 21 Samen, was mindestens sechs Beeren entspricht, eher auf eine gezielte Aufsammlung hin. Der Zwergholunder, auch Stinkholunder oder Attich genannt, gilt als giftig, und seine Beeren zählen gemeinhin nicht als Sammelobst.<sup>28</sup> Andererseits gilt er als traditionelle Heil- und Färbepflanze.<sup>29</sup> Bei den zahlenmäßig schwach vertretenen Ackerunkräutern treten mit Acker-Steinsame (*Lithospermum arvense*), Spatzenzunge (*Thymelaea passerina*) und Glänzendem Ehrenpreis (*Veronica polita*) einige bemerkenswerte Arten der Haftdolden-Äcker<sup>30</sup> auf. Bei diesem Material handelt es sich am ehesten um einen gemischten Abfall.

Aus Grube 3536-6A1 ergaben 3,9 l 107 Pflanzenreste, was einer Konzentration von 27 Resten je Liter gleichkommt. Getreidekörner haben 80% Anteil, Getreidedrusch und Unkräuter jeweils knapp 10% und andere Nahrungspflanzen knapp 5%. Im ebenfalls sehr artenreichen Getreidespektrum dominiert bei den Körnern Dinkel (*Triticum spelta*) vor Einkorn (*Triticum monococcum*) und mehrzeiliger Gerste (*Hordeum vulgare*). In geringer Stückzahl sind Rispenhirse (*Panicum miliaceum*), Hafer (*Avena*) und Nacktweizen (*Triticum aestivum/durum*) vorhanden, an sonstigen Nahrungspflanzen die Linse (*Lens culinaris*). Unter den Unkräutern herrschen Ackerunkräuter vor, und zwar solche basenarmer Böden wie Viersamige Wicke (*Vicia tetrasperma*), Ackerknäuel (*Scleranthus annuus*) und Hederich (*Raphanus raphanistrum*). Es ist unklar, ob es sich um stark verdünnte und verunreinigte, vielleicht noch nicht fertig aufbereitete Getreidevorräte oder eher um einen offenen Fundkomplex handelt.

Aus 3536-10-1 lieferten vier Liter 127 Pflanzenreste, was einer Konzentration von 31,8 Resten je Liter entspricht. Zwei Drittel sind Getreidekörner, knapp 30% Unkräuter, der Rest Druschreste und sonstige Nahrungspflanzen. Mehrzeilige Gerste (*Hordeum vulgare*) dominiert, Nacktweizen (*Triticum aestivum/durum*) ist häufig, Dinkel (*Triticum spelta*) selten. Weitere Nahrungspflanzen sind Linse (*Lens culinaris*) und Wald-Erdbeere (*Fragaria vesca*). Bei den Wildpflanzen überwiegen bodenvage Ackerunkräuter. Auch hier bleibt unklar, ob ein stark verunreinigter oder ungereinigter und mit Nacktweizen vermengter Gerstenvorrat vorliegt oder ein offener Fundkomplex.

Vier Liter aus Grube 3537-1-2 erbrachten bei einer Konzentration von 28,8 Resten pro Liter 115 Pflanzenreste. Unkräuter machen mehr als 50% aus, Getreidekörner knapp 40%, Druschreste knapp 10%. Dinkel (*Triticum spelta*) dominiert vor Mehrzeil-Gerste (*Hordeum vulgare*) und Einkorn (*Triticum monococcum*). Nacktweizen (*Triticum aestivum/durum*) und Hafer (*Avena*) treten in Spuren auf, ebenso die Linse (*Lens culinaris*). Bei den Unkräutern sind bodenvage Ackerunkräuter am häufigsten, vor Einjährig-Ruderalen, Tritt- und Schlammuferfluren. Hervorzuheben sind Acker-Stiefmütterchen (*Viola arvensis*) und Acker-Gauchheil (*Anagallis arvensis*) bei den bodenvagen Ackerunkräutern, Acker-Knäuel (*Scleranthus annuus*) und Acker-Frauenmantel (*Aphanes arvensis*) bei den säureholden, Hybrid-Gänsefuß (*Chenopodium hybridum*) und Acker-Hasenohr (*Bupleurum rotundifolium*) bei den basenholden Ackerunkräutern. Mit Sumpfbinsse (*Eleocharis palustris*), Sumpflabkraut (*Galium uliginosum*), Waldbinsse (*Scirpus sylvaticus*), Brennendem Hahnenfuß (*Ranunculus flammula*) und Aufrechtem Merk (*Sium erectum*) kommen etliche Pflanzen nasser Standorte vor, die auf Gewässernähe deuten. Im vorigen Befund war diesbezüglich der Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*) zu nennen.

29 G. HEGI, Illustrierte Flora von Mitteleuropa VI/2 (Berlin 1966) 21.

30 Wintergetreide-Unkrautgesellschaften basenreicher, ziemlich trockener, meist flachgründiger Böden (Caucalidion-Verband). Vgl. O. WILMANN, Ökologische Pflanzensoziologie (Heidelberg 1993) 147.

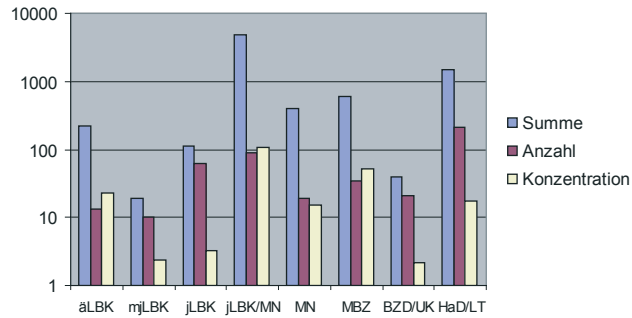


Abb. 1: Besiedlungsphasen: Stückzahl, Artenzahl, Konzentration.

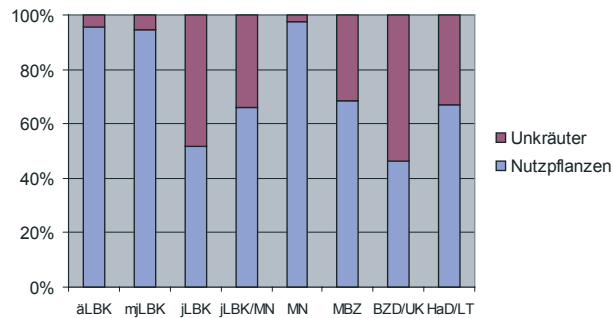


Abb. 2: Besiedlungsphasen: Verhältnis von Nahrungspflanzen zu Unkräutern.

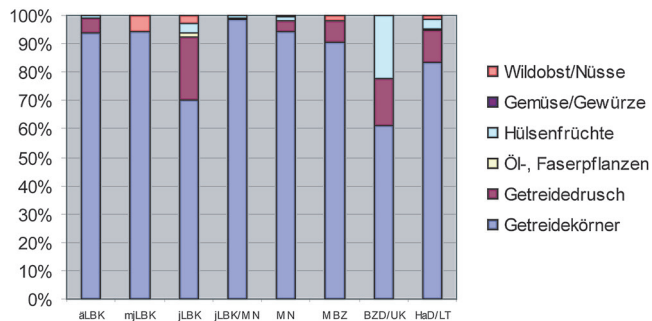


Abb. 3: Besiedlungsphasen: Zusammensetzung der Nahrungspflanzen prozentual.

### 3.2 Nahrungspflanzen und Unkräuter in verschiedenen prähistorischen Perioden

#### 3.2.1 Älteste Linearbandkeramik

Drei Proben aus Befunden der ältesten Linearbandkeramik mit einer mittleren Konzentration von 22,6 Resten brachten 221 Pflanzenreste, die sich auf 12 Taxa verteilen (Abb. 1 u. 2). Die Diversität ist also gering. An Kulturpflanzen sind Emmer (*Triticum dicoccon*, dominierend) und Einkorn (*Triticum monococcum*) erfasst, in Spuren Nacktweizen (*Triticum aestivum/durum*), Gerste (*Hordeum vulgare*), Erbse (*Pisum sativum*) und Linse (*Lens culinaris*) (Abb. 3–5). Das artenarme Unkrautspektrum beschränkt sich auf Windenknöterich (*Polygonum convolvulus*), Weißen Gänsefuß (*Chenopodium album*) und Ackertrespe (*Bromus arvensis*) (Abb. 6).



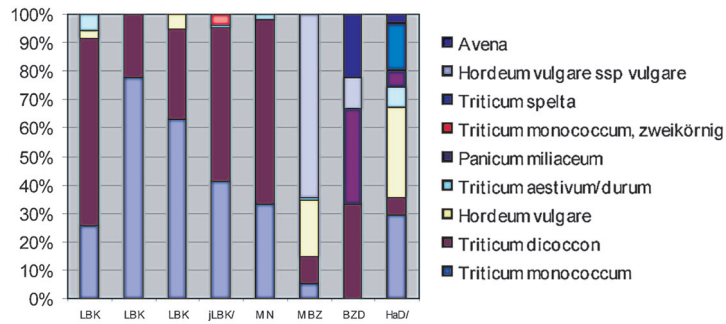


Abb. 4: Besiedlungsphasen: Getreidekörner nach Arten, prozentual.

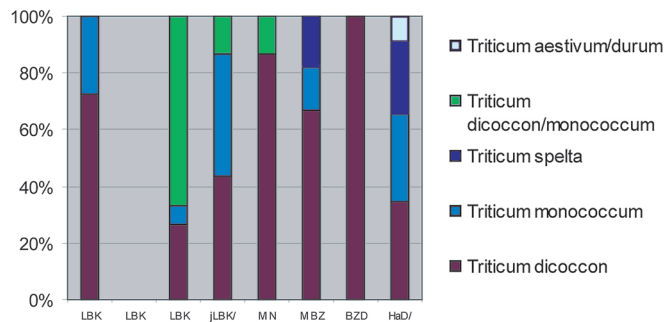


Abb. 5: Besiedlungsphasen: Getreidedrusch, prozentual.

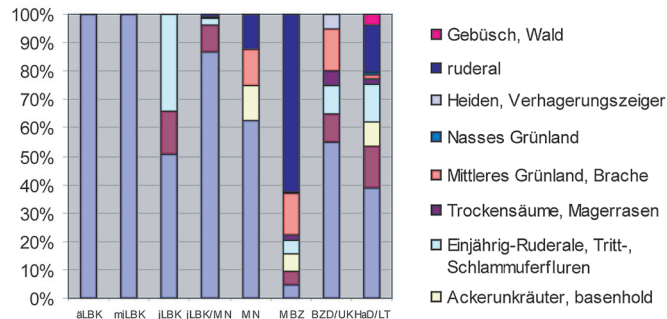


Abb. 6: Besiedlungsphasen: Wildpflanzen nach ökologischen Gruppen, prozentual.

Untersuchungen aus ältestbandkeramischen Befunden liegen in Südwestdeutschland bisher nur aus Rottenburg vor.<sup>31</sup> Das dortige Fundspektrum unterscheidet sich kaum von dem hier vorgestellten. Von A. KREUZ wurden botanische Untersuchungen aus 10 ältestbandkeramischen Fundplätzen in Hessen, Bayern und Österreich durchgeführt.<sup>32</sup> Auch dort sind durchweg Emmer (vorherrschend) und Einkorn die Hauptgetreide, wobei Druschreste allerdings in der Regel viel häufiger sind als Körner. Angesichts der sehr großen Fundzahlen erscheinen insgesamt 16 Gersten-, zwei Roggen-

31 H.-P. STIKA, Die paläoethnobotanische Untersuchung der linearbandkeramischen Siedlung Hilzingen, Kreis Konstanz. Fundber. Baden-Württemberg 16, 1991, 63 ff.

32 A. KREUZ, Die ersten Bauern Mitteleuropas – Eine archäobotanische Untersuchung zu Umwelt und Landwirtschaft der ältesten Bandkeramik. Anlecta Praehist. Leidensia 23 (Leiden 1990).

körner sowie je ein Nacktweizen- und ein Rispenhirsenkorn schwer interpretierbar, ebenso ein Same der Ackerbohne (*Vicia faba*).<sup>33</sup> Neben Erbse (*Pisum sativum*) und Linse (*Lens culinaris*) wurde vereinzelt auch Gebauter Lein (*Linum usitatissimum*) und Schlafmohn (*Papaver somniferum*) gefunden. Aufgrund der gewaltigen Probenmengen und Fundzahlen ist das Unkrautspektrum breiter, bewegt sich aber ganz im Rahmen des für die gesamte Linearbandkeramik Bekannten. In diesem Rahmen liegt auch das Material vom Viesenhäuser Hof, wobei das Potential der möglicherweise vorhandenen Arten aufgrund zu wenig und zu kleiner Proben nicht ausgeschöpft werden konnte. Es bestätigt sich jedenfalls wieder der Eindruck, dass sich die Älteste Linearbandkeramik weder hinsichtlich der Kulturpflanzen noch der Unkräuter wesentlich von späteren Phasen der Bandkeramik unterscheidet. Lediglich für jüngere und jüngste Phasen der Bandkeramik deutet sich vielleicht eine Entwicklung an, auf die später zurückzukommen sein wird. Das sporadische und spärliche Auftreten anderer Getreide als Einkorn (*Triticum monococcum*) und Emmer (*Triticum dicoccon*) deutet darauf hin, dass die Bandkeramiker mit einem reduzierten Inventar arbeiteten, hervorgegangen aus einer von Vorgänger-Kulturen im Südosten genutzten breiteren Palette.<sup>34</sup> Der Schlüssel zur Prüfung dieser These liegt wohl in den frühneolithischen Fundplätzen Südost-, vielleicht auch Südeuropas.

### 3.2.2 Jüngere Linearbandkeramik

Die jüngere Linearbandkeramik (Stufen 6 bis 8 nach STRIEN) ist mit 13 Befunden/Proben und 114 Pflanzenresten aus 36 Litern Sediment vertreten (Abb. 1). Sie verteilen sich auf 29 Resttypen. Die durchschnittliche Konzentration ist mit 3,2 Pflanzenresten je Liter niedrig. Nahrungspflanzen und Unkräuter sind etwa gleich häufig (Abb. 2). Bei den Nahrungspflanzen überwiegt Getreide, und zwar Körner, eindeutig (Abb. 3–5). Gebauter Lein (*Linum usitatissimum*), Erbse (*Pisum sativum*), Linse (*Lens culinaris*), Getreide-Druschreste und Haselnüsse (*Corylus avellana*) treten nur sporadisch auf. Bei den Körnern ist Einkorn (*Triticum monococcum*) doppelt so häufig wie Emmer (*Triticum dicoccon*) und Gerste (*Hordeum vulgare*) ist schwächer vertreten als in der ältesten Linearbandkeramik; Nacktweizen (*Triticum aestivum/durum*) wurde nicht gefunden.

Bei den Unkräutern haben bodenvege Ackerunkräuter – Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*), Winden-Knöterich (*Polygonum convolvulus*) und Saat-Labkraut (*Galium spurium*) – das Übergewicht (Abb. 6). Im Gegensatz zur ältesten Linearbandkeramik, wo diese Gruppe noch ganz fehlt, haben säureholde Ackerunkräuter fast 20% Anteil; neben einer mengenmäßig hervorstechenden Borsstenhirse (*Setaria verticillata/viridis*) kommen Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) und Viersamige Wicke (*Vicia tetrasperma*) vor.

Einjährig-Ruderales, Trittrasen und feuchte Pionierstandorte haben fast 40% Anteil und sind durch Weg-Malve (*Malva neglecta*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Ampfer- und Kleinen Knöterich (*Polygonum lapathifolium* und *minus*), Blaugrünen Gänsefuß (*Chenopodium glaucum*), Hühnerhirse (*Echinochloa crus-galli*) und Sumpfbirse (*Eleocharis palustris*) vertreten. Alle diese Arten können sowohl geeignete (nährstoffreiche) Standorte in der Feldflur als auch dörfliche Ruderalstellen besiedeln. Von diesen Arten waren Einjähriges Rispengras (*Poa annua*) und Kleiner Knöterich (*Polygonum minus*) bisher aus bandkeramischem Kontext nicht bekannt.

33 Gerade bei der Ackerbohne geht man bisher davon aus, dass sie in Mitteleuropa erst in der Bronzezeit erschien, wengleich es neolithische Funde aus Spanien und Griechenland gibt, ja sogar einen Fund aus dem präkeramischen Neolithikum in Israel. Vgl. U. KÖRBER-GROHNE, Nutzpflanzen in Deutschland (Stuttgart 1987) 122 ff. – WILLERDING (Anm. 3, 1980) 441, zitiert einen weiteren bandkeramischen Ackerbohnen-Fund aus Polen. Grundsätzlich gilt für alle diese vor ihrer sicher nachweisbaren wirtschaftlichen Nutzung mehr oder weniger schemenhaft fassbaren Kulturpflanzen und gerade in der Linearbandkeramik die Frage, ob – schließt man grundsätzliche methodische Probleme wie Fehldatierungen oder vermischte Befunde aus – es sich um unbeabsichtigte Mitbringsel bei der Saatguteinfuhr der Hauptwirtschaftspflanzen handelte, oder ob ein so eingeschränkter Anbau stattfand, dass er sich beim derzeitigen Forschungsstand nicht in größeren Fundzahlen manifestiert.

34 H. KROLL, Südosteuropa. In: W. VAN ZESIT/K. WASYLKOWA/K.-E. BEHRE, Progress in Old World Palaeoethnobotany (Rotterdam, Brookfield 1991) 165 f.

35 Vgl. Kap. 3.1!

Angesichts der in beiden Fällen geringen Fundzahlen (221 bzw. 114 Pflanzenreste) sind wirtschaftliche Unterschiede zwischen der ältesten und der jüngeren Linearbandkeramik kaum aus dem Material ableitbar und können hier allenfalls im Sinne einer Tendenz oder einer Fragestellung für künftige Untersuchungen formuliert werden. Auch eine Zunahme der Artenvielfalt in der Vegetation kann nicht unbedingt abgeleitet werden, da auch die größere Zahl der nachgewiesenen Arten eine Folge der größeren Probenzahl und der größeren Anzahl gefundener Pflanzenreste sein kann. Setzt man die Typenzahl zur nachgewiesenen Individuenzahl in Beziehung (Tab. 5), so zeichnet sich die jüngere Linearbandkeramik durch eine gegenüber der ältesten Linearbandkeramik höhere Diversität ab. Die metallzeitlichen Phasen haben jedoch eine deutlich höhere Diversität als alle bandkeramischen. Was die Kulturpflanzen angeht, so kann man mit Sicherheit vom Anbau von Einkorn und Emmer – vermutlich im Gemisch – ausgehen, ebenso vom Anbau von Erbse und Linse, dazu vom Sammeln von Haselnüssen. Von der ältesten zur jüngeren LBK deutet sich ein Verschwinden des Nacktweizens und eine Verschiebung der Gewichtung von Emmer zu Einkorn an. Ob Nacktweizen und Mehrzeilige Gerste in der Bandkeramik überhaupt als Kulturpflanzen angebaut wurden oder lediglich als Beimengungen zwischen Einkorn und Emmer vorkamen, ist offen. Die Unkräuter liefern andeutungsweise Hinweise auf Standortsverschlechterung auf den Lößböden infolge oberflächlicher Versauerung nach etwa vier bis sieben Jahrhunderten landwirtschaftlicher Nutzung. Die meisten Ackerunkräuter sind Arten des Sommergetreides oder der Hackfruchtäcker oder diesbezüglich indifferent. Typische Wintergetreideunkräuter fehlen.

Unter den innerhalb des Neolithikums nicht genau datierbaren Proben stellen diejenigen, die entweder jüngerbandkeramisch oder mittelnolithisch sind, mit 12 Stück und 46 l Volumen eine besonders große Gruppe dar. Da sie teilweise eine hohe Konzentration an Pflanzenresten aufweisen, ist es mit 4845 Pflanzenresten der am besten belegte Zeithorizont. Da er eine begrenzte Besiedlungsphase von höchstens 700 Jahren repräsentiert, sei der pflanzliche Gehalt kurz abgehandelt. Nutzpflanzen haben mehr als 60%, Unkräuter knapp 40% Anteil. Die Getreidekörner haben bei den Nutzpflanzen ein klares Übergewicht. Druschreste, Öl- und Faserpflanzen, Hülsenfrüchte und Obst kommen nur in Spuren vor. Dabei hat Emmer ein leichtes Übergewicht über Einkorn. Zweikörniges Einkorn ist ausgesprochen häufig. Nacktweizen und Gerste sind selten.

Das starke Übergewicht bodenvager Ackerunkräuter bei den Unkräutern kommt durch massenhaftes Auftreten von Gänsefußsamen (*Chenopodium album*) in einer Probe zustande, was wohl als gezielte Aufsammlung anzusehen ist.<sup>35</sup> Weitere bodenvage Ackerunkräuter sind Windenknöterich (*Polygonum convolvulus*), Saal-Labkraut (*Galium spurium*), Ackertrespe (*Bromus arvensis*), Pfirsichblättriger Knöterich (*Polygonum persicaria*) und Vogelmiere (*Stellaria media*). Säureholde Ackerunkräuter sind durch Roggentrespe (*Bromus secalinus*), Borstenhirse (*Setaria verticillata/viridis*) und Kleinen Sauerampfer (*Rumex acetosella*) mit etwa 10% beteiligt. Basenholde Ackerunkräuter sind nur mit wenigen Exemplaren, aber immerhin mit vier Arten, nämlich Acker-Meister (*Asperula arvensis*), Acker-Hellerkraut (*Thlaspi arvense*), Echtem Feldsalat (*Valerianella locusta*), sowie Schwarzem Nachtschatten (*Solanum nigrum*) vertreten. Bis auf das Acker-Hellerkraut (*Thlaspi arvense*) sind sie alle aus linearbandkeramischem Kontext bekannt.<sup>36</sup>

Einjährig-Ruderales, Trittrasen und feuchte Pionierstandorte haben nur geringen Anteil und sind durch Weg-Malve (*Malva neglecta*), Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*), Ampfer- und Kleinen Knöterich (*Polygonum lapathifolium* und *minus*), Blaugrünem Gänsefuß (*Chenopodium glaucum*) und Kleines Fingerkraut vertreten. Das Kleine Fingerkraut (*Potentilla supina*) wurde erstmals im Brunnen von Erkelenz nachgewiesen.<sup>37</sup>

36 Das Auftreten dieser Pflanze kann nicht sonderlich überraschen, da es sich um ein relativ unspezifisches, allerdings niederwüchsiges Ackerunkraut auf Lehmböden relativ fruchtbarer Standorte handelt, das gut in den bandkeramischen Ackerunkraut-Kontext passt. Ein Fund des Knäuels, des Acker-Breitsamens oder anderer wäre sicherlich schwerer zu verstehen und zu erklären gewesen. Der bislang früheste Nachweis war in einem Haus der Bischheimer Gruppe in Creglingen-Frauental, vgl. KREUZ (Anm. 23).

37 K.-H. KNÖRZER, Botanische Untersuchungen am bandkeramischen Brunnen von Erkelenz-Kückhoven. In: H. KOSCHIK (Hrsg.), Brunnen der Jungsteinzeit. Mat. Bodendenkmalpl. Rheinland 11, 1998, 232 ff.

Arten mit heutigem Verbreitungsschwerpunkt in Rasengesellschaften sind selten: Thymian-Seide (*Cuscuta epithimum*), Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*), Roter Wiesenklees (*Trifolium pratense*) und Feld- oder Vielblütige Hainsimse (*Luzula campestris/multiflora*). Vermutlich der Ruderalvegetation entstammen mit Krausem oder Stumpfblättrigem Ampfer (*Rumex crispus/obtusifolius*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Gewöhnlichem Leimkraut (*Silene vulgaris*), Katzenminze (*Nepeta cataria*), Heckenknöterich (*Polygonum cf. dumetorum*), Gefleckter Taubnessel (*Lamium maculatum*) und Zwergholunder (*Sambucus ebulus*) weitere sieben Arten. Bei einigen davon, insbesondere beim Kletten-Labkraut, ist auch eine Herkunft aus der Feldflur denkbar. Bis auf den Zwergholunder sind alle Arten aus linearbandkeramischem Kontext bekannt. Das gilt auch für die epiphytische Mistel (*Viscum album*), in diesem Fall wohl die Laubholz-Mistel, die auch in Hilzingen gefunden wurde.<sup>38</sup>

### 3.2.3 Mittelneolithikum

Ein Befund der Gruppe Planig-Friedberg und sechs weitere mittelenolithische Befunde (Tab. 3) sind in Tabelle 8 und 9 und unter der Rubrik ‚Mittelenolithikum‘ zusammengefasst, und zwar hauptsächlich deshalb, um bei diesen fundarmen Gruben einigermaßen aussagefähige Fundzahlen zu erhalten. So kamen aus 25 Litern Erde 395 Pflanzenreste zusammen, was einer mittleren Konzentration von 15,6 Resten je Liter entspricht (Abb. 1).<sup>39</sup> Nahrungspflanzen haben mehr als 95%, Unkräuter nur knapp Anteil (Abb. 2). Die Nahrungspflanzen setzen sich aus überwiegend Getreidekörnern sowie wenig Druschresten, Hülsenfrüchten und Wildobst/Nüssen zusammen (Abb. 3). Emmer (*Triticum dicoccon*) dominiert bei den Körnern über Einkorn (*Triticum monococcum*), Nacktweizen (*Triticum aestivum/durum*) und Mehrzeilige Gerste (*Hordeum vulgare*) sind selten (Abb. 4 u. 5). Als weitere Nahrungspflanzen sind Erbse (*Pisum sativum*), Linse (*Lens culinaris*), Hasel (*Corylus avellana*) und Schlehe (*Prunus spinosa*) belegt.

Bei den Unkräutern überwiegen bodenvage Ackerunkräuter mit etwa 60%, doch sind andere ökologische Gruppen, insbesondere basenholde Ackerunkräuter und Grünlandarten, stärker vertreten als in der Linearbandkeramik (Abb. 6). An neuen Arten tritt bei den bodenvagen Ackerunkräutern die Rauhaarige Wicke (*Vicia hirsuta*) auf. Das Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*), heute in Rasengesellschaften wachsend, könnte damals auch Ackerunkraut gewesen sein.

Angesichts des schlechten Forschungsstandes zur Landnutzung des Mittelneolithikums sollen die Funde trotz ihrer geringen Zahl in einem größeren Kontext diskutiert werden (Tab. 8). Neuerdings hat U. PIENING einen tabellarischen Überblick zu den Nahrungspflanzen des Mittelneolithikums gegeben.<sup>40</sup> Dies enthebt jedoch nicht von der Notwendigkeit einer weiteren Rundschau, denn erstens beschränkt sich jene Arbeit auf die Nutzpflanzen und lässt die Unkräuter unberücksichtigt, und zweitens fehlen dort einige neuere Untersuchungen.<sup>41</sup> Die meisten der bei PIENING aufgeführten Fundkomplexe erscheinen auch in Tabelle 8. Einige der von PIENING berücksichtigten Arbeiten wurden jedoch weggelassen, weil entweder die Datierung unsicher ist<sup>42</sup> oder weil sie keine aussagefähigen Wildpflanzenfunde und somit keine über die Auswertung von PIENING hinausführende Information enthielten<sup>43</sup> oder weil die Originalliteratur nicht zugänglich war.<sup>44</sup> Neu aufgenommen wurden außer dem Viesenhäuser Hof Vaihingen/Enz, Künzing-Unternberg, Moorenweis, Ittre, Hienheim und

38 STIKA (Anm. 31) 85.

39 Einige Befunde, die neben mittelenolithischem auch bandkeramisches oder eisenzeitliches Fundgut enthielten, blieben hier unberücksichtigt.

40 U. PIENING, Die Pflanzenreste aus Gruben der Linearbandkeramik und der Rössener Kultur von Ditzingen, Kr. Ludwigsburg. Fundber. Baden-Württemberg 22/1, 1998, 146 ff. u. Beilage.

41 Wohl überwiegend, weil sie noch nicht publiziert sind und daher der Autorin nicht bekannt waren.

42 Die betreffenden Gruben von Ditzingen, Flur Stütze, wurden von PIENING selbst als „Bandkeramik oder Rössener Kultur“ deklariert, eine Ansicht, die sich mit derjenigen der archäologischen Bearbeiterin deckt.

43 Deiringsen/Ruploh und Rössen. W. ROTHMALER, Die neolithischen Getreidefunde von Wahlitz aus den Jahren 1951/52. Beitr. Frühgesch. Landwirtschaft 2, 1955, 36 ff. erwähnt zwar spärliches Vorkommen von Unkrautsamen, ohne diese jedoch näher zu spezifizieren und zu quantifizieren.

44 Dortmund-Oespel/Marten und Wahlitz.

Maastricht-Randwijck sowie zwei Fundkomplexe von Creglingen-Frauental und unpublizierte Untersuchungen aus einer Großgartacher Kreisgrabenanlage in Ippesheim/Mittelfranken.<sup>45</sup> Das noch unpublizierte Material von Creglingen-Frauental soll nachfolgend vorgestellt werden.<sup>46</sup>

*Exkurs: Pflanzenreste aus einer Siedlung der Bischheimer Gruppe von Creglingen-Frauental, Flur Röte (Main-Tauber-Kreis)*

Die Untersuchungsergebnisse von Creglingen-Frauental, Röte (Main-Tauber-Kreis) sind in Tabelle 7 dargestellt. Untersucht wurden 19 Proben mit Volumina zwischen 20 und 1700 ml, von denen fünf fundleer waren. Die übrigen 14 erbrachten eine Summe von 3066 Pflanzenresten, was einer mittleren Konzentration von 328 Resten je Liter entspricht (Abb. 7). In den einzelnen Proben war diese aber sehr unterschiedlich. Acht Proben mit Konzentrationen von maximal fünf Resten je Liter können als offene Fundkomplexe gelten. Drei weitere wiesen mittlere Konzentrationen (zwischen 66 und 125 Stück/Liter) auf. Davon enthielt Grube 144 vor allem Getreidekörner, Grube 305 fast keine Kulturpflanzen, sondern hauptsächlich Unkräuter. Sehr fundreich (Konzentration um 3000 Stück je Liter) war lediglich Grube 273. Die Ergebnisse dieser Grube sind in Tabelle 4 dargestellt. Die Pflanzenreste stammen zu 77% von Wild- und zu 23% von Kulturpflanzen (Abb. 8). Dabei handelt es sich ausschließlich um Getreide, abgesehen von vier Erdbeer-Nüsschen (Abb. 9). 59% der Getreidereste entfielen auf Körner, 41% auf Drusch. Bei den Körnern ist Nacktweizen (*Triticum aestivum/durum*) am häufigsten, fast so häufig wie Einkorn (*Triticum monococcum*) und Emmer (*Triticum dicoccon*) zusammen (Abb. 10). Bei diesen beiden waren aber kaum normal entwickelte Körner vorhanden, sondern nur kleine Kümmerformen. Beim Nacktweizen traten dagegen nur vereinzelt Zwergformen auf. Spuren von Mehrzeiliger Nacktgerste (*Hordeum vulgare* ssp. *vulgare*) runden das Körnerspektrum ab. Bei den Druschresten überwiegt Nacktweizen klar mit über 90% über die Spelzweizen (Abb. 11).<sup>47</sup>

- 
- 45 H. KÜSTER, Mittelneolithische Pflanzenreste aus Künzing-Unternberg. In: J. PETRASCH, Die jungsteinzeitliche Kreisgrabenanlage von Künzing-Unternberg. Arch. Denkm. Lkr. Deggendorf 6 (Deggendorf 1991) 26 ff. – Ders., Pflanzenreste aus Moorenweis. In: W. SCHIER, Siedlungsfunde der Münchshöfener Kultur aus Moorenweis, Ldkr. Fürstfeldbruck. Bayer. Vorgeschbl. 55, 1990, 251 f. – J. HEIM, Étude des restes végétaux carbonisés provenant des fosses d'âge épi-Roessen/Michelsberg situées à Ittre (Brabant-Belgique). Helinium 27, 1987, 61 ff. – C. C. BAKELS, Früchte und Samen. In: P. J. R. MODDERMAN, Die neolithische Besiedlung bei Hienheim, Ldkr. Kelheim, Analecta Praehist. Leidensia 19 (Leiden 1986) 68 ff. – C. C. BAKELS/M. J. ALKEMADE/C. E. VERMEEREN, Botanische Untersuchungen in der Rössener Siedlung Maastricht-Randwijck. Archaeo-Physika 13 [Festschr. K. Knörzer] (Bonn 1993) 35 ff. – In Creglingen waren 1983 neben dem vom Seminar für Vor- u. Frühgeschichte der Univ. Frankfurt intensiv untersuchten und von A. KREUZ (Anm. 23) botanisch ausgewerteten Haus vom Landesdenkmalamt Baden-Württemberg vier weitere Häuser erfasst und beprobt worden. Diese botanischen Funde waren bislang nicht ausgewertet. Vgl. J. BIEL, Eine mittelneolithische Siedlung bei Creglingen-Frauental, Main-Tauber-Kreis. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1983, 47 ff. – Wir danken Frau Dr. ANGELA KREUZ, KAL Wiesbaden, die uns dieses Material kurzfristig zur Untersuchung überließ. – In Ippesheim führt das Inst. f. Vor- und Frühgeschichte der Univ. Würzburg Lehrgrabungen durch. Vgl. W. SCHIER, Eine Kreisgrabenanlage der Großgartacher Kultur von Ippesheim. Arch. Jahr Bayern 1998, 17 ff. – Die botanischen Proben wurden im Rahmen einer Lehrveranstaltung am Inst. f. Vor- und Frühgeschichte der Univ. Würzburg technisch aufgearbeitet. Die Ergebnisse sind unpubliziert.
- 46 Dabei ist die Frage, ob die regionalen Nachfolgegruppen der Rössener Kultur wie Bischheim usw. noch dem Mittel- oder bereits dem Jungneolithikum zugerechnet werden, in diesem Zusammenhang eine rein akademisch-archäologische, vgl. J. PREUSS, Das Neolithikum in Mitteleuropa 1/2 (Weissbach 1998) 304 ff. – Siehe hier Nachtrag.
- 47 Das Material ist morphologisch nicht homogen. Neben Exemplaren mit klaren *durum*-Merkmalen (gerade Flanken, strenge V-Form, keine Längsriefen, wulstförmige Verdickung unter der Hüllspelzen-Ansatzstelle) gibt es andere, die eher *aestivum*-Merkmale aufweisen oder intermediär sind. Alle Spindelglieder haben jedoch eine auffallend gedrungene Form. Zwar sind die *aestivum*-Merkmale, wenn vorhanden, im Vergleich zu modernem Material schwach ausgeprägt, doch möchten wir kein Urteil darüber abgeben, ob es sich um einen tetraploiden, um einen hexaploiden Weizen – jeweils mit mehreren Phänotypen – oder um ein Gemisch von hexa- und tetraploidem Nacktweizen handelt. Auf der Basis umfangreicher morphologischer Studien postuliert U. MAIER, Morphological studies of free-threshing wheat ears from a Neolithic site in southwest Germany, and the history of the naked wheats. Veget. Hist. Archaeobot. 5, 1996, 39 ff. für die jungneolithische Ufersiedlung Hornstaad Hörnle I am Bodensee ausschließlich tetraploiden Nacktweizen, allerdings auch mit großer morphologischer Vielfalt.

Unter den Unkräutern haben bodenvage Ackerunkräuter mit 61% den größten Anteil, angeführt von der Ackertrеспе (*Bromus arvensis*). Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*) und Windenknöterich (*Polygonum convolvulus*) sind ebenfalls gut vertreten, Ackerminze (*Mentha arvensis*) und Acker-Gauchheil (*Anagallis arvensis*) selten (Abb. 12). Säureholde Ackerunkräuter stellen mit 37% Anteil die nächstgrößte Gruppe, gebildet aus Roggentrespe (*Bromus secalinus*, sehr häufig), Vielsamigem Gänsefuß (*Chenopodium polyspermum*, häufig) sowie Rainkohl (*Lapsana communis*) und Kleinem Sauerampfer (*Rumex acetosella*, selten). Die übrigen ökologischen Gruppen sind jeweils nur mit wenigen Arten und Exemplaren vertreten. In die Übersicht zu mittneolithischen Pflanzenresten in Tabelle 9 flossen diese neuen Ergebnisse von Creglingen gesamthaft ein.

Die Darstellung in Tabelle 9 weicht von der PIENINGSCHEN<sup>48</sup> etwas ab: Im Interesse besserer Übersichtlichkeit wurden nur bis zur Art bestimmte Getreide dargestellt. Alle intermediären Typen wurden unter der Rubrik Cerealia (indet.) zusammengefasst. Innerhalb der großen Gesamtgruppe der Cerealia wurde nach Körnern und Druschresten gegliedert. Bei den Wildpflanzen wurden nur Funde auf Gattungs- oder Artniveau aufgenommen. Die vollständigen Rohdaten können den Originalarbeiten entnommen werden. Die Sammelpflanzen wurden aus den Wildpflanzen ausgegliedert und den Kulturpflanzen angeschlossen. Die ungenutzten Wildpflanzen oder Unkräuter wurden in ökologische Gruppen gegliedert.<sup>49</sup> In der Horizontalen wurden die Fundplätze zunächst in die drei Gruppen: offene Fundkomplexe, Abfallgruben und Vorratsgruben eingeteilt. Innerhalb dieser Gruppen wurde nach den Kulturpflanzenspektren, insbesondere nach dem Fehlen oder Vorkommen von Gerste und Nacktweizen geordnet.

Die 24 Fundkomplexe decken einen breiten geographischen Raum und eine große zeitliche Spanne ab, die absolutchronologisch etwa zwischen 5000 (Großgartach) und 4300 BC cal. (Bischheim/Münchshofen) liegen dürfte, also rund 700 Jahre umfasst.<sup>50</sup> Damit können regionale oder kulturelle Unterschiede oder chronologische Entwicklungen keineswegs vollständig erfasst werden.

12 der 22 Fundkomplexe können als offen klassifiziert werden. Bei ihnen beträgt die Konzentration an Pflanzenresten im Liter Sediment, soweit berechenbar, weniger als 10 Stück, meist jedoch noch deutlich weniger, oft weniger als ein Stück.<sup>51</sup> Im Rössener Fundkomplex von Endersbach und in Inden III, wo die Konzentration mangels Volumenangaben nicht ermittelbar war, betrug die Pflanzenrestsumme weniger als 100. Für Moringen-Großenrode liegen nur qualitative Angaben vor, was eine weitere Beurteilung erschwert.<sup>52</sup>

Auffällig ist bei diesen offenen Fundkomplexen der hohe Anteil an Unkräutern, der, bezogen auf die gesamte Pflanzenrest-Summe, zwischen 6,9% in Vaihingen und 68,8% in den Rössener Gruben von Endersbach, im Schnitt aber bei etwa 35% liegt.<sup>53</sup> Unkräuter – und die Masse dieses verkohlten

48 PIENING (Anm. 40) Beilage.

49 Vgl. M. RÖSCH, New approaches to prehistoric land-use reconstruction in south-western Germany. *Vegetation History and Archaeobotany* 5, 1996, 65 ff.

50 PREUSS (Anm. 46) 291.

51 Lediglich am Viesenhäuser Hof war die Konzentration etwas höher, aber deutlich niedriger als in den Abfällen oder Vorratsfunden.

52 Die Angaben zu den weiteren Fundkomplexen sind folgenden Arbeiten entnommen: Endersbach (Rössen): U. PIENING, Neolithische Nutz- und Wildpflanzenreste aus Endersbach, Rems-Murr-Kreis, und Ilsfeld, Kreis Heilbronn. *Fundber. Baden-Württemberg* 4, 1979, 1 ff. – Inden III, I, Aldenhoven: K. KNÖRZER, Urgeschichtliche Unkräuter im Rheinland. Ein Beitrag zur Entstehungsgeschichte der Segetalgesellschaften. *Vegetatio* 23, 1971, 89 ff. – Moringen-Großenrode: U. WILLERDING, Pflanzenreste aus der Rössener Siedlung von Größenrode, Stadt Moringen, Lkr. Northeim. *Neue Ausgr. u. Forsch. Niedersachsen* 20, 1992, 77 ff. – Endersbach (Großgartach): U. PIENING, Botanische Untersuchungen an verkohlten Pflanzenresten aus Nordwürttemberg. Neolithikum bis römische Zeit. *Fundber. Baden-Württemberg* 7, 1982, 245 f. – Schernau: M. HOPF, Die Pflanzenreste aus Schernau. Lkr. Kitzingen. *Materialh. Bayer. Vorgesch.* 44 (Kallmünz 1981) 152 ff. – Langweiler: K. KNÖRZER, Pflanzliche Großreste aus der rössenerzeitlichen Siedlung bei Langweiler, Kreis Jülich. *Bonner Jahrb.* 171, 1971, 9 ff. – Ilsfeld: U. PIENING, Verkohlte Pflanzenreste des Neolithikums aus Ilsfeld, Kr. Heilbronn. *Fundber. Baden-Württemberg* 7, 1982, 53 ff.

53 Außer Betracht bleiben dabei die Großgartacher Befunde aus Vaihingen, die nur Kulturpflanzen enthielten, allerdings nur 15 Exemplare, weshalb das Fehlen von Unkräutern eine Folge der geringen Funddichte und Fundzahlen sein dürfte.

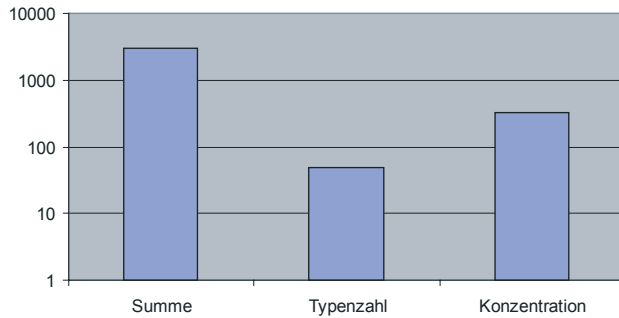


Abb. 7: Pflanzenreste aus der neolithischen Siedlung Creglingen-Frauental, Röte (Main-Tauber-Kreis) (Bischheimer Gruppe), Stückzahl, Artenzahl, Konzentration.

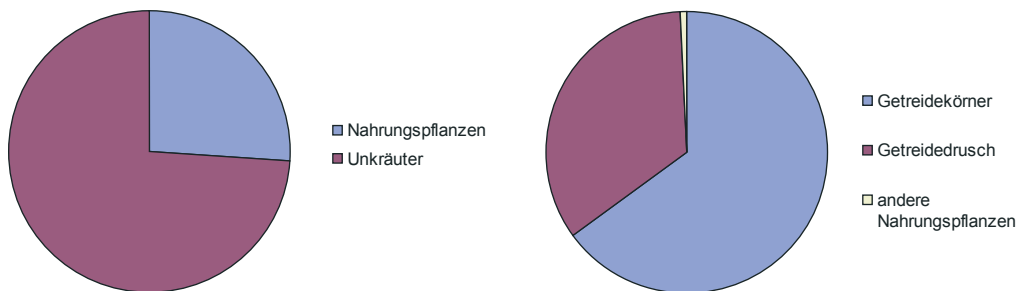


Abb. 8 (links): Pflanzenreste aus der neolithischen Siedlung Creglingen-Frauental, Röte (Main-Tauber-Kreis) (Bischheimer Gruppe), Verhältnis von Nahrungspflanzen zu Unkräutern. – Abb. 9 (rechts): Pflanzenreste aus der neolithischen Siedlung Creglingen-Frauental, Röte (Main-Tauber-Kreis) (Bischheimer Gruppe), Zusammensetzung der Nahrungspflanzen prozentual.

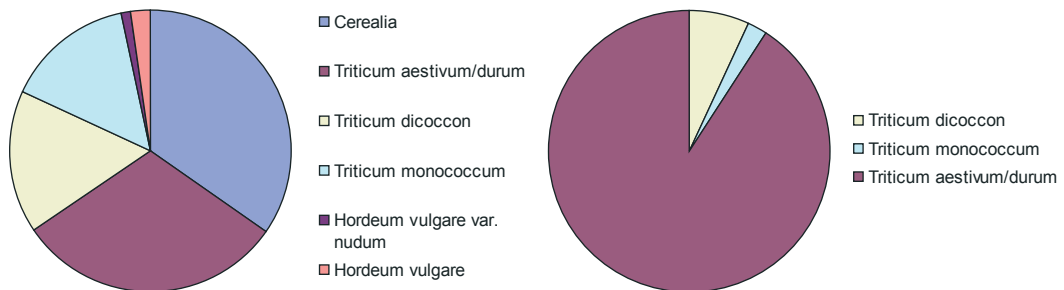


Abb. 10 (links): Pflanzenreste aus der neolithischen Siedlung Creglingen-Frauental, Röte (Main-Tauber-Kreis) (Bischheimer Gruppe), Getreidekörner nach Arten, prozentual. – Abb. 11 (rechts): Pflanzenreste aus der neolithischen Siedlung Creglingen-Frauental, Röte (Main-Tauber-Kreis) (Bischheimer Gruppe), Getreidedrusch, prozentual.

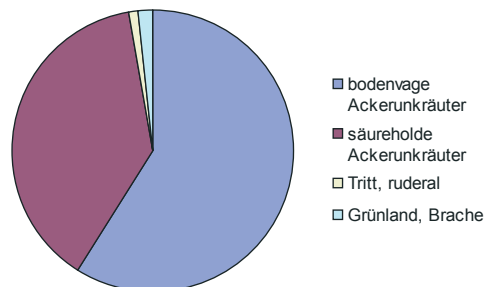


Abb. 12: Pflanzenreste aus der neolithischen Siedlung Creglingen-Frauental, Röte (Main-Tauber-Kreis) (Bischheimer Gruppe), Wildpflanzen nach ökologischen Gruppen, prozentual.

Materials muss ungeachtet seiner aktuellen ökologischen Gruppierung als Ackerunkraut gelten – sind somit hier deutlich häufiger als beispielsweise in taphonomisch vergleichbarem bandkeramischen Kontext (Tab. 9).<sup>54</sup>

Vor einer weiteren Bewertung der mittelneolithischen Wildpflanzen, die auch eine differenzierte Betrachtung der gefundenen Arten einschließen muss, zunächst zu den Nutzpflanzen: Ausschließlich Spelzweizen (Einkorn, *Triticum monococcum* und Emmer, *Triticum dicoccon*) sind in den bayerischen Fundplätzen Moorenweis, Künzing und Hienheim sowie in der Planig-Friedberg-Grube vom Viesenhäuser Hof nachgewiesen.<sup>55</sup> In den Rössener Gruben von Endersbach, Mardorf/Amöneburg und Inden III ist zusätzlich Nacktgerste beteiligt, in Creglingen, Vaihingen, Ippesheim, Moringen und am Viesenhäuser Hof außerdem auch Nacktweizen. In allen offenen Fundkomplexen sind jedoch die Spelzweizen viel häufiger als die freidreschenden Getreide.

Von den anderen Kulturpflanzen hat die Erbse die höchste Stetigkeit. Gebauter Lein wurde viermal, Linse dreimal, Schlafmohn zweimal gefunden. Unter den Sammelpflanzen tritt nur die Haselnuss mit hoher Stetigkeit auf.

Aufgrund der insgesamt geringen Fundzahlen sind in den offenen Fundkomplexen nur die häufigen ‚Trivialunkräuter‘ mit hoher Stetigkeit (mindestens an drei Fundplätzen) nachgewiesen. Es sind die bereits aus linearbandkeramischem Kontext bekannten Arten Windenknöterich (*Polygonum convolvulus*), Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*), Saat-Labkraut (*Galium spurium*), Roggentrespe (*Bromus secalinus*), Rainkohl (*Lapsana communis*) und Taube Trespe/Dachtrespe (*Bromus sterilis/tectorum*). Hier ist bei den eher versauerte Böden anzeigenden Arten Roggentrespe (*Bromus secalinus*) und Rainkohl (*Lapsana communis*) eine deutliche Zunahme gegenüber der Linearbandkeramik zu verzeichnen.

Aussagekräftiger hinsichtlich der Unkräuter sind die Abfallgruben, die, soweit berechenbar, Pflanzenrest-Konzentrationen zwischen 40 und 427 Stück je Liter aufweisen. In Ittre und Schernau, wo dieser Wert mangels Angabe der Probenvolumina nicht ermittelt werden konnte, wurden Stückzahlen von 675 bzw. 887 Resten erfasst.

In Endersbach wurden Spelzweizen und zusätzlich Gerste gefunden. In Schernau halten sich Einkorn, Emmer, Nacktgerste und Nacktweizen ungefähr die Waage, während in Ittre, Creglingen und Maastricht Nacktweizen dominiert. Die letztgenannten Fundkomplexe sind aufgrund der archäologischen Datierung eher in der zweiten Hälfte des Mittelneolithikums einzuordnen.

Nicht in allen Abfallgruben wurden vorherrschend Druschreste gefunden, sondern in manchen auch überwiegend Körner in erheblicher Menge. Die dessen ungeachtet erfolgte Einstufung als Abfall, teilweise durch die Autoren selbst, fußt dann auf anderen Kriterien, zum Beispiel dem hohen Unkrautanteil oder dem massierten Auftreten zwergwüchsiger Karyopsen.<sup>56</sup> Bemerkenswert ist die teilweise große Menge von Nacktweizen-Internodien, die auf eine Lagerung ganzer Ähren oder zumindest auf das Dreschen und Reinigen in der Siedlung hinweisen, wie es auch für die jungneolithische Ufersiedlung Hornstaad gezeigt werden konnte.<sup>57</sup>

Andere Kulturpflanzen und Sammelpflanzen kommen auch in den Abfallgruben nur sporadisch vor. Die ‚Verunkrautung‘ in diesen Abfallgruben beträgt teilweise weniger als 4% (Schernau, Ittre), in den anderen Fällen (Maastricht, Endersbach, Creglingen) liegt sie zwischen 48 und 74%. Diese Unterschiede sind erstaunlich und bemerkenswert, aber schwer erklärbar. Die großen Unkrautmengen sind nicht mit hoher Biodiversität verbunden, sondern beruhen auf dem massenhaften

54 Prozentualer Wildpflanzenanteil offener linearbandkeramischer Fundkomplexe, nach ΣΤΙΚΑ (Anm. 31) Tab. 6. – Ders., Vorgeschichtliche Pflanzenreste aus Heilbronn-Klingenberg. Materialh. Arch. 36 (Stuttgart 1996) 51 ff. – U. PIENING, Pflanzenreste aus der bandkeramischen Siedlung von Bietigheim-Bissingen, Kreis Ludwigsburg, Fundber. Baden-Württemberg 14, 1989, 119 ff. – Dies., Botanische Untersuchungen an verkohlten Pflanzenresten aus Nordwürttemberg. Ebd. 7, 1982, 239 ff.

55 In diesem letzten Fall allerdings auf der Basis von nur sechs Pflanzenresten, was das Fehlen anderer Getreidearten relativiert.

56 In Schernau: HOPF (Anm. 52) 153 f. sowie in Creglingen.

57 U. MAIER, Agricultural activities and land use in a Neolithic village around 3900 B.C.: Hornstaad Hörnle IA, Lake Constance, Germany. Veget. Hist. Archaeobot. 8, 1999, 92 f.



Auftreten von Trivialunkräutern, worunter an erster Stelle Windenknöterich (*Polygonum convolvulus*), Roggentrespe (*Bromus secalinus*), Rainkohl (*Lapsana communis*), Ackertrespe (*Bromus arvensis*) und Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*) zu nennen sind. Die Frage ist nun, ob sich hier eine erhebliche Verunkrautung der Felder manifestiert, die im Zuge von Reinigungsschritten der Getreideernte eliminiert und in Gruben entsorgt wurde, oder aber, wie K. KNÖRZER<sup>58</sup> vermutet, eine Duldung, ja bewusste Förderung dieser Arten im Getreide, um deren essbare Diasporen mit zu verwerten und dadurch eine Risikoabsicherung im Ackerbau zu erreichen.

Für eine Entscheidung dieser Frage müsste zunächst geklärt sein, ob in den Gruben nicht etwa eine ungereinigte Roh-Ernte vorliegt, sondern tatsächlich ein Abfall, und wenn ja, von welchem Reinigungsschritt. Bei einer Roh-Ernte müssten Strohreste, bei nicht allzu hoher Ernteweise auch Internodien vorliegen. Das ist nur in Endersbach der Fall, weshalb es sich dort wirklich um eine Ernte handeln könnte, wie sie vom Feld kam. In Creglingen und Maastricht fehlt Stroh. Außerdem sind, insbesondere in Maastricht, die Druschreste nicht im ‚richtigen‘ Verhältnis zu den Körnern vorhanden, sondern übervertreten, quasi angereichert. Auf die zahlreichen Zwergkörner, insbesondere von Spelzweizen in Creglingen, wurde bereits hingewiesen. Sofern es sich in beiden Fällen nicht um ein vermischtes Material handelt, was nicht mit letzter Sicherheit auszuschließen ist, kann es sich auch kaum um ein reines Abfallprodukt handeln, das verworfen, also verfüttert oder gar verbrannt wird, denn dazu ist der Anteil an Körnern zu hoch. Eine solche Verschwendung hätten sich die mittelneolithischen Landwirte sicher nicht geleistet.

Mit hoher Wahrscheinlichkeit handelt es sich um Feinsiebabfälle, die mit nicht optimaler, etwas zu großer Maschenweite erzielt wurden, und die als Zwischenprodukt gelten können, weil aus ihnen später auf andere Weise, notfalls durch Handverlesen, noch verwertbare Körner abgetrennt worden wären. Ob man dabei die Trespen und anderen Unkräuter mit verwertet hätte oder nicht, sei dahingestellt. Die Trespen mit ihren großen Karyopsen sind natürlich schwer von den Getreidekörnern zu trennen. Deshalb spricht die Unkrautarmut der Abfälle von Ittre und Schernau nicht unbedingt dafür, dass die großdiasporigen Unkräuter bewusst beim Korn belassen wurden, sondern vielleicht eher dafür, dass technische Möglichkeiten, beides sauber zu trennen, bisweilen nicht ausreichten.

Dass eine Trennung prinzipiell möglich war, deuten die meisten Vorratsfunde an. Dort ist die Verunreinigung mit Unkräutern in Ilsfeld, Langweiler und Ur-Fulerum sehr gering (0,2 bis 6,4%), hoch dagegen nur in Aldenhoven und Inden I (31 und 36%).<sup>59</sup>

Das angerissene Problem scheint beim derzeitigen Stand der Forschung nicht lösbar. Wir tendieren allerdings dazu, einen gegenüber der Bandkeramik erhöhten Besatz mit einigen Unkräutern anzunehmen, die vielleicht als frühe Saat-Unkräuter aufzufassen sind, schwer vom Getreide abtrennbar waren und vielleicht bis zu einem gewissen Grad, wenn auch zähneknirschend, toleriert und als Sammelnahrung mit verwertet wurden.

Betrachtet man die in den Vorräten erfassten Kulturpflanzen, so liegt in Langweiler wohl ein mit Spelzweizen verunreinigter Gersten-Vorrat vor, ebenso wohl in Ur-Fulerum und Aldenhoven, wo der Anteil nicht sicher bestimmbarer Körner allerdings sehr hoch ist, während es sich in Inden I wohl um einen Nacktweizenvorrat handelt. Um gemischtes Material handelt es sich in Ilsfeld, wobei Spelzweizen, wohl bespelzt gelagert, und zwar vornehmlich Einkorn, etwas häufiger ist als Nacktweizen.<sup>60</sup>

58 K. KNÖRZER, Über den Wandel der angebauten Körnerfrüchte und ihrer Unkrautvegetation auf einer niederrheinischen Lößfläche seit dem Frühneolithikum. *Archaeo-Physika* 8 [Festschrift Maria Hopf] (Bonn 1979) 152.

59 Merkwürdigerweise werden für diese beiden Fundplätze nur Funde von zahlreichen Körnern, aber von keinerlei Druschresten angegeben, was sehr ungewöhnlich ist.

60 Eine Artbestimmung bzw. Ermittlung des Ploidiegrades an den mittelneolithischem Nacktweizen ist im Prinzip möglich, sofern Spindelglieder oder Hüllspelzen vorliegen, vgl. MAIER (Anm. 57), doch im Einzelfall schwierig, da das Material oft intermediäre Merkmale aufweist, die den Rezentvergleich mit genetisch bekanntem Material erschweren. Das gilt beispielsweise auch für die Spindelglieder von Creglingen, zumal sie morphologisch nicht homogen sind: neben Exemplaren, die deutliche Merkmale tetraploider Nacktweizen zeigen, gibt es andere, die hexaploidem Material näher zu stehen scheinen. Eine endgültige Entscheidung dieser Frage sei daher dahingestellt.

Die mittelneolithischen Anbauverhältnisse erschließen sich über die Unkräuter besser als über die Kulturpflanzen. Wie bereits dargelegt, gibt es eine kleine Zahl von Arten, die mit hoher Stetigkeit (mindestens 50%) und oft mit großer Stückzahl auftreten. Das sind Winden-Knöterich (*Polygonum convolvulus*), Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*), Saat-Labkraut (*Galium spurium*), Roggentrespe (*Bromus secalinus*) und Taube oder Dach-Trespe (*Bromus sterilis/tectorum*). Weniger stet, aber oft mit großer Stückzahl, treten Ackertrespe (*Bromus arvensis*) und Rainkohl (*Lapsana communis*) auf.

Mit Stetigkeit zwischen 15 und 50%, aber in geringer Stückzahl, treten Rauhe Gänsedistel (*Sonchus asper*), Vielsamiger Gänsefuß (*Chenopodium polyspermum*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Viersamige Wicke (*Vicia tetrasperma*), Saat-Hohlzahn (*Galeopsis cf. segetum*), (wohl Acker-) Frauenmantel (*Aphanes*), Schwarzer Nachtschatten (*Solanum nigrum*), Acker-Meister (*Asperula arvensis*), Hybrid-Gänsefuß (*Chenopodium hybridum*), Blaugrüner oder Roter Gänsefuß (*Chenopodium glaucum/rubrum*), Weiche Trespe (*Bromus mollis*), Ampfer-Knöterich (*Polygonum lapathifolium*), Hühnerhirse (*Echinochloa crus-galli*), Mauer-Gänsefuß (*Chenopodium murale*) und eine ganze Reihe von Trittrasen- und Grünlandarten, vom Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*) bis zum Purgier-Lein (*Linum catharticum*) auf,<sup>61</sup> ebenso die Ruderalarten Hain-Ampfer (*Rumex sanguineus*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*, auch segetal), Rote Lichtnelke (*Silene dioica*), Schwarzes Bilsenkraut (*Hyoscyamus niger*), Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Katzenminze (*Nepeta cataria*) und Weißer Steinklee (*Melilotus officinalis*).

Bei den massenhaft Vorkommenden handelt es sich um bodenvage Arten oder solche, die bevorzugt an schwach versauerten Standorten vorkommen. Sie zeigen mittlere bis gute Nährstoffversorgung an und sind, mit Ausnahme der Roggentrespe, die Wintergetreide bevorzugt, bezüglich der Aussaatzeit indifferent. Die selteneren, aber doch einigermaßen regelmäßig auftretenden Arten zeigen, soweit es sich um Ackerunkräuter handelt, etwas weniger ausgeglichene, aber – vielleicht mit Ausnahme des kleinen Sauerampfers – doch keineswegs ungünstige Bodenverhältnisse an. Viele Arten wachsen heute vor allem ruderal oder im Grünland.

Einen Überblick über die Bodenverhältnisse, wie sie von den Unkräutern angezeigt werden, können die Zeigerwerte nach ELLENBERG verschaffen.<sup>62</sup> In Abbildung 13 sind durchschnittliche Reaktions- und Stickstoffzahlen für die mittelneolithischen Fundkomplexe aus Tabelle 9 dargestellt, in Abbildung 14 für die am Viesenhäuser Hof erfassten Perioden.<sup>63</sup> Die wenigen eruierten durchschnittlichen Reaktionszahlen bewegen sich zwischen 5,8 (Langweiler) und 7,7 (Creglingen), mehrheitlich jedoch zwischen 6,5 und 7, was auf neutrale bis mäßig versauerte Böden hinweist. Damit ist gegenüber der Linearbandkeramik keine wesentlich Veränderung zu beobachten. Auch für spätere

61 Außer diesen beiden Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*), Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Kleiner Wegerich (*Plantago intermedia*), Hopfenklee (*Medicago lupulina*), wohl Moor-Labkraut (*Galium cf. palustre*), wohl Zickzack-Klee (*Trifolium cf. medium*), Margerite (*Chrysanthemum leucanthemum*), Kleine Braunelle (*Prunella vulgaris*), Thymian (*Thymus*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*) und Knäuelgras (*Dactylis glomerata*).

62 H. ELLENBERG/H. E. WEBER/R. DÜLL/V. WIRTH/W. WERNER/D. PAULISSEN, Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica 18 (Göttingen 1991). Bei der Berechnung der Durchschnittswerte wurde nicht nach der Abundanz gewichtet.

63 Dabei gilt es Folgendes zu bedenken: Für manche Pflanzen und Faktoren werden keine Zeigerwerte angegeben, da sie sich indifferent verhalten oder nicht einschätzbar sind. Bei vielen der allgemein verbreiteten Unkräuter gilt dies gerade für die Reaktionszahl. Daher ergaben sich bei vielen Fundkomplexen keine aussagekräftigen Durchschnittswerte, weil weniger als vier Einzelwerte eingingen. Die Problematik der Zeigerwerte, insbesondere die Durchführung arithmetischer Operationen, wurde schon mehrfach diskutiert. Hier sei nur noch auf ein bisher wenig beachtetes Problem hingewiesen, das gerade die Reaktionszahl betrifft: Im Laufe der Ackerbaugeschichte treten Arten, die im mittleren Bereich liegen und beste Bodenbedingungen anzeigen, zurück, und es kommen Säurezeiger und zugleich sogenannte Basenzeiger hinzu, die in diesem Fall eher auf Flachgründigkeit, ungünstigen Wasserhaushalt und schlechtere Produktionsverhältnisse hinweisen. Beide können durchaus nebeneinander auf demselben Boden wachsen. An der durchschnittlichen Reaktionszahl jedoch ändert sich unter Umständen nichts, obwohl sich die Anbauverhältnisse wesentlich verschlechtern haben. Hilfreich wäre in diesem Fall vielleicht die Angabe der Standardabweichung. Vgl. auch O. WILMANN, Säure und Saumpflanzen – ein Beitrag zu den Beziehungen zwischen Pflanzensoziologie und Paläoethnobotanik. In: Der prähistorische Mensch und seine Umwelt. Forsch. u. Ber. Vor- Frühgesch. Baden-Württemberg 31 [Festschrift Udelgard Körber-Grohne] (Stuttgart 1988) 21 ff.

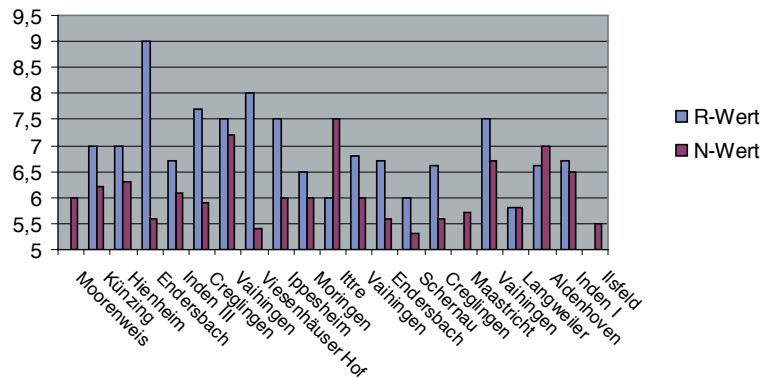


Abb. 13: Durchschnittliche Zeigerwerte nach ELLENBERG für die Stickstoff- und die Basenversorgung für die Unkräuter der erfaßten mittelneolithischen Siedlungen ohne Gewichtung nach Belegzahlen.

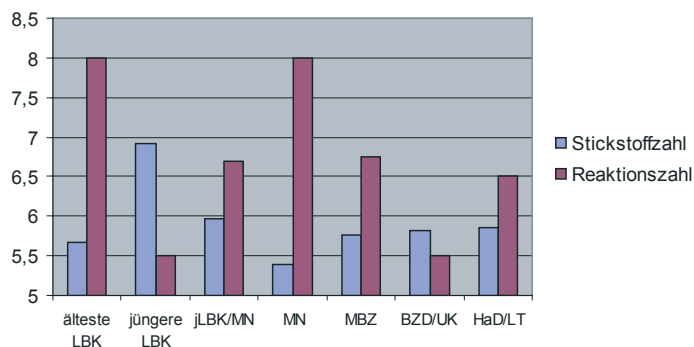


Abb. 14: Durchschnittliche Zeigerwerte nach ELLENBERG für die Stickstoff- und die Basenversorgung für die Unkräuter der am Viesenhäuser Hof erfaßten historischen Perioden ohne Gewichtung nach Belegzahlen.

Epochen liegen die mittleren Reaktionswerte für vergleichbare Böden auf ähnlichem Niveau. Ob die Standardabweichung größer wird, wäre zu prüfen.

Aussagekräftiger sind die mittleren Stickstoffzahlen, die sich zwischen 5,3 (Schernau) und 7,5 (Iltre) bewegen, im Mittel aber bei 6 liegen. Im Vergleich dazu liegen die mittleren Stickstoffwerte für die Linearbandkeramik bei knapp 7, für mittelalterliche Getreidevorräte dagegen wenig über 5. Demnach war die Stickstoffversorgung der mittelneolithischen Felder schlechter als die der bandkeramischen, aber besser als die der mittelalterlichen.

#### Zusammenfassung zum mittelneolithischen Ackerbau

Im Mittelneolithikum erfolgt eine Ausweitung des bandkeramischen Spelzweizenanbaus um die Getreidearten Nacktweizen und (Nackt-)Gerste, die aber erst nach dem Horizont Großgartach voll zum Tragen kommt, wenngleich nicht überall. Verstärkt ist diese Entwicklung im Rheinland und am Main zu beobachten, weniger in Bayern. In Südwestdeutschland scheinen die Verhältnisse uneinheitlich. Gewisse Unkräuter, besonders die Roggentrespe, weisen jetzt auch auf Winterfeldbau hin, während die bandkeramischen Unkrautpektren durchaus mit reinem Sommerfeldbau in Einklang stehen. Ob eine Zunahme von Grünlandpflanzen für Brachen spricht oder vielleicht nur für Beweidung, muss offen bleiben. Das massenhafte Auftreten einiger Unkräuter sowie Hinweise auf schlechtere Stickstoffversorgung können als Hinweise gelten, dass sich die Produktionsbedingungen seit der Bandkeramik verschlechtert hatten. Für weiterführende Aussagen wären mehr und umfangreichere Untersuchungen erforderlich, insbesondere in Landschaften mit feucht erhaltenem Material und der Möglichkeit zu begleitenden *off-site*-Pollenanalysen.

### 3.2.4 Mittlere Bronzezeit

Eine Grube, aus der insgesamt fünf Proben mit zusammen 8,3 l Volumen entnommen wurden, datiert in die Mittlere Bronzezeit. Es wurden 455 Pflanzenreste isoliert, was einer Konzentration von 32 Resten je Liter gleichkommt (Abb. 1). Nahrungspflanzen hatten 82% Anteil, Unkräuter 18% (Abb. 2). Es überwog Getreide, und zwar vor allem Körner (Abb. 3). Mit Abstand am häufigsten war Gerste, die bei guter Erhaltung, was in den meisten Fällen zutrif, als Mehrzeilige Spelzgerste (*Hordeum vulgare* ssp. *vulgare*) angesprochen werden konnte (Abb. 4). In geringer Menge waren Emmer (*Triticum dicoccon*), Einkorn (*Triticum monococum*) und Nacktweizen (*Triticum aestivum/durum*) beteiligt. Bei den in geringer Zahl vorhandenen Druschresten trat neben Emmer und Einkorn auch etwas Dinkel (*Triticum spelta*) auf (Abb. 5). Besondere Beachtung verdient eine Teilfrucht der Sellerie (*Apium graveolens*), die ein weiteres Indiz für die Nutzung dieser submediterranean-mediterranean Gewürz- und Gemüsepflanze bereits in prähistorischer Zeit ist.<sup>64</sup> Mit Haselnuss (*Corylus avellana*), Schlehe (*Prunus spinosa*) und Apfel (*Malus*) sind Obst und Nüsse recht gut vertreten. Beim Apfel sind es nicht nur Kerne, sondern auch zwei halbierte, verkohlte Scheinfrüchte. Aufgrund ihrer geringen Größe dürfte es sich um den wilden Holzapfel (*Malus sylvestris* [L.] Mill.) handeln.

Bei den Unkräutern treten Ruderalpflanzen aufgrund der zahlreichen Teilfrüchte der Wilden Möhre (*Daucus carota*) stark in den Vordergrund (Abb. 6). Deren Bedeutung wurde in Kapitel 3.1 diskutiert. Aus ökologischer Sicht bleibt festzuhalten, dass die Wilde Möhre eine breite ökologische Amplitude hat und in Fettwiesen, Magerrasen, trockenen Ruderalgesellschaften, aber auch in Ackerbrachen vorkommen kann.<sup>65</sup> Die übrigen Unkräuter sind größtenteils die gleichen wie im Frühneolithikum. Neu hinzu kommen das Acker-Stiefmütterchen (*Viola arvensis*) und der Mittlere Wegerich (*Plantago media*). Da es sich um eine einzelne Grube handelt, können keine allgemeingültigen Aussagen zur Landwirtschaft der mittleren Bronzezeit gemacht werden.

### 3.2.5 Späte Mittelbronze-/Frühe Urnenfelderzeit

Aus zwei Gruben, die in Bronze D oder die Urnenfelderzeit datieren, wurden insgesamt 17,8 l Sediment untersucht und dabei 39 Pflanzenreste gefunden, was einer Konzentration von 2,2 Resten je Liter entspricht (Abb. 1). Daraus lassen sich keine weiterführenden Aussagen ableiten. 45% Nahrungspflanzen stehen 55% Unkräutern gegenüber (Abb. 2). An Getreiden sind Emmer (*Triticum dicoccon*), Mehrzeilige Spelzgerste (*Hordeum vulgare* ssp. *vulgare*), Rispenhirse (*Panicum miliaceum*) und Hafer (*Avena*) erfasst, an weiteren Kulturpflanzen die Linse (*Lens culinaris*) (Abb. 3–5). Das Unkraut-spektrum umfasst die schon bekannten, häufigen Arten (Abb. 6). Bisher am Platz nicht nachgewiesen waren Braune Segge (*Carex fusca*) und Gras-Sternmiere (*Stellaria graminea*).

### 3.2.6 Späthallstatt-/Frühlatènezeit

Die Auswertung beschränkt sich auf die im Labor für Archäobotanik des LAD bearbeiteten 15 Proben mit einem Gesamtvolumen von 83 l, was 1478 Pflanzenreste und eine durchschnittliche Konzentration von 17,8 Resten je Liter ergab (Abb. 1).<sup>66</sup> Nahrungspflanzen hatten 63% Anteil, Unkräuter 37% (Abb. 2). Bei den Nahrungspflanzen dominieren Getreide, und zwar Körner (Abb. 3).

64 Vgl. S. JACOMET, Pflanzen mediterraner Herkunft in neolithischen Seeufersiedlungen der Schweiz. In: Der prähistorische Mensch und seine Umwelt. Forsch. u. Ber. Vor- Frühgesch. Baden-Württemberg 31 [Festschrift Udelgard Körber-Grohne] (Stuttgart 1988) 205 ff.

65 OBERDORFER (Anm. 15) 724.

66 Darüber hinaus sei auf H.-P. STIKA (Anm. 12) verwiesen, in dessen Untersuchung weitere 46 eisenzeitliche Proben vom Viesenhäuser Hof eingingen. Vgl. auch ders., Approaches to reconstruction of early Celtic land-use in the central Neckar region in southwestern Germany. Veget. Hist. Archaeobot. 8, 1999, 95 ff.

Der Anteil von Öl- und Faserpflanzen, Hülsenfrüchten, Gemüse-/Gewürzpflanzen und Obst/Nüssen ist gering. Mehrzeilige Gerste (*Hordeum vulgare*) ist bei den Getreidekörnern am häufigsten, dicht gefolgt von Einkorn (*Triticum monococcum*) (Abb. 4). An dritter Stelle liegt Dinkel (*Triticum spelta*). Nacktweizen (*Triticum aestivum/durum*) und Rispenhirse (*Panicum miliaceum*) haben jeweils knapp 5% Anteil. Hafer (*Avena*) und Kolbenhirse (*Setaria italica*) sind spärlich. An Ölpflanzen wurde nur Gebauter Lein (*Linum usitatissimum*) gefunden, doch kam im von STIKA untersuchten Material auch Schlafmohn (*Papaver somniferum*) und Leindotter (*Camelina sativa*) vor. Außer Linse (*Lens culinaris*) und Erbse (*Pisum sativum*) fand er auch die Ackerbohne (*Vicia faba*). Das Obstspektrum umfasst außer Hasel (*Corylus avellana*) und Schlehe (*Prunus spinosa*) als weitere Sammelfrucht die Wald-Erdbeere (*Fragaria vesca*), sowie als Importfrucht die Feige (*Ficus carica*).<sup>67</sup>

Der Anteil der meist mengenmäßig dominierenden bodenvagen Ackerunkräuter an den Wildpflanzen beträgt nur noch etwa 35% (Abb. 6). Säure- und basenholde Ackerunkräuter sind etwa gleich stark vertreten und gemeinsam fast so häufig wie die bodenvagen. Das könnte bedeuten, dass die Standortverhältnisse im Ackerbau unausgeglichener geworden sind: in Hang- und Kuppenlagen dürfte infolge Bodenerosion nicht entkalkter Löß zutage getreten sein, während in nicht erosionsgefährdeten Lagen die Entkalkung und Versauerung des Oberbodens voranschritt. Für eine fortgeschrittene Standortsdifferenzierung gegenüber dem Neolithikum spricht auch die größere Biodiversität, die sich in einer Verdopplung der Typenzahl gegenüber der jüngeren Linearbandkeramik ausdrückt. Erstmals treten auf: Acker-Gauchheil (*Anagallis arvensis*) und Feldkohl (*Brassica rapa*) bei den bodenvagen, Ackerknäuel (*Scleranthus annuus*) und Hederich (*Raphanus raphanistrum*) bei den säureholden sowie Hybrid-Gänsefuß (*Chenopodium hybridum*), Einjähriger Ziest (*Stachys annua*), Acker-Hasenohr (*Bupleurum rotundifolium*), Spatzenzunge (*Thymelaea passerina*), Glänzender Ehrenpreis (*Veronica polita*) und Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*) bei den basenholden Ackerunkräutern. STIKA<sup>68</sup> konnte in seinem Material außerdem Kornrade (*Agrostemma githago*), Sandmohn (*Papaver argemone*), Sommer-Adonisröschen (*Adonis aestivalis*) und Acker-Breitsamen (*Orlaya grandiflora*) nachweisen. Gut vertreten sind Pflanzen von Trittrasen und vor allem von Ruderalgesellschaften, wenngleich die hier neu hinzukommenden Arten weniger auffällig sind.<sup>69</sup> Hervorzuheben sind Weißklee (*Trifolium repens*), Kleine Braunelle (*Prunella vulgaris*), Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Gewöhnlicher Andorn (*Marrubium vulgare*) und Schwarzes Bilzenkraut (*Hyoscyamus niger*).

### 3.3 Nahrungswirtschaft und Landnutzung am Viesenhäuser Hof während fünf Jahrtausenden

Die prähistorischen Besiedlungsspuren am Viesenhäuser Hof reichen vom sechsten bis ins erste Jahrtausend v. Chr., also über fünf Jahrtausende. Jedoch sind nicht alle Phasen gleichermaßen belegt, und nicht für alle Zeiten ist überhaupt Besiedlung dokumentiert, wobei hier unterschiedliche Erhaltung und Erfassungsmöglichkeiten unberücksichtigt bleiben müssen. Das gilt insbesondere für das botanische Material, weil hier zur unterschiedlichen und lückenhaften Belegung noch die Beschränkung auf Teilflächen der Grabung bei der Probenahme hinzukommt.<sup>70</sup> Für das auf rund

67 Auch im zeitgleichen Fundplatz von Hochdorf gelang STIKA (Anm. 12) 97 der Nachweis der Feige.

68 Anm. 12.

69 Diese Auffälligkeit ist eine subjektive Einschätzung, beruhend auf der aktuellen Häufigkeit und der Stetigkeit im subfossilen Auftreten. Funden von heute seltenen Arten schenkt man im Allgemeinen mehr Beachtung als sogenannten Trivialarten, insbesondere, wenn sie auch für die Vergangenheit aufgrund hoher Stetigkeit als Trivialarten gelten müssen, wie beispielsweise die Kornrade für die Metallzeiten. – Siehe hier Nachtrag.

70 Nach den Erfahrungen dieser Untersuchung muss grundsätzlich eine vollständige Beprobung der ganzen archäologisch untersuchten Fläche, wie sie beispielsweise in Vaihingen erfolgte, angestrebt werden. Falls dies nicht möglich ist, wäre zu überlegen, ob eine Probenahme überhaupt sinnvoll ist. Vgl. M. RÖSCH, Botanische Untersuchungen in der bandkeramischen Siedlung. In: R. KRAUSE, Die bandkeramischen Siedlungsgrabungen bei Vaihingen an der Enz, Kreis Ludwigsburg (Baden-Württemberg) Ber. RGK 79, 1998, 65 f.

700 Jahre anzusetzende Altneolithikum ist die älteste LBK mit wenigen Proben vertreten, die ältere LBK überhaupt nicht, die mittlere LBK nicht sicher, die jüngere LBK etwas besser. Sehr häufig sind Proben, bei denen nicht zwischen Bandkeramik und Mittelneolithikum differenziert werden kann. Reines Mittelneolithikum ist immerhin in sechs Proben erfasst, Michelsberger und endneolithische Siedlungsbefunde dagegen fast überhaupt nicht. Die nachfolgende mittelbronze- und urnenfelderzeitliche Besiedlung manifestiert sich nur in wenigen Proben. Die meisten Proben, insbesondere, wenn man die von STIKA bearbeiteten dazu rechnet, datieren in Späthallstatt/Früh-Latène.

Die örtliche Besiedlungsgeschichte sagt nichts über das Siedlungsgeschehen in weiterem Umkreis, und das Verschwinden von Bebauung bedeutet nicht unbedingt, dass die zugehörigen Feldfluren aus der Nutzung fielen. Ein solcher Vorgang, verbunden mit einer Wiederbewaldung, wäre am besten pollenanalytisch zu erfassen, was hier mangels geeigneter Ablagerungen nicht möglich ist. Art und Dauer der Landbewirtschaftung sowie allfällige Unterbrechungen der Bewirtschaftung beeinflussen die Boden- und Nährstoffverhältnisse, von denen wiederum die Erträge abhängen.

Für den am Viesenhäuser Hof überschaubaren Zeitraum kann man zunächst einen Wandel bei den landwirtschaftlichen Kulturpflanzen feststellen, und zwar vor allem beim Getreide, während bei den Öl- und Faserpflanzen sowie bei den Hülsenfrüchten keine Veränderungen erkennbar sind: In der Bandkeramik herrschen Emmer (*Triticum dicoccon*) und Einkorn (*Triticum monococcum*) vor. Andere Getreide sind nur in Spuren nachweisbar. Das nicht sehr aussagekräftige mittelneolithische Material deutet an, dass nun Gerste (*Hordeum vulgare*) an Bedeutung gewonnen hat, ja der Schwerpunkt im Anbau sich bereits von den Spelzweizen zur Gerste zu verschieben beginnt.<sup>71</sup> Ein klares Übergewicht hat Gerste, und zwar Mehrzeilige Spelzgerste (*Hordeum vulgare* ssp. *vulgare*), in der Mittelbronzezeit. Zwar kann auch dieses Material nicht als repräsentativ gelten, doch steht diese Dominanz der Spelzgerste bei den Körnern in gutem Einklang mit den wenigen anderen vorliegenden Untersuchungen.<sup>72</sup> Für die Urnenfelderzeit können die Mengenverhältnisse beim Getreide (Emmer, *Triticum dicoccon*, und Rispenhirse, *Panicum miliaceum*, vor Hafer, *Avena*, und Spelzgerste, *Hordeum vulgare* spp. *vulgare*) hingegen nicht als repräsentativ gelten. An den anderen Fundplätzen aus Baden-Württemberg – sieben an der Zahl – sind Dinkel (*Triticum spelta*), Rispen- oder Kolbenhirse (*Panicum miliaceum*, *Setaria italica*) und Spelzgerste (*Hordeum vulgare* ssp. *vulgare*) die wichtigsten Getreide.<sup>73</sup> In den eisenzeitlichen Proben dominiert Spelzgerste (*Hordeum vulgare* ssp. *vulgare*), was dem Trend der Zeit entspricht. Die starke Beteiligung von Einkorn (*Triticum monococcum*) ist dagegen ungewöhnlich, wogegen das recht häufige Auftreten des Dinkels (*Triticum spelta*) den Erwartungen

71 Zwar erlauben die wenigen und schlecht erhaltenen Funde keine nähere Ansprache, doch lassen andere Untersuchungsergebnisse an umfangreicherem und besser erhaltenem Material vermuten, dass es sich wohl um Nacktgerste (*Hordeum vulgare* ssp. *nudum*) gehandelt haben dürfte. Vgl. M. RÖSCH, Gerste. In: RGA<sup>2</sup> 11, 453 ff.

72 S. KARG, Pflanzenreste aus zwei Bodenproben der frühmittelbronzezeitlichen Siedlung Uhingen-Römerstraße 91 (Kreis Göppingen). In: Der prähistorische Mensch und seine Umwelt. Forsch. u. Ber. Vor- Frühgesch. Baden-Württemberg 31 [Festschrift Udelgard Körber-Grohne] (Stuttgart 1988) 231 ff. – Dies., Verkohlte Pflanzenreste aus der früh- bis mittelbronzezeitlichen Siedlung Forschner am Federsee (Südwestdeutschland) im überregionalen Vergleich. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg (i. Dr.).

73 U. PLEINING, Botanische Untersuchungen an verkohlten Pflanzenresten aus Nordwürttemberg. Fundber. Baden-Württemberg 7, 1982, 239 ff. – Dies., Kultur- und Wildpflanzenreste aus Gruben der Urnenfelder- und Frühlatènezeit von Stuttgart-Mühlhausen. In: Der prähistorische Mensch und seine Umwelt. Forsch. u. Ber. Vor- Frühgesch. Baden-Württemberg 31 [Festschrift Udelgard Körber-Grohne] (Stuttgart 1988) 269 ff. – H. KÜSTER, Urnenfelderzeitliche Pflanzenreste aus Burkheim, Gemeinde Vogtsburg, Kreis Breisgau-Hochschwarzwald (Baden-Württemberg). In: Ebd. 261 ff. – M. RÖSCH, Zum Ackerbau der Urnenfelderkultur am nördlichen Oberrhein. Botanische Untersuchungen am Fundplatz Wiesloch-Weinacker. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1992, 95 ff. – Ders., Pflanzenreste der späten Bronzezeit aus der Ufersiedlung Unteruhldingen-Stollenwiesen (Bodenseekreis). Plattform 2, 1993, 38 ff. – Ders., Exkurs: Pflanzenreste aus einer Grube der Urnenfelderkultur in Knittlingen/Enzkreis. In: R. BAUMEISTER, Außergewöhnliche Funde eines urnenfelderzeitlichen Fundkomplexes aus Knittlingen, Enzkreis. Bemerkungen zu Kult und Kultgerät der Spätbronzezeit. Fundber. Baden-Württemberg 20, 1995, 423 ff. – Ders., Archäobotanische Untersuchungen in der spätbronzezeitlichen Ufersiedlung Hagnau-Burg (Bodenseekreis). In: Siedlungsarchäologie im Alpenvorland 4. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 47 (Stuttgart 1996) 239 ff.

entspricht.<sup>74</sup> Emmer (*Triticum dicoccon*), Nacktweizen (*Triticum aestivum/durum*), Rispenhirse (*Panicum miliaceum*) und Hafer (*Avena*) sind selten.

Somit scheinen sich einerseits zwischen Bandkeramik und Mittelneolithikum und andererseits zwischen diesem und den Metallzeiten gravierende Veränderungen im Getreidebau abgespielt zu haben. Im ersten Fall war es der Wechsel von den dominierenden Spelzweizen Einkorn und Emmer zu Gerste bzw. Nacktweizen, im zweiten Fall das Auftreten von Dinkel, Hirsen und Hafer. Innerhalb der Bandkeramik oder der Metallzeiten gab es hingegen nur graduelle Verschiebungen.

Als weitere Informationsquelle zu den ackerbaulichen Verhältnissen können die Unkräuter dienen. Zur leichteren Auswertung und Beurteilung der Bodenverhältnisse wurden für die belegten Perioden Durchschnittswerte der ELLENBERG-Zeigerwerte für die Basen- und Stickstoffversorgung gebildet (Abb. 14).<sup>75</sup> Die Veränderungen bei den Basenwerten bewegen sich in einem Rahmen, der keine Schlüsse auf eine Veränderung der Basenversorgung der Böden im betrachteten Zeitraum erlaubt. Auffällig ist allerdings, dass die Älteste Linearbandkeramik und das Mittelneolithikum die höchsten Basenwerte haben.<sup>76</sup> Das könnte im ersten Fall ein Hinweis auf die Gunst der jungfräulichen Böden sein, im zweiten auf tieferegreifende und intensivere Bodenbearbeitung, wodurch kalk- und basenreiches Unterbodenmaterial in den Wurzelraum verlagert wurde. Ein Frei- oder Höherlegen kalk- und basenreicher Unterböden infolge Bodenerosion insbesondere in Hanglagen könnte als synergistischer Effekt hinzu gekommen sein.

Bei den mittleren Stickstoffzahlen werden die höchsten Werte erwartungsgemäß in den bandkeramischen Phasen erreicht.<sup>77</sup> Nach der jüngeren Linearbandkeramik bis zum Mittelneolithikum sinken sie stark ab und erreichen dort ihren Tiefststand. Dies könnte bedeuten, dass die Stickstoffvorräte der Oberböden im Zuge langjähriger bandkeramischer Landnutzung schwanden oder gar die Oberböden selbst infolge Bodenerosion. Danach hatten die Böden zwischen dem Neolithikum und der Bronzezeit offenbar Zeit, um unter einer naturnahen Vegetation, der wenig Biomasse entzogen wurde, ihre Stickstoffvorräte wieder aufzufüllen. Bemerkenswerterweise sind zwischen Mittelbronzezeit und Hallstatt/Frühhlatène kaum Veränderungen feststellbar.<sup>78</sup> Der durchschnittliche Stickstoffwert nimmt sogar geringfügig zu. In den wenigen bislang diesbezüglich ausgewerteten Vorratsfunden ergaben Latène-Gruben von Leinfelden-Echterdingen eine mittlere Stickstoffzahl von 6, wogegen in einer Grube der Urnenfelderzeit von Knittlingen ein Mittelwert von 5,5 ermittelt wurde.<sup>79</sup> Mit der gebotenen Zurückhaltung kann man also annehmen, dass die Stickstoffversorgung der eisenzeitlichen Felder schlechter war als die der bandkeramischen, aber besser als die der hoch- und spätmittelalterlichen.<sup>80</sup> Die Ursache für die günstigere Situation der Bandkeramik waren die günstigen edaphischen Voraussetzungen: Im Spätglazial und in der ersten Hälfte des Holozäns hatten sich unter Steppe oder relativ lichtem Wald über Löß Böden mit dunklen lockeren, humusrei-

74 Auch in den von STIKA untersuchten Proben war Einkorn häufig, wenngleich weniger häufig als Rispenhirse, die nach Spelzgerste an zweiter Stelle kam. Vgl. STIKA (Anm. 12) Tab. 5.

75 ELLENBERG et al. (Anm. 62).

76 Im Zuge langjährigen Anbaus wären eher eine oberflächliche Versauerung und damit tiefere Basenwerte zu erwarten.

77 Vgl. M. RÖSCH, Anthropogener Landschaftswandel in Mitteleuropa während des Neolithikums. Beobachtungen und Überlegungen zu Verlauf und möglichen Ursachen. *Germania* 78/2, 2000, 293 ff.

78 Zeigerwerte nach ELLENBERG, und erst recht daraus gebildete Mittelwerte sind nicht als exakte numerische Werte, beruhend auf Messwerten, aufzufassen, vgl. M. RÖSCH/B. SCHMIDT, Ein hochmittelalterliches Grubenhaus mit verkohltem Kulturpflanzenvorrat von Biberach an der Riß. *Fundber. Baden-Württemberg* 17/1, 1992, 551 ff. – Einschränkung kommt am Viesenhäuser Hof noch hinzu, dass es sich nicht um Unkräuter aus Vorratsfunden, sondern aus offenen Fundkomplexen handelt, weshalb die Unkräuter nicht nur segetal, sondern auch ruderal gewachsen sein können, was gerade bei den Stickstoffzahlen nach ELLENBERG zu höheren Werten führen muss.

79 M. RÖSCH, Archäologische Pflanzenreste aus Geislingen an der Steige zur Kenntnis des mittelalterlichen Ackerbaus auf der Ostalb. *Fundber. Baden-Württemberg* 28/1, 2005, 775–837. – Ders./O. EHRMANN/ L. HERRMANN/ A. BOGENRIEDER/U. DEIL/J. P. GOLDAMMER/M. HALL/H. PAGE/W. SCHIER/E. SCHULZ, Anbauversuche zur prähistorischen Landwirtschaft in Forchtenberg, Hohenlohekreis (Baden-Württemberg) – Zielsetzung, Stand und Perspektiven. In: R. KEIM (Hrsg.), Zurück zur Steinzeitlandschaft. *Albersdorfer Forsch. Arch. u. Umweltgesch.* 2, 2001, 96–119.

80 Vgl. RÖSCH (Anm. 77) 314. – Ders. (Anm. 79).

chen Oberböden mit entsprechend großen Stickstoffvorräten gebildet, die am Beginn neolithischer Landnutzung wohl noch kaum degeneriert waren. Diese günstigen Bedingungen bestanden in der Eisenzeit nicht mehr. Eine einigermaßen zureichende Stickstoffversorgung musste durch Nachlieferung über Düngung oder Brachen erreicht werden.<sup>81</sup> Da als Dünger nur natürliche Stoffe zur Verfügung standen, bedeutete dies eine Verlagerung organischer Masse von anderen Orten auf die Felder. Diese organische Masse war im Wesentlichen Mist, also vom Vieh ausgeschiedene Pflanzenreste, die andernorts gefressen worden waren, vor allem auf Extensivweiden oder in Hudewäldern, gebunden mit ebenfalls anderweitig gebildeter faseriger, trockener Biomasse wie Stroh, Streuwiesen-Heu oder Streuauflage aus dem Wald. Durch diesen Stoffentzug verarmten die Weidegebiete immer mehr, damit auf den Feldern die Nährstoffversorgung knapp gewährleistet war. Da in der Eisenzeit und im Mittelalter nach dem gleichen Prinzip gewirtschaftet wurde, muss es andere Ursachen für die im Mittelalter noch schlechtere Stickstoffversorgung geben. Erstens könnte es allein aufgrund der langen Bewirtschaftungszeit zu einer weiteren Abreicherung gekommen sein. Zweitens könnten in der Eisenzeit geringere Bevölkerungszahlen, höherer Viehbesatz und günstigeres Verhältnis von Weideflächen zu Feldern eine bessere Nährstoffnachlieferung gewährt haben. Und drittens dürfte sich ein günstigeres Verhältnis von Brache- zu Anbauzeiten in der eisenzeitlichen Feld-Gras-Wirtschaft im Vergleich zur mittelalterlichen Dreifelderwirtschaft positiv ausgewirkt haben.

### *3.4 Die bandkeramische Landnutzung am Viesenhäuser Hof im Rahmen mitteleuropäischer Agrargeschichte*

Anfang der achtziger Jahre gab U. WILLERDING einen umfassenden Überblick des Forschungsstands zum Ackerbau der Bandkeramiker aufgrund der damals vorliegenden Untersuchungen von rund 100 linearbandkeramischen Fundplätzen.<sup>82</sup> In den vergangenen zwei Jahrzehnten sind eine ganze Reihe neuer botanischer Untersuchungen zum Thema entstanden, die es nahelegen, sich erneut mit dem damals entworfenen Bild auseinanderzusetzen. Von besonderem Interesse sind dabei die Brunnen von Kückhoven und Zwenkau mit ihrem feucht erhaltenen Material.<sup>83</sup> Umfangreiche Untersuchungen zur Landnutzung der ältesten Linearbandkeramik wurden von A. KREUZ durchgeführt.<sup>84</sup> Auch in Südwestdeutschland entstanden zwischenzeitlich eine Reihe neuer Arbeiten zum Thema.<sup>85</sup> Art und Ausmaß bandkeramischer Landnutzung wurden durch ein neues Pollenprofil aus dem Luttersee im Eichsfeld neu beleuchtet.<sup>86</sup> Synthesen zur bandkeramischen Landnutzung, einerseits aus archäologischer Sicht, andererseits bestimmte Teilaspekte herausgreifend, wurden neuerdings von archäologischer und botanischer Seite vorgelegt.<sup>87</sup>

Die Bandkeramiker trafen in den von ihnen besiedelten Lößgebieten der warmgetönten Tieflagen den sogenannten Eichenmischwald an, also relativ lichtoffene Laubwälder aus Eichen, Ulmen, Linden, Eschen und Ahorn. Lediglich im Südosten ihres Siedlungsgebiets waren mit Rot- und Hainbuche sowie Fichte bereits Schatthölzer vorhanden. Ob und in welchem Grade gerade die siedlungsgünstigen Standorte in erster Linie von der (Winter-?) Linde besiedelt wurden,<sup>88</sup> ist sicher nicht

81 Dabei nehmen während Brachen die Boden-Stickstoffvorräte nur zu, wenn Pflanzen wie Leguminosen wachsen, die mittels Knöllchenbakterien Luftstickstoff binden können.

82 WILLERDING (Anm. 3).

83 KNÖRZER (Anm. 37).

84 A. KREUZ, Die ersten Bauern Mitteleuropas – Eine archäobotanische Untersuchung zu Umwelt und Landwirtschaft der ältesten Bandkeramik. *Analecta Praehist. Leidensia* 23 (Leiden 1990).

85 S. GREGG, Forager-Farmer Interaction: Processes in the Neolithic Colonization of Central Europe (Diss. Univ. Michigan 1986). – PIENING (Anm. 40). – STIKA (Anm. 31). – Ders. 1996 (Anm. 54). – M. RÖSCH, Botanische Untersuchungen in der bandkeramischen Siedlung. In: R. KRAUSE, Die bandkeramischen Siedlungsgrabungen bei Vaihingen an der Enz, Kreis Ludwigsburg (Baden-Württemberg). *Ber. RGK* 79, 1998, 64 ff. – Vgl. auch ders. (Anm. 4).

86 H.-J. BEUG, Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen über die Besiedlung im Unteren Eichsfeld, Landkreis Göttingen, vom frühen Neolithikum bis zum Mittelalter. *Neue Ausgr. u. Forsch. Niedersachsen* 20, 1992, 261–339.



leicht zu beantworten, da bei der Interpretation entsprechender Pollenspektren auch methodische Probleme wie selektive Pollenersetzung in Niedermoortorfen oder Auensedimenten bedacht sein wollen. Dass Linden unter den Arten des Eichenmischwaldes die konkurrenzstärksten sind und die tiefstgründigen und fruchtbarsten Böden einnehmen, die auch für Ackerbau besonders geeignet sind, ist ebenso offensichtlich wie der viel geringere Arbeitsaufwand beim Fällen und Räumen von Lindenbeständen im Vergleich zum entsprechenden Aufwand bei einem Eichenbestand. Auf dem Löß hatten sich im Spätglazial und Frühholozän unter trockenem Klima und zunächst fehlender, später lichter Bewaldung Schwarzerden oder schwarzerdeähnliche Böden gebildet, also A-C-Böden mit mächtigen humosen Oberböden und Mullauflagen, ohne Entkalkung oder Tonverlagerung, Böden, die hinsichtlich Wasserhaushalt, Nährstoffvorräten und -verfügbarkeit sowie hinsichtlich des erforderlichen Aufwandes bei der Bodenbearbeitung als optimal gelten können. Die Degeneration dieser Böden hatte allenfalls eben erst begonnen.<sup>89</sup> Für tiefgründige Oberböden spricht auch das Fehlen frühneolithischer Bodenbearbeitungsspuren.

Nach neueren Schätzungen waren die Sommertemperaturen beispielsweise in England während des klimatischen Optimums im Atlantikum um zwei Grad höher als die in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, die Wintertemperaturen um ein Grad, bei gleichzeitig etwas höheren Niederschlägen.<sup>90</sup> Ob diese klimatischen Verhältnisse für Zentraleuropa verallgemeinert werden können und ob sie einen wesentlichen Einfluss auf die bandkeramische Landwirtschaft hatten, ist fraglich.

Unter diesen naturräumlichen Bedingungen begann der linearbandkeramische Ackerbau.<sup>91</sup> Als erste Maßnahme erforderte er eine Entfernung des Gehölzbestands auf den zu bebauenden Flächen. Dabei wurden entsprechende Werkzeuge und auch Feuer eingesetzt. Wenig wahrscheinlich ist das Roden, also das Entfernen von Stubben und Wurzeln aus dem Boden, weil es mit den zur Verfügung stehenden Mitteln viel zu aufwendig gewesen wäre. Unter diesen Voraussetzungen ist wegen der starken Durchwurzelung des Oberbodens kein Einsatz von Pflügen ohne entsprechende und damals mit Sicherheit nicht verfügbare Zugkraft möglich, andererseits auch nicht nötig, da nach Entfernung der obertägigen Vegetation durch Feuer oder Hacke auf den Schwarzerden eine Minimalbodenbearbeitung (Saatloch) für den Kulturpflanzenbau ausreichend ist. Eine weitere Folge der unterbliebenen Entfernung der unterirdischen und bodennahen Gehölzteile ist deren Regeneration aus Stockausschlägen, die mehrjährigen Anbau verhindert oder zumindest erschwert, sofern die Gehölze nicht fortgesetzt durch Abhacken, Beweidung oder Feuer bekämpft werden.

87 J. LÜNING, Steinzeitliche Bauern in Deutschland – Die Landwirtschaft im Neolithikum. Univforsch. Præhist. Arch. 58 (Bonn 2000). – RÖSCH (Anm. 77). – Bedauerlicherweise lassen die Forschungen zur frühneolithischen Landnutzung in der Regel die erforderliche interdisziplinäre Koordination vermissen, zumindest was die Wahl der untersuchten Plätze betrifft. Vegetationsgeschichtliche Aspekte müssten hier angesichts der sehr begrenzten Zahl von für detaillierte vegetationsgeschichtliche Fragestellungen geeigneten Objekten, also Seen oder Mooren, eigentlich Priorität genießen. An Niedermoortorfen in Flussauen kann man auch bei größter Mühe keine adäquaten und über Zweifel erhabenen Ergebnisse erzielen. Selektive Pollenersetzung, nachträgliche Kontaminierung aufgrund von Trockenrissen, Schichtlücken infolge von Wachstumsstillständen, um nur die wichtigsten einschränkenden Faktoren zu nennen, verhindern das, wie aus neuen Untersuchungen in der Wetterau klar hervorgeht; z. B. A. STOBBE, Holozäne Vegetationsgeschichte der nördlichen Wetterau. Diss. Bot. 260 (Berlin, Stuttgart 1996). – A. SCHWEIZER, Archäopalynologische Untersuchungen zur Neolithisierung der nördlichen Wetterau/Hessen. Diss. Bot. 350 (Berlin, Stuttgart 2001).

88 A. J. KALIS, Zur Umwelt des frühneolithischen Menschen: Ein Beitrag der Pollenanalyse. In: Der prähistorische Mensch und seine Umwelt. Forsch. u. Ber. Vor- Frühgesch. Baden-Württemberg 31 [Festschrift Udelgard Körber-Grohne] (Stuttgart 1988) 125 ff.

89 WILLERDING 1983 (Anm. 3) 206.

90 H. FLOHN/R. FANTECHI, The climate of Europe: Past, present and future (Dordrecht, Boston, Lancaster 1984) 204.

91 Ausgeklammert werden soll hier die Frage, ob es sich dabei um eine ‚Landnahme‘ in einer nur von Mesolithikern besiedelten Urlandschaft handelte, oder um den Abschluss einer langen, behutsamen, archäologisch bislang nicht belegbaren Entwicklung. Für die zweite Variante liefert die Vegetationsgeschichte und die Chronologie des südosteuropäischen Neolithikums Argumente, vgl. z. B. C. ERNY-RODMANN/E. GROSS-KLEE/J. N. HAAS/S. JACOMET/H. ZOLLER, Früher „human impact“ und Ackerbau im Übergangsbereich Spätmesolithikum-Frühneolithikum im Schweizerischen Mittelland. Jahrb. SGUF 80, 1997, 27 ff.

Die Untersuchungen am Luttersee deuten an, dass sich während einer mehr als drei- bzw. fünfhundertjährigen alteolithischen Besiedlungsphase recht stabile Verhältnisse eingestellt hatten. Der überwiegende Teil des Waldes (mehr als drei Viertel) blieb wohl ziemlich ungestört erhalten. An den Rändern der offenen Flächen kam es durch Bildung von Mantel-/Saum-Komplexen und wohl auch auf aufgelassenen Wirtschaftsflächen durch Verbuschung und Niederwaldbildung zur Ausbreitung von Pioniergehölzen wie Espe und Hasel. Dass Feuer eine große Rolle bei der Waldbewirtschaftung spielte, zeigt die Zunahme von Adlerfarn und Besenheide.<sup>92</sup> Dennoch gab es offenbar kein völlig einheitliches Bewirtschaftungsschema.<sup>93</sup>

Am Viesenhäuser Hof und in Vaihingen ist eine chronologische Abfolge von der ältesten bis zur jüngeren Linearbandkeramik zu beobachten, die nahezu keine Veränderungen im Pflanzenbau erkennen lässt.<sup>94</sup> Dabei gibt es, bezogen auf das vorliegende botanische Material, zwischen den beiden Fundplätzen erhebliche Unterschiede. Chronologisch sind sie geradezu als komplementär zu bezeichnen: Am Viesenhäuser Hof datieren die meisten neolithischen Proben die jüngere Linearbandkeramik; die älteste Linearbandkeramik ist schwach, die mittlere noch schwächer und die ältere überhaupt nicht vertreten, wogegen in Vaihingen die ältere Linearbandkeramik der am besten belegte Horizont ist. In botanischer Hinsicht sind in Vaihingen Druschreste der Spelzweizen das mit Abstand häufigste Fundgut, aber die Konzentration an Pflanzenresten insgesamt liegt im Mittel deutlich unter fünf Stück pro Liter. Am Viesenhäuser Hof hingegen ist die Konzentration an Pflanzenresten mehr als zehnmal so hoch, und Getreidekörner sind viel häufiger als Druschreste. Diese Unterschiede sind taphonomischer Natur: Während sich in Vaihingen in offenen Fundkomplexen normale Siedlungsaktivität widerspiegelt, bewirkte am Viesenhäuser Hof das häufige Auftreten von Schadensfeuern das Verkohlen und damit die Erhaltung von Lebensmittelvorräten, die zwar bei der Ablagerung mit sterilem Material vermischt wurden, aber dennoch keine offenen Fundkomplexe mehr sind.<sup>95</sup> Dessen ungeachtet geben beide Plätze in gleicher Weise in ihrem Kulturpflanzeninventar und mit den Unkräutern die landwirtschaftlichen Verhältnisse der Linearbandkeramik wieder.

In der Linearbandkeramik wurden vorwiegend die Spelzweizen Emmer (*Triticum dicoccon*, meist dominierend) und Einkorn (*Triticum monococcum*) angebaut, und zwar vermutlich in Mischsaat. Andere Getreidearten – Gerste (*Hordeum vulgare*), Nacktweizen (*Triticum aestivum/durum*), im Osten des Verbreitungsgebiets vielleicht auch Rispenhirse (*Panicum miliaceum*), Dinkel (*Triticum spelta*), Roggen

92 In den vorliegenden Arbeiten sind leider keine mikroskopischen Kohlepartikel berücksichtigt, die ein direkter Hinweis auf Feueraktivität sind. Entsprechende Untersuchungen im Alpenvorland zeigen für die Zeit des Altneolithikums deutlich erhöhte Holzkohlewerte, die auf Feuereinsatz bei frühneolithischen Rodungen hinweisen, obwohl in diesem Gebiet von archäologischer Seite über entsprechende Besiedlung nichts oder wenig bekannt ist, z. B. J. S. CLARK/J. MERKT/H. MÜLLER, Post-glacial fire, vegetation and human history on the northern Alpine Forelands, south-western Germany. *Journal Ecol.* 77, 1989, 897 ff. – M. RÖSCH, Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen im Durcheinbergried. In: *Siedlungsarchäologie im Alpenvorland 2. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg* 37 (Stuttgart 1990) 9 ff.

93 Auch in Südwestdeutschland ergibt sich kein einheitliches Bild: Am Bodensee wurde, wie wohl im ganzen Alpenvorland, vor allem die Linde von den frühneolithischen Eingriffen betroffen, im Neckarland dagegen Eiche, Ulme und Linde, vgl. RÖSCH (Anm. 92) Beil. 2. – H. SMETTAN, Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetations- und Siedlungsgeschichte der Umgebung von Sersheim, Kreis Ludwigsburg. *Fundber. Baden-Württemberg* 10, 1985, Beil.

94 Lediglich in der jüngeren LBK ist in Vaihingen eine gewisse Zunahme der Gerste zu beobachten, vgl. RÖSCH (Anm. 85) 68.

95 Die zahlreichen Brände werden auch durch die Häufigkeit von Brandresten wie verziegeltem Lehm oder Holzkohle belegt (G. KURZ, mündliche Mitteilung).

96 Bei Gerste und Nacktweizen ist mit sporadischem Anbau zu rechnen, wenngleich beide keine große Bedeutung erlangten. Roggen und Hafer wuchsen wohl als Unkräuter, vor allem im Osten des bandkeramischen Gebiets. Dort wurden auch Rispenhirse und Dinkel gefunden. Auch diese hatten wohl noch keine größere wirtschaftliche Bedeutung. Bei älteren Untersuchungen wäre u. U. auch die Zuverlässigkeit der Daten zu prüfen. Vgl. K.-E. BEHRE, The history of rye cultivation in Europe. *Veget. Hist. Archaeobot.* 1, 1992, 141 ff.

(*Secale cereale*) und Hafer (*Avena*) – wurden hie und da – meist in Spuren – gefunden. Ob sie angebaut wurden und welche Bedeutung sie hatten, ist unklar.<sup>96</sup> Vielleicht handelte es sich meist um mehr oder weniger tolerierte Beimengungen. Bei den Öl- und Faserpflanzen kann der Anbau von Lein (*Linum usitatissimum*) und Schlafmohn (*Papaver somniferum*), bei den Hülsenfrüchten von Erbse (*Pisum sativum*) und Linse (*Lens culinaris*) als gesichert gelten.<sup>97</sup> Somit bestand das bandkeramische Standardinventar an Kulturpflanzen aus zwei Getreiden, zwei Öl- und Faserpflanzen und zwei Hülsenfrüchten, ein gegenüber dem südosteuropäischen Frühneolithikum deutlich reduzierter Bestand.<sup>98</sup> Diese Reduktion ist wohl nicht im Sinne einer Verarmung, sondern im Sinne einer Weiterentwicklung, einer bewussten Beschränkung zu sehen.

Das regelmäßige Auftreten anderer Kulturpflanzen in Vorräten weist nicht nur auf Fruchtwechsel hin, sondern zugleich auf mehrjährige Nutzung derselben Anbaufläche.

Unter den 43 bandkeramischen Wildpflanzen-Arten, die nach aktualistischem Ansatz als Ackerunkräuter aufzufassen sind (Tab. 5), sind nur 10 mehr oder weniger treue Arten des Wintergetreides. Die übrigen wachsen bevorzugt in Sommergetreide/Hackfrucht oder sind diesbezüglich indifferent. Es ist ungewiss, ob angesichts anderer, vermutlich weniger intensiver Bodenbearbeitung als heute dieses Verhalten der Arten und damit ihre Klassifizierung für die Bandkeramik überhaupt Gültigkeit besitzt. Jedenfalls bedeuten heutige Winterfruchtunkräuter für die Linearbandkeramik nicht in jedem Fall Winterfruchtanbau. Dass es auf jeden Fall Sommerfrucht gegeben hat, geht aus den Anbaubelegen für Lein, Schlafmohn und Leguminosen – obligaten Sommerfrüchten – hervor. Beim Getreide wäre Winterfrucht das Ursprünglichere, zumal eine Kombination von Winter- und Sommerfrucht aus ergonomischen und aus Gründen der Ertragssicherheit günstiger wäre als reiner Sommerfeldbau.<sup>99</sup> Ob aber in den frühneolithischen Siedlungsgebieten in den Ebenen im Umkreis der südosteuropäischen Gebirge mit ihren Frühjahrshochwässern, von wo vermutlich der Ackerbau nach Mitteleuropa kam, überhaupt Winterfeldbau möglich war, wäre zu prüfen.

Neben angebauten Pflanzen trugen in der Linearbandkeramik, wie auch in späteren Perioden, wild gesammelte zur Ernährung bei. Davon wurden vor allem Obst und Nüsse erfasst – Haselnuss (*Corylus avellana*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Holzapfel (*Malus cf. sylvestris*), Kratz-, Him- und Brombeere (*Rubus caesius*, *idaeus* und *fruticosus*), Hagebutte (*Rosa*), Holunder (*Sambucus ebulus*, *nigra* und *racemosa*), Wald-Erdbeere (*Fragaria vesca*), im Osten die Kornelkirsche (*Cornus mas*) und die Wassernuss (*Trapa natans*). Für viele Kräuter ist eine Nutzung von Wurzeln, Spross oder Blättern möglich und plausibel, aber kaum beweisbar, ebenso wenig wie die systematische Nutzung der großkörnigen Ungräser, besonders der Trespen, oder anderer stärkereicher Unkrautsamen.

### 3.5 Floristische Anmerkungen zu heute im Gebiet fehlenden Wildpflanzen

Von den nachgewiesenen Wildpflanzen kommen einige nicht mehr am Viesenhäuser Hof, genauer gesagt auf der westlichen Blatthälfte von MTB Stuttgart-Nordost vor. Das ist zwar angesichts des

97 In der Literatur zum bandkeramischen Pflanzenbau ist beim Mohn statt von *Papaver somniferum* L. teilweise *Papaver setigerum* DC., die wilde Stammform des Erstgenannten angegeben. Da die morphologische Abgrenzung nicht eindeutig und im Zuge der Domestikation mit Übergangsformen zu rechnen ist, belassen wir es bei der Benennung von *Papaver somniferum*.

98 Beispielsweise im bulgarischen Frühneolithikum sind mit Einkorn, Emmer, Nacktweizen, Gerste, *Triticum boeoticum*, Erbse, Linse, Linsenwicke sowie einer weiteren angebauten Wicke und einer Platterbse wesentlich mehr angebaute Kulturpflanzen fassbar, vgl. E. DONTSHEVA, Plant macrorest research of early Neolithic dwelling in Slatina. Stud. Praehist. 10 (Sofia 1990) 86 ff. – Vgl. auch H. KROLL, Südosteuropa. In: W. VAN ZEIST et al. (Anm. 34) 161 ff.

99 In den Winterregen-Gebieten am Mittelmeer und im fruchtbaren Halbmond lässt sich mit Winterfeldbau die Bodenfeuchtigkeit – oft der begrenzende Wachstumsfaktor – besser ausnutzen.

enormen Nutzungsdrucks und der Landschaftsveränderung der letzten Jahrzehnte nicht sehr verwunderlich. Dennoch sollen diese verschwundenen Arten gewürdigt werden (Tab. 10).<sup>100</sup>

Der Acker-Frauenmantel (*Aphanes arvensis*), ein niederwüchsiges Unkraut des Getreides auf frischen, mäßig nährstoff- und basenreichen, kalkarmen Lehm Böden, ist am Viesenhäuser Hof für die Eisenzeit nachgewiesen. Er ist im Land vom Frühneolithikum bis zur Neuzeit durchgehend und mit zu 40% Stetigkeit (Bronzezeit) nachgewiesen. Sein nächstgelegenes aktuelles Vorkommen ist auf dem Nordostquadranten von MTB Stuttgart-Nordost. Auf dem Südwest-Quadranten erlosch er vor 1945. Da er in Getreidefeldern gerade auf oberflächlich versauertem Lößlehm seinen Verbreitungsschwerpunkt hat, ist sein Rückgang und seine heutige Seltenheit hier eine Folge von Mineraldüngung und Herbizideinsatz, wodurch er auch durch das dichtstehende Getreide auskonkurriert wird.

Der Acker-Meister (*Asperula arvensis*), ein ziemlich niederwüchsiges Ackerunkraut, vor allem im Getreide, auf kalkreichen, meist tonigen, warmen, ziemlich trockenen Böden, ist am Viesenhäuser Hof für das Frühneolithikum belegt. Im Land wurde er mit mittlerer Stetigkeit vom Frühneolithikum bis ins Hochmittelalter gefunden. Lediglich aus der Bronzezeit liegen keine Nachweise vor. Am häufigsten war er im Altneolithikum. Heute ist die Art in Baden-Württemberg ausgestorben. Das nächstgelegene Vorkommen auf dem Südwest-Quadranten von MTB Stuttgart-Nordost erlosch vor 1900. Die Ursachen sind ähnlich wie beim Acker-Frauenmantel.

Der Feld-Kohl (*Brassica campestris*), als Acker- und Ruderalunkraut die wilde Stamm pflanze von Rübenkohl, Rübsen und Chinakohl, ist belegt für die Eisenzeit. Landesweit tritt er mit hoher bis mittlerer Stetigkeit vom Spätneolithikum bis in die Neuzeit auf, wobei Wildvorkommen und Kultivare nicht unterschieden werden können. Das nächstgelegene aktuelle Wildvorkommen auf dem Südwest-Quadranten von MTB Stuttgart-Nordost erlosch vor 1970.

Die Acker-Trespe (*Bromus arvensis* L.) wächst auf mäßig trockenen, nährstoff- und basenreichen Lehm Böden im Wintergetreide, an Wegen und Schuttstellen. Sie ist am Viesenhäuser Hof von der ältesten Linearbandkeramik bis in die Eisenzeit nachgewiesen, landesweit vom Frühneolithikum bis ins Späte Mittelalter, mit stark rückläufiger Tendenz von der vorrömischen Eisenzeit bis ins Hohe Mittelalter. Die aktuellen örtlichen Vorkommen erloschen vor 1900.

Die Roggentrespe (*Bromus secalinus* L.), ein Wintergetreideunkraut meist kalkarmer Lehm Böden, ist am Viesenhäuser Hof vom Frühneolithikum bis zur Eisenzeit belegt, landesweit mit hoher Stetigkeit vom Frühneolithikum bis in die Neuzeit. Das nächste aktuelle Vorkommen ist auf MTB Stuttgart-Nordwest. Wie auch die Ackertrespe, ist die Roggentrespe landesweit gefährdet.

Das Acker-Hasenohr (*Bupleurum rotundifolium* L.), ein Wintergetreideunkraut sommerwarmer, mäßig trockener, kalkreicher, oft steiniger Lehm- und Tonböden, ist für die Eisenzeit belegt, landesweit mit geringer bis mittlerer Stetigkeit von der Eisenzeit bis in die Neuzeit, wobei kaiserzeitliche Funde fehlen. Das nächste aktuelle Vorkommen ist auf MTB Marbach am Neckar. Die Art ist landesweit vom Aussterben bedroht.

Die Braune Segge (*Carex fusca* All.) kommt in Flachmooren, an Quellen, Ufern oder in Binsenwiesen auf sicker- oder staunassen, mäßig sauren Sumpfhumusböden vor. Am Viesenhäuser Hof für die Urnenfelderzeit und landesweit mit geringer bis mittlerer Stetigkeit vom Spätneolithikum bis in die Neuzeit belegt, hat sie ihr nächstgelegenes aktuelles Vorkommen auf dem Südost-Quadranten von MTB Stuttgart-Nordost.

Die Stachel-Segge (*Carex muricata* agg.) wächst in lichten Wäldern, auf Waldschlägen, in Gebüschsäumen, auch in gestörten Rasen und an Ruderalstellen auf frischen, nährstoffreichen Lehm Böden. Am Viesenhäuser Hof für die Eisenzeit und landesweit vom Frühneolithikum bis in die Neuzeit mit

100 Nomenklatur, deutsche Pflanzennamen und Ökologie nach OBERDORFER (Anm. 15). – Aktuelle Verbreitungsangaben nach O. SEBALD/S. SEYBOLD/G. PHILIPPI/A. WÖRZ (Hrsg.), Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. 8 Bde. (Stuttgart 1990–1998). – Gefährdungsangaben nach E. JEDICKE (Hrsg.), Die Roten Listen (Stuttgart 1997). Die Angaben zur früheren Verbreitung beruhen auf überwiegend unpublizierten Daten des Labors für Archäobotanik des LAD Baden-Württemberg. Bei Nachweisen, die entweder linearbandkeramisch oder mittelneolithisch sind, wird von Frühneolithikum gesprochen.

teilweise hoher Stetigkeit belegt, ist ihr nächstes aktuelles Vorkommen auf dem Südwest-Quadranten des MTB Stuttgart-Nordost.

Die Bleiche Segge (*Carex pallescens* L.), in Magerrasen, mageren Wiesen, an Wegen oder auf Waldverlichtungen auf mäßig frischen bis wechselfeuchten, saueren, humosen Lehm- oder Tonböden vorkommend, ist am Viesenhäuser Hof für die Vorgeschichte belegt. Ansonsten tritt sie im archäologischen Kontext ab dem Spätneolithikum mit geringer, aber der Kaiserzeit mit recht hoher Stetigkeit auf. Das nächstgelegene Vorkommen ist auf dem Nordostquadranten von MTB Stuttgart-Nordost.

Der Giftschierling (*Conium maculatum* L.), eine einjährige Hochstaude frischer, nährstoffreicher, dörflicher Ruderalfluren, ist am Viesenhäuser Hof vom Mittelneolithikum bis in die Eisenzeit belegt, im Land vom Spätneolithikum bis in die Neuzeit. Der Fund vom Viesenhäuser Hof ist also der bislang älteste. Sein nächstes aktuelles Vorkommen auf MTB Bietigheim-Bissingen erlosch vor 1945. Die Art ist gefährdet.

Die Thymian-Seide (*Cuscuta epithimum* [L.] L.) schmarotzt auf Thymian, Besenginster, Besenheide oder Ginster-Arten und ist am Viesenhäuser Hof für das Frühneolithikum nachgewiesen, ansonsten im Land bislang nur mit geringer Stetigkeit im Frühmittelalter. Das nächste aktuelle Vorkommen ist auf dem Südwest-Quadranten des MTB Stuttgart-Nordost.

Die Sumpfbinsie (*Eleocharis palustris* agg.), am Viesenhäuser Hof von der jüngeren Linearbandkeramik bis zur Eisenzeit belegt, wächst in Röhricht oder Großseggen-Beständen an Ufern, auch in Nasswiesen, auf überschwemmten, auch zeitweise trocken fallenden, nährstoffreichen, humosen Schlickböden. Sie ist vom Spätneolithikum bis zur Neuzeit mit teilweise hoher Stetigkeit (Hoch-Mittelalter >40%) belegt. Das nächste aktuelle Vorkommen ist auf MTB Stuttgart-Südwest.

Die Steppen-Wolfsmilch (*Euphorbia seguieriana* Neck.) wächst in sonnigen Steppen- und Trockenrasen auf warm-trockenen, basenreichen, meist kalkhaltigen, humosen, lockeren Löß-, Lehm-, Stein- oder Sandböden. Ihre aktuelle Verbreitung im Land ist auf das Oberrheingebiet beschränkt. Das nächste Vorkommen ist auf MTB Bruchsal. Sie ist am Viesenhäuser Hof für die Eisenzeit belegt. Eine Verwechslung mit anderen Wolfsmilcharten kann ausgeschlossen werden. Wie andere Trockenrasenarten ist die Steppenwolfsmilch kein direkter Kulturfolger, sondern allenfalls ein indirekter, indem sie von der Schaffung lichtoffener und flachgründiger Standorte durch Rodung und extensiven Weidebetrieb profitieren kann. Sie ist aufgrund dessen auch weniger durch Änderung der Bewirtschaftungsmaßnahmen bedroht als Ackerunkräuter, und die Arealkarte lässt auch keinen wesentlichen Rückgang für die vergangenen zwei Jahrhunderte erkennen,<sup>101</sup> was umgekehrt nicht unbedingt auf früheres Vorkommen außerhalb der Rheinebene schließen lässt. Andererseits kann der Fund nicht wegdiskutiert werden, und es gibt genügend andere Beispiele, wo ein zunächst eher unwahrscheinlich erscheinendes früheres Vorkommen von Pflanzen in einem Gebiet durch Nachweis von Großresten klar belegt wird – man denke nur an die Federgrasnachweise aus frühneolithischen Siedlungen in Gegenden, wo heute weit und breit kein Federgras mehr vorkommt.<sup>102</sup> Gerade bei Trockenrasenarten ist mit einer größeren Mobilität und Dynamik und mit teilweise weiterer Verbreitung in der Vergangenheit zu rechnen, was in der Regel schlecht erfassbar ist, da ihre Reste nur geringe Chancen haben, in Feuchtablagerungen oder in verkohltem Zustand zur Ablagerung zu kommen.

Das Saat-Labkraut (*Galium spurium* L.), ein Unkraut in Lein- und Getreidefeldern, von der jüngeren Linearbandkeramik bis zur Eisenzeit am Viesenhäuser Hof nachgewiesen, gehört zu den häufigsten Wildpflanzen aus archäologischem Kontext seit dem Frühneolithikum, allerdings mit rückläufiger Tendenz seit dem Hoch-Mittelalter. Auf dem Südwest-Quadranten von MTB Stuttgart-Nordost erlosch es vor 1970. Es ist landesweit mittlerweile selten und gefährdet.

Das Sumpf-Labkraut (*Galium uliginosum*), in Nass- und Moorwiesen auf stau- oder sickernassen, meist kalkarmen Sumpfhumbusböden vorkommend, ist am Viesenhäuser Hof für die Eisenzeit, im

101 SEBALD et al. (Anm. 100) 4; 113.

102 Vgl. RÖSCH 1998 (Anm. 85) 71.

Land vom Frühneolithikum bis in die Neuzeit mit hoher, nach dem Frühmittelalter abnehmender Stetigkeit belegt. Sein nächstgelegenes Vorkommen auf MTB Marbach am Neckar erlosch vor 1970. Sein Rückgang ist eine Folge von Entwässerung und Intensivierung in der Landwirtschaft.

Das Schwarze Bilsenkraut (*Hyoscyamus niger* L.), an Schuttplätzen, Wegen oder Mauern auf mäßig frischen, sehr nährstoffreichen Tonböden wachsend, ist am Viesenhäuser Hof für die Eisenzeit belegt, im Land mit mittlerer bis hoher Stetigkeit vom Frühneolithikum bis zur Neuzeit. Sein nächstes aktuelles Vorkommen ist auf dem Südwest-Quadranten von MTB Stuttgart-Nordost. Es ist stark gefährdet.

Der Acker-Steinsame (*Lithospermum arvense* L.) wächst in Getreidefeldern auf frischen, nährstoff- und basenreichen Ton- und Lehm Böden und ist am Viesenhäuser Hof für die Eisenzeit belegt. Im Land nimmt die Stetigkeit von der Bronzezeit bis ins Hochmittelalter zu und danach wieder ab. Sein nächstes aktuelles Vorkommen ist auf dem Südwest-Quadranten von MTB Stuttgart-Nordost.

Der Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus* L.) wächst an Ufern und Gräben oder in Erlenbrüchen auf nassen, nährstoff- und basenreichen Ton- oder Torfböden und ist am Viesenhäuser Hof für die Eisenzeit belegt. Im Land ist er vom Spätneolithikum bis in die Neuzeit mit zunächst hoher, später zurückgehender Stetigkeit nachgewiesen. Die nächstgelegenen Vorkommen sind auf dem Nordost- und dem Südwest-Quadranten von MTB Stuttgart-Nordost.

Der Gewöhnliche Andorn (*Marrubium vulgare* L.), ein wärmeliebendes Ruderalunkraut mäßig trockener, nährstoffreicher, sandig-steiniger Ton- und Lehm Böden, ist am Viesenhäuser Hof für die Eisenzeit, landesweit mit geringer Stetigkeit vom Spätneolithikum bis ins Spät-Mittelalter belegt. Dies ist der erste eisenzeitliche Nachweis. Das nächstgelegene Vorkommen auf dem Nordwest-Quadranten von MTB Stuttgart-Nordost erlosch vor 1900. Die Art gilt im Land als ausgestorben.

Die Katzenminze (*Nepeta cataria* L.) hat ähnliche Standortansprüche wie der Gewöhnliche Andorn und ist am Viesenhäuser Hof für das Frühneolithikum belegt, im Land mit geringer bis mittlerer Stetigkeit von der Linearbandkeramik bis ins Hoch-Mittelalter. Das nächstgelegene aktuelle Vorkommen ist auf dem Südwest-Quadranten von MTB Stuttgart-Nordost. Die Art ist stark gefährdet.

Der Späte Rote Zahntrost (*Odontites vulgaris* Moench) wächst in Trittrasen auf frischen, nährstoff- und basenreichen, schweren Lehm- und Tonböden und ist am Viesenhäuser Hof für die Mittlere Bronzezeit belegt, im Land mit geringer, im Spätmittelalter höherer Stetigkeit von der Bronzezeit bis in die Neuzeit. Das nächstgelegene aktuelle Vorkommen ist auf MTB Stuttgart-Nordwest.

Der Heckenknöterich (*Polygonum dumetorum* L.) wächst als einjährige Schlingpflanze an Hecken- und Waldrändern auf frischen, nährstoffreichen Lehm Böden und ist am Viesenhäuser Hof für das Frühneolithikum belegt (cf.-Bestimmung), im Land mit hoher Stetigkeit im Spätneolithikum und in der Bronzezeit, danach nur noch ganz sporadisch. Das nächstgelegene aktuelle Vorkommen ist auf dem Südwest-Quadranten von MTB Stuttgart-Nordost.

Der Kleine Knöterich (*Polygonum minus* L.), ein Unkraut an Ufern, Gräben, Waldwegen auf nassen, nährstoffreichen, kalkfreien Böden, ist am Viesenhäuser Hof von der jüngeren Linearbandkeramik bis zur Eisenzeit belegt, im Land mit mittlerer bis hoher Stetigkeit vom Spätneolithikum bis in die Neuzeit. Die bandkeramischen Funde von hier sind somit die bislang frühesten. Das nächstgelegene aktuelle Vorkommen auf dem Südwest-Quadranten von MTB Stuttgart-Nordost erlosch vor 1945.

Das Niedrige Fingerkraut (*Potentilla supina* L.), dessen Nüsschen aufgrund ihrer geringen Größe von denen anderer Fingerkräuter unterschieden werden können, hat ähnliche Standortansprüche wie der Kleine Knöterich. Sein Nachweis am Viesenhäuser Hof für das Frühneolithikum ist der erste und bisher einzige im Land.<sup>103</sup> Die Art hat aktuelle Vorkommen im Gebiet. Sie kann als Kulturfolger gelten, weil nasse, nährstoffreiche, schlammige und lichtoffene Pionierstandorte in der Naturland-

103 U. WILLERDING, Zur Geschichte der Unkräuter Mitteleuropas (Neumünster 1986) 223, erwähnt überhaupt nur zwei mittelalterliche Funde, doch spricht der Nachweis aus mittelpleistozänen warmzeitlichen Ablagerungen für das Indigenat der Art. – KNÖRZER (Anm. 37) fand die Art im Brunnen von Kückhoven.

schaft sehr selten waren und durch die menschliche Siedlungstätigkeit seit dem Neolithikum stark vermehrt wurden.

Der Knäuelampfer (*Rumex conglomeratus* Murray), in lückigen Unkrautfluren vorkommend, ist am Viesenhäuser Hof von der Linearbandkeramik bis in die Eisenzeit belegt, im Land vom Frühneolithikum bis in die Neuzeit. Das nächste aktuelle Vorkommen auf dem Südost-Quadranten von MTB Stuttgart-Nordost erlosch vor 1900.

Der Zwerg-Holunder (*Sambucus ebulus* L.), eine Staude waldnaher Ruderalstellen auf frischen, nährstoff- und basenreichen, tiefgründigen Lehm- und Tonböden, ist am Viesenhäuser Hof für die Eisenzeit, im Land mit meist hoher Stetigkeit vom Frühneolithikum bis in die Neuzeit belegt. Es ist unklar, ob seine Beeren genießbar sind und in der Vergangenheit entsprechend genutzt wurden.<sup>104</sup> Das nächstgelegene aktuelle Vorkommen ist auf dem Südwest-Quadranten von MTB Stuttgart-Nordost. Der Einjährige Knäuel (*Sceranthus annuus* L.), ein Ackerunkraut basenarmer, sandiger Böden, am Viesenhäuser Hof belegt für die Eisenzeit, gehört mit zahlreichen archäologischen Nachweisen vom Spätneolithikum bis in die Neuzeit zu den früher häufigsten Ackerunkräutern. Sein aktuelles Vorkommen auf dem Südwest-Quadranten von MTB Stuttgart-Nordost erlosch vor 1945.

Der Einjährige Ziest (*Stachys annua* L.), ein Wintergetreideunkraut sommerwarmer, mäßig trockener, kalkreicher Böden, ist am Viesenhäuser Hof für die Eisenzeit nachgewiesen, im Land im Spätneolithikum und in der Neuzeit mit geringer, dazwischen mit ziemlich hoher Stetigkeit. Das aktuelle Vorkommen dieser bedrohten Art auf dem Südwest-Quadranten von MTB Stuttgart-Nordost erlosch vor 1945.

Die Gras-Sternmiere (*Stellaria graminea* L.) wächst in magerem Grünland und auf Äckern auf mäßig frischen, kalkarmen, sandigen Lehmböden und ist am Viesenhäuser Hof für die Urnenfelderzeit belegt, im Land vom Spätneolithikum bis in die Neuzeit mit meist sehr hoher Stetigkeit, die lediglich in der Eisenzeit geringer ist. Aktuell kommt sie auf dem Nordost- und dem Südwest-Quadranten von MTB Stuttgart-Nordost vor.

Die Spatzenzunge (*Thymelaea passerina* L.), ein Wintergetreideunkraut trockener, kalkhaltiger Tonböden, ist am Viesenhäuser Hof für die Eisenzeit nachgewiesen, landesweit von der Eisenzeit bis ins Spät-Mittelalter mit meist geringer, im Früh-Mittelalter mit etwas höherer Stetigkeit. Das aktuelle Vorkommen der stark gefährdeten Art auf dem Nordwest-Quadranten von MTB Stuttgart-Nordost erlosch vor 1900. Die wenigen aktuellen Vorkommen im Land beschränken sich auf die Ostalb und das Taubergebiet. Die früheren Vorkommen im Bodenseegebiet, am südlichen Oberrhein, im Neckarland und Kraichgau sind alle überwiegend bereits im 19. Jahrhundert erloschen. Die subfossilen Funde bestätigen zunächst die noch in der Neuzeit vorhandenen Teilareale in den sommerwarmen Ackerbaulandschaften, weisen aber noch darüber hinaus in klimatisch weniger begünstigte Räume auf der Baar und im mittleren Kochertal.<sup>105</sup>

Die Wassernuss (*Trapa natans* L.), eine einjährige Schwimmblattpflanze sommerwarmer Stillgewässer mit großen, bedornten, schwimmfähigen und essbaren Nüssen, ist am Viesenhäuser Hof für das Frühneolithikum belegt, im Land nur mit geringer Stetigkeit für das Spätneolithikum und die Bronzezeit.<sup>106</sup> Das nächstgelegene aktuelle Vorkommen der stark gefährdeten Pflanze ist auf Altrhein-Armen auf MTB Karlsruhe-Süd. Ein früheres Vorkommen auf Neckar-Altarmen scheint durchaus plausibel.

104 M. RÖSCH, Holunder. In: RGA<sup>2</sup> 15, 91 f.

105 Außer dem Fund von Vörstetten gibt es im Land zwei eisenzeitliche Funde in Hochdorf und Igersheim, zwei römisch-kaiserzeitliche in Lahr und Mühlacker-Enzberg, zwei völkerwanderungszeitliche (Vörstetten und Mühlheim-Stetten) und je einen merowingerzeitlichen und karolingisch-ottonischen in Lauchheim. Dazu kommen mit Mühlheim-Stetten, Gerlingen, Schwäbisch Hall, Wiesloch, Villingen, Mengen und Geislingen noch hoch- und spätmittelalterliche Fundstellen.

106 Dazu kommen spätmittelalterlich-frühneuzeitliche Pollenfunde aus den Naberner Seen bei Kirchheim/Teck, die auch durch frühe floristische Notizen bestätigt werden, vgl. M. RÖSCH, Ein Pollenprofil aus dem ehemaligen Fischweiher des Herzogs von Württemberg bei Nabern, Stadt Kirchheim/Teck, zur Kenntnis der Kulturlandschaftsgeschichte des Späten Mittelalters und der Frühen Neuzeit im Vorland der Schwäbischen Alb. Fundber. Baden-Württemberg 23, 1999, 759 ff.

Der Echte Feldsalat (*Valerianella locusta* [L.] Laterr.), wächst vor allem als Unkraut in Gärten, Äckern oder ruderal, auf frischen, nährstoff- und basenreichen Lehmböden und ist am Viesenhäuser Hof für das Frühneolithikum belegt, im Land mit mittlerer Stetigkeit vom Spätneolithikum bis in die Neuzeit. Die nächstgelegenen Vorkommen sind auf dem Nordost- und Südwestquadranten von MTB Stuttgart-Nordost.

Der Gefurchte Feldsalat (*Valerianella rimosa* Bast.) ist am Viesenhäuser Hof für die Eisenzeit belegt. Er wächst zerstreut in Getreidefeldern auf mäßig frischen, nährstoff- und basenreichen Ton- und Lehmböden. Subfossile Nachweise reichen mit geringer bis mittlerer Stetigkeit vom Altneolithikum bis zur Neuzeit, mit Lücken in der vorrömischen Eisenzeit und im Frühmittelalter. Im Raum Stuttgart wurde er nach 1945 nicht mehr beobachtet.

Die meisten der 33 aus der Umgebung verschwundenen Arten sind Ackerunkräuter, und zwar mehr basenholde als säureholde und bodenvage. Auch bei den Ruderalarten im weitesten Sinn ist der Schwund groß. Der Rest geht zu Lasten von Arten der Feuchtgebiete und von magerem Grünland. Viele der verschwundenen Ackerunkräuter, insbesondere Acker-Frauenmantel (*Aphanes arvensis*), Saat-Labkraut (*Galium spurium*), Roggen- und Ackertrespe (*Bromus secalinus* und *arvensis*), Acker-Hasenohr (*Bupleurum rotundifolium*), Acker-Steinsame (*Lithospermum arvense*), Einjähriger Ziest (*Stachys annua*), Acker-Knäuel (*Scleranthus annuus*) und Gefurchter Feldsalat (*Valerianella rimosa*), waren vor allem in den Metallzeiten landesweit sehr verbreitet und gehörten zum Grundbestand der Segetalvegetation. Ihr allgemeiner Rückgang ist auf die Intensivierung der Landwirtschaft zurück zu führen. Die wichtigsten Maßnahmen dabei sind:

- Verbesserte Saatgutreinigung und Verwendung standardisierten, industriell erzeugten Saatguts, was besonders die groß-diasporigen Saat-Unkräuter in Mitleidenschaft zog;
- intensivere Düngung und Bodenbearbeitung mittlerer und Aufgabe des Ackerbaus extremer Standorte, was konkurrenzschwache Arten beeinträchtigte;
- Aufgabe der Dreifelderwirtschaft und der Viehweide auf den Feldern, was – neben der intensiveren Bodenbearbeitung – zum Verschwinden ausdauernder Arten von den Äckern führte.

Vom Rückgang betroffen sind auch Arten einerseits mehr oder weniger gestörter Feuchtbiotope, andererseits trockener Magerrasen, die beide im mittleren Neckarraum nahezu vollständig verschwunden sind. Sie sind heute entweder Naturschutzgebiete und daher per Verordnung ungestört, oder – in den Lößgebieten der Regelfall – sie existieren nicht mehr. Für ihr Verschwinden sind einerseits Umstrukturierungen in der Landwirtschaft verantwortlich, andererseits anthropogene Veränderungen der Geomorphologie, die gerade in den Lößgebieten besonders gravierend sind und eine starke Nivellierung einer ehemals morphologisch reich strukturierten Landschaft bewirkt haben. Gleiches gilt für dorfliche Ruderalfluren, die dem allgemeinen Bedürfnis nach Sauberkeit und Ordnung zum Opfer gefallen sind, sowie dem Umstand, dass zu dessen Befriedigung ausreichend Ressourcen zur Verfügung stehen.

#### 4. Zusammenfassung

Von der archäologischen Ausgrabung am Viesenhäuser Hof, Stuttgart-Mühlhausen, wurden 181 Bodenproben mit einem Gesamtvolumen von 645 l auf Pflanzenreste untersucht. Dabei wurden aus 104 Proben 10352 überwiegend verkohlte, teilweise auch mineralisierte Pflanzenreste ausgelesen, die 172 Typen zugeordnet werden konnten. Das Material stammt aus mehreren Siedlungshorizonten, die unterschiedlich gut belegt sind. Am besten belegt sind die Späthallstatt-/Frühlatènezeit und die jüngere Linearbandkeramik. Die älteste Linearbandkeramik, das Mittelneolithikum (Großgartach, Planig-Friedberg, Rössen), die Mittlere Bronzezeit und die Urnenfelderzeit sind nur mit jeweils wenigen Proben erfasst. Ein großer Teil der Proben konnte nur breiter gefassten Zeithorizonten zugewiesen oder überhaupt nicht datiert werden. Im gesamten linearbandkeramischen Material überwogen Körner von Einkorn (*Triticum monococcum*) und Emmer (*Triticum dicoccon*).



Druschreste dieser beiden Spelzweizen und Körner von Nacktweizen (*Triticum aestivum/durum*) und Gerste waren selten, ebenso Gebauter Lein (*Linum usitatissimum*), Linse (*Lens culinaris*), Erbse (*Pisum sativum*) und Sammelpflanzen. Zweikörniges Einkorn tritt gehäuft in Proben auf, die in die jüngere Linearbandkeramik oder ins Mittelneolithikum datiert wurden. Die kennzeichnenden Unkräuter der Linearbandkeramik – Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*), Windenknöterich (*Polygonum convolvulus*), Saat-Labkraut (*Galium spurium*), Pfirsichblättriger, Kleiner und Ampfer-Knöterich (*Polygonum convolvulus, minus* und *lapathifolium*) und Borstenhirse (*Setaria viridis*) – sind häufig und bezeugen ertragreichen Ackerbau auf fruchtbaren, noch nicht degradierten Lößböden. Zum Thema Mittelneolithikum werden neue botanische Ergebnisse aus einem Fundplatz der Bischheimer Gruppe in Creglingen-Frauental (Main-Tauber-Kreis) vorgestellt und in größerem Kontext diskutiert. Demnach wurde im Verlauf des Mittelneolithikums die Dominanz der Spelzweizen durch Nacktweizen und Mehrzeilige Gerste abgelöst, wobei die zeitlichen, räumlichen und kulturspezifischen Muster noch unklar sind. Da diese Veränderungen in den Großgartacher bis Rössener Befunden vom Viesenhäuser Hof noch kaum erkennbar sind, wohl aber im etwas jüngeren Material von Creglingen, scheint es sich um eine relativ späte Entwicklung im Mittelneolithikum zu handeln. Eine graduelle Verschlechterung der Anbaubedingungen ergibt sich weniger aus neu auftauchenden Unkräutern, als vielmehr aus einer starken Zunahme des Unkrautbesatzes, insbesondere von Trespen (*Bromus*), Rainkohl (*Lapsana communis*) und Windenknöterich (*Polygonum convolvulus*). Eine mittelbronzezeitliche Grube enthielt neben zahlreichen Spelzgersten-Körnern (*Hordeum vulgare* ssp. *vulgare*) auch Einkorn und Emmer sowie wenig Nacktweizen und Dinkel (*Triticum spelta*), dazu Schlehe (*Prunus spinosa*), Holzapfel (*Malus*) und Haselnuss (*Corylus avellana*). Das ansonsten wenig fundreiche Material der Urnenfelderzeit brachte mit Rispenhirse (*Panicum miliaceum*) und Hafer (*Avena*) zwei neue Getreide. Im eisenzeitlichen Material sind alle möglichen Getreide mit Ausnahme des Roggens vertreten, wobei Mehrzeilige Spelzgerste vorherrscht und Einkorn, Dinkel, Emmer, Nacktweizen, sowie Rispenhirse häufig sind. Das artenreiche Ackerunkrautspektrum spricht für andersartige Anbaubedingungen als im Altneolithikum. Vermutlich wurden die weniger fruchtbaren Felder mit mehrjährigen Krautbrachen (Feld-Gras-Wirtschaft) bewirtschaftet.

### Summary

181 soil samples with a total volume of 645 l from the excavation at Viesenhäuser Hof, Stuttgart-Mühlhausen (Baden-Württemberg), were investigated by plant macrofossil analysis. 104 samples contain totally 10352 mainly charred, partly mineralized plant remains. 172 types can be distinguished. The material derives from different occupation phases, that are represented unequally. Best represented are the Late Hallstatt/Early Latène period and the younger Linear pottery culture. The oldest Linear pottery culture, the Middle Neolithic (Großgartach, Planig-Friedberg and Rössen), the Middle and the Late Bronze Age are each represented only by few samples. In all Linear Pottery phases grains of *Triticum monococcum* and *Triticum dicoccon* are dominating. Chaff of these both and grains of *Triticum aestivum/durum* and of *Hordeum vulgare* are rare, as well as *Linum usitatissimum*, *Papaver somniferum*, *Lens culinaris*, *Pisum sativum*, and collected nuts and fruits. Two-grain Einkorn is common in the younger Linear pottery phase. The characteristic weeds of the Linear pottery culture - *Chenopodium album*, *Polygonum convolvulus*, *Galium spurium*, *Polygonum persicaria, minus*, and *lapathifolium*, and *Setaria verticillata/viridis* are common, and attest to productive agriculture on a fertile, not degraded soil on loess. Concerning the Middle Neolithic, new botanical results from a site of the Bischheim group at Creglingen-Frauental were presented and discussed in a Central European context. In the Middle Neolithic *Hordeum vulgare* and *Triticum aestivum/durum* substitute *Triticum dicoccon* and *monococcum* as main crops. The details of this process, especially its development in time and space, are yet unclear. It is not visible in the more or less early middle Neolithic phases at Viesenhäuser Hof, but clearly at Creglingen, that is a little bit younger. Therefore this shifting in cereal growing seems to be a late development during the middle Neolithic period. The weeds are more or less the same as in the Linear pottery culture, but they occur in larger amounts, especially some *Bromus* species, *Lap-*

*sana communis*, and *Polygonum convolvulus*. This can be a hint on some problems with growing cereals. A pit of the Middle Bronze age contained mostly grains of *Hordeum vulgare* ssp. *vulgare*, but also some grains of *Triticum monococcum* and *dicoccon*, a few grains of *Triticum aestivum/durum* and of *Triticum spelta*, and also *Prunus spinosa*, *Malus sylvestris* and *Corylus avellana*. Among a few plant remains from the Late Bronze age were two new cereal species, *Avena* and *Panicum miliaceum*. The Iron age material contains all cereal species occurring in that time, apart from *Secale cereale*. *Hordeum vulgare* ssp. *vulgare* is dominating, *Triticum monococcum*, *spelta*, *dicoccon*, and *aestivum/durum*, and *Panicum miliaceum* are common. The rich crop weed assemblage indicates other conditions in agriculture as in the Neolithic period. The soil was less fertile. The fields were cultivated with short-term fallow phases (field-grass-system).

#### Nachtrag

Zu Anm. 46: Neuerdings liegt ein an Getreidekörnern erstelltes Radiocarbondatum aus der Füllung von Grube 273 in Creglingen-Frauental, Röte, vor (MAMS 18669): Konventionelles Alter  $5338 \pm 20$  B.P. Sigma  $^{13}\text{C}$ -33,8. Kalibriertes Alter im 2-Sigma-Bereich: cal. B.C. 4257–4053.

Zu Anm. 69: Diese Problem dürfte sich in den den kommenden Jahren entschärfen, wenn die Archäobotanik hauptsächlich von gelernten Archäologen ohne Kenntnis heutiger Flora und Vegetation betrieben werden wird.

#### Schlagwortverzeichnis

Viesenhäuser Hof; Archäobotanik; Ackerbau; Neckarland; Neolithikum; Bronzezeit; Eisenzeit.

#### Anschrift des Verfassers

Prof. Dr. phil.-nat. MANFRED RÖSCH  
Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart  
Labor für Archäobotanik  
Fischersteig 9  
78343 Gaienhofen-Hemmenhofen

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg  
Institut für Ur- und Frühgeschichte und Vorderasiatische Archäologie  
Marstallhof 4  
D-69117 Heidelberg

E-Mail: manfred.roesch@rps.bwl.de