

Vorbericht der archäobotanischen Bestandsaufnahme in Emar

Einleitung

In der Grabungskampagne 1999 wurden in Emar insgesamt sieben Sedimentproben aus Kulturschichten entnommen und auf pflanzliche Reste untersucht. Mit dieser sehr geringen Anzahl an Proben sollte festgestellt werden, inwieweit weitere archäobotanische Untersuchungen an der Fundstelle von Interesse sein können.

Emar liegt ca. 100 km östlich von Aleppo, direkt am Euphrat-Stausee, der einen alljährlich anwachsenden Anteil der noch vorhandenen prähistorischen Siedlungsfläche unter Wasser setzt.

In der heutigen Flora des Untersuchungsgebietes überwiegen die irano-turanischen Elemente der Steppen- und Wüstensteppenvegetation. Entsprechend ist das Gebiet klimatisch zwischen einem Steppen- und einem Wüstensteppenklimate anzusetzen mit einer mittleren minimalen Jahrestemperatur von 6°C und einem mittleren jährlichen Maximum von 25°C, wobei bereits im Spätsommer die Nachttemperaturen deutlich absinken. Der mittlere Jahresniederschlag liegt im Gebiet Aleppo bei 346 mm (Zohary 1973). Im Bereich des Stausees ist die Luftfeuchtigkeit jedoch heute durch die großflächige Verdunstung relativ hoch. Durch das zugehörige Kanalsystem und Neupflanzungen ist die Landschaft starken Veränderungen unterworfen. Der Anbau von Sommerkulturen ist auf den Hochebenen ohne Bewässerungsmaßnahmen nicht möglich. Die Hänge sind stark erodiert und landwirtschaftlich nicht nutzbar.

Eine Vegetationsaufnahme der bergig zerklüfteten Umgebung des Stauseeufer wurde soweit realisierbar im Sommer 1989 von Pohl durchgeführt (Pohl 1997). 17 der 84 dort festgestellten Taxa waren auch im prähistorischen Fundmaterial belegt. Sie stammen überwiegend aus der Familie der Poaceae (Süßgräser). Einige prähistorische Taxa waren nicht belegt, was entweder jahreszeitlich bedingt ist oder aber durch den Wandel der Vegetation im Laufe der Zeit erklärt werden kann. Zahlreiche der heute im Gebiet vorkommenden Arten sind auch Neophyten und werden entweder als Zierpflanzen angepflanzt oder sind durch die Anwesenheit des Stausees bedingt. Das ehemalige Pflanzenkleid dürfte weitaus üppiger gewesen sein als heute, wobei die Poaceae als Grassteppenbewuchs auf der Hochebene einen landschaftsprägenden Aspekt dargestellt haben könnten.

Nachdem die botanischen Proben aus gesicherten archäologischen Kontexten entnommen waren, wurden sie beim Grabungshaus mit Hilfe der Handflotation aufbereitet und das gewonnene Extrakt an verkohlten Objekten anschließend zum Trocknen in kleinen Stoffsäckchen aufgehängt. Die Pflanzenreste wurden noch vor Ort mit einem Binokular bei 10-facher Vergrößerung ausgelesen und ein Teil der Proben wurde auch vor Ort soweit möglich bestimmt.

Die restlichen Analysen wurden im Labor (VegLab - palaeoenvironmental research) unter Nutzung der Vergleichssammlung und Bestimmungsliteratur durchgeführt (Anderberg 1994, Beijerinck 1947, Berggren 1969 und 1981 sowie diverse Spezialliteratur aus Jensen 1998 und Nesbitt und Greig 1989). Die ökologische Klassifizierung der Wildpflanzen wurde anhand der Florenwerke von Mouterde (1966) und bei Unvollständigkeit ergänzend durch Townsend et al. (1968) durchgeführt.

Das Probenmaterial im archäologischen Kontext und seine Zusammensetzung

Bei den untersuchten Proben handelt es sich soweit sie chronologisch angesprochen werden können, überwiegend um frühbronzezeitliches Material.

Am fundreichsten erwies sich die frühbronzezeitliche Probe einer Ascheschicht im Nordtempelbereich (60/52-51) die in zwei getrennten Einheiten entnommen wurde (BP01-1 und BP01-2).

Die beiden Proben waren in ihrer Zusammensetzung recht ähnlich, wobei der Erhaltungszustand in BP01-2 mit zahlreichen nicht näher bestimmbar Rachisinternodien der Gerste etwas schlechter war. Es kann davon ausgegangen werden, daß die beiden Proben ein und demselben Kontext angehören. Rachisinternodien der zweizeiligen Gerste (*Hordeum distichum*) waren besonders häufig (bis 39%). Daneben kamen auch einige wenige Körner der Gerste vor (bis 7%). Außerdem waren die großfrüchtigen Gräser die vermutlich als Unkräuter im Getreide wuchsen sehr zahlreich (bis 22%). Das Spektrum der übrigen Wildpflanzen war ebenfalls sehr breit (bis 13%).

Interessant war auch eine vergleichsweise hohe Anzahl an Ziegen- sowie einigen Mäusekoprolithen. Daneben ist der einmalige Fund des Getreidekäfers *Sitophilus granarius* bemerkenswert. Dieser Getreideschädling aus der Familie der Curculionidae ist weitverbreitet und wurde bereits in einigen archäologischen Fundstellen des Vorderen Orients und Mitteleuropas entdeckt (Kislev 1991).

Bei Probe BP02 (73/52-20) handelt es sich um die Verfüllung eines Gefäßes. Entsprechend diesem Probentyp wurde nur sehr wenig pflanzliches Material gefunden (9 Belege), so daß diese Probe als nicht repräsentativ für den Grabungsausschnitt betrachtet werden muß.

Probe BP03 (74/52-42) stammt aus einer Ascheschicht und unterscheidet sich von BP01 durch ein umgekehrtes Verhältnis der Gerstenkörner zu den Rachisinternodien, d.h. hier überwiegen die Körner bei weitem die Spelzrestfunde (17% zu 5%). Daneben sind auch relativ hohe Anteile von Feige (*Ficus carica*) und Weinrebe (*Vitis* sp.) vorhanden (jeweils 8%). Die Frage nach der Kultivierung dieser beiden Früchte kann aber aufgrund des nur spärlich vorliegenden Fundmaterials momentan noch nicht beantwortet werden.

Eine zweite fundarme Probe (BP04; 59/52-10) stammt aus einem gestampften Lehm. Der Hauptbestandteil waren Halmfragmente der Getreide sowie Rachisinternodien der zweizeiligen Gerste.

Aus dem Grabungsareal 63/50 wurden zwei Proben entnommen. Eine Probe wurde aus einem ehemaligen Tannur geborgen (BP05-1) eine zweite aus der dazugehörigen Ascheschicht (BP05-2; 63/50-91). In BP05-1 waren Holzkohlen sehr zahlreich, die aber bislang nicht bestimmt wurden. Wie auch beim Tannur der Probe BP01 waren Ziegenkoprolithen belegt, jedoch nur als Einzelfund. Ansonsten fand sich eine relativ hohe Anzahl an Wildpflanzen und möglichen Unkräutern (insgesamt 65%). Rachisinternodien und Früchte der zweizeiligen Gerste waren ebenfalls gut vertreten (27%). Die Probe aus der Ascheschicht BP05-2 (63/50-91) spiegelt in etwa das Spektrum des Tannurs (BP05-1) wider, allerdings mit anderen Schwergewichten. So waren die Gräser sehr viel zahlreicher vertreten sind (insgesamt mit 46% gegenüber 8% im Tannur), als in der Probe aus dem Tannur. Da man davon ausgehen kann, daß die Ascheschicht größtenteils durch ein Ausräumen des Tannurs entstanden ist, deutet sich an, daß das durchschnittliche Brennmaterial insgesamt eine etwas andere Zusammensetzung hatte, als die Komposition, die im Tannur gefunden wurde.

Probe BP06 (75/55-69) stammt ebenfalls aus einer Ascheschicht, ist aber bis auf die zahlreichen Holzkohlen vergleichsweise fundarm. Diese Probe weist starke Ähnlichkeit mit Probe BP03 (74/52-42) auf, wo ebenfalls die Gerstenkörner sehr viel häufiger belegt waren, als die Rachisinternodien. Auch kommen Wein und Feige vor, so daß die Ablagerung ähnlichen Ursprungs wie BP03 sein könnte.

BP07 (74/52-31) wurde über einem Fußboden entnommen. Das Sediment enthielt einen Ascheanteil. Diese Probe war ebenfalls sehr fundarm, was aber auch durch das vergleichsweise geringe Volumen (300 ml) bedingt was. Mit einer Dominanz an Resten der Gerste wich sie aber nicht von der generellen Beschaffenheit der Proben ab.

Interpretation der Pflanzenfunde

Die Probe BP01 (60/52-51) stammt nach archäologischer Interpretation aus einem Tannur. Sie besteht zu hohen Anteilen aus Spelzresten und wahrscheinlichen Unkräutern. Mit dem großen Anteil an Ziegenkoprolithen kann die archäologische Interpretation eines Tannurs von Seiten der Archäobotanik nur bestätigt werden. Die Abfallprodukte der Getreidereinigung wurden entweder direkt oder indirekt als Dungreste nach der Verfütterung an die Wiederkäuer verbrannt (siehe auch Abb. 1).

In Probe BP05-1 (63/50) liegt wieder der Inhalt eines Tannurs vor, eine Akkumulation von Pflanzenresten verschiedenster Herkunft. Die prähistorischen Siedler haben den Tannur sowohl mit verschiedenen Haushaltsabfällen als auch mit Dung der Ziegen angefeuert. Dies wird auch in der Ascheschicht (BP05-2; 63/50-91) deutlich, in der ein vergleichsweise hoher Anteil kleinfruchtiger Gräser vorkam (15%), die möglicherweise auch aus dem Dungmaterial stammen. BP01 und BP05 unterscheiden sich insofern von den anderen Proben, daß sie hohe Anteile an Spelzresten und teilweise auch Ziegenkoprolithen aufweisen, was möglicherweise charakteristisch für die Tannure in Emar ist.

Beim Gefäßinhalt BP02 (73/52-20) handelt es sich wie bereits erwähnt um eine sekundäre Verfüllung, die auch aufgrund der Artenarmut nicht als repräsentativ gelten kann. Dasselbe gilt für BP07 (74/52-31). BP04 (59/52-10) scheint trotz der geringen Fundzahl (17) den typischen Inhalt eines gestampften Lehmbodens widerzuspiegeln. Halmfragmente und Spelzreste der Gerste wurden möglicherweise in den Lehm Boden mit eingearbeitet.

Bei BP03 (74/52-20) und BP06 (75/55-69) sind im Gegensatz zu BP01 und BP05 die Früchte von Kulturpflanzen (Gerste, Feige, Wein) weitaus zahlreicher belegt als die Abfallprodukte (Abb. 1). Außerdem fand sich in Probe BP03 auch der Rest eines Getreidebreis. Aufgrund des dennoch hohen Wildpflanzenanteils handelt es sich aber wahrscheinlich trotzdem um Akkumulationen, wobei hier aber zumindest zu einem Teil Nahrungsmittel mit Feuer in Kontakt kamen, was ebenfalls für die Herkunft von einer Kochstelle sehr wahrscheinlich wäre.

Abb. 1 Taxa in den einzelnen Proben (BP02, BP04, BP07 sind nicht dargestellt)

Was die Belege von Feige und Wein betrifft, so besteht das generelle Problem die Wildform anhand der Samenmorphologie von der Kulturform zu differenzieren, weshalb auch die Höhe der Fundzahlen als ein Indiz für oder gegen Kultivierung verwendet wird. Da insgesamt nur

wenige Proben vorliegen, ohne daß eine größere Anhäufung der genannten Samen ausgemacht werden konnte, kann zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Aussage zum Kultivierungsgrad dieser Früchte gemacht werden.

Insgesamt überwog im Fundmaterial die zweizeilige Gerste (*Hordeum distichum*). Drei Rachisinternodien im gesamten Fundmaterial tragen Charakteristika der mehrzeiligen Gerste (*Hordeum vulgare*), so daß von einer Anwesenheit dieser Form ausgegangen werden muß (siehe auch Artentabellen im Appendix). Inwieweit sich die prähistorischen Einwohner von Emar allerdings dessen bewußt waren, und ob ein gezielter Anbau der mehrzeiligen Form praktiziert wurde bleibt fraglich. In der fundreichsten Probe (BP01) wurden auch zwei Ährchengabelfragmente des Emmers (*Triticum dicoccum*) gefunden, was allerdings einen Anbau dieser Getreidefrucht ebenfalls nicht belegen kann.

Kultivierte Hülsenfrüchte wurden nicht gefunden, was sehr ungewöhnlich ist und nicht dem allgemeinen Fundbild zeitgleicher Siedlungen entspricht. Von Feige (*Ficus carica*) und Weintraube (*Vitis* sp.) liegen Einzelfunde vor, die eine Zuordnung zur Kategorie Kulturpflanzen aber nicht erlauben. Somit ist das Kulturpflanzenpektrum von Emar bislang noch außerordentlich schmal. Die zeitgleichen Fundstellen Selenkahiye, Hadidi und es-Sweyhat am nordsyrischen Euphrat lieferten dagegen ein sehr breites Spektrum verschiedenster Kulturpflanzenarten (Van Zeist und Bakker-Heeres 1985). So sind hier neben der zweizeiligen Gerste auch die Kulturleguminosenarten zahlreich, aber auch Nacktweizen und verschiedene Früchte sind in großen Mengen vorhanden. Da der geographische und zeitliche Rahmen mit Emar übereinstimmt, ist der Mangel an Belegen momentan am wahrscheinlichsten durch das geringe Ausmaß der Untersuchungen zu erklären.

Mit 55 Taxa und annähernd denselben Fundzahlen wie bei den Kulturpflanzen sind die Wildpflanzen recht zahlreich vertreten. Dabei machen die Poaceae (Süßgräser) mit 61% der Wildpflanzenbelege den höchsten Anteil aus. Die meisten Arten dieser Familie gehören den großfrüchtigen Typen an und sind wahrscheinlich mit der Getreideernte in die Siedlung gelangt. Sie weisen überwiegend wie auch die meisten anderen bestimmbareren Arten auf eher trockene Standorte hin. Daneben gibt es unter den Wildpflanzen aber auch Arten, die eher frische bis feuchte Bedingungen anzeigen (*Phragmites* sp., *Scirpus* cf. *maritimus*, Cyperaceae, *Rumex* sp.) und einen zumindest lokal bzw. zeitweise üppigeren Wasserhaushalt andeuten. Diese sind aber nur in sehr geringen Mengen vorhanden, so daß ihnen im gesamten Fundmaterial eine untergeordnete Bedeutung zukommt. Dies verwundert, zieht man in Betracht, daß der heutige natürliche Niederschlag für einen Anbau von Sommergetreide kaum ausreicht und man für die Prähistorie folglich eine Form der Bewässerung (entweder direkt oder indirekt durch Nutzung der natürlichen Hochstände des Flusses) annehmen müßte. Möglicherweise liefern die bisherigen Wildpflanzenfunde ebenfalls kein repräsentatives Spektrum um die damaligen ökologischen Bedingungen zu erklären. Jedenfalls ist es denkbar, daß bei weiteren Untersuchungen doch zahlreiche Pflanzen der frischen und feuchten Standorte gefunden werden. Momentan läßt sich jedoch eine gezielte Bewässerung weder am Kulturpflanzenpektrum noch an den Wildpflanzen ablesen.

Kleinfrüchtige Wildleguminosen waren ebenfalls mit einigen Arten belegt, jedoch weniger zahlreich als die Poaceae.

Einzelne Wildpflanzentaxa wie *Gypsophila* spp., *Silene* sp., *Prosopis farcta*, *Trigonella* sp., *Rumex* sp., *Galium* spp., *Lithospermum* cf. *tenuiflorum* oder *Echium* sp. sind in größerer Anzahl vorhanden, alle anderen treten nur vereinzelt auf.

Insgesamt waren die Fundmengen in den 70er Arealen (11% der Funde) niedriger als in den 60ern (88% der Funde), was mit einer unterschiedlichen Siedlungsstruktur zusammenhängen könnte. Dafür spricht auch, daß die beiden fundreicheren Proben aus den 70er Arealen hohe Anteile an Früchten, einschließlich Feige und Wein enthalten, die in den 60er Arealen

annähernd fehlen. Durch weitere Probennahmen in diesen Arealen könnten Unterschiede bei den Haushaltsaktivitäten bestätigt werden.

Ausblick

Die bislang stark beschränkte Probenanzahl von Emar macht die Dringlichkeit deutlich mit der die botanischen Untersuchungen in den nächsten Kampagnen verstärkt vorangetrieben werden sollten. Nur so lassen sich die vielen ungelösten Fragen lösen und im Laufe der Zeit ein komplettes Bild der wirtschaftlichen und umweltlichen Bedingungen erschließen. Auch lassen sich dann erst Aussagen zu Einzelstrukturen und Gebäudeabschnitten machen, wie z.B. etwaige voneinander getrennte Wirtschaftsbereiche, wie sie durch die Unterschiede der Kulturpflanzenpektren der Areale 60 und 70 angedeutet werden.

Die ökonomische Bedeutung der Kulturpflanzen in Emar liegt momentan noch im Dunkeln. So ist zwar die bedeutende Rolle der zweizeiligen Gerste gesichert, daß aber außer dieser Art keine weiteren Getreide oder Hülsenfrüchte angebaut wurden, ist eher unwahrscheinlich. In diesem Zusammenhang muß auch eine Einschätzung der Wirkung von Getreideschädlingen (wie *Sitophilus granarius*) erfolgen. Auch ist der Status von Feige und Weinrebe bislang ungeklärt, die sowohl wild gesammelt als auch angebaut worden sein könnten. Hier muß erst die Untersuchung weiterer Proben Aufschluß geben.

Eine wichtige Frage ist auch die der Bewässerungswirtschaft, die sowohl durch weitere Kulturpflanzenfunde als auch durch das Auffinden weiterer Indikatoren bei den Wildpflanzen gelöst werden könnte.

Die zahlreichen Koprolithfunde in Tannuren sichern die Anwesenheit von Ziegen, nähere Hinweise zur Tierhaltung bzw. Tierfütterung sind jedoch erst nach weiteren Untersuchungen möglich. Darüber hinaus bietet die Basis einer großen Probenanzahl weitere Möglichkeiten für die Erforschung von Felderbewirtschaftung und Handel.

Es wird also dringend empfohlen die archäobotanischen Untersuchungen in Emar weiterzuführen.

Literatur

- Anderberg A-L (1994) Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions. Resedaceae - Umbelliferae. Stockholm.
- Beijerinck W (1947) Zadenatlas der Nederlandsche Flora. Wageningen.
- Berggren G (1969) Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions. Cyperaceae. Stockholm.
- Berggren G (1981) Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions. Salicaceae-Cruciferae. Arlöv.
- Hillman GC (1981) Cereal remains from Tell Ilbol and Tell Qaramel. In: Matthers J, The river Qoueiq, Northern Syria, and its catchment : studies arising from the Tell Rifa'at survey 1977 - 79. 503 – 510.
- Jensen HA (1998) Bibliography on seed morphology. Rotterdam, A. A. Balkema.
- Jones G, Smith H (1990) Experiments on the effects of charring on cultivated grape seeds. J. Arch. Sci. 17 317 – 327.
- Kislev ME (1991) Archaeobotany and storage archaeoentomology. In: Renfrew JM, New light on ancient farming: recent developments in palaeoethnobotany. 121 – 136.
- Mangafa M, Kotsakis K (1996) A new method for the identification of wild and cultivated charred grape seeds. J. Arch. Sci. 23 3: 409-418.
- Miller NF (1991) The Near East. In: van Zeist W, Wasylikowa K and Behre K-E, Progress in old world palaeoethnobotany. 133-160.

- Mouterde P (1966) Nouvelle flore du Liban et de la Syrie. Beirut, Editions de l'Imprimerie Catholique.
- Nesbitt M, Greig J (1989) A bibliography for the archaeobotanical identification of seeds from Europe and the Near East. *Circaea* 7 1: 11-30.
- Pohl S (1997) Botanische Untersuchung im Umfeld von Tell Balis und Emar in Nord-Syrien.
- Riehl S (2000) Erste Ergebnisse der archäobotanischen Untersuchungen am Tall Mozan/Urkesh. *Mitteilungen der Deutschen Orient-Gesellschaft zu Berlin* 132 167 – 176.
- Runnels C, Hansen J (1986) The olive in the prehistoric Aegean: the evidence for domestication in the Early Bronze Age. *Oxford Journal of Archaeology* 5 299 – 308.
- Townsend CC, Guest E und Al-Rawi A (1968) Flora of Iraq. Baghdad, Ministry of Agriculture Republic of Iraq.
- van Zeist W, Bakker-Heeres JAH (1985) Archaeobotanical studies in the Levant 4. Bronze Age sites on the north Syrian Euphrates. *Palaeohistoria* 27 247-316.
- Zohary M (1973) Geobotanical foundations of the Middle East. Stuttgart.

Beschreibung einiger Pflanzentaxa

Kulturpflanzen

***Hordeum distichum*, zweizeilige Gerste**

Die zweizeilige Gerste gehört mit 62,5% bisher zu den stetigsten Pflanzenarten in Emar. Dies gilt allerdings nur für die Rachisinternodien, die mit 336 Belegen auch am zahlreichsten vertreten sind. Die Körner kommen dagegen mit nur 50% Stetigkeit vor (47 Belege). Die Erhaltung war schlecht, so daß nur wenige Körner (10) vermessen werden konnten. Die durchschnittliche Längen- und Breitendimension liegt bei 6,1 (5,3 – 7,0) x 2,54 (2,1 – 3,1) in Millimetern. Die Körner sind etwas länger, als diejenigen anderer bronzezeitlicher Fundstellen (z.B. Ramad, Aswad West, Selenkahiye (Van Zeist und Bakker-Heeres 1985) oder Tell Mozan (Riehl 2000)).

Nicht weiter bestimmbar Körner der Gerste sind vergleichsweise zahlreich (62,5% Stetigkeit, 101 Belege). Die mehrzeilige Gerste (*Hordeum vulgare*) ist dagegen nur mit 3 Rachisinternodien vertreten (Abb. 2), so daß vom Anbau dieser Frucht nicht ausgegangen werden kann. *Hordeum vulgare* ist generell für das Untersuchungsgebiet und den Zeitraum selten belegt. Einige wenige Funde liegen nur von den vermutlich ebenfalls bronzezeitlichen Fundstellen Tell Ilbol und Tell Qaramel im Einzugsgebiet des Flusses Qoueiq in Nordsyrien vor (Hillman 1981).

Der Emmer (*Triticum dicoccum*) gehört mit 2 Ährchengabelbelegen in nur einer Probe in Emar ebenfalls zu denjenigen Kulturpflanzen, für die ein Anbau nicht nachgewiesen werden kann (Abb. 3).

Sehr häufig sind auch Halmfragmente der Cerealien (62,5% Stetigkeit, 149 Belege), die sehr wahrscheinlich sämtlich von der Gerste stammen. Die Anteile der einzelnen Kategorien (Spelzreste und Körner) zeigen deutlich, daß im Wesentlichen Abfallprodukte der Gersteaufbereitung repräsentiert sind.

Kultivierte Hülsenfrüchte oder Ölpflanzen wurden bislang nicht gefunden.

***Ficus carica*, Feige**

Die Feige ist trotz niedriger Belegzahlen (9) vergleichsweise stetig (50%) (Abb. 4). Sowohl die Feige als auch der Wein stammen aus Proben, die sich durch wenig

Getreideaufbereitungsabfälle (Rachisinternodien) auszeichnen und stammen mit Sicherheit aus anderen Kontexten. Bislang ist unklar, ob die Früchte von wilden Bäumen gesammelt oder ob sie kultiviert wurden.

***Vitis* sp., Wein**

Weinrebenkerne sind zwar etwas zahlreicher belegt (11), aber weniger stetig (25%) (Abb. 5). Eine Zuweisung zum wilden oder domestizierten Typ wurde mit dieser geringen Anzahl an Belegen aufgrund der bekannten Problematik nicht unternommen (Mangafa und Kotsakis 1996, Jones und Smith 1990, Runnels und Hansen 1986). Van Zeist und Bakker-Heeres (1985) nehmen an, daß Wein in der Bronzezeit Syriens angebaut wurde. Erst eine weitere Beprobung in Emar kann die Frage des Weinanbaus für diese Siedlung klären.

Wildpflanzen

Poaceae, Süßgräser

Die Süßgräser insgesamt gehören zu den zahlreichsten und stetigsten Wildpflanzen in Emar. Die meisten und insbesondere die großfrüchtigen Gräser dürften als Unkräuter in der Gerste gewachsen sein.

Besonders zahlreich und stetig sind die Samen des *Eremopyrum* – Typs (39 Belege, 62,5% Stetigkeit), ein Gras das vor allem auf sandigen, trockenen Böden wächst (Abb. 6). Verschiedene wilde Gersten (*Hordeum* spp.) waren mit hoher Belegzahl (55) und Stetigkeit (50%) vertreten. *Hordeum spontaneum* (Wildgerste) war auch belegt. Das selbe gilt für die Trespenarten (*Bromus* spp., Abb. 7), die ebenfalls zahlreich vorkamen (45 Belege, 37,5% Stetigkeit). Auch *Aegilops* sp. war stetig (37,5%), jedoch mit kleinen Belegzahlen (7) (Abb. 8). Die Gattung *Aegilops* ist in Syrien mit 17 Arten und zahlreichen Varianten vertreten. *Aegilops squarrosa* spielt als Unkraut bei der Entstehungsgeschichte des hexaploiden Nacktweizens eine Rolle. Von seinen primären Standorten (Nordiran, Transkaukasien, Afghanistan) breitete sich *Aegilops* bis Nordostsyrien aus. Unter Kultivierung von tetraploiden Weizen entstand durch die Einkreuzung von *Aegilops* der Nacktweizen. Zur Besiedlungszeit in Emar war der Domestikationsprozeß von Nacktweizen bereits abgeschlossen und die Funde von *Aegilops* sp. Teil der Unkrautflora, so wie auch die anderen genannten Süßgräser-Taxa, die sehr wahrscheinlich aus Aufbereitungsprozessen der Gerste stammen.

Daneben sind auch die kleinfrüchtigen Gräser, wie Glanzgras (*Phalaris* sp., 50% Stetigkeit, Abb. 9) oder Rispengras (*Poa* sp., 25% Stetigkeit, Abb. 10) häufig.

Fabaceae, Hülsenfrüchte

Im Gegensatz zu den bisher nicht belegten kultivierten Arten dieser Familie, sind die Wildleguminosen sehr gut belegt.

Kleinfrüchtige Samen, wie solche der Gattungen Tragant (*Astragalus* sp.), Kronwicke (*Coronilla* sp.), Bocks-Hornklee (*Trigonella* sp., Abb. 11) oder Schneckenklee (*Medicago* – Typ, Abb. 12) sowie anderer nicht näher bestimmbarer Taxa kommen mit einer Stetigkeit von mehr als 62,5% vor (46 Belege). Neben einer Herkunft als Unkräuter wäre auch eine aus der tierischen Ernährung denkbar, da sie besonders in den Proben am besten belegt sind, in denen auch die Ziegenkoprolithen ihre höchsten Fundzahlen erreichen.

Prosopis farcta ist mit einer Stetigkeit von 25% vertreten (Abb. 13). Der stachelige Strauch mit seinen auffallenden blasigen Früchten ist auch heute sehr häufig in der Nähe des Assad-Stauseeufer anzutreffen. Außerdem wächst *Prosopis* als tiefwurzelnendes Ackerunkraut. Die

blasenförmigen Hülsen werden zudem von Wiederkäuern (Ziege, Schaf, Rind) genommen, so daß die hartschaligen Früchte auch Überreste der tierischen Ernährung darstellen könnten.

Boraginaceae, Rauhlattgewächse

Die überwiegend kalzifizierten Früchte der Rauhlattgewächse (*Echium* sp. und *Lithospermum* cf. *tenuiflorum*, Abb. 14) waren ebenfalls sehr zahlreich (Stetigkeiten bis 50%). Diese Taxa treten in vielen Fundstellen des Vorderen Orients sehr zahlreich auf. Da die Samen der Art in der Regel unverkohlt sind ist ihre chronologische Einordnung schwierig (Miller 1991).

Rubiaceae, Krappgewächse

Verschiedene Arten des Labkrauts (*Galium* spp., Abb. 15) gehören ebenfalls zu den in Emar am häufigsten belegten Wildpflanzentaxa (50% Stetigkeit, 15 Belege). Die meisten der 31 heute in Syrien heimischen Arten wachsen an mehr oder weniger frischen bis feuchten Standorten, teilweise als Unkräuter.

Primulaceae, Primelgewächse

Androsace maxima gehört mit einer Stetigkeit von 37,5% zu den stetigen Arten in Emar (Abb. 16). Die unscheinbare Art wächst bevorzugt auf Kulturland und wurde möglicherweise als Unkraut in der Siedlung abgelagert.

Caryophyllaceae, Nelkengewächse

Bei den Caryophyllaceae waren zwei Gipskraut-Arten (*Gypsophila* spp., Abb. 17) relativ zahlreich vertreten (16 Belege, 37,5% Stetigkeit). Auch diese Gattung wächst heute überwiegend als Unkraut, so daß eine derartige Funktion auch für die Prähistorie angenommen werden kann.

Eine Leimkraut-Art (*Silene* sp.) kommt in gleicher Häufigkeit vor und ist vermutlich ebenfalls als Unkraut zu interpretieren.

Weitere Wildpflanzentaxa

Weitere nur mäßig stetige (25%) und in geringen Belegzahlen vorkommende Wildpflanzentaxa sind die Malve (*Malva* sp.), die aufgrund des fehlenden Mericarps nicht bis zur Art bestimmt werden konnte. Die meisten Arten der Gattung Malve wachsen ruderal an aufgelassenen Flächen oder auf Feldern.

Der persische Ehrenpreis (*Veronica persica*, Abb. 18) und der Knöterich (*Polygonum* sp.) sind heute häufig auf nicht zu trockenem Kulturland zu finden. Die letztgenannte Gattung gehört in die Familie der Knöterichgewächse (Polygonaceae) in der auch der Ampfer (*Rumex* sp., Abb. 19) zu finden ist, der relativ zahlreich vorkommt und ebenfalls Standorte mit gemäßigttem Wasserhaushalt bevorzugt.

Alle übrigen Taxa waren jeweils in nur einer Probe vorhanden und traten zumeist in sehr geringen Belegzahlen auf.

Hier sind die Taxa mit etwas höheren Belegzahlen zu nennen. Diese sind Adonisröschen (*Adonis* sp., Abb. 20) und *Aizoon hispanicum* (Abb. 21), die beide als Begleiter im Getreide gewachsen sein können. Daneben kamen Zwiebeln einer wahrscheinlichen Lauchart (cf. *Allium* sp.) vor, deren Funktion bislang unklar ist.

Koprolithen

In einigen Proben wurden auch Koprolithen (insgesamt 33), mit hoher Wahrscheinlichkeit der Ziege gefunden (Abb. 22). Dies vor allem im Zusammenhang mit Tannuren, so daß davon ausgegangen werden kann, daß sie als Brennmaterial verwendet wurden. Durch die Analyse der Koprolithen in weiteren Untersuchungen kann möglicherweise das Ernährungsverhalten der kleinen Wiederkäuer erschlossen werden und damit die Haltungsbedingungen durch den Menschen. Daneben werden auch die verschiedenen ökologischen Habitate transparent, die für die Beweidung zur Verfügung standen, weshalb es wichtig ist, auch in den folgenden Kampagnen vor der Naßflotation die Objekte trocken aus den Sedimentproben auszulesen.

***Sitophilus granarius*, Getreidekäfer**

Charakteristisch bei der Bestimmung der Käfer sind die länglichen Gruben auf dem Thorax (Abb. 23).

Während des Larvenstadiums ernährt sich der Käfer von der Stärke des Getreidekorns, das er von Innen aushöhlt, so daß ein Befall in diesem Stadium auch heute noch schwer festgestellt werden kann. Für gewöhnlich tritt er vermehrt erst in gereinigten Kornvorräten auf. Die Eiablage geschieht nach dem Bohren eines kleinen Loches ins Getreidekorn. Die weiblichen Getreidekäfer können bis zu 250 Eiern legen. Der Entwicklungszyklus dauert im Sommer zwischen 30 – 40 Tagen, im Winter bis zu 150 Tagen. Die erwachsenen Käfer sind nicht flugfähig, sie leben 7 – 8 Monate.

Der Einzelfund eines Getreidekäfers in der Probe aus dem Tannur wirft die Frage nach dem Einfluß von Ernteschädlingen auf die Ökonomie der frühen Bewohner von Emar auf. Dieser Aspekt wird besonders dann interessant, wenn in den folgenden Kampagnen weitere Funde auftauchen.

	Familie	Arten/Gattungen	BP01-1 60/52-51	BP01-2 60/52-51	BP02 73/52-20	BP03 74/52-42	BP04 59/52-10	BP05-2 63/50-91	BP05-1 63/50	BP06 75/55-69	BP07 74/52-31
Kulturpflanzen	Fabaceae	<i>Vicia / Lathyrus</i>		6		2					
	Moraceae	<i>Ficus carica</i>				5		1	2	1	
	Poaceae	Cerealia sp., Frucht		1	1	1					
		Cerealia, Halmfragmente/Nodien	59	67		1	10	5	7		
		Cerealia, Rachis, Äg	15								
		Cerealia, Wurzelabschnitt		1							
		<i>Hordeum cf. distichum</i> , Frucht		15				15	13	4	
		<i>Hordeum cf. distichum</i> , Rachis	96				6	32	21		
		<i>Hordeum distichum</i> , Rachis	100	78		3					
		<i>Hordeum sativum</i> , Körner, bespelzt	33	35	2	12				15	4
		<i>Hordeum</i> sp., Rachis		92						4	1
		<i>Hordeum vulgare</i> , Rachis	1	1				1			
		<i>Triticum dicoccum</i> , Äg		2							
	Vitaceae	<i>Vitis</i> sp.				5				6	
Wildpflanzen	Aizoaceae	<i>Aizoon hispanicum</i>							3		
	Asteraceae	<i>Anthemis</i> sp.							1		
		<i>Carthamus</i> sp.	1								
		Compositae, Blütenstand	1								
	Boraginaceae	<i>Echium</i> sp.	1						2	2	5
		<i>Lithospermum cf. tenuiflorum</i>	1	5		1		6			
		<i>Lithospermum</i> sp., uvk		1	1	4				1	
	Brassicaceae	Brassicaceae									1
		<i>Cardaminopsis</i> -Typ	1								
		<i>Lepidium</i> - Typ		1							
		<i>Sisymbrium/Diplotaxis</i> - Typ		1							
	Caryophyllaceae	<i>Caryophyllaceae</i>	3	1					1	1	
		<i>Gypsophila</i> spp.	3	3		2			8		
		<i>Silene</i> sp.	5	6				1	4		
	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium cf. murale</i>		4							
		<i>Chenopodium</i> sp.		1	1	1					
		<i>Sueda</i> sp.	1								
	Cyperaceae	Cyperaceae				2		1	1		
		<i>Scirpus cf. maritimus</i>			2						

	Familie	Arten/Gattungen	BP01-1 60/52-51	BP01-2 60/52-51	BP02 73/52-20	BP03 74/52-42	BP04 59/52-10	BP05-2 63/50-91	BP05-1 63/50	BP06 75/55-69	BP07 74/52-31
Wildpflanzen	Fabaceae	<i>Astragalus</i> sp.		1							
		<i>Coronilla</i> sp.	3								
		Leguminosae, großfrüchtig	6								
		Leguminosae, kleinfrüchtig	17	5		1		4	14	5	
		<i>Medicago</i> - Typ							4		
		<i>Prosopis farcta</i>		2					8		
		<i>Trigonella</i> sp.	2	7				1			
	Liliaceae	cf. <i>Allium</i> sp.	3								
	Malvaceae	<i>Malva</i> sp.		1		3					
	Papaveraceae	<i>Glaucium</i> sp.	1								
		<i>Papaver</i> sp.		1							
	Plantaginaceae	<i>Plantago</i> sp.								1	
	Poaceae	<i>Aegilops</i> sp., Frucht	3						3	1	
		<i>Aegilops</i> sp., Spelzrest	1			1		1			
		<i>Bromus</i> spp.	31	9				4		1	
		<i>Eremopyrum</i> - Typ	16	10		1	1	8	3		
		Gramineae, großfrüchtig	32	41		13		25		9	
		Gramineae, kleinfrüchtig	11	6	1			20			1
		<i>Hordeum</i> cf. <i>spontaneum</i> , Frucht	8								
		<i>Hordeum spontaneum</i> , Rachis	3	9				1			
		<i>Hordeum</i> spp., Frucht	19	22		4		6	4		
		<i>Lolium</i> sp.		1							
		<i>Phalaris</i> sp.		3				2	1	3	
		<i>Phragmites</i> - Typ	8		1						
		<i>Poa</i> - Typ	10	1					20		
	Polygonaceae	Polygonaceae		9							
		<i>Polygonum</i> sp.	1	2					2		
		<i>Rumex</i> sp.	4	5		1			1		
	Primulaceae	<i>Androsace maxima</i>		3				3	1		
		Primulaceae	1								
	Ranunculaceae	<i>Adonis</i> sp.						3			
	Resedaceae	<i>Reseda luteola</i>						1			
	Rubiaceae	<i>Galium</i> spp.	4	2		3		5		1	

	Familie	Arten/Gattungen	BP01-1 60/52-51	BP01-2 60/52-51	BP02 73/52-20	BP03 74/52-42	BP04 59/52-10	BP05-2 63/50-91	BP05-1 63/50	BP06 75/55-69	BP07 74/52-31
Wildpflanzen	Rubiaceae	<i>Rubia</i> sp.								1	
	Scrophulariaceae	<i>Veronica persica</i>		1				2			
	Thymelaeaceae	<i>Thymelaea</i> sp.								1	
		cf. Nußschale		2							
		indets.	10	24		7		5	4	12	4
		Koprolithen (Ziege)	7	24					1	1	
		Koprolithen (Maus)	2								
		Getreidebrei				1					
		Käfer indet., Kopf		1							
		<i>Sitophilus granarius</i>	1								

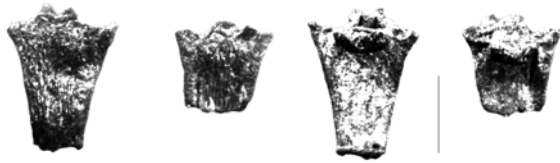


Abb. 2 Rachisinternodien von *Hordeum vulgare*



Abb. 3 Ährchen-
gabeln von *Triticum
dicoccum*

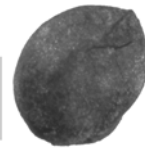


Abb. 4 *Ficus carica*



Abb. 5 *Vitis* sp.



Abb. 6 *Eremopyrum* – Typ

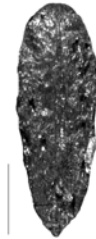


Abb. 7 *Bromus* spp.



Abb. 8 Ährchenbasis
von *Aegilops* sp.



Abb. 9
Phalaris sp.



Abb. 10 *Poa* sp.



Abb. 11
Trigonella sp.



Abb. 12 *Medicago* – Typ

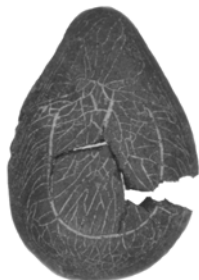


Abb. 13
Prosopis farcta



Abb. 14 *Lithospermum* cf.
tenuiflorum



Abb. 15 *Galium* sp.

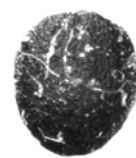
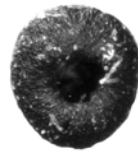


Abb. 16 *Androsace
maxima*



Abb. 17
Gypsophila sp.



Abb. 18 *Veronica
persica*

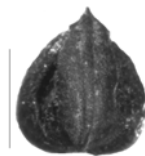


Abb. 19
Rumex sp.



Abb. 20 *Adonis* sp.



Abb. 21 *Aizoon
hispanicum*



Abb. 22 Ziegenkopolith



Abb. 23 *Sitophilus
granarius* (w/m)