

MITTELALTERLICHE PFLANZENRESTE VON DER MARKTSTÄTTE UND BROTLAUBE IN KONSTANZ

Hansjörg Küster

EINLEITUNG

In den 1980er- und 1990er-Jahren fanden im Stadtgebiet von Konstanz umfangreiche archäologische Ausgrabungen statt, in deren Verlauf Ablagerungen aus dem Mittelalter untersucht wurden. Initiatorin der Grabungen war Dr. Judith Oexle. Eines der Grabungsunternehmen fand an der Marktstätte und Brotlaube statt; Marianne Dumitrache M. A. leitete dieses Projekt. Bei ihren Grabungen in den Jahren 1989 bis 1992 wurden zahlreiche Erdproben gewonnen, die anschließend im Labor der Arbeitsgruppe für Vegetationsgeschichte am Institut für Vor- und Frühgeschichte und Provinzialrömische Archäologie der Universität München auf ihren Gehalt an Pflanzenresten untersucht wurden. Die Arbeiten wurden durch das damalige Landesdenkmalamt Baden-Württemberg intensiv unterstützt; besonders hervorzuheben sind die Gewährung von Zuschüssen für Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen des Arbeitsamtes München und die stets sehr gute Kooperation bei der Probenentnahme, beim Transport der Proben nach München und bei der Auswertung der Proben, für die ich auch besonders dem damaligen Leiter des Landesdenkmalamtes, Prof. Dr. Dieter Planck, danken möchte. Seit 2007 liegt eine abschließende und zwischenzeitlich nochmals überarbeitete Datierung der Einzelproben von der Marktstätte und Brotlaube vor, sodass nun die Ergebnisse der botanischen Untersuchungen in einer Publikation vorgelegt werden können. Die Analysen wurden in der ersten Hälfte der 1990er-Jahre von Brigitte Hill, Ewald Lukhaup †, Brita-Andrea Schulze und Felicia Stroescu unter der Leitung des Verfassers durchgeführt. Bei der Vorbereitung der Abschlusspublikation waren in den letzten Jahren Iris Litzke und Christa Lechte behilflich. Allen Genannten gilt mein herzlicher Dank.

Das Manuskript wurde im Sommer 2008 abgeschlossen. Die seitdem erfolgten Neudatierungen der Befunde auf der Grundlage von Keramik-

untersuchungen, die Dr. Dorothee Ade durchführte, machten Ende 2015 eine grundlegende Überarbeitung des Manuskriptes notwendig.

ANMERKUNGEN ZUR METHODE

Die Erdproben wurden im Labor mit Wasser bedeckt, sodass sie weitgehend zerfielen. Viele Pflanzenteile, die ein geringeres spezifisches Gewicht als Wasser haben, schwammen in den Proben auf. Die gesamten Proben wurden dann durch einen Satz geologischer Prüfsiebe (Siebmaschenweiten 2,5/1,0/0,315 mm) geschlämmt. Für die Bestimmung der Pflanzenreste stand die umfangreiche Sammlung rezenten Vergleichsmaterials der Arbeitsgruppe für Vegetationsgeschichte in München zur Verfügung. Die Kriterien, die bei der Bestimmung der Pflanzenreste zur Anwendung kamen, hat der Verfasser an anderer Stelle vorgelegt.¹ Unverkohlt erhalten gebliebene Pflanzenteile wurden in einem Gemisch aus Alkohol, Glycerin und Wasser konserviert, dem eine Spur Thymol zugesetzt wurde. Verkohlte Pflanzenteile wurden trocken aufbewahrt. Sämtliche Pflanzenreste wurden archiviert.

ERGEBNISSE

Die Ergebnisse der Analysen werden in sechs Tabellen präsentiert (Tab. 1–6; online abrufbar unter <https://doi.org/10.11588/data/ARWJHB>). Die nachgewiesenen Pflanzenarten werden Gruppen zugeordnet, die nicht als objektiv bestehend aufgefasst werden dürfen. Getreide und weitere Kulturpflanzen sind nicht unbedingt jeweils eigens angebaut worden; diese Arten von Gewächsen wurden aber im Mittelalter kultiviert, oder sie kamen als Beimengungen in Kulturpflanzenbeständen vor. Unter der Bezeichnung „Obst, Nüsse“ werden Pflanzen zusammengefasst, die entweder in (Obst-)gärten angebaut oder deren Früchte in Wäldern oder an Hecken gesammelt wurden. Es folgen Nachweise von

¹ Küster 1995.

Gewächsen aus Wäldern und Gebüsch, deren Früchte nicht zu Nahrungszwecken gewonnen wurden. In der Rubrik „Unkraut“ werden Pflanzenarten aufgeführt, die vor allem auf Feldern oder an nicht bebauten Plätzen gewachsen sein könnten; einige von ihnen könnten auch im Grünland oder am Seeufer vorgekommen sein. Viele Pflanzenarten, die hier als Gewächse des Grünlandes aufgeführt werden, treten auch auf Äckern oder auf anderen von Unkraut bewachsenen Plätzen auf. Die unter „Wasser/Ufer“ genannten Arten von Gewächsen sind z. T. obligate Wasserpflanzen. Einige Uferpflanzen könnten auch an anderen feuchten Stellen vorgekommen sein, beispielsweise an feuchten Ruderalstellen, an denen Unkraut wächst. Auch werden hier alle Typen von Pflanzen aufgeführt, die nach bestimmten Fruchtformen innerhalb der Gattung *Carex* gebildet wurden. Nicht alle *Carex*-Arten kommen aber ausschließlich an feuchten Plätzen vor. In der Rubrik „Nicht einzuordnen“ werden Pflanzenteile aufgeführt, die nicht zweifelsfrei einer Art zugeordnet werden konnten.

Alle Proben stammten aus Ablagerungen und Aufschüttungen am Ufer des Bodensees. Im Lauf der Jahrhunderte wurde die ursprünglich nur auf einem schmalen Hügelrücken bestehende Stadt Konstanz erweitert, indem man ehemalige Feuchtgebiete und Seeufer mit diversen Abfällen aus der Stadt aufschüttete und bebaute.² Gebiete, in denen sich im Frühen und Hohen Mittelalter Uferstreifen und Hafenanlagen befanden, konnten nach der Aufschüttung von Material als weitere städtische Quartiere bebaut werden. Kiesige oder sandige Ablagerungen und Auffüllungen enthalten kaum pflanzliche Reste. Die Pflanzenteile gelangten vor allem mit Abfällen, die an den Uferbereichen abgelagert wurden, und in Latrinmaterial in unverkohltem Zustand an die Ablagerungsorte. Nur unterhalb des Wasserspiegels und eingebettet in feinkörnige Sedimente – also unter Luftabschluss – blieben sie über die Jahrhunderte erhalten. Abfälle, die oberhalb des Wasserspiegels abgelagert wurden, enthalten in aller Regel keine unverkohlten Pflanzenteile mehr; sie wurden von Kleinlebewesen zersetzt.

Verkohlte Pflanzenreste verweisen dann, wenn sie in größeren Mengen gefunden werden, auf eine Deposition von Brandschutt. Die Pflanzenteile verkohlten bei einem Schwelbrand; dabei wurden Kohlenwasserstoffe (Kohlenhydrate, Fette, Eiweiß etc.) bei Hitzeeinwirkung unter Wasserentzug in reinen Kohlenstoff verwandelt. Ein solcher Vorgang läuft schon dann ab, wenn man ein Toastbrot für einige Minuten zu lange im Toaster röstet. Nicht jeder Verkohlungsprozess von Pflanzenteilen steht daher im

Zusammenhang mit einer umfangreichen Brandkatastrophe, sondern kann auch auf einen kleinen Schwelbrand zurückgehen, der örtlich begrenzt in einer Küche stattgefunden hat – vielleicht auch nur dann, wenn eine Portion Getreide oder Hülsenfrüchte zu lange oder zu intensiv im Ofen getrocknet wurde.

In den Tabellen 1 bis 6 sind Pflanzenfunde aus Lokalitäten enthalten, die unmittelbar am Ufer des Bodensees lagen. Dort lagerten sich einerseits auf natürliche Weise Seekreideschichten ab; andererseits wurde das Gelände mit verschiedenen Abfällen aus der Stadt aufgefüllt. Ansammlungen von zahlreichen Resten von Wasser- und Uferpflanzen verweisen darauf, dass bei der Entstehung der Ablagerungen natürliche Sedimentationsvorgänge im Vordergrund standen. Dominieren verkohlte Pflanzenteile (in den Tabellen durch das Kürzel „vk.“ bezeichnet) in den Proben, kann gefolgert werden, dass Abfälle in den See gekippt worden sind. Auch Proben mit zahlreichen Unkrautresten gehen auf Abfälle, z. B. von der Kornreinigung, zurück. Überreste von Wiesenpflanzen zeigen an, dass möglicherweise verdorbenes Heu am Seeufer entsorgt wurde. Reste von Nahrungspflanzen kamen jedoch wohl auf andere Weise in die Ablagerungen am Seeufer: Dort hat man offensichtlich den Inhalt von Latrinen ins Wasser geworfen, in denen einerseits Fäkalien, andererseits auch andere Abfälle gesammelt worden waren.

Wie bereits gesagt, war das Gelände zunächst noch Uferbereich. Allmählich wurde das Ufer durch die Ablagerung der mannigfaltigen Abfälle aufgefüllt. Die Datierung der Ablagerungen und Auffüllschichten erfolgte durch dendrochronologische Untersuchungen und Keramikanalysen.

In Tab. 1 werden die Pflanzenfunde aus dem 12. und beginnenden 13. Jahrhundert präsentiert. In Tab. 2 sind Pflanzenfunde aus Proben mit Datierungen aus der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts zusammengestellt. Zahlreiche der in Tab. 2 aufgelisteten Proben enthielten sehr viele verkohlte und vor allem unverkohlte Pflanzenreste. Aus ihrer Analyse kann die Verwendung von Pflanzen in der hochmittelalterlichen Stadt Konstanz umfassend rekonstruiert werden. Die Funde von Proben der Tab. 3 stammen aus Schichten der zweiten Hälfte des 13. und der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts.

Die Proben von Tab. 4 stammen aus Auffüllungen eines Hafenbeckens; sie datieren in die Zeit vor und nach einem Brand von 1398, dessen Schutt am Ort entsorgt wurde. In einigen Fällen wurden mehrere Proben aus denselben Befunden untersucht. Sie zeigen, dass das analysierte Erdmaterial inhomogen war: Eine Probe

² Oexle 1992.

aus Befund 382 enthielt zahlreiche verkohlte Getreidespelzen (vor allem von Dinkel), eine andere war ärmer an Funden. Eine Probe aus Befund 570 enthielt zahlreiche verkohlte Haferkörner, die anderen vor allem unverkohlte Spelzen diverser Getreidearten, besonders vom Dinkel. Die Proben 675/680 und 677 von Schnitt 5 stammen aus dem Bereich vor der Kaimauer des damaligen Hafens. Die Pflanzenteile, die sich darin fanden, zeigen, dass diese Ablagerungen denjenigen aus Teilen der Befunde 382 und 570 stark geähnelt haben; auch dort fanden sich zahlreiche Getreidespelzen, vor allem von Dinkel. Ganz andere Pflanzenfunde enthielten die Proben aus den Befunden 710, 736, 752 sowie 754 bis 757 von Schnitt 6. Darin überwogen meist verkohlte Linsen und Erbsen, denen an Getreide vor allem Gerste und Hirse beige-mengt waren. An dieser Stelle wurde auch Brandschutt verfüllt. Zahlreiche unverkohlte Pflanzenreste (Getreide und Spelzen, Abfälle von der Aufbereitung von Lein) sind in Proben aus den Befunden 662 und 678 enthalten, die in Schnitt 5 angetroffen wurden. Die Ablagerungen von Befund 678 vor der Kaimauer erfolgten nach dem Bau einer dendrochronologisch datierten Rampe in der Zeit von 1392 bis um 1400. Die Befunde 352, 368, 369, 373, 374, 377 und 381 von Schnitt 3 stammen aus Auffüllschichten im Hafenbecken, die nach dem Brand von 1398 am Seeufer deponiert wurden. Die Proben sind überwiegend arm an Pflanzenfunden. Äußerst zahlreiche verkohlte Getreidekörner fanden sich allerdings in mehreren Proben aus Befund 377; sie stammen vor allem von Dinkel, aber auch Haferkörner sind in den Getreideensembles in unterschiedlichen Anteilen vertreten. Verkohlte Haferkörner dominieren dagegen in den Proben aus den entsprechend datierten und gedeuteten Befunden 532, 557, 558, 562 und 568 aus Schnitt 4. Verkohlte Dinkelspelzen fanden sich in Befund 559, dessen Ablagerungen in die gleiche Zeit datiert wurden.

In Tab. 5 mit Pflanzenfunden aus dem 15. und 16. Jahrhundert wird Fundmaterial aus Erdschichten präsentiert, die nach ihrer Deponierung mehr oder weniger stark durchlüftet waren, also nicht mehr unterhalb des Bodenseewasserspiegels abgelagert wurden. Unverkohlte Pflanzenreste sind hier in der Regel nicht erhalten geblieben, sondern nur verkohlte oder besonders hartschalige Pflanzenteile, die ebenfalls nicht oder noch nicht von Kleinorganismen zersetzt worden sind.

Einige Ablagerungen entstanden erst im 18. und 19. Jahrhundert. Die Funde aus ihnen sind in Tab. 6 zusammengestellt. Die Proben aus den Befunden 311, 345 und 359 kommen aus Pla-

nierschichten. Sieht man von verkohlten Getreidekörnern ab, die sich vor allem in Befund 345 fanden, waren die neuzeitlichen Proben sehr arm an Pflanzenfunden. Unverkohlte organische Reste waren fast sämtlich vergangen, weil die Schichten nach deren Ablagerung offenbar durchlüftet worden waren.

Insgesamt zeigt die sehr unterschiedliche Zusammensetzung der Proben, dass es nur zu unwesentlichen Durchmischungen des Materials nach seiner Ablagerung kam. Allerdings kann nicht ausgeschlossen werden, dass abgelagerte Schichten entweder durch Wellenschlag oder durch Planieren aufgearbeitet und erneut abgelagert wurden. Es könnte also beispielsweise möglich sein, dass auch in den Planierschichten des 18./19. Jahrhunderts verkohlte Pflanzenteile enthalten sind, die eigentlich bereits im Mittelalter deponiert, später aber umgelagert wurden. Die Entwicklung der pflanzlichen Ernährung im mittelalterlichen Konstanz lässt sich aber anhand der Untersuchungen sehr gut nachzeichnen.

NAHRUNGSPFLANZEN IM MITTELALTERLICHEN KONSTANZ

Bei den Grabungen an der Marktstätte und Brotlaube in Konstanz wurden Sedimente, in denen dank Feuchtbodenerhaltung unverkohlte Pflanzenreste angetroffen wurden (Lagerung unterhalb des Grundwasserspiegels unter Sauerstoffabschluss), nur aus dem Hochmittelalter (12. bis 14. Jahrhundert), nicht aber aus dem Spätmittelalter (15. Jahrhundert) angetroffen. Dies gelang hingegen in einem anderen Auffüllgelände am Bodenseeufer, und zwar am Konstanzer Fischmarkt.³ Dort wurde eine Ausweitung des Inventars verwendeter bzw. angebaute Pflanzen im 15. Jahrhundert deutlich, in einer Zeit, in der Konstanz besonders große Bedeutung hatte, beispielsweise als Sitz des Konstanzer Konzils von 1414 bis 1418. Erhebliche Veränderungen der Pflanzenbestände im Lauf der Zeit zeichnen sich an den Ablagerungen von der Marktstätte und Brotlaube nicht ab. Die Auffüllschichten des 15. Jahrhunderts sind ebenso wie die Ablagerungen aus der frühen Neuzeit durchlüftet worden, weil sie oberhalb der Grundwasserlinie deponiert wurden. Daher blieben in diesen Schichten fast ausschließlich verkohlte Pflanzenreste erhalten, deren Überreste nicht von Kleinlebewesen zersetzt wurden. Aus den Untersuchungen der Ablagerungen von der Marktstätte und Brotlaube können sich Hinweise auf Veränderungen der im Lauf der Jahrhunderte verwendeten Pflanzenarten vor allem dann ergeben, wenn sie künftig in einem Gesamtrahmen der Entwicklung der Pflanzenverwendung in Konstanz betrachtet werden.

3 Küster 1989; ders. 1992.

Getreide

In allen Zeithorizonten, vom 12. Jahrhundert bis zur Neuzeit, fand sich reichlich Dinkel (*Triticum spelta*). In Proben aus dem 12., 13., 14. und 15. Jahrhundert wurden große Mengen an Dinkelkörnern registriert; die Akkumulationen an Getreidekörnern sind als geschlossene Funde aufzufassen. Diese Akkumulationen sind mutmaßlich Überreste von Getreidevorräten; auch könnten größere Mengen an Dinkelkörnern bei der Korntrocknung versehentlich verkohlt sein. Auch in offenen Funden, in denen Pflanzenfunde in zufälliger Mischung gefunden wurden, traten regelmäßig Körner oder Spelzen vom Dinkel auf. Daraus kann abgeleitet werden, dass Dinkel das ganze Mittelalter hindurch für die Bewohner von Konstanz große Bedeutung hatte.

Von zwei weiteren Getreidearten wurden ebenfalls größere Mengen beobachtet, oder es traten geschlossene Funde auf: Rispenhirse (*Panicum miliaceum*) vor allem in Proben des 12. Jahrhunderts, Hafer (*Avena sativa* bzw. *Avena sp.*) in Proben aus dem 14. Jahrhundert. Haferkörner sind nur dann bis zur Art zu bestimmen, wenn sie noch die charakteristischen Spelzenreste aufweisen. Wenn aber zahlreiche Körner diese für eine Artbestimmung notwendigen Charakteristika aufweisen, kann davon ausgegangen werden, dass die mit ihnen zusammen gefundenen, aber allein nicht bis zur Art bestimmbaren Körner ebenfalls vom Hafer oder Saathafer stammten.

Weitere Getreidearten fanden sich nicht in allen Zeithorizonten und es gab keine geschlossenen Funde von größeren Körner- oder Spelzenmengen; diese Getreidearten waren auch in keiner einzigen Erdprobe dominant: Gerste (*Hordeum vulgare*), Roggen (*Secale cereale*), Kolbenhirse (*Setaria italica*), Saatweizen (*Triticum aestivum*), Emmer (*Triticum dicoccon*) und Einkorn (*Triticum monococcum*).

Möglicherweise wurden alle diese Getreidearten in der Umgebung von Konstanz angebaut. Erhebliche Bedeutung hatten aber nur die typische Wintergetreideart Dinkel und die Sommerfrüchte Rispenhirse und Hafer. Dinkel war in vielen Gegenden Südwestdeutschlands und den angrenzenden Gebieten die Hauptgetreideart des Mittelalters,⁴ wenn auch nicht in allen.⁵ Die Unterschiede der Getreideinventare zeigen, dass in jeder Siedlung eine andere Versorgungssituation mit Korn bestand und übergreifende Handelsnetze für Getreide nur in Ansätzen bestanden. Sie waren im Mittelalter aber wohl im Aufbau begriffen, denn in vielen mittelalterlichen Siedlungen Bayerns dominierte der Roggen, in gleichzeitigen Siedlungen Südwestdeutschlands und seiner Umgebung eher

der Dinkel. Diese Vorrangstellung von Roggen auf der einen und Dinkel bzw. Weizen auf der anderen Seite wirkt bis in die Gegenwart hinein nach. Wenn in bestimmten Regionen ähnliche Zusammensetzungen der Getreideinventare auftreten, ist dies ein Hinweis auf einen möglichen Austausch von Korn zwischen Siedlungen der Regionen und auf einheitliche Nahrungsgewohnheiten, die nicht nur lokal bestehen, sondern zur allgemeinen Bevorzugung der einen oder anderen Getreideart führen.

Möglicherweise war dem Dinkel stets eine kleinere Menge an Emmer oder Einkorn beigegeben; dies legt die Betrachtung der Analyseergebnisse verschiedener Proben nahe (Proben aus den Befunden 588, 682, 683, 684 und 689, datiert ins 13. Jahrhundert; Proben aus den Befunden 382, 570 und 675/680, datiert ins 14. Jahrhundert; Probe aus Befund 678 vom Ende des 14. Jahrhunderts; Proben aus den Befunden 377, 551, 559 und 662 aus der Zeit um 1400).

Weizen bzw. Saatweizen war in keiner Probe dominant; er trat nur als Beimengung auf. Dieses heute wichtigste Brotgetreide Mitteleuropas konnte erst dann in großer Menge angebaut werden, als feste Getreidespeicher für die Lagerung dieser sehr empfindlichen Getreideart zur Verfügung standen. Roggen ist weniger empfindlich. Dinkel kann ebenso wie Emmer und Einkorn in den Spelzen gelagert werden, die aus harten, die Körner einhüllenden Blättchen bestehen. Beim Dreschen werden die Körner dieser sog. Spelzweizenarten nicht von den Spelzen getrennt. Dazu ist ein Entspelzungsvorgang notwendig, der erst nach der Lagerung durchgeführt wird, um je nach Bedarf Portionen der nackten Körner zu gewinnen. Die fest an den Körnern sitzenden Spelzen ermöglichen selbst eine Lagerung außerhalb von Getreidespeichern, beispielsweise in einer Erdmiete. Vor dem Mahlen müssen sie aber entfernt werden, weil sonst beim Mahlvorgang sowohl die Körner als auch die Spelzen zerkleinert werden würden; anschließend wäre das Mehl von den zerkleinerten Spelzen nicht mehr zu trennen.

Gerste fand sich kaum in Fundensembles anderer Getreidearten, sondern eher in Proben, die vor allem verkohlte Hülsenfrüchte enthielten, und zwar in den Proben aus den Befunden 755 und 757 aus dem 14. Jahrhundert. In zwei dieser Proben traten auch zahlreiche Körner der Rispenhirse auf. Möglicherweise sind Gerste und Hirse als Beimengungen im Saatgut von Erbsen und Linsen aufzufassen. Die Kombination von Körnern der Gerste und/oder Rispenhirse mit Hülsenfrüchten kam bereits in der Urnenfelderzeit häufig vor. Aus dem kleberarmen Mehl der Gerste lässt sich Brot backen, wenn man ihm das ei-

4 Ders. 1989.

5 Rösch u. a. 1992.

weißreiche Mehl der Hülsenfrüchte zusetzt; ein solches Brot wurde auf der Schwäbischen Alb noch vor wenigen Jahrzehnten gebacken.⁶

Insgesamt zeigt sich, dass in Konstanz mindestens ein typisches Wintergetreide, nämlich der Dinkel, vielleicht auch Roggen, Verwendung fand. Es gab in der Umgebung der Stadt aber auch Sommergetreidefelder, auf denen Hirse, Hafer und vielleicht Gerste, eventuell im Gemisch mit Hülsenfrüchten, heranwuchsen. Aus der Untersuchung der Proben von der Marktstätte und Brotlaube lässt sich als Tendenz ableiten, dass Hirse im Laufe der Zeit durch Hafer ersetzt wurde; aus beiden Getreidearten ließ sich Brei oder Mus bereiten. Hafer spielte zudem als Futter für Pferde eine besondere Rolle; auch Hirse kam als Pferdefutter infrage.

Hülsenfrüchte

Neben Kohlenhydraten, die vor allem über Getreidenahrung bereitgestellt wurden, konnten die Bewohner von Konstanz auch auf eiweißreiche Pflanzennahrung zurückgreifen. Die Verwendung von Linsen (*Lens culinaris*) ist für das 12. und vor allem für das 14. Jahrhundert gut belegt; in Schichten aus diesen Zeithorizonten sind Überreste von verkohlten Vorräten dieser Pflanzenart enthalten. Weil sich Linsen und andere Hülsenfrüchte nur dann über die Jahrhunderte erhielten, wenn ihre Samen verkohlt sind, es aber sicher nicht regelmäßig zu Verkohlungsprozessen kam, ist davon auszugehen, dass es nicht nur in den genannten Zeithorizonten Linsen in Konstanz gab, sondern im gesamten Mittelalter. Bei den Getreidearten ist die Möglichkeit, dass Überreste die Jahrhunderte überdauern, sehr viel besser: Von ihnen finden sich nicht nur die verkohlten Reste in Form von Körnern und Spelzen, sondern vor allem die Spelzen bleiben auch in unverkohltem Zustand erhalten, wenn sie unter Sauerstoffabschluss geraten.

Erbsen (*Pisum sativum*) fanden sich in Proben des 14. und 15. Jahrhunderts. Besonders reichlich traten sie im Gemisch mit Linsen (und auch mit Gerste und Hirse; s. oben) in Proben des 14. Jahrhunderts auf. Möglicherweise wurden Erbsen nicht im Hohen, sondern nur im Späten Mittelalter verwendet. Dies kann jedoch nicht abschließend entschieden werden, da es auch auf einem Zufall beruhen kann, dass Erbsen in den älteren Proben nicht beobachtet wurden.

Als weitere Hülsenfrucht fand sich die Dicke Bohne (*Vicia faba*) in Proben aus dem 13. und 14. Jahrhundert. Es wurden nur einzelne Samen dieser Pflanze beobachtet, aber es ist wegen der Seltenheit eines Verkohlungsprozesses für Hülsenfrüchte davon auszugehen, dass auch diese Pflanze in der Umgebung von Konstanz ange-

baut wurde, sodass sie von der heimischen Bevölkerung gegessen werden konnte.

Ölfrüchte und Textilpflanzen

Ganz offensichtlich hatten der Anbau von Lein (*Linum usitatissimum*) und dessen Verarbeitung eine große Bedeutung in Konstanz. Dies ist auch aus schriftlichen Quellen bezeugt:⁷ Bodensee-eleinen war weit bekannt. Möglicherweise wurden geerntete Leinstengel am flachen Bodensee-ufer aufbereitet: Man legte sie im Spätsommer und Herbst ins noch warme flache Wasser oder breitete sie am feuchten Ufer zur sog. Tauröste aus. Dabei kam es zu einem Fermentationsprozess: Die langen Faserzellen lösten sich von den übrigen kurzen Zellen im Stängel. Dies war eine Voraussetzung dafür, dass man die langen Faserzellen in reiner Form gewinnen konnte, um sie zu spinnbaren Fasern zu verarbeiten. Auf die Verarbeitung von Lein weisen vor allem die zahlreichen Bruchstücke von Leinkapseln hin, die sich in vielen Proben fanden. Diese Reste blieben nur in den Proben des 12. bis 14. Jahrhunderts erhalten, die unterhalb des Grundwasserspiegels zur Ablagerung gelangten und dort konserviert wurden, nicht aber in den durchlüfteten Schichten aus späterer Zeit. Lein galt stets – sein lateinischer Artname *usitatissimum* verweist darauf – als außerordentlich nützlich, denn er ist nicht nur eine Faserpflanze. Aus seinen Samen kann auch ein nahrhaftes Öl bzw. Fett gewonnen werden, das den Menschen in Konstanz sicher zur Verfügung stand.

Es gibt noch eine weitere Pflanze, die sowohl Textil- als auch Ölpflanze ist – den Hanf (*Cannabis sativa*). Früchte vom Hanf wurden in Schichten des 12. bis 14. Jahrhunderts in nur geringen Mengen gefunden. Am Fischmarkt war dies anders: Dort nahm die Bedeutung von Hanf in Schichten des späten Mittelalters ganz erheblich zu, sodass man folgern kann, dass entweder die sog. Bodensee-eleinenwand des späten Mittelalters ganz oder teilweise aus einem anderen Material, nämlich aus Hanf, gefertigt wurde oder dass in dieser Zeit neben der Produktion von Bodensee-eleinenwand auch die Herstellung von Schiffstauen oder Segeln größere Bedeutung erlangte. An der Marktstätte und Brotlaube gab es keine Ablagerungen aus dem späten Mittelalter, die unterhalb des Grundwasserspiegels die Jahrhunderte überdauerten. Wohl aus diesem Grund kann eine Zunahme von Hanf dort nicht festgestellt werden. Hanf wurde aber wohl nicht oder nicht in erster Linie zur Drogengewinnung angebaut.

Der Schlafmohn (*Papaver somniferum*) könnte ebenfalls als Ölpflanze verwendet worden sein; aus den Samen ließ sich Mohnöl pressen.

6 Körber-Grohne 1987.

7 Küster 1989; ders. 1992.

Doch kann diese Pflanze auch als Gewürz Verwendung gefunden haben, kaum aber – ebenso wie beim Hanf – als Drogenlieferant, denn der Opiat-Gehalt der unreifen Kapseln von Schlafmohn ist im gemäßigten Klima nördlich der Alpen nur sehr gering.

Als weitere Pflanze mit ölhaltigen Samen wurde Rübsen (*Brassica rapa*) in einer Probe des 14. Jahrhunderts nachgewiesen. Es ist aber möglich, dass diese Pflanze nicht kultiviert wurde, sondern nur zufällig selten im Unkrautbestand nahe der Siedlung auftrat. Die Pflanze könnte aber auch wegen der rübenförmigen Verdickungen, die bei einigen Sorten vorkommen, kultiviert worden sein.

Gewürze, Gemüse

Die einzige Pflanze, die man in Konstanz sicher als Gemüse im weiteren Sinne kannte, war – außer eventuell dem Rübsen (s. oben) und der Gelben Rübe (*Daucus carota*), die auch als Wildpflanze im Grünland wuchs – die Rübe (*Beta vulgaris*). Es gibt verschiedene Formen dieser Pflanze, die man anbauen und essen konnte; welche davon in Konstanz auftrat, ist nicht zu klären. Die Rübe kommt als Wildpflanze nur in Meeresnähe vor; wenn ihre charakteristischen Überreste in den Ablagerungen einer binnenländischen Siedlung gefunden werden, deutet dies stets auf einen früheren Anbau hin. In Schichten von der Marktstätte und Brotlaube in Konstanz wurde sie in Proben aus dem 12. und 14. Jahrhundert gefunden. Sie wurde wohl das ganze Mittelalter hindurch verwendet.

Für mehrere Zeithorizonte belegt sind Anbau und Verwendung von Dill (*Anethum graveolens*), Sellerie (*Apium graveolens*), Fenchel (*Foeniculum vulgare*) und Bohnenkraut (*Satureja hortensis*). Auf den Gebrauch von Schlafmohn wurde oben bereits hingewiesen. Sellerie und Fenchel sind heute auch oder vor allem als Gemüsepflanzen bekannt. Die knollenförmigen Verdickungen, die wir heute als Gemüse verwenden, waren damals aber noch nicht herausgezüchtet; die Auslese von Pflanzen mit diesen Verdickungen von Stängeln oder Knollen fand erst in der Neuzeit statt.⁸ Sicher verwendete man aber die Früchte und/oder die Blätter als Gewürze. Die Gewürzpflanzen könnten in den Gärten der Stadt angebaut worden sein. Ihre Früchte oder Samen sind aber möglicherweise auch in getrockneter Form aus anderen Regionen eingeführt worden, vor allem aus dem Mittelmeergebiet.

In einigen Proben fanden sich Samen vom Schwarzen Senf (*Brassica nigra*), in einer Probe aus dem 12. Jahrhundert auch ein Überrest vom Weißen Senf (*Sinapis alba*). Diese Gewächse könnten – ebenso wie Rübsen – aber auch ledig-

lich als Wildpflanzen oder in Unkrautbeständen vorgekommen sein. Ob sie tatsächlich zum Würzen von Nahrung verwendet wurden, kann nicht entschieden werden.

Nur in Proben aus dem 14. Jahrhundert tauchte als weitere Kulturpflanze Koriander (*Coriandrum sativum*) auf. Möglicherweise kam seine Verwendung als Gewürz erst im Hoch- oder Spätmittelalter auf. Ob dies tatsächlich zutrifft, kann hoffentlich nach der Auswertung weiterer Probenkomplexe aus Konstanz beantwortet werden. Hopfen (*Humulus lupulus*) und Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*), deren Überreste sich ebenfalls nur in Proben aus dem 14. Jahrhundert fanden, könnten auch als Wildpflanzen in der Umgebung von Konstanz vorgekommen sein. Hopfen wächst in Hecken und Gebüsch, Brunnenkresse kommt auch natürlicherweise in Gewässern vor.

Obst und Nüsse

Einige der in Sedimenten von der Konstanzer Marktstätte und Brotlaube nachgewiesenen Gewächse, deren Obst oder Nüsse genutzt wurden, sind sicher angepflanzt worden, vielleicht in Gärten, oder ihre Früchte wurden in die Stadt importiert. Dies gilt vor allem für die Feige (*Ficus carica*), deren Früchte in günstigen Jahren zwar auch nördlich der Alpen reifen, die aber dennoch als die „Südfrucht“ des Mittelalters zu gelten hat. Denn vor allem getrocknete Feigen konnten sehr gut transportiert werden; sie dienten unter anderem zum Süßen von Speisen.

Schwarze Maulbeerbäume (*Morus nigra*) mit ihren essbaren Früchten sind weniger kalteempfindlich als Feigenbäume. Maulbeerbäume könnten in Konstanz also angepflanzt worden sein, ebenso wie Walnussbäume. Walnüsse (*Juglans regia*) wurden in großer Menge gefunden, und zwar besonders häufig in Proben, in denen auch viele Kapselbruchstücke vom Lein beobachtet wurden. Verwendete man Walnusschalen zum Dunkelfärben von Leinestoff? Die ursprünglich aus Vorderasien und Südosteuropa stammenden und im Lauf der letzten Jahrtausende zuerst ins Mittelmeergebiet, dann auch vor allem im Mittelalter nach Mitteleuropa eingeführten Nussbäume⁹ könnten in Konstanz gewachsen sein.

Eine weitere Pflanze, deren Reste in großer Zahl nachgewiesen wurden, die aber am Bodensee nicht heimisch ist, ist der Wein (*Vitis vinifera*). Wein wurde aber in dieser Gegend im Mittelalter angepflanzt, und sicher wurde daraus alkoholisches Getränk zubereitet. Messwein als eines der wenigen Getränke, die über längere Zeit frisch gehalten werden konnten, wurde von den Kirchen unbedingt benötigt. Die zahlrei-

8 Körber-Grohne 1987; Küster 2003; ders. 2013.

9 Ders. 2008.

chen Weinbeerenkerne, die man bei Ausgrabungen in mittelalterlichen Ablagerungen finden kann, verweisen aber eher nicht auf die Herstellung von Wein, denn in Weinpressen wird zumindest ein Teil von ihnen beschädigt oder zerbrochen; Spuren solcher Tätigkeit sind aber an den überwiegend unversehrt erhalten gebliebenen Kernen nicht festzustellen. Daher ist es wahrscheinlicher, dass ganze Weinbeeren verzehrt wurden, die Kerne dabei ausgespuckt wurden oder die Kerne mit Fäkalien in die Latrinen und dann in die Ablagerungen am Seeufer gerieten. Weinbeeren könnten getrocknet worden sein, um sie für den Winter aufzubewahren, gewissermaßen als „Rosinen mit Kernen“. Getrocknete Weinbeeren könnten über lange Distanzen transportiert worden sein. Daher verweisen Weinkerne nicht unbedingt auf einen Anbau von Wein in der Nähe der Stadt.

Fast alle weiteren Arten von Obstfrüchten oder Nüssen konnten die Einwohner von Konstanz auch in den Wäldern der Umgebung finden, am wenigsten allerdings Sauerkirschen (*Prunus cerasus*); man nimmt an, dass es in Mitteleuropa keine wild wachsenden Sauerkirschbäume gibt. Die Süßkirsche (*Prunus avium*) kam dagegen in den Wäldern vor, ebenso wie die Schlehe (*Prunus spinosa*) und diverse Varietäten von Haferpflaumen, Pflaumen und Zwetschgen (*Prunus insititia* und *P. domestica*), deren Fruchsteine einer bestimmten Form von Früchten nicht eindeutig zugeordnet werden konnten; dazu sind intensivere Untersuchungen erforderlich, wie sie Udelgard Körber-Grohne angeregt hat.¹⁰ Süßkirschen und Pflaumen (im weiteren Sinne) wurden aber wohl auch angepflanzt, ebenso wie Apfel- (*Malus communis*) und Birnbäume (*Pyrus communis*). Doch auch diese Gewächse wuchsen wild in den Wäldern der Umgebung von Konstanz.

Im Wald und vor allem auf Lichtungen konnten die Bewohner von Konstanz Haselnüsse (*Corylus avellana*), Erdbeeren (*Fragaria vesca*), Hagebutten (*Rosa sp.*), Kratzbeeren (*Rubus caesius*), Brombeeren (*Rubus fruticosus*), Himbeeren (*Rubus idaeus*) und Schwarzen Holunder (*Sambucus nigra*) sammeln. Der Attich (*Sambucus ebulus*) wurde vielleicht als Färbepflanze verwendet. Seltener fanden sich Roter Holunder (*Sambucus racemosa*) und Heidelbeeren (*Vaccinium myrtillus*). Diese Gewächse gedeihen vor allem auf einem versauerten oder verhärteten Untergrund, seltener aber auf den fruchtbaren, kalkreichen Böden der Jungmoränenlandschaft bei Konstanz. Reste von Heidelbeeren wurden allerdings in großer Zahl in den spätmittelalterlichen Ablagerungen am Fischmarkt gefunden;¹¹ hierher könnten die Früchte, eventuell als

Mus oder Marmelade haltbar gemacht, importiert worden sein. Frische oder verarbeitete Heidelbeeren können aus den Altmoränengebieten Oberschwabens nach Konstanz gekommen sein; sie lassen sich etwa in der Umgebung von Salem finden. Im späten Mittelalter besaß das Kloster Salem (Bodenseekreis, Baden-Württemberg) einen Hof in Konstanz, den Salmannsweiler Hof am Fischmarkt.

Wildpflanzen und Unkraut

Zwar sind zahlreiche Arten an Pflanzen nachgewiesen, die in Getreidefeldern oder an unbebauten Plätzen als Unkräuter wachsen oder im Grünland vorkommen. Die absoluten Zahlen der Überreste dieser Pflanzenarten sind aber allesamt gering. Daraus kann geschlossen werden, dass Getreide außerhalb der Stadt gereinigt wurde und Getreidevorräte dann nur noch wenige Unkrautsamen enthielten. Die Ansammlungen verkohlter Getreidekörner wiesen besonders wenige verkohlte Unkrautsamen auf, die mit dem Getreidevorrat gemeinsam verkohlt waren. Auch Reste von Heu wurden am Ufer des Bodensees nicht deponiert. Allerdings fanden sich in etlichen Proben zahlreiche Reste von Wasser- und Uferpflanzen. Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*), Wasserstern (*Callitriche sp.*), Armluchteralgen (*Chara sp.*), Teichfaden (*Zannichellia palustris*) und andere Gewächse gehörten sicher zum autochthonen Bewuchs am Bodenseeufer. Sie gediehen wohl auch auf den Ablagerungen am Seeufer. Die gefundenen Teile dieser Gewächse könnten aber auch von anderen Uferpartien oder aus dem Unterwasserbereich an den Strand des Sees gespült worden sein. Eine starke Zunahme der Reste vom Teichfaden, wie sie am Fischmarkt in spätmittelalterlichen Schichten nachgewiesen und mit einem verstärkten Eintrag von Mineralstoffen in den See in Verbindung gebracht werden konnten,¹² ließ sich an der Marktstätte und Brotlaube nicht beobachten. Dies liegt aber sicher vor allem daran, dass an dieser Lokalität keine unverkohlten Pflanzenreste des späten Mittelalters erhalten geblieben sind, wie dies am Fischmarkt der Fall war.

SCHLUSSBEMERKUNG

In diesem Artikel wird ein Teil des umfangreichen Projektes der Untersuchung von Pflanzenresten aus dem mittelalterlichen Konstanz abschließend vorgelegt. Auf Pflanzenreste vom Fischmarkt und aus einzelnen Latrinen in Konstanz war zuvor erst in Vorberichten eingegangen worden.¹³ Es ist zu hoffen, dass es nach den zu erwartenden archäologischen Datierungen

10 Körber-Grohne 1996.

11 Küster 1989.

12 Ebd.

13 Ebd.; Küster 1992.

der Schichten in nächster Zeit gelingen wird, auch das Material von anderen Grabungsprojekten vorzulegen. Der Plan, der damit verfolgt wird, bleibt derselbe, der in der Mitte der 1980er-Jahre beim Beginn der Untersuchungen gefasst wurde: Es soll dargestellt werden, wie sich die Ensembles von Nahrungspflanzen und anderen Gewächsen im Lauf der Entwicklung einer mit-

telalterlichen Stadt in Süddeutschland gewandelt haben. Die Voraussetzungen dafür sind in Konstanz ausgezeichnet, denn es stehen zur Beantwortung dieser Frage nicht nur Ablagerungen aus Latrinen zur Verfügung, die in relativ kurzer Zeit entstanden sind, sondern auch die über längere Zeiträume eingebrachten Aufschüttungen von Material am Bodenseeufer.

LITERATUR

KÖRBER-GROHNE 1987

U. Körber-Grohne, Nutzpflanzen in Deutschland. Kulturgeschichte und Biologie (Stuttgart 1987).

KÖRBER-GROHNE 1996

U. Körber-Grohne, Pflaumen, Kirschkirschen, Schlehen. Heutige Pflanzen und ihre Geschichte seit der Frühzeit (Stuttgart 1996).

KÜSTER 1989

H. Küster, Mittelalterliche Pflanzenreste aus Konstanz am Bodensee. In: U. Körber-Grohne/H. Küster (Hrsg.), Archäobotanik (Berlin, Stuttgart 1989) 201–216.

KÜSTER 1992

H. Küster, Pflanzliche Ernährung. Kultur- und Nutzpflanzen in Konstanz. In: Stadtluft 1992, 289–293.

KÜSTER 1995

H. Küster, Postglaziale Vegetationsgeschichte Südbayerns. Geobotanische Studien zur Prähistorischen Landschaftskunde (Berlin 1995).

KÜSTER 2003

H. Küster, Kleine Kulturgeschichte der Gewürze. Ein Lexikon von Anis bis Zimt (München 2003).

KÜSTER 2008

H. Küster, Die Verbreitungsgeschichte der Walnuss. In: Beiträge zur Walnuss. Ber. Bayer. Landesanstalt für Wald u. Forstwirtschaft, LWF Wissen 60 (Freising 2008) 11–15.

KÜSTER 2013

H. Küster, Am Anfang war das Korn. Eine andere Geschichte der Menschheit (München 2013).

OEXLE 1992

J. Oexle, Konstanz. In: Stadtluft 1992, 53–67.

RÖSCH U. A. 1992

M. Rösch/S. Jacomet/S. Karg, The history of cereals in the region of the former Duchy of Swabia (Herzogtum Schwaben) from the Roman to the Post-medieval period: results of archaeobotanical research. Vegetation History and Archaeobotany 1 (4), 1992, 193–231.

STADTLUFT 1992

Stadtluft, Hirsebrei und Bettelmönch. Die Stadt um 1300, hrsg. von Landesdenkmalamt Baden-Württemberg und Stadt Zürich (Stuttgart 1992).

ONLINE-DATEN

Tabelle 1–6: <https://doi.org/10.11588/data/ARWJHB>