

Zusammenfassende Auswertung

Im bearbeiteten Komplex konnten 16 Bauphasen identifiziert werden, die mit teilweise deutlicher Veränderung der Gebäudenutzung einhergingen. Es lässt sich zusammenfassend eine grobe Entwicklung skizzieren. Die Bewohner des Klosters nutzten das zuerst errichtete Gebäude als Gebetsraum (Phase 1). Nach dem Anbau eines halboffenen Bereiches (Phase 2), der wahrscheinlich als Stallung genutzt wurde, mit zugehörigen Funktionsräumen (Phasen 3 und 4) ist der Gebäudekomplex nach dem 6./7. Jahrhundert Mittelpunkt eines großflächigen Umbaus gewesen. Dabei wurde der ursprüngliche Zentralbau geteilt, das Dach und die Ostwand des südlichen Teils wurden abgerissen und der südliche Teil des ursprünglichen Oratoriums wurde mit einer großen Ofenanlage bestückt. Drei Getreidemühlen in der direkten Nachbarschaft sorgten für gemahlenes Getreide und weitere Räume in der Peripherie waren als Lagerräume konzipiert. Der Großteil des Gebäudekomplexes war nun Teil einer leistungsfähigen Bäckerei, zusätzlich wurde ein Kellerraum im Südostteil geschaffen. Wahrscheinlich fiel diese Entwicklung mit der Vergrößerung der gesamten Klosteranlage zusammen. Die Errichtung einer neuen Umfassungsmauer um den Bereich im Südwesten des Gebäudekomplexes vergrößerte das Areal des Klosters um 15 % (Phase 5). Der Bau eines Getreidespeichers (Phase 6) und einer weiteren Mühle (Phase 7) mit Nebenraum (Phase 8) steigerte und optimierte die Kapazitäten der Bäckerei. Die Produktionspalette der Werkstätten wurde danach um Rizinusöl erweitert. Zunächst befand sich der zugehörige Kollergang nicht innerhalb eines Raumes (Phase 9), dieser Mangel wurde allerdings abgestellt und die Ölproduktion mit Mauern und Lagermöglichkeiten umgeben (Phase 10). Das Prinzip, zunächst eine Installation ohne umgebende Mauern zu errichten, wurde auch bei der Konstruktion einer Weinkelter beibehalten (Phase 11). Erst nachträglich umfassten Raumwände die Weinkelter, der neu errichtete Bereich beinhaltete in der Folge auch zwei zusätzliche Becken. Hier ist die Funktionszuweisung nicht ganz eindeutig, dennoch ist es wahrscheinlich, dass Garum hergestellt wurde. Ob dabei parallel weiterhin Wein getreten wurde, ist fraglich (Phase 12). Im Rahmen des Umbaus und der Umnutzung der

zwei Becken zum Vorhalten nicht flüssiger Waren wurde der Raum nach Westen erweitert und mit drei Nebenräumen ausgestattet (Phase 13). Die letzte große Anbaumaßnahme erweiterte den Gebäudekomplex nach Osten um einen Hof, der mit einem Silo und dann zwei Öfen bestückt wurde (Phase 14). Zwei kleinere Vorratsräume waren die letzten Anbaumaßnahmen an den Gebäudekomplex (Phasen 15 und 16). Im gesamten Areal lassen sich die Spuren von Nachnutzungen finden, dabei wurden die Räumlichkeiten teilweise als Unterstand und Stallung genutzt.

Es konnten vier Produkte identifiziert werden, die im bearbeiteten Bereich hergestellt wurden. Dabei handelte es sich um Brot, Rizinusöl, Wein und (wahrscheinlich) Garum.

Brot

Nicht nur bei den Umbaumaßnahmen zur Errichtung der Bäckerei wurde ein großer Aufwand betrieben⁴⁴¹. Kapazitätsvergrößerung und Optimierung der Arbeitsabläufe im Anschluss zeugen von einem regen Backbetrieb. Der Aufwand widerspricht der Aufforderung Schenutes, dass in Klöstern nur zweimal im Jahr (Himmelfahrt und Pfingsten) gebacken werden sollte. Eine Aufforderung, die zumindest während Schenutes Lebzeiten anscheinend Kanon war⁴⁴². In diesen Klöstern waren fahrende Bäcker für das Backen zuständig⁴⁴³. Allerdings waren die Klöster in Schenutes Einflussbereich deutlich strenger als andere⁴⁴⁴. Wahrscheinlicher ist, dass im Deir Anba Hadra häufiger als zweimal im Jahr gebacken wurde. Die Leistungsfähigkeit des großen Ofens in Raum OT_84⁴⁴⁵ kann mit römischen Öfen aus dem Saalburgkastell verglichen werden, die ähnliche Dimensionen aufweisen. Um eine zeitgenössische Centuria (80 Mann) mit Brot zu versorgen, waren täglich drei Backgänge von 30-80 Minuten nötig⁴⁴⁶. Bei archäometrischen Experimenten wurden täglich bis zu fünf Backgänge mit einer Gesamtbackleistung von etwa 120kg realisiert⁴⁴⁷. Brot stellte neben Wein und Öl⁴⁴⁸ einen wichtigen Anteil an den Mahlzeiten in den ägyptischen Klöstern, so auch wahrscheinlich im Deir Anba Hadra⁴⁴⁹. Bei

441 S. 78-82.

442 Vgl. Layton, Food Consumption.

443 Winlock/Crum/Evelyn White, Epiphanius 162.

444 Walters, Monastic archaeology 206.

445 S. 48.

446 Junkelmann, Panis militaris 131.

447 Knieriem/Löhnig, Panificium 135.

448 Mitthof, Grundnahrungsmittel.

449 Walters, Monastic archaeology 206.

einem recht niedrig angesetzten täglichen Grundumsatz von 2550kcal für einen durchschnittlichen Mann⁴⁵⁰, kann sicherlich von einem Brotanteil von 800-1400kcal ausgegangen werden. Selbst wenn die sprichwörtliche asketische Lebensweise von Mönchen in Betracht gezogen wird, bleibt ein großer Anteil von Brot als Hauptenergielieferant bestehen. Für Pilger, die das Deir Anba Hadra besuchten, galten zudem andere Maßstäbe. Ob Mönche wirklich auf Nahrung verzichtet haben und in welchem Umfang, ist eine Frage, die hier nicht diskutiert werden kann⁴⁵¹. Um 1000kcal zu sich zu nehmen, sind je nach Zusammensetzung etwa 450g Brot notwendig⁴⁵², auf das Jahr hochgerechnet entspricht das rund 164,25kg Brot. Die im Saalburgkastell experimentell ermittelte tägliche Backleistung entspricht also weniger als dem Jahresbedarf eines Bewohners des Deir Anba Hadra. Zusätzlich muss dabei bedacht werden, dass der Bedarf im Rechenbeispiel bewusst sehr niedrig angesetzt ist. Der Vergleich zeigt, dass entweder im Deir Anba Hadra deutlich mehr Öfen als bekannt zum Brotbacken vorhanden gewesen sein müssen oder dass öfter gebacken wurde, als Schenute vorgab. Gleichzeitig zeigen diese Relationen, dass bei wachsender Personenzahl im Deir Anba Hadra ein hoher Bedarf an Vergrößerung und Optimierung der Kapazitäten bestand. In diesem Zusammenhang kann der Bau des Kornspeichers OT_80⁴⁵³ und der vierten Mühle im Hof OT_74⁴⁵⁴ gesehen werden. Der nachträgliche östliche Anbau der Raumeinheit OT_78 mit einem Kornsilos und mindestens zwei Brotöfen⁴⁵⁵ könnte auch in diesem Kontext gesehen werden. Allerdings ist auch eine Veränderung in den Nutzungsanforderungen denkbar, im Rahmen derer das Silo und die simpler konstruierten Öfen in OT_78 die Brotproduktion übernahmen. In diesem Fall muss allerdings von einem reduzierten Bedarf ausgegangen werden.

Rizinusöl

Der Umfang der Rizinusölproduktion ist schwer abzuschätzen, weil eindeutig identifizierbare Behälter fehlen. Der Steinbehälter aus der Raumeinheit OT_81⁴⁵⁶, der vielleicht zum Sammeln des gepressten Öls diente, hatte ein maximales Volumen von 267l. Da die Zuweisung des Behälters zur Ölerstellung des Klosters fragwürdig ist, kann sein Volumen nicht zur Bestimmung des Produktionsumfanges dienen.

Ein umfangreicher Papyrus aus ptolemäischer Zeit beziffert den täglichen Ertragssoll⁴⁵⁷ eines Kollerganges mit 108,52l Rizinus⁴⁵⁸. Dabei ist nicht klar, ob es sich bei diesem Volumen um die Maische, die gepresste Flüssigkeit inklusive Ölwasser oder das gefilterte Endprodukt handelt⁴⁵⁹. In letzterem Falle wären 261 kg Rizinussamen vonnöten, um diese Ölmenge zu erzeugen. Der Flächenbedarf beim Anbau betrug dafür etwa 3960m²⁴⁶⁰. Für dieselbe Zeit liegen außerdem Bedarfswerte für Rizinusöl vor, das in Öllampen verbrannt wurde. Der tägliche Verbrauch richtete sich nach der Tätigkeit, die in einem Raum vollzogen wurde, in dem die Lampe brannte. In einem Rechnungsbüro oder einer Schreibstube kann ein Bedarf von etwa 273ml pro Tag bzw. Nacht angenommen werden, in Backstuben die Hälfte und in Lagerräumen und Ställen ein Viertel davon. Es machte dabei aber einen deutlichen Unterschied, wie die Auslastung der Räume war. In einem Beispiel wird der Verbrauch einer Backstube im Rahmen der Vorbereitung eines Festes mit zunächst etwa 409,5ml/Tag und schließlich mit 682,5ml angegeben⁴⁶¹. Die Anwendung dieser Angaben im Hinblick auf die Räume des Deir Anba Hadra ergibt einen überschlagenen Bedarf von etwa 20l Lampenöl pro Tag, etwa einem Viertel der angenommenen maximalen Tagesproduktion. Allein um den angenommenen Minimalbedarf des Klosters zu decken, wären 36,14 ha Rizinusanbaufläche notwendig. Es ist unwahrscheinlich, dass innerhalb des Deir Anba Hadra so viel mehr Öl produziert werden konnte, um eine Überproduktion gewinnbringend zu verkaufen. Ein weiteres Argument gegen eine Herstellung des Öls als Handelsgut ist der geringe Wert von Rizinusöl. In ptolemäischer Zeit wurde Rizinusöl mit Lampenöl gleichgesetzt und deutlich günstiger als Sesam oder Distelöl verkauft. Allerdings lag dabei der Einkaufspreis der Wunderbaumsamen vergleichsweise hoch⁴⁶². Ob das Rizinusöl auch als Nahrungsmittel⁴⁶³ konsumiert oder ob im Deir Anba Hadra anderes Öl zum Verzehr hergestellt wurde, ist aus den vorhandenen Produktionsanlagen nicht abzulesen.

Wein

Die Weinkelter⁴⁶⁴ in Raumeinheit OT_87⁴⁶⁵ war im Vergleich mit elf Keltern aus Oberägypten und dem Sudan verhältnismäßig klein. Bei diesen waren die oberen Flächen 3-7m² groß und die Sammelbecken fassten 2-5m³. Auch andere nordafrikanische Keltern sind mit bis zu 10m² noch einmal

450 Wilkins/Hill, Food 114.

451 Walters, Monastic archaeology 205-206.

452 Ternes u. a., Lexikon 265.

453 S. 83.

454 S. 84.

455 S. 92-94.

456 S. 43. 86.

457 Um eine bessere Lesbarkeit zu ermöglichen, wurden die antiken Mengen- und Flächenangaben umgerechnet. Als Umrechnungskurs dienten: 1 Artaba = 27,13l; 1 Metretes = 39,39l; 1 Chous = 3,28l; 1 kotyle = 0,273l; 1 aurora = 2300m². Sandy, Vegetable oils 49-51.

458 Sandy, Vegetable oils 14.

459 Frankel, Wine and oil 41.

460 Sandy, Vegetable oils 49-51.

461 Sandy, Vegetable oils 51.

462 Sandy, Vegetable oils 4.

463 Zum Stellenwert von Öl als Nahrungsmittel vgl. Morelli, Olio; Morelli, Öl.

464 Vgl. Ruffing, Weinbau.

465 S. 53. 89.

466 Frankel, Wine and oil 154-155.

deutlich größer⁴⁶⁶. Im Gegensatz dazu hat die obere Tretfläche in OT_87 einen Flächeninhalt von 1,326 m² und das untere Sammelbecken ein Volumen von 0,585 m³. Während der römischen Antike beschrieben zahlreiche Autoren den Weinherstellungsprozess. Dabei wird dargestellt, dass der gepresste Most zunächst in Zwischentanks (Lacus) und von diesen weiter in fassförmige Tongefäße (Dolia) floss. In diesen offenen Dolia, die teilweise eingegraben waren, konnte der Wein zunächst eine gewisse Zeit fermentieren, bevor er zum weiteren Altern in Amphoren gefüllt wurde⁴⁶⁷. Cato d. Ä. konkretisierte diese Zeit als 30 Tage⁴⁶⁸, Tosefta 3 Tage und Plinius 9 Tage⁴⁶⁹. In der Anordnung in der Raumeinheit OT_87 ist nicht ersichtlich, ob das untere Becken als Lacus diente, woraus dann der Most händisch in andere Gefäße – möglicherweise Dolia – gefüllt wurde. Es ist jedoch auch möglich, dass das untere Becken zur ersten Fermentierung genutzt wurde. Im gesamten Deir Anba Hadra gibt es keine Hinweise auf Dolia, auch die mögliche Abdeckung des Beckens ist ein Hinweis, dass darin der Most zunächst fermentierte. Dafür, dass diese Phase in einem Tank und nicht in Keramikgefäßen vollzogen wurde, gibt es auch aus der römischen Kaiserzeit Beispiele⁴⁷⁰. Die Temperatur sollte während der ersten Fermentierungsphase zwischen 15 und 20°C liegen⁴⁷¹; dazu riet Cato, dass die Dolia zweimal täglich nass abgerieben werden, vor allem falls diese nicht im Boden eingegraben waren⁴⁷². Die starken Wände aus Ziegel und Sandsteinplatten der Weinkelter in der Raumeinheit OT_87 und die Nordlage könnten diese Temperaturen ermöglicht haben. Die zweite Phase der Fermentierung dauert länger, die angestrebte Temperatur ist hier mit 6-12°C deutlich kühler⁴⁷³. Das Erreichen und Halten dieser Temperatur stellt in Südägypten einigen Aufwand dar. Als Lagerungsort für diese Phase bot sich der Erdkeller in Raum OT_92 an⁴⁷⁴. Die Weinlese ist je nach Traubenart auf einen recht engen Zeitraum begrenzt⁴⁷⁵, gleichzeitig beginnen Trauben bereits kurz nach dem Trennen vom Rebstock zu fermentieren⁴⁷⁶. In Ägypten erfolgte in nachrömischer Zeit die Weinlese im Mai und Juni⁴⁷⁷, sodass sich die Weinherstellung auch in diesem Zeitraum abgespielt haben musste. Auch wenn die Möglichkeit bestand, die Trauben zunächst zu trocknen, um dann später daraus Wein zu erzeugen⁴⁷⁸, grenzt die mögliche Zeitspanne die Produktionskapazität der Weinkelter ein. Falls das Becken zum Fermentieren diente, konnten maximal 580l Wein pro Jahr hergestellt werden. Selbst wenn diese Menge durch Rosinenwein vergrößert werden konnte, war der Ertrag

vergleichsweise gering, gerade im Hinblick auf den Bedarf im Kloster selbst⁴⁷⁹. Wein war für die Gottesdienstfeier erforderlich, aber auch wenn asketische Mönche den Konsum von Wein ablehnten, zeigt doch Pachomios' Regel, Wein nur zum Essen zu sich zu nehmen und sich nicht zu berauschen, dass Wein in Klöstern, die dieser Ordnung folgten, konsumiert wurde⁴⁸⁰. In jedem Fall war Wein für kranke Mönche gestattet. Ob diese Regeln auch für andere Klöster galten, kann nicht bestimmt werden. Wein erfüllte außerdem eine wichtige Funktion als Zahlungsmittel für Handwerker und Arbeiter⁴⁸¹. Daneben wird mit Blick auf andere Klosteranlagen die vergleichsweise geringe Weinmenge deutlich. Auch wenn das Apollonkloster in Bawit⁴⁸² mit 500 Mönchen deutlich mehr Menschen beherbergte⁴⁸³ als das Deir Anba Hadra, stellt die belegte Lieferung von 6142l Wein an einem Tag doch eine völlig andere Größenordnung dar. Das Kloster des Apa Thomas nahe Assiut erhielt in einem Abrechnungsjahr 25665l Wein⁴⁸⁴. Wie und woher das Deir Anba Hadra die Trauben bezog, kann ohne Rechnungen nicht nachvollzogen werden. Es ist möglich, dass die Trauben eingekauft oder auf eigenen Weingütern angebaut wurden. Allerdings wäre die erforderliche Anbaufläche für die maximal 580l Wein selbst bei schlechten Reben nur etwa ¼ ha groß⁴⁸⁵. Die Weinanbaugebiete konnten sich in der Peripherie des Klosters, aber auch in anderen Gauen befunden haben⁴⁸⁶.

Garum

Die zwei Garumbecken in der Raumeinheit OT_87⁴⁸⁷ erlauben eine Abschätzung der maximal erzeugbaren Garummenge. Sie haben ein Volumen von 841,5l und 825l. Die Menge an sich daraus ergebender Fischsauce lässt sich nicht direkt in Papyri finden. Allerdings kann durch den Vergleich mit der Garumherstellung durch künstliche Hitzeeinwirkung eine ungefähre Einordnung erfolgen. Denn bei diesem Prozess wurde die Menge um 2/3 reduziert, bis fertiges Garum entstand⁴⁸⁸. Ein ähnliches Ergebnis könnte auch für die Herstellung mithilfe der Sonnenwärme angenommen werden, denn die Behälter waren ursprünglich bis zur Oberkante mit einem Fisch-Salz-Gemisch gefüllt worden. In der Geoponica wird von einem länglichen Korb gesprochen, der in das Gemisch gedrückt wird und in den das Garum fließt⁴⁸⁹. Bestand das Gemenge vor allem aus flüssigem Garum, wäre diese Vorgehensweise unnötig aufwändig gewesen. In so einem

467 Curtis, Ancient food 377.

468 Curtis, Ancient food 378.

469 Frankel, Wine and oil 43.

470 Curtis, Ancient food 379.

471 Frankel, Wine and oil 43.

472 Curtis, Ancient food 379.

473 Frankel, Wine and oil 43.

474 S. 57-58. 78-82.

475 Ternes u. a., Lexikon 2031.

476 Curtis, Ancient food 147.

477 Hein, Vinikultur 195.

478 Hein, Vinikultur 195.

479 Hein, Vinikultur 193; Bacot, Vin; Hodecek, Wein.

480 Hein, Vinikultur 192.

481 Dzierzbicka, Wine consumption 102.

482 Zur Klosterökonomie vgl. Delattre, Activités économiques; Delattre, Vie quotidienne.

483 Grossmann, Christliche Architektur 308.

484 Dzierzbicka, Wine consumption 100.

485 Hein, Vinikultur 189.

486 Hein, Vinikultur 194.

487 S. 53-54. 89-91.

488 Curtis, Fish Sauce 95.

489 Curtis, Fish Sauce 94.

Fall hätte es weniger Arbeit gemacht, die Flüssigkeit abzuschöpfen und zu sieben. Da die Fermentierungsdauer der Fische in den meisten Quellen mit zwei bis drei Monaten angegeben wird, war es möglich, die Becken zwischen vier- bis sechsmal in einem Jahr zu befüllen. Weil die hohen Außentemperaturen den Zeitraum maßgeblich positiv beeinflussen, aber gleichzeitig die Becken nach der fertigen Herstellung gereinigt und gewartet werden mussten, ist es sicherlich nicht falsch, von fünf Füllungen im Jahr auszugehen. Bei der angenommenen Ausbeute von $\frac{1}{3}$ des Gesamtvolumens wäre der maximale Jahresertrag 2778l. Theoretisch würden täglich somit maximal 7l Garum zur Verfügung stehen. Auch in diesem Fall lässt die maximal produzierte Menge mit Blick auf den Bedarf im Deir Anba Hadra einen geplanten Verkauf unwahrscheinlich erscheinen⁴⁹⁰. Ob geringe Mengen lokal vertrieben wurden, ist hingegen ohne konkrete Abrechnungen nicht zu belegen⁴⁹¹.

Fazit

Auf Basis der bauhistorischen und archäologischen Untersuchung kann der bearbeitete Gebäudekomplex als Lebensmittelproduktionsstandort identifiziert werden⁴⁹². Die Entwicklungsphasen der Raumeinheiten mit den zugehörigen Produktionsanlagen sind nachvollziehbar, die Untersuchung der Anlagen und der Vergleich mit ähnlichen Befunden ermöglichen es, die Produktionsprozesse darzustellen. Dabei können durch die Vergleiche nicht nur die Abläufe nachvollzogen werden, sondern auch der Umfang und die Anforderungen an das Produktionsumfeld. Der nachgewiesene Umfang macht es dabei sehr wahrscheinlich, dass in diesem Areal fast ausschließlich für den Bedarf der Bewohner und Gäste des Deir Anba Hadra produziert wurde. In Anbetracht dieser Ergebnisse ist die ursprünglich anvisierte Frage nach der Bedeutung des Klosters in der lokalen Ökonomie nur sehr beschränkt zu beantworten. Es wird deutlich, dass in diesem

Zusammenhang das Deir Anba Hadra vor allem als Anlaufstelle für Waren diente, die hier weiterverarbeitet und dann im Kloster verbraucht wurden. Im bearbeiteten Gebäudekomplex bestand ein Bedarf an den Nahrungsrohstoffen Korn, Trauben, Fisch und Salz. Hinzugerechnet werden muss eine nicht unerhebliche Menge an Feuerholz, Dung und Tierfutter.

Dass dieses Ergebnis allerdings nicht auf die Gesamtanlage übertragen werden kann, zeigt unter anderem die Präsenz der beiden Keramiköfen⁴⁹³. Gerade der Ofen OT_19 mit den umliegenden Einrichtungen auf der Oberen Terrasse besaß Kapazitäten, die für das Deir Anba Hadra allein überdimensioniert gewesen wären. Der Ofen wird in der Forschung als wichtiger Produktionsort der für die Region Assuan charakteristischen »pinken« Keramikware angeführt⁴⁹⁴.

Ausblick

Die Limitierungen der Aussagen in Hinblick auf das Deir Anba Hadra bedingen, dass die gemachten Erkenntnisse ohne vergleichende Analysen nicht als Blaupause auf andere koptische Klöster der Spätantike oder der frühislamischen Zeit übertragen werden können. Um belastbare Hypothesen für das Deir Anba Hadra zu erstellen, müssen einerseits die weiteren Wirtschaftsanlagen des Klosters untersucht werden. Andererseits sollte auch die zeitliche Einordnung der Gesamtanlage archäologisch und bauhistorisch weiterbearbeitet werden. Für aussagekräftige Vergleiche mit anderen Anlagen ist es erforderlich, dass die Untersuchungen von Wirtschaftsgebäuden und -installationen in ägyptischen Klöstern einen wichtigeren Stellenwert in der Forschung einnehmen. Mit einer so erzeugten verbesserten Datengrundlage wäre es möglich, die Schriftquellen den Befunden gegenüberzustellen und schließlich fundierte Aussagen zur wirtschaftlichen Rolle von Klöstern wie dem Deir Anba Hadra zu treffen⁴⁹⁵. Mit der vorliegenden Arbeit steht für das Deir Anba Hadra eine Auswertung der Befunde zur Verfügung.

490 Zur Garumkonsumption in Bawit vgl. van Neer u. a., Salted fish.

491 Hans-Joachim Drexhage nimmt an, dass Garumproduktion in Ägypten generell eher lokal vorstättenging. Vgl. Drexhage, Garum 54.

492 Zur Nahrungsmittelproduktion und -konsumption vgl. van Minnen, Dietary Hellenization. Speziell in Klöstern vgl. Mossakowska-Gaubert, Moines; Metheny/Beaury, Food; Brooks Hedstrom, Settlements.

493 S. 27-28.

494 Adams, Ceramic industries 24.

495 Zusammenfassend vgl. Schnebel, Landwirtschaft; Froschauer/Römer, Griechen.