

BERICHTE DER AUSGRABUNG
TALL ŠĒḤ ḤAMAD / DŪR-KATLIMMU
(BATSH)

Band 1

Herausgegeben von
Hartmut Kühne, Asa'd Mahmoud und Wolfgang Röllig



DIE REZENTE UMWELT VON TALL ŠĒḤAMAD
UND DATEN ZUR UMWELTREKONSTRUKTION
DER ASSYRISCHEN STADT DÜR-KATLIMMU

Herausgegeben von
Hartmut Kühne

Mit Beiträgen von:

Cornelia BECKER, Sytze BOTTEMA, Peter J. ERGENZINGER, Wolfgang FREY,
W. H. E. GREMMEN, Hans HOPFINGER, Christian JAGIELLA, Friedhelm KRUPP,
Hartmut KÜHNE, Harald KÜRSCHNER, David S. REESE, Wolfgang SCHNEIDER

Dietrich Reimer Verlag · Berlin
1991

Die Deutsche Bibliothek – CIP Einheitsaufnahme
Ausgrabung Tall Šēh Ḥamad, Dūr-katlimmu [1978]
Berichte der Ausgrabung Tall Šēh Ḥamad, Dūr-katlimmu :
(BATSH) / hrsg. von Hartmut Kühne ... Berlin : Reimer
NE: Kühne, Hartmut [Hrsg.] Bd. 1
Die rezente Umwelt von Tall Šēh Ḥamad und Daten zur
Umweltrekonstruktion der assyrischen Stadt Dūr-katlimmu /
hrsg. von Hartmut Kühne. – mit Beiträgen von: Cornelia Becker ... – 1991
ISBN 3-496-00499-1
NE: Becker, Cornelia

Gedruckt mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft

© 1991 by Dietrich Reimer Verlag
Dr. Friedrich Kaufmann
Unter den Eichen 57
1000 Berlin 45

Alle Rechte vorbehalten
Printed in Germany

ISBN 3-496-00499-1

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort		9
Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen		12
Bemerkungen zur Zitierweise und Zentrale Bibliographie des Forschungsprojektschwerpunktes Tall Šēh Ḥamad		17
Adressen der Autoren		19
Beiträge:		
Hartmut KÜHNE	Die rezente Umwelt von Tall Šēh Ḥamad und Daten zur Umweltrekonstruktion der assyrischen Stadt Dūr-katlimmu – die Problemstellung Abb. 1–12	21
Peter ERGENZINGER	Geomorphologische Untersuchungen im Unterlauf des Ḥābūr Abb. 13–35	35
Hans HOPFINGER	Wirtschafts- und sozialgeographische Untersuchungen zur aktuellen Landnutzung in Ġarība / Tall Šēh Ḥamad Abb. 36–45, Tabellen 1–10, 1 Faltkarte im Anhang	51
Friedhelm KRUPP / Wolfgang SCHNEIDER	Bestandserfassung der rezenten Fauna im Bereich des Nahr al-Ḥābūr Abb. 46, Tabellen 11–13	69
Wolfgang FREY / Harald KÜRSCNER	Die aktuelle und potentielle natürliche Vegetation im Bereich des Unteren Ḥābūr Abb. 47–60	87
W. H. E. GREMMEN / Sytse BOTTEMA	Palynological Investigations in the Syrian Ġazīra Abb. 61–66, Tabellen 14–17	105
Cornelia BECKER	Erste Ergebnisse zu den Tierknochen aus Tall Šēh Ḥamad – Die Funde aus Raum A des Gebäudes P Abb. 67–80, Tabellen 18–33	117
David S. REESE	Marine and Fresh-water Shells and an Ostrich Eggshell from Tall Šēh Ḥamad Abb. 81–91, Tabellen 34–35	133
Wolfgang FREY / Christian JAGIELLA / Harald KÜRSCNER	Holzkohlefunde in Tall Šēh Ḥamad / Dūr-katlimmu und ihre Interpretation Abb. 92–116	137
Peter J. ERGENZINGER / Hartmut KÜHNE	Ein regionales Bewässerungssystem am Ḥābūr Abb. 117–143	163
Index der Orts-, Gewässer- und Landschaftsnahmen		191

EIN REGIONALES BEWÄSSERUNGSSYSTEM AM HÄBÜR

SUMMARY

In the Hābūr region the diffusion of water resources is limited, and together with the amount of precipitation allows

- dry farming only north of Hasaka,
- irrigation agriculture in the Lower Hābūr valley, restricted to the lowest terrace,
- and animal breeding in the steppe east and west of the Hābūr.

Geomorphological observations confirm that the climate has not changed severely during the past three thousand years.

The ancient canals along both banks of the Hābūr have been mapped by means of aerial photographs and surveyed on the ground. Because of the homogeneous dimensions of the canals and in lack of favorable natural conditions it is suggested that it is a through-running system on each riverside. The heading of the eastern canal has to be looked for

near Tall Bāb on the Ġagğag, the eastern canal being fed by water of the Ġagğag. The heading of the western canal is to be located near the mouth of Wādī Ġirğib on the Upper Hābūr.

Historically it seems that the first regional canal has been built by the Middle-Assyrians in the 13th century B. C. on the eastern bank. The whole system was installed and used by the Neo-Assyrians between the 9th and the 7th century B. C. The eastern canal was then joining the Nahr Daurin along the northern bank of the Euphrates, thus providing a through-running system from the Ġagğag to Mari. Possibly already in Roman-Sasanian times but at the latest in early Islamic times the eastern canal was abandoned in favor of a Ġagğag-Hābūr - Tigris canal, while the western canal flourished until the Mongolian invasion in the 13th century A. D.

إن توزيع منابع المياه في منطقة الخابور محدود وإذا أضيفت كميات الأمطار اليها فإنه يمكن ممارسة مايلي :

- الزراعة البعلية في شمالي الحسكة فقط .

- الزراعة المروية في وادي الخابور الأسفل غير أنها محصورة في المناطق السفلية من الوادي .

- رعي الماشية في أطراف البادية على جانبي وادي الخابور .

تؤكد المشاهدات الميدانية لتضاريس الأرض أن المناخ لم يطرأ عليه تغيير شديد خلال الثلاثة آلاف سنة

الماضية .

لقد قمنا بتصوير آثار الأبنية القديمة على طول جانبي الخابور من الجو وقمنا بمسحها ميدانياً . وبناء على

الأبعاد المنسجمة للأبنية وعلى انعدام الشروط الطبيعية الملائمة فإننا نفترض بأن الأبنية كانت متواصلة ومن دون

تفرعات على جانبي الخابور ، فالقناة الشرقية يجب البحث عن نقطة انطلاقها بالقرب من تل باب الواقع على نهر

الجفجج فهي تتغذى من هذا النهر . أما القناة الغربية فلا بد أن تكون نقطة انطلاقها موجودة بالقرب من مصب

وادي الجرجيب في أعالي نهر الخابور .

من الناحية التاريخية يبدو لنا أن أول قناة اقليمية قد تم شقها خلال العصر الآشوري الوسيط في القرن الثالث

عشر قبل الميلاد ، وذلك على طول الضفة الشرقية لنهر الخابور . ولقد استفاد الناس من هذه القناة خلال العصر

الآشوري الحديث بين القرن التاسع والقرن السابع قبل الميلاد . كانت الشرقية وقتئذ متصلة بنهر دورين وذلك على

طول الضفة الشمالية لنهر الفرات . وبناء على ذلك فقد وفرت تلك القناة شبكة ري متواصلة بدءاً بنهر الجفجج

وانتهاء بمدينة ماري الواقعة على نهر الفرات . بيد أنه من المحتمل بأن القناة قد أهملت منذ العصور الرومانية الساسانية أو منذ العصور الإسلامية الأولى على أبعد تقدير ، وذلك لصالح قناة جديدة تربط نهري الجفجف والخابور مع نهر دجلة . أما القناة الغربية فقد بقيت قيد الاستخدام حتى الغزو المغولي للمنطقة في القرن الثالث عشر بعد الميلاد .

1. Ressourcen und Potentiale
2. Die Hābūr-Kanäle
3. Die Schiffbarkeit des Hābūr und der Kanäle
4. Die Datierung der Hābūr-Kanäle und ihre geschichtliche Entwicklung
5. Vergleichbare assyrische Kanalbauten
6. Literatur

1. RESSOURCEN UND POTENTIALE

Der Nordosten von Syrien, die Ġazīra und das HābūrtaI, nehmen innerhalb des Landes in vielerlei Hinsicht eine Sonderstellung ein. Sie umfassen einerseits den syrischen Anteil an den reichen Ackerebenen im »fruchtbaren Halbmond«, die sich in einem breiten Gürtel parallel zur syrisch-türkischen Grenze erstrecken, und andererseits, in den nach Süden anschließenden Wüstensteppen, die Flußoasen des Hābūr und des Balīḥ.

Für die Rekonstruktion der Umwelt, d. h. der natürlichen Potentiale vergangener Epochen, ist die Antwort auf die Frage entscheidend, ob während der zu untersuchenden Perioden von der Persistenz der heutigen Umweltbedingungen ausgegangen werden kann. Darüber hinaus ist nachzuweisen, wie das natürliche Potential des Raumes bei unterschiedlichen Techniken zu verschiedenen Perioden genutzt wurde. Umweltrekonstruktionen sind damit Annäherungen an die humanökologischen Bedingungen bestimmter Räume während bestimmter Zeitabschnitte. Im ariden und semiariden Hābūrgebiet kommt Wasser, dem Minimumfaktor für die agrare Nutzung des Raumes, die größte Bedeutung zu.

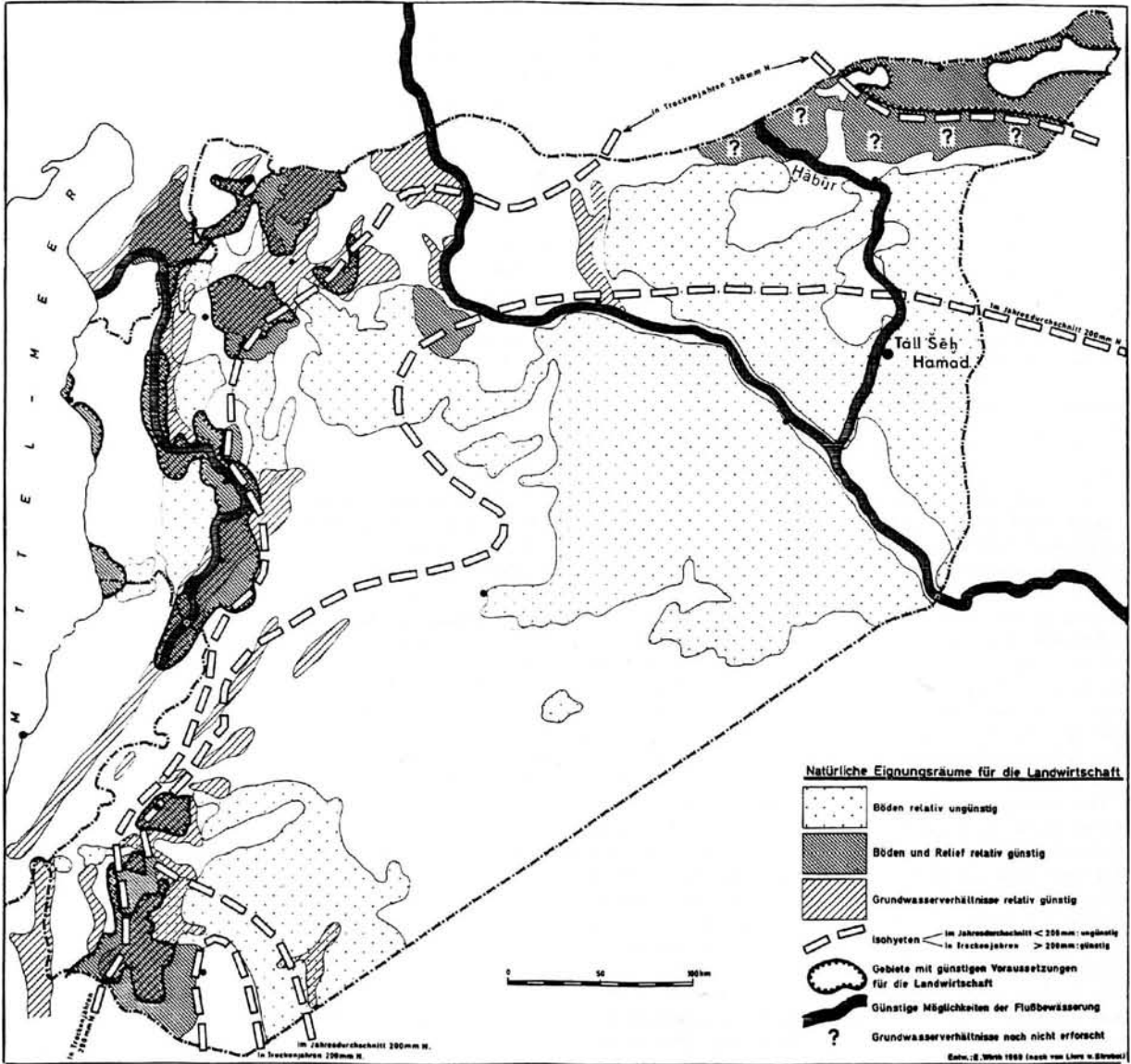
Für einen ersten Überblick über die Verbreitung von Ressourcen und Potentialen im Hābūrgebiet ist ein Vergleich zwischen der heutigen Landnutzung und der Verbreitung der alten Siedlungshügel, den Tulul, sehr aufschlußreich. Nach der Karte zum agrarischen Potential von WIRTH (1971: Karte 5; hier: Abb. 117) bestehen aus klimatischen Gründen und wegen der guten Böden nördlich der Linie Tall Tamir – Tall Brak gute Bedingungen für den Getreideanbau, während in der Wüstensteppe südlich davon und in den Gebirgen Ġabal 'Abd al-'Azīz und Ġabal Singār die Niederschläge und die Bodenverhältnisse nur noch örtlich einen regelmäßigen Anbau von Ackerfrüchten erlauben und eine ertragreiche Landwirtschaft auf die Bereiche der Flußoase entlang dem Hābūr beschränkt ist. Die mittlere Jahressumme der Niederschläge von 200 mm, das heißt die agronomische Trockengrenze (Abb. 8), wird im HābūrtaI nördlich von Šaddāda erreicht. Südlich dieser Grenze ist Trockenfeldbau nur noch in außergewöhnlich regenreichen Wintern möglich. In Trockenjahren dagegen liegt der ganze Flußverlauf im Bereich der 100–200 mm-Niederschlagszone (WIRTH 1971, Karte 4; hier:

Abb. 9). KÜHNE hat aus dieser klimatischen Situation die Notwendigkeit für ein regionales Bewässerungssystem abgeleitet, da eine seßhafte Bevölkerung mit dem ständigen Risikofaktor des zu geringen Niederschlages kaum dauerhaft existieren kann (KÜHNE Z. Bibliog. Nr. 38).

Vergleicht man die heutigen Nutzungs- und Anbauverhältnisse mit der Verteilung der alten Siedlungshügel, so ergeben sich einige Parallelen, aber auch einige bemerkenswerte Abweichungen. Über die lößbedeckten, weit ausgedehnten Ackerflächen vom Qāmišlī bis Ḥasaka erheben sich zahlreiche Tulul. Sie sind die dominierenden Landmarken und erreichen relative Höhen von über 40 m (vgl. beispielsweise Tall Brak oder Tall Šagar Bazar). Nach den durch W. J. van LIERE und J. LAUFFREY (1954/55) ausgeführten Luftbildanalysen umfaßt dieser Bereich etwa 800000 Hektar, die Zahl der Ruinenhügel hat noch niemand genauer bestimmt.

Südlich von Ḥasaka nimmt die Zahl der Tulul rasch ab, und die großen Tulul sind nur noch entlang dem Hābūr bzw. in der Nähe der Wasserstellen am Fuß der Gebirgszüge Ġabal 'Abd al-'Azīz und Ġabal Singār verbreitet. Die großen Siedlungshügel am Rand des Ġabal 'Abd al-'Azīz sprechen für ehemals stärkere Grundwasseraustritte und damit für eine entsprechend erhöhte vormalige Grundwasseranreicherung in Perioden mit etwas höheren Niederschlägen. Das Wasserpotential des Hābūr ist besonders groß in Fließstrecken mit steilerem Gefälle, das heißt dort, wo der Fluß Engtalstrecken durchfließt. Dies sind naturgemäß die bevorzugten Ansatzstellen zur Ableitung von Flußwasser auf das Niveau der benachbarten Talauen und Terrassen. Die notwendigen niederen Staudämme mit den zugehörigen Ableitungen wurden an diesen günstigen Stellen bis in die jüngste Vergangenheit mehrfach neu angelegt. Beispielsweise heißt die Fließstrecke zwischen Tall Kerma und Tall Bd'eri »Sab'a Šuḥūr« oder »Sieben Stromschnellen« (Abb. 118, im Anhang). Die Ableitung von Flußwasser in kleinere lokale Bewässerungskanäle bestand hier bis vor wenigen Jahrzehnten ganz im alten Stil.

Südlich von 'Agāga wird das Längsprofil des Flusses immer flacher, und dementsprechend seltener sind naturgemäß günstige Stellen zum Stau und zur Ableitung von Oberflächenwasser. Dies dürfte mit ein wesentlicher Grund gewesen sein, warum die Siedlungsdichte beispielsweise während der Frühen und Mittleren Bronzezeit in diesem Flußabschnitt geringer war als im Bereich Ḥasaka-'Agāga. Es gab keinen Widerspruch zwischen dem Mehr an Quellwasser am Gebirgsrand und einem Weniger an Oberflächenwasser im Hābūr, sondern das sehr wahrscheinlich auch im Fluß vermehrt abfließende Wasser konnte bei den bestehenden technischen Möglichkeiten nur im Bereich von Stromschnellen und nicht entlang dem gesamten Fluß zur Schwerkraftbewässerung genutzt werden. Aufgrund dieser Überlegungen sind für die



117 Syrien, natürliche Eignungsräume für die Landwirtschaft, nach WIRTH (1971, Karte 5)

Frühe und Mittlere Bronzezeit Klimaverhältnisse anzunehmen, die durch leicht erhöhte Niederschläge von den heutigen Bedingungen abweichen.

Im Hābūrtal ist ein ausgedehntes Grundwasservorkommen unter der Talauie in 4 bis 5 m Tiefe verbreitet. Es ist an die in dieser Tiefe auftretenden Flußsande und Kiese gebunden. Abseits des Hābūr gibt es nur wenige Brunnen. Einer Abschätzung der Grundwasserpotentiale durch die FAO (1966) zufolge, sind wesentliche Reserven an salzarmem Grundwasser auf den engeren Hābūrbereich beschränkt.

In den Wüstensteppen abseits der Talauie ist die Wasserversorgung problematisch. Zwar ist seit den Untersuchungen von WOLFART (1966, 1967) bekannt, daß Grundwasser in der Ġazīra an vielen Stellen in geringer Tiefe unter der Oberfläche auftritt, doch die Wässer sind wegen zu hoher Salzkonzentrationen oft ungenießbar. Die Vorkommen in der nördlichen Ġazīra, wo die anstehenden Gesteine weniger salzhaltig sind und gleichzeitig streckenweise die benachbarten Berge und Tafelländer gut filtrierende Kalksteine aufweisen, sind eine Ausnahme. Für die agrare Nutzung haben diese Grundwasservorkommen nur eine untergeordnete Bedeutung, und diese Aussage gilt auch für die jüngere Vergangenheit.

Um die infiltrierten Niederschlagswasser in hinreichender Menge den Pflanzen zur Verfügung zu stellen, sind in den

Gebieten mit Regenfeldbau Böden mit einer hohen Wasserspeicherkapazität notwendig. Steuernde Faktoren für den Bodenwasserhaushalt sind im wesentlichen Porenvolumen, Durchlässigkeit und Mächtigkeit der betreffenden Böden. Wie in Mitteleuropa, so bieten auch in Syrien die auf Löß bzw. Schwemmlöß entwickelten Böden die beste Voraussetzung für eine optimale pflanzenverfügbare Wasserspeicherung. Entsprechende Substrate und Böden sind weitflächig im Taurusvorland verbreitet und bilden neben den hinreichenden Niederschlägen hier die entscheidende Basis für den Getreideanbau. Bei abnehmenden Jahressummen der Niederschläge wird für eine ertragreiche Ernte die Speicherkapazität der Böden immer entscheidender. Ein Lehmboden mit einer Mächtigkeit von 40 bis 60 cm benötigt mindestens zwei auseinanderliegende Perioden mit Niederschlägen, um Getreide bis zur Reife mit dem notwendigen Wasser zu versorgen. Die für den Getreidebau auf Regenfall geeigneten Flächen nehmen auf Grund der natürlichen Bedingungen im Hābūrbereich von Norden nach Süden ab. Der Anbau wird in der Nähe der agronomischen Trockengrenze fleckenhafter und ist in der Ġazīra, beispielsweise im Hinterland von Fadgami, auf Stellen mit mächtigeren Lehmböden beschränkt, die in der Lage sind, nicht nur das örtliche Niederschlagswasser zu infiltrieren, sondern auch das oberflächlich

zufließende Wasser zu sammeln und auf die Anbauflächen abzuleiten und zu versickern (FAO 1982).

Entlang dem Hābūr sind die Auenablagerungen die bevorzugten Bewässerungsareale. In jüngerer Vergangenheit gab es immer wieder Versuche, Teile der benachbarten Terrasse mit durch Dieselpumpen gefördertes Hābūrwasser zu bewässern, doch fast überall sind diese Versuche nach kurzer Zeit wieder aufgegeben worden. Abgesehen von den sandig-kiesigen Gleithängen und den Sandbänken im Fluß bestehen die Auen des Hābūr durchweg aus siltigen Ablagerungen mit geringen Tongehalten. Sie eignen sich ähnlich gut wie die oben erwähnten Lößle für die Wasserspeicherung. Je trockener die klimatischen Verhältnisse werden, desto bedeutender sind die Lösungstransporte im Boden. Sie führen zu Anreicherungen von Kalk, Gips und anderen Salzen. In den Bewässerungsgebieten wird der Grundwasserspiegel nahe an die Oberfläche gehoben, daher sind Anreicherungs-horizonte im Kapillarsaum über dem Grundwasser schon nach kurzer Zeit verbreitet. Bei speziellen Untersuchungen wurden sowohl in Bdēri wie in der Talaue von Šēh Ḥamad oberflächennahe Salz- und Gipsanreicherungen in den Bodenprofilen gefunden. Durchweg ist der Karbonatgehalt der Böden hoch, und entsprechend hoch ist der pH-Wert mit etwa 8. Nach der neuen FAO-Klassifikation sind diese Böden als Gypsic calcisole zu bezeichnen. Bei unzureichender Entwässerung besteht die Gefahr der Versalzung.

Holzreste aus der Grabung Tall Šēh Ḥamad müssen aus den ehemaligen Auwäldern des Hābūr stammen (*Populus euphratica*, *Tamarix jordanis* und *Salix safsaf*, vgl. FREY, JAGIELLA, KÜRSCHNER in diesem Band). Wie im Jordantal (SCHAITNER 1962) waren im Auenbereich offensichtlich noch während langer Kulturepochen Pappelwälder erhalten (vgl. hier Abb. 60). Die heutige Waldlosigkeit ist erst ein Ergebnis von Fehlentwicklungen während der jüngeren Vergangenheit.

Die ökologischen und geomorphologischen Analysen führen zu einem, den Ergebnissen der Pollenanalysen von GREMMEN und BOTTEMA ähnlichen Befund: *Seit der späten Bronzezeit sind keine wesentlichen Klimaschwankungen mehr zu verzeichnen. Unter diesen Bedingungen kann sich die agronomische Trockengrenze ebenfalls nicht wesentlich verändert haben.* Naturgemäß gab es durchaus länger anhaltende feuchte Phasen (beispielsweise belegen dies die vorkommenden großen, alten Mäanderbögen) und dementsprechend auch längere trockene Phasen, doch die Verbreitung der wesentlichen Nutzungssysteme war über lange Phasen der Geschichte sehr ähnlich der heutigen Situation:

- Dominanz des Trockenfeldbaus im Hābūrdreieck, nördlich von Ḥasaka, nördlich der Linie Tall Brak – Tall Tamir
- intensiver Bewässerungsanbau in der Flußoase des Hābūr, bevorzugt im oberen Unterlauf
- nomadische Weidewirtschaft in den benachbarten Wüstensteppen.

2. DIE HĀBŪR-KANÄLE UND IHRE HYDRAULIK

Bei geomorphologischen Aufnahmen wurden auf beiden Seiten des Hābūr im Gebiet von Tall Šēh Ḥamad und Tall Ḥuṣēn Reste von ausgedehnten Kanalsystemen gefunden (Abb. 119). Beide Kanäle haben die gleichen Dimensionen von 6 bis 8 Meter Breite und sind meist 1 bis 2 Meter unter die benachbarten Flächen eingetieft (Abb. 120). Der Aushub liegt je nach der geomorphologischen Situation auf einem oder auf beiden Rändern der ehemaligen Kanäle (vgl. Abb. 136–137). Abgeschwemmte Teile dieser Wälle verfüllen den Kanalboden (Abb. 134–135). Diese Beobachtungen dienten als Ausgangspunkt für spezielle Untersuchungen am Unteren Hābūr.

Ein wichtiges Ergebnis der Kartierungen war die Verknüpfung sowohl des links- wie des rechtsseitigen Hābūrkanals mit den von VAN LIERE und LAUFFRAY (1954–55) in ihrer Karte nördlich von Šaddāda dargestellten Kanalresten. Da-

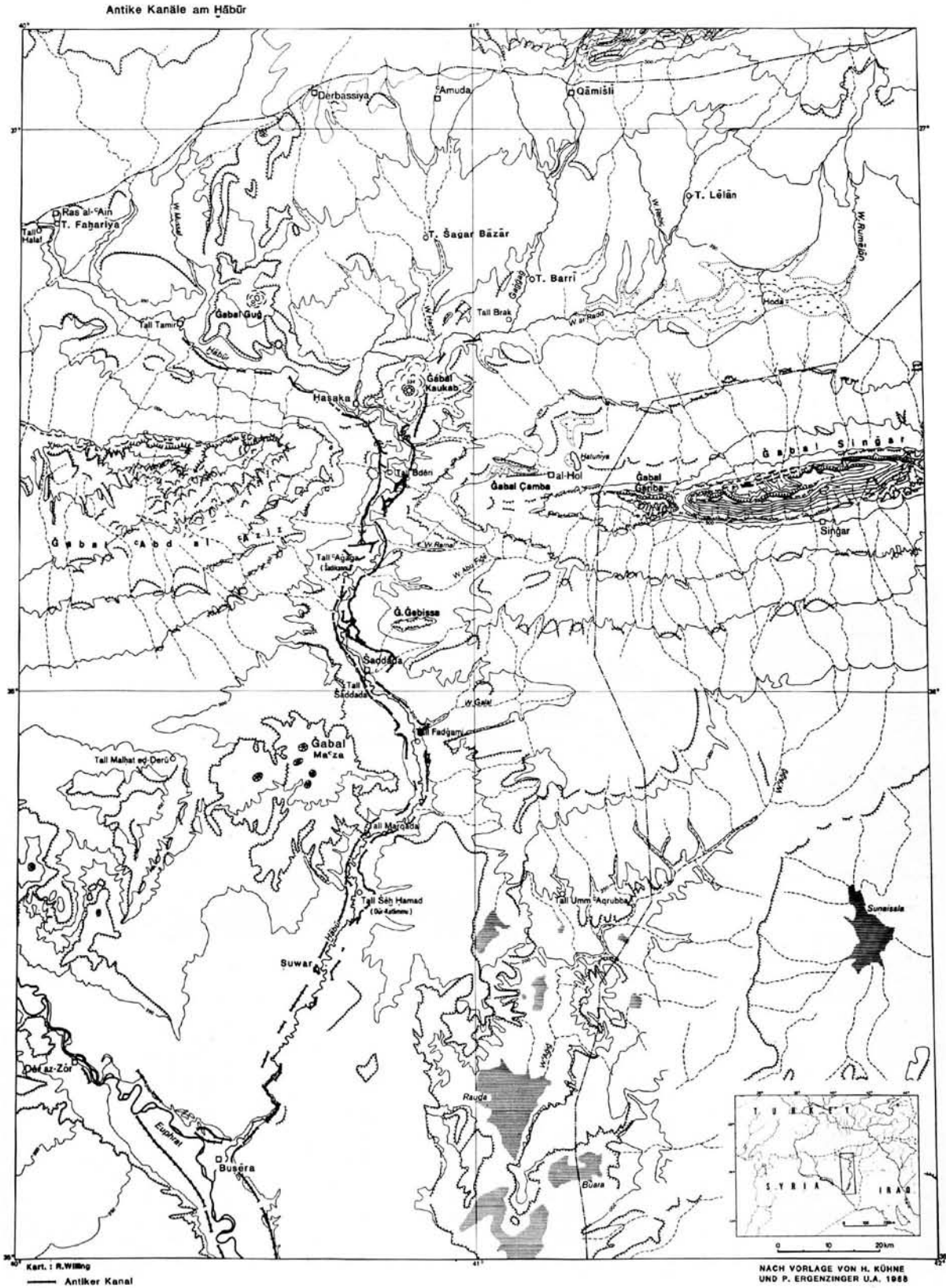
mit erstrecken sich die Kanalreste auf beiden Seiten des Flusses von Tall Šēh Ḥamad bis in den Bereich von Sab'a Ṣuḥūr. Während der Geländebegehungen von 1987 wurden die Oberläufe der beiden Kanäle noch weiter flußaufwärts kartiert. Sie reichen bis in das Mündungsgebiet von Hābūr und Wādī Ġirġib bei Tall Barga im Westen und an Tall Bāb vorbei den Ġagġag aufwärts bis mindestens in das Gebiet des Tall Ḥoṣn. Auf Grund dieser Aufnahmen sind Spuren der Kanäle von den Karstquellen bei Ra's al-'Ain im Nordwesten und unterhalb des sumpfigen Beckens des Wādī Radd im Nordosten bis zur Mündung des Hābūr in den Euphrat (Abb. 119) verbreitet. Grob überschlagen haben beide Kanäle eine Länge von je etwa 250 km. Spuren und Hydraulik der alten Kanäle sollen in diesem Abschnitt etwas detaillierter dargestellt werden.

Šamar-Beduinen erzählen und besingen noch heute den Segen der vormaligen großen Kanäle. Nach Meinung einer Gruppe dieser Beduinen war das Einlaufwehr der Kanäle im Gebiet von Sab'a Ṣuḥūr. Auf Grund der Flußschnellen bestehen im Gebiet von Tall Kerma für die Anlage eines Wehres und die zugehörigen Ableitungskanäle in der Tat die besten Voraussetzungen.

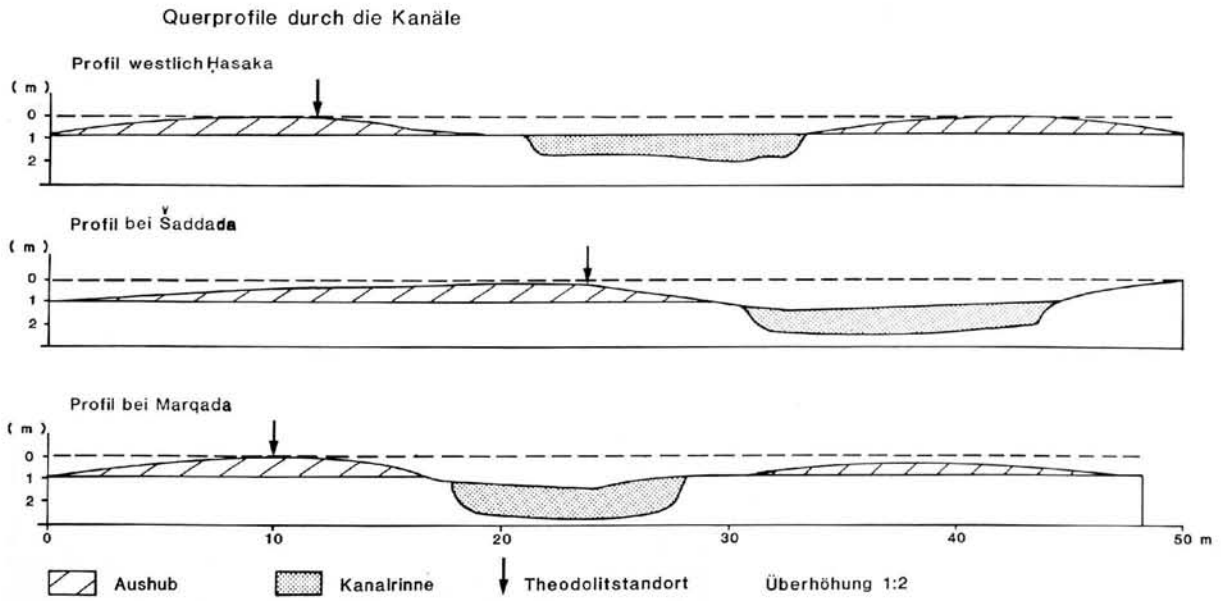
In der Nähe der Flußschnellen liegen drei Siedlungshügel (Abb. 118 und 121), rechtsseitig Tall Mulla Matar und linksseitig die Tulul Kerma-Nord und Süd. Da sie und weitere Siedlungshügel südlich von ihnen, nämlich Tall Ragā'i, Tall Gā'bi (Tall 'Atiġ) und Tall Ġudēde, überwiegend in der Frühen Bronzezeit besiedelt waren, hat KÜHNE (Z. Bibliog. Nr. 27, 118) vermutet, daß diese Aufreihung auf die Existenz eines lokalen Bewässerungssystems schließen läßt. Die Ableitungsstelle ist bei Tall Kerma-Nord zu vermuten. Der nördlich gelegene Tall Rad Šaqra kann zwar nicht zu diesem System gehört haben, war aber gleichfalls ausschließlich in der Frühen Bronzezeit besiedelt.

In unmittelbarer Nähe von Tall Kerma-Nord zweigten unterhalb des heute teilweise zerstörten Wehres auf jeder Talseite je ein Bewässerungskanal ab. Die östliche Ableitung am linken Ufer beginnt mit einer Überleitung von Hābūrwasser in den Mündungsbereich des Wādī 'Amar. Im Wādī 'Amar befindet sich zudem auch ein verschüttetes gemauertes kleines Wehr. Der schmale Bewässerungskanal führt in einem tiefen Einschnitt am Rand des Gipsplateaus entlang und umgeht den Prallhang am Hābūr. Einen Kilometer weiter unterhalb erreicht der Bewässerungskanal erneut den Talgrund des Hābūr und verläuft von hier bis zum Tall Umm Qšir, unterhalb von Tall Tnēnir. Der Bewässerungskanal wird heute nicht mehr unterhalten, aber noch vor einer Generation, d. h. bis zum Aufkommen der Dieselpumpen nach dem Zweiten Weltkrieg, waren dieser wie der Bewässerungskanal auf dem rechten Hābūrufer entscheidend für die landwirtschaftliche Produktion in diesem Flußabschnitt. Auf dem Luftbild bei POIDEBARD (1934 Pl. CXV; hier Abb. 122) sind beide Bewässerungskanäle und die bewässerten Felder im Gebiet um den Tall Tnēnir abgebildet. Die Breite der Bewässerungskanäle beträgt etwa drei Meter, die Tiefe nimmt von der Wehranlage bis zum Kanalende von zunächst etwa vier Meter bis auf weniger als einen Meter ab. Beide Kanäle sind im Gundriß streckenweise verwildert, das Kanalwasser erodierte die Ufer, und es entwickelten sich mäandrierende Kanalstrecken.

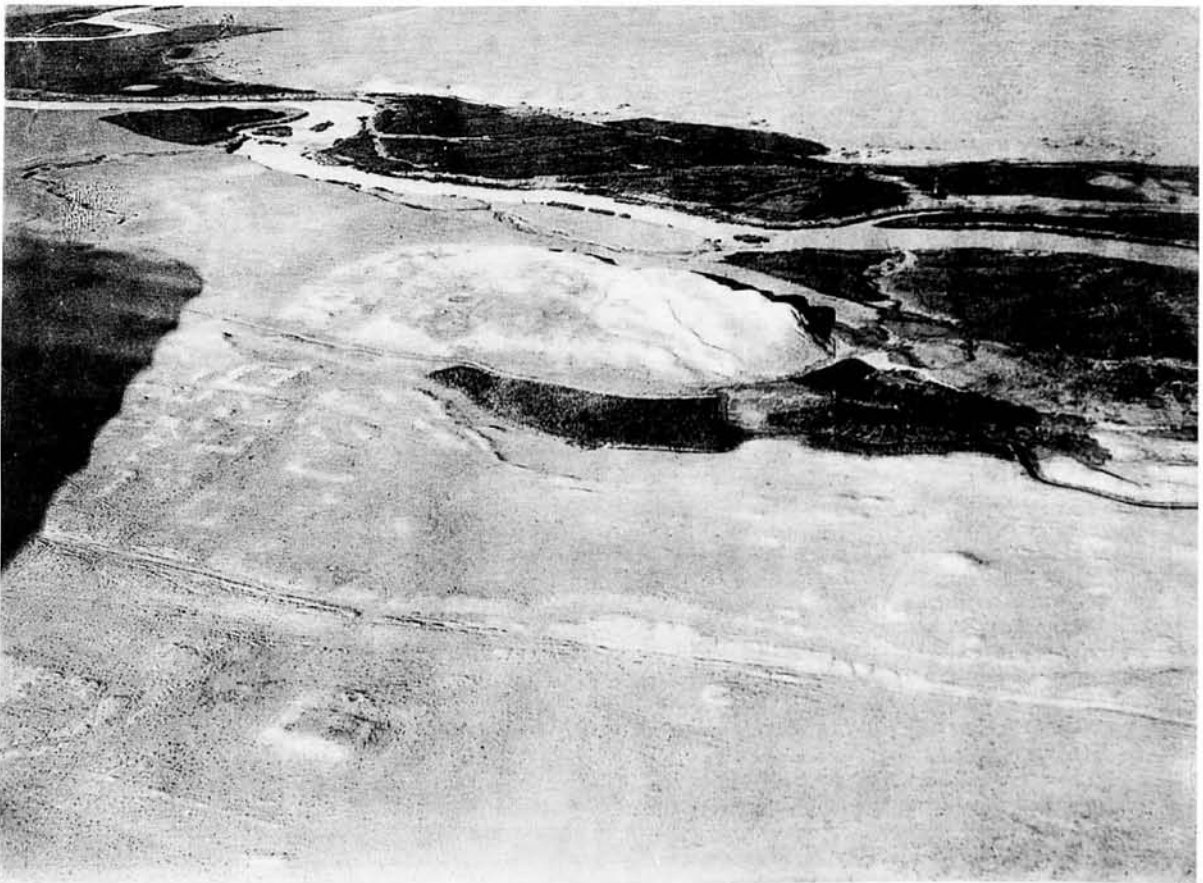
Im gleichen Gebiet befinden sich auf der linken Hābūrseite aber auch Spuren eines größeren und wahrscheinlich älteren Kanals. Der beschriebene linksseitige Bewässerungskanal benutzt zwischen dem Tall Ragā'i und dem Tall Gā'bi (Tall 'Atiġ) das Bett des größeren Kanals. Dieser hat eine Sohlbreite von etwa 7 m und ist damit doppelt so breit wie der jüngere Kanal. Bei Tall Tnēnir ist dieser Kanal als «ancien fossé» in den Plan der Siedlung bei POIDEBARD (1934 Pl. CXVII; hier Abb. 123) eingetragen. Ab Tall Ragā'i behält der ältere Kanal seine Richtung und verläuft an der Höhe 299,5 vorbei, geradlinig auf das oben erwähnte Gipsplateau zu (vgl. Abb. 121). Im Bereich des Gipsplateaus verlaufen zwei Kanalspuren parallel bis in die Nähe der Höhe 297,6.



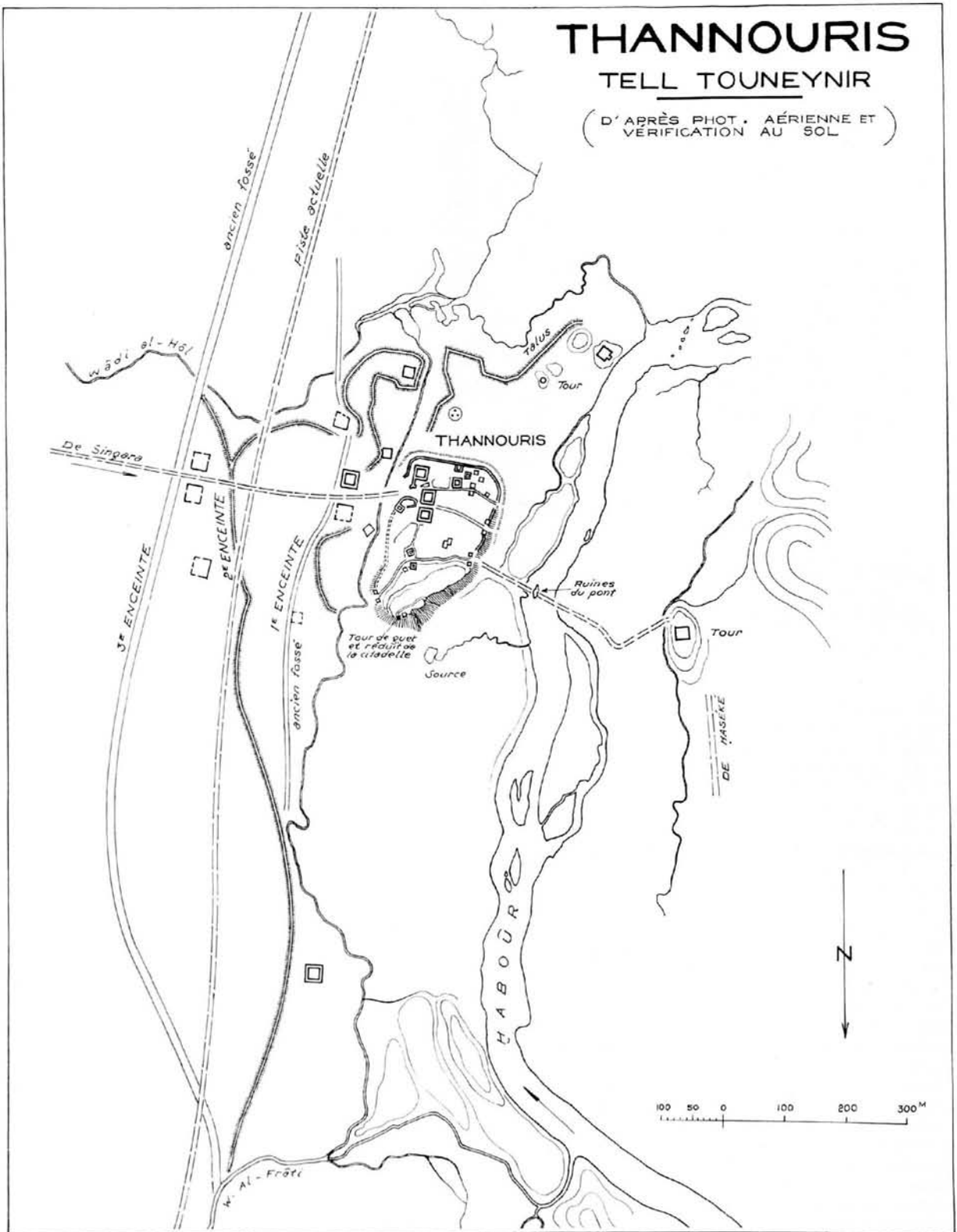
119 Kartierung der Kanalspuren am Unteren Håbår, nach P.J. Ergenzinger und Mitarbeitern; durchgeführt anhand von Luftaufnahmen («Administration des Grands Travaux» der Serie «Région du Khabour» 1960/61) und Geländebegehungen in den Jahren 1983 bis 1987.



120 Querprofile durch die Kanäle bei Hasaka, Saddada und Marqada



122 Tall Tnēnir, Luftaufnahme nach A. POIDEBARD 1934, Pl. CXV



123 Tall Thénir, Skizze nach A. POIDEBAUD 1934, Pl. CXVII



124 Tall Bāb, Luftaufnahme nach A. POIDEBARD 1934, Pl. CXX

Hier enden die Kanalspuren, in dem anstehenden Gips fehlen die Spuren eines Kanaleinschnitts. Jenseits des Plateaus treten in Fortsetzung der nordwestlichen Richtung beide Kanalspuren jedoch erneut auf. In dem Bereich ohne Kanaleinschnitt ist das Gipsplateau etwa 500 m breit. Vermutlich durchquerten die beiden parallelen Kanäle das Gipsplateau in Tunnelstrecken. Der jüngere Parallelkanal entstand wahrscheinlich nach Einbrüchen und Einstürzen in der Tunnelstrecke. Bemerkenswert ist außerdem, daß oberhalb der Tunnelstrecken die älteren Kanäle nicht zum Hābūr hin ausgerichtet sind, sondern sie führen in einem großen Bogen talaufwärts zum Wādī 'Amar. Dieser Befund war der Anlaß für weitere spezielle Geländebeobachtungen im Bereich zwischen dem Gipsplateau und Tall Bāb am Ġaggāg.

Das Wādī 'Amar hat nur ein etwa 30 km langes Einzugsgebiet im Osten des Kaukab-Vulkans und ist viel zu klein, um den 7 m breiten Hābūrkanal ganzjährig mit genügend Wasser zu versorgen. Zudem gibt es keine Spuren einer Überleitung von Hābūrwasser aus dem nahe gelegenen kleinen Becken bei Tall Raġmān. Um das notwendige Kanalwasser dem Wādī 'Amar Gebiet zuzuführen, bleibt nur eine Überleitung von Wasser aus dem Unteren Ġaggāg.

Nördlich von Tall Gā'bi (Tall 'Atiġ) beginnt eine fast genau von Süd-Südwest nach Nord-Nordost verlaufende alte »Straße«. Sie ist in den Sedimentgesteinen östlich des Kaukab angelegt und meidet die harten Vulkanite. Bemerkenswert ist, daß diese Verkehrslinie bis zu der Schichtstufe in 305 m absoluter Höhe oberhalb von Tall Gā'bi nicht nur sehr geradlinig, sondern auch mit einem ausgeprägt gleichsinnigen Gefälle verläuft. Der Mittellauf des Wādī 'Amar wird von der »Straße« am Fuß des Kaukab gequert; in der Nähe liegen einige kleine Siedlungshügel. Die weiter nach Süden folgenden zwei höheren Schichtrippen werden im Verlauf der »Straße« von tiefen künstlichen Einschnitten überwunden. Die Nebentäler des Wādī 'Amar im Bereich der Schichtrippen werden von der »Straße« auf breiten Dämmen gequert.

Die deutlichen Spuren der »Verkehrslinie« verlieren sich nördlich des Wādī 'Amar in den hier einsetzenden großen Schlägen des Regenfeldbaus. Auf Grund der Bauausführung, dem extremen Bemühen um ein gleichmäßiges Gefälle und der großen Breite von sieben Meter, werden die »Straßen«-Spuren als Reste des ehemaligen Großkanals gedeutet.

In der Nähe des Nahr al-Ġaggāg sind Kanalreste bei Tall Bāb verbreitet. Die Situation ist im Luftbild von POIDEBARD (1934 Pl. CXX; hier Abb. 124) hervorragend festgehalten. Ein Einschnitt von wiederum sieben Meter Sohlbreite trennt den Tall in einen kleineren nördlichen und einen größeren südlichen Teil. Der Einschnitt teilt die vorhandenen Siedlungsreste willkürlich und ist sicherlich erst nach der Auflassung der Siedlung gegraben worden. Da im Süden des Talls das Gelände leicht zum Ġabal Ġamba hin ansteigt, hat man den Einschnitt an der relativ niedrigsten Stelle, gleich über dem ehemaligen Prallhang des Flusses gegraben. Offensichtlich drückt sich das auch im arabischen Namen des Talls aus: Bāb heißt Tür, Tor. Östlich des Talls führt der Einschnitt als Dammbau in die Talau des Ġaggāg und endet am Fluß in einem Prallhang. Das von Süden zufließende kleine Nebenwadi wurde durch den Dammbau im Mündungsbereich nach Osten umgelenkt.

Diese Stelle ist aber wahrscheinlich das ehemalige Kopfwehr für den linksseitigen Hābūr-Kanal. Seine Fortsetzung ist möglich entweder am Tall al-Hoṣn entlang parallel zum Wādī Radd oder entlang dem Nahr al-Ġaggāg vorbei an den Tullul Brak und 'Awān. Während am Tall al-Hoṣn nur ein sehr kurzer Kanalrest erhalten ist, deutet bereits POIDEBARD (1934) in den Luftbildern von Tall 'Awān ein Lineament parallel zum Fluß als »voie ou canal«, und auch im Bereich von Tall Brak gibt es für diese Linie eine Fortsetzung (POIDEBARD 1934 Pl. CXXII).

Nach den vorliegenden Befunden ist somit hypothetisch eine Weiterführung des Kanals am Ġaggāg entlang anzunehmen. Mit diesem Kanalstück werden dann der Fluß auf einem

Damm bei Tall Báb gequert und das Wasser über das Gebiet des Wādī 'Amar dem linken Hübürkanal zugeführt.

Der skizzierte Kanalverlauf zwischen dem Tall Báb und dem Tall Gā'bi ('Atiğ) ergibt gegenüber dem Flußverlauf eine erhebliche Verkürzung der Lauflänge und damit eine beträchtliche Höhendifferenz von etwa 15 m. Um über den Zubringerkanal vom Ğāğğag Wasser und Güter auf das Hübürniveau bei Tall Gā'bi zu bringen, waren besondere technische Einrichtungen notwendig. Wasser aus dem oberen Kanal konnte über Wehre dem Wādī 'Amar zugeführt und nach einer kurzen Laufstrecke wieder durch ein Wehr aus dem Wādī in den tieferen Kanalteil beim Gipsplateau von Tall Kerma eingespeist werden. Zur Füllung des Kanals wurden etwa 2–3 m³ Wasser pro Stunde benötigt. Dieses Wasser konnte dem Nahr al-Ğāğğag entnommen werden. Die Frachten wurden wahrscheinlich auf dem oberen Kanal bis zum Kanalende an der Stufe oberhalb von Tall Gā'bi gezogen und von dort über Rollen auf der in Spuren noch vorhandenen schiefen Ebene geradlinig hinunter an den Kanal bei Tall Gā'bi geführt. Auf diese Art und Weise war es möglich, Wasser und Frachten aus dem Ğāğğag-Gebiet zum Hübür überzuleiten.

Vielleicht läßt sich mit der Rekonstruktion dieser Kanalableitung auch die besondere Situation des Tall Gā'bi ('Atiğ) und seiner Ausgrabungsbefunde erklären. Eine Kanalgrabung durch Prof. M. FORTIN hat leider nicht den gewünschten Nachweis erbracht (nach freundlicher Mitteilung durch Prof. Fortin); sie erfolgte jedoch vermutlich an falscher Stelle.

VAN LIERE/LAUFFRAY (1954–55) hatten die Geländespuren bei Tall Báb als (römische) Straße gedeutet, und auch D. OATES (mündlich; vgl. jetzt D. & J. OATES 1990, 237f. Pl. 66) hält diese Deutung für wahrscheinlich. Leider konnten unsere Geländebeobachtungen aus zeitlichen und technischen Gründen nicht durch umfangreiche Gefällemessungen ergänzt werden. Die Geometrie der Spuren bei Tall Báb und der Kanalspuren am Hübür ist jedoch so gleichartig, daß es sich um dasselbe Bauwerk handeln muß. Weiter unten zu besprechende Argumente lassen im übrigen keine Wahl, die Geländespuren als den Kanal zu deuten, der den linksseitigen Hübürkanal mit Wasser versorgte, da eine Ableitungsstelle des Hübür nördlich von Tall Kerma durch den vulkanischen Riegel des Kaukab-Massivs weder denkbar noch nach unseren Geländebeobachtungen tatsächlich vorhanden ist.

Der rechte, westliche Hübürkanal ist, wie die Karte (Abb. 119) zeigt, im Gebiet westlich von Tall Bdēri-Tall Mēlebiya bis Tall 'Ağāga durch zahlreiche Reste gut erhalten. Diese Kanalspuren werden auch von VAN LIERE und LAUFFRAY (1954–55) in ihrer Karte wiedergegeben. Die Dimensionen des westlichen Hübürkanals stimmen mit den Maßen des linksseitigen Hübürkanals überein, die Wasserführung und damit auch die Wasserversorgung muß ähnlich groß gewesen sein. Auch für diesen Kanal ist zu fragen, woher er sein Wasser bezogen hat.

ERGENZINGER (1987) machte den Vorschlag, die Fortsetzung des Kanals jenseits einer Tunnelstrecke im Raum Ḥasaka zu suchen. Die Kanalspuren enden jenseits des von Ost nach West fließenden kleinen Wādīs bei Tall Mēlebiya, in etwa 300 m absoluter Höhe vor den Ausläufern des östlichen Ğabal 'Abd al-'Azīz (vgl. Abb. 121). Das Kanalbett geht ziemlich unvermittelt etwa 200 bis 300 m östlich der Asphaltstraße Dēr az-Zōr/Ḥasaka in ein auffallend geradlinig verlaufendes kleines Tälchen über. Das Tälchen endet im Wasserscheidenbereich vor Ḥasaka und wird durch weitere langgestreckte Wannen und Nebentälchen fortgesetzt. Diese Kette von Hohlformen endet im heutigen Industriebereich südlich von Ḥasaka, in einer Höhe von 310 m. In dem gesamten Bereich quert das Limestone Sedimentgesteine und Gipse der unteren Farsserie. Die Höhe im Scheitelbereich beträgt etwa 335 m. Da sich auch im Anschluß an das obere Ende dieser geradlinig angeordneten Reihe von Tälchen und Talwannen weitere, parallel zum Hübür verlaufende Kanalreste finden, liegt die Vermutung nahe, daß das Kanalwasser aus dem Hübürgebiet oberhalb von Ḥasaka, mit Hilfe eines über

5 km langen Tunnels in das Gebiet südlich von Tall Mēlebiya übergeleitet wurde. Wegen der schlechten Standfestigkeit der anstehenden Sedimentgesteine war es wohl nicht möglich, den Kanal in einem tiefen Einschnitt zu führen. Für eine andere Möglichkeit, etwa 2–3 m³ Wasser pro Sekunde in den Kanal westlich von Mēlebiya einzuspeisen, fehlen die entsprechenden Kanalspuren. Am rechten Hübürufer gibt es keine Hinweise auf einen ehemaligen Kanal.

Auch für den rechten Hübürkanal wurde versucht, das Flußwasser so weit wie möglich im Oberlauf des Hübür zu fassen. Die obersten Kanalspuren liegen nicht bei den großen Karstquellen im Raum Ra's al-'Ain, sondern in der Nähe von Tall Barqa, kurz oberhalb des Zusammenflusses von Wādī Ğirğib und Hübür. Die Geometrie des ehemaligen Hübürkanals ist auch in dem Bereich bis nach Ḥasaka immer gleichbleibend: Kanalsohlenbreite etwa 6 bis 7 m, die Tiefe des Einschnittes schwankt zwischen 1 und 3 m.

Der unterhalb von Tall Mēlebiya in Abb. 119 angeführte Kanal verläuft entsprechend den Aufnahmen von VAN LIERE und LAUFFRAY (1954–55). Entlang der Fließstrecke liegen mehrere Siedlungshügel. Die Tulul Bwēd, Nahāb-Süd und Dagaga waren nach KÜHNE in neuassyrischer Zeit besiedelt, Tall Dagaga stellt wahrscheinlich eine Neugründung dar (vgl. Abb. 140). Südlich von Tall Mašnaqa-West verzweigt sich der Kanal. Ein kurzes Kanalstück führt auf der Terrasse über dem Hübür bis zum Prallhang östlich von Tall Mašnaqa-West.

Hier endet der große Kanal. Gleich unterhalb dieser Stelle befindet sich ein großes Flußwehr. Von hier erstrecken sich kleinere Bewässerungskanäle bis nach Tall 'Ağāga bzw. bis in das Gebiet der Mündung des Wādī Raml. Der zweite Ast des großen Kanals führt nach Süden in ein kleines Wādī hinein und endet nach etwa einem Kilometer vor einem noch kleineren Nebenwādī. Erst jenseits der lokalen Wasserscheide mit einer relativen Höhe von zwanzig Metern treten erneut Kanalspuren auf: die untersten 500 Meter langen Kanalreste erstrecken sich parallel zur heutigen Straße 'Ağāga-Ḥasaka und enden in einem quer dazu verlaufenden Kanalstück. Die Mündung ist durch hohe Aushubwälle umgeben. Selbst die modernen Großpflüge haben diese Wälle noch nicht eingeebnet. Der von Norden kommende Kanal mußte vordem auf einer Strecke von etwa zwei Kilometern entweder in einem tiefen, verfallenen Einschnitt oder in einem Tunnel verlaufen sein.

Von der Einmündung aus erstreckte sich der Kanal einerseits nach Osten zurück zum Hübürtal und andererseits nach Westen in die Ğazīra in eine weites flaches Becken mit lehmigen Böden. Die Kanalspuren sind noch über 2 km weit nach Westen zu verfolgen und enden somit vor dem Tall Maraza. Neben dem Bewässerungsgebiet im Raum westlich von Tall Bdēri ist dies der zweite Bereich, wo der rechte Hübürkanal so hoch geführt wurde, daß ausgedehnte Flächen oberhalb des Taluenniveaus durch Schwerkraft bewässert werden konnten. Die Kanalspuren im Raum 'Ağāga wurden bereits von POIDEBARD (1934, 137) für beide Hübürufer erwähnt.

Der Verlauf des linken Hübürkanals zwischen Tall Tnēnir und Wādī Raml mußte auf der Strecke zwischen Tall Nahāb und Tall Ta'bān durch Gips geführt werden. Zahlreiche größere und kleinere Reparaturen zeugen von den besonderen Schwierigkeiten der Kanalunterhaltung. Zunächst wurde versucht, den Kanal so hoch wie möglich zu führen. Dabei mußten im Gips mehrere kleine Wādīs gequert werden. In einem Fall traten in Wādīnähe Gipsdolen auf. Nach der ersten Unterbrechung wurde der Kanal nur um 15 m verlegt und die Doline eng umgangen. Dieser Versuch mußte wohl bald darauf aufgegeben werden. Der nächst jüngere Kanal liegt wesentlich tiefer in der Nähe der Steilufer über dem Hübür. Hier sind die Wādīs naturgemäß noch tiefer eingeschnitten und mußten von dem Kanal auf hohen Dämmen gequert werden. Dabei traten immer wieder Unterbrechungen der Kanäle auf. An einer Stelle liegen auf diesem Niveau Reste von drei Kanalbetten nebeneinander. Die am besten



125 Verlauf des östlichen Kanals und Sekundärkanäle bei Šaddāda, Ausschnitt aus der syrischen Luftaufnahmeserie »Région du Khabour« Blatt Nr. 201 a

erhaltenen Kanalreste befinden sich im Verbreitungsgebiet von Gips. Da diese Flächen nicht beackert werden, ist die Verfüllung mit herausgeführten Feststoffen gering (BOTSCH 1986).

Zwischen Wādī Raml und Tall Šaddāda ist der linksseitige Hābūrkanal besonders gut und durchgängig erhalten (vgl. Abb. 125). Im Luftbild von Tall Hamar (Tall Ahmar) hat PORDEBARD (1934 Pl. CXII) einen Kanalrest auf dem Hang des linken Flußufers mit abgebildet. Das Wādī Raml wurde kurz vor der Mündung wahrscheinlich durch einen einfachen Erddamm gequert. Im weiteren Verlauf blieb der Kanal bis auf die Höhe von Tall 'Aḡāga nahe dem Fluß. Nahe von Tall Šnētle führt der Kanal, weg von den Höhen und Prallhängen am Hābūr, ins Hinterland (Abb. 119). Ein Ziel der Kanalbauer war offensichtlich auch der Anschluß des Salzgewinnungsgebietes. Dies ist ein weiterer Hinweis auf die Bedeutung des Hābūrkanals als Binnenwasserstraße. Bei den Salzvorkommen östlich von Tall Rašīdiya verzweigte sich der Kanal. Der nördliche Kanal führte nördlich von Tall Rašīdiya zurück in die Talau des Hābūr, der südlich weiterlaufende Kanal führte von der Höhe der Salzvorkommen auf einem längeren Weg ebenfalls zum Hābūr zurück. Es wurde dabei jedoch versucht, die Höhe zu halten. Der Kanal folgt in großen Schwüngen dem Isohypsenverlauf und erreichte in der Talweitung oberhalb von Tall Šaddāda eine relative Höhe von 12 m über dem heutigen Flußniveau. Mit dieser Höhe war es den Erbauern des Kanals möglich, den Wasserweg in den lehmigen Verwitterungsdecken der Gipse zu halten und die kiesigen Konglomerathügel gegenüber von Tall Šaddāda im Nordosten zu umgehen.

Auf dem bei VAN LIERE und LAUFFRAY (1954–55, Pl. IV) wiedergegebenen Luftbild dieser Gegend (Abb. 125) sind die hier sehr gut erhaltenen Spuren des Hauptkanals und sogar die Spuren des Netzes der Sekundärkanäle gut zu erkennen. Sie treten in einem Abstand von etwa 150 Meter

hier regelmäßig senkrecht zum Hauptkanal auf. Nur dort, wo in junger Vergangenheit wenig unterhalb des alten Hauptkanals ein kleiner, neuer Bewässerungskanal erbaut worden ist, sind die Spuren der vormaligen Sekundärkanäle weitgehend beseitigt worden. Bemerkenswert ist auch der große Entsorgungskanal am unteren Ende der Sekundärkanäle.

Auf der flachen schiefen Ebene gegenüber von Tall Šaddāda sind im wenig beackerten Bereich oberhalb der Isohypse 260 m der Hauptkanal und einige Sekundärkanäle noch erhalten, in den tieferen, intensiver genutzten Arealen verlieren sich auch hier die Spuren. Südlich von diesem Bereich ist der weitere Verlauf des linksseitigen Hābūrkanals bis in den Raum vor der Schichtstufe von Marqada, vorbei an den hohen Siedlungshügeln von Fadgami und Ašamsāni, unschwer zu verfolgen. Dem Bau des Kanals stellten sich in diesem Gebiet keine größeren geologischen Hindernisse in den Weg. Das einmündende Wādī Hamda wurde etwas flußaufwärts von der Mündung wiederum mit Hilfe eines Erddammes gequert. Reste dieses Damms sind nicht erhalten geblieben.

Die Spuren des ehemaligen Kanals auf der westlichen, rechten Seite des Hābūrs, sind unterhalb von Tall 'Aḡāga sehr unterschiedlich verbreitet. Wo höhere Terrassenflächen oder in Konglomeraten entwickelte, niedrige Kieshügel an die Talau angrenzen, zum Beispiel zwischen Tall 'Aḡāga und Tall Šaddāda, sind die Spuren noch gut erhalten. In den Bereichen, wo der Kanal über der unteren feuchten Talau auf den lehmigen Sedimenten der trockeneren oberen Talau verlief, sind die entsprechenden Kanalreste nur noch schwach zu erkennen. Insgesamt schlechter erhalten sind die Kanalspuren zwischen Tall Šaddāda und Marqada. Für die gesamte Fließstrecke ist typisch, daß die Zahl von Siedlungshügeln abnimmt. Die letzte größere Agglomeration von Siedlungshügeln befindet sich auf der rechten Seite im Raum von Tall Šaddāda und auf der linken Seite im Gebiet von Tall



126 Tall Fadgami, Luftaufnahme nach A. POIDEBARD 1934, Pl. CXI

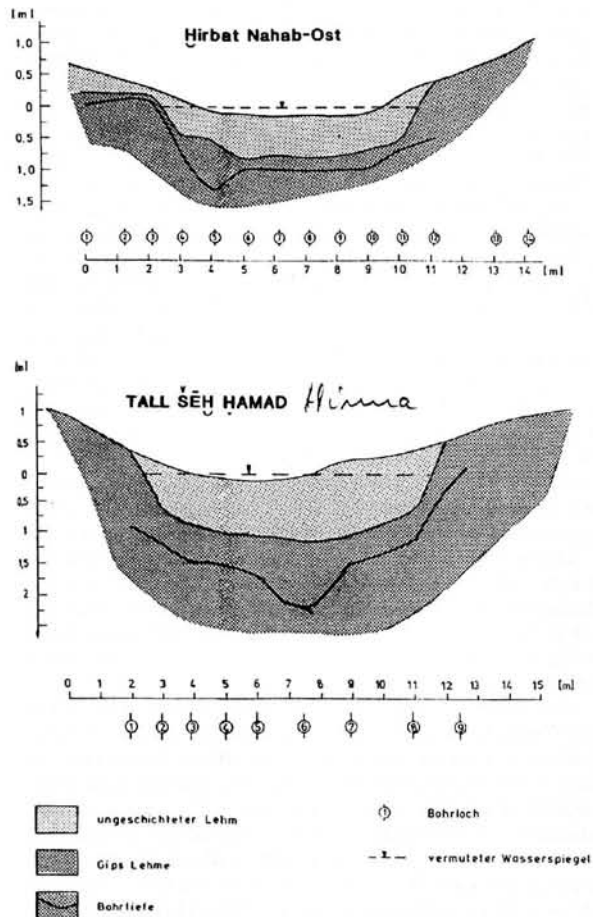
Fadgami. Ein gutes Beispiel sind die Kanalspuren bei Tall Fadgami, die bei POIDEBARD (1934, Pl. CXI; hier Abb. 126) sehr gut erkennbar sind.

Im Gebiet von Marqada verringert sich die Breite der Talsohle von zwei Kilometern um etwa 500 m auf 1,5 km, und der Hābūr fließt in der Nähe von Tall Marqada direkt unter der Schichtstufe des Basaltplateaus des Ġabal Ma'za. Von hier bis Šuwar auf der rechten Talseite und bis Tall Šēh Ĥamad auf der linken Talseite sind die Hābūrkanäle in guter Erhaltung im Gelände immer wieder zu erkennen. Kurz oberhalb von Marqada hat sich ein Mäanderbogen des Hābūr von Tall Šēh Ĥamad (natürlicher Hügel gleichen Namens bei Marqada) mit seinem Prallhang so weit gegen die fünf Meter höher liegende Terrassenfläche vorerodiert, daß der ehemalige Kanal heute vom Prallhang geschnitten wird und das Kanalprofil freiliegt (vgl. Abb. 127).

Im Talgrund östlich von Marqada reihen sich einige kleinere Siedlungshügel entlang einem alten schmalen Bewässerungskanal auf. Auf ihnen ist durch den Scherbenbelag nach KÜHNE ausschließlich eine hellenistisch/römische und islamische Besiedlung belegt, die bezeugen könnte, daß zu diesen Zeiten das Bewässerungswasser durch diesen kleinen Kanal geleitet wurde. Das könnte bedeuten, daß der große Kanal zumindest in islamischen Zeiten bereits außer Funktion war.

Bis auf die Höhe der heutigen Siedlung von Sabtah liegen die Spuren des linken, großen Kanals in der Nähe der Talauca. Südlich davon wurde der Kanal in einem tiefen Einschnitt durch das Terrassenfeld bei Banāt geleitet, um das Wasser auf das Niveau der untersten Terrasse bei Tall Šēh Ĥamad zu bringen. Bei Banāt wie bei Tall Šēh Ĥamad zweigen vom Hauptkanal Sekundärkanäle ab (Abb. 128, im Anhang). Im Falle von Tall Šēh Ĥamad führt ein Sekundärkanal direkt auf die Unterstadt II zu (Abb. 129–130) und stand wohl mit einem Graben, der parallel zur östlichen Stadtmauer der Unterstadt von Tall Šēh Ĥamad verlief, in einem Funktions-

BOHRPROFILE DURCH DEN ÖSTLICHEN KANAL



127 Bohrprofile durch den östlichen Kanal bei Hirbat Nahab-Ost und Tall Šēh Ĥamad

zusammenhang. Der Kanalabzweig nach Tall Šēh Ḥamad ist zudem V-förmig erweitert. Damit war es möglich, Lastkähne mit Längen von 10 m zu wenden (Abb. 128, im Anhang).

Für den rechten Kanalabschnitt war die geomorphologische Situation bei Marqada besonders schwierig. Hier grenzt in der Nähe des Talls der östlichste Ausläufer des Ġabal Ma'za an den Hābūr. Vor dem Stufenhang liegt nur ein kleiner Terrassenabsatz, über den der Kanal geleitet werden mußte. Die auf dem unteren Schichtstufenhang vorhandenen Reste des rechten Hābūrkanals sind bei POIDEBARD (1934 Pl. CIX; hier Abb. 131) noch deutlich im Luftbild zu sehen. Heute befindet sich hier die Asphaltstraße Šuwar-Ḥasaka (Abb. 132). Weiter im Süden verlaufen die heutige Straße und der ehemalige Kanal parallel. Auf den breiten Terrassenflächen, z. B. gleich südlich von Marqada, ist der Kanal oft in zwei Linien ausgebaut worden. Bei den heutigen Siedlungen Dekmak und Sa'da führen vom Hauptkanal Zweigkanäle hinunter in die Talau.

Südlich von Tall Ḥuṣen ist ein derartiger Zweigkanal in seinen Resten noch gut erhalten. Er zweigt drei Kilometer südlich des Talls vom Hauptkanal ab, quert nördlich von Tabban ein kleines Wādī und erstreckte sich von dort aus am Rand der Aue bis gegen Hamar. Dieser Kanal ist in seinem Grundriß gut erhalten, weil im Bereich von Abū Ḥā'it (Flurname bei Šuwar) einzelne Hochwässer über einen Mäander-Altarm Anschluß finden an diesen ehemaligen Kanal. Das Kanalbett trat und tritt als Hochwasserabflußrinne in Funktion und ist aus diesem Grund auch bis heute nicht verfüllt worden. Im Gegensatz zum mäandrierenden Flußbett fällt der ehemalige Kanal durch seine extreme Geradlinigkeit auf.

Auf den untersten 45 km Talstrecke von Šuwar bis Buṣera wiederholt sich das für den Bereich Marqada-Šuwar geschilderte Bild. Das Tal ist zunehmend mehr in die benachbarten Terrassenflächen eingesenkt. Die lehmige Talau hat eine Breite von durchschnittlich einem Kilometer. Im Auenbereich ist ein niedriger Bereich, das heutige Hochwasserbett, von einem höheren Bereich, der, geschützt vor normalen Hochwässern, etwa einen Meter höher liegt, zu unterscheiden. Solange der ehemalige Kanal im Bereich der höheren Talau verläuft, sind die Kanalspuren weithin verwischt. An mehreren Stellen unterschneidet der Fluß mit hohen Prallhängen aber die höheren Terrassen. Hier waren die Kanalbauer gezwungen, den Kanal vor der Seitenerosion des Flusses zu sichern. Im Abstand von etwa 50 bis 100 m von den Prallhängen des Hābūr wurde das Kanalbett in bis über 25 m tiefen Einschnitten verlegt. Die besten Beispiele dafür sind im Gebiet zwischen Tall Abū Ḥā'it und Buṣera zu finden.

Nach den Untersuchungen von GEYER und MONCHAMBERT (1987) beginnt bei Seġer auch der berühmte Daurin-Kanal. Er erstreckt sich anschließend entlang dem linken Talrand des Euphrat bis nach Bāguz/Mari und stellt somit die direkte Verlängerung des linken Hābūrkanals dar. Die Dimensionen des Daurin- und des Hābūrkanals entsprechen sich. Offensichtlich wurde der Daurinkanal aus dem Hābūr gespeist.

Der rechte Hābūrkanal mündet ebenfalls in einen Euphratkanal. Allerdings sind seine Spuren nicht so deutlich wie beim in die Terrassenfläche eingegrabenen Daurinkanal (der selbst in der topographischen Karte 1:200000 noch dargestellt ist). Von den Einheimischen wird der rechte Hābūrkanal Ham' genannt.

Die Fließbedingungen in den Kanälen waren abhängig von der Geometrie des Querschnitts, dem Gefälle und der Rauigkeit der benutzten Oberflächen. Bei Ḥirbat Nahāb-Ost und östlich von Tall Šēh Ḥamad sind zwei Querprofile in Meterabständen abgebohrt worden (vgl. Abb. 127). Damit wurden Querschnitte gewonnen, die jeweils 8 bzw. 8,5 m breit und etwa einen Meter tief sind. Dies sind repräsentative Maße. Sie ergeben bei einem Wasserstand von 0,7 m eine Querschnittsfläche von etwa 5,6 qm. Das Sohlgefälle beträgt bei Nahāb 0,09% und in Šēh Ḥamad 0,1%. Örtlich erreicht das Gefälle auf kurzen Strecken maximal fast 0,2%. Analysiert man das Gefälle aber über längere Fließstrecken, so ergibt sich als repräsentativer Wert ein Gefälle von 0,03% (BOTSCH 1986).



129 Der östliche Kanal bei Tall Šēh Ḥamad; Aufnahme 1984 von Norbert Grundmann



130 Der östliche Kanal bei Tall Šēh Ḥamad, Abzweig des Sekundärkanals; im Hintergrund die Zitadelle von Tall Šēh Ḥamad / Dūr-katlimmu; Aufnahme 1984 von Norbert Grundmann

Nach den bei PRESS und SCHRÖDER (1957: 281) für Erdkanäle angegebenen Rauigkeitsbeiwerten ist ein k_m -Wert von 40 anzunehmen. Mit Hilfe der sogenannten Manning-Strickler-Formel kann man die mittlere Fließgeschwindigkeit (V) berechnen:

$$V = k_m \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$$

(R = hydraulischer Radius. Dies ist ein Ausdruck für die Tiefenverhältnisse und wird im Fall der Kanäle mit 0,4 m angenommen. I ist das Gefälle in %). Für Nahāb errechnet sich mit den oben angeführten Werten eine mittlere Geschwindigkeit von etwa 0,6 m/s, der entsprechende Wert für Šēh Ḥamad ist nahe von 1 m/s. Diese Geschwindigkeiten ergeben sich infolge der hohen Gefällewerte; sie sind sehr hoch. Bei dem mittleren Gefälle erniedrigen sich die Werte für die Geschwindigkeiten auf etwa 0,4 m/s. Unter diesen Bedingungen sind in den Hābūrkanälen Abflüsse von etwa 2,5 bis 3,5 m³/s aufzutreten. Die mittleren Abflüsse des Hābūr betragen vor der Phase der Bewässerung mit Motorpumpen etwa 50 m³/s, somit wurden vormals durch die beiden Haburkanäle etwa 10% des Abfluvolumens des Hābūr in den beiden Kanälen gefördert.

BOTSCH (1986) hat auch die Größenordnung des Infiltrationsverlustes errechnet. Bei lehmigem Untergrund wird nach HÖLTING (1980, 97) eine Leitfähigkeit k_f von etwa 10⁻⁷ angenommen. Die infiltrierte Wassermenge errechnet sich dann nach folgender Formel:

$$Q = k_f \cdot I \cdot F$$

Die Infiltrationsmenge Q ist somit das Produkt aus Leitfähigkeit (k_f), Gefälle (I) und benetzter Fläche (F). Für etwa 200 km Kanallänge und 6 m Kanalbreite ergeben sich nach

dieser Formel Infiltrationsverluste von etwa 400 l/s, das sind etwa 13% der Wasserführung der Kanäle. Dieser Sickerwert dürfte aber wegen der Sickerverluste entlang der Dammsrecken der Kanäle etwa auf das Doppelte zu erhöhen sein.

Die Hydraulik und die ganzjährig im Hābūrgebiet zu erwartenden Abflüsse lassen somit die Annahme zu, daß es möglich war, die Hābūrkanäle auf ganzer Länge zu betreiben und das Kanalwasser über mehr als 200 km zu fördern.

Folgt man den Argumenten von GEYER und MONCHAMBERT (1987), so bestand im Mündungsbereich des Hābūr nur ein kurzes Kanalstück zur Wasserzufuhr in den alten auf Bāguz/Mari ausgerichteten Daurin-Kanal. Die vorliegenden Kartierungen und Luftbildanalysen ergeben entgegen den Annahmen von VAN LIERE und LAUFFRAY, daß am Hābūr auf jeder Talseite ein durchgehendes Kanalsystem (Abb. 119) bestanden hat. Ergänzt man den linksseitigen Hābūrkanal noch durch den Hābūr-Ġāgġag-Kanal, würde das bedeuten, daß ein durchgehendes Kanalsystem vom Unteren Ġāgġag, entlang dem linken Hābūr- und Euphratufer bis auf die Höhe von Mari bestanden hätte, ein wahrhaft gewaltiges Werk, vorausgesetzt, daß alle genannten Teilstücke gleichzeitig in Benutzung waren (vgl. dazu und zur Datierung weiter unten).

3. DIE SCHIFFBARKEIT DES HĀBŪR UND DER KANÄLE

Die Frage der Schiffbarkeit des Hābūr beziehungsweise seiner Kanäle ist hier schon mehrfach angeschnitten worden. Die bisherige Schulmeinung vertrat überwiegend die Ansicht, daß der Fluß selbst schiffbar gewesen ist. Dies ist insbesondere in Zusammenhang mit Nachrichten aus dem altbabylonischen Archiv von Mari vertreten worden (s. u.). Aber auch M. von OPPENHEIM (1931, 52) hat die Schiffbarkeit durch die Entdeckung eines Hafens am Tall Ḥalāf bestätigt gesehen. Frühe islamische Autoren scheinen die Schiffbarkeit gleichfalls zu bestätigen (LE STRANGE 1905, 95). SALONEN (1939, 2) allerdings behauptet, daß »der lange Nebenfluß Hābūr ... zum größten Teil unschiffbar« ist. Eine systematische Untersuchung zu dieser Frage ist uns nicht bekannt.

Die Schiffbarkeit hängt von mehreren Faktoren ab, die sich insbesondere für die wirtschaftliche Nutzung günstig fügen müssen. Ein Faktor ist die Wassermenge, die im Hābūr wohl in ausreichender Weise zur Verfügung stand, zu Hochwasserzeiten die Schiffbarkeit mit Sicherheit allerdings auch verhinderte. Die Art der wirtschaftlichen Nutzung einer postulierten Schiffbarkeit kann sich flußabwärts wohl nur auf eine reine Treibfahrt und flußaufwärts auf die Treidelschiffahrt beziehen. Bei den zahlreichen Mäanderschleifen, Stromschnellen und Wehren für die Wasserableitung ist eine erfolgreiche Durchführung der einen wie der anderen Schiffahrt kaum vorstellbar. Die Rekonstruktion der Umweltbedingungen zur assyrischen Zeit, wie sie in diesem Band vorgeschlagen wird, verschlechtert die potentiellen Möglichkeiten weiter: ein Flußbett mit dichtem Unterholz und sumpfigem Untergrund, mit ausgedehnten Altarmgürteln und dichtem Galeriewald eignet sich nicht zum Treideln und kaum für eine wirtschaftliche Nutzung als Verkehrsader, wohl aber für Vergnügungsfahrten wie bei LE STRANGE erwähnt. KÜHNE (Z. Bibliog. Nr. 38) hat daher vorgeschlagen, die schriftlichen Quellen, die eine Schiffbarkeit des Hābūr für eine wirtschaftliche Nutzung andeuten, ex silentio so auszulegen, daß sie die Existenz von Kanälen belegen, auf denen mit Hilfe von Lastkähnen eine Treidelschiffahrt ohne besondere Schwierigkeiten durchgeführt werden konnte.

Die Frage der Schiffbarkeit des Euphrat zwischen der Hābūr-Mündung und der syrisch-iraqischen Grenze ist kürzlich von GEYER und MONCHAMBERT (1987, 313) in Verbindung mit dem parallel verlaufenden Daurin-Kanal kritisch betrachtet worden; es ergeben sich ähnliche Probleme wie beim Hābūr; der Daurin-Kanal scheint noch stärker als die Hābūrkanäle in erster Linie als Verkehrsader gedient zu haben.

Wenn daher in wenigen altbabylonischen Quellen, bezo-

gen auf die Orte Qatunā(n), Ṭabatūm (GRÖNEBERG 1980, 189, 243) und Saggaratūm (FINET 1984, 93), die Rede von Hafenanlagen ist, dann könnte diese Tatsache zugunsten einer Existenz von Bewässerungskanälen auszuliegen sein, die auch als Verkehrswege genutzt wurden. Ein Blick auf die Siedlungskarte (ERGENZINGER et al. Z. Bibliog. Nr. 27, 118 Fig. 5) ließe es verlockend erscheinen, zwischen den vermutlichen Ortslagen Tall Ṭa'bān/Ṭabatūm, Tall Fadgami/Qatunā(n) und Tall Abū Ḥā'it/Saggaratūm, alle drei auf dem linken Ufer gelegen (zur Identifizierung vgl. KÜHNE, Z. Bibliog. Nr. 1, 253-4), einen regionalen, immerhin fast 130 Kilometer langen Bewässerungskanal zu rekonstruieren, aber der archäologische Befund begünstigt diesen Vorschlag nicht, da auf der Strecke zwischen Tall Maqbara 'Aġāga und Tall Fadgami nicht ein einziger Siedlungsplatz aus dieser Zeit anzutreffen ist. Auch die Strecke zwischen Tall Fadgami und Tall Abū Ḥā'it ist mit Tall Šeḥ Ḥamad und Tall Namliya viel zu dünn besiedelt, selbst wenn anzunehmen ist, daß ein Teil der Siedlungen aufsedimentiert worden ist und deshalb nicht erkannt werden konnte, ein Argument, was für die älteren Perioden des dritten Jahrtausends v. Chr. selbstverständlich auch gilt. So muß man eher annehmen, daß es sich bei den Hafenanlagen und den zu postulierenden Kanaleinrichtungen um lokale Maßnahmen gehandelt hat, auf denen für den Lastentransport auch Treidelschiffahrt betrieben wurde, wozu ein kleiner Hafen nahe bei den genannten Ortschaften nötig war. Allein aus der Erwähnung der Häfen eine Schiffbarkeit des Hābūr ableiten zu wollen, ist unseres Erachtens nicht zu rechtfertigen.

Lastkähne aus der alt- und neubabylonischen Zeit hatten nach SALONEN (1939, 157ff.) eine Breite von 3-5 m, eine Länge von ca. 10 m bei einem Tiefgang von 0,3 m. Das Transportvermögen wird auf über 10 m³ oder etwa 10 t geschätzt. BOTSCH (1986, 80ff.) hat die sich daraus ergebende Treidelfkraft errechnet, die für den bergwärtigen Transport eines Bootes notwendig ist. Beim Treideln müssen die schleppenden Tiere oder Menschen den Strömungswiderstand (F) des Bootes überwinden. Er berechnet sich nach der folgenden Formel:

$$F = C \cdot \varrho \cdot \frac{1}{2} \cdot V_g^2 \cdot A$$

Mit dem Widerstandskoeffizienten C, dem benetzten Querschnitt des Bootes A, der Dichte des Wassers ϱ und der Gesamtgeschwindigkeit V_g , der Summe aus der Ziehgeschwindigkeit und Fließgeschwindigkeit des Wassers. Es werden zur Berechnung folgende Annahmen gemacht:

$$\varrho = 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$C = 0,5$$

$$A = 4 \text{ m Breite} \cdot 0,3 \text{ m Tiefgang} = 1,2 \text{ qm}$$

$$V_g = 0,4 \text{ m/s Fließgeschwindigkeit des Wassers}$$

$$\text{und } 3,5 \text{ km/h}$$

$$\text{oder } 0,97 \text{ m/s Treidelfgeschwindigkeit ergibt } 1,4 \text{ m/s}$$

Nach diesen Berechnungen waren zum Treideln weniger als 600 N(ewton) notwendig; dies ist bedeutend weniger als zwei Pferde ziehen können. Auf Grund der Kanalquerschnitte, der auftretenden Gefälle und Fließgeschwindigkeiten konnten die Kanäle somit nicht nur zum Transport von Massengütern flußabwärts zum Euphrat dienen, sondern waren auch für einen talaufwärts gerichteten Treideltransport geeignet. Im Vergleich wären zum Transport von 10 t Getreide über 50 Kamele notwendig, und die Tiere benötigen für eine Reisezeit von zwei Wochen etwa die gleiche Menge Futter.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Hābūrkanäle als Verkehrsweg zwischen Mittlerem Tigris und Euphrat kann daher nicht hoch genug eingeschätzt werden. Sie war allerdings von einem stabilen politischen System abhängig. Bei Bestehen einer festgefügteten politischen Macht zog sie soziale Absicherung und kulturelle Blüte nach sich.

4. DIE DATIERUNG DER HĀBŪR-KANÄLE UND IHRE GESCHICHTLICHE ENTWICKLUNG

Als grundsätzliche Voraussetzung für den Bau derartig gewaltiger Bewässerungsmaßnahmen können zwei Faktoren



131 Tall Marqada, Luftaufnahme nach A. POIDEBARD 1934, Pl. CIX

angesehen werden. Zum einen mußte ein Bedürfnis vorliegen und zum anderen mußte ein stabiles politisches System bestehen, das diesen Aufwand rechtfertigen und betreiben konnte (KÜHNE Z. Bibliog. Nr. 57; STOL/NISSEN 1980).

Gewaltige Anstrengungen waren aber nicht nur für den Bau, sondern auch für die Unterhaltung der Kanäle notwendig. Beispielsweise mußten die Kanaldämme in den Wädīs wegen der Abflüsse nach jedem feuchteren Winter lokal neu errichtet werden, soweit die Wādī-Wasser nicht über Auffangbecken in die Kanäle eingespeist werden konnten. Darüberhinaus verlangte die Betreibung ein ausgeklügeltes System von Nutzungsabsprachen, um mit dem vorhandenen Wasser den Ansprüchen der Anrainer gerecht zu werden. Ohne ein machtvoll und gut durchorganisiertes Verwaltungssystem waren die Hābūrkanäle nicht zu betreiben.

Diese gesellschaftspolitischen Faktoren können zwar nicht zur Datierung herangezogen werden, stellen aber dennoch einen wichtigen Bestandteil des Mosaiks dar, das Datierungshinweise liefert.

Der normale archäologische Indikator zur Datierung, die Keramik, die auf der Geländeoberfläche oder in der Ausgrabung angetroffen wird, scheidet im Falle der Kanäle weitgehend aus, weil Kanäle meistens nicht Bestandteil von Siedlungen sind. Dennoch kann erwartet werden, daß Kanäle, die in der Nähe von Siedlungsplätzen verlaufen, Aufbauten besessen haben, die für ihre Bewirtschaftung dienten. Aus der Zerstörung dieser Aufbauten und aus der normalen menschlichen Betätigung an Wasserwegen in der Nähe von Siedlungen kann Siedlungsschutt erwachsen sein, der sich in Form von Scherbenanhäufungen nachweisen lassen müßte. Diese Überlegungen haben im Falle von Tall Šēh Hamad/Dür-katlimmu zu einer intensiven Geländebegehung eines in nächster Nähe der Siedlung verlaufenden Kanalabschnittes und zu einer Testgrabung geführt (s. u.).

Die Schwierigkeiten, Kanäle zu datieren (vgl. auch MENCHAMBERT 1990), werden noch dadurch erhöht, daß Kanäle erweitert oder erneuert werden können; da dabei die Trassenführung grundsätzlich nicht verändert, sondern höchstens

modifiziert wird, werden im Verlauf solcher Umbauten die Spuren älterer Kanäle zerstört, oder – anders ausgedrückt – die alten Kanalsysteme werden in die neuen integriert. Bestes Beispiel für einen derartigen Vorgang stellt die gegenwärtige Planung der Syrischen Regierung für das regionale Bewässerungssystem im Hābūr-Gebiet dar, dessen Trassenführung ungeachtet der alten Kanalspuren größtenteils auf den alten Trassen verlaufen und damit die heute noch sichtbaren Kanalreste zerstören wird.

Weitere Anhaltspunkte zur Datierung können aus siedlungsgeographischen Gesichtspunkten einer Region gewonnen werden. Eine charakteristische Aufreihung von Siedlungen in Verbindung mit Kanalspuren oder an Punkten, an denen unter normalen Umständen keine Siedlungstätigkeit stattgefunden hätte, kann entsprechende Datierungshinweise liefern. Für den Unteren Hābūr liegen die systematischen Geländebegehungen des Tübinger Atlas des Vorderen Orients vor (KÜHNE Z. Bibliog. Nr. 1, 4; KÜHNE/RÖLLIG Z. Bibliog. Nr. 27, 117 ff.).

In Verbindung mit siedlungsgeographischen Indikationen sind historische Kenntnisse von Bedeutung, die über die politischen Verhältnisse, die Verwaltungsstruktur und die wirtschaftliche Potenz des jeweiligen politischen Machträgers in der Region Auskunft geben.

Damit sind die archäologisch-historischen Möglichkeiten der Datierung von Kanalbauten erschöpft. Träger insbesondere der historischen Nachrichten sind die sprachlichen Quellen. Erwähnen sie Kanalbauten, dann gestatten sie eine unmittelbare Datierung jener Bauwerke. Die Gleichsetzung von Geländebeobachtungen und historischen Nachrichten ist aber bekanntlich wegen der schwer lösbaren Lokalisierungs- und Identifizierungsfragen nicht unproblematisch.

Um mit dem letzteren zu beginnen, – die historischen Quellen erlauben im Falle der Hābūrkanäle sehr geringe oder fast keine Aussagen. Die archäologische Fragestellung, die zu der in diesem Band dokumentierten Umweltrekonstruktion führte, ging ja von der Tatsache aus, daß die intramurale Siedlungsfläche der assyrischen Stadt Dür-katlimmu



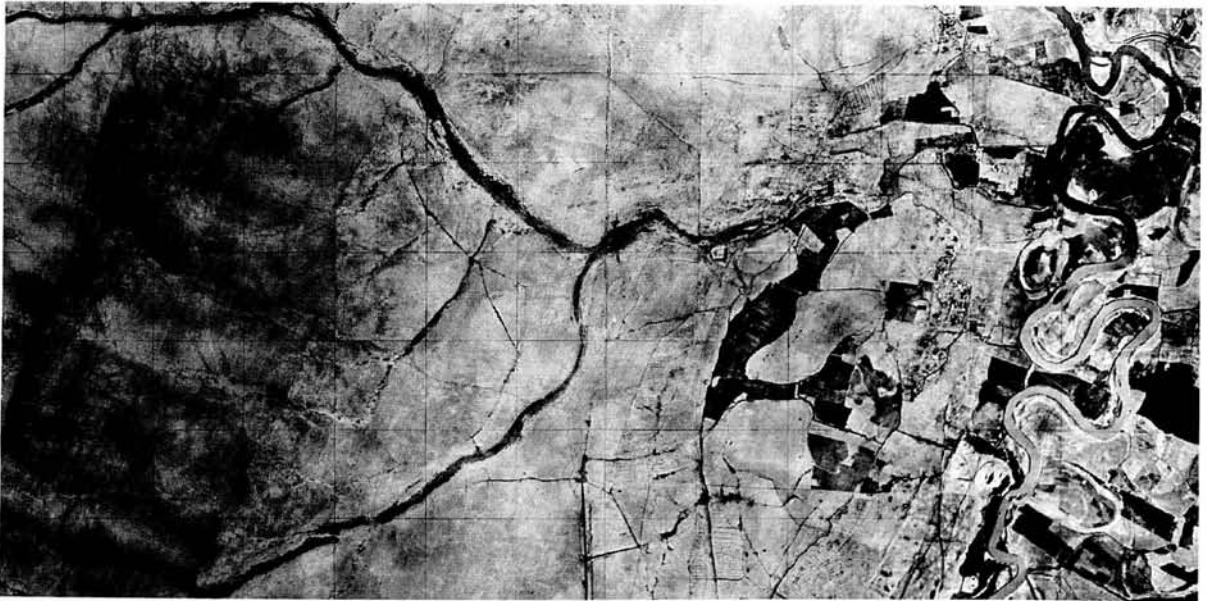
132 Verlauf des westlichen Kanals südlich von Marqada parallel zur modernen Straße; Luftaufnahme mit freundlicher Erlaubnis der Syrischen Antikenverwaltung und des Ministeriums für Landwirtschaft, am 2. Mai 1984; Photograph: Norbert Grundmann; Pilot: Abbad Samman; Co-Pilot: Hartmut Kühne.

in der neuassyrischen Zeit (9.–7. Jh. v. Chr.) um mehr als das Dreifache erweitert wurde (vgl. Abb. 12). Angesichts der heutigen geoklimatischen Lage des Ortes muß die damalige Siedlungserweiterung entweder auf bessere klimatische Voraussetzungen oder auf künstliche Einrichtungen zurückzuführen sein, die eine ausreichende und regelmäßige Versorgung mit Wasser garantierte (KÜHNE in diesem Band). Da *wesentlich* bessere Klimabedingungen auf Grund der hier dargelegten Untersuchungen auszuschließen sind, liegt es nahe, die Kanalbauten a priori gerade mit diesem historischen Abschnitt in Verbindung zu bringen.

Um so erstaunlicher ist es, daß die bisher bekannten Quellen, besonders die assyrischen Annalen, meines Wissens nur einen vereinzelt Hinweis auf Kanalbauten am Hābūr liefern: Tukulti-Ninurta II. erwähnt einen Kanal am Hābūr (HORS 1922, 150–2), der später von KUPPER (1952) mit dem Nahr Daurin in Verbindung gebracht worden ist. Aus der Region selbst fehlten bisher schriftliche Quellen völlig. Aber auch die jetzt in geringer Anzahl aus Dür-katlimmu vorliegenden neuassyrischen, neubabylonischen und altaramäischen Texte des 7. Jh. v. Chr. (KÜHNE Z. Bibliog. Nr. 36, 244 Fig. 8) erwähnen keine Kanalbauten. Einzig eine Privaturkunde aus der Zeit

Aššurbanipals erwähnt in Verbindung mit der Königsstraße (harrān šarri) zwischen Qatni und Dür-katlimmu einen »Kanal«, wenn die bei KOHLER/UNGNAD (1913, 162) gegebene Übersetzung richtig ist. Sie scheint nicht ganz abwegig zu sein, denn als »Fluß« würde man die Nennung des Hābūr erwarten, die sich hinter den erhaltenen Namensresten aber sicher nicht verbirgt.

Texte der vorangegangenen mittellassyrischen Zeit standen in wesentlich geringerem Umfang zur Verfügung und fehlten aus dem Hābūr-Gebiet bis 1975 gänzlich. In dem in Tall Šēh Hamad/Dür-katlimmu ausgegrabenen Archiv hat sich bei der Bearbeitung einer Textgruppe durch E. CANCIK ein Hinweis auf das Wasser des »Stadtgrabens und/oder das des Grabens« gefunden, das eine nicht mehr erhaltene Person der Stadt Dür-katlimmu abschneiden will (nach freundlicher Mitteilung von E. CANCIK). Auch in einem kürzlich in Tall Barri gefundenen mittellassyrischen Text ist von Bewässerung die Rede (freundliche Mitteilung von M. SALVINI). Diese geringen Hinweise auf einen Kanal bei Tall Šēh Hamad/Dür-katlimmu sind besonders deshalb interessant, weil archäologische und vor allem siedlungsgeographische Argumente Anhaltspunkte dafür liefern, daß ein regionales Kanalsystem auch schon in jener Zeit bestanden haben könnte (s. u.).



133 Der Kanal bei Tall Šēh Ḥamad im Verhältnis zur Lage des Wādī Ġariba und Ḥirbat al-Ḥumra; Luftaufnahme nach »Région du Khabour« Blätter 291 a und b, 1960/61, Ausschnitt

Es seien daher zunächst die archäologischen Argumente zusammengetragen, die für die Existenz eines regionalen Bewässerungskanal in der neuassyrischen und mittellassyrischen Zeit sprechen.

Zwischen Marqada und Tall Šēh Ḥamad läßt sich der östliche Kanal fast vollständig verfolgen und befindet sich größtenteils in einem erstaunlich guten Erhaltungszustand (Abb. 128 [im Anhang] und 129). In Höhe der Zitadelle von Tall Šēh Ḥamad zweigt ein Sekundärkanal ab (Abb. 130), der direkt auf Tall Šēh Ḥamad zuhält (Abb. 133). Auch die Abzweigstelle ist sehr gut erhalten. Von dieser Abzweigstelle erstreckt sich der Hauptkanal noch etwa 425 m in gerader Linie südwärts (Abb. 128 [im Anhang], 133), um dort in ein beckenartiges Gebilde zu münden, von dem aus zwei weitere Sekundärkanäle abzweigen. Südlich des zweiten Abzweiges schwenkt der Hauptkanal unter dem Zwang des sich von Nordosten und Osten erstreckenden Wādīs Ġariba (Abb. 133) nach Westen ab. Seine Spur verliert sich auf einer kurzen Strecke auf dem völlig erodierten Gipsplateau, kann dann jedoch weiter verfolgt werden. Die Richtung führt auf eine quadratische Anlage namens Ḥirbat al-Ḥumra zu (Abb. 37, 128 [im Anhang], 133). Diese liegt noch auf dem Gipsplateau, aber unmittelbar am Ufer des Wādīs Ġariba. Sie bezeichnet wahrscheinlich annähernd die Stelle, an der der Kanal das Wādī mit Hilfe eines Erddammes gequert hat.

Das Wādī Ġariba entwässert die etwa 30 km östlich liegenden Buġāri-Höhen (Abb. 11), die die Wasserscheide zwischen dem Ḥābūr- und dem Wādī 'Aġīḡ-System bilden (PFÄLZNER Z. Bibliog. Nr. 19). Der Unterlauf des Wādīs, der das Abschwenken des Hauptkanals bewirkt, wird aus zwei Armen gespeist, einem nordöstlichen, schmaleren und einem südöstlichen breiteren (Abb. 133). Beide vereinigen sich knapp östlich von Ḥirbat al-Ḥumra. Im Jahre 1987 haben dreitägige Regenfälle gezeigt, welche Wassermassen dann den Unterlauf des Wādīs erreichen: sie waren so mächtig, daß sie den Erddamm der weiter westlich verlaufenden modernen Straße (Abb. 37) unterspülten und eine Brücke zum Einsturz brachten.

Das beckenartige Gebilde am Ende des Hauptkanals erfährt eine zusätzliche Wasserzufuhr durch einen von dem nordöstlichen Arm des Wādīs abgeleiteten Seitenkanal (Abb. 133). Im Luftbild von 1960/61 (Abb. 133) scheint im Wādī ein Wehr noch erkennbar zu sein, das die Ableitung bewirkte. Es konnte aber am Boden in den Jahren 1984 und 1985 nicht verifiziert werden. Die Dimensionen dieses Seitenkanals wie auch der zwei Sekundärkanäle, die von dem Becken abzweigen, sind deutlich geringer als die des nördli-

chen Sekundärkanals. Letzterer weist sich durch seine Bauweise deutlich als zeitgleich mit dem Hauptkanal aus. Der nördliche der beiden Beckenkanäle schwenkt in seinem weiteren Verlauf nach Nordwesten ab und mündet in den nördlichen Sekundärkanal. Durch diesen Verlauf weisen sich die Beckenkanäle einschließlich ihres Zubringers wohl als jünger als der Hauptkanal aus. Trotz mehrfacher Begehung konnten in der Umgebung des Beckens keine Scherben festgestellt werden. Gleichzeitig aber wird durch die beschriebene Situation angedeutet, daß die Wādīwasser für den Hauptkanal nutzbar gemacht wurden, indem sie über ein Auffangbecken in den Hauptkanal eingespeist wurden.

Etwa in der Mitte zwischen der nördlichen Abzweigstelle und dem Becken, 2270 m östlich des trigonometrischen Punktes auf dem Tall Šēh Ḥamad, wurden 1984 im Areal 247.29, im Quadranten IV zwei L-förmig zueinander liegende Testschnitte auf dem westlichen Kanaldamm niedergebracht, um eventuell vorhandene Dammbauten zu erfassen (Abb. 134–135). Das Ergebnis war leider negativ.

Im Quadranten I des gleichen Areals wurde ein ost-westlich verlaufender Testschnitt angelegt, der die Kanalböschung querte und in den Kanalgrund hineinreichte (Abb. 135), um die Konstruktionsweise des Kanals zu untersuchen. Der Kanal war in den anstehenden Mergelboden eingetieft worden. Der Ausgrab (Schicht 3) erfolgte in mehreren aufeinander folgenden Phasen, die sich im Profil deutlich erkennen ließen, und wurde zur Aufschüttung und Erhöhung des Damms benutzt (Abb. 136–137). Das Erdmaterial besteht großenteils aus durch Wassereinflüsse auskristallisiertem Gips. Schicht 3 stellt daher die Schicht der Anlage und wiederholten Nutzung des Kanals dar. Die Schichten 2 und 1 haben sich nachträglich akkumuliert und stehen mit späteren Nutzungs(?)phasen in Verbindung. Die Dammhöhe in Schicht 3 beträgt (heute) 1,20 m.

Nur im Erdmaterial von Schicht 2 wurden zwei zusammenpassende Scherben der geriefelten »brittle ware« gefunden, die einen »terminus ante quem« für die Datierung der Schicht 3 abgeben. Leider läßt sich Schicht 3 nicht mit Hilfe archäologischer Funde datieren.

Vor Beginn der Ausgrabung waren auf dem Kanaldamm Oberflächensammlungen durchgeführt worden (KÜHNE in ERGENZINGER et al. Z. Bibliog. Nr. 27, 117). Vier Sammelstellen wurden differenziert: die erste lag im Bereich des späteren Grabungsareals 247.29; die zweite und dritte lagen um den Punkt 246.42 herum, also 120 m nördlich des Areals 247.29; die vierte Sammelstelle lag südlich und nördlich des Abzweiges des Stichkanals auf Tall Šēh Ḥamad zu. Insgesamt



134 Östlicher Kanal bei Tall Šeh Hamad, westlicher Kanaldamm mit abgestecktem Grabungsareal; Aufnahme 1984 von Norbert Grundmann



135 Östlicher Kanal bei Tall Šeh Hamad; Testschnitte im westlichen Kanaldamm; Aufnahmen 1984 von Norbert Grundmann



136 Östlicher Kanal bei Tall Šeh Hamad; Westprofil mit Aufschüttungsschichten des Dammes; Aufnahme 1984 von Norbert Grundmann

32 Scherben wurden aufgesammelt (vgl. die Auswahl auf Abb. 138).

Aus der Sammelstelle 1 stammen sechs Scherben. Das Bodenstück Abb. 138 : 2 besteht aus zwei Scherben, die aneinander passen, aber alte Brüche aufweisen; der Boden ist vollständig. Das Bodenstück Abb. 138 : 3 besteht aus drei Scherben, die aneinander passen und alte Brüche aufweisen; erhalten ist etwa die Hälfte des Bodens. Die sechste Scherbe ist ein 1,5 cm dickes und nur schwach gewölbtes Wandungsstück. Alle sechs Scherben gehören einer groß mit Häcksel gemagerten Ware an. Die Färbung von Abb. 138 : 2 ist eher rötlich, von Abb. 138 : 3 hell gelblich-grün.

Aus den Sammelstellen 2 und 3 stammen insgesamt 18 Scherben. Fünf Scherben gehören einer rötlichen, grob mit Häcksel gemagerten Ware an, darunter das Randstück Abb. 138 : 1 und das Bodenfragment Abb. 138 : 4. Sieben Scherben gehören einer gelblichen, mit Sand und feinem schwarzen Mineral gemagerten Ware an, darunter die beiden Henkelfragmente Abb. 138 : 6 und 7; außer den Henkelstücken sind nur Bauchscherben belegt; eine ist mit einem Band von fünf feinen konzentrischen Linien verziert. Zwei weitere Bauchscherben sind innen und außen mit einer dunkelgrünen Glasur überzogen. Eine Bauchscherbe ist stark abgenutzt und undefinierbar.

Aus der Sammelstelle 4 stammen acht Scherben, darunter das Henkelfragment Abb. 138 : 5. Es gehört der »brittle ware« an, zu der noch zwei weitere Bauchscherben zu rechnen sind. Eine rötliche Bauchscherbe ist mit Sand und dunklen Mineralien gemagert. Zwei weitere Bauchscherben sind je 1,5 cm dick, die eine ist von brauner Färbung und mit Sand gemagert, die andere von hell gelblich-grüner Färbung und mit Häcksel gemagert. Eine weitere Bauchscherbe ist mit einem gelblichen Überzug und mit einem flach geriefelten, dreifachen Band versehen. Die letzte Bauchscherbe ist rötlich und mit Sand und dunklem Mineral gemagert.

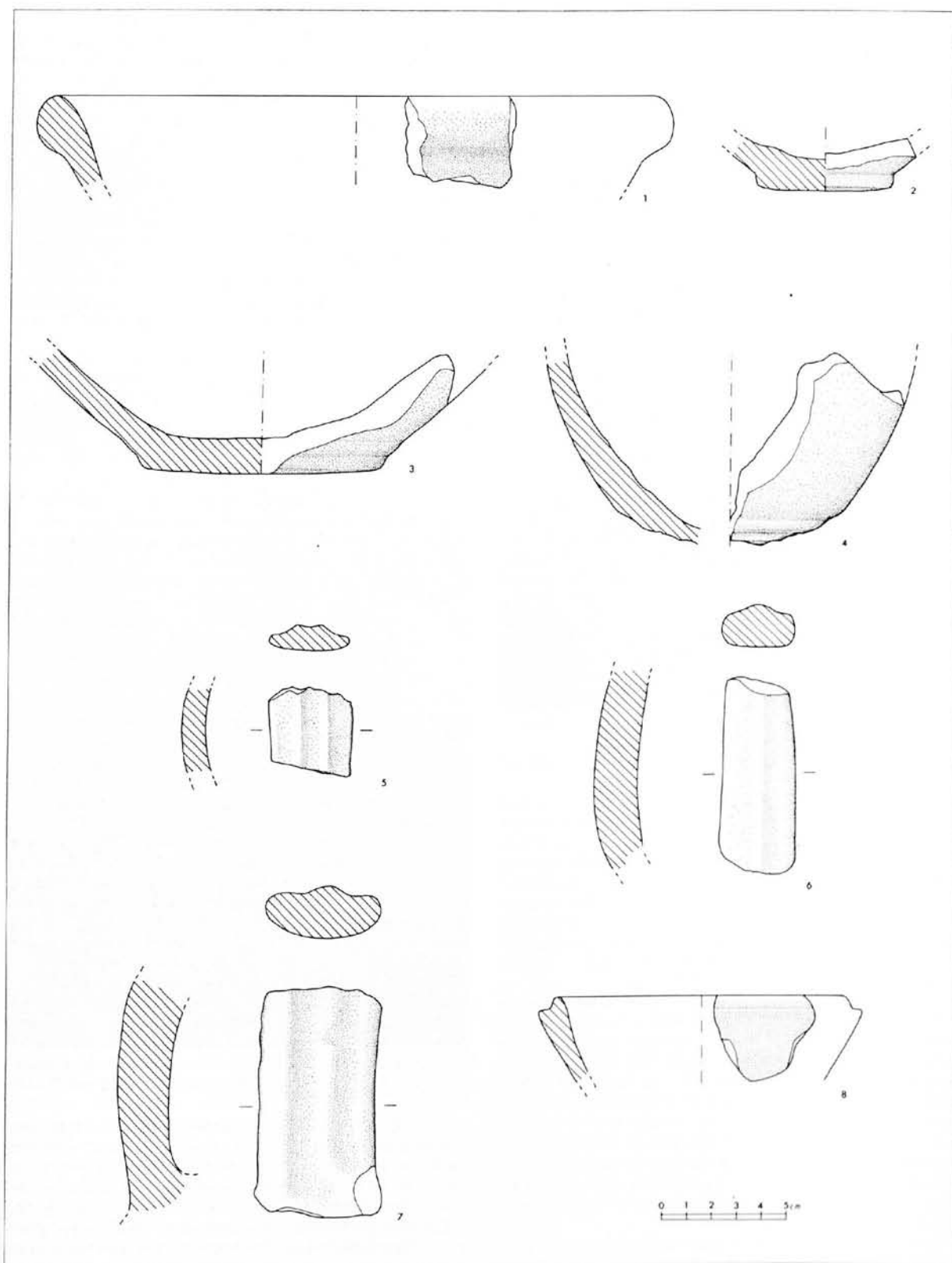


137 Östlicher Kanal bei Tall Šeh Hamad; östlicher Kanaldamm mit freierodierten Brocken des aus der Rinne stammenden Mergelgesteins; Aufnahme 1984 von Norbert Grundmann

Im Jahre 1985 wurde der Ostdamm des Kanals, im Bereich zwischen dem Areal 247.29 und dem Punkt 246.42, abgesammelt. Hier fanden sich 24 Scherben. Der größte Teil von ihnen, nämlich 21 Scherben, gehört einer hell gelblichen, mit feinem Sand und dunklem Mineral gemagerten Ware an. Die restlichen drei Scherben sind bräunlich, aber ebenso gemagert. Ein großer Teil der Scherben ist stark verwaschen und weist abgerundete Kanten auf. Nur ein einziges Randstück befindet sich unter der gelblichen Ware. Es weist einen gespaltenen Rand auf und ist deshalb charakteristisch (Abb. 138 : 8).

Im gleichen Jahr wurden in der Nähe des Punktes 246.26 noch drei Bauchscherben der »brittle ware« aufgesammelt.

Auf einer Dammstrecke von etwa 200 m ist folglich die stattliche Anzahl von 69 Scherben aufgesammelt worden (vgl. dagegen den mageren Befund am Daurin-Kanal, MÖNCHAMBERT 1990).



138 Scherben von der Oberfläche des Kanaldammes, östlich Tall Šeh Hamad, Areal 24729: 1-4 rötliche assyrische Häckselware, 5 byzantinische Brittle Ware, 6-7 gelblich graue, mit schwarzem Mineral gemagerte Sandware, islamisch; 8 gelbliche, mit schwarzem Mineral gemagerte Sandware; Zeichnungen: M. Leicht

Die rötliche oder hell gelblich-grüne, mit Häcksel gemagerte Ware ist in jedem Fall assyrisch. Der Form nach entsprechen die beiden Bodenstücke Abb. 138 : 2 und 3 der mittelassyrischen Keramik des 13. Jh. v. Chr. aus dem Gebäude P am Westhang der Zitadelle von Tall Šēh Ḥamad. Das Randstück Abb. 138 : 1 dürfte zu einer Knickwandschale gehören und könnte mittel- oder neuassyrisch sein. Der Boden Abb. 138 : 4 ist neuassyrisch einzustufen.

Die »brittle ware« ist römisch bis frühbyzantinisch (2.–5. Jh. n. Chr. zu klassifizieren (BERNBECK/PFÄLZNER in MAHMOUD et al. 1988, 159ff.). Die Scherbe mit dem gespaltenen Rand (vgl. BERNBECK/PFÄLZNER in MAHMOUD et al. 1988, Abb. 11 : g,h) und die mit Sand und Mineral gemagerte gelbliche Ware sind in die späantike bis frühislamische Zeit (4.–8. Jh. n. Chr. zu datieren. Die beiden glasierten Scherben gehören wahrscheinlich in die islamische Zeit des 9. bis 12. Jh. n. Chr.

Die auf der Oberfläche des Kanaldammes bei Tall Šēh Ḥamad aufgesammelten Scherben geben folglich ein zeitliches Spektrum vom 13. vorchristlichen bis zum 12. nachchristlichen Jahrhundert wieder, ungefähr zweitausend Jahre. Der Scherbenbelag auf dem Kanaldamm kann meines Erachtens nur durch die Nutzung des Kanals erklärt werden. Eine Zufälligkeit des Zustandekommens des Belages scheidet bei der beobachteten Streuung aus.

Diese Feststellung aber würde bedeuten, daß der Kanal seit dem 13. Jh. v. Chr. bis in das 12. Jh. n. Chr. bestanden hat. Ob er zu allen Zeiten die jetzt sichtbare Struktur gehabt hat und ob er gleichmäßig intensiv oder nur in Teilen genutzt worden ist, läßt sich aus diesem Befund nicht ableiten. Zwar überwiegt rein quantitativ das Scherbenmaterial aus der nachassyrischen Zeit, aber die Menge ist insgesamt zu klein, um statistisches Gewicht zu bekommen. Zu beachten ist auch, daß die Kanaldämme in der Nähe anderer Siedlungen als Tall Šēh Ḥamad (noch) nicht abgemauert wurden.

Um die Existenz und die Nutzungsdauer des Kanalsystems dennoch einer weiteren Prüfung zu unterziehen, soll die Siedlungsstruktur des Unteren Hübür der in Frage kommenden Perioden in Relation gesetzt werden. Dabei muß die Siedlungsstruktur solcher Perioden verglichen werden, für die dieses Kanalsystem von vornherein *nicht* in Anspruch genommen werden kann, um strukturelle Unterschiede erkennen zu können.

Verglichen werden soll zunächst die Siedlungsstruktur der neuassyrischen Zeit (Abb. 140) mit der der Frühen Bronzezeit (Abb. 139). Die Unterschiede fallen sofort auf: Die Anzahl der Siedlungen in und am Rande der Flußauflage ist größer: 42 zu 34. Die Verteilung der Siedlungen über den gesamten Flußabschnitt ist in der neuassyrischen Zeit wesentlich regelmäßiger als in der Frühen Bronzezeit. In letzterer sind südlich von Tall Fadgami nur noch vereinzelte und in großen Abständen voneinander liegende Siedlungen anzutreffen, in der neuassyrischen Zeit dagegen liegen hier Siedlungen in regelmäßigen Abständen, und kleine Siedlungsbalungen scheinen um Tall Fadgami und Tall Šaddāda greifbar zu sein. Größere, städtische Zentren existierten im südlichen Abschnitt, südlich von Tall 'Aḡāga, in der Frühen Bronzezeit überhaupt nicht, in der neuassyrischen Zeit dagegen lag das vermutlich wichtigste Zentrum der ganzen Region, nämlich Tall Šēh Ḥamad/Dür-katlimmu, in dieser Zone. Der Siedlungsschwerpunkt lag in der Frühen Bronzezeit eindeutig im nördlichen Flußabschnitt und im Vorland des Ḡabal 'Abd al-'Azīz, was sich – wie oben schon bemerkt – unter anderem dadurch erklären läßt, daß diese Gegend noch im Trockenfeldbaugelände liegt und das Klima in dieser Zeit ohnehin etwas feuchter war. Das Siedlungsschema dieses Zeitraumes beweist daher ganz eindeutig, daß ein *regionales* Bewässerungssystem *nicht* bestanden haben kann; die Aufreihung einiger, fast ausschließlich in dieser Zeit besiedelter Orte am Fluß (vgl. S. 166) beweist andererseits, daß die oben beschriebenen, von der Natur begünstigten Ableitungsstellen bei Sabā Šuhūr (vgl. S. 166) für *lokale* Bewässerungssysteme genutzt wurden.

Umgekehrt beweist das Siedlungsschema der neuassyrischen Zeit *genauso eindeutig*, daß ein *regionales* Bewässerungssystem bestanden haben muß. Die Aufreihung der Siedlungen in regelmäßigen Abständen von fünfzehn bis zwanzig Kilometern südlich von Tall 'Aḡāga bis zur Mündung des Hübür ist wegen der geoklimatischen Gegebenheiten nur erklärbar, wenn ein regionales Bewässerungssystem vorhanden gewesen ist. Die Existenzgrundlage des vermutlichen Provinzzentrums nach 800 v. Chr., Tall Šēh Ḥamad/Dür-katlimmu, und die der südlich davon anzutreffenden kleineren Orte konnte nur mit diesem Bewässerungssystem begründet und abgesichert werden. Es mußte zudem ein *regionales* System sein, weil von der Natur begünstigte Ableitungsstellen des Hübür, die es ermöglicht hätten, das Wasser am Rand der zweiten Terrassenstufe entlangzuleiten, südlich von Tall Šaddāda nicht mehr anzutreffen sind und Wasserhebwerkezeuge großen Stils (Wasserräder) den Assyriern noch unbekannt waren.

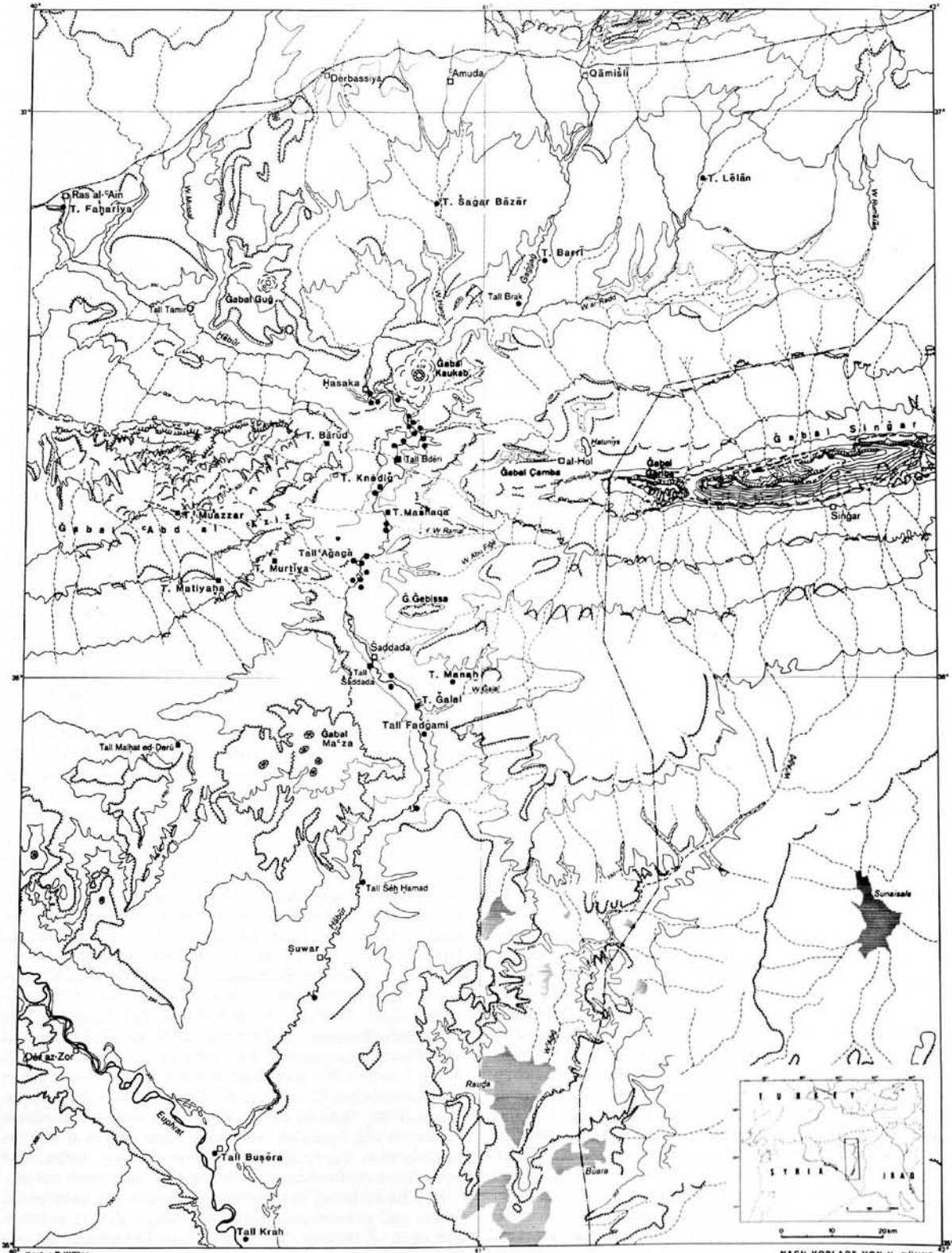
Zusätzlich soll noch eine siedlungskundliche Beobachtung angefügt werden, die kaum anders als mit der Existenz der Kanäle in neuassyrischer Zeit erklärt werden kann. Auf der Siedlungskarte (Abb. 140) sind Siedlungen gekennzeichnet, die in neuassyrischer Zeit gegründet worden sind. Zu ihnen gehören Tall Dagaga, Tall 'Adla, Tall Abū Ḥamda und Ḥirbat al-Ḥumra bei Tall Šēh Ḥamad (Abb. 128, im Anhang). Die Lage dieser Ortschaften, insbesondere Tall Abū Ḥamda und Ḥirbat al-Ḥumra, sowie ihre topographische Gestalt, lassen ihre Funktion deutlich werden: Beide liegen in der Nähe von Wādī-Mündungen und an Stellen, an denen der Kanal durch die Wādīwässer besonders gefährdet war und an denen die Einleitung der Wādīwässer durch Staubecken nicht möglich war. Topographisch zeigen sie die Form von Kastellen, weshalb sie auch zunächst für solche aus der römischen Zeit gehalten wurden. Aber der Scherbenbelag (Abb. 141) ist in beiden Fällen eindeutig älter, nämlich neuassyrisch, und dies sind gleichzeitig die einzigen und ältesten Zeugnisse. Im Falle von Tall 'Adla ist der funktionale Zusammenhang nicht so deutlich, obwohl auch dieser Ort in der Nähe einer Wādīmündung liegt, umso eindeutiger aber sind die Kastellform und die Datierung des Scherbenmaterials. Die Bedeutung von Tall Dagaga ist eher in einem anderen Zusammenhang zu erblicken (KÜHNE Z. Bibliog. Nr. 7).

Die Siedlungsschemata der nachfolgenden Phasen der parthisch-römischen-sasanidischen und frühbyzantinischen Zeit (ERGENZINGER et al. Z. Bibliog. Nr. 27 Fig. 8) und der islamischen Zeit (Abb. 142) sind nur ein intensiver Ausdruck des neuassyrischen Schemas. Der Verdacht, daß das regionale Bewässerungssystem in diesen Zeiten vollständig in Benutzung gewesen sein muß, hat die gleichen Argumente zur Grundlage, wird aber durch die Intensivierung erhärtet. Es fällt auf, daß sich der Siedlungsschwerpunkt in diesen Perioden eindeutig auf die Westseite des Flusses verlagert, ausgewiesen durch die Zentren Tall Šaddāda, Tall Ašamsānī, Tall Marquada (Maqisīn), Tall Ḥuṣṣen, Tall Šuwar, Tall Fidēn und Tall Buṣṣera (Qarqisiya), vgl. Abb. 142 (KRAWULSKI 1978, Karte 2 und 5). Vorgezeichnet war diese Verlagerung schon in neuassyrischer Zeit durch die »Erschließung« der Strecke. Das östliche Flußufer dagegen ist nur in seinem südlichsten Abschnitt eng besiedelt, was stärker mit dem dort sich anschließenden Euphratkanal zusammenhängen dürfte, und weist keine städtischen Zentren auf (vgl. dazu noch unten).

Die Betrachtung der Siedlungsschemata der altbabylonischen und mitannischen/mittelassyrischen Zeit (ERGENZINGER et al. Z. Bibliog. Nr. 27, Fig. 5 und 6) scheint auf den ersten Blick keine leichte Interpretation anzubieten. Wenden wir uns zunächst dem altbabylonischen Schema zu:

Die Siedlungen ballen sich im nördlichen Abschnitt des Unteren Hübür, im Raum zwischen Ḥasaka und Tall 'Aḡāga. Südlich von Tall 'Aḡāga sind nur vereinzelte Siedlungen in sehr unregelmäßigen Abständen anzutreffen, die auf dem linken wie dem rechten Ufer verstreut sind. Auffällig ist allenfalls noch eine Doppelkonstellation von Tall Fadgami/Tall Ašamsānī und Tall Šēh Ḥamad/Tall Ḥuṣṣen. Südlich von

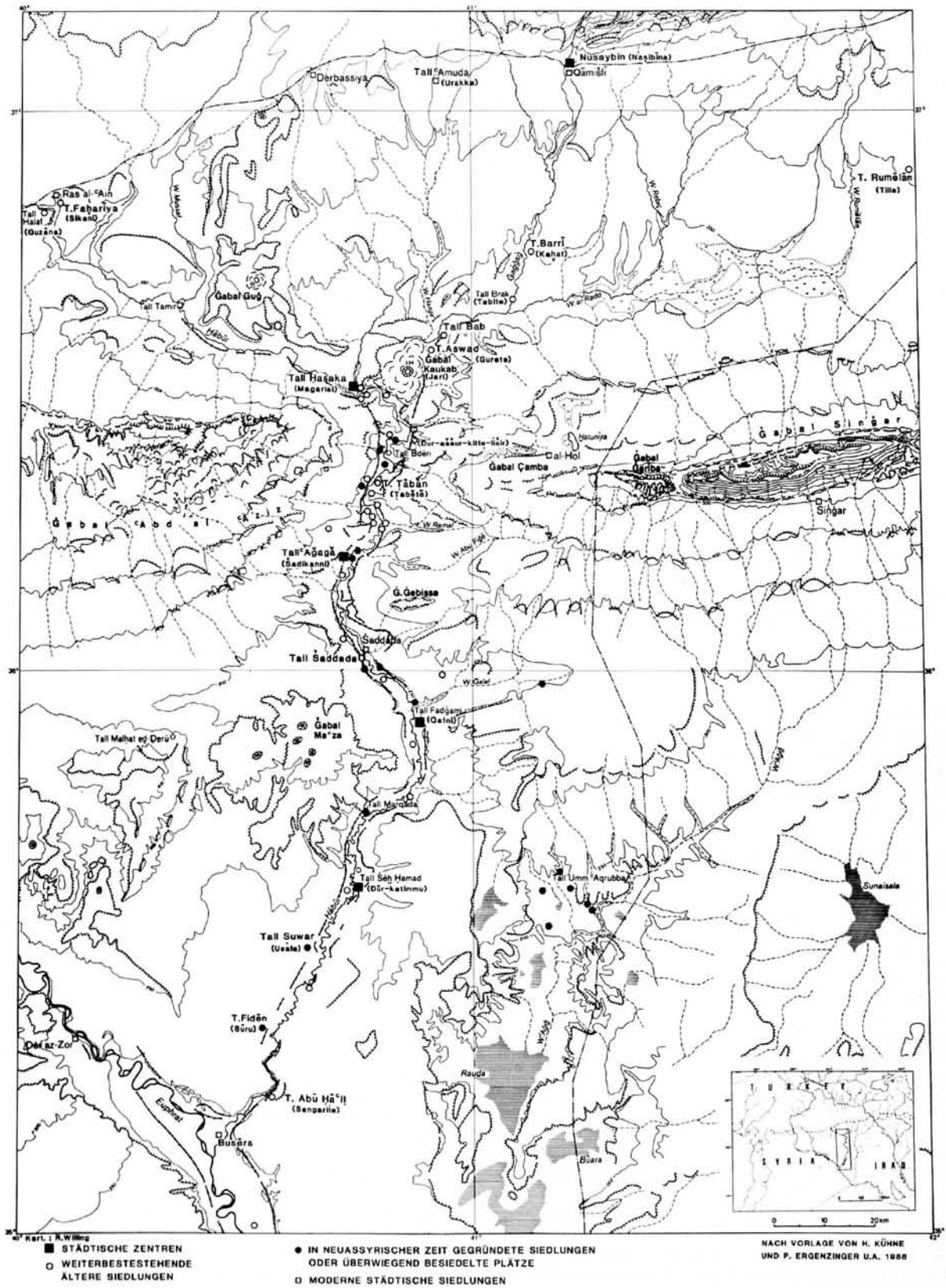
SIEDLUNGEN DER FRÜHEN BRONZEZEIT



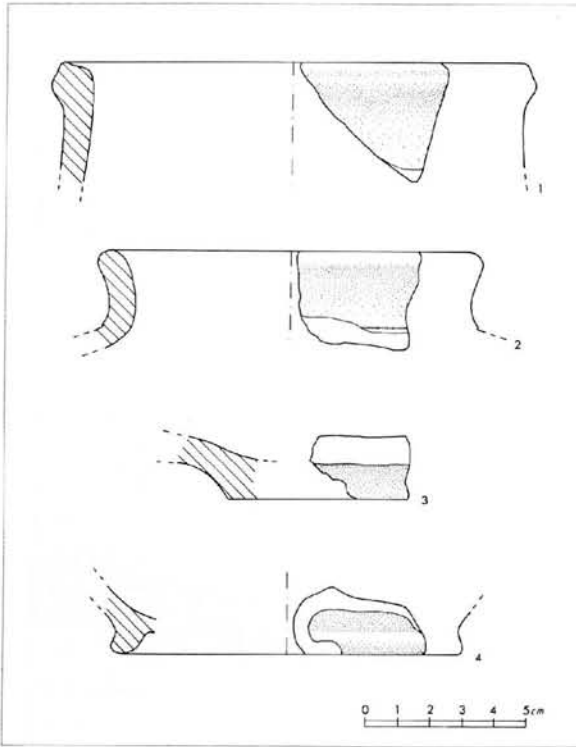
Kart.: R. Wilmig
 ■ STÄDTISCHE SIEDLUNGEN
 ● LÄNDLICHE SIEDLUNGEN
 □ MODERNE STÄDTISCHE SIEDLUNGEN

NACH VORLAGE VON H. KÜHNE
 UND P. ERGENZINGER U.A. 1988

139 Siedlungen der Frühen Bronzezeit am Unteren Hübür; nach Untersuchungen des Tübinger Atlas des Vorderen Orients 1975 und 1977; Bearbeitung: Hartmut Kühne.



140 Siedlungen der Neassyrischen Zeit am Unteren Hübür; nach Untersuchungen des Tübinger Atlas des Vorderen Orients 1975 und 1977; Bearbeitung: Hartmut Kühne.



141 Scherben einer Oberflächenbegehung von Hirbat al-Humra 8.85; 1 rötliche Sandware, außen gelblicher Überzug; 2 rötliche Sandware mit schwarzem Mineral, innen tongrundig verstrichen, außen geglätteter Selbstüberzug; 3 rötliche Häckschware mit feinkörniger Kiesbeimengung, außen tongrundig verstrichen; 4 rötliche Sandware, außen geglätteter Selbstüberzug; Zeichnung: M. Leicht

Tall Huṣṣen ist auf dem rechten Ufer keine einzige Siedlung anzutreffen, auf dem linken dagegen liegen wenigstens zwei Siedlungen südlich von Tall Šēh Ḥamad. Dieses Schema ist als schwacher Abglanz des frühbronzezeitlichen Schemas zu bewerten – einen Hinweis auf ein regionales Bewässerungssystem bietet es nicht.

Man könnte es dabei bewenden lassen, jedoch liegen aus diesem Zeitabschnitt historische Nachrichten vor, die neben den Häfen von drei Orten (s.o. S. 175) Kanäle am Hābūr erwähnen.

Zwei Kanäle, IGI.KUR und Iṣim Jaḥdun-Lim, werden im Archiv von Mari erwähnt (zuletzt GRONEBERG 1980, 288, 291; STOL/NISSEN 1980, 362; KLENGEL 1980) und stehen in Verbindung mit dem Ort Dūr-Jaḥdun-Lim (GRONEBERG 1980, 60). Ältere Lokalisierungsvorschläge versetzten den Ort an die Grenze zwischen Terqa und Saggārūm, östlich des Hābūr, und bringen den Kanal Iṣim Jaḥdun-Lim in Verbindung mit dem Nahr Daurin (KUPPER 1952, 168). Neuere Lokalisierungsvorschläge (DURAND 1988, 125) verweisen Dūr-Jaḥdun-Lim auf die rechte Euphratseite und verbinden den Ort mit Tall Mohasan (GEYER/MONCHAMBERT 1987, 325 Fig. 9), der an einem alten Stichkanal liegt, der von den Autoren mit dem Kanal Iṣim Jaḥdun-Lim in Verbindung gebracht wird. Für die Betrachtung des Siedlungssystems oder der Kanäle am Hābūr scheiden diese beiden Kanäle nahezu aus.

Bei der Nennung eines weiteren Flußnamens wird überhaupt angezweifelt, ob es sich um einen Kanal handelt. Genannt wird der Hābūr-ibal-bugaš (GRONEBERG 1980, 284), der zwischen Dūr-Igitlim und Dūr-Isarlim liegen soll (GRONEBERG 1980, 59). RÖLLIG Z. Bibliog. Nr. 3, 1978, 420, hat vorgeschlagen, in Dūr-katlimmu eine Verballhornung von Dūr-Igitlim zu sehen. Falls das zutreffen sollte, bliebe zu fragen, wo Dūr-Isarlim liegen könnte. Ein Blick auf die Siedlungskarte lehrt, daß die Auswahl nicht sehr groß ist. Abgesehen von dem fast gegenüberliegenden Tall Huṣṣen, sind die nächsten in Frage kommenden Siedlungen 20 und 30 Kilometer nach Süden (Tall Namliya) beziehungsweise nach Norden (Tall Ašamsāni/Tall Faḍga-

mi) entfernt. Da jegliche Siedlungsanzeichen auf den Zwischenstrecken fehlen, kann ein regionales Bewässerungssystem nicht rekonstruiert werden. Es muß von einem lokalen Bewässerungssystem, einem Flußwehr oder einer ähnlichen Flußkonstruktion ausgegangen werden, das eine Regulierung des benötigten Wassers im Raum Tall Šēh Ḥamad/Tall Huṣṣen erlaubte (KÜHNE Z. Bibliog. Nr. 57).

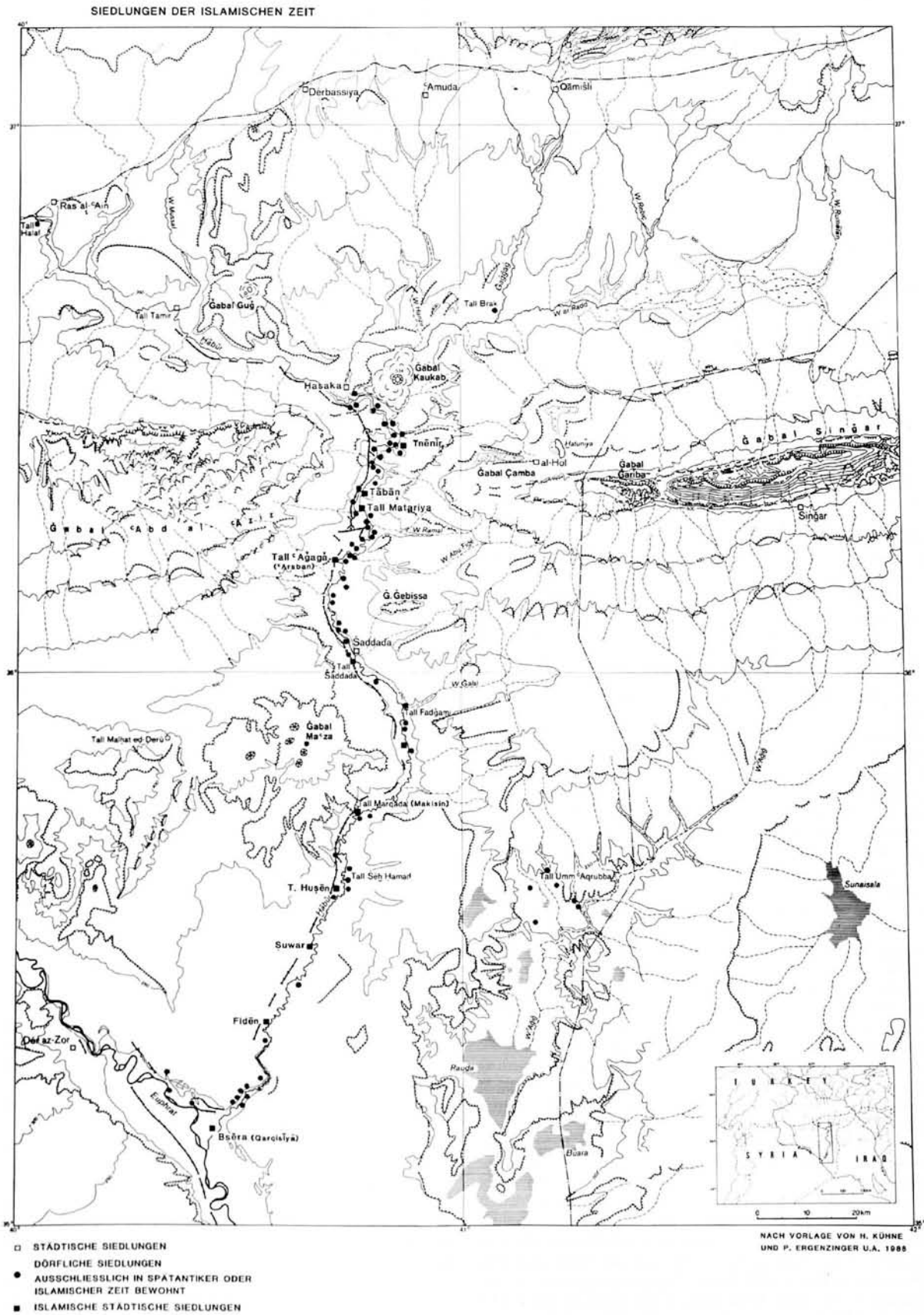
Als Fazit bleibt festzuhalten, daß weder das altbabylonische Siedlungsschema noch die schriftlichen Quellen den Schluß auf ein regionales Bewässerungssystem erlauben. Im Gegenteil, die vorhandenen Anzeichen deuten auf lokale Bewässerungsbemühungen (vgl. dazu auch auf S. 175 die Diskussion über die Schiffbarkeit des Hābūr).

Das mitannische/mittelassyrische Siedlungsschema (ERGENZINGER et al. Z. Bibliog. Nr. 27, 118ff., Fig. 6) läßt zunächst ebenfalls keine Anzeichen für ein regionales Bewässerungssystem erkennen. Im Gegensatz zu den altbabylonischen und frühbronzezeitlichen Schemata fällt jedoch auf, daß die Siedlungen in größeren Abständen zueinander liegen. Dadurch entsteht das Bild einer größeren Regelmäßigkeit, obwohl sich immer noch die Mehrzahl aller Orte im nördlichen Abschnitt des Unteren Hābūr drängt. Südlich des neuen mittelassyrischen Provinzzentrums Tall Šēh Ḥamad/Dūr-katlimmu, Sitz eines Gouverneurs (bēl pāhati), findet sich nicht eine einzige Ortschaft mehr. Im Gegensatz auch zum altbabylonischen Schema läßt sich auf Grund der Intensität und der Verbreitung des Scherbenbelages auf einzelnen Siedlungshügeln wieder von Zentren sprechen: dazu gehören von Norden nach Süden Tall Ḥasaka, Tall Ta'ban, Tall Faḍgami/Tall Ašamsāni und Tall Šēh Ḥamad.

Eine typologische und funktionale Studie der Keramik aus dem mutmaßlichen Gouverneurspalast von Dūr-katlimmu (PFÄLZNER 1986) im Vergleich mit Keramik aus Tall Umm 'Aqrēbe hat ergeben, daß bestimmte Keramikformen für eine bestimmte Verwaltungshierarchie typisch zu sein scheinen. Qualitative und quantitative Vergleiche lassen die Postulierung von Subzentren zu, die vom Provinzzentrum Dūr-katlimmu abhängig waren. Diese decken sich überwiegend mit den siedlungskundlichen Beobachtungen der Geländebegehung des TAVO, die zur Postulierung von Zentren führten. Hinzugefügt werden sollte aufgrund dieser Kriterien noch das Zentrum Tall 'Aḡāga, dessen Identifizierung mit Šadikanni auch für die mittelassyrische Zeit vorauszusetzen ist.

Neue Textfunde aus Tall Bdēri (PFÄLZNER Z. Bibliog. Nr. 43, 48) ermöglichen es, diesen Ort mit dem mittelassyrischen Ort Dūr-Aššur-kitte-lišir (Lesung: Stefan MAUL) zu identifizieren, der nach eigener Aussage von Ṭabēte abhängig war. Die Identifizierung von Ṭabēte mit dem zehn Kilometer entfernten Tall Ta'ban ist damit kaum noch zu bezweifeln (sie geht auf S. HORN [1922] zurück, vgl. KÜHNE Z. Bibliog. Nr. 1, 253). Die entdeckten Gründungszylinder enthalten die Genealogie einer lokalen Königsdynastie von Ṭabēte, deren jüngster Sproß, nämlich Aššur-kitte-lišir, den von seinen Vorfahren vernachlässigten Ort Tall Bdēri neu befestigt und ihm seinen Namen verleiht. Durch ein Eponymen-Datum wird Aššur-kitte-lišir als Zeitgenosse Tiglat-Pilešar I. von Assyrien ausgewiesen.

Mit dem sicher belegten Abhängigkeitsverhältnis zwischen Dūr-Aššur-kitte-lišir und Ṭabēte wird erstmalig Einblick in die Ausdehnung des Einzugsbereiches eines solchen Subzentrens gewährt, die fünfzehn Kilometer im Radius nicht wesentlich überschritten haben kann. Wendet man diese Distanz auf die geographische Lage der oben genannten Zentren an, so stellt man eine erstaunliche Regelmäßigkeit des Einzugsgebietes eines jeden Zentrums fest (Abb. 143): Das nördlichste Zentrum, Tall Ḥasaka, das möglicherweise schon für die mittelassyrische Zeit mit Magarisi/Makrisi (RÖLLIG Z. Bibliog. Nr. 16, 282) zu gleichen ist, grenzt in südöstlicher Richtung etwas nördlich von Bdēri an den Einzugsbereich von Ṭabēte/Tall Ta'ban. In beiden Richtungen ist hier die Entfernung von fünfzehn Kilometer ziemlich genau gewahrt. Der Abstand zum nächsten Zentrum Tall 'Aḡāga/Šadikanni beträgt nur etwa 20 km – hier wären die Einzugsbereiche also



142 Siedlungen der Islamischen Zeit am Unteren Håbår; nach Untersuchungen des Tübinger Atlas des Vorderen Orients 1975 und 1977; Bearbeitung: Hartmut Kühne

etwas kürzer. Zwischen Tall 'Aġāga/Šadikanni und dem nächsten Zentrum, Tall Fadgami, Tall Ašamsāni/Qatni beträgt die Entfernung ungefähr vierzig Kilometer, der jeweilige Einzugsbereich wäre also größer. In diesem Fall läßt die geographische Situation eine Erklärung zu: ein Höhenrücken, bei dem heutigen Ort Sab'a Arba'in und nördlich von Šaddāda, stellt eine natürliche Trennung zwischen beiden Bereichen dar. Der Abstand zum Provinzzentrum Tall Šēh Ḥamad/Dūr-katlimmu dagegen nimmt wieder ziemlich genau die Entfernung von zweimal fünfzehn Kilometern ein. Nach Süden hin wurde der restliche Flußverlauf wahrscheinlich vollständig von dem Provinzzentrum Dūr-katlimmu kontrolliert.

Diese Einteilung der Region (Abb. 143) in Subzentren und ihre jeweiligen Einzugsbereiche unter dem Bezirkszentrum Dūr-katlimmu zeigt, daß das ganze Gebiet administrativ abgedeckt und regelmäßig aufgeteilt war. Diese Feststellung läßt erkennen, daß der Untere Hābūr politisch fest in mittelassyrischer Hand und verwaltungstechnisch gut durchorganisiert war (MACHINIST 1982). Alle flußgebundenen Verwaltungseinheiten des Bezirkes Dūr-katlimmu sind bekannt, größere Ortschaften mit der Funktion eines Subzentrums können nicht mehr erwartet werden.

Die oben beschriebenen archäologischen Hinweise auf ein zu postuliertes regionales Kanalsystem zur mittelassyrischen Zeit erfahren folglich von der Siedlungsstruktur eine Bestätigung. Auch die fest gegründete politische und administrative Staatsmacht des Mittelassyrischen Reiches würde die Existenz eines solchen Bauwerkes begünstigen. Klimatologische Erwägungen, denen zufolge gerade am Ende des zweiten Jahrtausends v. Chr. ein Klima-Pessimum bestand, würden die Notwendigkeit eines solchen Bauwerkes hervorheben (KÜHNE Z. Bibliog. Nr. 57). In Verbindung damit werden die Erhebung Dūr-katlimmu zum Sitz eines Gouverneurs (bēl pāhati) und der damit verbundene Ausbau der Stadt (KÜHNE Z. Bibliog. Nr. 45) wesentlich verständlicher: liegt doch Dūr-katlimmu auch ohne klimatisches Pessimum südlich der agronomischen Trockengrenze; mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit waren auch die Böden (KÜHNE Z. Bibliog. Nr. 57) nicht so qualitativ, daß die gehaltene Feuchtigkeit die Unregelmäßigkeit und Dürtigkeit des Niederschlages ausgleichen konnte. Deshalb führt allein schon die Überlegung, daß die mittelassyrische Stadt Dūr-katlimmu ihre Existenzgrundlage nur auf Bewässerungsfeldbau gründen konnte, zur Postulierung eines regionalen Bewässerungssystems, weil ein lokales System – wie in der altbabylonischen Zeit – für die Deckung des Bedarfes an Getreide und für einen jährlichen Mindestertrag nicht mehr ausreichte.

Die Tatsache, daß südlich von Tall Šēh Ḥamad/Dūr-katlimmu keine weiteren Ortschaften anzutreffen sind, muß damit erklärt werden, daß das regionale System nicht so weit reichte, sondern bei Tall Šēh Ḥamad endete. Hierfür liegt ein einleuchtender geologischer Grund vor: eine in sandigen Konglomeraten angelegte Schichtstufe südlich von Tall Šēh Ḥamad erschwerte die Kanalführung erheblich und könnte in mittelassyrischer Zeit ausschlaggebend für die Limitierung des Kanals gewesen sein. In neuassyrischer Zeit dagegen wurde dieser Riegel technisch bewältigt, wie Kanalspuren eindeutig beweisen.

Die eben für die mittelassyrische Zeit beschriebene Hierarchisierung der Siedlungen (Abb. 143) muß in neuassyrischer Zeit auch bestanden haben. Allerdings ist über die Funktion der Ortschaften wenig bekannt. Sie werden in den Feldzugsberichten zwar als Stationen genannt, aber ohne Erwähnung eines Verwaltungsstatus. So ist für Dūr-katlimmu für die Zeit bis 800 v. Chr. nicht nachgewiesen, daß die Stadt weiterhin Provinzzentrum und Sitz eines Gouverneurs gewesen ist, im Gegenteil die Anzeichen deuten auf einen anderen Ort (KESSLER 1987). Diese Situation könnte sich nach 800 v. Chr. geändert haben, und erst in diese Zeit, nämlich an das Ende des achten Jahrhunderts v. Chr., datiert die Stadterweiterung um das Dreifache der bisherigen Siedlungsfläche (s. o.).

Auch von Tall 'Aġāga/Šadikanni ist die Funktion als Gou-

verneurssitz nicht belegt. Die größte Bedeutung dieses Ortes scheint im neunten Jahrhundert v. Chr. gelegen zu haben (MAHMOUD et al. 1988), also mindestens hundert Jahre früher als Dūr-katlimmu. Es muß sich bei Šadikanni eher um ein lokales Königtum gehandelt haben, ähnlich dem jetzt erfaßten von Tabēte. (s. o.).

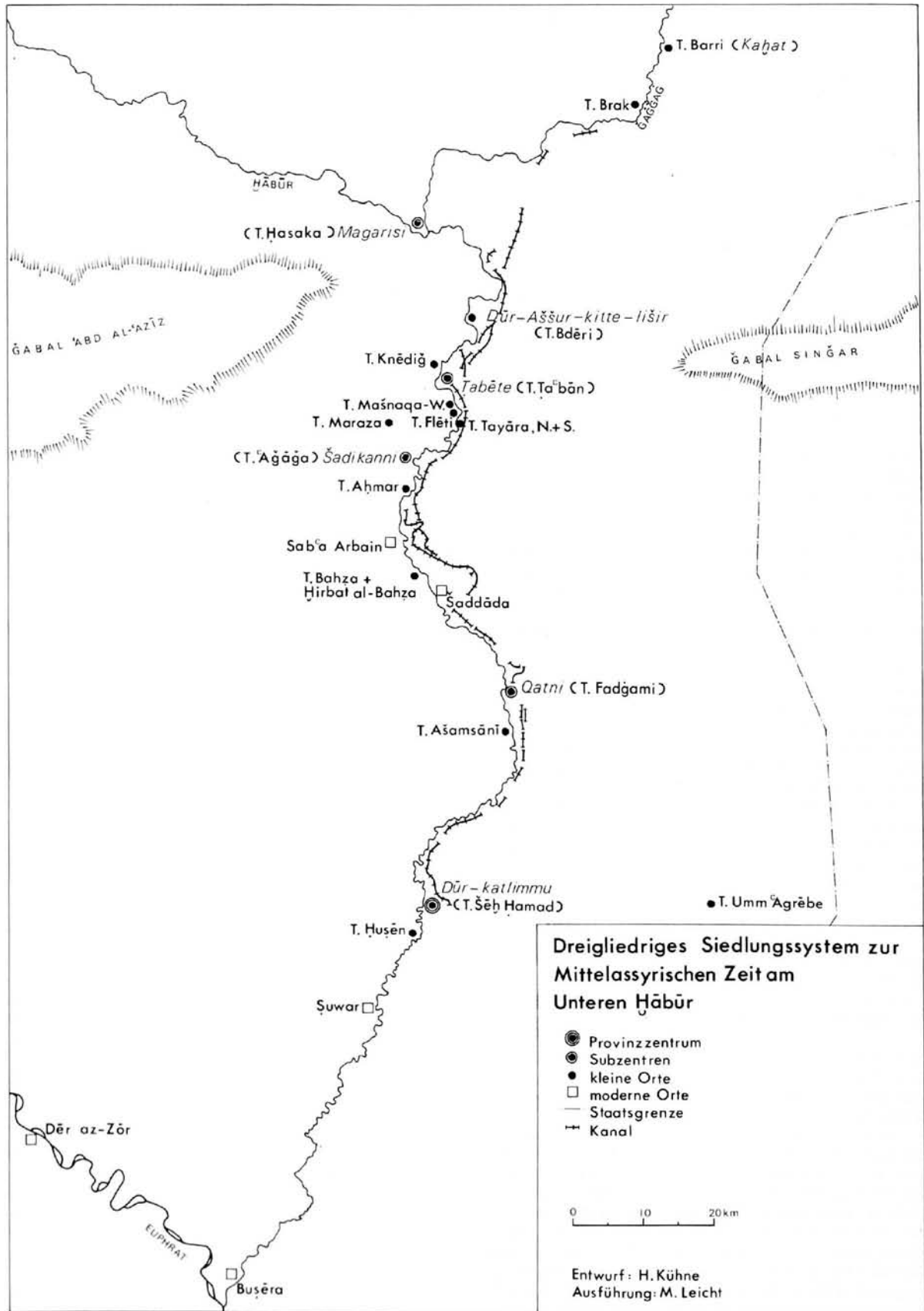
So fällt die Hierarchisierung der neuassyrischen Siedlungsstruktur schwer, aber die auch schon in mittelassyrischer Zeit bekannten Zentren haben weiter existiert: Tall Ḥasaka/Magarisi, Tall Ṭa'bān/Ṭabēte, Tall 'Aġāga/Šadikanni, Tall Fadgami (Tall Ašamsāni)/Qatni, Tall Šēh Ḥamad/Dūr-katlimmu und darüber hinaus – als Folge des nach Süden verlängerten Kanalbaus – Tall Šuwar/Usala, Tall Fidēn/Sūru, Tall Abū Ḥā'it/Sangarite (KÜHNE Z. Bibliog. Nr. 7). Die Siedlungskarte (Abb. 140) macht deutlich, daß von diesen Zentren zahlreiche Kleinsiedlungen, Dörfer, Kastelle und Weiler, abhängig gewesen sind, obwohl die Art des Abhängigkeitsverhältnisses gegenwärtig noch nicht in allen Teilen beschrieben werden kann.

War aber schon für die mittelassyrische Zeit die Siedlungs- und Funktionserweiterung von Dūr-katlimmu als Argument für die Existenz des regionalen Bewässerungssystems verwendet worden, so muß dies für die neuassyrische Zeit erst recht gelten. Die Erweiterung der intramuralen Siedlungsfläche von Dūr-katlimmu auf 55 Hektar und die – wenn auch spärliche – Besiedlung der Vorstädte läßt die Siedlung auf 100 bis 120 Hektar Fläche anwachsen, der eine Bevölkerung von mindestens 7000, eventuell auch 9000, Personen zugrunde gelegen hat (KÜHNE hier). Eine Ernährung dieser Bevölkerung ohne eine vollständige Nutzung des landwirtschaftlichen Potentials und ohne Bewässerung ist völlig undenkbar. Diese Situation läßt den Gedanken an ein lokales Bewässerungssystem als ungeeignet erscheinen, denn das Wasser hätte nie auf die höher gelegenen, aber für die Ernährung unentbehrlichen Flächen geleitet werden können, zumal wenn – s. ERGENZINGER hier – der Wasserspiegel des Flusses in jedem Fall tiefer als heute gelegen hat und als Wasserhebewerkzeuge nur Schöpfeimer bekannt waren. Die benötigte größere Wassermenge konnte nur durch ein regionales System herangeschafft und die Ackerflächen konnten nur mit Hilfe der Schwerkraftbewässerung in Wert gesetzt werden.

Mit diesen archäologischen und siedlungskundlichen Argumenten ist die Existenz dieses regionalen Bewässerungssystems am Unterlauf des Hābūr gegenwärtig zu begründen. Der Entwurf und der erste Bau der Kanäle geht demzufolge auf die spätassyrische Zeit, wahrscheinlich auf das siebente Jahrhundert v. Chr., zurück. Der linksseitige Kanal überlagerte (und zerstörte) dabei ein älteres, mittelassyrisches System, das bei Tall Šēh Ḥamad/Dūr-katlimmu endete.

Ob allerdings der heute sichtbare Zustand der Kanalreste dem assyrischen entspricht, oder ob die nachfolgenden Benutzer das System nicht nur repariert und instandgehalten, sondern auch erneuert oder überhaupt in dieser Form angelegt haben, kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht mit Sicherheit entschieden werden. Das Argument der gleichartigen Geometrie der Kanalreste, wo immer sie anzutreffen sind, spricht dafür, daß ein in einem großen Wurf errichtetes Werk vor uns steht, für das sich die Assyrer als Prätendenten durchaus eignen.

Die gleichartige Geometrie der Hābūrkanaäle und des Daurin-Kanals spricht unseres Erachtens auch für eine zeitgleiche Existenz und für ein durchgehendes System beider Kanäle. Nachuntersuchungen im Raum Seġer, der für die Ableitung des Daurin-Kanals vom Hābūr von GEYER und MONCHAMBERT (1987, 313) in Anspruch genommen wird, haben keine Befunde erbracht, die diese Vermutung unterstützen würden. Es ist allerdings möglich, daß diese Spuren inzwischen verwischt sind; denn schon MUSIL (1913, 18 und Karte) beschreibt die Abzweigung. Ohne letzte Sicherheit und ohne in allen Punkten schlüssige Beweise zu haben, nehmen wir gegenwärtig an, daß der östliche Hābūrkanaal in der spätassyrischen Zeit erbaut wurde bzw. den älteren, mittelassyrischen Kanal ersetzte, mit aus dem Ġāġāg abgeleiteten Wasser



143 Dreigliedriges Siedlungssystem zur Mittellassyrischen Zeit am Unteren Hābūr. Entwurf: H. Kühne 1990, Ausführung: M. Leicht

beschickt wurde und mit dem Daurin-Kanal in Verbindung stand. Die entlang des Daurin-Kanals von GEYER und MONCHAMBERT (1987, 329) begangenen Siedlungsplätze weisen jedoch nur auf einem Hügel, Tall Diban 3, eisenzeitliche Keramikfunde auf.

Dieser Zustand kann in der nachassyrischen Zeit, der achämenidischen und der hellenistischen Zeit, angehalten haben – weder der archäologische Befund noch historische Quellen erlauben diesbezüglich gegenwärtig ein auch nur annähernd sicheres Urteil. Die Verlagerung der Siedlungszentren auf die westliche Seite des Hābūr in der parthisch-römisch-sasanidischen Zeit dürfte einerseits einen politischen Grund gehabt haben, denn der Hābūr bildete in jener Zeit die zwischen Römern und Sasaniden umstrittene Grenze (KETTENHOFEN 1982a und b, 1983), andererseits aber wird sie vielleicht von dem Verfall des östlichen Kanals schon zu dieser Zeit erzwungen.

In islamischer Zeit nahm die Siedlungsintensität noch einmal zu (Abb. 142). Ausdruck des Wohlstandes der frühislamischen Zeit sind die am Hābūr angesiedelten Rechtsschulen, eine hanafitische in Qarqisiya/Buṣēra (HALM 1977a) und eine safī'itische in Makisin/Marqada (HALM 1977b, HALM 1974). Während dieser Phase kommt es zu einigen bemerkenswerten Verschiebungen in der Siedlungs- und Kanalstruktur. Alle größeren Siedlungen aus dieser Zeit liegen auf dem rechten Hābūrufer, was schon in der vorangegangenen Epoche zu beobachten war (s. o.). Es häufen sich neue, kleinere Siedlungshügel im südlichsten Unterlauf zwischen Tall Fidēn und Buṣēra. Das Entsprechende gilt nach GEYER und MONCHAMBERT (1987, 329) übrigens auch für die südliche Euphratseite. Hier entstanden entlang dem neuen Kanal von Tall Guftan bis Tall Hiramī eine ganze Kette von 14 neuen islamischen Siedlungen. Aber auch im nördlichen Unterlauf des Hābūr ballen sich kleine islamische Siedlungen in der Nähe der Zentren Tall Ṭa'bān und Tall Maṭariya.

Aufgrund dieser Siedlungsstruktur wird eine mögliche Unterbrechung des östlichen Hābūrkanals noch wahrscheinlicher (Abb. 142). Südlich von 'Aḡāga sind auf dem linken Ufer ausschließlich dörfliche Siedlungen anzutreffen. Die zwei Zentren im nördlichen Abschnitt könnten sich mit einem größeren lokalen Bewässerungssystem versorgt haben, das in Teilen den großen Kanal mitbenutzt haben mag. Die dörflichen Siedlungen dürften ansonsten überwiegend von lokalen Bewässerungseinrichtungen abhängig gewesen sein. Als Beispiel dafür wurden oben schon die kleinen Siedlungen angeführt, die sich gegenüber, das heißt auf dem Ostufer, von Marqada/Makisin befinden. Die Ballung von kleinen Siedlungen auf dem linken Ufer des Mündungsbereiches könnte in Zusammenhang mit dem Befund am Daurin (GEYER und MONCHAMBERT 1987, 329) dafür sprechen, daß *jetzt* eine Ableitungsvorrichtung für den Daurin im Mündungsbereich des Hābūr geschaffen worden war, von der aber keine Spuren erhalten geblieben sind. Für den Zusammenbruch des östlichen Kanalsystems am Hābūr liegt *unter Umständen ein sehr einleuchtender Grund vor: Das Wasser des Gāḡḡag stand nicht mehr zur Verfügung!* Es wurde statt in den Hābūrkanal in das Wādī Tartar geleitet. Dieser Kanal, der den Hābūr mit dem Tigris verband, wird von islamischen Autoren für das zehnte Jahrhundert n. Chr. beschrieben (LE STRANGE 1905, 97–98; KRAWULSKI 1978, Karte 2). Er nahm seinen Anfang bei einem Ort namens Sukair al-'Abbas, der nahe der Mündung des Gāḡḡag/Hirmas in den Hābūr gelegen haben soll (LE STRANGE 1905, 97). HALM (1979) lokalisiert diesen Ort (oder ist es ein zweiter dieses Namens?) allerdings am südlichen Unterlauf des Hābūr. Nach LE STRANGE hat YAKUT diesen Kanal im 13. Jahrhundert n. Chr. bereist; er kann allerdings nur noch über seinen Verfall berichten. Interessant ist jedoch, daß er Schiffe erwähnt, die in früheren Zeiten auf diesem Kanal eine Verkehrsverbindung mit dem Tigris hergestellt haben.

Diese Berichte lassen erkennen, daß unmittelbar vor dem Mongoleneinfall der Hābūr-Tigris-Kanal bereits nicht mehr funktionstüchtig war. Sie geben leider keinen Hinweis auf

den Zeitpunkt der Gründung dieses Systems. Es ist nicht auszuschließen, daß diese Verbindung bereits in römischer Zeit zustande gekommen war. Rein geographisch müßte der Ort Sukair al-'Abbas in der Nähe von Soufeiyē gelegen haben, wo Reste einer römischen Brücke und eines Staudammes von POIDEBARD (1934, 142–3 Pl. CXIX) dokumentiert worden sind. In der Nähe dieser beiden Konstruktionen befindet sich der Tall Bizari. Die Stelle wird im allgemeinen mit dem römischen Thallaba gleichgesetzt (DILLEMANN 1962, 175). DUSSAUD (1927, 489) verlegt allerdings Thallaba an den Hābūr und bezieht sich dabei auf IBN HAUQAL, der 'Araban und Sukair al-'Abbas als die wichtigsten Städte des Hābūr bezeichnet hat. D. & J. OATES (1990, 239f.) meinen, daß Tall Bizari mit dem römischen Magrus identifiziert werden sollte, was seinerseits dem assyrischen Magarisu entsprechen würde.

In jedem Fall bietet die Ableitung des Gāḡḡag in einen Kanal, der den Hābūr mit dem Tigris verband, ein wichtiges Argument für die Zeitstellung des Gāḡḡag-Hābūr-Kanals: er muß älter als islamisch, vielleicht auch älter als römisch sein. Die Datierung des ganzen Systems der Hābūrkanäle in die neuassyrische Zeit erfährt auf diese Weise eine überraschende Bestätigung.

Eine kürzlich begonnene Studie von W. HÜTTEROTH 1989 hat die frühosmanischen Zensuslisten aus dem sechzehnten Jahrhundert n. Chr. untersucht. Für den Unteren Hābūr sind bis auf zwei keine festen Siedlungen bezeugt. Die Bevölkerung bestand aus Beduinenstämmen, die offensichtlich in einer Art Transhumanz gelebt und im Sommer Bewässerungsfeldbau betrieben haben. Die dabei genutzten Kanäle tragen die Namen der alten festen Siedlungen.

Damit wird die Geschichte der Hābūr-Kanäle beschlossen. Sie sind in neuassyrischer Zeit gegründet worden, der östliche überlagerte dabei einen älteren mittelassyrischen Kanal. Die Bedeutung des westlichen Hābūrkanals wuchs in der nachassyrischen Zeit bis in die frühislamische Zeit beständig an. Der östliche Hābūrkanal konnte möglicherweise schon seit der römischen Zeit nicht mehr als durchgehendes System genutzt werden. Spätestens aber mit Beginn der islamischen Zeit wurde er zugunsten eines Hābūr-Tigris-Kanals aufgegeben. Mit dem Mongoleneinfall im 13. Jahrhundert n. Chr. endet die Geschichte der Hābūrkanäle. In der osmanischen Zeit und später, in der Zeit der europäischen Reisenden ab dem 18. Jahrhundert, war das Gebiet des Unteren Hābūr in den Händen von halbseßhaften Beduinenstämmen, die bis in jüngste Zeit (1950–60) keine festen Siedlungen besaßen.

5. VERGLEICHBARE ASSYRISCHE KANALBAUTEN

Die Assyrer stehen als Erbauer von Kanälen immer etwas im Schatten der Babylonier (vgl. allgemein zu Bewässerungseinrichtungen LAESSE 1953, ROWTON 1969, McADAMS 1982). Spätestens jedoch mit Beginn des mittelassyrischen Reiches liegen Nachrichten über den Bau von Überlandkanälen in Assyrien vor (SIMONET 1977; STOL/NISSEN 1980). Tukulti-Ninurta I. versorgt seine neu gegründete Residenzstadt auf dem Ostufer des Tigris mit Wasser aus dem Zagros, das er in Kanälen heranleitet.

Am bekanntesten als Erbauer von Kanälen ist unter den assyrischen Herrschern Sanherib. Um die Umgebung von Ninive in Gärten zu verwandeln, leitet er von Hinis, vom Fuß des Zagros, Wasser in einem langen Kanal her. Er muß des hügeligen Geländes wegen das älteste bekannte Aquädukt bauen. Die Sohle des Aquädukts von Ġerwan ist 15 m breit (JACOBSEN/LLOYD 1935; OATES 1968, 49; READE 1978, 168).

Vergleichbare Maße zu den Hābūrkanälen sind in dem Kanal von Bavian zu belegen, der das Wasser von Hinis nach Ġerwan leitete. Seine Breite beträgt etwa sechs (sic!) Meter (JACOBSEN/LLOYD 1935, 44 Fig. 11). Die Breite des Kanals von Faida, der von READE (1978, 162) erwähnt wird, beträgt 3,20 m.

Neben der technischen Innovation des Aquäduktes vermag ein Vergleich mit assyrischen Kanalbauten auch verdeutlichen, wie man sich die Bewältigung der Wādīwasser am Hābūr vorzustellen hat. Am eindrucksvollsten ist der restaurierte Staudamm von Sallālāt (READE 1978, 64 Fig. 8); ferner sei der Staudamm von Agīlah erwähnt (READE 1978, 64.68.71). Schließlich sind auch die für das Hābūr-System erwähnten Tunnelbauten (s. o.) im assyrischen Kernland mit dem Neḡub-Tunnel belegt (DAVEY 1985).

Diese kurze Aufzählung mag an dieser Stelle für den Nachweis genügen, daß die Assyrer sehr fachmännisch und planmäßig (LAESOE 1951) ans Werk gingen und daß sie ihre Kenntnisse wohl in einer langen Erfahrungstradition erworben hatten. Regionale Kanalbauten mit Tunnel, Dämmen und Brücken stellten für sie offensichtlich kein technologisches Problem dar. Wenn deshalb READE (1978, 170) mit seiner Feststellung recht hat, daß »there is evidence that Sanherib and some other assyrian kings built canals almost anywhere that it seemed practicable to do so«, dann braucht nicht zu verwundern, daß ein so alltägliches Werk in den Keilschrifttexten bald schon keinen Eingang mehr fand. Dies mag teilweise erklären, warum die Hābūr-Kanäle in assyrischen Texten bisher keine Erwähnung finden. Andererseits fehlt es nach wie vor an Lokalquellen aus dem Hābūr-Gebiet, in denen eine Erwähnung eher erwartet werden könnte.

6. LITERATUR

- ADAMS, R. Mc. C. 1982: Rie Rolle des Bewässerungsbodens bei der Entwicklung von Institutionen in der altmesopotamischen Gesellschaft. Produktivkräfte und Gesellschaftsformationen in Vorkapitalistischer Zeit. Hrsg. J. Herrmann und I. Sellnow.
- BOTSCH, F. 1986: Hydraulik und Nutzungspotentiale der antiken Hābūrkanäle in Nordost-Syrien. Masch. schriftl. Hausarbeit für das Amt des Studienrates.
- DAVEY, C. 1985: The Negub Tunnel. Iraq XLVII, 49 ff.
- DILLEMANN, L. 1962: Haute Mésopotamie Orientale et Pays Adjacents, BAH LXXXII.
- DURAND, J.-M. 1988: Archives Épistolaires de Mari I/1. Archives Royales de Mari XXVI.
- DUSSAUD, R. 1927: Topographie Historique de la Syrie Antique et Médiévale, BAH IV.
- FAO 1966: Étude des Ressources en Eaux Souterraines, République Arabe Syrienne, Rapport Final. Food and Agriculture Organization. FAO/SF : 17/SYR.
- FAO 1982: Regional Study on Rainfed Agriculture and Agrometeorological Inventory of eleven Countries in the Near East Region. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Near East Regional Office/Land and Water Development Division, Rome, 85–97.
- FINET, A. 1984: Le Habur dans les Archives de Mari. Annales Archéologiques Arabes Syriennes 34, 89 ff.
- GEYER, B./MONCHAMBERT, J.-Y. 1987: Prospection de la Moyenne Vallée de l'Euphrate: Rapport Préliminaire: 1982–1985. Mari Annales de Recherches Interdisciplinaires 5, 293–344.
- GRONEBERG, B. 1980: Die Orts- und Gewässernamen der altbabylonischen Zeit. Répertoire Géographique des Textes Cunéiformes Bd. 3. Beihefte zum Tübinger Atlas des Vorderen Orients, Reihe B, Nr. 7/3.
- HALM, H. 1974: Die Ausbreitung der Saffitischen Rechtschule von den Anfängen bis zum. 8./14. Jahrhundert. Beihefte zum Tübinger Atlas des Vorderen Orients, Reihe B Nr. 4.
- HALM, H. 1977a: Die islamischen Rechtsschulen bis zum Ende der Samaniden. Tübinger Atlas des Vorderen Orients, Karte B VII 7.
- HALM, H. 1977b: Die islamischen Rechtsschulen. Tübinger Atlas des Vorderen Orients, Karten B VIII 16–B VIII 18.
- HALM, H. 1979: Ägypten und Syrien, Tuluniden, Ihsididen, Hamdaniden. Tübinger Atlas des Vorderen Orients, Karte B VII 12.
- HOLTINGER, B. 1980: Hydrogeologie. Einführung in die Allgemeine und die Angewandte Hydrogeologie.
- HORN, S. 1922: Zur Geographie Mesopotamiens. Zeitschrift für Assyriologie 34, 123 ff.
- HÜTTEROTH, W.-D. 1989: Settlement Desertion in the Gezira between 16th and 19th Century. Manuskript der International Conference »The Syrian Land in the 18th and 19th Century« – The Specific and the Common in the Historical Experience – Erlangen, July 1989.
- JACOBSEN, T./LLOYD, S. 1935: Sennacherib's Aqueduct at Jerwan. Oriental Institute Publications 24.
- KESSLER, K. 1980: Untersuchungen zur Historischen Topographie Nordmesopotamiens. Beihefte zum Tübinger Atlas des Vorderen Orients. Reihe B Nr. 26.
- KESSLER, K. 1987: Assyrien bis 800 v. Chr. Karte B IV 10. Tübinger Atlas des Vorderen Orients.
- KETTENHOFEN, E. 1982a: Die römisch-persischen Kriege des 3. Jahrhunderts n. Chr. Beihefte zum Tübinger Atlas des Vorderen Orients, Reihe B Nr. 55.
- KETTENHOFEN, E. 1982b: Vorderer Orient. Römer und Sāsāniden in der Zeit der Reichskrise (224–284 n. Chr.). Karte B V 11. Tübinger Atlas des Vorderen Orients.
- KETTENHOFEN, E. 1983: Östlicher Mittelmeerraum und Mesopotamien. Die Zeit der Reichskrise (235–284 n. Chr.). Karte B V 12. Tübinger Atlas des Vorderen Orients.
- KLENGEL, H. 1980: Zum Bewässerungsproblem am Mittleren Euphrat nach Texten von Mari. Altorientalische Forschungen 7, 7–87.
- KOHLER, J./UNGNAD, A. 1913: Assyrische Rechtsurkunden.
- KRAWULSKI, D. 1978: Iran – Das Reich der Ilhane. Beihefte zum Tübinger Atlas des Vorderen Orients, Reihe B Nr. 17.
- KUPPER, J.-R. 1952: Le canal Išim laḡdunlim. Bibliotheca Orientalis IX, 168.
- LAESOE, J. 1951: The irrigation system al Ulhu, 8th century B. C.. Journal of Cuneiform Studies 5, 21–32.
- LAESOE, J. 1953: Reflexions on modern and ancient oriental water works, in: Journal of Cuneiform studies 7, 5–26.
- LE STRANGE, G. 1905: The Lands of the Eastern Caliphate.
- LIÈRE, van W. J./LAUFFREY, J. 1954/55: Nouvelle Prospection Archéologique dans la haute Jezireh Syrienne. Les Annales Archéologiques Arabes Syriennes 4/5, 129–148.
- MAHMOUD, A. et al. 1988: Die Ausgrabung auf dem Tall 'Aḡāḡa/Šadikanni 1982. Damaszener Mitteilungen 3.
- MACHINIST, P. 1982: Provincial Governance in Middle Assyria. Assur 3, 66–101.
- MONCHAMBERT, J.-Y. 1990: Réflexions à Propos de la Datation des Canaux: le cas de la basse vallée de l'Euphrat syrien. Techniques et Pratiques Hydro-Agricoles Traditionnelles en Domaine Irrigué. Bibliothèque Archéologique et Historique CXXXVI, 87–100.
- MUSIL, A. 1913: In Nordostarabien und Südmesopotamien. Anzeiger der philosophisch-historischen Klasse der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien.
- OATES, D. (Ed.) 1968: Studies in the Ancient History of Northern Iraq. Oxford Univ. Press.
- OATES, D. & J. 1990: Aspects of Hellenistic and Roman Settlement in the Khabur Basin. Resurrecting the Past. A Joint Tribute to Adnan Bounni. Eds. P. MATTHIAE, M. VAN LOON, H. WEISS. Uitgaven van het Nederlands Historisch-Archaeologisch Instituut te Istanbul LXVII, 227–248.
- OPPENHEIM, Freiherr von M. 1931: Der Tall Halaf.
- POIDEBARD, A. 1934: La Trace de Rome dans le désert de Syrie. Bibliothèque Archéologique et historique T. XVIII.
- PRESS, H./SCHRÖDER, R. 1957: Hydromechanik im Wasserbau.
- PFÄLZNER, P. 1986: Aspekte mittelassyrischer Keramikproduktion und Provinzverwaltung im 'Aḡīḡgebiet und am Unteren Hābūr. Wissenschaftliche Hausarbeit zur Erlangung des Magistergrades an der Freien Universität Berlin.
- READE, J. 1978: Studies in Assyrian Geography, Part I & II. Revue d'Assyriologie 72, S. 47–72 und S. 157–180.
- ROWTON, M. B. 1969: The Role of the Watercourses in the Growth of Mesopotamian Civilization. lišan mithurti, Fest-

- schrift für W. von Soden, *Alter Orient und Altes Testament* 1, 307–316.
- SALONEN, A. 1939: Die Wasserfahrzeuge in Babylonien (nach sumerisch-akkadischen Quellen). *Studia Orientalia*. Edidit Societas Orientales Fennica, Vol. VIII, 4.
- SCHATTNER, I. 1962: The Lower Jordan Valley. *Scripta Hierosolymitana*. Public. of the Hebrew Univ. of Jerusalem Vol. 11.
- SIMONET, G. 1977: Irrigation de Piémont et Économie Agricole à Assur. *Revue d'Assyriologie* 71, S. 157–168.
- STOL, M./NISSEN, H.-J. 1980: Kanal(isation). *Reallexikon der Assyriologie und Vorderasiatischen Archäologie* Bd. 5, 355 ff.
- WIRTH, E. 1971: Syrien. Eine geographische Landeskunde. *Wiss. Länderkunden* Bd. 4/5.
- WOLFART, R. 1966: Zur Geologie und Hydrogeologie von Syrien. *Beihefte z. Geol. Jahrbuch*, H. 68.
- WOLFART, R. 1967: Geologie von Syrien und Libanon.