

2 Charakterisierung der Untersuchungsregion

2.1 Geographische Strukturen des nordwestlichen Nildeltas

Die physio-geographischen Gegebenheiten, zumal die Verfügbarkeit von Grundwasser, spielen eine große Rolle in den ariden und semi-ariden Gebieten der Welt. Im Untersuchungsgebiet ist dies besonders in den Küstengebieten wichtig³⁹, wo die Verfügbarkeit von Wasser und die geologische Struktur eine größere Rolle spielen. Aus diesem Grund werden im folgenden Kapitel verstärkt die physio-geographischen Einheiten im Untersuchungsgebiet in Beziehung zur Siedlungsentwicklung behandelt.

2.1.1 Geologisch relevante Strukturen im nordwestlichen Nildelta

In der Abb. 4 ist die vielfältige geologische Struktur des gesamten westlichen Nildeltas dargestellt. Der Kasten kennzeichnet das Untersuchungsgebiet.

In diesem Gebiet sind vor allem drei geologische Einheiten für die Siedlungsentwicklung relevant.

Der nördlichste Teil des Untersuchungsgebiets, um die Städte Rashid und Idku und das Dorf Al-Jiddiyah, besteht hauptsächlich aus Dünen und Altdünen. In diesen Sandformationen fand in der Vergangenheit kaum eine Siedlungsentwicklung statt. Beispielsweise stellen die Sanddünen im Osten (14 bis 34 m Höhe) und im Westen (10 m Höhe) der Stadt Idku bis heute ein Hindernis für die Siedlungsentwicklung dar. Für die Stadt Rashid stellen die Sanddünen, die die Stadt westlich, nordwestlich und südlich umschließen, ebenfalls ein Ausbreitungshindernis dar. Die meisten Sanddünen um Rashid sind mobil⁴⁰ und sind somit ein schlechter Bauuntergrund und schwierig zu bewirtschaften. Im Gegensatz dazu sind die Sanddünen, auf der beispielsweise das Dorf Al-Jiddiyah steht, stabil und nur 5 m hoch. Hier erfolgte daher eine Ausdehnung der Siedlung problemlos. Näheres zu den Sanddünen wird auch im Kapitel 2.1.2 beschrieben.

Am nordwestlichsten Zipfel dieser Sandformationen finden sich undifferenzierte quartäre Sedimente. Diese geologische Einheit stellte ebenfalls ein Hindernis für die Siedlungsentwicklung dar. Dieses Gebiet war daher lange Zeit Ödland. In den letzten 40-50 Jahren wurde dieses Gebiet im Zuge der Landreform bewirtschaftet und erhielt den Namen Al-Busayli-Gebiet⁴¹. Im Jahr 1999 begann hier der Bau der neuen Wohnstadt von Rashid im Westen der Stadt Rashid als Ausgleich für deren Entwicklungshindernis⁴² (siehe Kapitel 5.3.2).

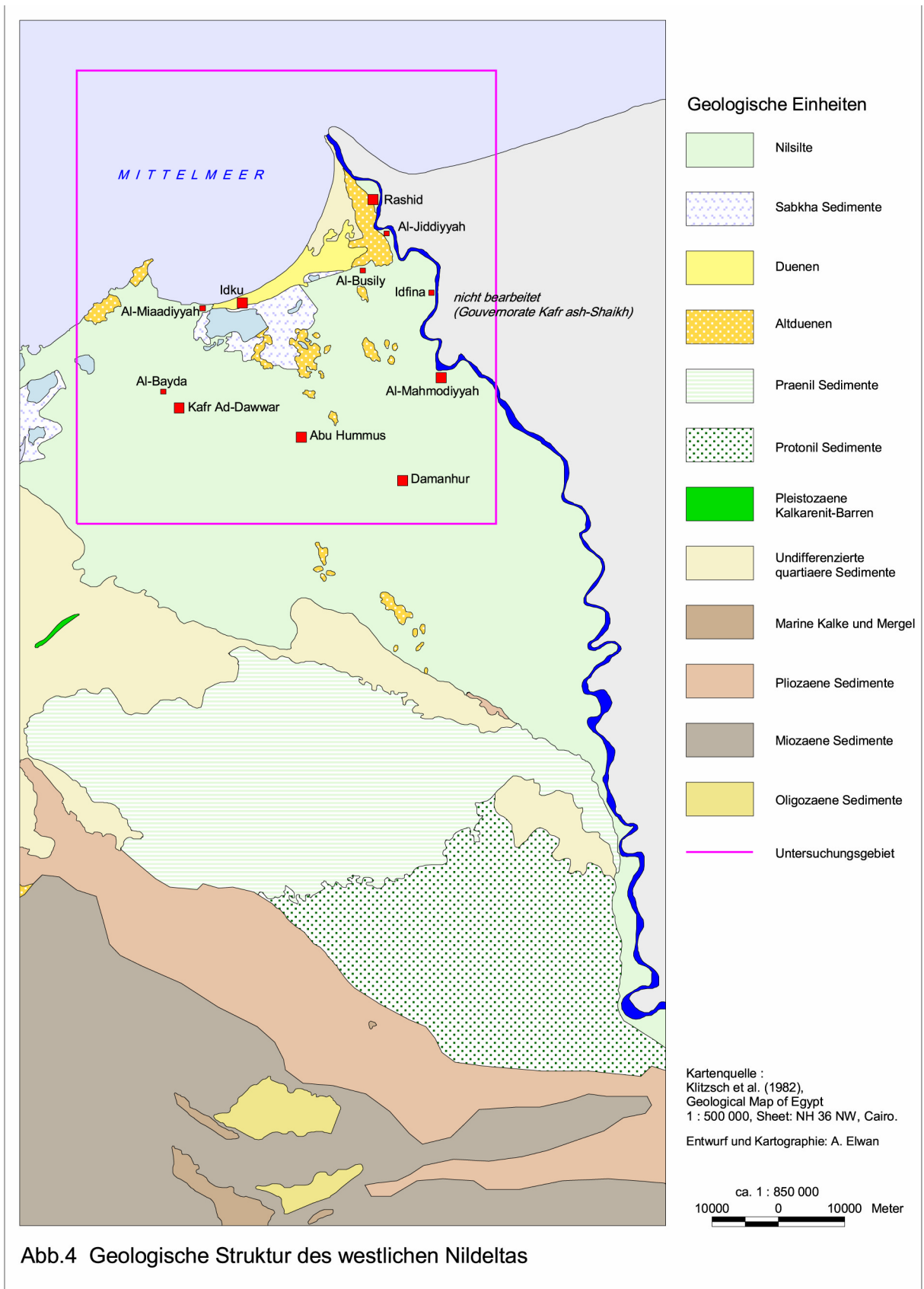
Ein weiteres Hindernis für die Bebauung stellen die Sümpfe dar. Der Teil dieser Sümpfe, der östlich und südöstlich der Stadt Idku liegt, wurde vor 20 Jahren trockengelegt und damit kultivierbar gemacht. Heute ist dieser Teil der Sümpfe besiedelt, nicht jedoch der Bereich westlich und südlich des Sees Idku (siehe Kap. 2.1.2).

³⁹ MADKUR, 1982, 6

⁴⁰ ISA, 1982, 26

⁴¹ ABU SDIRAH, 1999, 203

⁴² Ministerium für Industrie und Bodenschätze, 1997, 23



2.1.2 Oberflächenphänomene und ihr Einfluss auf die Siedlungsentwicklung

Die Höhenlinienkarte (Abb. 5) zeigt die Erhebungen des gesamten westlichen Nildeltas. Die 3 m-Höhenlinie stellte dabei eine geomorphologische Grenze der Besiedlung dar. Dieses Phänomen war von der neuen Steinzeit (Neolithikum) bis Mitte des 19. Jahrhunderts zu beobachten⁴³. Die Gebiete, die nördlich der Höhenlinie von 3 m liegen (bis an die Küste des Mittelmeeres), sind beispielsweise durch Seen und Sümpfe gekennzeichnet.⁴⁴ Diese sind vermutlich durch Absinken der Küstenlinie des Nildeltas oder durch Anhebung des Meeresspiegels oder durch beide Prozesse zusammen entstanden.⁴⁵ Südlich der Höhenlinie von 3 m treten keine vergleichbaren geomorphologischen Besonderheiten auf wie im nördlichen Teil des Gebietes.⁴⁶

Im nordwestlichen Nildelta haben die geomorphologischen Gegebenheiten die Siedlungen in ihrer Verteilung, Entstehung und Entwicklung stark beeinflusst. Zu diesen Formen gehören vorrangig der Nilarm von Rashid, die Schwemmebene des Deltas, der Idkusee, die Küstenregion, sowie die Dünen und Sandformationen. Auf diese Einheiten wird im Folgenden genauer eingegangen.

Der Nilarm von Rashid

Der westliche Nilarm von Rashid (nicht zu verwechseln mit der Stadt Rashid) ist von großer Bedeutung für die Siedlungsentwicklung im Untersuchungsgebiet, da er als Quelle für Trinkwasser und der Bewässerung für die Landwirtschaft dient. Zugleich ist er eine Grundlage des fruchtbaren Bodens für die Schwemmebene. Dieser Boden wird schon seit der ersten menschlichen Niederlassung im Westen des Nildeltas landwirtschaftlich genutzt. Der Nilarm von Rashid durchfließt das Untersuchungsgebiet im Osten auf einer Strecke von rund 90 km Länge, was 34% seiner Gesamtlänge (264 km) entspricht. Er verläuft von Südost nach Nordwest und mündet direkt ins Mittelmeer.

Entlang des westlichen Nilarms von Rashid wurde die Siedlungsentwicklung unmittelbar beeinflusst. So erfolgte beispielsweise die Entwicklung der Städte Rashid und Al-Mahmudiyyah entlang des Nilarms, wobei dieser ein natürliches Hindernis in der Stadtentwicklung darstellte. Gleichzeitig führte die Anlage von Bewässerungskanälen, ausgehend vom Nilarm von Rashid, zu einer Besiedlung entlang dieser Kanäle (z.B. die Dörfer Kafr Nikla und Kafr Ar-Rahmaniyyah).

Eine weitere Besonderheit des westlichen Nilarms Rashid sind Inseln, die inmitten des Nils liegen. Sie entstanden an den Stellen, an denen sich das Flussbett des Nils weitete und somit die Strömungsgeschwindigkeit des Wassers zu gering wurde, um die groben Sedimente zu transportieren⁴⁷. Es erfolgt die Sedimentation von vorwiegend Sanden und Grobmaterial. Aus diesem Grund sind Sande und Schlamm hier vorherrschendes Ausgangssubstrat der Inseln⁴⁸. Diese Inseln sind, da sie zumeist in der Mitte und auf der östlichen Seite des Flusslaufs liegen, vom „Festland“ isoliert. Es existiert nur eine schlechte Verbindung zwischen ihnen und der westlichen Schwemmebene (und des Untersuchungsgebietes). Sie sind in der Regel wenig besiedelt und bewirtschaftet, die Siedlungsform entspricht meist dem kleiner Weiler.

⁴³ BALL, 1942, 29

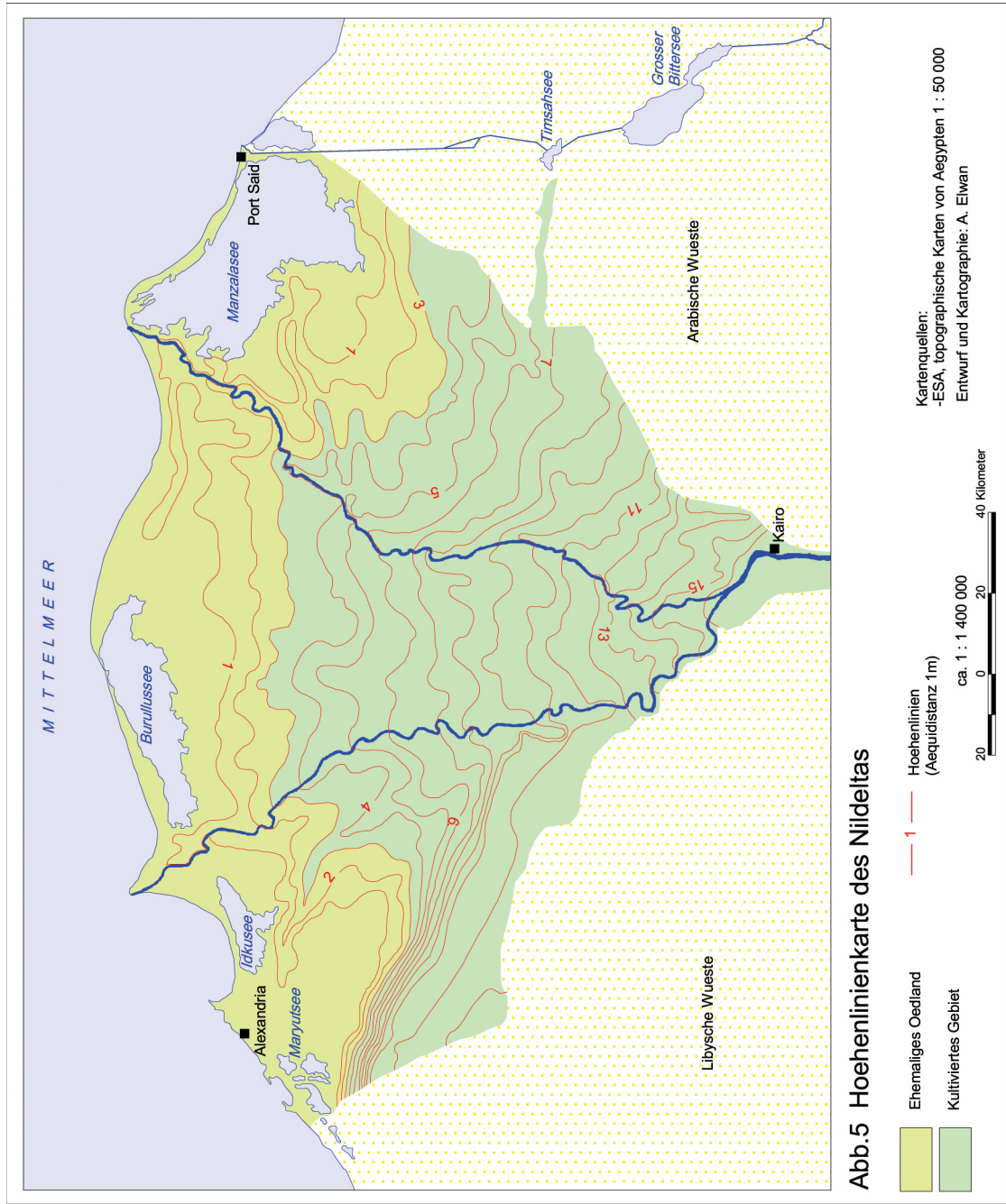
⁴⁴ ABU EL-IZ, 1999, 222

⁴⁵ BALL, 1942, 29

⁴⁶ ABU EL-IZ, 1999, 223

⁴⁷ GODA, 1999, 13

⁴⁸ GODA, 1988, 37



Schwemmebene

Die fluvialen Sedimente des Nils, vor allem die sogenannten schwarzen Nilsilte spielten eine wichtige Rolle bei der Entstehung und räumlichen Verteilung der Siedlungen im nord-westlichen Nildelta Ägyptens. Diese Ablagerungen gehören zu den fruchtbarsten Böden in Ägypten. Zudem galten die Nilsilte als ein wesentlicher Bestandteil von Baumaterial für die meisten Siedlungen. Der Schlamm diente als Baumaterial für die ersten Siedlungen im Nildelta. Dieser Schlamm wurde mit Sand oder Stroh vermengt, damit er eine festere Konsistenz und weniger Risse⁴⁹ erhielt. Die Verarbeitung des Nilsilte in Form von Lehmziegeln trug maßgeblich zur Besiedlung des westlichen Nildeltas bei, da zur Zeit von LUCAS (ca. 1960) die meisten Häuser aus Ziegeln bestanden. Ein Vorteil dieser Nilsiltziegel waren ihre isolierende Wirkung, z.B. im Winter gegen die Kälte⁵⁰. Der gebrannte Lehm wurde erst in späterer Zeit zum Hausbau verwendet⁵¹. Bis heute werden Lehmziegel als Baumaterial verwendet, jedoch nur noch sehr selten (z.B. bei den Fellachen und beim informellen Bau auf Ackerböden).

Auf der Schwemmebene entstanden die meisten Siedlungen. Die Siedlungsdichte erhöhte sich, als die Fruchtbarkeit der Flusssedimente sich verbesserte und sich damit die Produktivität erhöhte.

Die Küstenregion des Golfes Abu Qir

Die Küstenregion (arab.: As-Sahel As-Sahely) im nordwestlichen Nildelta erstreckt sich auf einer Länge von 30 km. Sie beginnt bei der Mündung des Rashidarms im Osten und verläuft bis zum Dorf Al-Miaddiyah im Westen des Deltas. Die Fläche dieser Küstenregion beträgt insgesamt 92 km².

Die Siedlungsentwicklung und die wirtschaftliche Aktivität der Küstenregion wurde stark von seiner Lage geprägt. So hat beispielsweise das rauere Klima (Nähe zum Mittelmeer) des Golfs starken Einfluss auf die Auswahl der Anbaufrüchte (z.B. Trauben, Feige und Guave). Der Meeresgrund im Golf von Abu Qir hat zudem ein sehr geringes Gefälle (erst bei einer Entfernung von 9,4 km von der Küste wird eine Tiefe von 14,5 m erreicht).⁵² Dieses führt zu einer verstärkten Beruhigung des Wassers im Golf und fördert somit das Fischvorkommen entlang dieser Küstenregion. Infolge dessen entwickelten sich eine Reihe von Fischerdörfern, wie z.B. das Dorf Al-Miaddiyah und die dazugehörigen Weiler.

Das Gebiet des Golfes von Abu Qir hätte aufgrund seiner Lage und Qualitäten eine Achse für die Siedlungsentwicklung im nordwestlichen Nildelta werden können. Diese Entwicklung erfolgte jedoch nicht aufgrund der kontinuierlichen Erhöhung des Salzgehaltes der Böden und des Grundwassers sowie des hohen Grundwasserspiegels.⁵³ Diese Faktoren stellten eines der Haupthindernisse, vor allem im Reis-anbau, für die Bewirtschaftung dar.⁵⁴ Weitere Faktoren sind im Folgenden kurz erläutert.

Erosionsprobleme an der Nilarmmündung von Rashid

Seit dem Bau des Assuan-Hochstaudamms 1960 kam es zu einem erhöhten Verlust der westlichen Landzunge des Nilarms Raschid infolge der Küstenerosion. Dies erschwerte zusätzlich die Siedlungsausdehnung in dieser Küstenregion. Der Rashidarm formt eine natürliche Schranke, die den Küstenteil und die Gebiete in Rashid schützt. Diese Gebiete erlebten eine verstärkte Rückverlagerung der Mündung des Nilarm von Rashid nach der Errichtung des Assuan-Hochstaudamms (siehe Abb. 6)⁵⁵.

⁴⁹ SHOKRY, 1971, 40

⁵⁰ LUCAS, 1962, 48f.

⁵¹ GABER, 1987, 12

⁵² ABD EL-QADER, 1984, 27

⁵³ GODA, 1999, 15

⁵⁴ GODA, 1999, 15

⁵⁵ ABD EL-QADER, 1984, 36

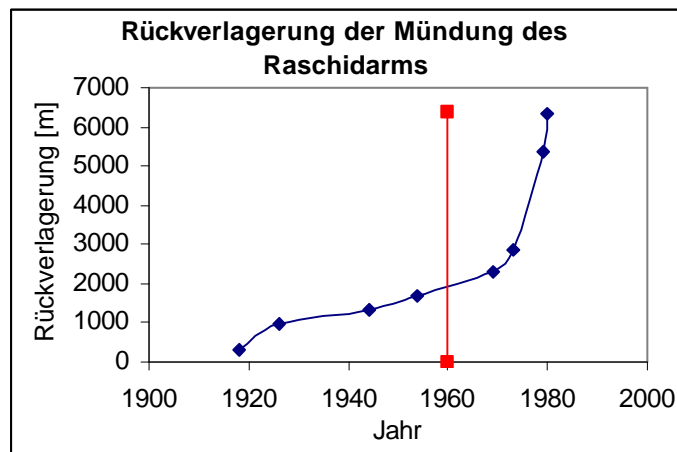


Abb. 6: Rückverlagerung der Mündung des Nilarm von Rashids (nach ABD EL QADER, 1984)

Die Abb. 7 zeigt deutlich die Küstenveränderung und den Landverlust durch Rückgang der Mündung des Nilarms von Rashid. Dieser betrug $(15,38 \text{ km}^2)^{56}$. Der Landverlust zerstörte bereits einige Wohnhäuser, die sich in der Nähe des Dorfes Burg Rashid befanden, und bedroht die nördlichen Siedlungen im Markaz Rashid und das Dorf Al-Jazirah Al-Sharkiah im G. Kafr ash-Shaikh.⁵⁷

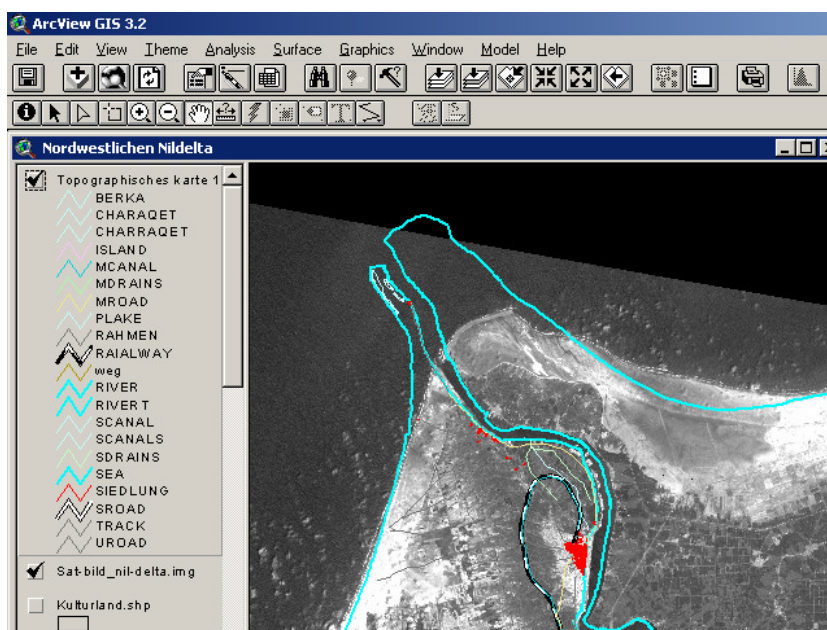


Abb. 7: Küstenveränderung zwischen der Karte von Ägypten 1:25 000 (Stand 1937) und dem 1998 aufgenommenen IRS/1D-Satellitenbild. (Entwurf und Kartografie: A. Elwan)

Verlandung der Meerenge des Nilarms von Rashid und des Idkusees

Im Zusammenhang mit der zunehmenden Erosion der westlichen Landzunge der Mündung des Nilarm von Rashid kam es gleichzeitig zu einer verstärkten Sedimentation im Mündungsbereich. Dies führte zu einer zunehmenden Verlandung der Mündung. Infolge dessen betrug die Flusstiefe 1982 nur noch $2,4 \text{ m}^{58}$. Diese Verringerung der Wassertiefe des Nilarms erschwerte somit die Fischfangaktivität, da die Fischerboote nicht mehr auf diesem Wege ins Mittelmeer kamen.⁵⁹

⁵⁶ Ergebnis der GIS-Raumdaten in dieser Arbeit

⁵⁷ Ägyptisches Fernerkundungsinstitut der Wissenschaftsakademie, 1980, 1-4

⁵⁸ AL-ANSY, 1999, 85

⁵⁹ Hamad, 1990, 22

Die Mündung des Idkusees (bei Al-Miaddiyah) ins Mittelmeer verlandete ebenfalls aufgrund von Sedimentationsprozessen. Aus diesem Grund errichtete man Deiche aus Stein vor der Mündung von Al-Miaddiyah, um die Wirkung der Meereseosion zu vermindern und die Meerenge zu schützen. Darüber hinaus wurde ein Schutzwall westlich des Westufers der Meerenge errichtet, um die tiefer gelegenen Wohngebiete vor der erosiven Kraft des Meeres zu schützen.⁶⁰

Der Idkusee

Der Idkusee liegt westlich des Nilarms von Rashid. Er besitzt eine längliche Form, deren nördliche Seite von Nordost bis Südwest etwa 23 km beträgt, während die Westküste 19 km lang ist.⁶¹ Die Erweiterung des Sees im östlichen Teil ist nicht mehr als 1,5 km breit, während sie im westlichen Teil mehr als 5,5 km erreicht. In der Mitte des Sees beträgt die Entfernung der Ufer ca. 8 km.⁶²

Die Fläche des Idkusees, wie auch die anderer nördlich gelegener ägyptischer Seen, betrug im Jahr 641, als die Araber Ägypten betraten, 189 km². Im Jahr 1934 betrug die Fläche noch 184 km² und 1992 nur noch 115 km².⁶³ Nach Rechnungen im Rahmen dieser Arbeit betrug die Seefläche 1998 59,83 km². Der Rückgang der Seefläche war eine Folge von diversen stufenweisen Trockenlegungsmaßnahmen der Regierung seit Mohammed Ali bis heute, und eine anschließende Umwandlung dieser Flächen in Siedlungsflächen und Ackerböden. Die Seefläche schwand außerdem aufgrund der Aufgabe mehrerer Kanäle, die in den See entwässerten, sowie durch die Umfunktionierung eines Teiles der Seefläche in Fischfarmen.

Im See liegen 75 Inseln, deren Fläche 3,6 km², d.h. 3 % der Seefläche beträgt.⁶⁴ Auf diesen Inseln befinden sich keine Siedlungen, nur kleinere Weiler, wie beispielsweise der Weiler As-Samini und einzelne Fischerhütten. Die Bewohner dieser Inseln sind meist Fischer.

Der Idkusee ist sehr flachgründig. Seine mittlere Tiefe beträgt etwa 50 cm.⁶⁵ In anderen Teilen befindet sich der Seeboden nicht tiefer als 1 m unter dem Niveau der Seeoberfläche.⁶⁶ Die Tiefe nimmt in Richtung der östlichen und südlichen Ufer ab.⁶⁷ Daher erfolgt der Fischfang nach traditionellen Methoden mit Netzen. In dieser Gegend gibt es kaum eine jahreszeitlich bedingte Arbeitslosigkeit, da die Fischer außerhalb der Fischsaison für drei Monate entlang des Nilarm von Rashids und seiner Mündung im Norden und entlang der Küste vor der Stadt Idku fischen können.⁶⁸

Einfluss der Sanddünen und Sandformationen auf die Siedlungsentwicklung

Wie bereits oben beschrieben, sind die Sanddünen und Sandformationen für die Siedlungsentwicklung in der Region um die Stadt Rashid und der Stadt Idku und ihrer Umgebung von großer Bedeutung. Sie bedecken eine Fläche von 81 km². Geologisch sind diese Dünen glatte und mittlraue Sande, die sich z.T. mit schwarzen Sanden mischen. Auf diesen Sanddünen liegen die Städte Rashid und Idku, sowie die Dörfer Al-Jiddiyah, Burg Rashid, Al-Miaddiyah, Al-Hamad und Munshaat Al-Auqaf. Im Folgenden soll auf die Problematik dieser geologischen Ausgangssituation für die Siedlungsentwicklung genauer eingegangen werden.

Problematik der Sanddünen in der Stadt Rashid und ihrer Umgebung

Wie aus der geologischen Karte ersichtlich (Abb. 4), verlaufen die Sanddünen in der Nähe der Stadt Rashid und Umgebung von Südost nach Nordwest. Sie erstrecken sich zudem in Form eines Bandes entlang des westlichen Nilarms von Rashid. Die gesamte Fläche dieser Sanddünen beträgt etwa 30 km².

⁶⁰ AL-ANSY, 1989, 58

⁶¹ ABU EL-IZ, 1999, 84

⁶² ABU EL-IZ, 1999, 84f.

⁶³ ELWAN, 1994a, 162

⁶⁴ MALTI, 1960, 14

⁶⁵ RAGAB, 1986, 30

⁶⁶ RAGAB, 1986, 30

⁶⁷ RAGAB, 1986, 30

⁶⁸ Informationen aus den Befragungen und Beobachtungen während des Feldaufenthaltes im Rahmen dieser Arbeit, 1999

Durch die in dieser Region vorherrschenden nordwestlichen Winde wurden große Mengen der Sand-sedimente in die Schwemmebene beispielsweise südlich der Stadt Rashid geweht und überdeckten dabei die fruchtbaren Nilsilte. Da der überdeckte Schlamm jedoch aufgrund seiner Fruchtbarkeit für die Landwirtschaft von großer Bedeutung ist, wird oftmals in den Senken der Dünen der Sand ausgehoben, um an das anstehende Nilsilt-Sand-Gemisch zu kommen und dieses zu bewirtschaften.

Diese Senken zwischen den Dünen und Teile der Sandformationen werden vor allem für den Anbau von Dattelpalmen genutzt. Dies ist in der Stadt Rashid gut zu beobachten.

Ein Großteil der mobilen Sanddünen wird durch Winde aus nordwestlicher Richtung in Richtung Osten und Südosten verlagert.⁶⁹ Durch diese Verlagerung und Sandabtragung werden fruchtbare Ackerböden, die in der Hauptwindrichtung liegen, bedeckt und in ihrer Produktivität eingeschränkt. So ist z.B. das Gebiet Abu Mandur, südlich der Stadt Rashid gelegen, innerhalb von drei Jahrhunderten von den westlich gelegenen Dünen überdeckt worden.⁷⁰ Die Verlagerung der Sande ist aufgrund der trockenen Winde vermehrt im Sommer zu beobachten, während der Abtrag im Winter vergleichsweise gering ist.⁷¹ In dieser Zeit führt der erhöhte Niederschlag zu einer Stabilisierung der Dünen-sande durch Erhöhung des Feuchtigkeitsanteils.⁷² Aufgrund einer solchen Stabilisierung konnte im Dorf Al-Jiddiyah eine neue Siedlung auf diesen Dünen errichtet werden.

Andererseits stellen diese Sandformationen eine Erschwerung (finanzielle und arbeitstechnische) für die Bewässerung dar, da die Bewässerungskanäle, die in den Sand gebaut werden, zusätzlich mit Zement abgedichtet werden müssen, um ein schnelles Versickern des Wassers im Sand zu verhindern. Dies ist insbesondere der Fall im Gebiet El-Busayli.

Problematik der Sanddünen um die Stadt Idku und ihre Umgebung

Die Sanddünen um die Stadt Idku sind in ostwestlicher Richtung gelegen, d.h. küstenparallel. Sie grenzen im Norden unmittelbar an den Golf Abu Qir und im Süden an den Idkusee. Im Westen fangen sie im Dorf Al-Miaddiyah an und erstrecken sich im Osten bis zum Dorf Al-Hamad Al-Gharbiy. Die Ost-West-Ausdehnung beträgt rund 25 km. Die Stadt Idku liegt im westlichen Teil dieses Sanddünen-gürtels. Die Breite dieser Dünen beträgt im Westen weniger als 1 km, während die Breite im Osten etwa 4 km beträgt. Die Höhe der Dünen schwankt zwischen 1 und 34 m, wobei die höchsten Dünenerhebungen östlich der Stadt Idku zu finden sind.

Die Senken zwischen den Dünen werden von der Landwirtschaft für den Anbau von Dattelpalmen, Guaven, Weintrauben und Tomaten genutzt. Dies ist möglich, da in diesen Depressionen nach Niederschlagsereignissen das Wasser gut gespeichert wird. Andererseits kann das Grundwasser auch mit Pumpen und Brunnen erreicht werden und für die Bewässerung verwendet werden. Beispiele dafür sind die Wohngebiete der Stadt Idku, die auf die Bewässerung durch Verwendung von Handpumpen angewiesen sind.

Da das Sumpfgebiet um den Idkusee unter dem Meeresspiegel liegt, wird versucht, das Niveau durch Auffüllung mit Dünen-sand anzuheben. Dadurch ist es möglich, diese Sumpfgebiete nach Bildung dieses „künstlichen“ Bodens (1,5 m Mächtigkeit) zu bewirtschaften. Große Teile des Sumpfgebietes östlich des Idkusees sind heute bereits in landwirtschaftliche Nutzung überführt worden.

⁶⁹ AL-ANSY, 1989, 59

⁷⁰ ABU EL-AINIEN, 1973, 14

⁷¹ ABD EL-QADER, 1984, 22f.

⁷² AL-ANSY, 1989, 59

2.1.3 Einfluss der Böden auf die Siedlungsentwicklung

In Abb. 8 ist die Bodenklassifikation für das westliche Nildelta nach dem ägyptischen System dargestellt, da Bodenkarten der FAO/UNESCO⁷³ für eine genaue Beschreibung des Untersuchungsgebietes nicht ausreichend waren.

In den Städten Kafr Ad-Dawwar, Abu Hummus, Al-Mahmudiyyah, Damanhur und in deren Umgebung finden sich vorrangig Böden aus schweren, tonreichen Sedimenten. Mächtige Sedimentböden, die aus marinem und alluvialem (Nil) Material entstanden, und z.T. dünne Lehmschichten und Meeresfossilien aufweisen, sind im Untersuchungsgebiet weit verbreitet, z.B. im Marakaz Idku und Rashid. Im Norden des Markaz Abu Hummus kommen schlammig- und schlammig-kalkige Böden mit hohem Kalziumkarbonatgehalt vor. Gemischte Sandböden aus sehr porösem Fein- und Grobsand bedecken Teile des Markaz Rashid und Idku. Detailliertere Bodenansprachen und -kartierungen sind im Untersuchungsgebiet nur für drei Städte vorhanden, für die Städte Idku, Raschid und Kafr Ad-Dawwar.

In der Stadt Idku wurde vorrangig auf sandigen und lehmigen Sedimenten von hoher Porosität gebaut. Der Tongehalt beträgt hier rund 60%, während in Richtung Westen der Sandanteil zunimmt.⁷⁴ Das Grundwasser steht bei 0,3-1 m an. Aufgrund seiner Nähe zum Mittelmeer und zum See Idkus kann der Salzgehalt im Grundwasser in diesem Gebiet in der Tiefe von 6,5–7 m Konzentrationen von bis zu 40.000 ppm erreichen.⁷⁵ Da bei der Versickerung des Wassers die Salze in hohen Konzentrationen zurückbleiben, erfolgt in dieser Region die Siedlungsentwicklung vorrangig in vertikaler Richtung.⁷⁶

Die Böden der Stadt Raschid sind mariner und alluvialer Herkunft, so dass ihre mechanischen und chemischen Eigenschaften sehr unterschiedlich sind.⁷⁷ Es kommen zwei verschiedene Sedimentbodentypen vor. Der eine besteht zu 50-80% aus Lehm.⁷⁸ Der andere, ein sandig-schlammig-sedimentärer Boden im südlichen Teil der Stadt, enthält 15-20% Lehm.⁷⁹

Allgemein hat der Boden der Stadt Raschid einen mittleren bis hohen Salzgehalt. Die Mächtigkeit der Sedimente erreicht bis zu 17 m. Der Analyse eines bodenkundlichen Profils nach bestehen die Böden aus sandigem Ton, tonigem Sand und Fein- und mittelfeinem Sand. Diese Bodentextur allein ist kein Hinderungsgrund der Siedlungsentwicklung. Allerdings steht das Grundwasser bereits bei einer Tiefe von 80-150 cm an. Der Salzgehalt erreicht 45.000 ppm aufgrund der Nähe zum Mittelmeer.⁸⁰

Bodenkundliche Untersuchungen der Stadt Kafr Ad-Dawwar haben ergeben, dass die Böden dieser Stadt stark tonhaltig sind (40-60%).⁸¹ Diese mächtigen Tonböden bilden beim Austrocknen tiefe Spalten und Risse.⁸² Es kommen auch stark tonhaltige Sedimente (mit weniger als 35% Ton) sowie tonreiche marine Sedimentböden mit vielen Spalten und Rissen vor. Generell sind die Böden in der Stadt Kafr Ad-Dawwar jedoch für die Stadtentwicklung keine tiefgreifenden Hindernisse.⁸³

⁷³ CRAIG, 1993, 9

⁷⁴ IBRAHIM & DORNKAMP, 1991, 13

⁷⁵ IBRAHIM & DORNKAMP, 1991, 15-17

⁷⁶ IBRAHIM & DORNKAMP, 1991, 18

⁷⁷ Ministerium für Siedlung und Bevölkerung, 1993, 11

⁷⁸ Ministerium für Siedlung und Bevölkerung, 1993, 11

⁷⁹ Ministerium für Siedlung und Bevölkerung, 1993, 12

⁸⁰ Ministerium für Siedlung und Bevölkerung, 1993, 13

⁸¹ Ministerium für Siedlung und Bevölkerung, 1985, 29

⁸² Ministerium für Siedlung und Bevölkerung, 1985, 29f.

⁸³ Ministerium für Siedlung und Bevölkerung, 1985, 30

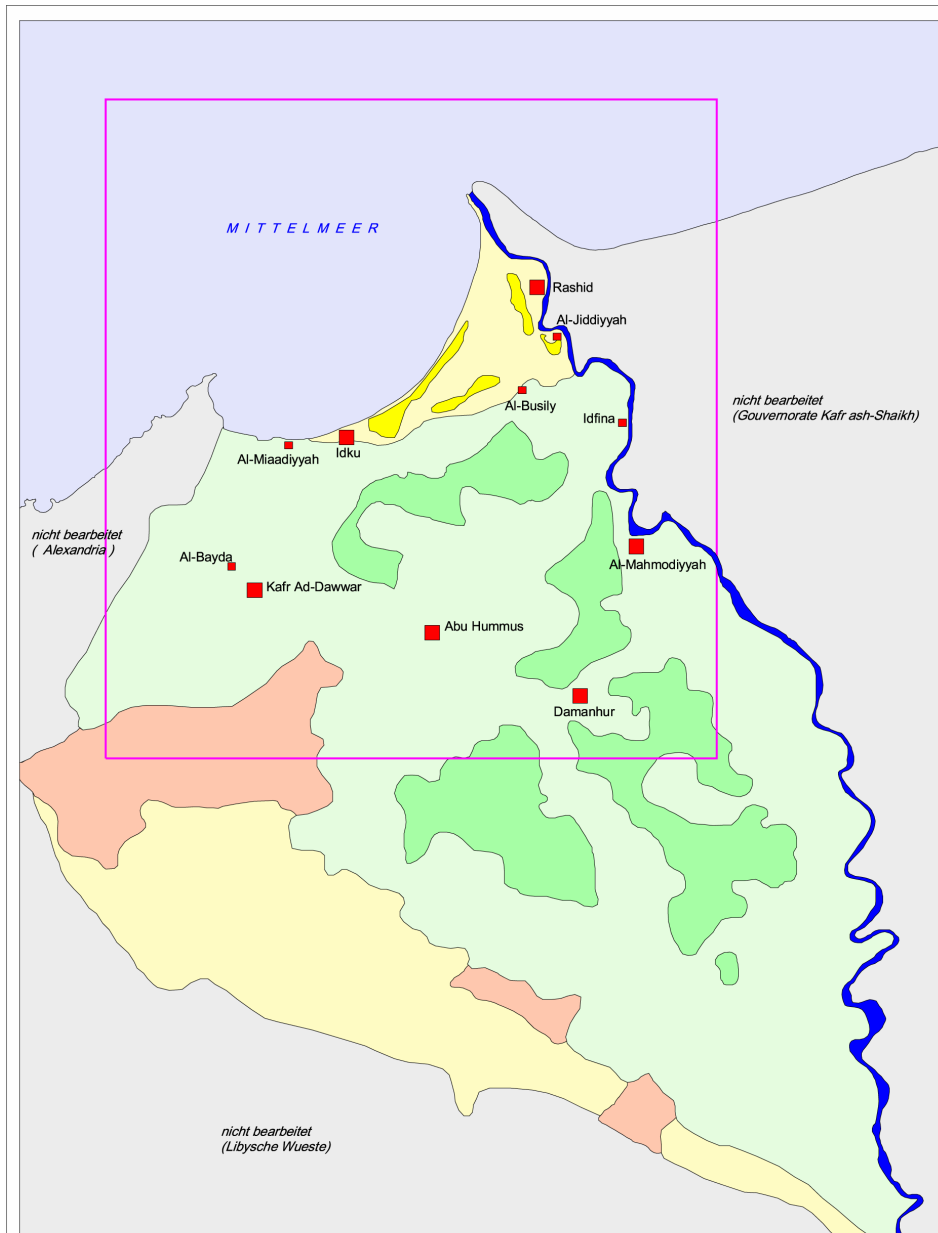
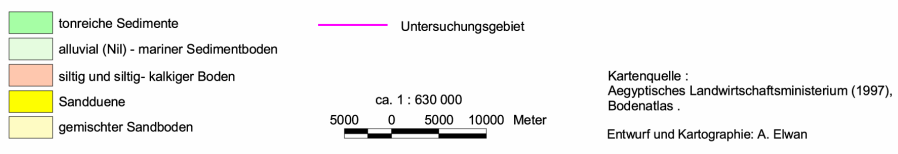


Abb.8 Bodenklassifizierung des westlichen Nildeltas



2.1.4 Das Klima und sein Einfluss auf die Siedlungsentwicklung

Ägypten erstreckt sich zwischen 22° und 32° nördlicher Breite und 25° und 36° östlicher Länge.⁸⁴ Diese Lage wird als Hauptfaktor für das in Ägypten vorherrschende Klima angesehen. Weitere Einflussfaktoren sind die besonders im Norden des Nildeltas spürbaren Auswirkungen des Mittelmeeres. Das Gebiet des nordwestlichen Nildeltas hat regelmäßig warmes Wetter im Sommer und etwas kälteres im Winter.⁸⁵ Die Untersuchung der Temperaturen in einigen Zonen (Rashid, Id fina und Damanhur) zeigt, daß die höchsten Temperaturen im Juli zwischen 31°–34° Celsius liegen und die niedrigsten sich zwischen 19°–20° Celsius.⁸⁶ Im Januar schwanken die höchsten Temperaturen zwischen 16°–20° Celsius und die niedrigsten zwischen 6°–6,5° Celsius.⁸⁷

Die durchschnittlichen Niederschlagsmengen müssen aufgrund ihrer starken Variation innerhalb des Gebietes regional differenziert betrachtet werden. Im Untersuchungsgebiet kann man zwei Hauptniederschlagszonen ausmachen, zum einem den Küstenbereich und zum anderen die Zone im südlichen Landesinneren. Mit mehr als 200 mm/ Jahr am Küstenrand hat das Untersuchungsgebiet den größten Regenanteil im gesamten Nildelta. Diese Niederschlagsmenge verringert sich jedoch von der Küste in Richtung Süden zum Landesinneren. In der südlichen Zone kann sich die Niederschlagsmenge bis auf 80 mm/Jahr verringern.⁸⁸ Zum Beispiel regnet es in den Städten Rashid im Durchschnitt 193,3 mm/Jahr und in Id fina 164,1 mm/Jahr, während in Damanhur 89,6 mm/Jahr erreicht werden.⁸⁹ Die größten Niederschlagsmengen im Küstengebiet fallen in den Monaten zwischen November und Februar als Zyklonregen.⁹⁰ Diese Zyklonregen sind charakteristisch für die Gebiete, die an das Mittelmeer angrenzen⁹¹. Der Nordwind ist in seinen drei Ausprägungen (nördlich, nordwestlich und nordöstlich) das ganze Jahr vorherrschend. Der Anteil liegt in Rashid bei 46,3%, in Id fina bei 40,9% und in Damanhur bei 58,2%.⁹² Im Winter unterliegt das Gebiet dem Einfluss von Tiefdruck- und Hochdrucklagen, die von Windhosen und Zyklonen (arab.: Al-Khammasin) begleitet werden.⁹³ Die monatliche Sonnenscheindauer im nordwestlichen Nildelta ist im Monat Juli am höchsten und beträgt durchschnittlich 373 Stunden.⁹⁴

Manchmal ziehen starke Westwinde (arab.: Naoa) mit einer Geschwindigkeit von mehr als 50 km/h an der Mittelmeerküste entlang, die meist von Unwettern und Nebel begleitet werden, welche den Fischfang im Mittelmeer und im See von Idku zum Stillstand bringen.⁹⁵ Wenn der Wind auflandig weht, führt dies zu starken Strömungen mit direkter Wirkung auf Küstenbefestigungen.⁹⁶ Der Wind, der parallel zur Küste oder in Küstennähe weht, ruft Wellenbewegungen hervor, die einen großen Einfluss auf die Erosions- und Sedimentationsdynamik im Küstenbereich haben.⁹⁷ Die überwiegende Richtung der Wellen ist Nord-Nord-West und Ost-Nord-Ost. Die Höhe der Wellen im tiefen Wasser beträgt durchschnittlich 1-2m. Gelegentlich können aber auch 4m erreicht werden.⁹⁸ Die durch die Windrichtung verursachte Wellenbewegung ist daher einer der wichtigsten Gründe für den Verfall der Küste des Deltas.

Die Wetterfaktoren beeinflussen das Siedlungswachstum im Untersuchungsgebiet unterschiedlich. Die beste Jahreszeit zur Errichtung der Wohnbauten ist in den heißen Monaten. Durch die hohen Temperaturen trocknet das Baumaterial, welches aus Lehm, Stroh und daraus geformten Ziegeln besteht, am besten aus.⁹⁹

⁸⁴ SCHAMP, 1977, 3

⁸⁵ RAGAB, 1986, 32

⁸⁶ Ägyptisches Amt für Meteorologie und Klimatologie, 1999. unveröffentlichte Daten

⁸⁷ Ägyptisches Amt für Meteorologie und Klimatologie, 1999. unveröffentlichte Daten

⁸⁸ Ägyptisches Amt für Meteorologie und Klimatologie, 1999. unveröffentlichte Daten

⁸⁹ Ägyptisches Amt für Meteorologie und Klimatologie, 1999. unveröffentlichte Daten

⁹⁰ ABD EL-AZIZ, 1995, 34

⁹¹ BIEL, E.R., 1949, 129f.

⁹² SULIMAN, 1978, 30

⁹³ FAID, 1994, 109

⁹⁴ AL-ANSY, 1989, 68

⁹⁵ RAGAB, 1986, 35

⁹⁶ FAID, 1994, 111

⁹⁷ FAID, 1994, 111f.

⁹⁸ SULIMAN, 1978, 30f.

⁹⁹ Ergebnisse aus der Befragung Feldaufenthalt 1999

Die Beeinflussung der Küste durch Niederschläge kann man an der ganzen Nildeltaküste beobachten. Einige der sich in diesem Raum befindlichen Wohnbauten sind mit den Senken der Sandhügel verbunden, da sich in diesen Senken das Wasser sammelt und damit von der Oberfläche aus leicht zugänglich ist. Die Senken zwischen den Sandhügeln stellen natürliche Regenwasserauffangbehälter dar, die als Trinkwasserreservoir und Wasservorratsbecken für die Landwirtschaft genutzt werden.

Im Küstenbereich verwendete man beim Bau der Wohnhäuser keine ungebrannten Lehmziegel (=grüne Ziegel, die nur in der Sonne getrocknet sind), sondern benutzte Schilfgras und andere lokal vorhandene Baumaterialien. Neuerdings verwenden die Einheimischen auch rote, gebrannte Ziegel und haben spitz zulaufende Dächer konstruiert, damit die Niederschläge besser ablaufen können. Im Westen der Meeresmündung von Idku findet man verbreitet Hütten, die aus Schilfrohr gebaut sind.

Im Untersuchungsgebiet gibt es kaum geteerte Straßen. Dadurch kann es bei starken Regenfällen zur Isolation von Dörfern und den nördlichen Weilern von den Stadtzentren kommen, in denen sich die wichtigen Verwaltungen und Dienstleistungen befinden. Aufgrund der Regenfälle werden in den nördlichen Küstengebieten keine Lehmhäuser mehr gebaut.

Die Wandstärke der Wohnhäuser ist abhängig von der Durchschnittstemperatur (Jahresmittel) des Gebietes. In kühleren Teilen des Landes werden die Wohnbauten mit schmalen Wänden gebaut, während in den heißen Regionen die Wandstärken bis zu 60 cm betragen können. Im Untersuchungsgebiet konnte man Wandstärken von 30cm bis 50cm vorfinden.

Bei größeren Siedlungen erhitzt sich die Gebäudesubstanz schneller als das landwirtschaftliche Umland, das heißt, die Temperaturen im Zentrum der Ansiedlung liegen etwas höher als die Temperaturen am Rand des Dorfes.¹⁰⁰

2.1.5 Das Ödland und seine Faktoren und Einflüsse auf das Siedlungswachstum im Untersuchungsgebiet

Die Siedlungsentwicklung im Nildelta begann in der neuen Steinzeit (Neolithikum) und erreichte bis zum 19. Jahrhundert Gebiete, die 3m über dem Meeresspiegel liegen. Gebiete unter 3m über dem Meeresspiegel waren zu dieser Zeit unbesiedelt. Es gibt vereinzelte Ausnahmen, wie zum Beispiel die Stadt Rashid. Man kann das Nildelta bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts bezüglich der Siedlungsentwicklung in zwei Bereiche aufteilen, nämlich in das Gebiet von 0-3 Höhenmeter, das als Ödland bezeichnet wird, und in das Gebiet, welches 3m über dem Meeresspiegel liegt. (Abb. 5)

Der nördliche Teil liegt unterhalb von 3m und beinhaltet das gesamte ehemalige Ödland. Der südliche Teil erstreckt sich ab einer Höhe von 3m bis zur einer Höhe von ca. 16m und ist durch die alten Pharaonensiedlungen gekennzeichnet.

Im nördlichen Teil begann die Siedlungsentwicklung erst ab Mitte des 19. Jahrhunderts und das früher als Steppen (arab. Al-Barary) bezeichnete Ödland verschwand langsam. Nach der Bodenreform, die im Jahr 1805 begann, wurden mehrere Dörfer und Weiler angelegt, die die Siedlung am See von Idku erreichten. Diese Zone repräsentiert die letzte Phase der Siedlungsentwicklung im Nildelta. Wahrscheinlich waren die letzten Veränderungen des Meeresspiegels in historischer Zeit einer der Hauptgründe für die Entstehung des Ödlandes im Norden des Deltas.¹⁰¹ Die Ergebnisse dieser Veränderungen des Meeresspiegels führten im Folgenden zur Erweiterung der Seenflächen und Küstensümpfe¹⁰² und zum Untergang der alten Nilarme¹⁰³ und zur Verödung des nördlichen Nildeltas.¹⁰⁴

Das Gebiet nordwestlich des Deltas war aufgrund des hohen Grundwasserniveaus und des hohen Salzgehaltes früher unfruchtbar, besonders die Teile in Meeresnähe. Ein weiterer Grund für die Unfruchtbarkeit der Böden ist die Schwierigkeit der Entwässerung der Überschwemmungsgebiete, weil die Entwässerungskanäle meist durch Sand verstopft sind. Ein weiterer Grund ist die Absenkung des Meeresspiegels.¹⁰⁵ Einen weiteren entscheidenden Faktor sieht Heyum darin, daß die Dämme und Becken auf den Feldern in diesen Gebieten durch die Besetzung Ägyptens durch die Araber zerstört wurden und dies

¹⁰⁰ FREEMAN, 1966, 54

¹⁰¹ RAGAB, 1986, 21; GODA, 1994, 65; ABU EL-IZ, 1998, 71

¹⁰² ABU EL-IZ 1998, 71

¹⁰³ ABU EL-IZ, 1998, 72

¹⁰⁴ RAGAB, 1986, 21

¹⁰⁵ GODA, 1999, 172f.

zur Erhöhung des Salzgehaltes in den Böden und zu Be- und Entwässerungsproblemen führten. Mehr als 1,5 Millionen Feddan wurden vernichtet.¹⁰⁶

Andere Autoren sind der Meinung, dass die Verödung des Nildeltas auf die letzten Veränderungen des Meeresspiegelniveaus zurückzuführen sind.¹⁰⁷ Die Meinungen über diese Veränderungen gehen auseinander. Einige führen die Verödung auf die Höhe des Meeresspiegels zurück, was Überschwemmungen des Deltas zur Folge hatte. Andere wiederum sehen im Absinken der nördlichen Küste den Hauptgrund. Einige Wissenschaftler führen das auf ein Zusammenspiel beider Faktoren zurück. Die Relikte des alten Ödlandes im Norden des Deltas sind schon fast verschwunden.

Heute ist es schwierig, die Linie des alten Ödlandes in der Landschaft auszumachen. Die Grenze des Ödlandes bewegte sich unter dem Einfluss der ständigen Bodenreformen seit dem Beginn des 19. Jahrhunderts allmählich in Richtung Norden. Trotzdem sind die Einflüsse in der nördlichen Zone unter einer Höhe von 3m noch spürbar und kommen vor allem in den unbewirtschafteten, salzhaltigen Böden und in den restlichen Sümpfen sowie in den alten Sabkhas zum Ausdruck. Die Bodenqualität im Bereich des ehemaligen Ödlandes schwankt.

Alle oben genannten Einflüsse spiegeln sich sichtbar in den Phasen der Siedlungstätigkeit nördlich des Nildeltas wieder.

2.2 Einwanderungswellen arabischer Beduinen und ihr Einfluss auf die Siedlungsentwicklung

Ägypten ist geprägt durch Stammesimmigrationen aus verschiedenen arabischen Ländern. Dies beeinflusste die Siedlungsentwicklung im Gebiet des Deltas. Durch den Einfluss der Araber veränderten sich auch die Gestalt und die Struktur der Siedlungen, die Wohngebäude und die Lebensweise. Durch die Ankunft der Beduinen haben sich die Bebauungspläne der Dörfer verändert. Der Grundriss der Wohnhäuser veränderte sich ausgehend von der ursprünglichen Form der Häuser der ägyptischen Landwirte (Fellachen) und nahm eine längliche Gestalt an.¹⁰⁸ Moscheen begannen die Rolle der Kirchen zu übernehmen, und die Wohnbauten wurden durch besondere Empfangsgebäude ergänzt, die dazu dienten, einfache Menschen, Arbeiter und die Beamten des Kalifats zu empfangen. Die arabische Zuwanderung begann in der pharaonischen Zeit etwa um 3200 vor Christus.¹⁰⁹ Während der Besetzung Ägyptens durch die Araber in der Mitte des siebten Jahrhunderts nach Christus verstärkte sich die Zuwanderung enorm.¹¹⁰ Seit Mitte des siebten Jahrhunderts bis Mitte des 20. Jahrhunderts erreichten 86 Beduinenstämme Ägypten.¹¹¹

Tab. 6: Bevölkerungsverteilung der Beduinen in den Marakez des nordwestlichen Nildeltas im Jahre 1897

Markaz	Anzahl der Beduinen	Anteil der Beduinen an der Gesamtbevölkerung in Prozent	Anteil an der Gesamtzahl der Beduinen in Prozent		
			sesshaft/vermischt	sesshaft/nicht vermischt	Nomaden
Abu Hummus	18457	43,2	55,6	44,4	0
Damanhur	11745	27,5	71,3	28,7	0
Kafr Ad-Dawwar	9334	21,8	82,9	17,1	0
Rashid	1780	4,2	48,9	49,7	1,4
Al-Mahmudiyah	1380	3,2	47,1	52,9	0
Idku	31	0,1	100	0	0
Summe	42727	100	65,36	34,58	0,06

Quelle: Berechnet nach Daten von CAPMAS, Zensus 1897

¹⁰⁶ RAGAB, 1986, 21f.

¹⁰⁷ ABU EL-IZ, 1998, 75

¹⁰⁸ AL-ANSY, 1989, 75f.

¹⁰⁹ KHURSHID, 1967, 45

¹¹⁰ KHURSHID, 1967, 45f.

¹¹¹ KHURSHID, 1967, 46

Die Tab. 6 zeigt die Anzahl der Beduinen im Untersuchungsgebiet im Jahre 1897, die 42.727, d.h. 17,4% der gesamten Bevölkerung des nordwestlichen Nildeltas betrug. 65,36% der arabischen Zuwanderer sind mit der ägyptischen Bevölkerung im Gebiet in Kontakt gekommen, sesshaft geworden und haben sich mit der lokalen Bevölkerung vermischt (Bezeichnung in der Tab.: „sesshaft/vermischt“). Die zweite große Gruppe der zugewanderten Beduinen (34,58%) mied den Kontakt zur einheimischen Bevölkerung und lebte in eigenen Dörfern und Weilern unter sich (Bezeichnung in der Tab.: „sesshaft/nicht vermischt“). Die Anzahl der zugewanderten Beduinen, die weiterhin Nomadismus betreiben, ist sehr klein und beträgt nur 0,06%.

Es ist bemerkenswert, dass einige der Siedlungsnamen auf diese Beduinenstämme hinweisen, zum Beispiel das Dorf Kafr Bani Hilal, das sich im Markaz Damanhur befindet und das Dorf Kafr Silim im Markaz Kafr Ad-Dawwar.

2.3 Das Siedlungsmuster des nordwestlichen Nildeltas

Klassifizierungen sind ein wichtiger Bestandteil der geographischen Untersuchungsmethode. Um die Siedlungen im nordwestlichen Deltagebiet klassifizieren zu können, erfolgt eine Studie der Verwaltungsstruktur dieser Siedlungen und eine Analyse ihrer historischen Entstehung.

Im Untersuchungsgebiet werden die Wohngebiete nach einem bestimmten Muster nach ihren Ausprägungen untersucht. Die Wohnbauten nehmen eine bestimmte Gestalt oder äußere Form in ihrem Block an. Dieser Block hat eine Bevölkerungs- und Wohngröße, die Einwohner nutzen die Wohngebiete für bestimmte Tätigkeiten, durch die der Siedlung besondere Funktionen zukommen. Die Klassifizierung findet auf der Basis der Verteilungsmuster, der Form, der Größe und der Funktion statt.

Die Verwaltungsstruktur

Die ägyptische Verwaltungsstruktur ist hierarchisch gegliedert. Sie beginnt mit der größten Verwaltungseinheit (Gouvernorat = arab. Muhafazat),¹¹² die im Laufe der Historie mit unterschiedlichen Namen bezeichnet wird. Diese größte Verwaltungseinheit lässt sich in kleinere Einheiten aufteilen, die als Markaz (Sing.) und in der Mehrzahl als Marakez bezeichnet werden. Die Marakez sind Einheiten, die aus einer Markazhauptstadt und mehreren Dörfern bestehen.¹¹³ Diese Hierarchieabstufung in der Verwaltung erleichtert die Handhabung der einzelnen Verwaltungseinheiten sowie die Durchführung der zentralen Pläne des Staates auf regionaler und nationaler Ebene.

Im historischen Ablauf der Regierungssysteme in Ägypten haben sich die Namen der heutigen Muhafazat geändert,¹¹⁴ genauso wie die Bezeichnungen für die Marakez.¹¹⁵ Auch die damaligen Städte¹¹⁶ passten sich der Stufe der Verwaltungsstruktur, auf der sie sich befanden, an und änderten Wortteile ihrer Städtenamen. Dasselbe gilt auch für die Bezeichnung der Dörfer.¹¹⁷

Auf regionaler Ebene unterschied man Hauptdörfer (heute auch Zentraldörfer genannt) und Weiler, denen unterschiedliche Verwaltungsaufgaben der untersten Hierarchieebene zukamen.

Der unterschiedliche Verwaltungsgrad bei den Städten und Dörfern wurde und wird bis heute auf der Grundlage eines Verwaltungsbeschlusses bestimmt, welcher auf arabisch Al-Marsum Al-Idary heisst.

¹¹² Ein Muhafazat entspricht im deutschen Verwaltungssystem weder einem Bundesland, noch einem Regierungsbezirk, sondern ist dazwischen anzusiedeln.

¹¹³ Ein Markaz entspricht im deutschen Verwaltungssystem einem Landkreis.

¹¹⁴ Die Bezeichnung Muhafazat entspricht auch den alten Bezeichnungen Aamal, Aqalim und Mudiriyaht.

¹¹⁵ Die Bezeichnung Marakez entspricht auch der alten Bezeichnung. Kour Soghrah und Akhtat.

¹¹⁶ Auch die Bezeichnungen für die Städte unterschieden sich in der Vergangenheit. Die früheren Bezeichnungen für den Begriff „Stadt“ waren Haderah, Qassabah, Qaaedah, Bander

¹¹⁷ Auch die Bezeichnungen für die Dörfer unterschieden sich in der Vergangenheit. Die früheren Bezeichnungen für den Begriff „Dorf“ waren Nahiah Maliyyah, Nahiah Idariyyah, Nahiah und Qarya.

2.3.1 Siedlungsprozesse und Siedlungsmuster des nordwestlichen Nildeltas im historischen Überblick

Man kann die 163¹¹⁸ (=100%) Siedlungen im nordwestlichen Delta, nach ihrer zeitlichen Entstehung in zwei Hauptarten untergliedern, die sich im Laufe der Geschichte herausgebildet haben:

1. Die alten Siedlungen (3500 v. Christus – 1804)

Diese Siedlungsstrukturen sind in der Zeit entstanden, in der die Pharaonen über Ägypten regierten und darüber hinaus bis zum Ende des osmanischen Reiches und des französischen Feldzuges über Ägypten. Die Anzahl dieser Siedlungen beträgt 64; das heißt 39,26% der gesamten 163 bestehenden Siedlungen sind sogenannte alte Siedlungen. Die alten Siedlungen lassen sich wie oben erwähnt in unterschiedliche Zeitperioden einordnen.

Man unterscheidet hier hinsichtlich des Entstehungszeitraumes der alten Siedlungen folgende Zeitschnitte:

Die alten Siedlungen der Pharaonenzeit (3500 v. Chr.-332 v. Chr.)¹¹⁹

9 Dörfer und Siedlungen sind in diese Periode einzuordnen (entspricht 5,52% der Grundgesamtheit). Dazu zählen auch die drei Städte Damanhur, Idku und Rashid.

Die alten Siedlungen der griechisch-römischen Zeit (332 v. Chr.-284 n. Chr.)¹²⁰

In dieser Zeit entstanden die beiden Dörfer Al-Nasho Al-Bahary und Al-Baslaqun, was 1,23 % der gesamten Siedlungen beträgt.

Die alten Siedlungen der koptischen Zeit (284 n. Chr.-641 n. Chr.)¹²¹

Die Anzahl der in dieser Periode entstandenen Siedlungen beträgt 11, in der die Stadt Abu Hummus eingerechnet ist. Dies entspricht 6,75% der gesamten Besiedlung in diesem Gebiet.

Siedlungen der arabischen Zeit (641 n. Chr. 1517 n. Chr.)¹²²

In der Zeit, als Ägypten unter arabischer Herrschaft stand, entstanden im Untersuchungsgebiet 39 Dörfer, die sich in diese Phase einordnen lassen. Diese Anzahl macht einen Anteil von 23,9 % an der Gesamtzahl der Dörfer aus.

Phase des osmanischen Reiches bis zum französischen Feldzug (ab 1517)¹²³

In diesem Zeitraum sind drei Dörfer entstanden, nämlich Kafr Santis, Al-Ghaba und Kafr Nikla, was einen Anteil von 1,84 % an der Grundgesamtheit darstellt.

Man kann feststellen, dass sich die meisten der alten Siedlungen im Bereich der fruchtbaren Nilschlammböden befinden. Einige dieser Dörfer waren in früher Vergangenheit Großstädte, wie zum Beispiel die Stadt Tajo oder das pharaonische Tako (das heutigen Idku), daß sich bis zur Hälfte des 20. Jahrhunderts in ein kleines Dorf zurückentwickelt hat. Auch die Stadt Damanhur hat sich im Mittelalter von einer grossen Stadt in ein kleines Dorf mit dem Namen Damanhur Al-Uahsch verwandelt. Die koptische Stadt Schubra Rayes ist untergegangen und wurde von dem Weiler Abu Hummus abgelöst.

¹¹⁸ 163 Siedlungen verteilen sich auf 6 Städte und 157 Dörfer. Die Grundgesamtheit für statistische Berechnungen ist 163 Siedlungen, die somit 100% entsprechen.

¹¹⁹ Alle Quellen zu den Siedlungen der pharaonischen Zeit und detaillierte Informationen befinden sich im Anhang in der Tabelle.

¹²⁰ Alle Quellen zu den Siedlungen der griechisch-römischen Zeit und detaillierte Informationen befinden sich im Anhang in der Tabelle.

¹²¹ Alle Quellen zu den Siedlungen der koptischen Zeit und detaillierte Informationen befinden sich im Anhang in der Tabelle.

¹²² Alle Quellen zu den Siedlungen der arabischen Zeit befinden und detaillierte Informationen befinden sich im Anhang in der Tabelle.

¹²³ Alle Quellen zu den Siedlungen des osmanischen Reiches bis zum französischen Feldzug und detaillierte Informationen befinden sich im Anhang in der Tabelle.

2. Die Siedlungen der Neuzeit (1805-1999)

Die Anzahl der Siedlungen, die in diesen Zeitraum einzuordnen sind, beträgt 99 Siedlungen, was 60,1 % aller Siedlungen des Untersuchungsgebietes ausmacht. In dem Bereich der Siedlungen der Neuzeit kann man zwei Arten unterscheiden:

Die neuen Siedlungen (1805-1947)¹²⁴

Die neuen Siedlungen werden auch Siedlungen der Steppe (arab. Al-Barary) oder Siedlungen der reformierten Gebiete bezeichnet. Siedlungen dieser Art sind mit 50,92% vertreten (entspricht 83 Siedlungen), mit der besonderen Eigenschaft, dass es sich bei den Siedlungen um königliches Eigentum von Mohammed Ali und seinen Enkelkindern handelt. Diese Art der Siedlung (Weilerbildung) ist meist mit den Grenzen der Landkreise (=arabisch: Marakez) verknüpft.

Bei der Entstehung dieser Siedlungsart spielten viele Faktoren eine Rolle. Durch die Kontrolle des Nilwasserspiegels war es möglich, von einer Beckenbewässerung, die nur in der Zeit des Nilhochwassers erfolgte, zu einer ständigen Bewässerung überzugehen. Dadurch konnte man das Ackerland das ganze Jahr bewirtschaften. So konnten die Landarbeiter immer in der Nähe ihrer Felder sein konnten, weshalb die sogenannten Weiler mitten im Ackerbaugesamt entstanden. Aufgrund der Agrarreform und der gleichzeitigen Neulandgewinnung entstanden ebenfalls einige Dörfer in der Steppe von Mesna (arab. Bariat Mesna), die man Aradi At-Tafatish¹²⁵ nannte.

Alte Dörfer, Dorfstrukturen und vereinzelte Weiler wurden beseitigt und man errichtete neue, sogenannte geplanten Siedlungen. Diese neuen Dörfer und Weiler erhielten die Namen der königlichen Familien.

Nach Erlass der Bodenreform 1952 änderten sich die Namen der Dörfer wie oben dargestellt. Die ursprünglichen Dörfer entstanden zwischen 1932-1936. In dieser Zeit tauchten die Weiler als Wohnstruktur auf und wurden mit verschiedenen Namen bezeichnet. Ein Beispiel für die Namensgebung ist der Weiler Manshit Debonu (Markaz Idku),¹²⁶ der nach Debonu, einem der größten italienischen Händler in Alexandria, benannt wurde, weil dieser dieses Stück Land einst besaß.¹²⁷

Die zeitgenössischen Siedlungen (1947-1999)¹²⁸

Diese Siedlungsart verkörpert eine neue Siedlungsausdehnung an den nördlichen Küstenrändern mit dem Ziel der Landreform und Kultivierung. In den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts wurde der See von Idku teilweise trockengelegt, um Kulturland zu gewinnen. Dazu kam die Einebnung der Dünengebiete im Umkreis. Auch das Gebiet El-Busayli und das Gebiet östlich des Sees Maryut wurden ausgetrocknet. Die Neulandgewinnung erstreckte sich auch auf die Landkreise (=Markez) von Kafr Ad-Dawwar und Rashid, wo die Plansiedlungen der Neulandgebiete lagen.

Die Entstehung dieser Dörfer ist mit der damaligen Politik des Staates Ägypten verbunden und, es gab eine Reform zur Rekultivierung und Besiedelung des Ödlandes. Die Besiedlung der Gebiete geschah mit Hilfe von großen Firmen, die zur Entstehung der geplanten Dörfer durch Lager und Büros beitrugen. Ein Beispiel dafür ist das Dorf Halk Aj-Jamel mit dem Gründungsjahr 1965, das die Firma Muaasat Istesslah Al-Arady und die Weiler El-Busayli aus dem Jahr 1961, die von der Firma Al-Nil Al-Aamah Llinshaat aufgebaut wurden.¹²⁹

¹²⁴ Alle Quellen zu den neuen Siedlungen und detaillierte Informationen befinden sich im Anhang in der Tabelle.

¹²⁵ ISA, 1982, 32-36

¹²⁶ Für die Bezeichnung „Weiler“ gab es im Laufe der Zeit noch andere Bezeichnungen wie Izbah, Manshiat, Miniyah, Miet, Nisara und Abaadiyah

¹²⁷ RAMZY, 1998, 303

¹²⁸ Alle Quellen zu den zeitgenössischen Siedlungen und detaillierte Informationen befinden sich im Anhang in der Tabelle

¹²⁹ ISA, 1982, 32-36; EL-ZOKA, 1969, 15f.

2.3.2 Differenzierung nach Siedlungsdichte und Verdichtungsgrad je Siedlung

Mit der Anwendung einiger Maßstäbe wie der Siedlungsdichte (Siedlungen pro Fläche), dem Verdichtungsgrad je Siedlung (Anzahl der Gebäude auf der Siedlungsfläche) und der Berechnung der mittleren Entfernung oder des Streuungsgrades kann man die Siedlungsverteilung klassifizieren.

Zunächst werden die Siedlungen im Untersuchungsgebiet nach der Siedlungsdichte, das heißt nach der Anzahl von Siedlungen pro Flächeneinheit betrachtet. Man kommt zu folgender Aufteilung:

- *Siedlungen in Gebieten niedriger Siedlungsdichte (<1 Einheit pro km²)*
Diese Kategorie umfasst alle diejenigen Siedlungen, die in Gebieten mit einer Dichte von weniger als 2 Siedlungseinheiten pro Quadratkilometer liegen. 56 Siedlungen im Untersuchungsgebiet fallen in diese Klassifizierung, das entspricht einem Prozentsatz von 34,4% der gesamten Siedlungen im Untersuchungsgebiet. Vor allem im Osten des Untersuchungsgebietes findet man diese geringe Dichte vor.
Als Erklärung für diese niedrige Siedlungsdichte kann man nachstehende Faktoren anführen:
 - Durch geringe Ernteerträge und viele brachliegende Gebiete benötigt jede Siedlung eine große Fläche, um sich zu ernähren.
 - Der Besitz von sehr vielen Feddan Ackerboden in den Händen weniger, führt zu einer Konzentration der Einwohner in einem Gebiet auf vereinzelt Ansiedlungen.
 - Die Siedlungen in dieser Kategorie sind zumeist unabhängig und bestehen nur aus einem zusammenhängenden Siedlungsblock.
- *Siedlungen in Gebieten mittlerer Siedlungsdichte (1-3 Einheiten pro km²)*
In dieser Kategorie befinden sich 95 Siedlungen des Untersuchungsgebietes, also 58,4% der gesamten Siedlungen. Diese Siedlungsdichte ist vor allem im Süden der Untersuchungsregion verbreitet und trifft auf die meisten Siedlungen zu.
- *Siedlungen in Gebieten hoher Siedlungsdichte (3-5 Einheiten pro km²)*
Im Untersuchungsgebiet kann man 8 Siedlungseinrichtungen lokalisieren, die man in diese Gruppe einordnen kann. Dies entspricht einer Quote von 4,9%.
- *Siedlungen in Gebieten sehr hoher Siedlungsdichte (>5 Einheiten pro km²)*
In dieser Kategorie findet man nur 4 Siedlungen.

Die Siedlungsdichte wird durch unterschiedliche Faktoren beeinflusst:

- Die Fläche der Siedlungen und der zur Siedlung dazugehörige Ackerboden spielen eine große Rolle.
- Die Bodenfruchtbarkeit, die Ernteerträge und die Anbaumöglichkeiten beeinflussen die Siedlungsdichte in einem Gebiet.
- Einfluss auf die Siedlungsverbreitung hat auch die Bevölkerungszahl und das ihr zur Verfügung stehende Anbaugelände.

Als nächstes wird der Streuungsgrad der Siedlungen betrachtet. Um den Streuungsgrad einer Siedlung bezüglich des Hauptdorfes und der dazugehörigen Weiler zu ermitteln, kann die Methode von DEMANGEON¹³⁰ angewendet werden. Grundlage dieser Methode sind die Bevölkerungszahlen der Siedlung. Mit der Streuungsformel¹³¹ kann ermittelt werden, wie sich die Siedlung auf ihrer Siedlungsfläche verteilt.

Beim Streuungsgrad bedeuten große Zahlen eine sehr hohe Zerstreung der Siedlungen, zum Beispiel eine sehr hohe Anzahl an Weilern, die sehr weit vom eigentlichen Hauptdorf entfernt liegen. Niedri-

¹³⁰ DEMANGON, 1947. In: ISA, 1982, 182

¹³¹ Streuungsformel: $C = (E \cdot N) / T$ wobei C dem Streuungskoeffizient entspricht; E ist Anzahl der Bewohner der ganzen Siedlung minus Anzahl der Bewohner der Weiler; N entspricht der Anzahl aller Siedlungseinheiten, d.h. Hauptdorf plus alle Weiler; T entspricht der Anzahl der gesamten Bevölkerung

ge Werte besagen, dass sich die Weiler in nächster Nähe zu Hauptdorf befinden. Der Wert Null besagt, dass es keine Streuung gibt und es sich bei der Siedlung um ein kompaktes Gebilde handelt.

Der Streuungsgrad kann in folgende Kategorien eingeteilt werden:

- *Kategorie 1:* Streuungskoeffizient $< 5 \rightarrow$ 86 Siedlungen im Forschungsgebiet
Beispiele: Al-Bayda und alle Städte
- *Kategorie 2:* Streuungskoeffizient 5 bis 10 \rightarrow 23 Siedlungen im Forschungsgebiet
Beispiel: Idfina
- *Kategorie 3:* Streuungskoeffizient 10 bis 15 \rightarrow 10 Siedlungen im Forschungsgebiet
Beispiel: As-Sahil
- *Kategorie 4:* Streuungskoeffizient 15 bis 20 \rightarrow 13 Siedlungen im Forschungsgebiet
Beispiel: Kom Difsho
- *Kategorie 5:* Streuungskoeffizient 20 bis 25 \rightarrow 7 Siedlungen im Forschungsgebiet
Beispiel: Al-Miaddiyah
- *Kategorie 6:* Streuungskoeffizient $> 25 \rightarrow$ 20 Siedlungen im Forschungsgebiet
Beispiel: Sidy Ghasi

2.3.3 Typen des Siedlungsmusters im ländlichen Raum

In der Geographie gibt es verschiedene Modelle mit denen die Verteilung von Siedlungen im Raum beschrieben wird, wobei auch nach Größe und Form unterschieden werden kann.¹³²

Die Siedlungen im nordwestlichen Nildelta können folgendermaßen typisiert werden:

- *Typ 1: Geschlossenes Großdorf oder geschlossene Stadt*
Dieser Siedlungstyp besteht aus einer kompakten, nach außen hin abgeschlossenen, ungeplanten Siedlung mit einer festen Dorf- oder Stadtgrenze. Der Streuungsgrad dieser Siedlungsart hat den Wert 0, da sich außerhalb der Siedlung keine Weiler oder sonstigen Gebäude befinden. Diese Eigenschaft trifft auf alle Städte des Untersuchungsgebietes und darüber hinaus auf 17 alte Dörfer, wie zum Beispiel Dorf Al-Jiddiyah und Dorf Sanabadah zu. Hieraus kann man auch die Gründe für die Siedlungskompaktheit der Dörfer und Städte in den Gebieten ableiten, die auf einer Anhöhe errichtet wurden, damit der Nil in seinen Überschwemmungsphasen keinen Schaden anrichtete. Dieser Siedlungstyp trat vor allem in der Zeit in Erscheinung, als die Ackergebiete noch mit der vom Nilhochwasser abhängigen Beckenbewässerung bewirtschaftet wurden.
- *Typ 2: Hauptdörfer mit abhängigen Weilern*
Dieser Siedlungstyp hat vorrangig im ländlichen Raum Bedeutung. Die Siedlungen dieses Typs bestehen aus einem Hauptdorf und Weilern. Die Weiler liegen ausserhalb der Dorfgrenze und unterliegen der Verwaltung des Hauptdorfes (zwei Hierarchieebenen). Die außerhalb des Dorfes wohnende Bevölkerung hat in den meisten Dörfern weniger als 40% Anteil an der Gesamtbevölkerung. Es gibt auch Ausnahmefälle, bei denen das Hauptdorf den geringeren Anteil an der Gesamtbevölkerung hat. Der Streuungsgrad dieses Siedlungstyps richtet sich nach der Anzahl der Weiler und nach der Entfernung der Weiler vom Hauptdorf.
Dieser Typ Siedlung ist aus dem Wechsel von Beckenbewässerung zu kontrollierter dauerhafter Bewässerung entstanden, die eine ganzjährige Bearbeitung der Ackerböden ermöglichte und voraussetzte, dass die Landarbeiter nahe bei ihren Feldern wohnten. Aus diesem Grund entstanden über den Bewässerungskanälen der kontrollierten Bewässerung kleine Häuser und Weiler, die die ersten Ansiedlungen im Delta darstellten. Dieser Siedlungstyp tritt vor allem östlich und westlich der Nilzweigflüsse auf (z.B. Dorf Idfina Dorf Burg Rashid).
- *Typ 3: Disperse ländliche Siedlungen*
Bei diesem Siedlungstyp gibt es kein Hauptdorf mehr. Das Siedlungsbild ist durch verstreute Weiler gekennzeichnet, die keinem Verteilungsmuster zuzuordnen sind. Zumeist wird einer die-

¹³² z.B. BORN, 1977; NITZ, 1998; NIEMEIER, 1972; STRUCK, 1992; WELLENRUTHER, 1993; HAVERSATH, 1994

ser Weiler mit der Verwaltungsaufgabe der anderen Weiler beauftragt, doch der Bevölkerungsanteil dieses Hauptweilers ist meist geringer als 20% der gesamten Bevölkerung, die in diesen Verwaltungsabschnitt gehören.

Diese Siedlungsart tritt im Süden des Sees Idku und im Osten des Sees Maryut auf. Die Bevölkerung dieser dorfmäßigen Gemeinschaften der Weiler betragen meist um die 2000 Einwohner, während die Einwohnerzahlen der Weiler zwischen 100 und 600 Einwohner schwanken. Die Weiler in dieser Siedlungsverteilung sind Wohngebäude, Lager für Düngemittel und Agrarprodukte in einem.¹³³ Ein Beispiel hierfür sind die Weiler von Sidy Ghazy, die den höchsten Streuungskoeffizienten im Norden des Nildeltas erreichen.

- *Typ 4: Plansiedlungen*

Neben den oben aufgeführten Siedlungstypen, die ungeplant und zufällig im Raum entstanden sind, gibt es auch noch den Siedlungstyp der geplanten Siedlung. Hier sind die Dörfer vorher geplant worden, und unterliegen einem bestimmten Muster, was die Verteilung der Häuser und der Ackerflächen angeht. Jedem Feddan Land wurde eine bestimmte Einwohnerzahl zugrunde gelegt, und auf einer Fläche von 300 bis 400 Feddan eine bestimmte Anzahl an Häusern erbaut. Die Verteilung der Weiler auf der geplanten Fläche erfolgte je nach Einschätzung und Bewertung des Ackerlandes. Baumwollplantagen z.B. sind sehr arbeitsintensiv; dementsprechend mussten mehr Weiler für mehr Menschen geplant werden, als das bei Gemüseplantagen der Fall war. Die Einheimischen unterscheiden sich nach Eigentümern, Mietern und Fellachen¹³⁴.

Was die mittlere Entfernung dieser Plandörfer untereinander angeht, war diese immer gleich. Diese Art der Dörfer und Weiler befindet sich im Osten des Idkusees Idku und im Gebiet Al-Busayli Das Dorf As-Sahil und seine Weiler (z.B. Al-Busayli) sind weitere Beispiele dafür.

2.3.4 Gestalt und Form der Siedlungen

Die äußere Gestalt der Siedlungen entsteht aus einem Zusammenspiel verschiedener Faktoren. Hauptsächlich die Lage und die damit verbundenen Besonderheiten prägen die Gestalt einer Siedlung. Als weiteres sind sowohl anthropogene als auch ökonomische und ökologische Faktoren zu nennen. Die Gestalt einer Siedlung kann sich im Laufe ihrer Entwicklung unter diesen Einflüssen ändern, wie man auch im Kapitel fünf bei den untersuchten Städten und Dörfern feststellen kann. Robinson unterschied drei Hauptarten für die äußeren Form der Siedlungsgestalt, nämlich als erstes die Entwicklung in einer geometrischen Gestalt, wie die Kreis- oder Viereckdörfer, zum zweiten die Linear- oder Banddörfer sowie als drittes die Siedlungen an Verkehrsknotenpunkten.¹³⁵

Der ägyptische Geograph Hamdan berichtet, dass das traditionelle ägyptische Dorf entweder auf einem hohen Hügel entstand oder sich als Haufendorf entwickelte. Diese Entwicklung war damals abhängig von den Hochwasserzeiten des Nils. Diese Hügel beeinflussten die Dorfentwicklung und drängten die Dörfer zumeist in eine Kreisform. Diese Kreisform erwies sich als ideal für dieses Gebiet. Diese Kreisentwicklung betraf jedoch nicht die Dörfer und Weiler, die ihre Haupterwerbsquelle im Fischfang hatten.¹³⁶

2.3.5 Betrachtung der Siedlungen in Ägypten und Klassifizierung im nordwestlichen Nildelta nach Bevölkerungsanzahl

Die Anzahl der Dörfer in Ägypten liegt laut Statistik aus dem Jahr 1996¹³⁷ bei 4132, und die Zahl ist in den letzten Jahren noch deutlich angestiegen. Die meisten der Dörfer liegen im Niltal und im Gebiet

¹³³ CHISHOLM, 1972, 43f.

¹³⁴ LOZACH & HUG. In: ABU SHADY, 1989, 126

¹³⁵ ROBINSON, 1969, 107

¹³⁶ HAMDAN, 1995a, 112-215

¹³⁷ CAPMAS, 1998, Zensus 1996

des Nildeltas (98%). Im Niltal und Nildelta leben 33.688.719 Einwohner, der Bevölkerungsdurchschnitt eines ägyptischen Dorfes liegt bei ca. 8.153 Einwohnern.

Die Anzahl der Städte in Ägypten (im Niltal und Nildelta) beläuft sich auf 186, und die durchschnittliche Einwohnerzahl einer ägyptischen Stadt beträgt ca. 74.066.

Das Gebiet des nordwestlichen Nildeltas umfasst 157 Dörfer und 6 Städte, die 2.013.350 Einwohner haben. Die durchschnittliche Einwohnerzahl eines Dorfes in diesem Gebiet beträgt ca. 9009. Die Einwohnerzahl einer Stadt in diesem Gebiet beträgt im Durchschnitt 99.812.

Die Städte und Dörfer in Ägypten werden bei der Betrachtung ihrer Einwohnerzahlen wie in der folgenden Tabelle unterteilt.

Tab. 7: Verteilung der Städte des Untersuchungsgebietes bezüglich der Einwohnerzahl

Kategorien	Anzahl der Städte	Anteil an Gesamtzahl der Städte in %	Einwohnerzahl	Anteil an Einwohnerzahl in %
Kategorie 1: > 500.000 Einwohner (Riesenstadt)	0	0	0	0
Kategorie 2: 250.000 bis 500.000 Einwohner	0	0	0	0
Kategorie 3: 100.000 bis 250.000 Einwohner	2	33,3	441.819	73,8
Kategorie 4: 50.000 bis 100.000 Einwohner	1	16,7	58.322	9,7
Kategorie 5: 30.000 bis 50.000 Einwohner	1	16,7	47.848	8
Kategorie 6: < 30.000 Einwohner	2	33,3	50.883	8,5
Summe	6	100	598.872	100

Quelle: Eigene Berechnungen nach Daten aus CAPMAS 1998, Zensus 1996

Im Untersuchungsgebiet treten bei der Größensortierung der Städte nach der Anzahl der Einwohner nur die Kategorien drei bis sechs auf. Städte in der Größe der Kategorien eins und zwei sind nur in der Gegend Kairo und Alexandria vorzufinden. In die Kategorie drei fallen im Untersuchungsgebiet die Städte Kafr Ad-Dawwar an erster Stelle und Damanhur an zweiter Stelle. 73,8 % der städtischen Bevölkerung des nordwestlichen Nildeltas leben in diesen beiden Städten.

Angesichts der Bevölkerungszahl lassen sich Rashid in die Kategorie vier, Idku in die Kategorie fünf und die Städte Abu Hummus und Al Mahmudiyah in die Kategorie sechs einordnen.

In der Kategorie drei und vier befinden sich 58,6 % aller Dörfer im Untersuchungsgebiet. 61,8 % der ländlichen Bevölkerung verteilen sich ebenfalls auf diese beiden Kategorien. Weitere Informationen sind der Tab. 8 zu entnehmen.

Anzumerken ist, dass die Riesendörfer in der Region neu entstandene Dörfer sind und die Einwohnerzahl dieser Dörfer höher ist, als die der Städte Abu Hummus und Al Mahmudiyah.

Der Grund für die Entstehung dieser Riesendörfer ist auf die hohe Anzahl von Weiler zurückzuführen, die zur Verwaltungsebene des Hauptdorfes gehören. Ein Beispiel für dieses Phänomen ist das Dorf Sidy Ghasi im Markaz Kafr Ad-Dawwar, dessen Bevölkerungszahl 45.831 beträgt. Es besteht aus 85 abhängigen Weilern, und einem Hauptdorf, welches aber nur 3.900 Einwohner hat.

Tab. 8: Verteilung der Dörfer des Untersuchungsgebietes bezüglich der Einwohnerzahl

Kategorien	Anzahl der Dörfer	Anteil an Gesamtzahl der Dörfer in %	Einwohnerzahl	Anteil an Einwohnerzahl in %
Kategorie 1: > 30.000 Einwohner (Riesendorf)	4	2,5	155.432	10,99
Kategorie 2: 20.000 bis 30.000 Einwohner	10	6,4	236.307	16,71
Kategorie 3: 10.000 bis 20.000 Einwohner	35	22,3	473.753	33,49
Kategorie 4: 5.000 bis 10.000 Einwohner	57	36,3	400.755	28,33
Kategorie 5: 2.000 bis 5.000 Einwohner	38	24,2	134.969	9,54
Kategorie 6: < 2.000 Einwohner	13	8,3	13.262	0,94
Summe	157	100	1414478	100

Quelle: Eigene Berechnungen nach Daten aus CAPMAS 1998, Zensus 1996.

2.3.6 Funktionale Gliederung der Siedlungen

Die Siedlungen wurden in Anlehnung an die wirtschaftliche Tätigkeit der Bevölkerung nach Funktionsspezialisierungen klassifiziert. Um die Funktionen der Dörfer und Städte im nordwestlichen Nildelta festzulegen, wurden die Siedlungen nach den folgenden Schritten untersucht:

- Wenn sich der Koeffizient der Funktionsspezialisierung¹³⁸ in einer wirtschaftlichen Tätigkeit besonders ausgeprägt ist, dann ist das ein Beleg dafür, dass das Dorf oder die Stadt sich auf diese Tätigkeit spezialisiert hat und dadurch eine typische Funktion für die Siedlung einnimmt.
- Wenn der Koeffizient der Funktionsspezialisierung zwei wirtschaftliche Haupttätigkeiten hervorbringt, dann handelt es sich um Siedlungen mit einer Doppelfunktion.
- Sobald eine Siedlung mehrere Tätigkeitshauptfelder aufzeigt, spricht man von einer multifunktionalen Siedlung hinsichtlich ihrer Funktionen.

Die Ergebnisse der Untersuchung der Dörfer und Städte hinsichtlich ihres Funktionskoeffizienten können in der Anhang Tab. 1 für jede einzelne Ansiedlung nachgelesen werden.

Durch die verschiedenen Funktionsebenen, die die Dörfer und Städte beinhalten können, kann man diese nach ihren Funktionsarten einteilen.

¹³⁸ Der Koeffizient der Funktionsspezialisierung = Zahl der Arbeiter in einer wirtschaftlichen Tätigkeit im Dorf oder in der Stadt / Zahl der Tätigen in sämtlichen wirtschaftlichen Bereichen im Dorf oder in der Stadt / Zahl der Arbeiter im selben wirtschaftlichen Tätigkeit auf dem Land oder in der Stadt im West-Norden von Delta / Zahl der Arbeiter in sämtlichen wirtschaftlichen Tätigkeiten auf dem Land oder in der Stadt im West-Norden von Delta.

Bei den Städten liegt folgende Unterteilung vor:

- *Industriestädte*

In den Industriestädten ist der Koeffizient der Funktionsspezialisierung im Bereich der industriellen Funktionen am höchsten. Ein Beispiel hierfür ist die Stadt Kafr Ad-Dawwar. Sie gilt als Industriehauptstadt in der Untersuchungsregion und ist gleichzeitig eine der größten Industriestädte in Ägypten. Neben der Industriefunktion sind auch die Tätigkeiten im Baugewerbe von großer Bedeutung. Ebenfalls vertreten ist die Textilindustrie.

- *Dienstleistungsstädte*

Als Dienstleistungsstädte werden diejenigen Städte bezeichnet, deren Spezialisierungskoeffizient im Verwaltungs- und Dienstleistungsbereich besonders hoch ist. Ein Beispiel hierfür ist die Stadt Al Mahmuddiyah, deren Koeffizient 1,3 erreicht. Aufgrund seiner Verwaltungslage wurde Al Mahmuddiyah ein Dienstleistungszentrum.

- *Dienstleistungs- und Handelsstädte*

Die Kombination von Dienstleistungs- und Handelsstadt trifft auf die Stadt Damanhur, deren Koeffizient der Funktionsspezialisierung im Dienstleistungsbereich 1,2 im nordwestlichen Nildelta und 1,3 im nationalen Vergleich aufzeigt. Die Begründung dafür, dass der Koeffizient der Funktionsspezialisierung im wirtschaftlichen Bereich auf regionaler- und nationaler Ebene 1,2 bzw. 1,3 erreicht lässt sich damit erklären, dass die Stadt Damanhur die Verwaltungshauptstadt der Region ist. Ebenfalls behauptet sich Damanhur als Handelshauptstadt, weil sich in ihr zahlreiche kommerzielle Einrichtungen und Großhandel befinden.

- *Städte mit Funktionsvielfalt*

Diese Art trifft auf die Städte Rashid und Abu Humus zu. In der Stadt Rashid befinden sich vor allem Funktionen des Fischfangs (2), dadurch dass die Stadt an der Küste liegt und ein großer Teil der Bevölkerung im Fischfang tätig ist. Der Industriekoeffizient beträgt 1,3, weil auch noch die Holzschiffbauindustrie und die Bauindustrie, sowie Textilindustrie und die Möbelverarbeitungsindustrie und die Landwirtschaftsindustrie Fuß gefasst hat. Die Stadt Abu Humus hat sich auf vier Funktionen spezialisiert, nämlich auf Dienstleistungen (1,2), Handel (1,2), Baugewerbe (1,1) und Landwirtschaft (1).

- *Städte des Fischfangs*

Die Städte in dieser Gruppe haben sich hauptsächlich auf den Fischfang spezialisiert. Beispiele hierfür sind die Stadt Idku, die am Idkusee liegt und dadurch auf Fischfang spezialisiert ist. Der Koeffizient ihrer Funktionsspezialisierung erreicht hier 3,8 im Vergleich zum nordwestlichen Nildelta, auf nationaler Ebene beträgt der Koeffizient im Bereich des Fischfangs 5,2.

Bei der Unterteilung der Dörfer nach ihren Funktionsarten unterscheidet man folgendermaßen:

- *Ackerdörfer*

Diese Dörfer entstanden ab Beginn des neunzehnten Jahrhunderts und trugen auch die Bezeichnung Dörfer der Steppe. Diese Dörfer verteilen sich im Norden des Untersuchungsgebietes, aber auch südlich und östlich des Sees Idku in den Marakez Kafr Ad-Dawwar, Abu Humus und Rashid. Man bezeichnet die Dörfer als Ackerdörfer, weil der Ackerbodenanteil enorm hoch ist und viele Einwohner im landwirtschaftlichen Bereich tätig sind. In die Gruppe der Ackerdörfer können 38 der untersuchten Dörfer eingeordnet werden.

- *Acker- und Dienstleistungsdörfer*

Diese Dörfer beinhalten neben der landwirtschaftlichen Funktion auch noch die Funktion von bestimmten Dienstleistungen und kooperieren mit den benachbarten Dörfern. In diese Kategorie kann man fünf Dörfer des Untersuchungsgebietes einstufen.

- *Industriedörfer*

Diese Dörfer stehen unter dem industriellen Einfluss der Stadt Kafr Ad Dawwar und liegen im Markaz von Kafr Ad-Dawwar. Zahlreiche Fabriken wurden erbaut, wie zum Beispiel in dem Dorf Al-Bayda, in dem sich Chemiefabriken, Färbereien und die industrielle Seideproduktion befinden. Die Dörfer Al-Bayda und Al-Khadra gelten als die beiden größten Industriedörfer. Sie liegen westlich der Stadt Kafr Ad-Dawwar und verkörpern die industrielle Ausdehnung.

- *Dörfer der Fischfangs*

Wie schon bei der funktionalen Untergliederung der Städte, gibt es auch bei den Dörfern solche, die weitgehend auf den Fischfang spezialisiert sind. Beispiele hierfür sind Al-Miaddiyyah und Manshit Debonu die zwischen dem Meer und dem See liegen.

- *Dörfer mit Dienstleistungs- und Verwaltungsfunktion*

In diese Kategorie fallen sieben Dörfer wie zum Beispiel Al-Taftish, in dem sich die Dienstleistungen wie ein Zentralkrankenhaus, eine Schule usw. befinden. Das Dorf Al-Taftish hatte die meisten Verwaltungsanteile in der Zeit der Bodenreformierung im nordwestlichen Nildelta. Der Anteil im Bereich der Dienstleistungen in diesem Dorf übertrifft sogar das Angebot der Stadt Rashid in diesem Bereich. Das Dorf bietet seinen Einwohnern Schulen, Verwaltungsorgane, Krankenhäuser, Gesundheitsamt und ein Polizeirevier. Mit diesem Dorf steht nur Idfina in Konkurrenz. Idfina hat mehrere Bildungseinrichtungen, im Besonderen ist die Universität zu nennen.

Zu den oben genannten Klassifizierungen der Dörfer werden Nebenarten zugefügt, die eine kombinierte Funktion aufweisen, wie die Industrie-Ackerdörfer, oder Industrie-Dienstleistungsdörfer.

- *Dörfer mit Funktionsvielfalt*

In diesen Dörfern treten wie auch schon bei den multifunktionalen Städten mehrere Funktionen in den Vordergrund. Diese Art findet die meiste Verbreitung, und man kann 53 Dörfer des Untersuchungsgebietes in diese Gruppe einordnen. Die Verteilung ist unterschiedlich. Man findet sie am Nilzweig Rashid, östlich und südlich im Untersuchungsgebiet. Die meisten dieser Dörfer befinden sich im Markaz Damanhur und der Rest verteilt sich auf die restlichen Marakez.