

Die Entstehung komplexer Siedlungen im Zentraloman

Archäologische Untersuchungen
zur Siedlungsgeschichte von Al-Khashbah

von Conrad Schmidt, Stephanie Döpfer, Jonas Kluge,
Samantha Petrella, Ullrich Ochs, Nick Kirchhoff,
Susanne Maier und Mona Walter

mit Beiträgen von Matthias Lang und Philippe Kluge sowie
Marion Scheiblecker, Jason T. Herrmann
und Jörg W. E. Faßbinder

2021

Archaeopress Publishing · Oxford

Gedruckt mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft.



© Archaeopress Publishing Ltd 2021
Summertown Pavilion
18-24 Middle Way

Titelfoto: Orthoansicht von Hafit-Gräbern in Bereich A von Al-Khashbah (eScience-Center, Universität Tübingen).

Oxford OX2 7LG
England
ISSN 2625-9184
ISBN 978-1-80327-100-2
ISBN 978-1-80327-101-9 (e-Pdf)
www.archaeopress.com

This book is available in print and as a free download from www.archaeopress.com



This work is licensed under a Creative Commons
Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	vii
Tabellenverzeichnis	xix
Tafelverzeichnis	xxiii
Vorwort.....	xxv
1 Einleitung (Conrad Schmidt).....	1
2 Der Fundort Al-Khashbah (Conrad Schmidt & Stephanie Döpfer).....	3
3 Methodik (Conrad Schmidt & Stephanie Döpfer)	12
4 Die Vermessungsarbeiten und der Luftbildsurvey (Matthias Lang & Philippe Kluge)	16
4.1 Einleitung.....	16
4.2 Unmanned Aerial Vehicles in der archäologischen Feldforschung	16
4.3 Der Luftbildsurvey in Al-Khashbah	17
4.3.1 UAV	18
4.3.2 Kamerasystem	19
4.3.3 Flugplanung.....	19
4.3.4 Georeferenzierung und Vermessungsnetz.....	20
4.3.5 Durchführung der Missionen im Feld.....	20
4.3.6 Auswertung.....	21
4.3.6.1 Sicherung und Kontrolle der Daten im Feld	21
4.3.6.2 Vorbereitung der Daten für die Auswertung	21
4.3.6.3 3D-Rekonstruktion.....	22
4.3.6.4 Datenexport	23
4.3.6.5 Postprocessing.....	23
4.4 Resultate	23
5 Die geophysikalische Prospektion (Marion Scheiblecker, Jason T. Herrmann & Jörg W. E. Faßbinder)	26
5.1 Methodik.....	26
5.2 Die Ergebnisse	27
5.3 Zusammenfassung.....	31
6 Die Türme (Jonas Kluge).....	36
6.1 Problematik des Begriffs Turm	36
6.2 Die Monumentalgebäude I bis XII.....	37
6.2.1 Das Gebäude I.....	37
6.2.2 Das Gebäude II.....	38
6.2.3 Das Gebäude III	43

6.2.4 Das Gebäude IV	44
6.2.5 Das Gebäude V	49
6.2.6 Das Gebäude VI	52
6.2.7 Das Gebäude VII	55
6.2.8 Das Gebäude VIII.....	56
6.2.9 Das Gebäude IX.....	59
6.2.10 Das Gebäude XI.....	59
6.2.11 Das Gebäude XII.....	60
6.3 Die Datierung der Türme.....	61
6.4 Der Vergleich der Türme	62
6.4.1 Turmmauern.....	62
6.4.1.1 Steingrößen und Arbeitsaufwand.....	64
6.4.1.2 Lehmziegel.....	66
6.4.2 Brunnen.....	66
6.4.3 Annexe und Mauern außerhalb der Türme.....	67
6.4.4 Zugangssituationen.....	69
6.4.5 Gräben	70
6.4.6 Gebäudegrößen	72
6.5 Die Analyse der Einbindung der Türme in die lokale Landschaft.....	73
6.5.1 Die Lage der Türme	73
6.5.1.1 Das Verhältnis zu den Wadis	73
6.5.1.2 Das Verhältnis zu Erhebungen.....	73
6.5.1.3 Die Sichtbarkeitsanalysen	77
6.5.1.3.1 Methodische Grundlagen	77
6.5.1.3.2 Die Analyse der Sichtverbindungen zwischen den Türmen	78
6.5.1.3.3 Die Analyse der Sichtbarkeit der Türme.....	79
6.5.1.3.4 Die Auswertung der Sichtbarkeitsanalysen	87
6.6 Die Funktion der Türme von Al-Khashbah	90
6.7 Zusammenfassung.....	91
7 Die Gräber (Conrad Schmidt & Mona Walter)	93
7.1 Einleitung.....	93
7.2 Methodik.....	93
7.3 Lage und Verteilung	93
7.3.1 Der Bereich A	93
7.3.2 Der Bereich E.....	97
7.3.3 Der Bereich B.....	97
7.3.4 Der Bereich H.....	98
7.3.5 Der Bereich F	98
7.3.6 Der Bereich C	98
7.3.7 Der Bereich D	102
7.3.8 Der Bereich G	104
7.4 Die Grabtypen.....	104
7.4.1 Die Hafit-Gräber.....	104
7.4.2 Die Umm an-Nar-Gräber.....	110

7.4.3 Die Wadi Suq-Gräber.....	113
7.4.4 Grabähnliche Strukturen.....	115
7.4.5 Die islamischen Gräber.....	118
7.4.5.1 Der islamische Friedhof 4006.....	118
7.4.5.2 Der islamische Friedhof 4007.....	121
7.4.5.3 Der islamische Friedhof 4005.....	121
7.4.5.4 Der islamische Friedhof 4004.....	121
7.4.5.5 Der islamische Friedhof 5001.....	121
7.4.5.6 Der islamische Friedhof 5002.....	122
7.4.5.7 Der islamische Friedhof 4002.....	124
7.4.5.8 Der islamische Friedhof 4001.....	124
7.4.5.9 Der islamische Friedhof 5005.....	124
7.4.5.10 Das Grab 0615.....	124
7.4.5.11 Weitere islamische Gräber.....	124
7.5 Der Katalog der Gräber.....	126
8 Mauern, Trilithe, Lehmziegelgebäude und andere Strukturen (Conrad Schmidt).....	233
8.1 Die separaten Mauern.....	233
8.2 Die Trilithe.....	239
8.3 Die Lehmziegelgebäude.....	240
8.4 Die Aflāj.....	242
8.5 Die Struktur 1512.....	246
8.6 Die Struktur 1009.....	247
8.7 Die Warten.....	247
8.8 Das Gebäude X.....	248
9 Die Keramik (Stephanie Döpfer, Susanne Maier & Nick Kirchhoff).....	250
9.1 Art und Umfang des untersuchten Materials.....	250
9.2 Die Waretypologie.....	250
9.2.1 Die technologischen Merkmale der Waren.....	251
9.3 Die Keramik des Bereichs A.....	254
9.3.1 Anteile der Waren.....	254
9.3.2 Die Dekorationstechniken der Waren.....	255
9.3.3 Die Formentypologie.....	255
9.3.3.1 Die Gefäßtypen und Formtypgruppen.....	255
9.3.3.2 Die Waren der Gefäßtypen und Formtypgruppen.....	255
9.3.4 Die Böden.....	256
9.3.4.1 Die Bodenformen.....	256
9.3.4.2 Die Waren der Böden.....	256
9.3.5 Die Ware-Formtypen.....	256
9.3.6 Die räumliche Verteilung und chronologische Einordnung der Keramik des Bereichs A.....	257
9.4 Die Keramik des Bereichs B.....	259
9.4.1 Anteile der Waren.....	259
9.4.2 Die Dekorationstechniken der Waren.....	259
9.4.3 Die Formentypologie.....	259
9.4.3.1 Die Gefäßtypen und Formtypgruppen.....	259

9.4.3.2 Die Waren der Gefäßtypen und Formtypgruppen.....	261
9.4.4 Die Böden	261
9.4.4.1 Die Bodenformen.....	261
9.4.4.2 Die Waren der Böden	262
9.4.5 Die Ware-Formtypen.....	263
9.4.6 Die räumliche Verteilung und chronologische Einordnung der Keramik des Bereichs B.....	264
9.5 Die Keramik des Bereichs G.....	266
9.5.1 Anteile der Waren	266
9.5.2 Die Dekorationstechniken der Waren.....	267
9.5.3 Die Formentypologie	268
9.5.3.1 Die Gefäßtypen und Formtypgruppen.....	268
9.5.3.2 Die Waren der Gefäßtypen und Formtypgruppen.....	269
9.5.4 Die Böden.....	269
9.5.4.1 Die Bodenformen.....	269
9.5.4.2 Die Waren der Böden	270
9.5.5 Die Ware-Formtypen.....	270
9.5.6 Die räumliche Verteilung und chronologische Einordnung der Keramik des Bereichs G	271
9.6 Die Keramik des Bereichs H, Gebäude IV	273
9.6.1 Anteile der Waren	273
9.6.2 Die Dekorationstechniken der Waren.....	274
9.6.3 Die Formentypologie	274
9.6.3.1 Die Gefäßtypen und Formtypgruppen.....	274
9.6.3.2 Die Waren der Gefäßtypen und Formtypgruppen.....	275
9.6.4 Die Böden.....	276
9.6.4.1 Die Bodenformen.....	276
9.6.4.2 Die Waren der Böden	276
9.6.5 Die Ware-Formtypen.....	276
9.6.6 Die räumliche Verteilung und chronologische Einordnung der Keramik des Bereichs H, Gebäude IV	278
9.7 Die Keramik des Bereichs H, Gebäude V.....	280
9.7.1 Anteile der Waren	280
9.7.2 Dekorationstechnik der Waren	281
9.7.3 Die Formentypologie	281
9.7.3.1 Die Gefäßtypen und Formtypgruppen.....	281
9.7.3.2 Die Waren der Gefäßtypen und Formtypgruppen.....	281
9.7.4 Die Böden.....	281
9.7.4.1 Die Bodenformen.....	281
9.7.4.2 Die Waren der Böden	282
9.7.5 Die Ware-Formtypen.....	282
9.7.6 Die räumliche Verteilung und chronologische Einordnung der Keramik des Bereichs H, Gebäude V .	282
9.8 Vergleich der Keramik der Bereiche A, B, G und H.....	282
10 Die Steingefäße (Stephanie Döpfer).....	285
10.1 Die Steingefäße des Bereichs B.....	285
10.2 Die Steingefäße des Bereichs H.....	290
11 Die Steingeräte aus Flint (Ullrich Ochs)	292

11.1 Einleitung.....	292
11.2 Die Steingeräte aus den Bereichen A, B, H und G.....	292
11.2.1 Der Bereich A, Quadranten Q1506 und Q1566	292
11.2.2 Der Bereich A, Quadranten Q1508 und Q1509.....	294
11.2.3 Der Bereich B, Quadranten Q1517, Q1518, Q1577, Q1578, Q1637 und Q1638	295
11.2.4 Der Bereich B, Quadrant Q1699	298
11.2.5 Der Bereich B, Quadranten Q1759 und Q1700	298
11.2.6 Der Bereich B, Quadrant Q1821	299
11.2.7 Der Bereich H, Quadrant Q1584.....	299
11.2.8 Der Bereich H, Quadrant Q1413	299
11.2.9 Der Bereich G, Quadranten Q0759, Q0818, Q0819, Q0879 und Q0880.....	299
11.3 Vergleich der Bereiche und Quadranten.....	300
11.4 Die Datierung.....	301
11.5 Zusammenfassung.....	302
12 Die Schmuckobjekte (Stephanie Döpfer).....	303
12.1 Die Perlen.....	303
12.1.1 Flachzylinderperlen	303
12.1.1.1 Flachzylinderperlen: Typ b.....	303
12.1.1.2 Flachzylinderperlen: Typ e.....	303
12.1.1.3 Flachzylinderperlen: Typ f	304
12.1.1.4 Flachzylinderperlen: Typ h	304
12.1.1.5 Flachzylinderperlen: Typ m	304
12.1.2 Flachkonische Perlen.....	304
12.1.2.1 Flachkonische Perlen: Typ a.....	304
12.1.3 Konische Perlen.....	305
12.1.3.1 Konische Perlen: Typ c.....	305
12.1.4 Flachbikonische Perlen	305
12.1.4.1 Flachbikonische Perlen: Typ b.....	305
12.1.5 Langbikonische Perlen.....	306
12.1.5.1 Langbikonische Perlen: Typ c.....	306
12.1.5.2 Langbikonische Perlen: Typ e.....	306
12.1.6 Flachovale Perlen.....	307
12.1.6.1 Flachovale Perlen: Typ b.....	307
12.1.6.2 Flachovale Perlen: Typ e	307
12.1.7 Langovale Perlen	307
12.1.7.1 Langovale Perlen: Typ b.....	307
12.1.8 Flachhalbovale Perlen	308
12.1.8.1 Flachhalbovale Perlen: Typ a	308
12.1.9 Sonderformen.....	308
12.1.9.1 Sonderformen: Typ a.....	308
12.1.9.2 Sonderformen: Typ c.....	309
12.1.9.3 Sonderformen: Typ d.....	309
12.2 Die Anhänger	310
12.3 Die Ringe.....	310

12.3.1 Die Ringe aus Molluskenschale.....	310
12.3.2 Die Glasarmreife	311
12.4 Der Knopf.....	312
12.5 Räumliche und chronologische Verteilung der Schmuckobjekte.....	312
13 Die Metallobjekte (Conrad Schmidt)	314
14 Schlacke, Ofen- und Tiegelfragmente sowie andere Rückstände der Metallverarbeitung (Conrad Schmidt).....	316
14.1 Der Bereich A.....	316
14.2 Der Bereich B	316
14.3 Der Bereich H, Gebäude V	323
15 Mollusken und Tierknochen (Conrad Schmidt).....	327
16 Die Großsteingeräte (Stephanie Döpfer)	334
16.1 Der Bereich A.....	334
16.2 Der Bereich B	334
16.3 Der Bereich G.....	335
16.4 Der Bereich H	335
16.5 Vergleich der Assemblagen mit anderen Fundorten auf der Omanischen Halbinsel	335
16.6 Der Katalog der Großsteingeräte	337
17 Die Petroglyphen von Gebäude IV (Samantha Petrella).....	355
17.1 Forschungsgeschichte	355
17.2 Methodik.....	355
17.3 Die Motive der Petroglyphen.....	356
17.3.1 Reiter	356
17.3.2 Tiere.....	356
17.3.3 Anthropomorphe Figuren	357
17.3.4 Graffiti.....	358
17.3.5 Geometrische Formen	358
17.3.6 Nicht bestimmbare Petroglyphen	359
17.4 Die Lage der Petroglyphen	359
17.5 Vergleiche	366
17.5.1 Reiter	367
17.5.2 Tiere.....	368
17.5.3 Anthropomorphe Figuren	369
17.5.4 Graffiti.....	370
17.5.5 Geometrische Formen	370
17.6 Datierung	371
17.7 Der Katalog der Petroglyphen	373
17.7.1 Reiter	373
17.7.2 Tiere.....	376
17.7.3 Anthropomorphe Figuren	384
17.7.4 Graffiti.....	390
17.7.5 Geometrische Formen	393
17.7.6 Nicht bestimmbare Petroglyphen	402
18 Die Siedlungsgeschichte von Al-Khashbah (Conrad Schmidt).....	411
Bibliographie	416

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Die Lage Al-Khashbahs südlich des Hajar-Gebirges im Nordosten des Sultanats Oman.....	4
Abb. 2: Das Wadi Samad in Al-Khashbah am 14. April 2019.	5
Abb. 3: Akazien am Rande des Wadi Samad.	5
Abb. 4: Verlassene Lehmziegelgebäude am Rande der Oase von Al-Khashbah.....	6
Abb. 5: Plan des Untersuchungsgebiets von Al-Khashbah.....	7
Abb. 6: Relief des Untersuchungsgebiets von Al-Khashbah mit den acht definierten Bereichen A bis H und wichtigsten Gebäuden.....	7
Abb. 7: Geologische Karte von Al-Khashbah auf der Grundlage der geologischen Karte Samad NF 40-7C des Ministry of Petroleum and Minerals des Sultanats Oman.	8
Abb. 8: Palmenoase von Al-Khashbah.	8
Abb. 9: Al-Khashbah, Bereich G, mit Hafit-Gräbern und moderner Bebauung im Jahr 2019 (oben) und verloren gegangenen Teil der Hafit-Gräber zehn Jahre zuvor (unten) (Quelle: GoogleEarth 2019).....	9
Abb. 10: Der Jebel al-Khashbah östlich des Fundorts mit der Siedlung Safrat al-Khashbah im Vordergrund.	10
Abb. 11: Fußläufig begangene Quadranten Q1506, Q1508, Q1509 und Q1566 in Bereich A.	12
Abb. 12: Fußläufig begangene Quadranten Q1517, Q1518, Q1577, Q1578, Q1637, Q1638, Q1699, Q1700, Q1759 und Q1821 in Bereich B.	13
Abb. 13: Fußläufig begangene Quadranten Q1413 und Q1584 in Bereich H.	13
Abb. 14: Fußläufig begangene Quadranten Q0759, Q0818, Q0819, Q0820, Q0879 und Q0880 in Bereich G.....	14
Abb. 15: Zwei Teams beim Einmessen und Auflesen der Oberflächenfunde.	15
Abb. 16: Das verwendete UAV mit Kamerasystem und Fernsteuerung.	18
Abb. 17: Orthoansicht von Gräbern in Bereich A.	19
Abb. 18: Überlappung dreier Flugrouten in Bereich A.	21
Abb. 19: Berechnung der Daten in Agisoft Photoscan Pro.	22
Abb. 20: Geländemodell des gesamten Untersuchungsgebiets.....	23
Abb. 21: Orthoansicht des gesamten Untersuchungsgebiets nach der Farbanpassung.	24
Abb. 22: Die Orthobilder unterscheiden sich je nach Aufnahmezeit deutlich in ihrer Farbgebung.....	24
Abb. 23: Die aus dem Geländemodell abgeleitete Hangneigung lässt die Gräber in Bereich A klar hervortreten.....	25
Abb. 24: Das Modell des Gebäudes IV wurde aus einer Kombination aus UAV- und terrestrischen Bildern berechnet.	25

Abb. 25: Überblick über die Bereiche, in denen Magnetometerprospektionen durchgeführt wurden (rot umrandet) mit den entsprechenden Gebäuden.	27
Abb. 26: Magnetometerprospektion a. 2015 mit dem Bartington Grad 601-2 (Foto: J. T. Herrmann); b. 2017 mit dem Scintrex SM4-G special (Foto: J. W. E. Faßbinder); c. 2018 mit dem Geometrics G-858 (Foto: C. Schmidt).....	27
Abb. 27: Überblick über die Ergebnisse der Magnetometerprospektion in Al-Khashbah (negativ = weiß, positiv = schwarz).....	28
Abb. 28: Die Ergebnisse der Magnetometerprospektion in Bereich B, Gebäude I und XI.....	29
Abb. 29: Interpretation der Magnetometerprospektion in Bereich B, Gebäude I und XI.	30
Abb. 30: Prospektion von Gebäude XI mit dem Scintrex SM4-G special, im Hintergrund die Vegetation im Bereich des Wadis, Blick nach Westen (Foto: J. W. E. Faßbinder).	30
Abb. 31: Magnetische Suszeptibilität des a. oberen dunkleren Bereichs der Oberfläche in Bereich B: 2,7 [10-3 SI] und b. des darunterliegenden helleren Bereichs der Oberfläche in Bereich B: 1,28 [10-3 SI] (Fotos: J. W. E. Faßbinder).	31
Abb. 32: a. Die Ergebnisse der Magnetometerprospektion in Bereich F, Gebäude XII, einschließlich Interpretation.....	32
Abb. 33: Die Ergebnisse der Magnetometerprospektion in Bereich H, Gebäude V.....	33
Abb. 34: Die Ergebnisse der Magnetometerprospektion in Bereich H.	33
Abb. 35: Prospektion des islamischen Friedhofs 4004 in Bereich B-Süd mit dem Scintrex Smartmag SM4-G special (Foto: M. Scheiblecker).	34
Abb. 36: Prospektion eines Umm an-Nar-zeitlichen Grabes in Bereich B-Süd mit dem Scintrex Smartmag SM4-G special (Foto: J. W. E. Faßbinder).	34
Abb. 37: Bereich B-Süd: Ergebnisse der Magnetometerprospektion mit eingezeichneten Gräbern in blau.....	34
Abb. 38: Bereich B-Süd: a. Luftbild der prospektierten Bestattungen mit Bereichen der Magnetometerprospektion rot umrandet; b. Ergebnisse der Magnetometerprospektion.	35
Abb. 39: Fundorte mit Türmen auf der Omanischen Halbinsel.	36
Abb. 40: Geländemodell Al-Khashbahs mit Lage der wichtigsten Gebäude.....	37
Abb. 41: Luftbild von Gebäude I.	38
Abb. 42: Lehmziegelmauern der Kompartimente im Nordostteil des Gebäudes I.	38
Abb. 43: Das Gebäude II von Südosten mit dem Wadi Samad im Vordergrund.....	39
Abb. 44: Erhaltener Teil der Außenmauer des Gebäudes II.	39
Abb. 45: Aufsicht auf die beiden Turmmauern G-Inst. 0040 und G-Inst. 0041.....	39
Abb. 46: Die Steininstallation G-Inst. 0042.	40
Abb. 47: Der Grabungsbereich im Norden des Gebäudes II.	40
Abb. 48: Die Mauer G-Inst. 0043 im Osten des Turms II.	40
Abb. 49: In der Mitte des Bildes Teile der stark gestörten Mauer G-Inst. 0047.....	41
Abb. 50: Die stark gestörte Mauer G-Inst. 0044 im Südosten des Gebäudes II.....	41
Abb. 51: Die Mauern G-Inst. 0045 und G-Inst. 0046 im Südwesten des Gebäudes II.	42
Abb. 52: Plan des Gebäudes II.	42
Abb. 53: Übersichtsplan des Fundorts Al-Khashbah (Yule 2011a).....	43

Abb. 54: Der Bereich, in dem sich das Gebäude III befunden haben soll, auf einem Luftbild der National Survey Authority Oman aus dem Jahr 1981.....	44
Abb. 55: Details der Vorsprünge des Gebäudes IV an verschiedenen Abschnitten der Außenmauer.....	45
Abb. 56: Das Gebäude IV von Westen.....	45
Abb. 57: Das Gebäude IV von Norden.....	45
Abb. 58: Das Gebäude IV von Osten.....	46
Abb. 59: Die Nordostecke des Gebäudes IV mit den größten verwendeten Mauersteinen des Turms.....	46
Abb. 60: Der potenzielle Eingangsbereich im Osten des Gebäudes IV.....	46
Abb. 61: Plan des Gebäudes IV (Yule 2011a).....	47
Abb. 62: Rekonstruktionsvorschlag des Gebäudes IV (Al-Jahwari und Kennet 2010: 204, fig. 4).....	47
Abb. 63: Vermutlich spätere Mauer nördlich des Gebäudes IV.....	47
Abb. 64: Die Steinsetzung 1509 an der Südwestecke des Gebäudes IV.....	47
Abb. 65: Plan des Gebäudes IV.....	48
Abb. 66: Das Gebäude V vor den Ausgrabungen im Jahr 2015.....	49
Abb. 67: Die glatte Außenseite der Turmmauer.....	50
Abb. 68: Die unregelmäßige Innenseite der Turmmauer.....	50
Abb. 69: Die Steinmauer H-Inst. 0009 nördlich des Gebäudes V.....	50
Abb. 70: Möglicher Mörtel H-Inst. 0010 nordwestlich des Gebäudes V.....	51
Abb. 71: Der Bereich südlich des Gebäudes V.....	51
Abb. 72: Die Steinmauer H-Inst. 0007 von Süden.....	51
Abb. 73: Die beiden Steinmauern H-Inst. 0003 und H-Inst. 0006 von Westen.....	51
Abb. 74: Plan des Gebäudes V.....	52
Abb. 75: Das Gebäude VI im Jahr 2006 (Foto: Gerd Weisgerber).....	53
Abb. 76: Die Überreste des Gebäudes VI im Jahr 2015.....	53
Abb. 77: Das Gebäude VI auf einem Luftbild der National Survey Authority Oman aus dem Jahr 1981.....	53
Abb. 78: Mögliche Überreste des Gebäudes VI; Aufnahmen aus dem Jahr 2017.....	54
Abb. 79: Plan von Gebäude VI (nach einem Luftbild der National Survey Authority Oman aus dem Jahr 1981).....	54
Abb. 80: Das Gebäude VII von Süden.....	55
Abb. 81: Möglicher Brunnen im Inneren des Gebäudes VII.....	55
Abb. 82: Plan von Gebäude VII.....	56
Abb. 83: Lage des Gebäudes VIII.....	57
Abb. 84: Erhaltene Überreste der Turmmauer B-Inst. 0053.....	57
Abb. 85: Die Steininstallation B-Inst. 0054 im Inneren des Gebäudes VIII.....	57
Abb. 86: Die Steininstallation B-Inst. 0055 im Inneren des Gebäudes VIII.....	57
Abb. 87: Plan der Gebäude VIII (l.) und IX (r.).....	58
Abb. 88: Das Gebäude IX aus der Luft.....	60

Abb. 89: Natürlicher Felsporn als Teil der Turmmauer von Gebäude IX.....	60
Abb. 90: Die vorgelagerte Steinmauer H-Inst. 0051.....	60
Abb. 91: Die Steinmauer B-Inst. 0052 südlich des Gebäudes IX.....	60
Abb. 92: Das Gebäude XI; von Südwesten.....	60
Abb. 93: Das Gebäude XII; von Südwesten.....	60
Abb. 94: Zeitstrahl mit chronologischer Entwicklung der Türme von Al-Khashbah.....	62
Abb. 95: Beispiel für die Verwendung von kleineren, flachen Steinplatten zum Höhenausgleich bei Gebäude V.....	63
Abb. 96: Die Schalenmauer der Turmmauer von Gebäude II.....	63
Abb. 97: Potenzielle Steinquellen für den Bau der Türme und ihre Entfernung zum Bauplatz.....	65
Abb. 98: Potenzielle Steinquellen für den Bau der Türme und ihre Entfernung zum Bauplatz.....	65
Abb. 99: Installationen innerhalb von Gebäude VIII.....	67
Abb. 100: Potenzieller Annex im Osten von Gebäude VII.....	67
Abb. 101: Mauern des zweiten Typus: Struktur 1301 bei Gebäude IV (l.) und Struktur 1302 (H-Inst. 0022) bei Gebäude VII (r.).....	69
Abb. 102: Nord-Süd-Profil (oben) und Ost-West-Profil (unten) der Umgebung von Gebäude I.....	74
Abb. 103: Nord-Süd-Profil (oben) und Ost-West-Profil (unten) der Umgebung von Gebäude II.....	74
Abb. 104: Nord-Süd-Profil (oben) und Ost-West-Profil (unten) der Umgebung von Gebäude IV.....	74
Abb. 105: Nord-Süd-Profil (oben) und Ost-West-Profil (unten) der Umgebung von Gebäude V.....	75
Abb. 106: Die Lage des Gebäudes VI auf einem Foto aus dem Jahr 1995 (Yule 2011b).....	75
Abb. 107: Nord-Süd-Profil (oben) und Ost-West-Profil (unten) der Umgebung von Gebäude VII.....	76
Abb. 108: Ost-West-Profil (oben) der Umgebung von Gebäude VIII und IX, Nord-Süd-Profil von Gebäude VIII (Mitte) und Gebäude IX (unten).....	76
Abb. 109: Nord-Süd-Profil (oben) und Ost-West-Profil (unten) der Umgebung von Gebäude XI.....	77
Abb. 110: Nord-Süd-Profil (oben) und Ost-West-Profil (unten) der Umgebung von Gebäude XII.....	77
Abb. 111: Sichtverbindungen von Gebäude V.....	80
Abb. 112: Sichtverbindungen von Gebäude VI.....	80
Abb. 113: Sichtverbindungen von Gebäude VIII.....	81
Abb. 114: Sichtverbindungen von Gebäude IX.....	81
Abb. 115: Sichtverbindungen von Gebäude I.....	82
Abb. 116: Sichtverbindungen von Gebäude XI.....	83
Abb. 117: Sichtverbindungen von Gebäude XII.....	83
Abb. 118: Sichtverbindungen von Gebäude II.....	84
Abb. 119: Sichtverbindungen von Gebäude VII.....	84
Abb. 120: Sichtverbindungen von Gebäude IV.....	85
Abb. 121: Ergebnis der flächendeckenden Sichtbarkeitsanalyse von Gebäude V.....	86
Abb. 122: Ergebnis der flächendeckenden Sichtbarkeitsanalyse von Gebäude VIII.....	86

Abb. 123: Ergebnis der flächendeckenden Sichtbarkeitsanalyse von Gebäude IX.....	87
Abb. 124: Ergebnis der flächendeckenden Sichtbarkeitsanalyse von Gebäude XI.....	87
Abb. 125: Ergebnis der flächendeckenden Sichtbarkeitsanalyse von Gebäude I.....	88
Abb. 126: Ergebnis der flächendeckenden Sichtbarkeitsanalyse von Gebäude II.....	88
Abb. 127: Ergebnis der flächendeckenden Sichtbarkeitsanalyse von Gebäude VII.....	89
Abb. 128: Ergebnis der flächendeckenden Sichtbarkeitsanalyse von Gebäude IV.....	89
Abb. 129: Die allgemeine Verteilung der Gräber von Al-Khashbah mit Geländemodell im Hintergrund.....	94
Abb. 130: Lage und Verteilung der Gräber in den Bereichen A und E.....	95
Abb. 131: Großer Felshügel mit Hafit-Gräbern in Bereich A von Osten.....	96
Abb. 132: Drei Hafit-Gräber auf dem großen Felshügel in Bereich A von Norden.....	96
Abb. 133: Kleinerer Hügel mit Hafit-Gräbern in Bereich A von Norden.....	96
Abb. 134: Südliche Gruppe von fünf vermutlich islamischen Gräbern südlich des großen Felshügels in Bereich A.....	96
Abb. 135: Nördliche Gruppe mit sechs Gräbern südlich des großen Felshügels in Bereich A.....	96
Abb. 136: Wadi Suq-zeitliche Gräber nördlich des großen Felshügels in Bereich A von Westen.....	96
Abb. 137: Das Grabpaar 0131 und 0132 in Bereich E.....	97
Abb. 138: Das Grab 0133 in Bereich E.....	97
Abb. 139: Das Grab 0136 in Bereich E.....	97
Abb. 140: Westlicher Teil der großen Gruppe der Umm an-Nar-Gräber in Bereich B.....	98
Abb. 141: Das Umm an-Nar-Grab 0161 in Bereich B von Norden.....	98
Abb. 142: Lage und Verteilung der Gräber in Bereich B.....	99
Abb. 143: Lage und Verteilung der Gräber in den Bereichen F und H.....	100
Abb. 144: Das Hafit-Grab 0171 in Bereich H mit möglicher Innengliederung und einem Durchmesser von 10,60 m.....	101
Abb. 145: Das Hafit-Grab 0172 in Bereich H von Südwesten.....	101
Abb. 146: Das islamische Grab 0173 in Bereich H von Osten.....	101
Abb. 147: Hafit-Gräber und Mauer 1501 in Bereich F.....	101
Abb. 148: Hafit-Gräber und Mauer 1501 in Bereich F von Westen.....	101
Abb. 149: Gruppe von Umm an-Nar-Gräbern in Bereich F von Südwesten.....	101
Abb. 150: Das Umm an-Nar-Grab 0212 in Bereich F.....	102
Abb. 151: Das Umm an-Nar-Grab 0261 im Norden des Bereichs F.....	102
Abb. 152: Der islamische Friedhof 4006 östlich der Palmenoase in Bereich C.....	102
Abb. 153: Die islamische Struktur 1512 in Bereich D (Safrat al-Khashbah).....	102
Abb. 154: Die Hafit-Gräber 0256 und 0619 in Bereich D von Norden.....	102
Abb. 155: Lage und Verteilung der Gräber in den Bereichen C, D und G.....	103
Abb. 156: Das Hafit-Grab 0224 in Bereich G.....	104
Abb. 157: Die Hafit-Gräber 0236 und 0237 in Bereich G.....	104

Abb. 158: Das Grab 0014 in Bereich A von Norden.....	105
Abb. 159: Das Grab 0080 in Bereich A mit außergewöhnlich großen Mauersteinen; von Norden.	105
Abb. 160: Hafit-Gräber und -Türme in Al-Khashbah.....	105
Abb. 161: Grundform eines typischen Hafit-Grabes in Al-Khashbah mit zwei Mauerringen; Grab 0163; Durchmesser 6,30 m.....	106
Abb. 162: Zwei Beispiele für typische Hafit-Gräber in Al-Khashbah mit zwei Mauerringen, Grab 0083 (o.) und Grab 0259 (u.).....	106
Abb. 163: Grundform eines typischen Hafit-Grabes in Al-Khashbah mit einem Mauerring; Grab 0200; Durchmesser 5,70 m.....	106
Abb. 164: Beispiel für ein typisches Hafit-Grab in Al-Khashbah mit einem Mauerring; Grab 0619.	107
Abb. 165: Sturz des Hafit-Grabes 0081 in Bereich A von Osten.....	107
Abb. 166: Orthobild des Hafit-Grabes 0047 in Bereich A.	107
Abb. 167: Grabkammer des Grabes 0047 von Südosten.....	107
Abb. 168: Orthobild des Hafit-Grabes 0038 in Bereich A.	108
Abb. 169: Umm an-Nar-Keramik auf der Oberfläche des Hafit-Grabes 0189.	108
Abb. 170: Das Hafit-Grab 0284 in Bereich H.	108
Abb. 171: Orthobild des Hafit-Grabes 0177 in Bereich H mit möglicher Innengliederung.	109
Abb. 172: Orthobild des Hafit-Grabes 0171 in Bereich H.....	109
Abb. 173: Grundform des Hafit-Grabes 0171 in Bereich H.	110
Abb. 174: Grundform des Hafit-Grabes 0613 in Bereich A mit Orthobild im Hintergrund.....	110
Abb. 175: Grundform des Hafit-Grabes 0224 in Bereich G.....	110
Abb. 176: Östlicher Teil der großen Gruppe der Umm an-Nar-Gräber in Bereich B von Norden.	111
Abb. 177: Südlicher Teil der Umm an-Nar-Gräber in Bereich F von Süden.	111
Abb. 178: Nördlicher Teil der Umm an-Nar-Gräber in Bereich F von Südwesten.	111
Abb. 179: Umm an-Nar-Gräber, -Türme und -Wohnhaus in Al-Khashbah.	112
Abb. 180: Das Umm an-Nar-Grab 0211 in Bereich F von Westen.	112
Abb. 181: Das Umm an-Nar-Grab 0209 in Bereich F von Norden.....	112
Abb. 182: Das Umm an-Nar-Grab 0607 in Bereich F von Südosten.....	113
Abb. 183: Beispiel für die Grundform eines typischen Umm an-Nar-Grabes in Al-Khashbah mit zwei Mauerringen; Grab 0607; Durchmesser 7,40 m.....	113
Abb. 184: Orthobild der Umm an-Nar-Gräber 0159, 0158, 0719 und 0608 (v. o. n. u.) in Bereich B.	113
Abb. 185: Das Grab 0608 in Bereich B von Süden.	114
Abb. 186: Orthobild der Umm an-Nar-Gräber 0153, 0154, 0265, 0603, 0604, 0605 und 0606 in Bereich B.	114
Abb. 187: Das Grab 0161 in Bereich B von Norden.	114
Abb. 188: Das Umm an-Nar-Grab 0150 in Bereich B mit jüngerem Wadi Suq(?) -Grab; von Osten.	115
Abb. 189: Das Umm an-Nar-Grab 0150 mit Wadi Suq(?) -zeitlichem Grab im Inneren in Umzeichnung (o.) und als Luftbild (u.).....	115

Abb. 190: Gruppe der sechs Wadi Suq-Gräber in Bereich A.....	116
Abb. 191: Orthobild der Wadi Suq-Gräber 0112 (l.) und 0113 (r.) in Bereich A.....	116
Abb. 192: Das Wadi Suq-Grab 0113.....	117
Abb. 193: Umzeichnung des Grabes 0113.....	117
Abb. 194: Die grabähnlichen Strukturen 0626 (o.), 0627 (Mitte) und 0628 (u.) in Bereich A.....	117
Abb. 195: Die Struktur 0022 in Bereich A mit einem Durchmesser von 2,20 m.....	117
Abb. 196: Die Struktur 0021 von Norden (l.) und die Struktur 0022 (r.); beide Bereich A.....	118
Abb. 197: Beispiele für typische islamische Gräber in Al-Khashbah; Friedhof 4004 in Bereich B (o. l.), Friedhof 4006 in Bereich C (o. r.), Friedhof 4007 in Bereich G (u. l.) und Friedhof 5002 in Bereich A (u. r.).....	118
Abb. 198: Lage der islamischen Friedhöfe in Al-Khashbah.....	119
Abb. 199: Orthobild des islamischen Friedhofs 4006 in Bereich C.....	119
Abb. 200: Der Friedhof 4006 in Bereich C von Nordosten.....	120
Abb. 201: Beispiel eines Grabes im Südosten des Friedhofs 4006 in Bereich C; von Osten.....	120
Abb. 202: Der islamische Friedhof 4007 und das Hafit-zeitliche Gebäude II im Hintergrund; von Süden.....	120
Abb. 203: Orthobild des islamischen Friedhofs 4007 in Bereich G.....	120
Abb. 204: Der islamische Friedhof 4007 in Bereich G von Südosten.....	121
Abb. 205: Der islamische Friedhof 4004 in Bereich B von Norden.....	121
Abb. 206: Orthobild des islamischen Friedhofs 4004 in Bereich B.....	122
Abb. 207: Der islamische Friedhof 4004 in Bereich B von Norden.....	122
Abb. 208: Der islamische Friedhof 5001 in Bereich B von Osten (o.) und Norden (u.).....	122
Abb. 209: Orthobild des islamischen Friedhofs 5002 in Bereich A.....	123
Abb. 210: Der islamische Friedhof 5002 in Bereich A von Nordwesten.....	123
Abb. 211: Zwei Beispiele für Gräber des Friedhofs 5002.....	123
Abb. 212: Der islamische Friedhof 4002 in Bereich A von Westen.....	124
Abb. 213: Der islamische Friedhof 4001 in Bereich A von Norden.....	124
Abb. 214: Orthobild des islamischen Friedhofs 5005 in Bereich A.....	125
Abb. 215: Grab des islamischen Friedhofs 5005 in Bereich A von Südwesten.....	125
Abb. 216: Das Grab 0615; islamisches Grab oder Teil einer Mauer in Bereich G von Norden.....	125
Abb. 217: Das islamische Grab 0248 in Bereich D von Norden.....	125
Abb. 218: Die Mauerstrukturen von Al-Khashbah und nahe liegende Monumentalgebäude mit Geländemodell im Hintergrund.....	233
Abb. 219: Teilstück der Steinmauer 1020 in Bereich H; von Süden.....	234
Abb. 220: Teilstück der Steinmauer 1020 in Bereich H; von Westen.....	234
Abb. 221: Die Steinmauer 1020.....	234
Abb. 222: Die Steinmauer 1508 und das Gebäude V auf einem georeferenzierten Luftbild der National Survey Authority Oman aus dem Jahr 1981.....	235

Abb. 223: Das Gebäude VI mit westlich angrenzenden Mauern auf einem georeferenzierten Luftbild der National Survey Authority Oman aus dem Jahr 1981.....	235
Abb. 224: Die Steinmauern 1302 und 1502.....	236
Abb. 225: Schematische Darstellung des Verlaufs der Steinmauern 1302 und 1502 südöstlich des Gebäudes VII.....	237
Abb. 226: Die Steinmauer 1302; von Nordwesten.....	237
Abb. 227: Die Steinmauer 1502; von Nordwesten.....	237
Abb. 228: Die Steinmauer 1301 mit dem Gebäude IV im Hintergrund; von Norden.....	238
Abb. 229: Die Mauer 1018.....	238
Abb. 230: Die Mauer 1018 von Süden.....	238
Abb. 231: Orthobild der Mauer 1501 und elf Hafit-Gräbern in Bereich F.....	238
Abb. 232: Teilstück der Mauer 1501 in Bereich F von Westen.....	239
Abb. 233: Teilstück der Mauer 1501 in Bereich F von Westen.....	239
Abb. 234: Der Trilith 1504.....	240
Abb. 235: Der Ostteil des Triliths 1504 von Süden.....	241
Abb. 236: Der Nordostteil des Triliths 1504 von Süden.....	241
Abb. 237: Der Trilith 1504 von Norden.....	241
Abb. 238: Skizze der Grabgruppen 0626 bis 0630 und 0020 bis 0025 in Bereich A.....	241
Abb. 239: Orthobild der Siedlung Safrat al-Khashbah mit großem Feldsystem und einigen Lehmziegelgebäuden.....	242
Abb. 240: Begrenzungen der Felder in Safrat al-Khashbah.....	243
Abb. 241: Safrat al-Khashbah von Norden.....	243
Abb. 242: Orthobild der Oase von Al-Khashbah mit Lehmziegelgebäuden und sechs Lehmziegeltürmen.....	243
Abb. 243: Die Lehmziegeltürme von Al-Khashbah: 3004 (oben links), 3001 (oben rechts), 3002 (unten links) und 3003 (unten rechts).....	244
Abb. 244: Die Lage der aflāj 2001/2002 und 2003/2005.....	244
Abb. 245: Der nördliche Abschnitt des Falaj 2001/2002 von Nordwesten.....	245
Abb. 246: Der südliche Abschnitt des Falaj 2001/2002 von Südwesten.....	245
Abb. 247: Der Verlauf des Falaj 2003/2005.....	245
Abb. 248: Teilstück des Falaj 2003/2005 mit Deckplatten aus großen Steinquadern.....	245
Abb. 249: Die Struktur 1512.....	246
Abb. 250: Die Außenmauer der Struktur 1512 von Westen.....	247
Abb. 251: Die Struktur 1512 von Süden.....	247
Abb. 252: Die Struktur 1009.....	247
Abb. 253: Die Struktur 1009 von Norden.....	247
Abb. 254: Die Wärten 1505 und 1506 in Bereich A.....	247
Abb. 255: Das Gebäude X von Süden.....	248
Abb. 256: Mauervorsprung an Gebäude X.....	248

Abb. 257: Das Gebäude X.....	249
Abb. 258: Die Anteile der Waren in Bereich A.....	254
Abb. 259: Die Gefäßtypen des Bereichs A.....	255
Abb. 260: Verteilung der Keramik in Bereich A.....	257
Abb. 261: Verteilung der datierbaren Keramik in Bereich A.....	258
Abb. 262: Die Anteile der Waren in Bereich B.....	259
Abb. 263: Die Gefäßtypen des Bereichs B.....	260
Abb. 264: Verteilung der Keramik in Bereich B.....	264
Abb. 265: Verteilung der datierbaren Keramik in Bereich B.....	265
Abb. 266: Die Anteile der Waren in Bereich G.....	267
Abb. 267: Die Gefäßtypen des Bereichs G.....	268
Abb. 268: Verteilung der Keramik in Bereich G.....	272
Abb. 269: Die Verteilung der datierbaren Keramik in Bereich G.....	273
Abb. 270: Die Anteile der Waren in Bereich H, Gebäude IV.....	273
Abb. 271: Die Gefäßtypen des Bereichs H, Gebäude IV.....	275
Abb. 272: Verteilung der Keramik in Bereich H, Gebäude IV.....	279
Abb. 273: Die Verteilung der datierbaren Keramik in Bereich H, Gebäude IV.....	280
Abb. 274: Die Anteile der Waren in Bereich H, Gebäude V.....	281
Abb. 275: Verteilung der Keramik in Bereich H, Gebäude V.....	283
Abb. 276: Die Verteilung der datierbaren Keramik des Bereichs H, Gebäude V.....	283
Abb. 277: Steingefäße aus Bereich B: a. KSB15B-q6798, b. KSB15B-i1110, c. KSB15B-i1111 und d. KSB15B-i1112.....	286
Abb. 278: Steingefäße aus Bereich B: a. KSB15B-i3823, b. KSB15B-i3825, c. KSB15B-q6753 und d. KSB15B-q6540.....	287
Abb. 279: Steingefäße aus Bereich B: a. KSB15B-q6579, b. KSB15B-q6564 und c. KSB15B-q5862.....	288
Abb. 280: Steingefäße aus Bereich B: a. KSB15B-q5513, b. KSB15B-q6536, c. KSB15B-q6664, d. KSB15B-q6708 und e. KSB15B-q6517.....	289
Abb. 281: Steingefäßknauf KSB15H-i0442.....	291
Abb. 282: Specksteinschale KSB15H-i1100.....	291
Abb. 283: Gebänderte Radiolarite bei Al-Khashbah.....	292
Abb. 284: Die Verteilung der Steinartefakte in Bereich A, Quadranten Q1506, Q1566, Q1508 und Q1509.....	293
Abb. 285: Die Verteilung der Steinartefakte in Bereich B, Quadranten Q1517, Q1518, Q1577, Q1578, Q1637, Q1638, Q1699 und Q1700.....	297
Abb. 286: Die Anzahl der Steinartefakte pro Quadrant.....	300
Abb. 287: Die Flachzylinderperlen, Typ b (KSB15B-i0691).....	303
Abb. 288: Die Flachzylinderperlen, Typ e (a. KSB15A-i0054, b. KSB15B-i0354, c. KSB15B-i0689 und d. KSB15B-i1000).....	303
Abb. 289: Die Flachzylinderperlen, Typ f (KSB15B-i0215).....	304
Abb. 290: Die Flachzylinderperlen, Typ h (a. KSB15A-i0003 und b. KSB15A-i0011).....	304

Abb. 291: Die Flachzylinderperlen, Typ m (KSB15A-i0062).	304
Abb. 292: Die flachkonischen Perlen, Typ a (a. KSB15B-i0340 und b. KSB15G-i0006).	304
Abb. 293: Die konischen Perlen, Typ c (a. KSB15B-i0083, b. KSB15B-i0231 und c. KSB15B-i2829).	305
Abb. 294: Die flachbikonischen Perlen, Typ b (a. KSB15A-i0049 und b. KSB15B-i1106).	306
Abb. 295: Die langbikonischen Perlen, Typ c (KSB15A-i0063).	306
Abb. 296: Die langbikonischen Perlen, Typ e (KSB15B-i0183).	306
Abb. 297: Die flachovalen Perlen, Typ b (a. KSB15B-i0501, b. KSB15B-i0688 und c. KSB15B-i1096).	307
Abb. 298: Die flachovalen Perlen, Typ e (KSB15B-i1003).	307
Abb. 299: Die langovalen Perlen, Typ b (KSB15B-i0556).	307
Abb. 300: Die flachhalbovalen Perlen, Typ a (KSB15H-i1212).	308
Abb. 301: Die Sonderformen, Typ a (a. KSB15B-i0455, b. KSB15B-q0017 und c. KSB15B-q0158).	308
Abb. 302: Die Sonderformen, Typ c (a. KSB15A-i0002, b. KSB15B-i0330, c. KSB15B-i0309 und d. KSB15B-i3753).	309
Abb. 303: Die Sonderformen, Typ d (a. KSB15A-i0044, b. KSB15A-i0051, c. KSB15A-q0003 und d. KSB15B-i3751).	309
Abb. 304: Die Anhänger (a. KSB15B-i0147, b. KSB15A-q0228, c. KSB15A-i0057 und d. KSB15B-i0637).	310
Abb. 305: Die Ringe aus Molluskenschale (a. KSB15B-i0429, b. KSB15B-q0082, c. KSB15B-i0352, d. KSB15B-i0520, e. KSB15B-i0697, f. KSB15B-i0711, g. KSB15B-i2601 und h. KSB15B-q0134).	311
Abb. 306: Die Glasarmreife (a. KSB15A-i0008, b. KSB15B-i3646, c. KSB15A-i0016, d. KSB15B-q3121 und e. KSB15H- i1201).	312
Abb. 307: Der Knopf (KSB15B-i0357).	312
Abb. 308: Die Stifte (a. KSB16B-i0161, b. KSB15B-i0214 und c. KSB15B-i0212, die Stäbe d. KSB15B-i0376+i0377 und e. KSB15B-i0355 sowie der Ring f. KSB15B-i2734).	314
Abb. 309: Das Kupferplättchen KSB15A-i0004.	316
Abb. 310: Die Kupferplättchen (a. KSB15A-i0010 und b. KSB15A-i0017).	316
Abb. 311: Die Verteilung der Schlacke und anderer Rückstände der Metallverarbeitung in Bereich B.	317
Abb. 312: Schlacke aus Bereich B.	318
Abb. 313: Die Verteilung der Ofen- und Tiegelfragmente in Bereich B.	319
Abb. 314: Ofen- und Tiegelfragmente aus Bereich B.	320
Abb. 315: Ofen- und Tiegelfragmente aus Bereich B.	321
Abb. 316: Die Kupferspritzer (a. KSB15B-i0093, b. KSB15B-i0144, c. KSB15B-i0322, d. KSB15B-i2697, e. KSB15B-i2974 und f. KSB15B-q9544).	321
Abb. 317: Die Kupferplättchen (a. KSB15B-i0193 und b. KSB15B-i0202).	321
Abb. 318: Kupfererz aus Bereich B.	322
Abb. 319: Die Verteilung der Schlacke und anderer Rückstände der Metallverarbeitung in Bereich H, Gebäude V.	322
Abb. 320: Schlacke aus Bereich H, Gebäude V.	323
Abb. 321: Die Verteilung der Ofen- und Tiegelfragmente in Bereich H, Gebäude V.	323
Abb. 322: Ofen- und Tiegelfragmente aus Bereich H, Gebäude V.	324

Abb. 323: Ofen- und Tiegelfragmente aus Bereich H, Gebäude V.....	325
Abb. 324: Die Kupferspritzer (a. KSB15H-i0434 und b. KSB15H-i0735).....	326
Abb. 325: Kupfererz aus Bereich H, Gebäude V.....	326
Abb. 326: Verschiedene Fragmente von Meeresschnecken der Ordnungen Arcida, Cardiida, Imparidentia und Pectinida aus den Quadranten Q1506, Q1508 und Q1509 in Bereich A.	328
Abb. 327: Meeresschnecken und -schnecken aus Bereich A (a. KSB15A-q0594, Vertreter aus der Familie der Ostreidae(?); b–e. Ordnung Sorbeoconcha: KSB15A-q0298 (Familie der Terebridae), KSB15A-q0311 (Familie der Ficidae), KSB15A-q0837 (Familie der Cypraeidae), KSB15A-q0429 (Familie der Conidae); f–h. Familie der Trochidae; i. KSB15A-i0055, Vertreter aus der Familie der Architectonicidae).....	329
Abb. 328: Süßwasserschnecken der Art <i>Melanoides tuberculata</i>	330
Abb. 329: Fossile Koralle aus Bereich A.	330
Abb. 330: KSB15B-q0150, Vertreter aus der Familie der Bullidae.....	330
Abb. 331: Meeresschnecken der Ordnungen Arcida, Cardiida, Imparidentia und Pectinida aus den Quadranten Q1517, Q1518, Q1577, Q1578, Q1637 und Q1638 in Bereich B.....	331
Abb. 332: Meeresschnecken aus den Quadranten Q1517, Q1518, Q1577, Q1578, Q1637 und Q1638 in Bereich B (KSB15B-q2702 (Familie der Ficidae), KSB15B-q0575 (Familie der Trochidae (Kreisschnecken)), KSB15B-q4413 (Familie der Cypraeidae)).....	330
Abb. 333: Meeresschnecke KSB15B-q1339 aus der Familie der Trochidae und Süßwasserschnecke KSB15B-q4590 der Art <i>Melanoides tuberculata</i> , beide Quadrant q1699, Bereich B, sowie Meeresschnecke KSB15B-q1020 aus der Familie der Trochidae, Quadrant Q1821, Bereich B.....	332
Abb. 334: Meeresschnecken der Ordnungen Arcida, Cardiida, Imparidentia und Pectinida aus Quadrant Q1699 in Bereich B.	332
Abb. 335: Meeresschnecken der Ordnungen Arcida (Archenmuscheln), Cardiida, Imparidentia und/oder Pectinida (Kamm-muscheln) sowie Meeresschnecke aus der Familie der Trochidae (Kreisschnecken) aus den Quadranten Q0759, Q0818, Q0819 und Q0879 in Bereich G.....	333
Abb. 336: Die Petroglyphen 1026 und 1027 auf dem zweiten Stein von Norden der vierten Reihe der Ostmauer.....	357
Abb. 337: Die Petroglyphen 1035 bis 1038, 1040 bis 1041 sowie 1043 auf dem zweiten Stein von Norden der zweiten Reihe der Ostmauer.....	358
Abb. 338: Die Petroglyphen 1024 und 1025 auf einem verstürzten Stein im Nordteil der Ostmauer.	359
Abb. 339: Die Petroglyphen 1028 bis 1034 und 1112 bis 1113 auf dem zweiten Stein von Norden der dritten Reihe der Ostmauer.	359
Abb. 340: Die Petroglyphen des Nordteils der Ostmauer des Gebäudes IV.....	360
Abb. 341: Die Petroglyphen 1001 bis 1005 auf dem nördlichsten Stein der fünften Reihe der Ostmauer.	360
Abb. 342: Die Petroglyphen 1009 bis 1012 und 1014 auf dem nördlichsten Stein der dritten Reihe der Ostmauer.	361
Abb. 343: Die Petroglyphen 1063 bis 1067 auf dem fünften Stein von Norden der ersten Reihe der Ostmauer.	362
Abb. 344: Die Petroglyphen 1016 bis 1020, 1088 und 1090 auf dem nördlichsten Stein der zweiten Reihe der Ostmauer.....	362
Abb. 345: Die Petroglyphen 1021 bis 1023 auf dem nördlichsten Stein der ersten Reihe der Ostmauer.....	363
Abb. 346: Die Petroglyphen 1006 bis 1008 auf dem nördlichsten Stein der vierten Reihe der Ostmauer.	363

Abb. 347: Die Petroglyphen 1044 bis 1047 auf dem zweiten Stein von Norden der ersten Reihe der Ostmauer.....	363
Abb. 348: Die Petroglyphen 1050 bis 1054 auf dem dritten Stein von Norden der dritten Reihe der Ostmauer.....	364
Abb. 349: Die Petroglyphen des Mittelteils der Ostmauer des Gebäudes IV.....	364
Abb. 350: Die Petroglyphen des Südteils der Ostmauer des Gebäudes IV.....	364
Abb. 351: Die Petroglyphen 1069 bis 1074 auf einem verstürzten Stein vor dem Südteil der Ostmauer.....	365
Abb. 352: Die Petroglyphen der Südmauer des Gebäudes IV.....	365
Abb. 353: Die Petroglyphen 1076 und 1077 auf dem ersten Stein von Westen der dritten Reihe des erhaltenen Mauerteils in der Mitte der Südmauer.....	365
Abb. 354: Die Petroglyphen des Südteils der Westmauer des Gebäudes IV.....	366
Abb. 355: Die Petroglyphen des Nordteils der Westmauer des Gebäudes IV.....	366
Abb. 356: Die Petroglyphen des Ostteils der Nordmauer des Gebäudes IV.....	366
Abb. 357: Fundorte der im Text erwähnten Petroglyphen.....	367
Abb. 358: Schräger Stein in der Ostmauer mit Reiter 1026 (Kat.-Nr. 1054) und geometrischer Form 1027 (Kat.-Nr. 1104) auf der Seitenfläche sowie T-Figur 1091 (Kat.-Nr. 1090) auf der Unterseite.....	372

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Chronologie der Omanischen Halbinsel	1
Tab. 2: Höhe der Turmmauer.....	66
Tab. 3: Durchmesser und Grundfläche der Türme in Al-Khashbah. Weiß hinterlegt sind dabei die Türme der Hafit-Zeit, hellgrau die Türme der Umm an-Nar-Zeit.	72
Tab. 4: Flächengröße einer Auswahl von Türmen auf der Omanischen Halbinsel.....	72
Tab. 5: Entfernung der einzelnen Türme zum nächsten Wadiarm, gemessen von der Turmmauer aus; weiß hinterlegt die Türme der Hafit-Zeit, grau die Türme der Umm an-Nar-Zeit.	73
Tab. 6: Distanzen und Sichtverbindungen zwischen den Türmen in Abb. 111.....	80
Tab. 7: Distanzen und Sichtverbindungen zwischen den Türmen	80
Tab. 8: Distanzen und Sichtverbindungen zwischen den Türmen in Abb. 113.....	81
Tab. 9: Distanzen und Sichtverbindungen zwischen den Türmen in Abb. 114.....	81
Tab. 10: Distanzen und Sichtverbindungen zwischen den Türmen in Abb. 115.....	82
Tab. 11: Distanzen und Sichtverbindungen zwischen den Türmen in Abb. 116.....	83
Tab. 12: Distanzen und Sichtverbindungen zwischen den Türmen in Abb. 117.....	83
Tab. 13: Distanzen und Sichtverbindungen zwischen den Türmen in Abb. 118.....	84
Tab. 14: Distanzen und Sichtverbindungen zwischen den Türmen in Abb. 119.....	84
Tab. 15: Distanzen und Sichtverbindungen zwischen den Gebäuden in Abb. 120.	85
Tab. 16: Distanzen und Sichtbarkeiten zwischen zeitlich aufeinanderfolgenden Gebäuden.....	90
Tab. 17: Distanzen und Sichtbarkeit zwischen Türmen mit signifikantem zeitlichem Abstand.....	90
Tab. 18: Umfang der Keramik des Surveys 2015.	250
Tab. 19: Anteile der Waren in Bereich A und Stückzahlen für das Diagramm Abb. 258.....	255
Tab. 20: Die Anteile der Dekorationstechniken bei den Waren des Bereichs A.....	255
Tab. 21: Die Keramik-Formtypgruppen des Bereichs A.	255
Tab. 22: Die Anteile der Waren für die Gefäßtypen und Formtypgruppen in Bereich A.....	256
Tab. 23: Anteile der Bodenformen-Hauptgruppen in Bereich A.....	256
Tab. 24: Die Anteile der Bodentypen und Bodendurchmesser.....	256
Tab. 25: Die Anteile der Waren für die Böden.....	256
Tab. 26: Die Ware-Formtypen des Bereichs A.....	257

Tab. 27: Anteile der Waren in Bereich B und Stückzahlen für das Diagramm Abb. 262.	259
Tab. 28: Die Anteile der Dekorationstechniken bei den Waren des Bereichs B.....	260
Tab. 29: Die Keramik-Formtypgruppen des Bereichs G.	261
Tab. 30: Die Anteile der Waren für die Gefäßtypen und Formtypgruppen in Bereich B.	261
Tab. 31: Anteile der Bodenformen-Hauptgruppen in Bereich B.	262
Tab. 32: Die Anteile der Bodentypen und Bodendurchmesser.....	262
Tab. 33: Die Anteile der Waren für die Böden.	262
Tab. 34: Die Ware-Formtypen des Bereichs B.	264
Tab. 35: Anteile der Waren in Bereich G und Stückzahlen für das Diagramm Abb. 266.....	267
Tab. 36: Die Anteile der Dekorationstechniken bei den Waren des Bereichs G.	268
Tab. 37: Die Keramik-Formtypgruppen des Bereichs G.	268
Tab. 38: Die Anteile der Waren für die Gefäßtypen und Formtypgruppen in Bereich G.	269
Tab. 39: Anteile der Bodenformen -Hauptgruppen in Bereich G.....	269
Tab. 40: Die Anteile der Bodentypen und Bodendurchmesser.....	270
Tab. 41: Die Anteile der Waren für die Böden.	270
Tab. 42: Die Ware-Formtypen des Bereichs G.	271
Tab. 43: Anteile der Waren in Bereich H, Gebäude IV und Stückzahlen für das Diagramm Abb. 270.....	274
Tab. 44: Die Anteile der Dekorationstechniken bei den Waren des Bereichs H, Gebäude IV.....	274
Tab. 45: Die Keramik-Formtypgruppen des Bereichs H, Gebäude IV.....	275
Tab. 46: Die Anteile der Waren für die Gefäßtypen und Formtypgruppen in Bereich H, Gebäude IV.....	275
Tab. 47: Anteile der Bodenformen -Hauptgruppen in Bereich H, Gebäude IV.	276
Tab. 48: Die Anteile der Bodentypen und Bodendurchmesser.....	276
Tab. 49: Die Anteile der Waren für die Böden.	276
Tab. 50: Die Ware-Formtypen des Bereichs H, Gebäude IV.....	278
Tab. 51: Anteile der Waren in Bereich H, Gebäude V und Stückzahlen für das Diagramm Abb. 274.....	281
Tab. 52: Die Anteile der Dekorationstechniken bei den Waren des Bereichs H, Gebäude V.	281
Tab. 53: Die Keramik-Formtypgruppen des Bereichs H, Gebäude V.	281
Tab. 54: Die Anteile der Waren für die Gefäßtypen und Formtypgruppen in Bereich H, Gebäude V.....	281
Tab. 55: Anteile der Bodenformen -Hauptgruppen in Bereich H, Gebäude V.....	281
Tab. 56: Die Anteile der Bodentypen und Bodendurchmesser.....	282
Tab. 57: Die Anteile der Waren für die Böden.	282
Tab. 58: Die Ware-Formtypen des Bereichs H, Gebäude V.....	282
Tab. 59: Artefakttypen der Quadranten Q1506 und Q1566.	292
Tab. 60: Artefakttypen der Quadranten Q1508 und Q1509.	294
Tab. 61: Artefakttypen der Quadranten Q1517, Q1518, Q1577, Q1578, Q1637 und Q1638.....	295
Tab. 62: Artefakttypen des Quadranten Q1699.....	298

Tab. 63: Artefakttypen der Quadranten Q1759 und Q1700.	298
Tab. 64: Artefakttypen aus Quadrant Q1821.	299
Tab. 65: Artefakttypen aus Quadrant Q1584.	299
Tab. 66: Artefakttypen aus Quadrant Q1413.	299
Tab. 67: Artefakttypen der Quadranten Q0759, Q0818, Q0819, Q0879 und Q0880.....	300
Tab. 68: Die Anzahl der Mollusken und Tierknochen im Surveygebiet.	327

Tafelverzeichnis

- Tafeln 1–67: Die Keramik
Tafeln 68–84: Die Steingeräte aus Flint

Vorwort

Der Projektleiter möchte sich ganz herzlich bei den Verantwortlichen des *Ministry of Heritage and Tourism* des Sultanats Oman, insbesondere bei Seiner Exzellenz Salim bin Mohammed Al Mahruqi, Minister für Kulturerbe und Tourismus, Sultan bin Saif Al-Bakri, Generaldirektor für Archäologie, und Khamis bin Said Al-Asmi, Direktor der Abteilung für Ausgrabungen und archäologische Untersuchungen, für die gute Zusammenarbeit und fortwährende Unterstützung bei der Organisation und Durchführung des Al-Khashbah-Projekts bedanken. Außerdem hatte die Deutsche Botschaft in Maskat immer ein offenes Ohr für unsere Anliegen und stand uns stets mit Rat und Tat zur Seite.

Ein besonderer Dank gilt der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), die nicht nur die finanziellen Mittel für den Survey, sondern auch für die Druckkosten des vorliegenden Bandes sowie für die zwischen 2016 und 2019 durchgeführten Ausgrabungen an Gebäude I und Gebäude V in Al-Khashbah zur Verfügung gestellt hat. Außerdem steuerten das *Ministry of Heritage and Culture*, heute das *Ministry of Heritage and Tourism*, des Sultanats Oman und die Eberhard Karls Universität Tübingen im Rahmen

ihrer Exzellenzinitiative, Plattform 4 ‚Bildung – Gesellschaft – Normen – Ethische Reflexion‘, Geldmittel und Sachleistungen bei, die besonders zu Beginn sehr bei der Umsetzung des Projekts geholfen haben.

Zahlreiche Kooperationspartner haben mit viel Engagement und Erfahrung sowie großzügiger technischer Unterstützung maßgeblich zum Erfolg der Surveyarbeiten in Al-Khashbah beigetragen. Dies sind Heinz Runne und Philippe Kluge, Hochschule Anhalt, Matthias Lang und Dieta Frauke Svoboda, eScience-Center der Universität Tübingen, Jason Herrmann, Universität Tübingen, Dominique Ngan-Tillard und Martijn Warnaar, TU Delft, sowie Jörg Faßbinder, Marion Scheiblecker und Sarah Abandowitz, Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege beziehungsweise LMU München.

Dank gilt nicht zuletzt den Einwohnern von Al-Khashbah dafür, dass sie das Team von Anfang an so freundlich aufgenommen haben, sowie allen mitwirkenden Studierenden der Universität Tübingen für ihren unermüdlichen Einsatz bei den Feldbegehungen und beim Zeichnen der zahllosen Funde, die der Survey hervorgebracht hat.

Conrad Schmidt, Tübingen, Juli 2021

1 Einleitung (Conrad Schmidt)

Der Survey in Al-Khashbah wurde 2015 begonnen mit dem Ziel, die Entstehung komplexer Siedlungen im nördlichen Inner-Oman im 3. Jahrtausend v. Chr. zu erforschen. Dadurch sollte die Grundlage für alle folgenden archäologischen Untersuchungen vor Ort geschaffen werden.¹ Bei Besuchen des Projektleiters wenige Jahre zuvor waren neben den bereits lange bekannten Umm an-Nar-zeitlichen (2700–2000 v. Chr.) Strukturen mehrere Monumentalbauten sowie Fundstellen ohne Keramik aufgefallen, die die Vermutung nahelegten, dass Al-Khashbah auch archäologische Hinterlassenschaften aus der der Umm an-Nar-Zeit vorausgehenden Hafit-Zeit (3100–2700 v. Chr.) aufweist, über die, bis auf ihre Gräber, erst sehr wenig bekannt ist (Tab. 1). Das Fehlen Hafit-zeitlicher Siedlungen erklärt die gängige Forschungsmeinung, dass die Menschen in der Hafit-Zeit einer nichtsesshaften, auf Viehzucht basierenden Lebensweise gefolgt seien, bevor sie in der Umm an-Nar-Zeit sesshaft wurden und Landwirtschaft betrieben.² Eine weitere der Umm an-Nar-Zeit zugeschriebene Innovation auf sozioökonomischer Ebene stellen äußerst markante steinerne Rundbauten, sogenannte Türme, dar, die es in vielen der Fundorte des 3. Jahrtausends v. Chr. im Zentraloman gibt, deren Funktion aber bis heute große Rätsel aufgibt.³ Damit bot der Fundort Al-Khashbah ideale Voraussetzungen zur Beantwortung der Frage, ob und wenn ja welche der bisher der Umm an-Nar-Zeit zugeschriebenen Errungenschaften bereits zuvor bestanden und was das für die Entstehung komplexer Siedlungen auf der Omanischen Halbinsel insgesamt bedeutet.

Im Rahmen des Surveys, der Gegenstand dieser Publikation ist, sollte Al-Khashbah zunächst als Ganzes betrachtet und Teilfragen mittels verschiedener Surveymethoden beantwortet werden. Die beiden Schwerpunkte waren a) die allgemeine Siedlungsentwicklung und b) der Aufbau und die funktionale Gliederung des Fundorts. Um die verschiedenen Epochen zu ermitteln, in denen

Periode	Absolute Chronologie
Neolithikum	8.–4. Jahrtausend v. Chr.
Frühes Neolithikum	8.–7. Jtsd. v. Chr.
Mittleres Neolithikum	7.–6. Jtsd. v. Chr.
Spätes Neolithikum	6.–4. Jtsd. v. Chr.
Hafit	3100–2700 v. Chr.
Umm an-Nar	2700–2000 v. Chr.
Wadi Suq	2000–1600 v. Chr.
Späte Bronzezeit	1600–1300 v. Chr.
Eisenzeit	1300–300 v. Chr.
Eisenzeit I	1300–1100 v. Chr.
Eisenzeit II	1100–600 v. Chr.
Eisenzeit III	600–300 v. Chr.
Samad/ <i>pré-islamique récent</i> (PIR)	300 v. Chr. – 300 n. Chr.
Sasanidisch	300–630 n. Chr.
Islamisch	630–1970 n. Chr.
Frühislamisch	630–1055 n. Chr.
Mittelislamisch	1055–1500 n. Chr.
Spätislamisch	1500–1970 n. Chr.
Modern	1970 n. Chr. bis heute

Tab. 1: Chronologie der Omanischen Halbinsel.

Al-Khashbah besiedelt war, wurden in ausgewählten Arealen systematische Oberflächenbegehungen durchgeführt (Kapitel 3) und die aufgelesenen Funde vollständig ausgewertet (Kapitel 9 bis 16). Für die Kartierung und Dokumentation sämtlicher an der Oberfläche sichtbaren Strukturen, allem voran Gräber (Kapitel 7) und Monumentalbauten (Kapitel 6), wurde das Untersuchungsgebiet vollständig mit einer Drohne befliegen (Kapitel 4.3). Außerdem wurden die wichtigsten Gebäude zusätzlich vom Boden aus steingerecht aufgenommen und dokumentiert. In ausgewählten Fällen wurden außerdem geophysikalische Prospektionen durchgeführt, die dabei helfen sollten, bauliche Strukturen im Untergrund aufzuspüren (Kapitel 5).

Das Projekt in Al-Khashbah wird von Conrad Schmidt geleitet und ist am Institut für die Kulturen des Alten Orients (IANES) der Eberhard Karls Universität Tübingen angesiedelt. Zwischen 2015 und 2019 wurde es durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft finanziell vollumfänglich gefördert. Zusätzliche Mittel und Sachleistungen steuerten das *Ministry of Heritage and*

1 Döpfer – Schmidt 2016; Schmidt – Döpfer 2017a; Schmidt – Döpfer 2017b; Schmidt – Döpfer 2019a; Schmidt – Döpfer 2019b; Schmidt – Döpfer 2020.

2 Cleuziou – Tosi 2007; Al-Jahwari 2009; Magee 2014.

3 Cable – Thornton 2013.

Culture, heute das *Ministry of Heritage and Tourism*, des Sultanats Oman und die Universität Tübingen im Rahmen der Exzellenzinitiative, Plattform 4 ‚Bildung – Gesellschaft – Normen – Ethische Reflexion‘, bei. Die erste Kampagne, in der die meisten Surveyarbeiten stattfanden, dauerte vom 23. Januar bis 28. April 2015 an. Philippe Kluge von der Hochschule Anhalt baute zunächst ein Festpunktnetz auf, das den gesamten Fundort einschließt (Kapitel 4.3.4). Parallel dazu wurde mit der Oberflächenbegehung (Kapitel 3) begonnen, die von Stephanie Döpfer, Universität Leiden, und 16 Studierenden der Universität Tübingen durchgeführt wurde. Beteiligt waren Michaela Balluff, Paula Bauer, Jennie Bradbury, Micha Bröckling, Silvia Fiore, Lu Gao, Nick Kirchhoff, Jonas Kluge, Susanne Maier, Matthias Messerle, Leonie Pathe, Samantha Petrella, Sandra Reininghaus, Leah Schlegel, Maria Skoruppa und Mona Walter. 2015 begann auch die Befliegung des Fundorts durch Matthias Lang und Dieta Frauke Svoboda vom eScience-Center der Universität Tübingen (Kapitel 4.3). Jason Herrmann, ebenfalls Universität Tübingen, unternahm 2015 erste geophysikalische Prospektionen in Al-Khashbah (Kapitel 5). Hierbei unterstützten ihn Lu Gao und Matthias Messerle.

2016 setzten Matthias Lang, Andrej Girod und Luca Brunke vom eScience-Center der Universität Tübingen die Befliegung in Al-Khashbah fort. Philippe Kluge von der Hochschule Anhalt zeichnete für die Planung und Auswertung der Luftbilder verantwortlich (Kapitel 4.3.3). Mona Walter begann mit der Dokumentation der Gräber. Jonas Kluge, Nick Kirchhoff, Sandra Reininghaus und Mona Walter brachten die steingerechte Aufnahme der Monumentalgebäude zum Abschluss. Außerdem führten Dominique Ngan-Tillard und Martijn Warnaar von der TU Delft Georadarmessungen in Bereich B durch.

2017 schloss Mona Walter die Dokumentation der Gräber von Al-Khashbah ab. Jonas Kluge und Nick Kirchhoff beschrieben die Türme und ergänzten einige Pläne. Jörg Faßbinder und Marion Scheiblecker von der LMU München führten weitere geophysikalische Prospektionen durch, die in einer zweiwöchigen Kampagne im November 2018 unter Mithilfe von Sarah Abandowitz, ebenfalls LMU München, zum Abschluss gebracht wurden (Kapitel 5).