

# Inhalt

Vorwort. Von Detlev Quintern 11

## ERSTER TEIL

### KONNTEN DIE ARABER NACH AMERIKA SEGELN?

#### 1. Vergessenes Wissen 17

Die Wissenschaften wurden nicht in Griechenland geboren 19 – Der verkannte Beitrag der arabisch-islamischen Geografie 23 – Wer entdeckte Amerika? 25

#### 2. Die Geburt der arabischen Wissenschaften 27

Ein neues Großreich entsteht 28 – Frühe Offenheit 29 – Eine Übersetzungsbewegung beginnt 30 – Persischer und indischer Einfluss 33 – Ursachen der raschen kulturellen Entwicklung 34 – Die islamische Religion fördert die Wissenschaften 37 – Koran und Hadithe – Exegese und Geschichtsschreibung 39

## ZWEITER TEIL

### DIE ARABISCHE ASTRONOMIE

#### 3. Die wichtigsten arabischen Astronomen – Ideen und Werke 43

Sterne, Himmel, Horizont 46 – Der Aufbau des Kosmos 47 – Die Taumbewegung der Erde 48 – Der Almagest gibt Impulse 50 –

Das «Haus der Weisheit» 51 – Die mathematische Astronomie explodiert 53 – Große Namen des 9. und 10. Jahrhunderts 55 – Erste systematische Experimente im 11. Jahrhundert 58 – Kampf gegen das ptolemäische System 61

#### **4. Die großen Sternwarten 64**

Erste arabisch-islamische Sternwarten in Bagdad 65 – Sternwarten in Persien 67 – Sternwarten in Nordafrika 69 – Die Sternwarte von Marāgh 70 – Die Sternwarte von Istanbul 76 – Die Sternwarte von Samarkand 81 – Sternwarten im Mogulreich von Indien 83

#### **5. Astronomische Instrumente 85**

Die Optimierung der Astrolabien 86 – Der transportable Quadrant und das umfassende Instrument 92 – Rubinkästchen und Torquetum 94 – Äquatorien 96

#### **6. Wie die arabische Astronomie im Abendland weiterlebte 99**

Das Wissen wandert: Sizilien, Kreuzfahrer, Byzanz und Spanien 100 – Kopernikus: auf den Schultern arabisch-islamischer Vorgänger 104 – Beobachtungsinstrumente aus arabischer Hand 107 – Tycho Brahe und die Sternwarte von Hven 110 – Verachten und verschweigen 114

### **DRITTER TEIL**

#### **DIE ARABISCHE NAUTIK**

#### **7. Die Kunst der arabischen Seefahrt 119**

Segeln nach den Sternen 121 – Längengradbestimmung auf hoher See 124 – Vermessung riesiger Meeresstrecken 128 – Wetter und Gezeiten 130 – Selbstbewusste Nautiker 131 – Sternhöhenmessung zur See: Der Jakobsstab 132 – Der Kompass 134

## **8. Die arabische Nautik und der Westen 137**

Breitenbestimmung und nautische Tabellen aus arabischer Hand 138 – Portugiesen segeln mit dem Polarstern 140 – Schätzung der zurückgelegten Strecke 142 – Der Längengrad, die große Unbekannte 144 – Die Übernahme von Jakobsstab und Quadrant 146 – Der Kompass gelangt in den Westen 150

## **VIERTER TEIL**

### **ARABISCHE GEOGRAFIE UND KARTOGRAFIE**

## **9. Die arabische Reisegeografie 157**

Wurzeln der beschreibenden Geografie 158 – Ibn Churdādhbih: «Fliegende Fische mit Eulenköpfen» 160 – «Ich fragte immer wieder jeden Menschen» 162 – «Die Welt und ihre Wunder» 163 – Die Blüte des 10. Jahrhunderts 165 – Das Indienbuch des al-Bīrūnī 168 – Ibn Battūta, der Weltreisende 170 – Chroniken und biografische Lexika 172 – Leo Africanus: Lebendige Geografie im 16. Jahrhundert 173

## **10. Frühe Wurzeln der mathematischen Geografie 175**

Frühe Vorstellungen von Himmel und Erde 176 – Mathematische Geografie in Griechenland und im Römischen Reich 178 – Marinus von Tyros 180 – Projektionen und Klimata 182 – Claudius Ptolemäus 184 – Syrer tradieren das griechische Erbe 188 – Perser führen die alten Quellen zusammen 189 – Indische Mathematik und Astronomie 191

## **11. Die Anfänge der mathematischen Geografie in der arabischen Welt 193**

Die arabische Geografie entsteht 194 – Die Weltkarte der Ma'mūn-Geografen 195 – Al-Bīrūnī und die mathematische Geografie als ei-

genständige Disziplin 199 – Die Geometrie der Kugel 200 – Breitenmessung an jedem beliebigen Tag 203

## **12. Die Blütezeit der arabischen Geografie 207**

Europa in klaren Konturen 209 – Qualitativer Sprung 211 – Durchbruch in Marāgh 212 – Neue Weltkarten entstehen 213 – Qutb ad-Dīn asch-Schīrāzī und die Portolankarten 214 – Verschollene Werke 216 – Erfasst: Kleinasien und der Ägäische Raum 217 – Orient und Okzident fließen zusammen 218 – Portugiesen finden erstaunlich präzise Karten vor 219 – Die sogenannte Cantino-Karte 220 – Der javanische Atlas 222 – Die Vermessung des indischen Subkontinents 225 – Die Karten des Pīrī Re'īs 226

## **13. Europäische Entdeckungsreisen mit arabischen Karten 228**

Frühe Zeugnisse des arabischen Einflusses 230 – Westliche Gehversuche in mathematischer Geografie 233 – Die Geografie der «Göttlichen Komödie» 234 – Die arabische Weltkarte in China 236 – Die Karten des Marco Polo 237 – Mühsame Annäherung an arabisches Wissen 238 – Zufall und Ästhetik der Kartenwerke 242 – Der Weltatlas des Nicolas Sanson d'Abbéville 245 – Jean Dominique Cassini bringt den Durchbruch 246

## **FÜNFTER TEIL**

### **STILLER TRIUMPH DER ARABISCHEN WISSENSCHAFTEN**

## **14. Der sinkende Einfluss der arabischen Kultur in Europa 251**

Kreuzzüge: Schwächung trotz technischer Überlegenheit 253 – Invasion der Mongolen und Verlust der Iberischen Halbinsel 256 – Portugal und Spanien übernehmen die Herrschaft über die Weltmeere 257

**15. Die Weltkarte des Pīrī Re'īs und die Entdeckung Amerikas 259**  
Arabische Vorstöße über den Atlantik 260 – Logbücher und die Karte des Pīrī Re'īs 262 – Ungenaue Messungen abendländischer Seefahrer 265 – Die Vorlage für die «Kolumbuskarte» 267 – Das Logbuch des Kolumbus 268 – Flüchtige Bekanntschaft mit der Antarktis 270 – Südamerika auf der Karte des Alberto Cantino 271 – Die «Magellanstraße», den Arabern längst bekannt 272 – Die Karte von Juan de la Cosa 274 – Brasilien im javanischen Atlas 276 – Die Weltkarte des Fra Mauro 278 – Araber zeigten den Weg nach Amerika 280

## ZUM SCHLUSS

**Perspektivenwechsel 281**

## ANHANG

**Dank 289**  
**Schriften von Fuat Sezgin 291**  
**Anmerkungen 294**  
**Bildnachweis 297**  
**Personenregister 299**