

INHALTSÜBERSICHT

A) PRÄLUDIUM: METHODOLOGIE UND LEGITIMATION DER TEXTLEKTÜRE

<i>1 Thematik und Textauswahl</i>	xiii
1.1 Forschungsstand	xiii
1.2 Textkorpus und Narration	xiv
<i>2 Probleme des diachronischen Zugangs</i>	xvi
<i>3 Die klassische Struktur mathematischer Texte und ihre Interpretation im chinesischen Diskurs</i>	xvii
3.1 Vertikale und horizontale Struktur des Diskurses	xvii
3.2 Inhaltliche Analyse	xix

B) NARRATIVER MATHEMATIKHISTORISCHER TEIL

Kapitel 1: Der Kanon und die ersten Kommentarschichten: Die Neun Kapitel über mathematische Prozeduren.....1

<i>1.1 Die Basis von allem ... Abriss der Geschichte des Textes</i>	1
<i>1.2 Zum Einstieg: Diskussion der Aufgabe 19, Kapitel 7</i>	3
1.2.1 Präsentation des Problems der zwei Pferde	4
1.2.2 Die Analyse der Bezeichnungen	21
<i>1.3 Schlussfolgerung</i>	52
1.3.1 Hypothetische Lösung der Editionsfrage	52
1.3.2 Richtigstellung der Bezeichnung "Summen arithmetischer Reihen"	53

Kapitel 2: Werke der Jin- und Tang-Dynastien: Tabellen und Kommentare56

<i>2.1 Meister Suns mathematischer Klassiker (Sunzi suanjing 孫子算經 ca. 400)</i>	56
2.1.1 Einleitung	56
2.1.2 Listen mit Summenbildung	58
2.1.3 Aufgaben mit Progressionen	61
<i>2.2 Übergang zwischen Klassik und Moderne: Zhang Qiujians mathematischer Klassiker (Zhang Qiujian suanjing 張邱建算經 ca. 466-485)</i>	64
2.2.1 Einleitung	64
2.2.2 Diskussion der Aufgaben mit Progressionen	66
<i>2.3 Tabellen der Dunhuang-Manuskripte</i>	73
2.3.1 Manuskript Stein № 0930 (London, British Library), vor 641	73
2.3.2 Manuskript Pelliot № 2490 (Paris, Bibliothèque Nationale), ca. 952	75
<i>2.4 Schluss</i>	76

Erster Exkurs: (De-) Komposition von Volumina.....	78
1 <i>Volumenbetrachtungen im Kapitel 5 der Neun Kapitel.....</i>	78
1.1 Kontinuierliche geradlinige Volumina.....	81
1.2 Klassische Dekomposition in Arbeitseinheiten	81
1.3 Liu Hui: Argumentative Komposition kontinuierlicher Volumina.....	82
1.4 Komposition von Volumina aus diskreten Teilen	85
1.5 Liu Hui: Dekomposition und Rückkehr zum Ursprung.....	86
2 <i>Sui- und Tang-zeitliche Dekomposition.....</i>	88
2.1 Meister Sun.....	88
2.2 Zhang Qiujian.....	90
2.3 Wang Xiaotong.....	95
Kapitel 3: Diskrete Analogien zu geometrischen Körpern.....	100
3.1 <i>Nördliche Song: Präzedenzfall Shen Gua</i> 【北宋】沈括 (1031-1095)...	100
3.1.1 Die Pinselgespräche am Traumbach (<i>Mengxi bitan</i> 夢溪筆談).....	100
3.1.2 Analyse von tiao 301.....	104
3.1.3 Schluss: Struktur und Argumentation	117
3.2 <i>Südliche Song: Kontexte der Stapel-Probleme bei Yang Hui</i>	
【南宋】楊輝	119
3.2.1 Genaue Erklärungen zu den Neun Kapiteln über mathematische	
Methoden (<i>Xiang jie jiu zhang suanfa</i> 詳解九章算法 1261).....	119
3.2.2 Yang Huis mathematische Methoden (<i>Yang Hui suanfa</i> 楊輝算法	
1275)	144
3.2.3 Schluss: Analogiesystem als Organisationsform	157
3.3 <i>Schlussbetrachtungen zur Song-Dynastie (960-1279)</i>	158
Zweiter Exkurs: Die tian yuan 天元 - Methode und ihre Erweiterung.....	160
1 <i>Von der geometrischen yan duan 演段 - Methode zu den verschollenen Ursprüngen einer chinesischen Algebra, den tiao duan 條段.....</i>	163
1.1 Quellen.....	163
1.2 Liu Yis 劉益 Diskussion der Quellen aus der Antike (<i>Yi gu genyuan</i> 議古根源 ca. 1080)	165
1.3 Jiang Zhous 蔣周 Kollektion von Hinzufügungen zur Antike (<i>Yi gu ji</i> 益古集)	167
1.4 Dong Yuans 洞淵 Neun Einbeschreibungen (<i>Jiu rong</i> 九容, Nördliche Song, 11.Jahrhundert)	167
1.5 Shi Xindaos 石信道 Klassiker der Siegel (<i>Qian jing</i> 鈐經)	173
2 <i>Li Yes 李冶 Beitrag (1192-1279)</i>	173
2.1 Spiegelungen der Kreismessungen im Meer (<i>Ce yuan hai jing</i> 測圓海鏡 1248)	174
2.2 Vorführung der Abschnitte aus den Hinzufügungen zur Antike (<i>Yi gu yan duan</i> 益古演段 1259)	175

3 Zhu Shijies 朱世傑 Beitrag (um 1300)	178
3.1 Die Einführung in das Studium der Mathematik (<i>Suan xue qi meng</i> 算學啟蒙 1299)	178
3.2 Der Jadespiegel der Vier Unbekannten (<i>Si yuan yu jian</i> 四元玉鑑 1303)	184
4 Ausblick.....	185
4.1 Ausbreitung nach Korea und Japan.....	185
4.2 Zhu Shijies 朱世傑 Erweiterung zur <i>Si yuan</i> 四元 - Methode mit vier Unbekannten.....	186
Kapitel 4: Eine neue Ära: Der Höhepunkt der “Reihen” in der Yuan-Dynastie bei Zhu Shijie 朱世傑	189
 4.1 Konstruktion der letzten Aufgabe im Kapitel Zu einer Akkumulation aufstapeln - Zum Ursprung zurückkehren (<i>Dui ji huan yuan</i> 堆積還源)	194
4.1.1 Struktur des Kapitels: Opposition oder Gleichheit?	194
4.1.2 Die synthetischen Aufgaben.....	205
4.1.3 Rückblick: Bezug zu den <i>Neun Kapiteln</i> und <i>Yang Hui</i>	211
4.1.4 Ausblick zum <i>Jadespiegel</i>	212
 4.2 Terminologisches Kalkül in Zhu Shijies 朱世傑 Jadespiegel der vier Unbekannten (<i>Si yuan yu jian</i> 四元玉鑑 1303).....	213
4.2.1 Abbildungen am Anfang des Werkes	213
4.2.2 Transformationen von Flächen und Volumina	219
4.2.3 Diskussion der Stapel-Probleme in Buch 2 und 3.....	235
4.2.4 Terminologische Konstruktion diskreter Akkumulationen.....	254
 4.3 Schlussbetrachtungen zu Zhu Shijie	263
Kapitel 5: Renaissance und Begegnung mit dem Westen: Überblick über Qing-zeitliche Versuche der Rekonstruktion und Erweiterung des Kanons.....	265
 5.1 Traditionelle Kommentare zu Zhu Shijies Jadespiegel: Erklärungen und Rechtfertigungen.....	265
 5.2 Ein neues System: Die Erweiterung von Li Shanlan	273
 5.3 Schlussbemerkung zur Lektüre der Qing-Kommentare.....	276
C) REKAPITULATION UND MATHEMATIKHISTORISCHER AUSBLICK	
1 Zusammenfassung.....	279
Zu Anfang: Der Klassiker.....	279
YANG Huis Umordnung von Kapitel 5 als Hinweis auf sein Denken.....	280
“Rückkehr zum Ursprung”- Inverse Probleme und <i>tian yuan</i>	281
ZHU Shijie: Vom Kommentar zu einem neuen System als legitime Ausdrucksform.....	282
Qing-zeitliche Re-Kreation von ZHU Shijies Kanon.....	282
Zurück zum Ausgangspunkt: HUA Hengfangs 華蘅芳 Interpretation von Aufgabe 7.19.....	283
2 Die Existenzfrage: Gibt es ein universales Objekt “Reihe”?	284

ANHÄNGE

A) Bibliographie.....	291
a) <i>Allgemeine Nachschlagewerke</i>	291
b) <i>Literatur in westlichen Sprachen</i>	292
c) <i>Primärquellen und Editionen mit textkritischen Kommentaren</i>	303
d) <i>Chinesische, japanische und koreanische Sekundärliteratur</i>	311
B) Dynastie-Übersicht	322
C) Glossar chinesischer Termini.....	323
D) Übersetzungen	333
1. Wang Xiaotong 王孝通: <i>Mathematischer Klassiker der Fortsetzung der Antike (Ji gu suanjing</i> 編古算經 vor 626 verfasst): Aufgabe 1.....	333
2. <i>Aufgaben 6.12 und 6.14 der Neun Kapitel über mathematische Prozeduren (Jiu zhang suan shu</i> 九章算術).....	336
3. Zhao Youqin 趙友欽 [1271- Hongwu-Ära (1368/1398)]: <i>Neue Schriften zu den Revolutionen der Himmelskörper (Ge xiang xin shu</i> 革象新書)	337
4. <i>Aufgabe 6.17 der Neun Kapitel über mathematische Prozeduren</i>	339
5. <i>Zum Aufgabenmodell: Die Weberin</i>	340
a) <i>Aufgabe 3.4 der Neun Kapitel über mathematische Prozeduren</i>	340
b) <i>Meister Suns mathematischer Klassiker (Sunzi suanjing</i> 孫子算經 ca. 400)	340
c) <i>Zhang Qiujians mathematischer Klassiker (Zhang Qiujian suanjing</i> 張邱建算經 ca. 466-485).....	341
6. <i>Listen und Tabellen in Meister Suns mathematischem Klassiker (Sunzi suanjing</i> 孫子算經 ca. 400).....	342
7. <i>Abzählbare Einheiten von Volumina</i>	344
a) <i>Meister Suns mathematischer Klassiker (Sunzi suanjing</i> 孫子算經 ca. 400)....	344
b) <i>Zhang Qiujians mathematischer Klassiker (Zhang Qiujian suanjing</i> 張邱建算經 ca. 466-485).....	345
c) <i>Wang Xiaotong 王孝通: Mathematischer Klassiker der Fortsetzung der Antike (Ji gu suanjing</i> 編古算經 vor 626 verfasst)	353
8. <i>Shen Gua</i> (沈括 1031-1095 <i>Nördliche Song</i>): <i>Pinselgespräche am Traumbach (Mengxi bitan</i> 夢溪筆談) <i>tiao 301</i>	357
9. <i>Yang Hui</i> 楊輝 (<i>Südliche Song</i>).....	361
a) <i>Genaue Erklärungen zu den Neun Kapiteln über mathematische Methoden (Xiang jie jiu zhang suanfa</i> 詳解九章算法 1261).....	361

b) Einfache Multiplikations- und Divisions-Verfahren mit analogen Beispielen zu den Kategorien der Feldvermessung (<i>Tian mu bi lei cheng chu jie fa</i> 畠比類乘除捷法 1275)	366
c) Basis und Peripherie (A und O) der Durchdringungen und Wandlungen mathematischer Methoden (<i>Suanfa tong bian ben mo</i> 算法通變本末 1274)	370
10. <i>Li Ye</i> 李冶 (1192-1279).....	372
a) Spiegelungen der Kreismessungen im Meer (<i>Ce yuan hai jing</i> 測圓海鏡 1248)	372
b) Vorführung der Abschnitte aus den Hinzufügungen zur Antike (<i>Yi gu yan duan</i> 益古演段 1259).....	376
11. <i>Zhu Shijie</i> 【元】朱世傑 (<i>Yuan-Dynastie</i>)	378
a) Die Einführung in das Studium der Mathematik (<i>Suanxue qimeng</i> 算學啟蒙 1299)	378
Zu einer Akkumulation aufstapeln - Zum Ursprung zurückkehren (<i>Dui ji huanyuan</i> 堆積還原)	378
Entriegelung des Schlosses zur Öffnung der Seiten (<i>Kai fang shi suo</i> 開方釋鎖)	382
b) Der Jadespiegel der vier Unbekannten (<i>Si yuan yu jian</i> 四元玉鑑 1303)	387
Abbildung der exemplarischen detaillierten skizzierten [Rechenwege] zu vier Phänomenen (<i>Si xiang xi cao jia ling</i> 四象細草假令之圖)	387
Kapitel I(1): Suche des Ursprungs geradliniger Abschnitte (<i>Zhi duan qiu yuan</i> 直段求元)	388
Kapitel I(2): Frage nach den Unbekannten vermischter [Flächen-] Produkte (<i>Hun ji wen yuan</i> 混積問元)	389
Kapitel I(5): Auswertung der Arbeiten zu Reparatur und Bau (<i>Shang gong xiu zhu</i> 商功修築)	389
Kapitel II(1): Nach freiem Willen vermischt und zusammengestellt (<i>Ru yi hun he</i> 如意混合)	396
Kapitel II(6): Manche fragen in Gesangsversen (<i>Huo wen ge tuan</i> 或問歌彖)	398
Kapitel II(7): Abschnitte in Form von Schilfgras (<i>Jiao cao xing duan</i> 芥草形段)	399
Kapitel II(8): Akkumulationen von Pfeilen in diversen Verbindungen (<i>Jian ji jiao cen</i> 箭積交參)	402
Kapitel II(9): Übertragen und Vertauschen von Schnitten von Feldern (<i>Bo huan jie tian</i> 撥換截田)	404
Kapitel II(10): Anzahl des Herbeirufens gemäß Bildern (<i>Ru xiang zhao shu</i> 如象招數)	408
Kapitel III(1): Stapel von Früchten, die übereinander geschichtet gelagert werden (<i>Guo duo die zang</i> 果垛疊藏)	417
Kapitel III(4): Begegnung der Kategorien verschiedenartiger Modelle (<i>Za fan lei hui</i> 雜範類會)	427
Kapitel III(7): Wandlung und Durchdringung der drei Mächte (<i>San cai bian tong</i> 三才變通)	428
Kapitel III(8): Versammlung der vier Phänomene zum Ursprung (<i>Si xiang zhao yuan</i> 四象朝元)	428
12. <i>Shen Qinpei</i> 沈欽裴: <i>Detaillierte skizzerte [Rechenwege] zum Jadespiegel der vier Unbekannten</i> (<i>Si yuan yu jian xi cao</i> 四元玉鑑細草 1829)	431

13. <i>Dai Xu 戴煦 (1805-1860): Detaillierte skizzierte [Rechenwege] zum Jadespiegel der vier Unbekannten (Si yuan yu jian xi cao 四元玉鑒細草 1844)</i>	437
a) <i>Dai Xus Vorwort.....</i>	437
b) <i>Tabellen zu Kapitel II(7): Abschnitte in Form von Schilfgras (Jiao cao xing duan 芦草形段).....</i>	438
c) <i>Kommentar zu Kapitel II(10): Anzahl des Herbeirufens gemäß Bildern (Ru xiang zhao shu 如象招數).....</i>	451
14. <i>Hua Hengfang 華蘅芳 (1833-1902): Pinselgespräche zum Studium der Mathematik (Xue suan bitan 學算筆談).....</i>	458