

Inhalt

Vorwort des Herausgebers	11
Vorwort des Betreuers	13
Vorwort der Autorin	15
1 Einleitung	17
1.1 Forschungsgeschichte	17
1.2 Ziele der Arbeit und theoretischer Hintergrund	24
1.3 Zur Methodik	25
1.4 Der Begriff Λαύρειον	26
1.4.1 Etymologie	26
1.4.2 Das Grubenrevier Laurion	27
1.5 Naturräumliche Charakterisierung des Arbeitsgebietes	31
1.5.1 Topographie und Naturraum	32
1.5.2 Geologie und Erzlagerstätte	33
2 Optimierung technischer Prozesse im Licht der archäologischen Befunde	35
2.1 Die Erzgewinnung	35
2.1.1 Die Prospektion	35
2.1.2 Der Tiefbau in der klassischen Zeit	36
2.1.2.1 Die Schächte	36
2.1.2.2 Abbauverfahren und Gewinnungsarbeiten	41
2.1.2.3 Die Förderung und Grubenbeleuchtung	43
2.1.2.4 Sicherheitsmaßnahmen	43
2.1.3 Zwischenfazit	44
2.2 Die Erzaufbereitung	44
2.2.1 Die trockene Aufbereitung	45
2.2.1.1 Pochmulden	46
2.2.1.2 Mörser	46
2.2.1.3 Schiebemühlen	47
2.2.1.4 Olynthische Mühlen	48
2.2.1.5 Rotationsmühle	49
2.2.1.6 Kollergänge	50
Die Erzwäschen-Theorie	51
Die Brikettierungs-Theorie	53
Die Kollergang-Theorie	53
Datierung	55
2.2.1.7 Pochwerke	57
2.2.1.8 Zwischenfazit	58
2.2.2 Die nasse Aufbereitung	59
2.2.2.1 Die Zisternen und andere Möglichkeiten der Wasserversorgung	59

2.2.2.2	Die Erzwäschen	63
	Die Rinnenwäschen-Theorie	64
	Die Waschpfannen-Theorie	66
	Die Theorie von C. Domergue	66
	Die Kurzherd-Theorie	67
2.2.2.3	Zwischenfazit	68
2.3	Die schmelztechnischen Verfahren zur Erzeugung von Silber und Blei	68
2.3.1	Die Verhüttung der Blei-Silber-Erze	68
	2.3.1.1 Die Brikettierung	69
	2.3.1.2 Die Verhüttungsöfen	69
	2.3.1.3 Die Ergebnisse der Schlackenanalysen	71
2.3.2	Die Kupellation auf Silber im Treibherd	73
2.3.3	Die Erzeugung von metallischem Blei	74
2.3.4	Zwischenfazit	75
2.4	Bewertung der Prozessoptimierungsthese zur Rekonstruktion antiker technischer Prozesse	76
3	Siedlungsentwicklung einer antiken Montanlandschaft am Beispiel des Laurion	77
3.1	Die geometrische Zeit	77
	3.1.1 Der Bergbau	77
	3.1.2 Der siedlungsarchäologische Befund	78
	3.1.3 Zwischenfazit	79
3.2	Die Archaische Zeit	80
	3.2.1 Der Bergbau	80
	3.2.1.1 Die literarischen Quellen	80
	3.2.1.2 Die athenische Münzprägung	81
	3.2.1.3 Die archäologischen Zeugnisse	83
	3.2.1.4 Zwischenfazit	85
	3.2.2 Die Siedlungsentwicklung	85
	3.2.2.1 Die Situation im 7. Jh. v. Chr.	85
	3.2.2.2 Thorikos im 6. Jh. v. Chr.	86
	3.2.2.3 Die Küstenregion im 6. Jh. v. Chr.	86
	3.2.2.4 Das Binnenland im 6. Jh. v. Chr.	87
	3.2.3 Zwischenfazit	88
3.3	Das 5. Jh. v. Chr.	88
	3.3.1 Hinweise aus nicht-archäologischen Quellen	88
	3.3.2 Archäologische Belege für Bergbau im 5. Jh. v. Chr. und mögliche technologische Innovationen	89
	3.3.2.1 Die Bergwerke	90
	3.3.2.2 Die Einführung der Erzwäschen und die Frage nach einer typologischen Entwicklung	91
	3.3.2.3 Die Zisternen und Verhüttungsplätze	93
	3.3.3 Die Siedlungsentwicklung im 5. Jh. v. Chr.	93
	3.3.3.1 Thorikos	93
	3.3.3.2 Kap Sounion: Heiligtum und Siedlung	94
	3.3.3.3 Die Küste	95
	3.3.3.4 Die binnenländischen Bereiche	95
	3.3.4 Die landwirtschaftliche Erschließung des Laurion in der zweiten Hälfte des 5. Jh. v. Chr.	95
	3.3.5 Zwischenfazit	96
3.4	Das 4. Jh. v. Chr.	96
	3.4.1 Die Schriftquellen und Münzen	96

3.4.2.	Die montanwirtschaftlichen Zeugnisse	97
3.4.2.1	Bergwerke	98
3.4.2.2	Ergasterien	98
3.4.2.3	Verhüttungsplätze	100
3.4.3	Siedlungsentwicklung	101
3.4.3.1	Thorikos und die Siedlung am Kap Sounion	101
3.4.3.2	Siedlungsentwicklung in den übrigen Teilen des Laurion.	101
	Bestattungen.	102
	Heiligtümer	103
	Zeugnisse für die landwirtschaftliche Nutzung des Laurion	104
	›Bergbautürme‹	105
	Infrastruktur und mögliche Wohnbauten	106
3.4.4	Zwischenfazit	107
3.5	Das Laurion vom 3.–1. Jh. v. Chr.	107
3.5.1	Die Montanentwicklung	107
3.5.1.1	Der Niedergang des Bergbaus um 300 v. Chr.	107
3.5.1.2	Diskussion möglicher Ursachen des Niedergangs	108
3.5.1.3	Die Aufwältigung der Schlacken	110
3.5.1.4	Die New Style Tetradrachmen und die Frage nach einer erneuten Erzförderung	112
3.5.2	Die Siedlungsentwicklung im 3. und 2. Jh. v. Chr.	114
3.5.2.1	Thorikos und die binnenländischen Bereiche	114
3.5.2.2	Die Ostküste um Gaidouromandra	114
3.5.2.3	Die Siedlung am Kap Sounion	115
3.5.2.4	Die Entvölkerung des Laurion im Frühhellenismus im breiteren Kontext	116
3.5.3	Zwischenfazit	116
3.6	Das Laurion in der römischen Kaiserzeit.	117
3.6.1	Der Stillstand der bergbaulichen Förderung von Blei-Silber-Erzen im Kontext der kaiserzeitlichen Rohstoffversorgung.	117
3.6.2	Die Belege für metallurgische Arbeiten.	118
3.6.3	Der siedlungsarchäologische Befund	119
3.6.4	Zwischenfazit	121
3.7	Das Wiederaufleben des Laurion in frühbyzantinischer Zeit	121
3.7.1	Die Wiederaufnahme des Bergbaus	121
3.7.1.1	Die Erzförderung	122
3.7.1.2	Metallurgische Arbeiten und die Nachnutzung klassischer Ergasterien	123
3.7.1.3	Zwischenfazit	124
3.7.2	Der demographische Aufschwung im Laurion ab dem 4. Jh. n. Chr.	125
3.7.2.1	Thorikos	125
3.7.2.2	Die Küstenregion und binnenländische Fundstellen ohne unmittelbaren Montanbezug.	126
3.7.2.3	Die frühbyzantinische Nachblüte in Attika	127
3.7.3	Zwischenfazit und Ausblick	128
3.8	Bergbau und Siedlungswesen im Laurion	128
4	Zusammenfassung der Ergebnisse und Perspektiven zukünftiger montan- und siedlungsarchäologischer Arbeiten im Laurion	131
4.1	Zusammenfassung der Ergebnisse.	131
4.2	Perspektiven zukünftiger montan- und siedlungsarchäologischer Arbeiten im Laurion	132

Summary	134
Περίληψη	136
Literatur	139
Abkürzungsverzeichnis	139
Literaturverzeichnis	140
Anhang	161
A Katalog	162
B Fundstellenliste Young-Survey	209
C Verzeichnis der Streu- und Einzelfunde	221
Tafeln	235