

ÜBER MATERIALANALYSEN AN GOLDMÜNZEN DER KELTISCHEN BOJER

Die Prägungen goldener Münzen aus keltischer Zeit in Böhmen sind schon mehrfach Gegenstand eingehender Betrachtungen gewesen. Insbesondere K. Castelin¹ hat – weithin fußend auf der umfassenden Arbeit von R. Paulsen² – versucht, die Bojermünzen in eine chronologische Abfolge zu bringen, für die ihm das Gewicht der verschiedenen Emissionen fast die alleinige Richtschnur war, und zwar in dem Sinne, daß schwerere Münzen zeitlich regelmäßig vor leichteren Exemplaren geschlagen worden sein sollen.

Bereits der einige Jahre später von K. Castelin gemeinsam mit H.-J. Kellner³ vorgelegte Fund von Muschelstatereen aus Westböhmen zeigte jedoch, daß diese Regel nur sehr bedingt zugrundegelegt werden sollte, da selbst stempelgleiche Stücke des erwähnten Fundes – die also in der gleichen Werkstatt nahezu gleichzeitig geprägt wurden – Gewichtsunterschiede bis zu 150 mg aufweisen. Wir selbst fanden an stempelgleichen Exemplaren vindelikischer Prägungen Gewichtsunterschiede von 300 mg⁴ und noch darüber, eine Beobachtung, die sich auch an den weiter unten mitgeteilten Daten bojischer Goldmünzen in ähnlichem Umfang bestätigen sollte. Vergleichbare Gewichtsunterschiede stempelidentischer Exemplare sind eigentlich schon seit 50 Jahren aus Paulsens Werk über die Münzprägungen der Bojer zu ersehen. In dessen Tafelteil finden sich nämlich ganze Reihen stempelgleicher Münzen abgebildet – was bisher offenbar kaum Beachtung gefunden hat –, so z. B. die Nr. 283-287 mit 230 mg Gewichtsunterschied zwischen dem leichtesten und dem schwersten Exemplar sowie die Nr. 279-282 mit 290 mg Gewichtsunterschied und die Nr. 261-265 (Rv. stempelgleich) mit 270 mg Gewichtsunterschied.

Wenn auch im allgemeinen die Differenzen im Münzgewicht bei Stempelidentitäten geringer ausfallen und Unterschiede der angeführten Größe nicht die Regel sind, so sollte ihr Vorkommen doch davor warnen, auf Gewichtsabstufungen ähnlichen Ranges chronologische Systeme im Sinne Castelins aufzubauen. Die geradezu blindlings befolgte Einstufung nach dem Münzgewicht führt bei Castelin beispielsweise dazu, daß sein Prägeabschnitt B in Serie 8, 9 und 11 bereits klar hervortretende Muschelstatere enthält, daß dann unter Serie 12 aber drei angeblich später entstandene Statere erscheinen, die man viel eher den Vorläufern der Muschelstatere an die Seite stellen möchte und daher unbedingt zur früheren Serie 5 oder 6 rechnen würde. Das Gewicht dieser drei Exemplare der Serie 12 liegt zwischen 7,10 und 7,34 g und ist damit nur wenig niedriger als das der in Serie 5 (7,29 bis 7,58 g) beziehungsweise 6 (7,31 bis 7,54 g) von Castelin eingeordneten Vorstufen der Muschelstatere. Allein dieses etwas unterschiedliche Gewichtsniveau (ca. 200 mg!) war für K. Castelin hinreichender Anlaß, eine derartige Trennung einander sehr nahestehender Prägungen vorzunehmen, die vom äußeren Erscheinungsbild her überhaupt nicht zu rechtfertigen ist und in Anbetracht der oben erörterten Gewichtsunterschiede stempelgleicher Münzen als weit überzogen bezeichnet werden darf.

Wir betrachten daher die von Castelin gegebene Serieneinteilung der keltischen Goldmünzen aus Böhmen als ein ordnendes System, dem nur begrenzte chronologische Bedeutung beizumessen ist. In diesem Sinne sei die Verwendung der Serienbezeichnungen Castelins im folgenden verstanden.

Um eine möglichst breite Übersicht über die Quantität der im Gold böhmischer Münzen aus keltischer

¹ K. Castelin, Die Goldprägung der Kelten in den böhmischen Ländern (1965). Dort weitere Literatur.

² P. Paulsen, Die Münzprägungen der Bojer (1933). Dort weitere Literatur.

³ H.-J. Kellner u. K. Castelin, Ein Fund keltischer

Muschelstatere aus Westböhmen. *Jahrb. Num. u. Geldgesch.* 23, 1973, 93-113.

⁴ A. Hartmann, Ergebnisse spektralanalytischer Untersuchungen an keltischen Goldmünzen aus Hessen und Süddeutschland. *Germania* 54, 1976, 102-134.

Zeit enthaltenen weiteren Metalle zu gewinnen, beziehen wir die von K. Castelin im Katalog Zürich⁵ sowie in der bereits genannten Vorlage westböhmischer Muschelstatere (vgl. Anm. 3) mitgeteilten Analysendaten – die sämtlich von A. Voüte im Labor des Schweizerischen Landesmuseums erarbeitet wurden – in die Betrachtung mit ein, ungeachtet der Tatsache, daß diese sich auf die Ermittlung der Werte für Gold, Silber und Kupfer beschränken, weitere Begleitelemente also nicht berücksichtigen.

In den Tabellen 1 und 3 finden sich die analytischen Daten zusammengestellt, soweit sie Münzen der Hauptreihen im Sinne K. Castelins zum Gegenstand haben, und zwar enthält Tabelle 1 die Statere dieser Hauptreihen, während in Tabelle 3 die zugehörigen Teilstücke aufgeführt sind.

Prägeabschnitt A

Die mit laufender Nr. 1-3 in Tabelle 1 aufgeführten Münzen sind als früheste Nachahmungen des Alexander-Staters aufzufassen und lehnen sich im Stempelschnitt noch eng an die Originale an⁶. Die folgenden Exemplare Nr. 4 und 5 hingegen zeigen bereits ein stärker deformiertes Bild, lassen aber noch eindeutig den Alexander-Stater als ihr Vorbild erkennen. Mit Nr. 6-8 schließlich sind drei untereinander stempelgleiche Statere aus Levice hier anzufügen, die Paulsens Nr. 260 (ohne Fundort) so genau entsprechen, daß man auch hier von Stempelidentität ausgehen darf. Diese Prägung wurde schon von Paulsen als bis zur Unkenntlichkeit degenerierte Wiedergabe des Athena-Alkis-Typs (bzw. Athena-Alkidemos nach A. Baldwin Brett⁷) angesprochen und ist daher wohl zusammen mit den vorerwähnten Nachahmungen der frühesten Prägeperiode zuzuordnen, die von K. Castelin als Prägeabschnitt A bezeichnet wird.

Solche Nachprägungen unterscheiden sich nun von den makedonischen Vorbildern nicht nur vom Prägebild her, sondern im allgemeinen auch materialmäßig, weil letztere nämlich in der Regel – soweit man bisher weiß – aus künstlich gereinigtem, »geläutertem« Gold geschlagen wurden, während die keltischen Nachahmungen zumeist aus naturbelassenem – allerdings sehr hochwertigem – Gold bestehen, dessen Silbergehalt (Nr. 1-5 in Tabelle 1) bei 2-4 % liegt. Die Tabelle 2 enthält zum besseren Vergleich früher bereits publizierte (Anm. 6) Untersuchungsergebnisse an makedonischen Philipp- und Alexander-Münzen und macht deutlich, daß deren Silbergehalt von geringen Spuren um 0,01 % bis zu etwa 1 % reicht und damit eine recht erstaunliche Effektivität des primitiven, aber langwierigen Läuterungsprozesses⁸ demonstriert.

Die Begleitelemente Kupfer (Cu) und Platin (Pt) sind im vorliegenden Falle bei geläutertem wie naturbelassenem Gold in etwa vergleichbarer Menge festzustellen; allerdings begegnen Kupferanteile von weniger als 0,1 % in natürlichem Gold der hier verwendeten Art nur selten, während in geläutertem Gold der Kupfergehalt des öfteren auf diese Größenordnung herabgedrückt wurde. Ein Gehalt an Platin bleibt im Läuterungsprozeß übrigens unbeeinflusst und ist ziemlich regelmäßig sowohl in den makedonischen Alexander-Münzen als auch in den bojischen Nachahmungen des Prägeabschnitts A vorzufinden. Doch bleibt festzuhalten, daß die Statere Philipps II. zwar auch aus geläutertem Gold bestehen, daß dieses jedoch allem Anschein nach – es liegen bislang nur vier analysierte Exemplare vor – in überwiegendem Maße als platinfrei zu betrachten ist. Dieser Unterschied zwischen dem Gold Philipps II. und seinem

⁵ K. Castelin, Keltische Münzen. Katalog der Sammlung des Schweizerischen Landesmuseum Zürich I (o. J.).

⁶ Hierzu auch A. Hartmann u. E. Nau, Über die spektralanalytische Untersuchung einiger griechischer Philipp- und Alexander-Statere sowie deren keltischer Nachprägungen. In: Festschr. zum 75-jährigen Bestehen des Württembergischen Vereins für Münzkunde e. V. (1976). Einige der hier betrachteten Analyseergebnisse wurden dort bereits mitgeteilt und diskutiert. Vier Nachprägungen vom Alexander-Typ (Au 386, 399, 387 und 267 der dortigen Tab. 3, Text S. 19 mit Anm. 82), die seinerzeit den

Bojern zugeschrieben wurden, möchte man abweichend hiervon wegen ihres sehr gedrückten Gewichts (knapp 6 g) und Volumens (0,31 cm³) sowie vor allem der Existenz eindeutiger Viertel-Teilstücke von den bojischen Prägungen lieber getrennt sehen.

⁷ A. Baldwin Brett, Athena ΑΑΚΙΑΗΜΟΣ of Pella. Mus. Not. 4, 1950, 55-72.

⁸ Näheres hierüber bei A. Hartmann, Prähistorische Goldfunde aus Europa. Studien zu den Anfängen der Metallurgie 3 (1970) 13 f.

Lfd. Nr.	Analysen-Nr.	Münzart	Fundort	Verbleib	Serien-Casteln	Gewicht in g	Volumen in cm ³	Au	Ag	Cu	Pt	Sonstige	Abbildung	Bemerkungen
1	Au 400	Nachpräg. Alex.-St.	unbekannt	WLM SU 454	—	8,575	0,456	ca. 98	2	0,080	0,030	Taf. 85		
2	Au 397	Nachpräg. Alex.-St.	unbekannt	WLM MK 1958/59	—	8,490	0,456	96-97	3	0,32	0,053	Taf. 85		
3	Au 494	Nachpräg. Alex.-St.	Ruit, Kr. ES	WLM MK 1973/13	—	8,290	0,451	95	4	1,1	0,025	Taf. 85		
4	Au 272	Nachpräg. Alex.-St.	unbekannt	WLM SU 455	A 1	8,449	0,450	ca. 97	2	0,52	0,040	Taf. 85		
5	Au 398	Nachpräg. Alex.-St.	unbekannt	WLM MK 1958/60	A 1	8,430	0,451	97	2,5	0,64	0,027	Taf. 85		
6	Au 5435	Degenerierte Athena-Alkideimos-Nachprägung	Levice/CSSR	RGZM O.17949	A 3	7,951	0,419	ca. 99	1,0-1,5	0,08	n.d.	Taf. 85	beidseitig stppl. mit Paulsen Nr. 260	
7	Au 5436		Levice/CSSR	RGZM O.17950	A 3	8,046	0,424	ca. 99	0,5-1,0	0,47	0,023	Taf. 85		
8	Au 5437		Levice/CSSR	RGZM O.17948	A 3	8,110	0,426	ca. 99	0,5-1,0	0,30	0,019	Taf. 85		
9	Au 5516	Vorläufer MSt.	unbekannt	RGZM O.22762	?	7,671	0,404	ca. 99	1,0-1,5	0,01	Sp	Taf. 85		
10	Au 5514	Vorläufer MSt.	Podmokly/CSSR	RGZM O.27548	B 5	7,486	0,402	96	4	0,06	n.d.	Taf. 85		
11	Au 5515	Vorläufer MSt.	Podmokly/CSSR	RGZM O.27880	B 5	7,581	0,410	96	4	0,17	n.d.	Taf. 85	beidseits stppl. mit Paulsen Nr. 279-282; bei Casteln (Ann. 5) irrüml. Paulsen Nr. 272-276 als Parallele	
12	Au 490	Vorläufer MSt.	unbekannt	WLM MK 1958/74	B 5	7,280	0,391	96	4	0,31	0,013	Taf. 85		
13	—	Vorläufer MSt.	unbekannt	SLM A 1166	B 5	7,436	0,408	93,5	5,7	0,8	?	Ann. 5 Nr. 1122		
14	Au 220	Vorläufer MSt.	unbekannt	WLM SU 497	?	7,369	0,396	95	3,5	0,83	n.d.	Taf. 85		
15	Au 219	Vorläufer MSt.	Prachtice/CSSR	WLM SU 498	B 6	7,374	0,396	96	3,5	0,47	0,009	Taf. 85		
16	—	Vorläufer MSt.	Westböhen	Münzhandel	?	7,291	0,386	97,8	2	0,2	?	Ann. 3 Nr. 35		
17	—	Vorläufer MSt.	Westböhen	Münzhandel	?	7,283	0,392	96,1	2,4	1,5	?	Ann. 3 Nr. 37		
18	—	Vorläufer MSt.	Manching, Kr. PFA	PS München m 69	?	7,585	0,405	96,5	2,5	0,9	?	Ann. 17		
19	—	Vorläufer MSt.	Manching, Kr. PFA	PS München m 34	?	7,353	0,392	96,7	3,1	0,2	?	Ann. 17		
20	—	Vorläufer MSt.	St. Louis/F	SLM A 1165	B 6	7,426	0,395	97	2,7	0,3	?	Ann. 5 Nr. 1124		
21	—	Vorläufer MSt.	St. Louis/F	SLM A 1163	B 4	7,540	0,397	98,5	1,4	0,1	?	Ann. 5 Nr. 1125		
22	—	Vorläufer MSt.	St. Louis/F	HM Basel	?	7,527	0,396	98	2	Sp	?	Ann. 12		
23	—	Vorläufer MSt.	St. Louis/F	SLM M 11322	?	7,140	0,376	97,8	2,2	n.d.	?	Ann. 5 Nr. 1127		
24	—	Vorläufer MSt.	St. Louis/F	SLM M 11451	?	7,081	0,386	94,5	5	0,5	?	Ann. 5 Nr. 1128		
25	—	MSt.	Westböhen	Münzhandel	B 8	7,379	0,393	97,0	2,6	0,4	?	Ann. 3 Nr. 1	} Av. stppl.	
26	—	MSt.	Westböhen	Münzhandel	B 8	7,372	0,395	96,7	2,9	0,4	?	Ann. 3 Nr. 2		
27	—	MSt.	Westböhen	Münzhandel	B 8	7,320	0,393	96,5	3,0	0,5	?	Ann. 3 Nr. 3	} Rv. stppl.	
28	—	MSt.	Westböhen	Münzhandel	B 8	7,339	0,385	98,7	1,2	0,1	?	Ann. 3 Nr. 4		
29	—	MSt.	Westböhen	Münzhandel	B 8	7,356	0,389	97,7	2,0	0,3	?	Ann. 3 Nr. 5	} Av. stppl.	
30	—	MSt.	Westböhen	Münzhandel	B 8	7,344	0,388	97,9	1,9	0,2	?	Ann. 3 Nr. 6		
31	—	MSt.	Westböhen	Münzhandel	B 8	7,367	0,393	97,0	2,4	0,6	?	Ann. 3 Nr. 12	beidseits stppl.	
32	—	MSt.	Westböhen	Münzhandel	B 8	7,260	0,392	95,4	3,9	0,7	?	Ann. 3 Nr. 13		
33	—	MSt.	Westböhen	Münzhandel	B 8	7,303	0,387	97,5	2,4	0,1	?	Ann. 3 Nr. 14		
34	—	MSt.	Westböhen	Münzhandel	B 8	7,369	0,393	97,2	2,5	0,3	?	Ann. 3 Nr. 15		
35	—	MSt.	Westböhen	Münzhandel	B 8	7,387	0,392	98,0	1,8	0,2	?	Ann. 3 Nr. 16		
36	—	MSt.	Westböhen	Münzhandel	B 8	7,365	0,393	97,0	2,6	0,4	?	Ann. 3 Nr. 17		
37	—	MSt.	Westböhen	Münzhandel	B 8	7,342	0,388	98,0	1,9	0,1	?	Ann. 3 Nr. 18	} Av. stppl.	
38	—	MSt.	Westböhen	Münzhandel	B 8	7,306	0,386	97,9	1,9	0,2	?	Ann. 3 Nr. 19		
39	—	MSt.	Westböhen	Münzhandel	B 8	7,326	0,386	97,1	2,6	0,3	?	Ann. 3 Nr. 20		
40	—	MSt.	Westböhen	Münzhandel	B 8	7,301	0,391	96,8	2,8	0,4	?	Ann. 3 Nr. 38		

41	—	MSt	Westböhmen	Münzhandel	B 8	7,320	0,387	97,8	1,9	0,3	?	?	Ann. 3 Nr. 21
42	—	MSt	Westböhmen	Münzhandel	B 8	7,353	0,398	95,0	4,2	0,8	?	?	Ann. 3 Nr. 22
43	—	MSt	Westböhmen	Münzhandel	B 8	7,298	0,390	96,6	2,8	0,6	?	?	Ann. 3 Nr. 23
44	—	MSt	Westböhmen	Münzhandel	B 8	7,247	0,390	95,8	3,7	0,5	?	?	Ann. 3 Nr. 24
45	—	MSt	Westböhmen	Münzhandel	B 8	7,163	0,385	96,5	2,9	0,6	?	?	Ann. 3 Nr. 25
46	—	MSt	Westböhmen	Münzhandel	B 8	7,307	0,393	96,2	3,3	0,5	?	?	Ann. 3 Nr. 26
47	—	MSt	Westböhmen	Münzhandel	B 8	7,346	0,385	98,8	1,1	0,1	?	?	Ann. 3 Nr. 27
48	—	MSt	Westböhmen	Münzhandel	B 8	7,387	0,397	96,2	3,1	0,7	?	?	Ann. 3 Nr. 28
49	—	MSt	Westböhmen	Münzhandel	B 8	7,225	0,391	95,0	4,2	0,8	?	?	Ann. 3 Nr. 29
50	Au 837	MSt	Metzungen Kr. RT	WLM ZV 740	B 8	7,320	0,404	93	5	2,0	0,033	Sn 0,021	Taf. 85
51	—	MSt	Westböhmen	Münzhandel	B 8	7,305	0,389	97,0	2,6	0,4	?	?	Ann. 3 Nr. 30
52	—	MSt	Westböhmen	Münzhandel	B 8	7,397	0,393	97,5	2,2	0,3	?	?	Ann. 3 Nr. 31
53	—	MSt	Westböhmen	Münzhandel	B 8	7,276	0,385	98,1	1,7	0,2	?	?	Ann. 3 Nr. 32
54	—	MSt	Westböhmen	Münzhandel	B 8	7,130	0,381	97,0	2,6	0,4	?	?	Ann. 3 Nr. 33
55	—	MSt	Westböhmen	Münzhandel	?	7,314	0,397	94,3	5,1	0,6	?	?	Ann. 3 Nr. 10
56	—	MSt	Westböhmen	Münzhandel	?	7,380	0,396	96,3	3,4	0,3	?	?	Ann. 3 Nr. 11
57	—	MSt	Westböhmen	Münzhandel	B 11	7,369	0,396	96,0	3,4	0,6	?	?	Ann. 3 Nr. 7
58	—	MSt	Westböhmen	Münzhandel	B 11	7,403	0,396	96,7	2,8	0,5	?	?	Ann. 3 Nr. 8
59	—	MSt	Westböhmen	Münzhandel	B 11	7,345	0,390	97,7	1,9	0,4	?	?	Ann. 3 Nr. 9
60	—	MSt	Westböhmen	Münzhandel	?	7,292	0,385	98,1	1,7	0,2	?	?	Ann. 3 Nr. 34
61	—	MSt	Westböhmen	Münzhandel	?	7,206	0,381	97,6	2,1	0,3	?	?	Ann. 3 Nr. 36
62	—	MSt	St. Louis/F	SLM A 1160	B 11	7,219	0,385	97,5	1,5	1,0	?	?	Ann. 5 Nr. 1126
63	—	MSt	Podmokly/CSSR	SML M 8167	B 11	7,193	0,385	96,8	2,7	0,5	?	?	Ann. 5 Nr. 1129
64	—	MSt	bei Basel	SLM A 495	B 11	7,012	0,377	96	3,6	0,4	?	?	Ann. 5 Nr. 1123
65	Au 1351	MSt	Gaggers Kr. DC	SM München	B 11	6,874	0,382	92	6	2,0	n.d.	Sn 0,026; Bi Sp	Taf. 85
66	—	MSt	St. Louis/F	SLM M 12994	B 11	7,007	0,381	95	4,2	0,8	?	?	Ann. 5 Nr. 1130
67	—	MSt	unbekannt	SLM M 8175	B 11	6,989	0,386	92,5	7	0,5	?	?	Ann. 5 Nr. 1131
68	—	MSt	Österreich	SLM M 8166	B 11	7,066	0,386	93,5	6,1	0,4	?	?	Ann. 5 Nr. 1132
69	—	MSt	unbekannt	SLM M 11364	C 13 a	7,152	0,392	93,5	6,1	0,4	?	?	Ann. 5 Nr. 1133
70	Au 840	MSt	unbekannt	WLM SU 468	C 13 a	7,151	0,391	94	5	0,86	0,012	Sn 0,12; Sb 0,005	Taf. 85
71	Au 221	MSt	Niederösterreich	WLM SU 470	C 13 b	6,930	0,377	94	5	0,45	n.d.	Sn 0,018	Taf. 85
72	Au 3129	MSt	Nordhessen?	HLM Kassel 7823	C 13 b	6,921	0,379	94	5	0,86	0,012	Sn 0,034	Taf. 85
73	Au 841	MSt	unbekannt	WLM SU 466	C 14	7,019	0,389	91	7,5	0,98	0,008	Sn 0,059	Taf. 85
74	Au 3185	MSt	unbekannt	RGZMO 22763	C 14	7,070	0,389	93	6	0,74	0,010	Sn 0,032; Ni Sp	Taf. 85
75	Au 842	MSt	unbekannt	WLM SU 467	C 14	6,606	0,371	90	9	1,0	0,011	Sn 0,020	Taf. 85
76	Au 5431	MSt	unbekannt	RGZMO 16700	C 14	6,648	0,374	91	7	2,0	0,018	Sn 0,018; Bi Sp; Pb 0,02	Taf. 85
77	—	MSt	unbekannt	SLM M 11000	C 14?	6,602	0,377	88	11	1	?	?	Ann. 5 Nr. 1134
78	Au 222	MSt	Podmokly/CSSR	WLM SU 469	C 15	6,602	0,373	89	9,5	1,2	n.d.	Sn 0,032	Taf. 85
79	Au 5447	MSt	Stradonice/CSSR	RGZMO 27567	C 15	6,564	0,389	85	12	3,5	0,007	Sn 0,006; Pb 0,05 Ni u. Bi Sp	Taf. 85
80	Au 5434	MSt	Eszergom/H	RGZMO 17589	D 17	6,527	0,413	76	19	6,2	n.d.	?	Taf. 85

Tab. 1 Statere der böjischen Hauptreihen nach Castelin. – Allgemeine Erläuterungen zu den Tabellen und Abkürzungen vgl. bei Tab. 5.

Sohne Alexander könnte – sollte er sich auch in Zukunft bestätigen – als Hinweis auf eine durchgreifend veränderte Rohstoffbasis der Alexander-Prägungen aufzufassen sein. Weiter unten werden wir hierauf noch zurückkommen.

Kehren wir nun zur Betrachtung der in Tabelle 1 aufgeführten Münzen Nr. 6-8 zurück, so fällt auf, daß diese stark degenerierten bojischen Nachahmungen vom Athena-Alkidemos Typ in ihrem Gold sich von den oben diskutierten Nachprägungen (Nr. 1-5 der Tabelle 1) erkennbar unterscheiden, denn sie enthalten nur etwa 1 % Silber oder noch weniger, bestehen also aus einem Gold besonders hoher Reinheit, wie es nur ausnahmsweise zu keltischen Münzen verarbeitet worden ist. Es erinnert in seinem hohen Feingehalt aber sogleich an die oben erwähnten makedonischen Prägungen, insbesondere wenn man Au 277 und 4920 (Tabelle 2) zum Vergleich heranzieht. Zu diesem Zweck finden sich die Analysendaten von Au 5435, 5436 und 5437 in Tabelle 2 wiederholt. Die Übereinstimmung mit dem geläuterten Gold makedonischer Emissionen tritt damit klar hervor, es liegt bei diesen stempelgleichen Exemplaren aus Levice demnach kein naturbelassenes Metall vor, sondern ein Gold, das zur Abscheidung des normalerweise darin enthaltenen höheren Silberanteils der Läuterung unterworfen wurde. Man darf auf Grund dieses Befundes wohl davon ausgehen, daß makedonische oder auch griechische Prägungen aus geläutertem Gold bisweilen als Materialbasis für frühe bojische Münzausgaben gedient haben, wengleich dies keineswegs als Regelfall anzusehen ist, wie die Nachprägungen Nr. 1-5 der Tabelle 1 ja in aller Deutlichkeit zeigen.

Wenn wir hier geläutertes Gold in Betracht ziehen, so darf dabei sicher vorausgesetzt werden, daß einem derart aufwendigen Reinigungsverfahren kein Naturgold unterworfen wurde, wenn dessen Silbergehalt ohnehin nur wenige Prozente betrug. Erst bei Goldsorten mit höheren Silberanteilen von 10, 20 oder noch mehr Prozent, wie sie in der Natur am häufigsten vorkommen, war ein solches Verfahren sinnvoll. Den Bojern stand offenbar außergewöhnlich hochwertiges Naturgold für ihre Münzprägung zur Verfügung, wie sich auch im folgenden noch bestätigen wird, deshalb bedurften sie eines Verfahrens zur Goldläuterung überhaupt nicht. Der Unterschied im Silbergehalt zwischen geläutertem Gold und dem von ihnen ansonsten zur Münzprägung verwendeten Naturgold war für sie mit den damaligen Mitteln ohnehin kaum feststellbar⁹. Aber auch alle anderen keltischen Stämme, denen vielfach nur Gold geringeren Feingehaltes zugänglich war¹⁰, haben die Goldläuterung nicht angewandt, soweit man dies bisher beurteilen kann, möglicherweise war ihnen das Verfahren als solches sogar noch nicht bekannt. Wenn unter der Fülle keltischer Goldmünzen einige wenige Exemplare aus gereinigtem Gold begegnen, ist es daher gewiß berechtigt, diese dann auf Umprägung griechischer/makedonischer Emissionen zurückzuführen. Zum Prägeabschnitt A gehören außer den oben besprochenen Stateren der Tabelle 1 auch elf Drittel- und Achtelstater sowie ein Vierundzwanzigstelstater, die in Tabelle 3 unter der laufenden Nr. 1-12 verzeichnet sind. Von diesen zeigt Nr. 1 praktisch die gleiche Zusammensetzung wie die soeben betrachteten Stateren aus Levice und besteht demnach auch aus gereinigtem platinhaltigem Gold mit ca. 99 % Feingehalt (Vergleich mit makedonischem Münzgold in Tabelle 2). Ferner lassen sich die Nr. 4 und 6 hier anschließen, während man im Zweifel sein kann, ob Nr. 5 und 7 ebenfalls noch aus geläutertem Gold bestehen, denn es ist in Anbetracht der außergewöhnlichen Reinheit des bojischen Goldes kaum möglich, eine exakte Grenze zum gereinigten Gold zu ziehen, zumal ja durch Zusammenschmelzen verschiedener Goldsorten auch Übergänge möglich sind. Die anderen Drittel- und Achtelstater des Prägeabschnitts A liegen im Feingehalt dagegen deutlich niedriger, denn sie enthalten 2-5 % Silber und bestehen also nicht aus geläutertem Gold. Damit entsprechen sie völlig den in Tabelle 1 unter Nr. 1-5 enthaltenen und oben besprochenen frühen bojischen Nachprägungen des Alexander-Staters, zu denen sie als Teilstücke ja auch gehören.

⁹ Auch bei Anwendung der hydrostatischen Waage, unlängst diskutiert von H. R. Jenemann, Eine römische Waage mit nur einer Schale und festem Gegengewicht. Arch. Korrb. 14, 1984, 81-96, konnten wohl gröbere Ver-

fälschungen von Gold erkannt werden, nicht aber Differenzen im Silbergehalt von einigen Prozent.

¹⁰ Hartmann (Anm. 4) Tab. 1 bis 5 d.

Analysen-Nr.	Münzart	Fundort	Verbleib	Gewicht in g	Volumen in cm ³	Au	Ag	Cu	Pt	Sonstige	Abbildung	Bemerkungen	
Philipp-Statere													
Au 275	St	unbekannt	WLM ZV 15 896	8,583	0,447	100	<0,01	0,07	n. d.	n. d.	Taf. 86		
Au 276	St	unbekannt	WLM SU 339	8,574	0,445	100	ca. 0,01	<0,01	n. d.	n. d.	Taf. 86		
Au 277	St	unbekannt	WLM ZV 15 897	8,582	0,452	98-99	ca. 1	0,42	0,036	n. d.	Taf. 86		
Au 4962	St	unbekannt	BLM I 1,1 n 1 od. 2	8,593	0,450	100	ca. 0,01	Sp	n. d.	Bi Sp	Anm. 6 S. 26 Nr. 4		
Alexander-Münzen													
Au 4921	St	unbekannt	WLM ZV 15 899	8,614	0,446	100	ca. 0,05	ca. 0,01	n. d.	Bi Sp	Taf. 86		
Au 4920	St	unbekannt	WLM ZV 15 898	8,558	0,444	ca. 99	0,5-1,0	0,15	0,024	n. d.	Taf. 86		
Au 395	St	unbekannt	WLM SU 453	8,530	0,447	ca. 100	0,2	0,05	0,058	n. d.	Taf. 86		
Au 274	St	unbekannt	WLM SU 452	8,488	0,444	99	0,33	0,40	0,052	Sn Sp?	Taf. 86		
Au 4924	St	unbekannt	WLM ZV 15 900	8,575	0,446	99-100	0,07	0,31	0,052	Pb 0,03	Taf. 86		
Au 273	St	unbekannt	WLM ZV 5 357	8,456	0,438	100	ca. 0,01	ca. 0,02	0,096	n. d.	Taf. 86		
Au 5476	St	unbekannt	RGZM O.27555	8,450	0,443	99	0,5	0,20	0,030	n. d.	Taf. 86		
Au 4927	¼-St	unbekannt	WLM ZV 15 901	2,091	0,436*	100	ca. 0,01	ca. 0,01	n. d.	Bi Sp	Taf. 86		
Bojermünzen des Prägeabschnitts A													
Au 5435	St	Levice/ČSSR	RGZM O.17949	7,951	0,419	ca. 99	1,0-1,5	0,08	n. d.	n. d.	Taf. 85		} beidseits stpgl.
Au 5436	St	Levice/ČSSR	RGZM O.17950	8,046	0,424	ca. 99	0,5-1,0	0,47	0,023	Sn 0,003	Taf. 85		
Au 5437	St	Levice/ČSSR	RGZM O.17948	8,110	0,426	ca. 99	0,5-1,0	0,30	0,019	n. d.	Taf. 85		
Au 5542	½-St	unbekannt	RGZM O.27569	2,740	0,432*	ca. 99	0,5-1,0	0,36	0,019	n. d.	Taf. 87		
—	½-St	Oberitalien	SLM ZB 1928/24	2,762	0,434*	98,8	1,0	0,2	?	?	Anm. 5 Nr. 1136		
—	½-St	unbekannt	SLM M 8159	2,669	0,418*	99	0,8	0,2	?	?	Anm. 5 Nr. 1138		
Bojermünzen des Prägeabschnitts B													
Au 5516	} Vorläufer d. MSt	unbekannt	RGZM O.22762	7,671	0,404	ca. 99	1,0-1,5	0,01	Sp	Sn 0,075	Taf. 85		
—		St. Louis/F	SLM A 1163	7,540	0,397	98,5	1,4	0,1	?	?	Anm. 5 Nr. 1125		
—		Westböhmen	Münzhandel	7,339	0,385	98,7	1,2	0,1	?	?	Anm. 3 Nr. 4		
—		Westböhmen	Münzhandel	7,346	0,385	98,8	1,1	0,1	?	?	Anm. 3 Nr. 27		
Au 3227	½-St	Stradonice/ČSSR	RGZM O.27575	2,557	0,402*	99	ca. 1	Sp	n. d.	Sn 0,014	Taf. 87		
Au 5480	½-St	unbekannt	RGZM O.30995	2,477	0,390*	99	0,5-1,0	<0,01	Sp	Sn 0,037	Taf. 87		

Tab. 2 Makedonische Philipp- und Alexander-Münzen aus geläutertem Gold im Vergleich zu bojischen Münzen der Prägeabschnitte A und B mit extrem hohem Feingehalt (* = umgerechnet auf Vollstater). – Allgemeine Erläuterungen zu den Tabellen und Abkürzungen vgl. bei Tab. 5.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß während des Prägeabschnitts A überwiegend ein natürliches, aber sehr hochwertiges Gold zur Emission bojischer Münzen verwendet wurde, das 2-5 % Silber neben etwas Kupfer und Platin enthält. In bescheidenem Umfange kam auch ein Gold mit noch höherem Feingehalt von ca. 99 % zur Verwendung, das sehr wahrscheinlich als künstlich gereinigt anzusehen ist. Da solches Gold zu jener Zeit fast nur in Form makedonischer oder griechischer Münzen begegnet, haben diese vermutlich in gewissem Rahmen ebenfalls als Materialbasis für die frühe bojische Münzprägung gedient. Von den 16 Münzen des Prägeabschnitts A, die auf einen Gehalt an Platin untersucht wurden, konnte nur bei einer (Nr. 6 in Tabelle 1) kein Platinanteil festgestellt werden, alle anderen 15 Exemplare enthalten dieses Begleitelement in der Größenordnung einiger Hundertstel Prozente. Es besteht nun einerseits durchaus die Möglichkeit, daß ein dicht an der unteren Erfassungsgrenze von etwa 0,01 % liegender Plattingehalt in Einzelfällen unerkannt bleibt und damit der Erfassung entgeht. Andererseits mag es aber auch sein, daß gelegentlich Gold zur Münzprägung verwendet wurde, das einem platinfreien Vorkommen entstammt oder – wie dies vielleicht im vorliegenden Fall zutrifft – einer griechischen/makedonischen Münze aus geläutertem, aber platinfreiem Gold, wie sie z. B. bei den Emissionen Philipps II. begegnet (Tabelle 2).

Prägeabschnitt B

In den Prägeabschnitt B nach K. Castelin fallen – wie eingangs schon kurz erwähnt – sowohl ein Teil der Muschelstatere als auch deren recht zahlreiche Vorläufer. Es seien hier zunächst die letzteren betrachtet, die sich in Tabelle 1 unter Nr. 9 bis 24 finden. Teilweise sind diese Prägungen bereits in Paulsens Werk mit stempelidentischen Stücken vertreten, jedoch liegen naturgemäß auch zahlreiche Einzelexemplare vor, zu denen noch keine Parallele gleichen Stempels bekannt ist.

Überblickt man die von Paulsen abgebildeten Prägungen dieser Art, so fällt die erstaunlich große Zahl stempelgleicher Exemplare auf. Selbstverständlich sind derartige Aussagen auf Grund der gedruckten Fototafeln mit einer gewissen Unsicherheit behaftet, insbesondere bleibt vielfach offen, ob es sich um beidseitige oder nur um einseitige (meistens Rv.!) Stempelgleichheit handelt. Doch darf man wohl mit einiger Treffsicherheit Paulsens Nr. 261-265 (Rv.!), 279-282, 274-276 und 283-287 als jeweils mit gleichem Stempel geprägt ansehen, wobei diese Aufzählung keineswegs erschöpfend sein muß. Von den in unserer Tabelle 1 aufgeführten Vorläufern der Muschelstatere sind die Nr. 10 bis 13 der Reihe Paulsen Nr. 279-282 anzugliedern, erweitern diese damit also auf nicht weniger als acht stempelidentische Exemplare, während die Nr. 15 in Tabelle 1 Paulsens Reihe 283-287 zuzufügen ist. Zieht man in Betracht, daß bei Paulsen etwa 35 und in unserer Tabelle 1 weitere 16 Exemplare als Vorläufer der Muschelstatere anzusehen sind – im ganzen also rund 50 Münzen, unter denen mindestens 22 Exemplare Stempelidentitäten erkennen lassen –, so muß ein derart hoher Anteil an stempelgleichen Stücken sehr verwundern, denn dieser ganze Münzbestand bildet ja schließlich nicht einen geschlossenen Fund etwa der Art, wie ihn H.-J. Kellner und K. Castelin (vgl. Anm. 3) vor einer Reihe von Jahren vorlegen konnten. Dort sind von 36 Münzen 24 durch Stempelgleichheit miteinander verbunden.

Schon die Fundortangaben bei Paulsen für seine oben aufgezählten Reihen stempelgleicher Exemplare zeigen, daß diese nicht durchweg vom jeweils gleichen Fundplatz stammen. Es muß daher andere Gründe geben, die zu der auffallenden Häufung stempelgleicher Münzen bei den bojischen Emissionen beitragen. In dieser Hinsicht kommt nun bestimmt der Tatsache einige Bedeutung zu, daß bei Ausprägung von Münzen hohen Feingehaltes die Stempel eine viel längere Haltbarkeit zeigen, weil silberarmes Gold wesentlich weicher ist als Gold mit höherem Anteil an Silber und/oder Kupfer. Mit gleichem Stempelpaar konnte somit aus hochwertigem Gold eine erheblich größere Münzserie geschlagen werden als aus legiertem Gold, so daß stempelgleiche Exemplare deshalb häufiger in Erscheinung treten.

Die von K. Castelin gegebene Einteilung der hier betrachteten Prägungen in die Serien 4 a bis 4 c, 5, 6 und 12 erscheint in neuem Licht, wenn man beachtet, daß diese Serien oftmals die Produkte nur eines Stempelpaares umfassen, so z. B. die Serien 5 und 6. Da die Lebensdauer eines Stempels auch bei Verarbeitung relativ weichen Goldes vielleicht in der Größenordnung von ein bis zwei Jahren gelegen haben mag, erscheint eine so weitgehende chronologische Unterteilung recht abwegig, zumal die zeitliche Abfolge der einzelnen Serien – also Stempel – vorläufig offen bleiben muß, weil sie keineswegs auf der Basis geringer Gewichtsunterschiede festgelegt werden kann. Wie wenig gerechtfertigt die aus drei Münzen bestehende Serie 12 in Wirklichkeit ist, hatten wir eingangs bereits dargelegt. Diese Exemplare zeigen so weitgehende Ähnlichkeit mit denen der Serie 5 bzw. 6, daß sie viel besser hier einzugliedern sind, auch wenn man keine Stempelidentitäten erkennen kann. Darüber hinaus erheben sich aber auch deutliche Zweifel, ob es überhaupt vertretbar ist, die unstreitig als Vorläufer der Muschelstatere aufzufassenden Prägungen in mehrere Serien aufzuteilen, deren chronologische Abfolge ohnehin unbekannt bleibt.

Wirft man einen Blick auf die aus Tabelle 1 ersichtliche Materialzusammensetzung aller Vorstufen der Muschelstatere (Nr. 9 bis 24), so kann man die Nr. 9 und 21 als aus geläutertem Gold hergestellt ansehen, sie wurden daher zum besseren Vergleich in Tabelle 2 den makedonischen Münzen gegenübergestellt. Von den übrigen 14 Exemplaren konnten leider nur fünf auf die Metalle Zinn und Platin hin untersucht werden, zwei davon ließen einen nahe der Erfassungsgrenze liegenden Platingehalt erkennen, während drei Münzen einen geringen Anteil an Zinn zeigten. Bei den in Zürich untersuchten Exemplaren ist ein Entscheid über das Vorhandensein dieser Begleitelemente nicht möglich, weil dort aus technischen Gründen kein entsprechendes Resultat zu erzielen war. Insoweit klafft in den bisherigen Ergebnissen eine emp-

Lfd. Nr.	Analysen-Nr.	Münzart	Fundort	Verbleib	Serien. Castelin	Gewicht in g	Volumen* in cm ³	Au	Ag	Cu	Pt	Sonstige	Abbildung	Bemerkungen	
1	Au 5542	1/3-St	unbekannt	RGZM O.27569	AA-I,1	2,740	0,432	ca. 99	0,5-1,0	0,36	0,019	n. d.	Taf. 87	} beidseits } stppl.	
2	Au 268	1/3-St	unbekannt	WLM SU 490	AA-I,1	2,765	0,439	97	2,0	0,34	0,037	n. d.	Taf. 87		
3	Au 484	1/3-St	unbekannt	WLM MK 1958/70	AA-I,1	2,780	0,444	97	2,5	0,35	0,039	n. d.	Taf. 87	} beidseits } stppl.	
4	—	1/3-St	Oberitalien	SLM ZB 1928/24	AA-I,1	2,762	0,434	98,8	1	0,2	?	?	Anm. 5 Nr. 1136		
5	—	1/3-St	unbekannt	SLM M 10907	AA-I,1	2,768	0,437	98,1	1,8	0,2	?	?	Anm. 5 Nr. 1137	} beidseits } stppl.	
6	—	1/3-St	unbekannt	SLM M 8159	AA-I,1	2,669	0,418	99	0,8	0,2	?	?	Anm. 5 Nr. 1138		
7	Au 269	1/3-St	unbekannt	WLM SU 500	AA-II,4	2,755	0,432	98	ca. 1,5	0,22	0,035	n. d.	Taf. 87	Hauptreihe A	
8	Au 485	1/3-St	unbekannt	WLM MK 1958/71	AA-II,4	2,700	0,426	98	2	0,19	0,022	Sn 0,007; Ni Sp	Taf. 87		
9	Au 402	1/8-St	b. Breslau	WLM SU 501	AA-I,2	1,062	0,450	97-98	ca. 2	0,42	0,048	Sn 0,005	Taf. 87		
10	Au 403	1/8-St	unbekannt	WLM SU 492	AA-I,2	0,988	0,419	97-98	ca. 2	0,32	0,011	Sn 0,003; Ni 0,01	Taf. 87		
11	Au 486	1/8-St	unbekannt	WLM MK 1958/72	AA-II,5	0,986	0,432	94	5	1,3	0,038	Sn 0,018; Ni Sp	Taf. 87		
12	—	1/24-St	unbekannt	SLM M 11323	AA-I,3	0,333	0,421	98	1,7	0,3	?	?	Anm. 5 Nr. 1139		
13	Au 5540	1/3-St	Trautenau/ČSSR	RGZM O.27574	AA-III,7	2,558	0,408	97,5	ca. 2	0,6	n. d.	Sn 0,004	Taf. 87		
14	Au 270	1/3-St	unbekannt	WLM Su 465	?	2,653	0,428	96	4	0,38	0,038	Sn 0,018	Taf. 87		
15	Au 3239	1/24-St	Lindau	RGZM O.25616	AA-III,9	0,327	0,420	97	ca. 2	0,46	0,026	Sn 0,003; Ni Sp	Taf. 87		Hauptreihe B
16	Au 5526	1/24-St	unbekannt	RGZM O.22766	AA-III,9	0,327	0,420	97	2	1,3	0,011	Sn 0,006; Ni Sp	Taf. 87		
17	Au 3227	1/3-St	Stradonice/ČSSR	RGZM O.27575	AA-IV,10	2,557	0,402	99	ca. 1	Sp	n. d.	Sn 0,014	Taf. 87	Hauptreihe C	
18	Au 5480	1/3-St	unbekannt	RGZM O.30995	AA-V,13	2,477	0,390	99	0,5-1,0	<0,01	Sp	Sn 0,037	Taf. 87		
19	Au 401	1/3-St	Podmokly/ČSSR	WLM SU. 493	AA-VI,16	2,175	0,366	91	8,5	0,85	n. d.	Sn. 0,048	Taf. 87		
20	Au 5449	1/3-St	unbekannt	RGZM O.30994	AA-VI,16	2,213	0,375	90	9	1,5	Sp?	Sn 0,047; Pb 0,023	Taf. 87		
21	Au 664	1/3-St	unbekannt	WLM SU 495	AA-VI,16	1,601	0,270	91	8	0,85	0,012	Sn 0,15	Taf. 87		
22	Au 3242	1/3-St	Podbaba/ČSSR	RGZM O.27573	AA-VI,16	2,300	0,378	93	6	1,1	0,017	Sn 0,018	Taf. 87		
23	Au 3241	1/3-St	unbekannt	RGZM O.16255	AA-VI,16	2,397	0,384	98	2	0,16	0,012	Sn 0,010	Taf. 87		
24	Au 5520	1/3-St	unbekannt	RGZM O.22765	AA-VI,16	2,461	0,420	90	6	4,3	n. d.	Sn 0,013; Ni Sp	Taf. 87		
25	Au 5541	1/3-St	Piemont/I	RGZM O.31395	AA-VI,16	2,367	0,387	95	4	1,2	Sp	Sn 0,17; Pb 0,11	Taf. 87		
26	Au 670	1/3-St	unbekannt	WLM SU 499	AA-VI,16	2,307	0,369	97	2,5	0,40	n. d.	Sn 0,050	Taf. 87		
27	Au 838	1/3-St	Herrenberg	WLM ZV 742	AA-VI,16	2,443	0,402	94	5	1,5	0,009	Sn 0,049; Pb 0,034	Taf. 87	} Rv. stppl.	
28	—	1/3-St	unbekannt	SLM M 8201	AA-VI,16	2,438	0,390	96,8	2,8	0,4	?	?	Anm. 5 Nr. 1151		
29	—	1/3-St	unbekannt	SLM M 11324	AA-VI,16	2,471	0,396	96,5	3,1	0,4	?	?	Anm. 5 Nr. 1144	Hauptreihe C	
30	—	1/3-St	unbekannt	SLM M 8162	AA-VI,16	2,397	0,381	98	1,9	0,1	?	?	Anm. 5 Nr. 1146		
31	—	1/3-St	unbekannt	SLM ZB 1929/86	AA-VI,16	2,442	0,393	96,3	3,3	0,4	?	?	Anm. 5 Nr. 1145		
32	—	1/3-St	unbekannt	SLM A 1191	AA-VI,16	2,299	0,384	91	8	1,0	?	?	Anm. 5 Nr. 1147		
33	—	1/3-St	unbekannt	SLM A 1198	AA-VI,16	2,280	0,384	90,5	8,5	1,0	?	?	Anm. 5 Nr. 1184		
34	Au 3240	1/8-St	Stradonice/ČSSR	RGZM O.27572	AA-VI,17	0,843	0,370	92	7,5	0,56	n. d.	Sn 0,019; Ni Sp	Taf. 87		
35	Au 669	1/8-St	unbekannt	WLM SU 496	AA-VI,17	0,872	0,372	97	2,5	0,38	0,018	Sn 0,12	Taf. 87		
36	Au 5479	1/8-St	unbekannt	RGZM O.22759	AA-VI,17	0,901	0,398	93	6	1,0	0,013	Sn 0,037; Ni Sp	Taf. 87		
37	Au 834	1/8-St	Mirowitz/ČSSR	WLM ZV 2211	AA-VI,17	0,809	0,348	96	3,5	0,51	0,008	Sn 0,043	Taf. 87		
38	—	1/8-St	unbekannt	SLM 3084.20	AA-VI,17	0,877	0,377	96	3,6	0,4	?	?	Anm. 5 Nr. 1149		
39	—	1/8-St	unbekannt	SLM M 8202	AA-VI,17	0,873	0,376	90,3	8,5	1,2	?	?	Anm. 5 Nr. 1150		
40	Au 100	1/8-St	b. Horn/A	Mus. Horn	AA-VI,17	0,873	0,400	87	11,5	1,1	n. d.	Sn 0,04	Taf. 87	} gefüttertes Ex.	
41	Au 5521	1/8-St	Westungarn	RGZM O.17590	AA-VI,17	0,635	0,396	82	ca. 15	3,5	0,015	Sn 0,013; Bi 0,006	Taf. 87		
42	Au 223	1/3-St	bei Basel	WLM SU 494	AA-VII,18	2,13	0,396	78	19	4,0	n. d.	Sn 0,018; Pb 0,03	Taf. 87	Hauptreihe D	

Tab. 3 Teilstücke der bojischen Hauptreihen nach K. Castelin (* = umgerechnet auf Vollstater). – Allgemeine Erläuterungen zu den Tabellen und Abkürzungen vgl. bei Tab. 5.

findliche Lücke, die es uns sehr erschwert, über den Platingehalt im Gros der Muschelstater-Vorläufer eine verlässliche Aussage zu machen. Man kann durchaus der Meinung sein, ein Platinanteil von oftmals nur 0,01 % sei regelmäßig im Gold dieser Emissionen enthalten, bleibe aber zuweilen aus verfahrensbedingten Gründen (Erfassungsgrenze) unerkant. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, daß platinhaltiges und platinfreies Gold nebeneinander bei der Münzprägung zur Verwendung kam. Dieses hätte dann allerdings in seinem Gehalt an Silber, Kupfer und Zinn sehr weitgehend übereinstimmen müssen, eine solche Situation ist zwar nicht ganz auszuschließen, jedoch weniger wahrscheinlich.

Schließt man sich dieser Interpretation an, so deuten die bis jetzt verfügbaren Analysendaten in ihrer

Gesamtheit darauf hin, daß die Materialbasis für die Emission der Muschelstater-Vorläufer die gleiche blieb wie im vorausgegangenen Prägeabschnitt A, denn der Silbergehalt schwankt in denselben Grenzen wie dort – zwischen etwa 2 und 5 %, vom geläuterten Gold abgesehen – und auch der Anteil an Kupfer, Zinn und Platin bewegt sich in jeweils entsprechenden Bereichen.

Wirft man einen Blick auf die Teilstücke des Prägeabschnitts B (Nr. 13 bis 18 in Tabelle 3), so sieht man das soeben Gesagte auch hier bestätigt. Die Nr. 17 und 18 können wiederum als geläutertes Gold angesehen werden und finden sich deshalb auch in Tabelle 2, während die Nr. 13 bis 16 sich den Stateren des Abschnitts B voll anschließen lassen, wobei hier offenbleiben mag, welche von ihnen den Muschelstater-Vorläufern zuzuordnen sind und welche den eigentlichen Muschelstateren. Im Silber-, Kupfer-, Zinn- und Platingehalt entsprechen sie durchaus den in Tabelle 1 ersichtlichen Daten der Vollstater aus Prägeabschnitt A und B.

Wenn sich demnach vom Material her keinerlei Anhaltspunkt für eine Aufspaltung der Muschelstater-Vorläufer in mehrere voneinander unterscheidbare Serien ergibt, so liefert auch das Gewicht der Münzen – es schwankt um 7,39 g als Mittelwert mit 7,081 g als niedrigstem und 7,671 g als höchstem Wert – kaum eine Handhabe für eine solche Unterteilung. Entsprechende Streuungen werden nämlich häufig an Exemplaren desselben Münztyps beobachtet¹¹, sind also keineswegs ungewöhnlich.

Ein solcher Befund legt daher die Auffassung nahe, die gesamten Vorläufer der Muschelstateren als zum gleichen Münztyp gehörig anzusehen, dessen einzelne Stempel in diesem Stadium der Münzherstellung eben noch nicht in einer festgelegten, reproduzierbaren Weise gestaltet wurden, die sie heute noch als zusammengehörig erkennen lassen würde; sie trugen vielmehr Darstellungen, die sich in – teilweise wohl zufallsbedingten – unregelmäßigen Erhebungen, Bogenlinien, Schlieren, Schraffuren und Punkten erschöpfen und deshalb auch typologisch kaum in eine zeitliche Abfolge aufzugliedern sind.

Besonders bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang die Tatsache, daß drei der hier betrachteten Münzen (Nr. 22 bis 24 in Tabelle 1)¹² von K. Castelin gar als gesonderte »Basler Gruppe« herausgestellt wurden¹³ und daß er in Erwägung zog, diese als womöglich weit außerhalb Böhmens im südwestdeutschen Raum entstandene Emissionen anzusehen. In solchem Falle wäre wohl kaum zu erwarten, daß diese Münzen sich in ihrem Gold den übrigen Muschelstater-Vorläufern aus Böhmen so ungezwungen anschließen ließen wie dies aus Tabelle 1 ohne weiteres hervorgeht. Auch hinsichtlich ihres Gewichtes und Münzvolumens sind keine Unterschiede festzustellen, die über das gewöhnlich anzutreffende Maß hinausgehen. Um dies noch deutlicher werden zu lassen, haben wir in Tabelle 4 den drei Vertretern der »Basler Gruppe« aus Tabelle 1 (Nr. 22 bis 24) mit ihren Kennzahlen die entsprechenden Mittelwerte aller übrigen 13 Muschelstater-Vorläufer gegenübergestellt¹⁴. Die Übereinstimmung aller dieser Daten ist so überzeugend, daß jedenfalls kein Anlaß bestehen kann, eine gesonderte Münzmission außerhalb Böhmens zu postulieren. Es sollte zudem auch bedacht werden, daß keltische Goldmünzen, die im süd- oder südwestdeutschen Raum geprägt worden sein könnten, in ihrem Silbergehalt durchweg deutlich über dem der hier betrachteten Prägungen liegen (vgl. Anm. 4)¹⁵.

Man hat deshalb wohl davon auszugehen, daß es sich bei den Exemplaren der »Basler Gruppe« um Einzelstücke handelt, zu denen bisher weder innerhalb noch außerhalb Böhmens stempelgleiche Entsprechungen gefunden wurden, mit welchen sie dann zu einer Serie im Sinne Castelins hätten zusammengefaßt werden können. Derartige Einzelexemplare sind aber auch aus der böhmischen Heimat der Vorläufer bekannt, z. B. Paulsens Nr. 271, 273, 291, 294 sowie Nr. 35, 36 und 37 bei Kellner und Castelin (Anm. 3), ohne daß man dies zum Anlaß genommen hätte, aus ihnen eine willkürlich abgesonderte Münzgruppe

¹¹ Hartmann (Anm. 4) Tab. 1 a, 2, 3 u. 4 b.

¹² A. Furger-Gunti, Der Goldfund von St. Louis bei Basel und ähnliche keltische Schatzfunde. Zeitschr. Schweiz. Arch. u. Kunstgesch. 39, 1982, 1-47.

¹³ K. Castelin, Zur sogenannten »Basler Gruppe« keltischer Goldstater. Schweiz. Münzblätter 11, 1961, H. 42, 35f.

¹⁴ Die Erfassungsgrenze für Kupfer liegt bei dem in Zürich

von A. Voûte angewandten Analysenverfahren etwa im Bereich von 0,1 %. Die Angaben »Sp« und »n.d.« bedeuten daher in diesem Falle, daß der Kupfergehalt 0,1 % deutlich unterschreitet. Auch bei den Vorläufern der Muschelstateren sind Kupferwerte von 0,01 und 0,06 % gefunden worden (Nr. 9 und 10 in Tabelle 1).

¹⁵ Hartmann u. Nau (Anm. 6) Tab. 4 u. 5.

	Fundort	Gewicht in g	Volumen in cm ³	Au	Ag	Cu
Nr. 22	St. Louis/F	7,527	0,396	98	2	Sp
Nr. 23	St. Louis/F	7,140	0,376	97,8	2,2	n. d.
Nr. 24	St. Louis/F	7,081	0,386	94,5	5	0,5
Vorläufer MSt (Mittelwert)		7,437	0,398	96,25	3,3	0,45

Tab. 4 Münzen Nr. 22 bis 24 aus Tabelle 1 als Vertreter der sogenannten »Basler Gruppe« im Vergleich zum Mittelwert aller übri- gen Muschelstater-Vorläufer. – Allgemeine Erläuterungen zu den Tabellen und Abkürzungen vgl. bei Tab. 5.

zu bilden, die »außerhalb der normalen Typenreihe der böhmischen Statere liegt wie sie bei Stradonice oder Podmokly gefunden wurden«. Mit solcher Argumentation nimmt K. Castelin (Anm. 13) doch wohl an, daß der gesamte bojische Bestand an Prägestempeln für den Münztyp »Vorläufer des Muschelstater« in den beiden großen Schatzfunden von Stradonice und Podmokly vertreten sein muß, eine Prämisse, die jeder erkennbaren Grundlage entbehrt. Daher sollte man die Münzen der »Basler Gruppe« durchaus als bojische Prägungen aus Böhmen betrachten.

Zu Castelins Prägeabschnitt B gehört auch ein bedeutender Anteil der als Muschelstatere bekannten Emissionen, die in dieser Periode bereits ihr typisches Aussehen erreichen. Sie verteilen sich auf die Serien B 7 bis B 11. In Tabelle 1 entsprechen dem die Nr. 25 bis 68, von denen ein weit überwiegender Teil zu dem Depotfund aus Westböhmen (Anm. 3) zu zählen ist. Nur zwei Exemplare der Periode B konnten in unsere analytische Untersuchung einbezogen werden.

Bei Betrachtung dieses Teils der Tabelle 1 fällt auf, daß der Feingehalt und damit auch der Anteil an Silber und Kupfer in den betreffenden Prägungen sich ganz im Rahmen dessen bewegt, was bei den Vorstufen der Muschelstatere zu beobachten war. Abgesehen von wiederum wenigen Exemplaren (Nr. 28 und 47 der Tabelle 1), die ihres geringen Silbergehaltes wegen an geläutertes Gold denken lassen, wird der zuvor schon angetroffene Silberanteil von 2 bis 5 % im allgemeinen eingehalten und nur von den Münzen Nr. 65, 67 und 68 mit 6 %, 7 % und 6,1 % geringfügig übertroffen. Auch der vorgefundene Kupferanteil bietet ein recht ähnliches Bild wie bei den oben besprochenen Emissionen. Man darf also davon ausgehen, daß die Rohmaterialbasis vom Prägeabschnitt A an den ganzen Abschnitt B hindurch unverändert geblieben ist. Für die Teilstücke des Prägeabschnitts B (Nr. 13 bis 18 in Tabelle 3) konnten wir entsprechende Feststellungen bereits weiter oben treffen.

Unter den Münzen des Schatzfundes aus Westböhmen ist der hohe Anteil der mit gleichem Stempel geschlagenen Exemplare besonders auffallend. Die von K. Castelin als ausschlaggebend und aussagekräftig herangezogenen Münzgewichte zeigen während seines gesamten Prägeabschnitts B Schwankungen, die sich zwischen 6,874 g und 7,671 g bewegen und damit sicher nicht die geeignete Basis bieten, um den ganzen Abschnitt B in Zeitstufen aufzugliedern, die über das Vorstadium der Muschelstatere einerseits und die zeitlich später anzusetzende Stufe der entwickelten Muschelstatere andererseits noch hinausgehen. Infolgedessen möchten wir die verschiedenen Prägungen des westböhmisches Depotfundes, dessen zahlreiche stempelgleiche Stücke ja sehr wahrscheinlich vom Verlassen der Münzstätte an zusammengeblieben sind, auch als nahezu gleichzeitige Emissionen ansehen – seien sie nun der Castelin'schen Serie B 8 oder B 11 zuzuweisen. Eine Ausnahme hiervon mag man allenfalls in den Einzelexemplaren sehen, die auch zu diesem Fund gehören.

Prägeabschnitt C

Betrachtet man nun die von Castelin dem Prägeabschnitt C zugeschriebenen Muschelstatere (Nr. 69 bis 79 in Tabelle 1), so ist zunächst festzustellen, daß geläutertes Gold hier allem Anschein nach nicht mehr

begegnet, entsprechende griechische/makedonische Goldmünzen waren zu dieser Zeit wohl nicht mehr so zugänglich. Weiterhin fällt auf, daß der bisherige Feingehalt recht häufig unterschritten wird, weil der Silberanteil sich jetzt zwischen 5 und 12 % bewegt und auch der Kupfergehalt durchweg höher liegt als im Prägeabschnitt B. Dieser erreicht bei Nr. 79 mit 3,5 % sogar ein Niveau, das nur durch Zulegierung von Kupfer bewirkt worden sein kann. Ob der geringere Feingehalt den Münzhandwerkern bekannt gewesen sein muß, erscheint freilich nicht ganz sicher, da der höhere Silberanteil prinzipiell durchaus natürlichen Ursprungs sein könnte und damals dann nur schwer zu erkennen gewesen wäre. Selbst das zulegierte Kupfer bei Nr. 79 kann ja bereits im zur Prägung angelieferten Rohmaterial – z. B. Altgold – vorhanden gewesen sein. Die auch hier wieder vorgefundenen Begleitelemente Platin und Zinn erwecken allerdings den Eindruck, daß die Rohstoffbasis im Prägeabschnitt C die gleiche wie zuvor geblieben ist. Das spräche dann für einen gewollten Zusatz einiger Prozente Silber und gegebenenfalls auch Kupfer zu dem gleichen Gold, das im Prägeabschnitt B schon Grundlage der Münzprägung gewesen ist. Auch die nunmehr des öfteren im Gold vorhandenen Metalle Antimon (Sb), Wismut (Bi) und Blei (Pb) sprechen für eine Zulegierung von Silber zum Gold, da sie als Begleitelemente in natürlichem Silber häufig vorkommen und so wahrscheinlich in das Gold eingeschleppt worden sind.

Doch wie dem auch sei, im Gefolge des abnehmenden Feingehaltes verringerte sich zwangsläufig auch das Gewicht der Münzen, weil Gold ein sehr hohes spezifisches Gewicht hat, und man bestrebt war, Münzen konstanter Größe, das heißt konstanten Volumens, herzustellen. Mit abnehmendem Feingehalt mußten die Münzen dann entsprechend leichter werden. Dieser Zusammenhang geht deutlich hervor aus der betreffenden Spalte in Tabelle 1, aus der man entnehmen kann, daß das Münzvolumen¹⁶ auch bei den leichtesten Exemplaren (Nr. 75 bis 79) von ca. 6,6g Gewicht mit etwa 0,37 bis 0,39 cm³ noch annähernd den gleichen Wert erreicht wie bei den Münzen des Prägeabschnitts B, deren Gewicht jedoch deutlich über 7,0g liegt.

Die von K. Castelin immer wieder zur chronologischen Unterteilung genutzte Einordnung von Goldmünzen nach dem Gewicht bedeutet also eigentlich mehr eine Einordnung nach ihrem Feingehalt an Gold. Auf solcher Basis können Erkenntnisse über die zeitliche Abfolge verschiedener Münzmissionen aber allenfalls dann gewonnen werden, wenn die Abnahme des Feingehalts im Ablauf der Zeit gewollt war und nicht etwa auf Schwankungen in der Materialbeschaffung oder auf Änderungen in der Rohstoffbasis zurückzuführen ist.

Die von K. Castelin in seinen Prägeabschnitt C eingeordneten Teilstücke finden sich in Tabelle 3 unter Nr. 19 bis 41. Im allgemeinen bestätigen die dort zusammengestellten Daten das soeben bei den Muschelstateren des gleichen Prägeabschnitts vorgefundene Bild: Geläutertes Gold kommt auch hier nicht mehr vor; der Feingehalt liegt durchweg niedriger, erreicht allerdings des öfteren auch Werte von 95 bis 98 %, wie sie im Prägeabschnitt B noch die Regel waren. Gelegentlich begegnen – so bei Nr. 24 und 41 – wiederum Kupferanteile, die durch gewollte Legierung entstanden sind. Zinn wird genau wie zuvor regelmäßig angetroffen und zumeist auch etwas Platin. Die Begleitelemente des Goldes sprechen also – wie schon oben – für eine gleichbleibende Rohstoffbasis. Zieht man den erheblich schwankenden Silbergehalt in Betracht, der sich bei Nr. 41 immerhin auf 19 % beläuft, so möchte man sich eher für die Zulegierung entsprechend dosierter Silbermengen zum gleichen Rohgold, wie es für die früheren Prägungen als Rohmaterial diente, aussprechen. Wenn das betreffende Goldvorkommen als solches derart wechselnde Silberanteile in sich bergen würde, hätte dies wohl bei den Emissionen des Abschnitts B auch schon in entsprechender Weise in Erscheinung treten müssen.

Neben dem Gewicht der einzelnen Münzen wurde in Tabelle 3 auch das Volumen des »Rechnungsstatters« angegeben. Hier bestätigt sich ebenfalls die bereits in Tabelle 1 gemachte Beobachtung, nach der von der Prägwerkstatt oftmals ein konstantes Münzvolumen angestrebt wurde. Dies geht vor allem aus dem unteren Teil der Tabelle 3 hervor, wo bei den Exemplaren Nr. 33, 39 und 40 mit deutlich verminderter Feingehalt das Münzvolumen (des errechneten Staters) ungeschmälert bleibt. Auch das gefütterte

¹⁶ Das Volumen einer Münze errechnet sich leicht aus deren Gewicht, dividiert durch ihr spezifisches Gewicht.

Stück Nr. 41 paßt hinsichtlich seines Volumens völlig in die Reihe der übrigen Münzen hinein, obwohl sein Gewicht natürlich beachtlich niedriger liegt. Selbstverständlich gibt es aber auch beim Münzvolumen Schwankungen von Stück zu Stück, wie ein Blick in die betreffende Tabellenspalte lehrt. Der 1/3-Stater Nr. 21 fällt als stark abgegriffenes oder sogar abgeschliffenes Exemplar sowohl im Gewicht als auch im Volumen völlig aus der Reihe.

Im großen und ganzen hat man jedenfalls den Eindruck, daß gerade bei den Teilstücken die Konstanz des errechneten Stater-Volumens recht gut eingehalten wird. Dies ist um so erstaunlicher, als ein geringes Zuviel oder Zuwenig an Gewicht beziehungsweise Volumen sich etwa bei 1/8-Statere mit dem achtfachen Betrag im »Rechnungsstater« bemerkbar machen muß. Es stellt sich daher die Frage, in welcher Weise man denn im Zuge der Herstellung kleinerer Schrötlinge eine verhältnismäßig so gute Größenkonstanz erreichen konnte.

Nach den hier vorgelegten Beobachtungen ist mit einiger Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß gerade bei den kleineren Teilstücken nicht mehr die Abwägung des Rohmaterials für jeden einzelnen Schrötling gebräuchlich war, weil die unvermeidlich auftretenden Wäge-Ungenauigkeiten zu große Abweichungen von Stück zu Stück bedingt hätten. Man darf sich den Vorgang aber vielleicht so vorstellen, daß zur Herstellung der kleinen Schrötlinge die für einen Stater erforderliche Goldmenge in Band- oder Drahtform gleichmäßig ausgearbeitet wurde, um danach in 3, 8 oder 24 Teile gleicher Größe geschnitten zu werden, die dann jeweils als Schrötling dem Prägevorgang unterlagen. In solcher oder ähnlicher Weise könnte der Vorgang abgelaufen sein, der zu den beobachteten Teilstücken so einheitlicher Größe geführt hat. Eine Abwägung einzelner Schrötlinge etwa für die Prägung von 1/24-Statere mit einer Genauigkeit von ± 10 mg¹⁷ erscheint jedenfalls mit den damaligen kleinen Handwaagen weniger gut möglich als die gleichmäßige Teilung einer zuvor abgemessenen Goldmenge von Statergröße.

Unter den Teilstücken der Tabelle 3 werden auffallend selten stempelgleiche Prägungen beobachtet, ganz anders also als dies bei den Statere der Tabelle 1 der Fall gewesen ist. Man hat demnach davon auszugehen, daß die Anzahl der verwendeten Stempel bei den Teilstücken bedeutend größer gewesen ist, und zwar nicht etwa, weil die Stempel schneller verbraucht gewesen wären – dies ist wegen des verwendeten hochkarätigen Goldes kaum anzunehmen –, sondern weil die Teilstücke offenbar in viel größeren Emissionen benötigt wurden und umliefen. Wegen ihrer Kleinheit sind Teilstücke jedoch nur in verhältnismäßig geringerem Anteil – gemessen an der einst vorhandenen Menge – auf uns gekommen und diese relativ geringere Anzahl erstreckt sich dann auf zahlreichere Stempelpaare. Wahrscheinlich kommt es durch diese Gegebenheiten zu dem recht seltenen Auftreten stempelgleicher Exemplare unter den Teilstücken.

Prägeabschnitt D

Die jeweils letzte Münze in Tabelle 1 und 3 ist nach K. Castelin dem Prägeabschnitt D zuzuweisen. Sowohl Paulsen als auch Castelin gehen davon aus, daß dieser Periode eine außerhalb des böhmischen Prägegebietes – etwa im Bereich der Donau zwischen dem heutigen Wien und Budapest – zu suchende Münzstätte zugrundeliegt, die ihre Emission erst nach Abschluß des böhmischen Prägeabschnitts C aufgenommen haben soll. Beide Autoren betonen jedoch, wie sehr die Goldmünzen der Abschnitte C und D in Gewicht und Prägebild einander entsprechen¹⁸ – abgesehen von dem in Periode D erstmalig auf einigen Prägungen in Erscheinung tretenden Namen BIATEC.

Für eine sehr geringe zeitliche Differenz, womöglich für eine Überschneidung der Abschnitte C und D scheint uns die Beobachtung zu sprechen, nach der in dem großen Fund von Deutsch-Jahrdorf neben den vielen, dem Abschnitt D zugewiesenen Goldmünzen auch einige Exemplare enthalten sind, die mit

¹⁷ In Manching wurden z. B. acht 1/24-Statere unterschiedlicher Prägung gefunden (H.-J. Kellner, Katalog der Man-chinger Fundmünzen [in Vorbereitung]), deren Gewicht

zwischen 325 und 352 mg streut mit einem Mittelwert von 334 mg.

¹⁸ Castelin (Anm. 1) 16. – Paulsen (Anm. 2) 75.

eindeutig böhmischen Prägungen des Abschnitts C höchstwahrscheinlich stempelgleich sind. Es handelt sich um die Stücke Paulsen Nr. 686, 693 und 702, die mit Paulsen Nr. 395, 387 und 445 von Podmokly beziehungsweise Stradonice zu vergleichen sind.

Unsere beiden in Tabelle 1 und 3 enthaltenen Exemplare des Prägeabschnitts D zeigen denn auch einen sehr deutlichen Zusatz an Kupfer, der im Abschnitt C sich erst andeutungsweise und noch recht selten findet, möglicherweise vorwiegend in solchen Münzen, die an das Ende der böhmischen Prägung gehören. Wenn weitere Exemplare des Abschnitts D zur Untersuchung zur Verfügung ständen, würde sich vielleicht bestätigen, daß diese sich durch erhöhten Kupfer- und Silberanteil von den eigentlich böhmischen Emissionen unterscheiden.

Böhmische Nebenreihen

Abschließend seien noch die wenigen untersuchten Exemplare der böhmischen Nebenreihen (nach K. Castelin) einer kurzen Betrachtung unterzogen; sie finden sich in Tabelle 5 zusammengestellt. Die drei Statere gehören zwei unterschiedlichen Münztypen an, die bei Paulsen mit jeweils mehreren – teilweise anscheinend vom gleichen Stempel geprägten – Stücken vertreten sind. Das Volumen dieser Münzen ist deutlich größer als das der Muschelstatere und ihrer Vorläufer. Ihr Feingehalt liegt erheblich niedriger, etwa in vergleichbarer Höhe wie bei dem Muschelstater des Abschnitts D in Tabelle 1 (Nr. 80), der ja außerhalb Böhmens geprägt worden sein soll, wie wir weiter oben sahen. Auch hier wurde zumeist Kupfer zulegiert, der Silberanteil von 18 bis 20 % hingegen kann durchaus natürlichen Ursprungs sein, da Begleitelemente wie Wismut und Blei, die auf eine gewollte Legierung mit Silber hindeuten würden, nicht gefunden wurden. Demnach darf man wohl bezweifeln, daß es sich um Gold der gleichen Provenienz handelt, wie es zur Herstellung der Muschelstatere Verwendung fand, wenngleich das Gold auch hier ein wenig Platin enthält.

Die beiden in Tabelle 5 enthaltenen Teilstücke jedoch bestehen aus Gold mit viel geringerem Silberanteil (3 bis 4 %), der dem der Muschelstatere des Prägeabschnitts B sehr nahekommt. Im einen Fall war man bestrebt, durch entsprechend bemessenen Kupferzusatz den Feingehalt an Gold herabzudrücken und so dem der zur gleichen Münzreihe gehörenden Statere anzugleichen. Im andern Fall hat man von dieser Maßnahme abgesehen.

Es kann wohl nicht verwundern, wenn sich auch an diesen wenigen Exemplaren die oben erwähnte Beobachtung bestätigt, nach der unter den Vollstatere bedeutend zahlreichere Stempelidentitäten begegnen als bei den Teilstücken, denn die Heranziehung der von Paulsen abgebildeten Emissionen lieferte nur für die Statere, nicht aber für die 1/3-Stücke vermutlich stempelgleiche Exemplare.

Von K. Castelin wurden die Prägungen der Nebenreihen ihres relativ hohen Gewichtes wegen zeitlich dem Prägeabschnitt A der Bojer-Hauptreihen an die Seite gestellt¹⁹. Sollte sich bei zukünftigen Untersuchungen bestätigen, daß das Gold dieser Nebenreihen regelmäßig zulegiertes Kupfer und wesentlich höhere Silberanteile enthält als die Münzen der Hauptreihen in den Prägeabschnitten A, B und C, so wäre wohl eine Korrektur dieser chronologischen Zuordnung angebracht, die die in Tabelle 5 aufgeführten Münzen eher in die zeitliche Nähe der letzten Muschelstater-Emissionen (Prägeabschnitt D) rückt, welche anscheinend aus recht ähnlichen Goldlegierungen geschlagen wurden.

*

Die Frage nach der Herkunft des zur Münzprägung eingesetzten Goldes wurde bisher zumeist unter Hinweis auf die Goldvorkommen Böhmens, vor allem an der Otava im südlichen Teil des Landes, beantwortet²⁰; es erscheint zunächst auch recht plausibel, daß diese nahegelegenen Vorkommen als Rohstoffbasis für die Prägung der bojischen Emissionen gedient haben könnten. Wie aber aus den in Tabelle 1 und 3 mitgeteilten Analysendaten zu ersehen ist, enthält ein weit überwiegender Teil der untersuchten Mün-

¹⁹ Castelin (Anm. 1) 127f.

²⁰ Castelin (Anm. 1) 65f. – Paulsen (Anm. 2) 44.

Analysen-Nr.	Münzart	Fundort	Verbleib	Gewicht in g	Volumen in cm ³	Au	Ag	Cu	Pt	Sn	Sonstige	Abbildung	Bemerkungen
Au 483	St Buckel/ Krieger	unbekannt	WLM SU 464	7,891	0,481	ca. 80	19	1,5	0,030	n. d.	n. d.	Taf. 87	Av/Rv. stpgl. Paulsen Nr. 200, 201; Av. stpgl. Paulsen Nr. 204
Au 384	St Eber/ Krieger	Wittenberg a. d. Elbe	WLM SU 460	7,680	0,486	ca. 79	18	3,6	0,021	n. d.	n. d.	Taf. 87	Av/Rv. stpgl. Paulsen Nr. 249-252
—	St Eber/ Krieger	unbekannt	SLM M 11320	7,917	0,492	77	20,2	2,8	?	?	?	Anm. 5 Nr. 1153	
Au 489	1/3-St Eber/ Mann	unbekannt	WLM SU 461	2,706	0,501*	ca. 83	4	ca. 15	0,022	0,03	n. d.	Taf. 87	
Au 5438	1/3-St Eber/ Mann	Böhmen	RGZM O.32076	2,643	0,426*	96	3	0,52	0,011	0,007	n. d.	Taf. 87	

Tab. 5 Münzen der bojischen Nebenreihen nach Castelin (* = umgerechnet auf Vollstater).

Erläuterungen zu den Tabellen:

Es liegt im Prinzip des angewendeten Verfahrens, daß die analytischen Zahlenergebnisse für alle Nebenbestandteile des Goldes (außer Silber) sich bei der rechnerischen Auswertung in Prozent, bezogen auf 100 Teile Gold, ergeben; der Hauptbestandteil Gold wird nämlich als »innerer Standard« benutzt. Die Daten für Silber und Gold hingegen werden ermittelt in Prozent, bezogen auf 100 Teile der Legierung, also der allgemein geläufigen Berechnungsweise. Bei Gold hohen Feingehalts – wie den meisten bojischen Münzen – ergeben beide Berechnungsweisen praktisch identische Zahlen. Erst bei geringeren Feingehalten unter 90% machen mit abnehmendem Au-Gehalt sich die unterschiedlichen Berechnungsweisen in dem Sinne bemerkbar, daß die Summierung der vorgefundenen Bestandteile einen Wert ergibt, der etwas über 100% liegt.

»Sp« als Konzentrationsangabe bedeutet eine so kleine, gerade noch erkennbare Menge (Spur) des betreffenden Elements, daß eine quantitative Feststellung nicht mehr möglich war.

»n. d.« (not detected) zeigt das Fehlen des Elements oder seine Anwesenheit in Mengen unterhalb der Erfassungsgrenze (bei der angewendeten Analysenmethode) an.

Weitere Abkürzungen:

BLM Badisches Landesmuseum Karlsruhe
DC Dachau
ES Esslingen
HLM Hessisches Landesmuseum Kassel
HM Historisches Museum
MSt Muschelstater
PFA Pfaffenhofen

PS München Prähistorische Staatssammlung München
RT Reutlingen
SLM Schweizerisches Landesmuseum Zürich
SM München Staatliche Münzsammlung München
St Stater
stpgl. stempelgleich
WLM Württembergisches Landesmuseum Stuttgart

zen sehr kleine Anteile an Platin und Zinn im Gold, die jedoch als Kennzeichen von wesentlicher Bedeutung gewertet werden müssen. Sofern das Begleitelement Zinn nicht durch zulegiertes Kupfer eingeschleppt wurde – was hier in fast allen Fällen ausgeschlossen werden kann –, weist dessen Gegenwart in antikem Gold nämlich darauf hin, daß dieses als »Waschgold« aus sekundärer Lagerstätte gewonnen wurde²¹. Man kann feststellen, daß das gesamte Gold aus Europas vorgeschichtlichen Zeiten mit relativ wenigen Ausnahmen zinnhaltig ist und demnach als »Waschgold« aus Flußablagerungen stammt. Der Zinngehalt der bojischen Goldmünzen ist also keineswegs als auffällig zu betrachten und könnte insofern durchaus mit den sekundären Lagerstätten an der Otava in Zusammenhang gebracht werden.

Der in den Münzen vorgefundene Platingehalt hingegen ist in vorlatènezeitlichem Gold Mitteleuropas nur äußerst selten anzutreffen, kommt aber häufig in antikem Gold aller Zeiten aus mediterranem Zusammenhang vor; platinhaltiges Gold verbreitet sich dann erst im Laufe der Latènezeit über Mitteleuropa (vgl. Anm. 4). Danach hat es eher den Anschein, als stünde die ziemlich schnelle Ausbreitung platinhaltigen Goldes während der mittleren Latènezeit Mitteleuropas mit den ausgedehnten Wanderungsbewegungen und Raubzügen keltischer Völkerscharen in Verbindung, die ja in großem Umfange mediterrane Gebiete zum Ziel hatten.

²¹ Hartmann (Anm. 8) 11.

Vielleicht ist es nicht zu kühn, in diesem Zusammenhang an die nur schwer vorstellbaren Mengen Goldes zu erinnern, die Alexander dem Großen 331 v. Chr. in Susa, Persepolis und Pasargadei als Besitz in die Hände fielen²². Wenn auch antike Zahlenangaben sich oftmals als weit übertrieben herausstellen, so genügte doch bereits ein Bruchteil der angeblichen Beutemenge, um daraus einen intensiven Goldstrom – schon allein durch die Entlohnung des makedonischen Heeres sowie der großen Söldnerscharen – nach Griechenland und Makedonien fließen zu lassen. Gerade Gold aus Vorderasien hat sich bei der gelegentlichen Untersuchung entsprechender Funde aus europäischen Sammlungen immer wieder als platinhaltig erwiesen²³, zwar nicht in jedem einzelnen Fall, aber doch im großen und ganzen. Es liegt daher nahe, die auffällige, recht plötzliche Verbreitung platinhaltigen Goldes über das latènezeitliche Europa – vorzugsweise verwendet zur Münzprägung nach makedonischen Vorbildern (!) – in Zusammenhang zu bringen mit dem Einströmen vorderasiatischen Goldes über Griechenland und Makedonien. Da das Gold der Alexander-Statere sicherlich in großem Umfange aus der Perserbeute stammt, findet die oben erwähnte Beobachtung, nach der Philipp-Statere noch überwiegend aus platinfreiem Gold geprägt wurden, leicht ihre Erklärung. Der Unterschied im Gold Philipps II. und Alexanders – der durch weitere Untersuchungen freilich noch erhärtet werden sollte – spiegelt demnach sehr deutlich die durch Alexanders riesige Goldbeute schlagartig veränderte Rohstoffbasis für die Goldverarbeitung wider, die vermutlich bis nach Mitteleuropa hin ausstrahlte.

Zur Absicherung dieser Interpretation sind natürlich noch weitere Untersuchungen vonnöten, mindestens sollte man in Erfahrung bringen, ob die Waschgoldvorkommen Südböhmens überhaupt ein platinhaltiges Gold liefern und ob dieses außerdem einen so ungewöhnlich hohen Feingehalt hat (Silbergehalt 2 bis 5 %), wie er in den Bojermünzen weithin anzutreffen ist. Träfe dies wirklich zu, so müßte man weiterhin folgern, daß die Ausbeutung der Waschgoldvorkommen Böhmens erst im Laufe der Latènezeit begonnen wurde, denn bronze- oder hallstattzeitliche Funde dieses Gebietes aus platinhaltigem Gold sind bisher nicht bekanntgeworden²⁴.

²² F. Schachermeyr, *Alexander der Große* (1973) 293 f. Unter Berufung auf Kleitarch sollen in Susa 40 000 bis 50 000, in Persepolis 120 000 und in Pasargadei 6 000 Talente Gold erbeutet worden sein. In Ekbatana wurden durch Alexanders Vertrauten Harpalos 180 000 Talente zusammengezogen, ein riesiger Schatz, der aber wohl bereits Teile der

Beute aus Susa und Persepolis enthielt. Wenn die tatsächlich erbeutete Goldmenge insgesamt »nur« 100 000 Talente betragen hätte, so wären dies ungefähr 2 600 Tonnen, ihr Wert entspräche heute ca. 80 Milliarden DM.

²³ Bisher unveröffentlichte Untersuchungen des Verfassers.

²⁴ Vergl. hierzu Hartmann (Anm. 8) Tab. 15, 16, 18, 20 u. 29.