

Von Geld und Geldeswertem

Eine Studie zur säkularen Münzwertechnik auf dem
Standpunkt der Indiktion

Von Martin Strübin · Basel-Binningen (Schweiz)

Vorbemerkung

Unter dem Titel „Von Geld und Geldeswertem“ möchte ein Versuch zu einer münzgeschichtlichen Studie auf dem Standpunkte der Indiktion Constantin des Großen das vielgestaltige Bild des Wirtschaftskörpers, gleichgültig welcher Art und zu welcher Zeit, als Sachwerte zusammen mit deren korrelativem Geldvolumen, das diesen Wirtschaftskörper wie sein Blut durchpulst und dauernd belebt, im vorliegenden Auszuge aufzeigen.

Dabei zeigt sich, daß das, was, von weitem besehen, wie ein verfilzter und gewalkter Stoff erscheint, bei näherem Zusehen sich als ein feines, methodisches Gewebe mit Zettel und Schuß erweist, wo der Zettel etwa die Sachwerte einer Wirtschaft, der Schuß aber am sausen den Webstuhl der Zeit die fluktuierende Geldmasse in diesem gewobenen Bilde mit seinen Kreuz- und Querfäden zeigt, in oft erstaunlichen Zeichnungen romanischen, gotischen oder gar modernsten Sachlichkeits-Stiles.

Ruhender Pol in der Erscheinungen Flucht, in der sich das Wirtschaftsleben und damit unzertrennlich verbunden das Münzwesen im Schatten der klassischen Indiktion durch all die Jahrhunderte erweist, ist das Gold als Tauschmittel konzentriertester Form.

Als Dominante gleichsam stellt sich über alles dies der wohlausgewogene Constantinische Goldsolidus. Sein degenerierter Münzepigone, zu Anfang des Jahrhunderts noch, war der französische Sou, der Soldo in Italien.

Im korrelativen Zusammenhang mit der römischen Indiktion stehen, alle Währungsstürme überdauernd, der Goldsolidus und seine Münzgoldderivate.

Nach dem Tongesetz von der Dominanten hat die Münzkunde auf diesen ursprünglichen Ton auszuklingen bei der Abwandlung des Themas von der ertragsgebundenen Wirtschaft, auf dem Grundton des Constantinischen Goldsolidus des Ediktes vom Jahre 325 n. Chr.

Von Geld und Geldeswertem

Im Frühlicht der Kultur steht die Tauschwirtschaft von Ware gegen Ware als Sachwerttausch bei gleichwertigen Tauschgrößen. Um ein Rind etwa wurde erwünschtes, wertgeachtetes Gut nach Bedarf eingetauscht. Groß war der Kulturschritt vom Viehwert, der sich selbst vermehrte, zum selteneren, aber bequemer zu handhabenden Metall als Tauschmittel.

I. Die vorimperiale Tauschgeldwirtschaft Roms

Ein sprechendes Beispiel für die Entwicklung einer Wirtschaft vom Naturaltausch zum Geldverkehr in seiner Auswirkung bietet der einstige römische Staat vom Königtum über die Republik zum Imperium. Diese Entwicklung in der Handhabung von Geld¹ und Geldeswertem läßt sich, numismatisch und literarisch, praktisch lückenlos von den italischen Vorläuferstaaten Etruriens zum Imperium Romanum verfolgen. Im As², dem Ganzen der Tauschwerteinheit, einem anfangs noch mit dem Bilde eines Rindes gezierten Kupferplättchen, wird die Erinnerung an das Rind als hergebrachte Tauschwertgröße festgehalten. In jahrhundertelangen Existenzkämpfen angewachsen, genügte der *res publica romana* heimisches Kupfermetallvorkommen³, als sachwertgeltendes Tauschmittel im Geld⁴ schon, nicht auf die Länge. An dessen Stelle trat die zur Münzung bessere und wertvollere Bronze⁵, später das Silber⁶ und zuletzt das Gold⁷, derart eine Metall-Wertreihe bildend, welche dem Bedürfnis an Tauschmitteln im jeweiligen Rahmen des römischen Staates als Münzraum⁸, entsprach. Dabei bildete sie in

¹ Th. Mommsen, *Gesch. d. röm. Geldwesens*, bes. Einleitung. „Que sais-je“ 1949, No. 168, J. Babelon, *La numismatique antique*, bes. Kap. X—XIII, *La monnaie romaine*.

² Das As zu $\frac{5}{6}$ pondus = 272,875 gr, bis — 550 als ausgewägtes Brocken-Kupfererz (*aes rude*), seit König Servius Tullius („*primus aes signavit*“) formgegossenes, gezeichnetes und gewichtsreguliertes Kupferplattengeld, seit — 508 auf pondus (röm. Pfund-)Gewichtssatz $\frac{6}{5}$ As = 327,45 gr. O. Viedebraundt, *Antik. Gew. Norm u. Münzfuß*. C. W. Barth, *Das röm. As und seine Theile*, 1838.

³ Hauptsächlich von der Insel Elba (Ilva), nach Unterwerfung Etruriens im — VI. Jh.

⁴ Im Text werden die Begriffe Geld für eine volltauschwürdige und Münze für eine nicht volltauschw. Metallmenge benützt. F. A. Doppsch, *Natural- und Geldwirtschaft*. Friedensburg, Münzkunde u. Geldgeschichte.

⁵ Leichtgießbare Bronze als Legierung von heimischem Kupfer und (britischem) Importzinn, ca. 70 : 30 %/o. In d. Numismatik oft Billon bezeichnet.

⁶ Silber bes. seit Eroberung von Spanien, — 200, E. Gibbon, *Bernina-Verlag* 1935, *Untergang d. röm. Weltreiches*, S. 149, *Silbergew.* tägl. 85 kg (Silberden.)

⁷ Erste Goldmünzen seit L. C. Sulla, — 138 bis — 73, röm. Diktator vor Caesar, E. Gibbon, *Untergg. S. 150* Goldgewinnung i. Spanien 25 kg tägl. (aurei).

⁸ Einheitl. Münzraum erst seit Caesar, vorher noch Münzhoheits-Relikte, bes. griech. Kolonialstädte in Süd-Italien.

ihren Wertstufen eine Äquivalenzreihe⁹ von volltauschwürdigen Metallen.

Die Ären der beherrschenden Metalle in der römischen Geldwirtschaft

(Vieh)		Kupfer	Bronze	Silber	Gold
Vorzeit	ca.	— 700 bis — 450	— 450 bis — 268	— 268 bis — 87	— 87 bis + 325
Dauer (Jahre)	ca.	250	182	181	412
Werteinheiten		1	2	60	800
Wert % Gold		0,125	0,25	7,5	100 %
Wertverhältnisse			1 : 2	1 : 30	1 : 12 bis 1 : 15

Die Voraussetzung hergebrachten Tauschhandels im Geldverkehr läßt sich in der einfachen Tauschwirtschaftsgleichung¹⁰

$$\text{Sachwert} \neq \text{Geldwert, kurz } S \neq G$$

ausdrücken. Dieser Gleichung zu genügen, ein Wirtschaftsgleichgewicht¹¹ zu erhalten, mußte der Wirtschaft zu ihrem Ausbau stets das notwendige Metall in Geldform zum Tausch zugeführt werden, aus heimischer Schürfarbeit¹² oder Kriegsbeute¹³ im weitesten Sinne. Mit der Einführung von Goldmünzen, als Feingoldgeld¹⁴ 87 v. Chr., ergab sich als Goldbasis gleichsam eine Wertgröße, wie sie heute (in Art. 5 BIZ) zu 1 Goldfranken = 0,290 332 58 Gramm¹⁵ Feingold zu Wertvergleichszwecken fixiert ist, womit 1 Gramm Feingold = 3,443 GoldFr. entspricht. Ein mengenmäßiges Ungenügen der sich folgenden Münzmetalle der verschiedenen Ären, im Vergleich zum Anwachsen von Reich und Wirtschaftsraum zugleich für Rom, zeigt sich im kleinen sprechend in der Reihe der Goldmünzengrößen als aurei-Gewichte in der frühen Kaiserzeit um Chr. Geb., auf dem Gewichtsfuße des römischen pondus zu 327,45 Gramm¹⁶:

⁹ Äquivalenz im Sinne von mengenmäßiger Tauschkompetenz d. Metalle. A. Böckh, Metrolog. Untersuchungen, 1883.

¹⁰ Mit dem Zeichen \neq für Tauschwürdigkeit bei Wertgleichheit.

¹¹ Auch in der mod. Wirtschaft erscheinend, immer, wenn d. Kaufkraft einer Münze fällt.

¹² Schürfarbeit, bes. d. Sklaven u. Verbrecher, s. Note 6.

¹³ Kriegsbeute inklus. Kriegsgefangene, s. Note 7.

¹⁴ Feingoldgeld, hergebrachte Voraussetzung zu störungsfreiem Tausch-Kauf, doch waren schon Kaiser, wie Marc Aurel und Caracalla, zur Beimischung minderwertiger Metalle gezwungen, mit dem Resultat beschleunigten Münzzerfalles. Th. Mommsen, 1851, Zerfall d. röm. Münzwesens i. d. Kaiserzeit.

¹⁵ Bank f. internat. Zahlungsausgleich (BIZ), 1930, 25. Jahresber. 1955, S. 228.

¹⁶ Die Münzgewichtssätze im Okzident scheinen einen kontinuierlichen Zusammenhang bis zur Franz. Revolution aufzuzeigen:

$$\begin{aligned} 1 \text{ As} &= 272,875 \text{ gr} = 1 \text{ As} \\ 1 \text{ pondus} &= 327,45 \text{ gr} = \frac{6}{5} \text{ As} \end{aligned}$$

Der vorconstantinische Aureus

Regent	(Sulla)	(Caesar)	August.	M. Aurel	Caracalla	Dioklet.	Constantin
Zeit	— 87	— 50	± 0	+ 160	215	300	325
pondus ..	1/30	1/40	1/42	1/45	1/50	1/60	1/84 (72)
grF ⁷ Gold ..	10,9	8,19	7,79	7,28	6,55	5,46	3,9
GoldFr. ..	37.61	28.21	26.86	24.45	22.57	19.05	13.40 (15.63)

Die Reihe der Gewichtsminderungen, immer im Rahmen der Tauschwirtschaftsgleichung $S \neq G$, drückt deutlich das Ungenügen der Metallspeisung an die Wirtschaft von außen, auch in der Kaiserzeit, aus. Doch es stand damals kein wertgeschätzteres Metall¹⁷ mehr zur Verfügung.

II. Die ertragsgebundene Münzwirtschaft Roms

Die gesamte Wirtschaftsmasse des Imperiums mußte veranlaßt werden, auch ihrerseits zu einer Metallspeisung selber beizutragen. Diese Notwendigkeit brachte die allgemeine Besteuerung in der „Schätzung“, wovon die Weihnachtsgeschichte¹⁸ so Treffliches erzählt. Das neue Steuerprinzip, das durchaus noch nicht die banale Form lediglich einer Deckung der Kosten der Staatsmaschinerie etwa durch den *civis romanus* bedeuten wollte, führte dahin, den *Steuersatz*, mit Rücksicht auf den noch überwiegenden Agrarwirtschaftszustand, so festzusetzen, daß jeder Sachwert als landwirtschaftliches Gut etwa, in 15 Jahren im Steuerbetreffnis, und zwar in *gemünztem Gold*¹⁹, im Feingold-Gyrus, als Geldwert dem Fiskus gewissermaßen ausgeliefert werden mußte.

Dieses Steuersystem erscheint in Roms Staatswirtschaft unter der Bezeichnung *Indiktion*²⁰, als 15-Jahrperiode zur *Sachwert-Amortisation*. Der Begriff geistert, als solcher im Mittelalter dann mißverstanden, weiter in päpstlichen- Kaiser- und Fürstendiplomen, als Zusatz zur Datierung nach Gesetz, fort²¹.

Mit Rücksicht auf diese *Amortisationsbedingung* für alle Sachwerte, als Wertrückführung im Ertrag der Sachwerte während einer Indiktionsperiode, nahm die bis dahin geltende *Tausch-*

$$1 \text{ karol. Ib} = 491,175 \text{ gr} = \frac{3}{2} \text{ pond.} = \frac{9}{5} \text{ As}$$

$$1 \text{ Mark} = 245,59 \text{ gr} = \frac{3}{4} \text{ pond.} = \frac{1}{2} \text{ Ib} = \frac{9}{10} \text{ As}$$

als *ganzzahlige Gewichte-(Stein-)Substitution* auf der antiken Hebel-Schnellwaage, mit bes. d. Kerben-marca für die Gewichtsmark i. MA.

¹⁷ Platin, etwa 2¹/₂ mal wertvoller als Gold.

¹⁸ Schätzung z. Steuer, Ev. *L u c a e*, Kap. 2, V. 1. 2.

¹⁹ E. *G i b b o n*, *Untergang d. röm. Reiches*, Bernina-Verlag, 1934, S. 552.

²⁰ *Indiktion* vieldiskutierte Institution, E. *G i b b o n*, *Untergg. Roms*, S. 351, F. K. *B e c k e r*, *Weltgesch.*, 1836, III, S. 332.

²¹ H. *B r e s s l a u*, *Handb. d. Urkundenlehre*. I. 1889. *Indiktion a. Urkunden*. *Lex-Alamannorum*, 720, Titel 43, und *Ius canonicum Lib. II. Titel XXII. al. 3: Indictio*, die Römer-Zins-Zahl.

wirtschaftsgleichung $S \neq G$ die neue, entsprechend erweiterte Form der Ertragswirtschaftsgleichung für ein Wirtschaftsgleichgewicht unter veränderten Bedingungen an:

$$\begin{array}{rccccccc} \text{Sachwert} & = & \text{Ertrag} & \times & \text{Indiktion} & \neq & \text{Münzwert} & \times & \text{Index} & = & \text{Geldwert} \\ S & = & E & \cdot & J & \neq & G' & \cdot & I & = & G \end{array}$$

Diese Form für ein Wirtschaftsgleichgewicht ist schon als Ausdruck des modernen ertragsgebundenen, gleichsam kapitalistischen, Wirtschaftssystems anzusprechen.

Bedeutsam ist dabei der Zusammenhang von Sachwertseite $S = E \cdot J$, über das trotzdem fortbestehende Tauschprinzip mit dem Symbol \neq , mit der Geldwertseite $G' \cdot I = G$, für einen stetigen Amortisationsvorgang²². Für die Indiktionsgröße J in Jahren ergibt sich, in moderner Darstellungsweise, als Verbindung von Sachwert- und Geldwertseite, der Ausdruck²³ $J = \lg e / \lg I$ oder $E = \lg I / \lg e$, mit $\lg e = 0,43\ 429$ (dem Logarithmus der Basis $e = 2,718\ 282$ der natürlichen Logarithmen). Diese neuartige, römische²⁴ Konzeption der Bedingung eines Wirtschaftsgleichgewichtes ergibt auf der Geldwertseite der Ertragswirtschaftsgleichung für die 15-Jahr-Indiktion, mit $\lg I = \lg e / J = 0,43\ 429 : 15 = 0,02\ 895$, die Indexgröße $I = 1,0687$ und als Münzwert $G' = G / I = 100 : 1,0687$, aus allen münzbeteiligten Metallen, den Münzwert $G' = 93,53\ \%$ tauschwürdigen Feingoldes für die Indiktionsperiode der 15 Jahre des Steuerzyklus.

Für die ertragsgebundene Wirtschaftsgleichung $S = E \cdot J \neq G' \cdot I = G$ nach $\%$ -Größen bedeutet die Indexgröße $I = G / G'$ zugleich den säkularen Münzwert-Divisor für den Münzzerfall bei unmanipulierter Metallmasse innerhalb eines Münzraumes.

Es lautet die Ertrags-Wirtschaftsgleichung für die 15-Jahre-Indiktionsperiode in $\%$ -Größen²⁵:

$$\begin{array}{rccccccc} S & = & E & \cdot & J & \neq & G' & \cdot & I & = & G \\ 100\ \% & = & 6,66 & \cdot & 15 & \neq & 93,53 & \cdot & 1,0687 & = & 100\ \% \text{ (Indiktion)} \\ 100\ \% & = & 10,5 & \cdot & 9,5 & \neq & 90 & \cdot & 1,111.. & = & 100\ \% \text{ (UnionFr.)} \\ & = & 22,4 & \cdot & 4,47 & \neq & 80 & \cdot & 1,25 & = & \end{array}$$

²² Moderne Amortisationsformel $K = 1 \cdot e^{-Z \cdot z}$, K = Kapital, Z = Amort.satz, entspr. Zinsformel $K = 1 \cdot e^{+Z \cdot z}$, mit Z als Zinssatz v. Ertrag.

²³ Der Ausdr. $J = \lg e : \lg I$ ist als bedeutsame Funktion logarithm. Rechnungsart, einzige nichteuklid. Arithmetik i. d. folg. Darstellungen.

²⁴ Ob jedoch ältestes Beispiel, ist fraglich. Die Zeit d. Mosaischen Gesetzgebung, 3. Moses, 25.10, läßt das „Halljahr“ mit 50jähriger Sachwertamortisationsdauer $J = 50$ und $I = \lg e : 50 = 0,008686$ mit $I = 1,0202$, mit $100 : 1,0202$ auf eine 98 $\%$ ige Münze schließen, wenn auch der Shekel noch nicht zirkuliert hat.

²⁵ Es ist gleichgültig, was für Einheiten in die Wirtschaftsgleichung eingesetzt werden: $\%$, GoldFr., solidi, Schilling usw.

= 35,8	· 2,79	≠ 70	· 1,43	=
= 51,5	· 1,94	≠ 60	· 1,666 ..	=
= 69,3	· 1,44	≠ 50	· 2	=
= 91,5	· 1,09	≠ 40	· 2,5	=
= 100	· 1	≠ 36,79	· 2,718282	= kritischer Münzw.
= 121	· 0,825	≠ 30	· 3,333 ..	= (unterkrit. Gebiet, er-
= 161,3	· 0,62	≠ 20	· 5	= tragswertkorrespond.
= 236	· 0,424	≠ 10	· 10	= Münzwerte)
100 % = 460	· 0,2171	≠ 1	· 100	= 100 %

erweitert und für absinkende Münzwerte G' dargestellt²⁶.

Mit dieser 15jährigen Steuereinschätzungsperiode, und später sogar im jährlichen Verkünden der „indictio“ als öffentliche Ansage dann schwankenden Indiktionssatzes, war im Sinne obiger Tabellenwerte, bei Steuermanipulation in Hinsicht auf weichenden Münzwert G' , dieser an seine jeweilige Ertragsgröße E , als fiskalische Rückforderung des Staates an seine Wirtschaft zwecks Erhaltung des Geldwertes G im Münzwert G' , gebunden.

Es war im Jahre 325 n. Chr., da die Augen „urbi et orbi“ auf das Konzil zu Nicaea und den währenden Trinitätsstreit gerichtet waren, als Constantin der Große, 306—337, auf dem System der Indiktion fußend und mit diesem verankert, sein Edikt für eine neue Goldmünze, neben weiterzirkulierenden Silber- und Kupfer-Scheidemünzen, schuf, als bewußt unterwichtige Goldmünze, welche mit diesen gesamthaft die Wirtschaftsgleichung für 15 Jahre Indiktionsdauer erfüllte. Seinem Sinn und Zweck entsprechend erhielt der neue aureus von seinem Schöpfer die Bezeichnung solidus²⁷, der „Wertbeständige“, als Wertgröße von

²⁶ Eine Erweiterung der Tabelle über 93,53 gegen 100 % führt in das banktechnisch übliche Gebiet.

²⁷ P. Krüger, *Gesch. u. Quellen u. Literatur d. röm. Rechtes*, 1912, S. 324. G. Hänel, *Codex Theodosianus*, 1842, Liber XII. VII. 1, anno 325: „Si quis solidos appendere voluerit auri cocti. septem solidos quaternorum scripulorum nostris vultibus figuratos appendat pro singulis unciis, quatuordecim vero pro duabus, iuxta hanc formam omnem summam debiti illaturus. Eadem ratione servanda, et si materiam quis inferat, ut solidos dedisse videatur. Aurum vero, quod infertur, aequa lance et libramentis paribus suscipiatur, scilicet ut duobus digitis summitas lini retineatur, tres reliqui liberi ad susceptorem emineant, nec pondera depriment, nullo examinis libramento servato, nec aequis ac paribus suspenso statere momentis etc. P. P. XIV. Kal. Aug. Paullino et Juliano Coss. (325). — Dabei handelt es sich durchaus nicht um Goldstücke zu 72 oder 84 Stück pro pondus, sondern um ein sowohl als auch, als Münze von (S. 31) 72/84 pondus zu 857⁰/₁₀₀ Goldfeinheit. Goldschmidt, *Handelsrecht*, 1891, H. Brunner, *D. Rechtsgesch.*, 1906, I., S. 313. H. Gengler, *Germ. R. Denkm.* 1875, S. 902, verbo solidus: 1. Es sollen auf jede Unze (1/12 pond. = 27,28 gr) 7 solidi von 4 scrupuli (4 × 327/288 = 4,547 gr) hergestellt werden, anderseits 2. aus 1 pond. Feingold sollen 12 × 7 = 84 solidi hergestellt werden, deren jeder 4 scrupuli (4,54 gr) wiegt, also 1 solidus auch gleich 4,54 gr Münzgewicht. Damit ergibt sich als Unterwichtigkeit 3,898 : 4,547 = 0,857⁰/₂₆ oder 857⁰/₁₀₀ Feinheit des Münzgoldstückes. Auf den 2. Teil des Gesetzes ist hier noch nicht ein-

13,40 GoldFr. bei 3,9 Gramm Feingoldgehalt auf 4,55 Gramm Münzgewicht. Seine Feingoldbasis kam so auf $13,40 \times 4,55/3,9 = 15,63$ GoldFr. zu stehen. An Stelle lötigen Feingoldgeldes der Tauschwirtschaft tritt ein aureus von $72/84 = 0,85714$ Feingehalt als Wertexponent der ertragsgebundenen Wirtschaft Roms. Das Goldstück wechselte vom volltauschwürdigen Geldcharakter zum unterwichtigen, ertragsgebundenen Münzcharakter, als

Goldsolidus	72/84	857	0/00
Feinsilberdenar	75		0/00
Billonmünzen	2,5		0/00
Kupfermünzen	1,25		0/00

für das Münzganze der solidus-Währung 935,75 ‰, welche Münzwertsumme G' nur um 0,45 ‰ gegenüber der Forderung der Wirtschaftsleichung für die 15 Jahre-Indiktionsperiode zu groß erscheint. So sorgfältig arbeiteten die Financer und Münzer Constantins, zu seiner Zeit.

Die solidus-Währung überstand denn auch später die Wirren der sog. Völkerwanderung. Sie zirkulierte in Ostrom bis zum Fall Constantinopels, 1453, um jedoch, unter den arabischen Händlern des Vorderen Orient zum Marabotinus²⁸ umgeprägt, jahrhundertlang geschätzte Handelsmünze zu bleiben.

III. Die römische Münze in der Hand der Barbaren

Die solidus-Währung wurde das Münzerbe der germanischen Ein-stamenvölker im Occident, der Franken besonders in Gallien. Nach gewaltsamer Einigung der Frankentämme durch Chlodwig I., 465—511, dem Merowingerkönig, erfolgte noch vor dessen Tode die Aufzeichnung der Rechtsbräuche des führenden Salfrankenstammes in der lex salica²⁹, etwa 511. An Stelle des Goldsolidus Roms zu 12 Silberdenaren erscheint in diesem Gesetzwerk zur Bußenbemessung die stehende Formel XL denarii, qui faciunt I solidus ect., also 1 sol. = 40 den.

Das bedeutet nichts weniger als eine massive Abwertung, einen barbarischen Eingriff in die Stabilität des übernommenen, römischen Münzwesens.

zutreten und (Textseite 35, Korn) die Feinmetall-Toleranz „im Korn“ mit 2 Leinsamenkörnern obrussa (s. Note 45) nur anzudeuten.

²⁸ Marabotinus, C. Goldschmidt, Handelsrecht, 1891, S. 98¹².

²⁹ Lex Salica, Mon. Hist. Germ. Leges. Sect. I, und Germanenrechte, K. A. Eckhardt, 1935, Pactus legis salicae. Beispiele viele Titel.

Auf seine Art dagegen scheint schon wenige Jahrzehnte früher der „grimme Hagen“, der Ministerpräsident der drei Königsbrüder bei den benachbarten Altburgunden zu Worms, dasselbe Problem gelöst zu haben. Es geht die Sage, der Königsrecke habe den Burgunden-Goldschatz³⁰, das Siegfried-Krimhild-Vermögen, in das Bingerloch des Rheins versenkt, mit der geschichtlichen Folge, daß im Jahre 443 das Burgundenvolk, durch Aetius' wirtschaftliche Hilfe, in die Sapaudia umgesiedelt und zum abhängigen „hospes“ Roms gemacht wurde³¹.

Für die fränkische Wirtschaft³² dagegen bedeutete jene Abwertungsmaßnahme, daß auf 1 Gold-solidus deren 40/12 oder $3\frac{1}{3}$ solcher für die Wirtschaft entbehrlich wurden und so, zum Königsschatz „thesauriert“ eingezogen werden konnten, als Partikular-Schatz im Lande verschwanden oder zu jenem vielbewunderten Merowinger-Goldschmuck sich wandelten. Dagegen vermögen auch gelegentliche Münzumprägungen zur Merowingerzeit nicht zu sprechen. Dies konnte scheinbar ohne Störung der Wirtschaft und ihres Gleichgewichtes, gleichsam ohne einen Münzmangel, vor sich gehen, denn man konnte ruhig sagen: 1 Denar bleibt 1 Denar. In Wirklichkeit wurde der solidus-Wert auf $13.40 \times 12/40 = 4.00$ GoldFr. gemindert, mit dem Resultat, daß nachfolgend die Preise aller Sachwerte auf das Dreifache anstiegen.

Aber dabei blieb es nicht. Auf ein Drittel abgewertet, mußte auch in der Folge der solidus-Wert zu 30 % des Goldstückes als 40 Denarsilberlinge in 100 Jahren u. s. f. jedesmal im gleichen Verhältnis von Geldsoll- zu Münzist-Wert mit $G/G' = 3\frac{1}{3}$ weiterfallen im Verlauf der Merowinger-Ära: Der solidus galt,

abgewertet, anno	500	4.00 GoldFr.
zerfallend	600	1.20 GoldFr.
	700	0.36 GoldFr.
	800	0.11 GoldFr.

Ratlos standen Herrscher und Volk der Franken ihrer Wirtschaft und ihrem schwindenden solidus-Wert gegenüber. Als der solidus, um 750, auf wenig über 0.26 GoldFr. stand, griff der damalige fränkische maior domus, als Ministerpräsident gleichsam, ein. Karlmann³³ setzte,

³⁰ Burgunden-Goldschatz, Simrock, Das Nibelungenlied, IXX. Aventure, Vers 40.

³¹ F. Dahn, Geschichte der Burgunden.

³² J. Wanner, Waage u. Gewicht i. d. Merowingerzeit. Philol. Zs. 1954, 147. L. Babelon, Siliques romaines, le sou et denier d. I. loie d. Francs.

³³ Karlmann, d. ält. Bruder Pippins, stirbt vor Letzterem. Mon. Hist. Germ. LL. Cap. regum Francorum, Capitulare No. 11.2, 743.

745, den solidus zu 22 Denaren fest. Damit begann eine Serie von **Aufwertungsmanipulationen**, indem vorerst der solidus auf $0,26 \times 40/22 = 0,49$ GoldFr. zu stehen kam. 751 wurde Childerich III, durch seinen Hausmeister Pippin d. Kurze entsetzt, das späte Opfer Merowingischer Geldmißwirtschaft, worauf Pippin die Krone der Franken ergriff, als erster der Karolinger aus der Arnulfingersippe. Wie weiter die Capitularien der fränkischen Gesetzgebung³⁴ erkennen lassen, setzte König Pippin, 754/755, den solidus wieder in sein ursprüngliches Verhältnis zum Denar, auf 1 sol. = 12 den., der damit auf $0,36 \times 22/12 = 0,20 \times 40/12 = 0,66$ GoldFr. gestellt wurde. Der aufgewertete Merowingersol. stand so auf $0,66/13,40 = 5\%$ des einstigen römischen Gold-solidus.

IV. Der Schilling im Münzwesen des Mittelalters³⁵

Karl der Große, 768—814, griff dann das Münzproblem 781 erneut auf und schuf jenes neuartige Münzsystem³⁶ mangels Goldsubstanz auf reinem Silberfuß. Als königliche Morgengaben³⁷ zu Standesheiraten ins Ausland, zu politischen Geschäften mit diesem, zu Schmuck und Pracht³⁸, war das Gold der Wirtschaft entzogen. An Stelle des hergebrachten römischen pondus-Gewichtes von 327,45 Gramm trat das Silberpfund der libra (lb) von $3/2$ pondus als 491 Gramm¹⁶, mit dem unveränderlichen Verhältnis 1 (Silber-)Pfund = 20 (Rechnungs-)Schilling = 240 (Münz-)Pfennig, wie es sich im gewaltigen Schillingraum aus Karl d. Gr. Zeit bis zur französischen Revolution, 1789³⁹, auf dem Kontinent und bis heute in England erhalten hat.

Mit etwas gebessertem Verhältnis Gold : Silber $\sim 15 : 1$ war 1 lb = 491 gr Feinsilber = $491/15 \times 1/0,29 = 112,78$ GoldFr. 1 β = $112,78/20 = 5,63$ GoldFr. und 1 Ⓢ = $112,78/240 = 0,47$ GoldFr. Für diesen Karolinger-Schilling, als reine Rechnungsmünze, ergab sich notwendigerweise aus seiner **Un ter w ic ht i g k e i t** gegenüber dem für die Wirtschaft maßgeblichen Gold-solidus, wie heute für SchwFr. und GoldFr., ein neuerlicher Münzzerfall aus ungenügender Metalltausch-Kompetenz, im Verhältnis von $491/20 \times 15/12 \times 0,29 = 8,81$ GoldFr. bei einem Teuerungs-Index $I = G/G' = 8,81 : 5,63$ aus Sollwert zu Istwert, bei $100/1,563 = 64\%$ Tauschfähigkeit des Schil-

³⁴ Mon. Hist. Germ. Capitulare No. 13.5, 754/55.

³⁵ J. Kubischer, Allg. Wirtschaftsgesch. I. Mi. A. 1922. S. 315 f. Kap. 27 Geld- u. Münzwesen.

³⁶ Die Neusetzung d. fränk. Münze d. Karl d. Gr. ist indirekt lediglich aus Capitulare No. 21, 781, zu erkennen.

³⁷ Gregor v. Tours, X Bücher fränk. Gesch. Kap. 45. VI. Buch, anno 645.

³⁸ Vortrag, Hist. Antiquar. Ges. Basel, 1957, V. Elbern, Gold i. d. Kunst d. MA., bes. b. d. Franken.

³⁹ Dazu J. Necker, Comtes rendu au roi (Ludwig XVI.), Finanzber. 1791.

lingwertes für den Zeitraum des Mittelalters bis zur Neuzeit, mit I als Münzdivisor, mit der

Wirtschaftsgleichung des Schilling

$$100\% = 44,5 \cdot 2,247 \neq 64 \cdot 1,563 = 100\%$$

$$S = E \cdot J \neq G' \cdot I = G$$

anno	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900
1 β = G'Fr.	5.63	3.64	2.43	1.36	1.00	0.63	0.41	0.26	0.17	0.11	0.07	0.05
1 ⚡ = G'Fr.	0.47	0.30	0.20	0.13	0.08	0.05	0.03	0.02	0.01	0.00 ₈	0.00 ₆	0.00 ₄
1 ⚡ = gr. F'Si	1.63	1.05	0.70	0.45	0.29	0.17	0.12	0.08	0.05	0.03	0.02	0.01
⚡ auf 1 Mark	150	233	350	543	842	1440	2040	3060	4900	8160	12250	24550

Dabei folgten das Pfund und der Schilling als Rechnungswerte wie der einzig ausgeprägte Pfennig mit seinem Silbergewicht in ihrem Zerfall einer logarithmischen Reihe für einen natürlich abklingenden Vorgang, mit dem Verlauf einer logarithmischen Kurve im Sinne der maßgeblichen Amortisationsformel $G' = G \cdot e^{-E \cdot z^{40}}$ je 100 Jahre bei E als Ertragsgröße = 0,445 oder mit I als sogenannter Münzdivisor für $G'' = G' : I$, $G' : I$ usw., aus gleichem Zerfallsprinzip, wie schon beim Merowingersol., 500—750.

Die Ruralwirtschaft⁴¹, an einen natürlichen Jahresertrag E gebunden, vermochte längst nicht mehr den Ertragsforderungen aus der mehrfach manipulierten fränkischen Münze zu folgen. Außerhalb der Städte bildete sich im ruralen Wirtschaftssystem eine Realunion von Landbauer und seiner Hofhube im Begriff des Jahrmannewerkes zum Ernteertrag, unabhängig von irgendwelchem Münzstand, während Handel und Wandel in den Städten sich mit der stetig weiter zerfallenden Pfennig-Münze abfinden mußte, auch als im XIII. Jh. der Halbbrakteat und nachfolgend, mit weniger als 0,25 gr Feinsilber im Brakteat⁴², der Pfennig zum hauchdünnen, ausgeschlagenen Silberblättlein geworden war. Doch, seit etwa dem Jahre 1000, der Obsorge der Bischöfe⁴³ anvertraut, hätte es keiner der Münzherren

⁴⁰ In der Zinsformel mit -Exponent für die Amortisation steht an Stelle des Zinssatzes der Ertragsatz E in % eines Sachwertes in % Jahren.

⁴¹ F. Lütke, Agrarverfassung und Geldwirtschaft zur Karolingerzeit. A. Doppsch, Natural- u. Geldwirtschaft. Ders., Herrschaft u. Bauer.

⁴² A. Cesana, Basler Brakteaten, Basler Jahrb. 1941. Strübin, Wie Basel eine Stadt ward. CIBA-Blätter Juli/Aug. 1957, S. 11.

⁴³ Münzrecht a. d. Bischöfe, nicht an die prädestinierten, aber territorial schon emanzipierten Gaugrafen, kaum früher, als 1000, Beleg bei W. v. Giesebrecht, Gesch. d. D. Kaiserzeit, I. 1881, S. 894, sog. Münzprivileg f. Erzbisum Ravenna, 19. 12. 999, Otto III. Frühere Lokalprägungen stammen vom Königsmünzer, der dem

gewagt, zu minderwertigem Münzsurogat, etwa im „permenten Fetzlin“, zu greifen. Schwerste leibliche Strafen⁴⁴ drohten Amtsmünzer und Fälschern, hergebrachte Silbersubstanz anzugreifen. Die Münze sank wohl im „Schrot“, aber blieb im „Korn“⁴⁵ unangetastet.

Auch als, angeregt durch den Aufstieg des Handels mit der Levante, nach den Kreuzzügen⁴⁶, die italienischen Stadtstaaten wieder zur Goldprägung übergingen, vermochte das spärliche Einrieseln von Gold-Ducaten und Florentiner Gulden, neben dem Louis d'or, den weiteren Zerfall der originären Silberwährung kaum spürbar zu dämpfen, ebensowenig wie die Münzkonventionen⁴⁷ und die Einführung schwerer Silbermünzen, als Gros de France, und Marien-Thaler-Grossen (Groschen), die ihrerseits wieder, als unwichtiges Silbermetall, wie schon der Karolinger-Pfennig, dem Münzzerfall unterlagen, den endgiltigen Zerfall des Schillingwertes aufzuhalten vermochten. Es begann das Münzchaos mit der Erscheinung der Kipper und Wipper-Münzen und der Schinderlinge⁴⁸ nördlich der Alpen, als Vorboten der französischen Wirtschaftsrevolution 1789. Wohl versuchte Napoleon I., 1799—1813, durch Ausgabe von Goldmünzen italienischer Metallprovenienz unter dem neuen Franken-Nominal der französischen Wirtschaft wieder aufzuhelfen, doch erst sein Neffe, Napoleon III., 1848—1870, griff das Münzproblem auf möglichst brei-

Hofstaat bei seinen Tagen folgte, zur Vermeidung von Münzmangel und Teuerung am Tagungsort. s. Sachsenspiegel, um 1220, Ed. Lassberg, Schwabenspiegel um 1220, Ed. Lassberg Kap. 133. „In welche Stadt der König kommt... die Müntz der Zoll (etc.) sind sein...“

⁴⁴ Drastisch aufgezählt i. Schw.Sp., Lassberg, Kap. 192, als Wasser-, Kesselprobe u. Handabschneiden.

⁴⁵ Davon sprechen d. Münzparagraphen i. „Recht zu Basel“, bes. § 8 „vint man da amme Schilling gebresten unde abegangs zwei gersten chorn . . . swaz dar über were, daz ist der valsch“. übereinstimmend, mutatis mutandis, mit Constantins Edikt 325 (s. Note 27) „ . . . ut duobus digitis summitas lini (2 Leinsamenkörner) . . . ad susceptorem emineat“ in der sog. Feuerprobe „im Korn“, der antiken Obrussa, s. H. Kopp, Gesch. d. Chemie II, 1844, S. 40, als obryza. Cod. Theodos. XII. VII. 3 und XII. VI. 13.

⁴⁶ Sieben Kreuzzüge, 1096—1270, mit verschiedenen Stoßrichtungen und verschiedenen Resultaten, können als Kolonisationsversuche im nahen Orient (Königreich Jarusalem, 1099), aus Ursache d. tiefen Münzstandes auch als Versuch zur Lösung des Arbeitslosenproblems, bes. i. d. Agrarwirtschaft d. Überwachsen d. Hubersippen, wo einst 1 Sippe auf einer Hube saß, zur Entlastung der Feudal-, Fronwirtschaft angesehen werden. Um 1500 Bauernkriege, um 1789 Franz. Revolution. s. Note 35 u. Erckmann-Chatrion, Histoire d'un Paysan 1789—1815. 1871.

⁴⁷ A. Bissegger, Silberversorgung d. Basler Münzstätte. Der sog. Rappenbund, 1377, S. 61, und Konventionen 1387, S. 67 usw.

⁴⁸ R. Gaettens, 1956, Inflationen. Schinderlinge um 1460, Kipper u. Wipper um 1620.

ter Basis wieder auf. Die bedeutenden Goldfunde in Kalifornien, Australien und Alaska boten Gelegenheit dazu.

V. Die Lateinische Münzkonvention

Im Jahre 1865 schlossen sich Belgien, Frankreich, Italien und nach starkem Zögern auch die Schweiz⁴⁹ und später noch Griechenland, wie sie seit 1850 schon ein einheitliches Münzgebiet mit dem 5 gr schweren Silberfranken bedeuteten, zur sog. Lateinischen Münzunion zusammen zu einem neuen gemeinsamen Münzraum mit freier Zirkulation einer kontingentierten Gold- und Silbermünzmenge, alles von 900 ‰ Feinheit (ähnlich einst der römischen solidus-Währung mit 857 ‰). Die Wirtschaftsgleichung bietet für die Münzunion das folgende Bild:

$$S = E \cdot J \mp G' \cdot I = G$$

$$100\% = 10,43 \cdot 9,58 \mp 90 \cdot 1,111 = 100\%$$

im Vergleich zur solidus-Währung des einstigen Römerreiches:

$$100\% = 6,66 \cdot 15 \mp 93,53 \cdot 1,0687 = 100\%$$

Constantin d. Gr. Konzeption war wieder aufgegriffen worden im „Goldgyros“. Von der Unions-Wirtschaft wurde etwa 10 ‰iger Ertrag erwartet, bei einer Amortisationsdauer der Sachwerte von wieder etwa zehn Jahren, und entsprechend gelenktem Steuerertragnis, zwecks Vermeidung eines Münzzerfalles mit dem Münzdivisor $I = 1,111$ je 100 Jahre oder $\lg I/10 = 0,004532$ mit $I = 1,0105$ für Zehnjahresperioden:

anno	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990
U'Fr.	100	99,5	57,9	97,0	96,2	94,9	94,0	93,2	91,5	90,7

Der Fahrplan sollte nicht eingehalten werden. Es kam zum I. Weltkrieg, 1914—1918, mit seiner kriegsbedingten Teuerung, aus 100 „Punkten“ für die Vorkriegszeit mit $I = 1,111 \dots$, auf 282 solcher Punkte für $I = 3,577$, dem Münzwert von $100/3,577 = 28\%$ für den metallentblößten Franken, der in der Schweiz so noch 28 Goldrappen bedeutete, bei kriegsverwahrttem Goldmetall noch.

⁴⁹ Das Projekt war i. d. Schweiz sehr umstritten, ob Anschluß an das deutsch-österreich. Silbermark-System (Ostschweiz) oder an das Franken-Gold-Silber-System (Westschweiz) zu wählen. Egnér, Lat. Münzbund, 1925. Bundeskanzlei, Schweiz. Münzvertrag v. 5. 11. 1878. C. Feer, L'Unification monétaire internat., 1870. Jahrb. Schweiz u. Latein. Münzunion. C. Feer, Gold oder Silber?, 1873. A. Burckhardt-Bischoff, 1886. Latein. Münzunion. Die Lat. M'Union wurde im Gefolge d. I. Weltkrieges, 1921, aufgelöst. Gutes Resumé. Schw. Bankverein, Bericht No. 1, 1922, Die Schweiz u. d. Lat. M'Union, bes. Münzkonferenz 1921. Als international regulierendes Organ trat 1930 die Bank für Internationalen Zahlungsausgleich in manchem deren Erbe an.

VI. Der Schweizerfranken als autonome Münze

Für die Schweiz und ihre Volkswirtschaft, wie sie seit Vermehrung der Bundesämter um ein Departement bezeichnet werden kann, brachte um 1925 eine massive Goldmünzenspeisung wieder entscherten Edelmetalles, zu den verschiedenen Wellen starker Krisenerscheinungen, als Symptom regionaler Währungserholungen, einen starken Auftrieb des Schweizerfrankens, wie er seit der Liquidation 1921 der Lateinischen Münzunion genannt wird, begleitet von sonst kaum gekannter Wohlfeilheit, aber mit schwersten Sorgen der Exportindustrie⁵⁰ gegenüber der Konkurrenz maßgeblicher Währungsnachbarn.

Unversehens hatte sich der SchwFr. 1931—1935 auf ein monetär gefährliches Niveau verstiegen. Der „Landesindex“, gleichbedeutend mit dem Faktor Index der Wirtschaftsgleichung, für nun den autonomen SchwFr., fiel unter 100%. In der Wirtschaftsgleichung aber bedeutet dies das Bild der Feingoldgleichung der reinen Tauschwirtschaft, wie einst im alten Rom geltend, im Bilde $S \neq G$, bei

$$\begin{aligned} S &= E \cdot J \neq G' \cdot I = G \\ 100\% &= 0 \cdot \infty \neq 100 \cdot 1 = 100\%. \end{aligned}$$

Die Gleichung der ertragsgebundenen Wirtschaft schrumpfte zur reinen Tauschgleichung der vorconstantinischen Zeit zusammen. Die Ertragsgröße $E = 0$ bedeutete Einstellung jeglicher ertrag-schaffenden Produktion, lediglich noch gemildert durch das verzögernde Moment der Wirtschaftsmasse, bei immer kürzer werdender Terminierung. Gestattet ein noch so hoher Münzwert nahe unterhalb $G' = G = 100\%$ immer noch vorsichtige Investitionen, so mußte bald nach Überschreiten von $G' = 100\%$ die Notwendigkeit von Sachwert-Liquidationen beginnen, im Sinne eines Abbaues der Sachwertgröße S zugunsten der bedrohlich angewachsenen Geldwertgröße G im Münzwert G' , zur Erhaltung trotzdem des Wirtschaftsgleichgewichtes. Der Moment zu behutsamem Goldmünzenrückzug aus dem empfindlichen Wirtschaftsorganismus war da. Im September 1936 wurde, auf den Druck des sog. Sterlingblockes des angelsächsischen Wirtschaftsraumes, gegen die Mahnung Kompetenter vor Münzmanipulationen⁵¹, der SchwFr. auf 71% abgewertet und das zirkulierende 20-Fr.-Goldstück gegen 28 SchwFr.

⁵⁰ G. Schmölders, Konjunktoren und Krisen, in *rororo* Nr. 3, 1956, S. 51 ff.

⁵¹ Bes. Präsidialadresse v. Dr. J. Brodbeck-Sandreuter a. d. Gen.-Versammlung der CIBA, April 1936.

aus der Wirtschaft abrupt neuerdings zurückgezogen und thesauriert. Es fiel die Einlösepflicht von Banknoten⁵² gegen Gold dahin, wie sie als Schuldscheine eines Emissärs, seit 1834 mannigfach und seit 1907 durch die Nationalbank-Aktiengesellschaft⁵³ einheitlich verausgabt wurden. Der SchwFr. mit seinem nominellen $0,9 \cdot 0,71 = 64\%$ Tauschmetallgehalt stand dem Karolinger Schilling gleich, auf sich selber verwiesen zu einer Zeit, als Europa durch nationale Fieberschauer geschüttelt wurde.

Drei Jahre später, die beteiligte Wirtschaftsmasse in ihrer strukturbedingten Trägheit ließ ein Einspielen von Münzwert und Index noch kaum zum Ausdruck kommen, brach der II. Weltkrieg aus, 1939—1945. Grenzhut bedingter Arbeitsausfall einerseits und seit 1941 wirtschaftliche Isolierung brachten wie im I. Kriege einen erneuten unberechenbaren Sturz des SchwFr. auf etwa 42% des einstigen GoldFr., im Bilde der Wirtschaftsgleichung 1950:

$$S = E \cdot J \mp G' \cdot I = G$$

$$100\% = 86,5 \cdot 1,15 \mp 42 \cdot 2,38 = 100\%$$

bei auffallender Ähnlichkeit mit der „Merowingerabwertung“ der Vorzeit:

$$100\% = 110,5 \cdot 0,905 \mp 33,33 \dots 3 = 100\%$$

Mit dem Münzdivisor $I = 2,38$ je 100 Jahre steht der SchwFr. beim unkorrigierten Landes-Index von 238 (korr. 222)⁵⁴ Punkten, ebenso seine weitgehend von tauschwürdigem Münzmetall entblöbten Nachbarn, vor einem klassischen Münzzerfall, der sich im täglichen Leben als schleichende Inflation — mit Münzdivisor $I = 1,0087/\text{Jahr}$ — zeigt, auf ähnlich steilabfallender Zerfallskurve, wie einst der Merowinger-solidus — mit $I = 1,0110/\text{Jahr}$ — über die Perspektive der Jahrhunderte.

Gesamtwirtschaftlich angestrebte Angleichung von Weltmarktpreisen⁵⁵ für die verschiedenen Währungssysteme trägt im Keime noch die Tendenz zu neuen interkontinentalen Münzräumen über die Grenzen noch bestehender Währungs- und Rohmaterial-Blöcke hinaus, in sich, im Vorgange multilateraler Goldtranslokationen, den politi-

⁵² Bebildeter Artikel i. Schw. Histor.-Biogr. Lexikon 1921, verbo Banknotenmonopol, bes. mit Fig. 4, Nationalbanknote mit Zitat d. Gesetz vom 6. 10. 1905, das die Einlösepflicht in Gold stipuliert, im Gegensatz zu den Notenaufgaben nach 1936 und 1957, die diese Pflicht nicht mehr kennen. Das Gold wurde zum Sachwert einerseits und zum politischen Geldwert andererseits.

⁵³ National-Bank-Artikel, Bundesverfassung 1874, Art. 39 bes. Ab. 6.

⁵⁴ Die Korrektur des Landesindex, um — 16 „Punkte“ fußt, rückwirkend, auf dem 1. August 1939. 116 P = 100 P 1939.

⁵⁵ BIZ-Ber. 1955, bes. S. 72, Diagr. 1945—1955 Indexzahlen d. Weltmarktpreise.

schen „Schatzgold“-Geschäften der Merowinger einst nicht unähnlich. Der Aufschwung für die Schweiz, wie für ähnlich situierte Wirtschaften, zeichnet sich aus dem Vergleich der Wirtschaftsgleichungen für den GoldFr. der Lateinunion und den gegenwärtigen Stand des SchwFr. ab:

$$\begin{aligned} S &= E \cdot J \mp G' \cdot I = G \\ 100\% &= 10,43 \cdot 9,58 \mp 90 \cdot 1,11 \dots = 100\% \text{ (Lat. Un.)} \\ 100\% &= 86,5 \cdot 1,15 \mp 42 \cdot 2,38 = 100\% \text{ (SFr. 1950)} \end{aligned}$$

Der also begrüßte Wirtschaftsaufschwung, das sog. Wirtschaftswunder, beruht auf dem Verhältnis der beiden Ertragsgrößen E münzwertbedingter Produktion der ertragsgebundenen Wirtschaft. Das Verhältnis $86,5 : 10,43 = 8,3$ bedingt, bei 8,3mal vergrößerter Wirtschaftsintensität in Handel und Wandel, entsprechend ausgebaute Wirtschaftsexpansion im industriellen Ausbau des Wirtschaftsparkes, als Sachwertgröße S der Wirtschaftsgleichung $S \mp G$, von der Art einer Werttransposition nun von der Geldwertseite G zur Sachwertseite S, über die logarithmisch funktionierenden Binnenwerte der Gleichung, besonders der Ertragsgröße bei entsprechendem Brauchsgüterverschleiß und seinem Anreiz dazu, als Flucht in die Sachwerte.

Monetär äußert sich diese Erscheinung im Ausdruck des für eine Konjunktur bedeutsamen Ertragswertes $E' = E \cdot G'$, aus Ertragsgröße E und Münzwert G' , im Vergleichsfalle als

$$E'_1 = 10,93 \cdot 0,90 = 9,4\% \text{ GoldFr. für den MünzunionFr. 1914}$$

und

$$E'_2 = 86,5 \cdot 0,42 = 36,3\% \text{ GoldFr. für den Nachkriegs-SchwFr. 1950.}$$

Diese Erscheinung ist im Verhältnis $E'_2 : E'_1 = 36,3 : 9,4 = 3,87$, als sachwertentsprechender Aktienkurs in seinem Ertragsverhältnis zum Nominalkurs wieder zu erkennen. Andererseits ist in der Differenz $E'_2 - E'_1 = 36,3 - 9,4$ das Maß des Ausschöpfens des Metallwertgehaltes der abgewerteten Münze des 90% tauschwürdigen Gold-Fr. zu erblicken, wenn eine Metallwert-Rückführung im Ertrag der Sachwerte zwecks Münzwertstabilisierung, nach klassischem Vorbilde, nicht stattfindet.

Vom Münzwert $G' = 42\%$ zum kritischen Münzwert $G'_k = 1/e = 36,79\%$, dann bei sachwertgleicher Ertragsgröße $E = S = 100\%$, mit dem Teuerungsindex $I = 2,718 \dots$ (272 „Punkte“), ist der ableitende Schritt im dauernden Münzzerfall nicht mehr groß. Unterhalb dieses ökonomisch bedeutsamsten Grenzwertes wird eine Wirtschaft bei unterkritischem Münzwert zu sinnloser Sysiphusarbeit verurteilt, denn einer jeden Ertragsgröße E im unterkritischen Münzstand entspricht bei kleinerer Ertragsgröße E ein

überkritischer Münzstand von gleichem Ertragswert E' wie für jenen nach Aussage folgenden Zusammenzuges:

Münzwert G'	100	90	80	70	60	50	40	36,79	30	20	10	1%
ErtragsW. E'	0	9,5	17,9	25,0	30,9	34,7	36,6	36,79	36,3	32,3	23,6	4,6 SFr.
Ertragsgr. E	0	10,5	22,4	35,8	51,5	69,3	91,5	100	121	161	236	460%
z. B. $G' = 20\%$ korrespondiert in $E' = 32,30$ SchFr. mit $G' = 57\%$												

Münzwert. Ein solcher Fall kritischen oder nahezu kritischen Münzstandes birgt dann, aus zu wenig gefragtem Produktionsgut, aus der angeschwollenen Ertragsgröße heraus, eine gewisse Notwendigkeit den „unterentwickelten Völkern“ den Überschuß an Produktionsgütern E aller Art zukommen zu lassen, ähnlich, wie Rom einst dem Burgundenvolke, seinem hospes in der Sapaudia um Genf.

Nationale Absichten zur Korrektur bestehender Verhältnisse, wie etwa die Bereitstellung von Goldmünzen zu erneuter Speisung der Wirtschaft 1955⁵⁶, sind, unter Wahrung aller Kautelen, für die schweizerische Wirtschaft zu begrüßen, soll diese nicht zum münzstanddirigierten Roboter der Automation werden.

Unter diesem Gesichtswinkel scheinen sich gewisse Zusammenhänge aus dem Erkennen einer geschichtlichen Entwicklung abzuzeichnen.

In den sich zeitlich ablösenden Münzräumen Roms einst, dann des fränkisch-karolingischen Reiches mit seinen Nachfolgestaaten und spät wieder der Lateinischen Münzunion, mit der alten Gallia als Drehpunkt der abendländischen Wirtschaftskultur, über die frühromische Tauscheldwirtschaft zur imperialen, ertragsgebundenen Münzwirtschaft — wie sie seit über 1600 Jahren herrscht — rundet sich der Blick, unterstützt durch etwas Mathematik, auf das so wandelbare Bild von Geld und Geldeswertem.

Historia docet!

⁵⁶ Für die Schweiz 25 u. 50 SchwFr. Goldstücke (0.71 G' Fr.), Auflage 225 Mio. SchwFr.? National-Zeitung 21. 11. 1955 u. für Deutschland V Dukaten-Goldstück, Nat. Zeitg. 3. 7. 1957.

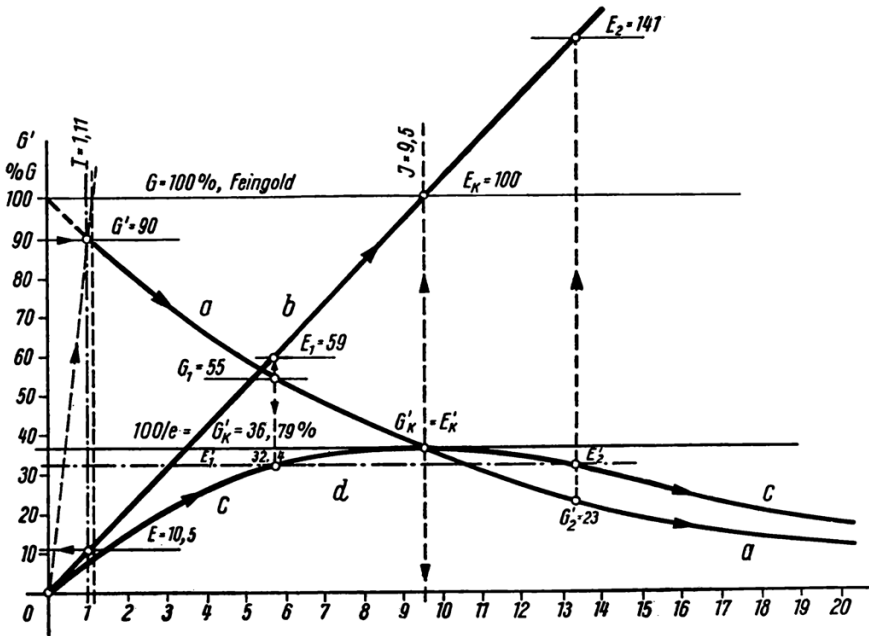


Abbildung 1

Nomogramm für den säkularen Münzzerfall

im ungestörten Ablauf für den unterwichtigen Münzwert $G' = 90\%$ des ertragsgebundenen Wirtschafts-Gleichgewichtes im Ausdruck der Wirtschaftsgleichung

Sachwerte	=	Ertragsgröße	×	Indiktion	≠	Münzwert	×	Index	=	Geldwert
S	=	E	·	J	≠	G'	·	I	=	G
100 %	=	10,5	·	9,5	≠	90	·	1,11	=	100 %

aus der unbeschränkten Schar ähnlicher, logarithmischer Kurven für den natürlich abklingenden Vorgang, mit $I = G/G' = 100/90 = 1,11\dots$ als säkularer Münzwert-Divisor für $G'' = 90/1,11\dots$ u.s.f., im Zusammenhang $J = \lg e / \lg I$, der Amortisationsdauer antiker Indiktion der Sachwerte S in Jahren.

Die Ordinaten bewerten den Münzwert G' und die Ertragsgröße E in $\%$, die Abszissen bewerten den Zeitablauf in Jahrhunderten und die Indiktionsgröße J nach Jahren, sowie die Indexgröße I . Neben der Zerfallskurve (a) der Münzwerte G' und der Geraden (b) der Ertragsgrößen E , stellt die unstetige Kurve (c) mit ihrem Maximum im kritischen Münzwert $G_k = 100/e = 36,79\%$ — mit $e = 2,7182$ der Basis der natürlichen Logarithmen — im Beispiel mit $J = 9,5$ Jahren und $E = 100\%$, aus den jeweiligen Produkten $G' \cdot E = E'$ die Ertragswerte des betreffenden Wirtschaftsgleichgewichtes dar. Gleichwertige Größen E' finden sich auf den beiden Ästen der Ertragswert-Kurve (c) im Beispiel $E'_1 = G'_1 \cdot E_1 = 55 \cdot 59 = 32,4\% = G'_2 \cdot E_2 = 23 \cdot 141 = 32,4\% = E'_2$, d. h. zu jedem Münzwert im unterkritischen Gebiet existiert im überkritischen Gebiet ein korrespondierender Ertragswert (d), bei entsprechenden Ertragsgrößen E_1 und E_2 . Für andere Münzwerte und besonders für gestörten Vorgang im Ablauf, bei Tauschmetall-Zuschuß oder -Entzug, verändert sich das Linienbild (a) (b) (c) sinngemäß kinematisch.

Wirtschaftsgleichung für einige Münzgattungen, bezogen auf volltauschwürdige Feingoldbasis, mit deren säkularem Münzdivisor I

NB.	$J = \lg e / \lg I$	Sachwerte = S	=	Ertrag = E	·	Indikt. = J	≠	Münzw. = G'	·	Index = I	=	Geldw. = G
Feingold als Tauschmittel		100 %	=	0	·	∞	≠	100	·	1	=	100 %
50. Jüd. Halljahr, Mos. III. 25		100 %	=	2	·	50	≠	98	·	1,0202	=	100 %
Röm. Indiktion 15 Jahre												
Amort.		100 %	=	6,66	·	15	≠	93,5	·	1,0687	=	100 %
Latein. Münzunion												
1863—1921		100 %	=	10,5	·	9,5	≠	90	·	1,111	=	100 %
Gold-solidus-Münze												
857 ^{0/100} fein		100 %	=	15,3	·	6,55	≠	85,7	·	1,169	=	100 %
MA-Ruralwirtsch.												
^{1/4} Erntegewinn		100 %	=	25	·	4	≠	77,8	·	1,284	=	100 %
Gewerf i. Burgum,												
Widukind, K. 15		100 %	=	33,33	·	3	≠	71,5	·	1,396	=	100 %
Abwertungsbasis												
SchwFr. 1936		100 %	=	34,6	·	2,88	≠	71	·	1,409	=	100 %
MA-Karolinger-Münze												
640 ^{0/100}		100 %	=	44,6	·	2,24	≠	64	·	1,563	=	100 %
Gegenw. „harte“												
Währungen		100 %	=	86,5	·	1,15	≠	42	·	2,38	=	100 %
Kritischer Münzwert 100/e		100 %	=	100	·	1	≠	36,79	·	2,7182	=	100 %
Merowingensol 500—750		100 %	=	121	·	0,83	≠	30	·	3,333	=	100 %
„schwerer“ Franz. Franc.		100 %	=	460	·	0,22	≠	1	·	100	=	100 %

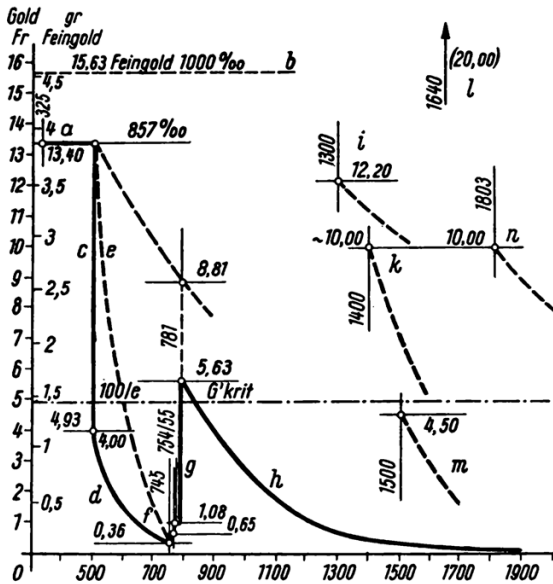


Abb. 2

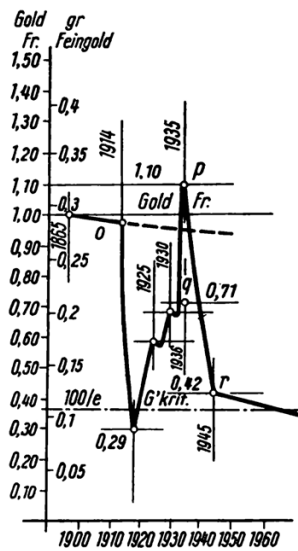


Abb. 2 a

Abbildung 2

Der säkulare Münzzerfall, 235—1900, von Solidus und Schilling

Die Ordinaten zählen die Münzwerte in Goldfranken (1 gr Feingold = 3,443 GoldFr.) und die Feingoldgewichte in Gramm.

Die Abszissen zählen die Jahrhunderte (Schaubild links) bzw. Jahre (Schaubild rechts).

- a Wertkonstanter Stand des Goldsolidus 72/84 fein (a. 325, Cod. Theodos. XII. XVII. 1) von 857^{0/100} Feinheit und 3,89 gr Feingold (1 GoldFr. = 0,290 33. . gr Feingold) zu 13.40 GoldFr., im Regime des Goldgyrus aus dem Steuersatz der Indiktion.
- b 15.63 GoldFr. = Feingold-Basis 84/72 des Goldsolidus 13.40 GoldFr., als 4,54 gr volltauschwürdiges Feingold-Metall.
- c Abwertung, ca. 500 n. Chr., der römischen Münze, 1 sol = 12 den, auf 30^{0/100} lt. Lex Salica, zur Merowinger-Münze, 1 sol = 40 den, auf 12/40 = 13.40/3,33. = 4.00 GoldFr., bei gleichzeitigem Goldmünzenezug.
- d Zerfallskurve des Merowinger-sol 4.00 GoldFr. aus dem säkularen Münzdivisor $I = G/G' = 13.40/4.00 = 3,33 \dots$, im Sinne der

Wirtschaftsgleichung

$$\begin{array}{rcccccc} S & = & E \cdot J & = & G' \cdot I & = & G & \text{als} \\ 100\% & = & 121 \cdot 0,825 & = & 30 \cdot 3,33. & = & 100\% & \text{oder} \\ 13.40 & = & 16.21 \cdot 0,825 & = & 4.00 \cdot 3,33. & = & 13.40 \text{ GoldFr.} \end{array}$$

- e Bei stetigem Goldmünzen-Rückzug, im Zeitraum 500—750, mit der Zerfallskurve aus dem Münzdivisor $I = 4,235$ auf Grund der Abwertung, um 500, auf 1 sol = 0.36 GoldFr. zu Ende der Merowingerzeit.
- f Die Aufwertungen, 745 und 754/755, der Früh-Karolinger Karlmann und Pippin auf 22, bzw. 12 den = 1 sol, heben den sol-Wert auf 0.65 bzw. auf 1.08 GoldFr.
- g Um 781 nimmt Karl d. Gr. seine Münzaufsatzung vor 1 lb = 20 β = 240 δ, wobei der solidus-Schilling-Wert, als 3/2 röm. sol, auf 5.63 GoldFr. zu stehen kommt. Als ausschließlich Reinsilber-Münze zirkuliert nur der Pfennig, 1/12 β = 0,47 GoldFr., mit 1,63 gr Silber. Aus ungenügend verfügbarer Silbersubstanz gegenüber der
- h Zerfallskurve für den münzvalorisch weiter maßgeblichen Goldsol, für denselben Zeitraum, 500—781, mit dem Münzdivisor $1000/857 = I = 1,169$, a. 781 auf 8.81 GoldFr. weisend. Das Verhältnis Goldsol : Schilling = 8.81 : 5.63 = $I = 1,563$ ergibt mit $1000 : 1,563 = 640\text{ }^0/100$ Tauschwürdigkeit die säkulare Münzzerfallskurve des Schillingwertes β über 1100 Jahre, bis 1900 (soldo und sou).
- i Das sporadische Erscheinen italienischer Golddukaten von 930^{0/100}, $I = 1,08$ zu 12.20 GoldFr., um 1300, und
- k der Rheinische Gulden, ca. 1400, von 700^{0/100}, $I = 1,43$, von Anfangs 10.—GoldFr.
- l des Louis d'or, 20.—GoldFr., vermochten auf die Pfennig-Silbermasse keinen bedeutenden Einfluß nordwärts der Alpen auszuüben, so, daß — abgesehen von lokalen und temperär unmaßgeblichen Münzwert-Schwankungen — die β-Zerfallskurve (h) der Geschichtsforschung mit Richtwerten zu dienen vermag. Auch der
- m Silber-Gros de France, der Joschimsthaler-Grossen (Groschen) von 625^{0/100}, $I = 1,60$ zu 4.50 GoldFr., zerfiel praktisch im gleichen Rhythmus, wie die Pfennig-Silbermünze ($I = 1,563$), ohne Einfluß auf Letzteren,
- n ebensowenig die Goldmünzen Napoléon I, 1803, 900^{0/100}, $I = 1,11$., als Vorgänger des Münzunion-Frankens, 1863.

Abbildung 2 a

Der Franken der Münzunion und der Schweizerfranken

Die 10fach vergrößerten Ordinaten zählen die Münzwerte und entsprechenden Feingoldgewichte von GoldFr. und SchwFr. für die wieder 10fach vergrößerte Zeitabszisse 1863—1965.

- o Der Franken (1 GoldFr. = 0,290 335 58 gr Feingold, Art.5, BIZ) der Latein-Münzunion, 1863—1921, ist, wie seine Silberscheidemünzen, 900 ‰ fein, mit säkularem $I = 1,11$. bzw. $I = 1,0105$ für 10 Jahre, läßt deutlich den Münzwertsturz auf 0.30 GoldFr., bei thesauriertem Münzgold seit 1914, erkennen, sowie die wertauftreibenden zwei Münzgoldspeisungen, 1926 und 1930, an die offene Volkswirtschaft, nach 1921, für dann den Schweizerfranken (SchwFr.).
- p Vor 1936 erreicht der SchwFr.-Wert den Über-Gold-Punkt mit 1.10 GoldFr., entsprechend $1,1 \cdot 0,29 = 3,19$ gr Feingold Tauschwürdigkeit, bei entsprechender Wohlfeilheit der Sachwerte.
- q Die Abwertung, 1936, des SchwFr. auf 0.71 GoldFr. und der zweite Weltkrieg, 1939, zeitigten, aus Massenbeharrung der Wirtschaft einerseits und erneutem Goldmünzen-thesaurieren ähnlichen Wertsturz auf 0.42, nach 1945.
- r Der SchwFr. 0.42 GoldFr. mit $I = 100/42 = 2,38$ als Münzdivisor zerfällt weiter, unbeeinflusst von Substanzzufuhr, mit $I = 1,09$ für 10 Jahresperioden, bzw. $I = 1,0087$, im Münzwertzerfall von $8,7 ‰$ je 1 Jahr, wobei — ohne Eingriff — für das Jahr 1965 die Erreichung des kritischen Münzwertes, $100/e$, $G'_K = 36,79 ‰ G = 0.3679$ GoldFr. bei münzwertgleicher Ertragsgröße E lt. Notengeldsumme, als unausweichliche Forderung an die Gesamtwirtschaft.