

Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, reale und nominale Ströme; Vertragsarten; Finanzwirtschaft und Realwirtschaft; Monetäre Ströme; Private Haushalte und Unternehmen; Staatsbilanz; Entwicklung von Vermögen; Gleichzeitige Darstellung realer und nominaler (monetärer) Flüsse; Der Graph des Wirtschaftsprozesses; Quantitätstheorie; Annahmen und Festlegungen; Verkehrsgleichung der Arbeit und des Kapitals; Geldmenge als Spiegel; Referenzen / Einzelnachweise

(HTML Version)

ein Ausschnitt aus dem Buch
Das Zinsvorzeichen



Eine konzentrierter Geisteserguss gegen das kluge Böse.
von Tim Deutschmann (Physiker)

www.tim-deutschmann.de
(E-Mail)

11. August 2020

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, reale und nominale Ströme	3
Vertragsarten	3
Finanzwirtschaft und Realwirtschaft	4
Monetäre Ströme	6
Private Haushalte und Unternehmen	6
Staatsbilanz	7
Entwicklung von Vermögen	8
Gleichzeitige Darstellung realer und nominaler (monetärer) Flüsse	9
Der Graph des Wirtschaftsprozesses	9
Quantitätstheorie	11
Annahmen und Festlegungen	12
Verkehrsgleichung der Arbeit und des Kapitals	13
Referenzen / Einzelnachweise	14

Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, reale und nominale Ströme

[...]

Vertragsarten

Es gibt für die Betrachtung der Ströme realer Güter, die Geldströme und speziell die Zinsflüsse nur drei relevante elementare Vertragsarten:

- **Arbeits- und Dienstleistungsverträge**, bei denen Arbeit und oder Dienstleistung ge- und verkauft wird,
- **Kaufverträge**, Verträge infolge derer der Eigentümer der Sache wechselt und
- **Leihverträge**, Verträge infolge derer bei denen der Nutzer und/oder Besitzer der Sache **Zins** an den Eigentümer zahlt und das Eigentum an der Sache erhalten bleibt.

Bedürfnisse sind die Nachfrageseite von Märkten. Wirtschaft besteht im Wesentlichen in der Herstellung eines Angebots von Mitteln zur Stillung der Bedürfnisse. Von der Förderung sämtlicher Rohstoffe, über die Weiterverarbeitung bis zum Ver- und Gebrauch der hergestellten Güter besteht also ein Materiestrom, der von einem umgekehrt fließenden Geldstrom begleitet wird. Antrieb und Ursache der realen Ströme ist die [Reproduktion des Lebendigen und des geltenden Toten](#).

Zur Analyse der Gesamtwirkung von Ökonomie ist daher eine separate Betrachtung der realen und der Geldflüsse, also eine Unterscheidung *realer* und *monetärer (nominaler) Ströme* instruktiv. Dazu sind in Bezug auf ein an einem Markt gehandeltes Gut und den durch den Handel entstehenden

Vertrag drei Eigenschaften dieses Gutes und des dazugehörigen Geldbetrags voneinander zu trennen:

- die **Art des Gutes**, die Kategorie, die Art und die Qualität des Gutes: Arbeit, Sachgüter oder Besitz und Nutzungsrechte, das *Was*,
- die **Menge des Gutes**: die Anzahl, Quantität, das *Wieviel*,
- der **Preis**, die Bewertung: der am Markt beim Tausch des Gutes gegen Geld erzielte Geldbetrag.

Zu den realen Strömen zählen hingegen die Ströme materieller und immaterielle Güter, die nicht Geld sind. Die folgende Tabelle zeigt für alle drei Vertragsarten und Güter Art, Menge und Preis. Es werden in der folgenden

Art des Gutes	Mengenbezeichnung	Name des Preises
Arbeit und Dienstleistung	Arbeitszeit	Lohn, Sold, Gehalt
Eigentumsgut	Stückzahl, Menge	Kaufpreis
Besitzgut: Nutzung und Verfügung	Nutzungszeit, Dauer der Nutzung	Zins, Miete, Pacht, Lizenzgebühr, Leih- und Nutzungsgebühr

Abbildung 1: Vertragsarten, Güter, Mengen- und Preisbezeichnungen.

Rechnung reale Ströme und monetäre (Geld-) Ströme gleichzeitig erfasst. Der Geldbetrag ist Teil des monetären bzw. nominalen Stroms und das gehandelte Gut ist ein Element des *realen Stroms*.

Finanzwirtschaft und Realwirtschaft

Die zweite Unterscheidung (**Differenz**), die zur Analyse und zum Verständnis des Wirtschaftsprozesses entscheidend ist, ist die Unterscheidung von *Finanzwirtschaft* und *Realwirtschaft*. Details dazu finden sich im Vergleich

zwischen [Planwirtschaft](#) und [Marktwirtschaft](#). Marx unterscheidet diesbezüglich [Krematistik](#) von [Ökonomik](#) und lehnt sich damit an die Terminologie von [Aristoteles](#) an.

In der Terminologie [Joseph Schumpeters](#) ist die Unterscheidung jene zwischen dem *Statischen* der Wirtschaft und der *Dynamik*. Als Bild für die Unterscheidung schlägt [Schumpeter](#) vor, den Wirtschaftsprozess, so wie er ihn im ersten Kapitel von [Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung](#) beschreibt, als einen *Kreislaufprozess* zu betrachten, dessen Bahnen und Zentrum feststehen, während die [Entwicklung und Dynamik des Prozesses](#) sowohl die Bahnen als auch das Zentrum des Kreislauf verschiebt. Da er in der Beschreibung des Statik des Wirtschaftsprozesses, seinem realwirtschaftlichem Anteil, den Zinsmechanismus ausklammert, ordnet er die Dynamik und Entwicklung dem Zinsmechanismus, also der Finanz„wirtschaft“, zu.

Im Anhang an das erste Kapitel ordnet [Schumpeter](#) die Hauptwerke [Ricardos](#) und [Smiths](#) ein und kritisiert an ihnen, dass die auf den statischen Anteil der Wirtschaft beschränkte Beschreibung die Dynamik und Entwicklung nicht erklären kann. Mit einigem Recht lassen sich daher die Werke dieser Autoren als „zensiert“ bezeichnen, polemisch übertrieben vielleicht als „beschnitten“ oder gar „kastriert“. Das zum Verständnis der Entwicklung Wesentliche, die Beschreibung des Zinsmechanismus', fehlt in diesen Werken.

Da beide Teile des Ganzen, die *Finanzwirtschaft* und die *Realwirtschaft* Kapital nutzen, lässt sich auch die Art der Nutzung begrifflich einigermaßen trennen. Die Eigentümer von *aktivem Kapital* sind realwirtschaftliche Unternehmer, während das Kapital im Eigentum der Finanzwirtschaft *passives Kapital* oder auch *Leihkapital* heißt. Es ist zum Verständnis der Unterscheidung von Ökonomie und Wirtschaft immens wichtig, die beiden Ertragsarten (Renditen, Profite) auseinander zu halten. Die Renditen, die mit passivem Kapital erzielt werden, heißen Zinsen, während die Renditen der realwirtschaftlichen Unternehmen, die sie mit ihrem aktivem Kapital erzielen nicht

Zinsen genannt werden, sondern z.B. **Profite**.

Im Allgemeinen zähle ich alle Unternehmungen, deren Erträge aus dem Verkauf von **Verfügungsrechten** an Sachen erzielt werden, zur Finanzwirtschaft und alle übrigen Unternehmungen zur Realwirtschaft.

Monetäre Ströme

Die Betrachtung wird außerdem zwischen dem Sektor der Wirtschaft, also den privaten Haushalten und den Unternehmen einerseits und den öffentlichen Haushalten, denen des Staates, in Deutschland Bund, Länder und Kommunen, andererseits aufgeteilt.

Private Haushalte und Unternehmen

Grundlage der Berechnung sind sämtliche realwirtschaftlichen (r.w.) Einnahmen E und Ausgaben C und die Zinsbilanz K einer einzelnen Person des Währungsraums.

$$E = \sum_i w_i^{\text{ein}} l_i^{\text{ein}} (\alpha_{w,i}^{\text{ein}} + \beta_{w,i}^{\text{ein}} - \tau_{w,i}^{\text{ein}}) + \sum_j p_j^{\text{ein}} n_j^{\text{ein}} (\alpha_{p,j}^{\text{ein}} + \beta_{p,j}^{\text{ein}} - \tau_{p,j}^{\text{ein}}) \quad (1)$$

$$C = \sum_{i'} w_{i'}^{\text{aus}} l_{i'}^{\text{aus}} (\alpha_{w,i'}^{\text{aus}} - \beta_{w,i'}^{\text{aus}} + \tau_{w,i'}^{\text{aus}}) + \sum_{j'} p_{j'}^{\text{aus}} n_{j'}^{\text{aus}} (\alpha_{p,j'}^{\text{aus}} - \beta_{p,j'}^{\text{aus}} + \tau_{p,j'}^{\text{aus}}) \quad (2)$$

$$K = \sum_k z_{S,k} a_{S,k} (\alpha_{S,k} + \beta_{S,k} - \tau_{S,k}) - \sum_{k'} z_{K,k'} a_{K,k'} (\alpha_{K,k'} - \beta_{K,k'} + \tau_{K,k'}) \quad (3)$$

$$\dots + \sum_{k''} \delta_{k''} a_{k''} (\alpha_{\delta,k''}^{\text{aus}} - \beta_{\delta,k''}^{\text{aus}} + \tau_{\delta,k''}^{\text{aus}}) \quad (4)$$

wobei darin w für den Lohn (engl. *wage*), l für die Arbeitszeit, p für den Preis, n für Gütermenge, z_S für den Sparzins (bzw. Miete, Pacht, usw. ...), z_K für den Kreditzins (bzw. Miete, Pacht, usw. ...) a für das Eigenkapital

(bzw. seinen Wert), a_S für das verliehene Eigenkapital und a_K für das geliehene Fremdkapital stehen. a_k steht für das eigene, genutzte und besessene Kapital und δ_k für die Abschreibungen darauf.

Die Koeffizienten α stehen für den privatwirtschaftlichen Austauschanteil, die anderen beiden Koeffizienten stehen für Anteile wie Staatseinnahmen (τ , z.B. Steuern und Abgaben) und Staatsausgaben (β , z.B. Subventionen oder Solde). Es gibt einen gewissen Spielraum, eine gewisse Eichfreiheit, für die Wahl der Koeffizienten. Beispielsweise kann man bei rein privatwirtschaftlichen Tauschhandlungen $\beta = 0$ und $\tau = 0$ setzen oder für das Einkommen eines Staatsangestellten eines Beziehers staatlicher Leistungen $\alpha = 0$. Als weitere Eichungen lassen sich Zwangsbedingungen wie

$$1 = \alpha + \beta - \tau \quad (5)$$

$$1 = \alpha - \beta + \tau \quad (6)$$

festlegen, um *Brutto* von *Netto* oder *vor* und *nach* Staatseingriffen zu diskriminieren. Der Staat lässt sich rechnerisch ausschalten, indem man setzt:

$$\alpha = 1 \quad (7)$$

$$\beta = 0 \quad (8)$$

$$\tau = 0. \quad (9)$$

Staatsbilanz

Die Steuereinnahmen des Staates sind mit dem Buchstaben τ assoziiert und die Ausgaben, die Investitionen des Staates mit dem Buchstaben β (von griechisch $\delta\alpha\pi\acute{\alpha}\nu\eta$ für Ausgabe). In dieser Formulierung wird deutlich, dass der Staat die Volkswirtschaft über alle Märkte beeinflussen kann. Entsprechend der obigen Formeln addieren sich die Einnahmen und Ausgaben des

Staates zu:

$$\text{Einnahmen} = \sum_i w_i^{\text{ein}} l_i^{\text{ein}} \tau_{w,i}^{\text{ein}} + \sum_j p_j^{\text{ein}} n_j^{\text{ein}} \tau_{p,j}^{\text{ein}} \quad (10)$$

$$\dots + \sum_{i'} w_{i'}^{\text{aus}} l_{i'}^{\text{aus}} \tau_{w,i'}^{\text{aus}} + \sum_{j'} p_{j'}^{\text{aus}} n_{j'}^{\text{aus}} \tau_{p,j'}^{\text{aus}} \quad (11)$$

$$\text{Ausgaben} = \sum_i w_i^{\text{ein}} l_i^{\text{ein}} \beta_{w,i}^{\text{ein}} + \sum_j p_j^{\text{ein}} n_j^{\text{ein}} \beta_{p,j}^{\text{ein}} \quad (12)$$

$$\dots + \sum_{i'} w_{i'}^{\text{aus}} l_{i'}^{\text{aus}} \beta_{w,i'}^{\text{aus}} + \sum_{j'} p_{j'}^{\text{aus}} n_{j'}^{\text{aus}} \beta_{p,j'}^{\text{aus}} \quad (13)$$

$$\text{Kapitalbilanz} = \sum_k z_{S,k}^{\text{ein}} a_{S,k}^{\text{ein}} \tau_{S,k}^{\text{ein}} + \sum_{k'} z_{K,k'}^{\text{aus}} a_{K,k'}^{\text{aus}} \tau_{K,k'}^{\text{aus}} \dots \quad (14)$$

$$\dots - \sum_k z_{S,k}^{\text{ein}} a_{S,k}^{\text{ein}} \beta_{S,k}^{\text{ein}} - \sum_{k'} z_{K,k'}^{\text{aus}} a_{K,k'}^{\text{aus}} \beta_{K,k'}^{\text{aus}} \dots \quad (15)$$

$$\dots + \sum_{k''} \delta_{k''} a_{k''} \tau_{\delta,k''}^{\text{aus}} - \sum_{k''} \delta_{k''} a_{k''} \beta_{\delta,k''}^{\text{aus}} \dots \quad (16)$$

$$\dots + \sum_{k'''} z_{S,k'''} a_{S,k'''} - \sum_{k'''} z_{K,k'''} a_{K,k'''} \quad (17)$$

Entwicklung von Vermögen

Das Vermögen einer Person entwickelt sich also nach der Gleichung

$$\frac{da}{dt} = y.$$

Das Vermögen der Volkswirtschaft entwickelt sich also nach der Gleichung:

$$\frac{dA}{dt} = Y.$$

Gleichzeitige Darstellung realer und nominaler (monetärer) Flüsse

*Um monetäre und reale Ströme sowohl gleichzeitig erfassen als auch exakt voneinander trennen zu können, ist der **Realteil** der im Folgenden verwendeten Größen den **realen Gütern und Strömen** zugeordnet und der **Imaginärteil** dem **Geld** und dem **monetären (nominalen) Strom**.*

Die Geldmenge und Geldbeträge sind also rein imaginär. Die Trennung zwischen den getauschten Zahlungsmitteln und den realen Gütern ist die Trennung zwischen Realteil und Imaginärteil.

Auch physikalisch und wenigstens zur Beschreibung des [kapitalistischen](#) Wirtschaftsprozesses macht die getrennte Erfassung realer und monetärer Ströme Sinn, da sich Geld aufgrund des Zinses übernatürlich verhält und daher von natürlichen, realen Gütern getrennt betrachtet und behandelt werden muss. Dies gilt insbesondere in der Beschreibung aller Phänomene, die dem [zweiten Hauptsatz der Thermodynamik](#) zugeordnet werden müssen, also den Alterungs- und Abnutzungserscheinungen des Realen, die durch den positiven Zins im Geld pervertiert sind.

Der Graph des Wirtschaftsprozesses

Die reine Aufstellung monetärer und realer Ströme ist unzureichend, um bestimmte Phänomene erklären zu können. Es fehlt in der Beschreibung der andere Teil des Ganzen, die soziale Struktur, der [Graph](#) des Wirtschaftsprozesses, die individuellen und einzelnen Beziehungen und Verträge, entlang derer getauscht wird.

In der Sprache der [Graphentheorie](#) gibt es zur Beschreibung solcher Objekte, wie das Vertragsnetzwerk des Wirtschaftsprozesses zwei miteinander

zusammenhängende und in einander überführbare Darstellungen. Sei N die Anzahl der Personen im Währungsraum und M die Anzahl der bestehenden Verträge, dann ist die **Adjazenzmatrix** \mathbf{A} eine $N \times N$ -Matrix und die **Inzidenzmatrix** \mathbf{I} eine $N \times M$ -Matrix.

Beispiel. Besteht in einer Gruppe mit 4 Personen zwischen den Personen 2 und 3 und zwischen den Personen 3 und 4 jeweils ein Vertrag, dann sind die beiden Darstellungen

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \quad \text{und} \quad \mathbf{I} = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 0 \\ 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

Um den **Graphen** des Wirtschaftsprozesses darzustellen, liefert die Darstellung in **Adjazenzmatrizen** eine kompaktere Darstellung, weil es sehr viel mehr Verträge als Personen gibt. Um die Realität jedoch umfassend in einer **Adjazenzmatrix** abbilden zu können, muss im Fall, dass zwischen Personen mehrere Verträge bestehen, die Gesamtheit der Verträge als ein Vertrag beschrieben werden, während in der Darstellung der **Inzidenzmatrix** alle Verträge einzeln abgebildet werden können. Daher die Verwendung der **Inzidenzmatrizen** insgesamt genauer und liefert einer eindeutigeren Darstellung des **Graphen**.

Zudem bietet die Beschreibung des Graphen mit Hilfe von **Inzidenzmatrix** direkte Anschlussfähigkeit an die Beschreibung der **Blockchain**-Technologie.

[...]

Quantitätstheorie

Die klassische [Quantitätstheorie](#) (QT) der Volkswirtschaftslehre stellt eine mathematische Beziehung her zwischen der sich in einem Währungsraum befindlichen [Geldmenge](#) M , der innerhalb eines Jahres gehandelte Gütermenge $Y_{p.a.} = T$, den Preisen P und der Umlaufgeschwindigkeit V des Geldes.

Die Formulierung der klassischen QT ähnelt stark dem [Ohm'schen Gesetz](#). Sie lautet:

$$MV = PT,$$

mit

$$PT = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} P \frac{\Delta Y}{\Delta t} = \sum_i^{\text{Transaktionen}} \delta(t - t_i) p_i n_i.$$

wobei n_i die in einer Transaktion i zum Zeitpunkt t_i gehandelte Gütermenge mit dem Preis p_i ist. Das [Ohm'sche Gesetz für Stoffströme](#) lautet:

$$U = RI$$

Darin ist U die Nachfrage nach Geld pro Zeiteinheit, R der Preis in der Einheit Währung pro Gut und I ein Strom von Gütern der Einheit Güter pro Zeit. Spaltet man die Geldnachfrage (Spannung) in die Geldmenge M und die Umlaufgeschwindigkeit V auf, also

$$U = MV,$$

setzt

$$R = P$$

und

$$I = T,$$

erhält man die klassische Quantitätstheorie[1].

In folgenden Abschnitt wird eine detailliertere Quantitätstheorie (**QT**) aufgestellt und mit der klassischen Quantitätstheorie (**KQT**) in Beziehung gesetzt.

Annahmen und Festlegungen

Es werden folgende Annahmen und Festlegungen getroffen:

1. Die QT ist eine Theorie über eine Bilanz bzw. einem Gleichgewicht zwischen Geld und materiellen Gütern. Geld ist darin eine **Forderung** auf geldwerte materielle Güter.
2. Die QT beschreibt zu einem Zeitpunkt t ein Gleichgewicht zwischen Geld und materiellen Gütern und seine Veränderung. Das wesentliche Element der **Zeitabhängigkeit** in der QT sind die Zinsen, die Abschreibungen und die Veränderung von Bewertungsmustern in der Gesellschaft.
3. **Ströme materieller Güter** beginnen mit der Förderung (Quelldichte) und enden mit der Aussonderung verbrauchter Gütern, die **keinen** Nutzen mehr haben (Senkendichte). Es müssen regenerierende und nicht-regenerierende Quellen voneinander unterschieden werden.
4. Die hier betrachteten **Vermögenswerte**, also die materiellen Güter und das Geld lassen sich zu jedem Zeitpunkt t einem **Besitzer** und einem **Eigentümer** zuordnen. Die übrigen materiellen Güter sind **Gemeingüter** und sind nur teilweise Teil der Rechnung. Präziser formuliert sind Gemeingüter wesentlicher Teil der Veränderung der Bilanz.
5. Es wird zwischen festliegendem Kapital (**Passiva**) und mit dem Umlauf bzw. dem Betrieb assoziierten Vermögenswerten (**Aktiva**) unterschieden.

Es gilt also:

$$\text{Einnahmen} = \sum_{i_{\text{ein}}} w_{i_{\text{ein}}} l_{i_{\text{ein}}} + \sum_{j_{\text{ein}}} p_{j_{\text{ein}}} n_{j_{\text{ein}}} + \sum_{k_{\text{ein}}} z_{Ek_{\text{ein}}} a_{Ek_{\text{ein}}} \quad (18)$$

$$\text{Ausgaben} = \sum_{i_{\text{aus}}} w_{i_{\text{aus}}} l_{i_{\text{aus}}} + \sum_{j_{\text{aus}}} p_{j_{\text{aus}}} n_{j_{\text{aus}}} + \sum_{k_{\text{aus}}} z_{Ek_{\text{aus}}} a_{Ek_{\text{aus}}} \quad (19)$$

$$(\text{Gewinn}) \quad \pi = \text{Einnahmen} - \text{Ausgaben} \quad (20)$$

Verkehrsgleichung der Arbeit und des Kapitals

Trennt man die handelbaren Güter in materielle Güter und Arbeit, und beschränkt man die Fisher'sche [Verkehrsgleichung](#) auf der Transaktionsseite auf **materielle Güter**, dann erhält man mit Hilfe der Gleichung für die [Zusammensetzung von Preisen](#) eine neue Verkehrsgleichung. Die Preise sind nach Iterierung:

$$p = \sum_k \tilde{n}_k \left(\tilde{\pi}_k + \sum_i \tilde{l}_{ik} w_{ik} + \sum_j (\tilde{z}_{jk} + \tilde{\delta}_{jk}) K_{jk} \right),$$

wobei \tilde{n}_k die Stückzahl eines Bestandteils des Produktes von einem der Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette ist. $\tilde{\pi}_k$ ist der Gewinn, \tilde{l}_{ik} die Arbeitszeit, w_{ik} der Lohn, \tilde{z}_{jk} die Zinsen, $\tilde{\delta}_{jk}$ die Abschreibungen je Bestandteil. K_{jk} ist das Produktionsgut j das zur Herstellung des Produkt-Bestandteils k verwendet wird. Man erhält durch Einsetzen auf der Transaktionsseite auf diese Weise eine Verkehrsgleichung der Arbeit und des Erhalts

des Kapitals:

$$MV = PT \quad (21)$$

$$= \sum_m^{\text{Transaktionen}} \delta(t - t_m) n_m p_m \quad (22)$$

$$= \sum_m^{\text{Transaktionen}} \delta(t - t_m) \sum_k n_m \tilde{n}_{km} \dots \quad (23)$$

$$(\tilde{\pi}_{km} + \sum_i \tilde{l}_{ikm} w_{ikm} + \sum_j (\tilde{z}_{jkm} + \tilde{\delta}_{jkm}) K_{jkm}) \quad (24)$$

$$= \Pi + LWRK. \quad (25)$$

Hierbei sind Π die Gewinne aller Unternehmen, die das Produkt insgesamt herstellen.

$$\Pi = \sum_m^{\text{Transaktionen}} \delta(t - t_m) \sum_k n_m \tilde{n}_{km} \tilde{\pi}_{km}$$

Π sind also die Gewinne der gesamten Wertschöpfungskette. Die Produkte KW und RK sind entsprechend:

$$LW = \sum_m^{\text{Transaktionen}} \delta(t - t_m) \sum_k n_m \tilde{n}_{km} \sum_i \tilde{l}_{ikm} w_{ikm} \quad (26)$$

$$KR = \sum_m^{\text{Transaktionen}} \delta(t - t_m) \sum_k n_m \tilde{n}_{km} \sum_j (\tilde{z}_{jkm} + \tilde{\delta}_{jkm}) K_{jkm} \quad (27)$$

[...]

Referenzen / Einzelnachweise

[1] <http://www.sjes.ch/papers/1953-VI-4.pdf>

Index

- Adjazenzmatrix, 10
- Adjazenzmatrizen, 10
- Aristoteles, 5
- Besitzer, 12
- Blockchain, 10
- Differenz, 4
- Eigentümer, 12
- Entwicklung und Dynamik des Prozesses, 5
- Fisher, 13
- Forderung, 12
- Geldmenge, 11
- Gemeingüter, 12
- Graph, 9
- Graphen, 10
- Graphentheorie, 9
- Inzidenzmatrix, 10
- Inzidenzmatrizen, 10
- Joseph Schumpeters, 5
- kapitalistischen, 9
- Marx, 5
- Ohm'sche Gesetz für Stoffströme, 11
- Ohm'schen Gesetz, 11
- Planwirtschaft und Marktwirtschaft, 5
- Profite, 6
- Quantitätstheorie, 11
- Reproduktion des Lebendigen und des geltenden Toten, 3
- Ricardos, 5
- Schumpeter, 5
- Smiths, 5
- Ströme materieller Güter, 12
- Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung, 5
- unterscheidet diesbezüglich Krematistik von Ökonomik, 5
- Verfügung, 4
- Verfügungsrechten, 6
- Verkehrsgleichung, 13
- Zusammensetzung von Preisen, 13
- zweiten Hauptsatz der Thermodynamik, 9