

Das Stoff und Güterstrom-Netzwerk; Existenzphasen von Gütern, Quellen und Senken;
Feststehende und umlaufende Güter: Kapital und Güterströme; Quellen und Senken von Gütern

(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)

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Das Stoff und Güterstrom-Netzwerk	2
Existenzphasen von Gütern, Quellen und Senken	5
Feststehende und umlaufende Güter: Kapital und Güterströme	6
Quellen und Senken von Gütern	8

Das Stoff und Güterstrom-Netzwerk

Ein Stoffstromnetzwerk kann man mit einer Aggregation von **Knoten** und Knoten verbindenden **Kanten** beschreiben. Je nach Betrachtungskontext können die Knoten dabei für unterschiedliche Dinge stehen: Sie können für Stoffquellen und -senken oder auch Stoff Umschlags- und Weiterverarbeitungselementen stehen. Hinter den Knotenpunkten stehen in der folgenden Betrachtung häufig Unternehmen. Die Knoten verbindenden Kanten symbolisieren einerseites den Stoffstrom, sie sind aber folglich auch eine Kommunikationsverbindung.

- Die **Netzwerkknoten** Förderunternehmen, [Logistik](#)-Unternehmen, weiterverarbeitenden Unternehmen, Verbraucher/Konsumenten. Die Unterscheidung der Symbolik von Förderungs- und weiter verarbeitenden Unternehmen ist ein wenig subtil, denn jedes weiter verarbeitende Unternehmen stellt ja wieder einen Stoff-Ausgangspunkt für das vom Unternehmen produzierte Gut bzw. den Stoff dar. Gleichsam gibt es nahezu fließende Übergänge zwischen Logistik Unternehmen

und Händlern U_H .

- Als Teil der **Netzwerkanten** befinden sich zwischen allen Knotenpunkten **Märkte**. Nach den lokalen Bedingungen **bilden sich dort Preise**. Die Netzwerkanten verbinden die Knoten untereinander. Die Kanten im Netzwerk der Wirtschaft sind die **Wirtschaftsverträge**, die durch einen **Preisbildungsprozess** auf einem dazugehörigen Markt zustande kommen. Der Preis ist Teil des Vertrags.

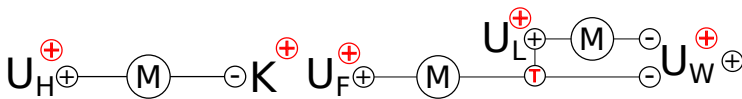


Abbildung 1: **Links:** Symbol für einen Markt. Der Käufer K steht rechts, der herstellende Unternehmer U_H links. **Rechts:** Förderung, Transport und Weiterverarbeitung. Förder-Unternehmer U_F links, Logistik-Unternehmer U_L in der Mitte und weiterverarbeitender Unternehmer U_W rechts.

Das vielleicht einfachste Beispiel, welches jeder kennt, ist ein **gewöhnlicher Kaufvorgang**, bei dem ein Konsumenten K zu einem speziellen Unternehmer, dem Händler U_H geht und gegen Geld eine begehrte Ware erwirbt. Das Symbol für den Preisbildungsprozess auf dem Markt ist M . In manchen Ländern steht der Preis vor dem Kauf noch nicht fest, sondern wird durch einen mehr oder weniger geordnet ablaufenden Kommunikationsprozess, der **feilschen** heißt gebildet. Der Preis hängt beim Feilschen also flexibel und dynamisch von den beiden Marktteilnehmern ab. In Bezug auf die Stoff- und Güterströme ist der Markt wie ein Ventil zu betrachten, dessen Durchsatz durch den Preis geregelt wird. In vielen Ländern haben sich die Preise im Laufe der Zeit auf bestimmte Höhen mit geringer Streuung eingependelt und stehen vor dem Kauf fest.

Als nächstes Beispiel zeige ich Ihnen einen **Kaufvorgang mit Transport**, bei dem ein weiterverarbeitendes Unternehmen einen Stoff von einem Förderunternehmen kauft und diesen von einem Logistik Unternehmen vom

DAS STOFF UND GÜTERSTROM-NETZWERK

Hersteller anliefert. Zum Kaufpreis des Gutes kommt für den weiterverarbeitenden Unternehmer noch der Preis für den Gütertransport, der Transportpreis, hinzu. Der Transportpreis hat eine nahezu lineare Abhängigkeit von der beförderten Stoffmenge / Gutstückzahl, der Transportentfernung, sowie weitere Transportweg-abhängige Kosten und einen festen Kostenbeitrag.

Als nächstes Beispiel wird hier das Netzwerkdiagramm der **Herstellung eines komplexen Produkts** gezeigt. Der End-Hersteller des Diagramms bezieht von zwei Förderunternehmen Rohstoffe und von einem weiterverarbeitenden Unternehmen ein verarbeitetes Produkt welches im Produktionsprozess Verwendung findet. Die Logistik Unternehmen, welche die Rohstoffe, bzw. das Zwischenprodukt transportieren sind mit einem kleinen T angedeutet.

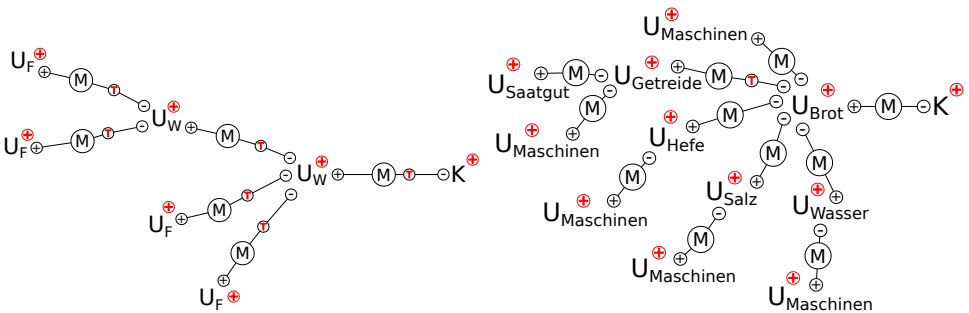


Abbildung 2: **Links:** Ein komplexes Produkt. **Rechts:** Schema der Brot-Herstellung.

Als vorläufig letztes etwas realistischeres Beispiel wird die Herstellung von Brot bei einem Bäcker skizziert. Die Zusammensetzung von Brot ist an den Verknüpfungen zu den Unternehmen ablesbar, von denen der Unternehmer 'Bäcker' die Zutaten für sein Produkt kauft. Im so entstandenen Baum stehen oft als letztes Glied in der Kette Maschinenbauunternehmer. Beim Bauern, der das Getreide liefert, sind es die Traktoren-, Anhänger- und Erntemaschinen-Hersteller, in der Hefeher- und Wasserbereitstellung

die Unternehmen, die Pumpen und Kontrollanlagen produzieren, zum Salz gehören, je nach Fördermethode, die Fördermaschinen und beim Bäcker werden u.a. Teigrührmaschinen und Öfen benötigt.

Bei allen Unternehmen und auch beim Endkonsumenten fallen **Abfallprodukte** an, (rote + und T Zeichen) welche teilweise von der Abfallwirtschaft abgenommen werden. Für den Unternehmer bedeuten diese Abfallprodukte im besten Fall ein zusätzlichen Gewinn, im schlechtesten Fall aber einen Kostenpunkt, der bei der Beseitigung des Abfalls durch die [Abfallwirtschaft](#) entsteht. Durch den Transport bedingte **Abgase** und auch viele **Abfallprodukte** hoch entwickelter Industrieproduktionen werden aber auch oft einfach in die umgebende Umwelt emittiert. Viele der abfällig emittierten Stoffe sind problematisch für die Umwelt weswegen eine Systematisierung und Erforschung der Verwertung der Abfälle angestrebt wird. Der Gesetzgeber in Deutschland hat in diesem Sinne bereits [rechtliche Grundlagen](#) geschaffen die es weiter auszubauen gilt.

Existenzphasen von Gütern, Quellen und Senken

In der Abfolge von Phasen eines Gutes ist der Beginn der Nutzung der Zeitpunkt, ab dem das Gut als Produkt eines Unternehmens in die Bilanz der Quantitätstheorie aufgenommen wird. Die Phasen eines Gutes sind

1. **Förderung** von Rohstoffen,
2. mehrstufige Weiterverarbeitung und **Wertschöpfung**,
3. **Nutzung**,
4. und **Endnutzung**, Zerlegung, Wiedernutzbarmachung.

Der Übergang zwischen den Phasen geschieht über Märkte. Die Güter am Beginn der Nutzungsphase teilen sich in [Konsumgüter](#) und Produktionsgüter (auch [Investitionsgüter](#)) auf, wobei der Unterschied darin besteht,

DAS STOFF UND GÜTERSTROM-NETZWERK Feststehende und umlaufende Güter: Kapital und Güterströme

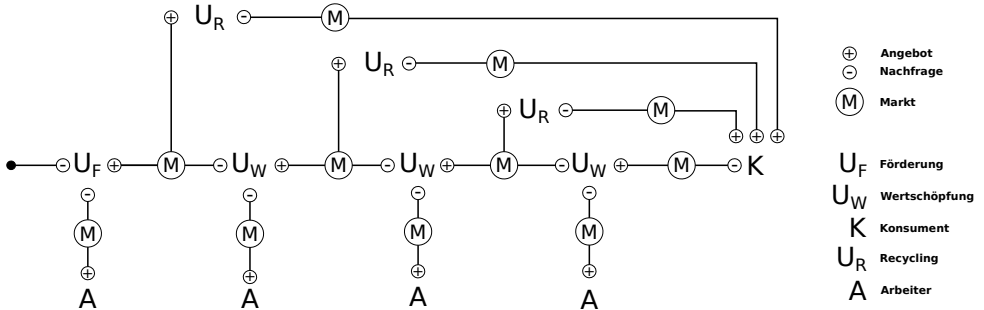


Abbildung 3: Schematische Darstellung der Güterphasen wie in der Tabelle angegeben.

dass die Nutzung des Produktionsgutes eine Gewinnerzielungsabsicht verfolgt, die Nutzung den Konsumguts hingegen nicht.

Position im Stoffstrom	Bezeichnung	Symbol
Anfang	Förderunternehmen	U_F
Transport	Logistik-Unternehmen	U_L
Verarbeitung Wiedernutzbarmachung	weiterverarbeitenden Unternehmen	U_W
Endpunkt	Verbraucher/Konsumenten	K

Abbildung 4: Tabelle zur Benennung von Knotenpunkten.

Feststehende und umlaufende Güter: Kapital und Güterströme

Betrachtet man alle materiellen Güter, so erkennt man, dass es **feststehende** und **umlaufende** Güter gibt. Materielles Kapital besteht zum größten

DAS STOFF UND GÜTERSTROM-NETZWERK Feststehende und umlaufende Güter: Kapital und Güterströme

Teil aus **feststehenden**, eigentümlichen materiellen Gütern. **Umlaufende** Güter sind die beweglichen Gegenstände der Produktion und des Handels. Alle Materie, die der Mensch in Nutz- und Verbrauchsgüter in Eigentum oder Besitz überführt, hat **als Materie in der Umwelt** ihren Anfang, gerät dann durch Förderung in die Matrix des Menschen (die Wirtschafts(kreis)läufe bzw. die große arbeitsteilige Maschine), ist also zeitweilig **umlaufend** und ist dann während der **Nutz- und Gebrauchsphase** wieder **feststehend**. Autos sind z.B. zwar beweglich, aber nach der Herstellung nicht mehr in der Produktionsmatrix **umlaufend** sondern *bezüglich dieser Matrix feststehend*.

Die Eigenschaften der Güter **feststehend** und **umlaufend** zu sein beziehen sich also auf die **Mobilität** innerhalb der Produktionsmatrix.

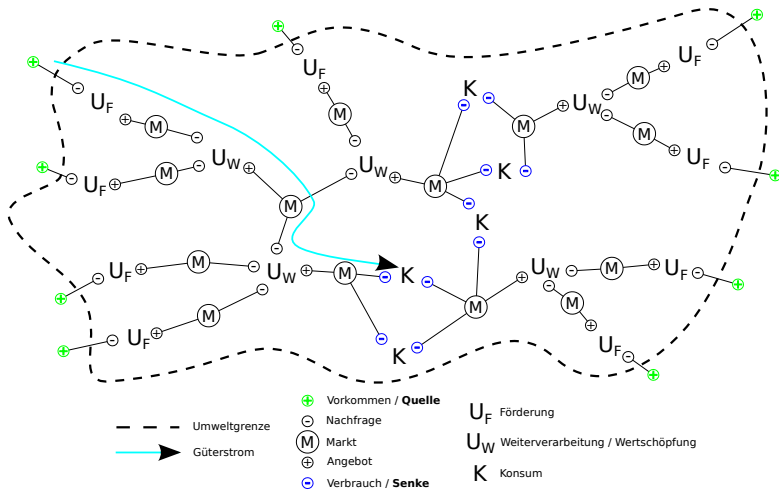


Abbildung 5: Quellen (Abbau, Anbau, Förderung,...) in der Umwelt, Transport, Weiterverarbeitung und Senken (Konsumenten) innerhalb des zivilisatorischen Systems

Quellen und Senken von Gütern

Die physikalischen Begriffe der [Quelle und der Senke eines Stroms](#) beziehen sich auf die Anfangs und Endpunkte eines Stroms. Ströme von Gütern unterscheiden sich zwar stark von Strömungen von Wasser oder auch elektrischen Strömungen, ihre Beschreibungsgrößen Spannung (auch Druck, Sog), Widerstand (die reziproke Leitfähigkeit) und Stromstärke haben jedoch mathematisch genau den gleichen Zusammenhang, nämlich das eingangs erwähnte [Ohm'sche Gesetz](#).

Die [Analyse der Zusammensetzung von Marktpreisen](#) offenbart, dass die **Quellen** von Gütern Φ_Q **immer** in der Umwelt liegen, während die **Senken** Φ_S die eigentümlichen Güter der Menschen sind, die verbraucht oder genutzt werden. Verbrauch von Gütern geschieht durch Nutzung, weil jede Art von Nutzung Verschleiß verursacht, der durch Ersatz der verbrauchten Teile und einen permanenten Zufluss von Betriebsstoffen kompensiert werden muss, soll die **Funktion** des Produktionsguts (der Zweck) erhalten bleiben.

m	Konsumentenindex	n_{mn}	Menge Konsumgut mn
n	Konsumgutindex	p_{mn}	Preis mn
k	Unternehmensindex	z_{kl}^δ	Abschreibungszins kl
l	Produktionsgutindex	K_{kl}	Produktionsgut kl
i	Güter-Strom- Endpunkt-Index	n_{ij}^δ	Menge Verbrauchsgut ij
j	Verbrauchsgutsindex	p_{ij}^δ	Preis Verbrauchsgut ij

Abbildung 6: Tabelle mit Symbolen für die Senkenstärke Φ_S

Güterströme enden am Konsumenten durch Verbrauch und an Stellen innerhalb der Produktionsmatrix, an denen es Verschleiß gibt und an denen Ersatzteile und Betriebsstoffe zur Aufrechterhaltung des Produktionspro-

zesses benötigt werden:

$$\Phi_S = \sum_m \sum_n n_{mn} p_{mn} + \sum_k \sum_l z_{kl}^\delta K_{kl} \quad (1)$$

$$= \sum_i \sum_j n_{ij}^\delta p_{ij}^\delta \quad (2)$$

Ersatzteile und Betriebsstoffe sind wiederum Güter, die gekauft werden müssen, so dass die Güter-Senke alle Endpunkte von Güter-Strömen sind.

Index

Abfallwirtschaft, 5
als Materie in der Umwelt, 7
Analyse der Zusammensetzung von
 Marktpreisen, 8
bilden sich dort Preise, 3
feilschen, 3
Investitionsgüter, 5
Konsumgüter, 5
Logistik, 2, 6
Märkte, 3
Nutz- und Gebrauchsphase, 7
Ohm'sche Gesetz, 8
Preisbildungsprozess, 3
Quelle und der Senke eines Stroms,
 8
rechtliche Grundlagen, 5
verträge, 3