

**Zeitschrift:** Ferrum : Nachrichten aus der Eisenbibliothek, Stiftung der Georg Fischer AG

**Herausgeber:** Eisenbibliothek

**Band:** 85 (2013)

**Artikel:** Schlusskommentar : Annäherungen und Perspektiven zum Tagungsthema "Stoffströme und Stoffkreisläufe" aus Sicht der Technikgeschichte

**Autor:** Popplow, Marcus

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-378510>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 15.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Schlusskommentar

## Annäherungen und Perspektiven zum Tagungsthema «Stoffströme und Stoffkreisläufe» aus Sicht der Technikgeschichte

von Marcus Popplow

**Die technikhistorische Jahrestagung 2012 der Eisenbibliothek lotete eine Vielfalt von Facetten des Themas «Stoffströme und Stoffkreisläufe» aus. Schon der call for papers hatte die Palette möglicher Aspekte der «Nutzung, Umnutzung und Weiterverwendung von Roh- und Werkstoffen» breit definiert, schliesslich waren Stoffströme und Stoffkreisläufe in allen Kulturen und zu allen Zeiten Grundlage des ökonomischen und kulturellen Lebens.**

**The 2012 Conference on the History of Technology at the Iron Library explored various facets of “Material Flows and Material Cycles”. The call for papers broadly defined the range of possible aspects of “Use, Altered Use and Re-use of Raw Materials and Processed Materials”; after all, material flows and material cycles have been at the core of economic and cultural life throughout history and all cultures.**

Dessen ungeachtet hat das Tagungsthema seinen wissenschaftlichen Schwerpunkt aktuell nicht unbedingt in der Geschichtswissenschaft. Optimierungen von Materialflüssen in der Produktion sowie die Wiederverwertung von Ressourcen sind vielmehr zentrales Anliegen von Fächern wie der Ressourcenökonomie oder der Abfallwirtschaft. Die Effekte solcher Massnahmen in der Praxis verdeutlichte nachdrücklich die Tagungsexkursion in eine Giesserei der Georg Fischer AG in Singen. Besichtigt wurde die Wiederverwertung von Sphäroguss aus Stanzresten der Automobilherstellung ebenso wie das gemeinsame (Ab-) Wärmemanagement mit der benachbarten Firma Maggi. Weitere Beispiele solcher Stoffkreisläufe innerhalb der Georg Fischer AG verdeutlicht der Tagungsbeitrag von Frank Bettinger.

In der Geschichtswissenschaft nimmt das Thema der Stoffströme und Stoffkreisläufe eher noch eine Nische ein, die vornehmlich von der Umwelt- und der Technikgeschichte abgedeckt wird. Die Umweltgeschichte ist hier gefragt, da sich Stoffströme, die in der Ressourcenökonomie unter ökologischen Aspekten analysiert werden, natürlich auch aus historischer Perspektive betrachten lassen. So lässt sich hier gerade fragen, wie Stoffströme in Zeiten verließen, als ihr Management hinsichtlich ökologischer Verträglichkeiten noch unbekannt war. Weit zurückliegende Beispiele dafür lieferte der erste Vortrag von Alex Furger zur

Römerstadt Augusta Raurica. Hier war «Recycling» noch selbstverständliche Alltagspraxis in Handwerk und Gewerbe. Wie im Vortrag von Frieder Schmidt zur Papiermacherei exemplarisch deutlich wurde, sollte dies auch in der Frühen Neuzeit der Fall sein, zum Teil zog sich diese Tradition bis ins 20. Jahrhundert, wie der Vortrag von Heike Weber zeigte.

Die Zuständigkeit auch der Technikgeschichte für das Thema «Stoffströme und Stoffkreisläufe» liegt ebenfalls auf der Hand: Stoffströme fliessen in der Regel nicht von selbst dorthin, wo der Mensch sie haben will. Zu diesem Zweck müssen sie vielmehr mittels – oft sehr komplexer – technischer Verfahren dirigiert werden, deren Entwicklung sich ebenso detailliert wie ertragreich rekonstruieren lässt. Dass sich das Thema der «Stoffströme und Stoffkreisläufe» in der Technikgeschichte noch in einer konstituierenden Phase befindet, prägte die Tagung vielleicht auch insofern, als dementsprechend Fallstudien zu einzelnen Stoffen dominierten. Nur für den Komplex der Verwertung von Abfallprodukten schlügen die beiden Überblicksreferate zum römischen Recycling bzw. zum Umgang mit Müll im 20. Jahrhundert weiter gespannte Bögen. Der grosse Überblick über mehrere Jahrhunderte der Geschichte von Stoffströmen blieb demgegenüber Christian Pfister vorbehalten. Er strich insbesondere die ab den 1950er-Jahren in der westlichen Welt erleichterte Energieversorgung durch billiges Erdöl als Katalysator für zahlreiche weitere Stoffströme heraus, die dann jeweils eine ihnen eigene Dynamik entwickelten.

Es fällt nicht leicht, aus den in Schaffhausen zu unterschiedlichen Themen und Zeiträumen gehaltenen Vorträgen weitere «grossen Linien» zu extrapolieren. Im Folgenden soll daher vielmehr der eine oder andere Aspekt benannt werden, an dem weiterführende Reflexionen anknüpfen mögen. Doch vorab sei auf einen Programmpunkt verwiesen, der einen grundsätzlich anderen Ansatz verfolgte: Das von Ursula Stalder vorgestellte Kunstprojekt versuchte ja gerade nicht, das Tagungsthema auf der diskursiven Ebene auf den Punkt zu bringen. Vielmehr setzte sie auf einer Ebene an, die im Alltag für den Umgang mit Stoffströmen wahrscheinlich viel entscheidender ist (und die genau deswegen immer wieder diskursiv einzuholen versucht wird): die der sinnlichen Wahrnehmung von Objekten. In diesem Fall bezeugen Stalders «Fundstücke» an den Stränden Europas eher unintendierte Stoffströme. Erst das Sammeln und die ordnende Präsentation dieser einzelnen Objekte durch die Künstlerin eröffnet vielfältige Ebenen von Assoziationen ihrer jeweiligen Geschichte. Kann irgendetwas davon in das Nachdenken über historische Stoffströme und Stoffkreisläufe einfließen, oder bewegt man sich mit Kunst und Geschichtswissenschaft auf zwei eher inkompatiblen Ebenen?

## Schlusskommentar

Annäherungen und Perspektiven zum Tagungsthema «Stoffströme und Stoffkreisläufe» aus Sicht der Technikgeschichte

Zur Beantwortung dieser Frage ist wahrscheinlich über die Anstösse auf der Schaffhauser Tagung selbst hinaus noch eine intensivere Auseinandersetzung nötig.

### Bezüge zum «Material Turn»?

Kehrt man in die disziplinären Debatten der Umwelt- und Technikgeschichte zurück, so gab Kijan Espahangizi in seinem Referat einen wichtigen methodischen Hinweis: Das Thema der Stoffströme und Stoffkreisläufe steht in vieler Hinsicht dem nahe, was in den letzten Jahren unter dem Schlagwort des «Material Turn» verfolgt wird: nicht nur in der Geschichtswissenschaft, sondern auch in der Anthropologie, der Ethnologie oder der Kunstgeschichte. Auch wenn es bei der Tagung der Eisenbibliothek gerade nicht um «fertige» materielle Objekte ging, sondern mit Roh- und Werkstoffen um deren Ausgangsbasis, gab es dennoch eine wesentliche Gemeinsamkeit zum «Material Turn»: Dieser liegt in der Anerkennung der Tatsache, dass kulturelle und technische Aktivitäten eben nicht so weitgehend durch den menschlichen Willen beherrschbar sind, wie man es zuweilen gerne hätte. Sie erfordern vielmehr das Eingehen auf Eigengesetzmäßigkeiten materieller Eigenarten von Stoffen und Objekten selbst, in diesem Fall der Roh- und Werkstoffe, die das menschliche Handeln in je spezifische Bahnen zwingen.

In Deutschland ist der «Material Turn» auch ein wenig Modethema, selbst dem Bundesministerium für Bildung und Forschung ist er 2012 die Aufstellung einer eigenen Förderrichtlinie namens «Die Sprache der Objekte – Materielle Kultur im Kontext gesellschaftlicher Entwicklungen» wert gewesen. Allerdings stehen in diesem Programm die Objekte derart im Fokus, dass die ihnen zugrunde liegenden Roh- und Werkstoffe in dieser Ausschreibung gar keinen Platz fanden. Etwas versteckt sind unter vielen denkbaren Themen nur «Innovative Materialien und Werkzeuge als Motor gesellschaftlicher Entwicklungen» aufgelistet.

Gegenüber dieser doch etwas eindimensionalen Funktion als «Motor gesellschaftlicher Entwicklungen» betrachteten die Vorträge der Schaffhauser Tagung Stoffströme mit weit höherer Tiefenschärfe. Es sei an die drei Beiträge der Sektion «Ressourcen» erinnert, bei denen genau das deutlich wurde, was auch gute Arbeiten zum «Material Turn» auszeichnet: Kijan Espahangizi und Lea Haller sprachen explizit an, dass ihre Perspektive auf die Grundstoffe von Jenaer Glas bzw. Cortison quer zu typischen Erzählmustern und Erinnerungskulturen der Wissenschaftsgeschichte stand. Sie zeigten demgegenüber, was Reagenzgläser ganz konkret mit der Schlacht auf den Dardanellen zu tun haben – das war ein von Espahangizi selbst vorgeschlagener, alternativer Titel seines Vortrages. Lea Haller hat mit ähnlicher Stossrichtung argumentiert, dass sich die pflanzlichen Grundstoffe des Cortison eben nicht auf eine

Geschichte technischer und pharmazeutischer Verfahren reduzieren lassen. Sie haben demgegenüber auch eine geopolitische Dimension, die aus ökonomischen Erwägungen der beteiligten Firmen resultierte. Diesen Punkt hat auch Christine Kolczewski für ihr Thema der Seltenen Erden deutlich herausgearbeitet.

An solchen Beispielen könnte man im Übrigen auch systematisch den Zusammenhang zwischen der «Stoffgeschichte» und der neueren Global- und Weltgeschichte mit all ihren methodischen Schattierungen diskutieren. Denn zumindest mit Blick auf die Frühe Neuzeit untersuchen eine ganze Reihe von Arbeiten, die sich als globalhistorisch definieren, bei genauerem Hinsehen nichts anderes als Stoffströme. Am deutlichsten sichtbar ist das in einer Reihe vorliegender Studien zu «commodity chains», den globalen Verflechtungen im Produktions- und «Lebenszyklus» von Konsumgütern wie Tee, Kaffee oder Zucker.

### Zukünftige Perspektiven

Wurden nun auf der Schaffhauser Tagung Ansätze deutlich, mit denen man das Thema der Stoffströme und Stoffkreisläufe prominenter in das schon eher etablierte Feld des «Material Turn» integrieren oder zu eigenständigen Forschungsstrategien weiterentwickeln könnte? Zweifellos haben die Technik- wie auch die Umwelt- und die Wirtschaftsgeschichte aufgrund ihrer Forschungstraditionen in dieser Hinsicht besonderes Potenzial. An dieser Stelle seien kurz auf Basis der Tagungsbeiträge drei mögliche Perspektiven skizziert.

Erstens sei auf eine thematische Lücke hingewiesen: Bevor die Stoffe strömen, müssen sie zunächst gewonnen und dann verarbeitet werden – zu beiden Ebenen haben die Schaffhauser Vorträge eine Vielzahl von Beispielen geliefert. Dann aber gab es aus Sicht der Gesamtschau einen grossen Sprung zu den Beiträgen, die sich mit der Verwertung von Abfallstoffen beschäftigt haben. Die dazwischen liegende Phase des Konsums hingegen blieb auf der Tagung eine thematische Lücke – trotz der enormen Konjunktur der Konsumgeschichte. Man könnte fragen, ob dies rein pragmatische Gründe hatte oder ob sich hier ein strukturelles Defizit der bisherigen Stoffgeschichte zeigt? Wiederholt sich hier möglicherweise ein Muster, das die Technikgeschichte schon hinter sich hat – nämlich das Thema «Konsum» erst relativ spät zu entdecken? Und wenn dem so ist, wie wäre diese Lücke gegebenenfalls zu schliessen?

Zweitens: Ein Thema, das viele Querverbindungen erlaubt, ist das der Produktion unterschiedlicher Wissensbestände über einzelne Stoffe oder Stoffgruppen. Beispiele wurden in einzelnen Vorträgen immer wieder angesprochen, so von Alex Furger das Fingerspitzengefühl römischer Handwer-

ker bei der Beurteilung von Legierungen mittels des Abschabens feiner Materialschichten. Diese Ebene der Identifizierung von Wissensformen und Wissensbeständen, die den Umgang mit Stoffen und Stoffströmen prägen, würde sicherlich weitere Möglichkeiten einer systematischeren Bearbeitung bieten.

Drittens: David Edgerton hat in der Zeitschrift «Isis» (2012, Heft 2) die schon fast sträfliche Vernachlässigung der Ökonomie in der neueren Wissenschaftsgeschichte beklagt. Hinsichtlich der Vorträge auf der Schaffhauser Tagung scheint diese Gefahr bei der technikhistorischen Behandlung des Themas «Stoffströme und Stoffkreisläufe» nicht zu bestehen: In dem Überblicksreferat von Christian Pfister war die ökonomische Dimension integraler Bestandteil der Argumentation, aber auch viele andere Referentinnen und Referenten haben ökonomische Zusammenhänge in ihre Darstellung einbezogen. Hier ergeben sich demnach umfassende Bezüge zu wirtschaftshistorischen Fragestellungen, von deren gemeinsamer Bearbeitung die Technikgeschichte ebenso profitieren könnte wie die Wirtschaftsgeschichte.

Mit der wirtschaftswissenschaftlichen Perspektive schliesst sich der Kreis zum Ursprung des Themas der Stoffströme und Stoffkreisläufe in der Ressourcenökonomie seit etwa den 1970er-Jahren. Bis dahin hatte der Mainstream der Wirtschaftstheorie naturale Ressourcen als Produktionsfaktor kaum in das Theoriegebäude der Wirtschaftswissenschaften integriert, wichtige Impulse dazu kamen erst seit dieser Zeit aus der Umweltbewegung. Heute bietet die Ressourcenökonomie den konzeptionellen Rahmen vielfältiger Versuche gerade auch in den Technikwissenschaften, ökologischen Problemlagen mit wissenschaftlich-technischen Innovationen zu begegnen: Ein aktuelles Beispiel dazu hat Roberto Lisker in seinem Vortrag vorgestellt.

Wo aber könnten nun in der Analyse von Stoffströmen und Stoffkreisläufen spezifische Stärken der Technikgeschichte liegen? Sicherlich einerseits in der Erforschung der konkreten technischen Verfahren, die in solchen historischen Prozessen zur Anwendung gekommen sind. Ertragreich mag aber auch ein breiterer kulturhistorischer Ansatz sein, wie ihn Heike Weber in ihrem Vortrag skizziert hat: Das hiesse, an historischen Beispielen von Stoffströmen neben ökonomischen Rahmenbedingungen im Sinne betriebs- oder volkswirtschaftlicher Kalkulationen auch die Eigengesetzlichkeiten «moralischer Ökonomien» zu verdeutlichen, welche nicht zuletzt die Rahmenbedingungen technischen Handelns abstecken: Das können Praktiken des «Ich werfe das doch nicht weg» sein; der Wandel kultureller Zuschreibungen wie der von Weber erwähnte Übergang von der Wahrnehmung des Lumpensammlers als Helfer der Industrie zu einem unhygienischen «Störfaktor»; aber auch die

Leitbilder und Grundsätze, die in der Industrie Entscheidungsprozesse über die Etablierung technischer Verfahren zur Regulierung von Stoffströmen prägen.

Veränderungen auf dieser Ebene, dafür liefert die Kulturgeschichte der Technik genügend Beispiele, haben ihr ganz eigenes Tempo – denn sie sind eng mit der Lebens- und Erfahrungsgeschichte Einzelner verwoben, die sich nicht einfach abschütteln lässt. In der Schärfung des Gespürs für die zeitliche Dimension solcher kultureller Muster, dies ist auch in den Diskussionen der Vorträge auf der Schaffhauser Tagung immer wieder angeklungen, mag damit ebenfalls einer der möglichen Beiträge der Technikgeschichte zur Erforschung von Stoffströmen und Stoffkreisläufen liegen.

#### **Dr. Marcus Popplow**

Ist im WS 2012/13 Gastprofessor am Fachbereich Geschichte der Universität Salzburg. Er promovierte 1997 in Bremen mit einer Arbeit zum Technikdokumentarismus der Ingenieure der Renaissance. Danach arbeitete er u.a. am Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte (Berlin), der BTU Cottbus und der Universität Stuttgart. Er gehört der wissenschaftlichen Leitung der Zeitschrift «Technikgeschichte» an; Forschungsschwerpunkte liegen in der Technik-, Wissens- und Umweltgeschichte.

