

Kritische Zusammenfassung der Technikgeschichtlichen Tagung 2002 aus der Sicht eines Technikers

Autor(en): **Ketscher, Niels**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **75 (2003)**

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-378377>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

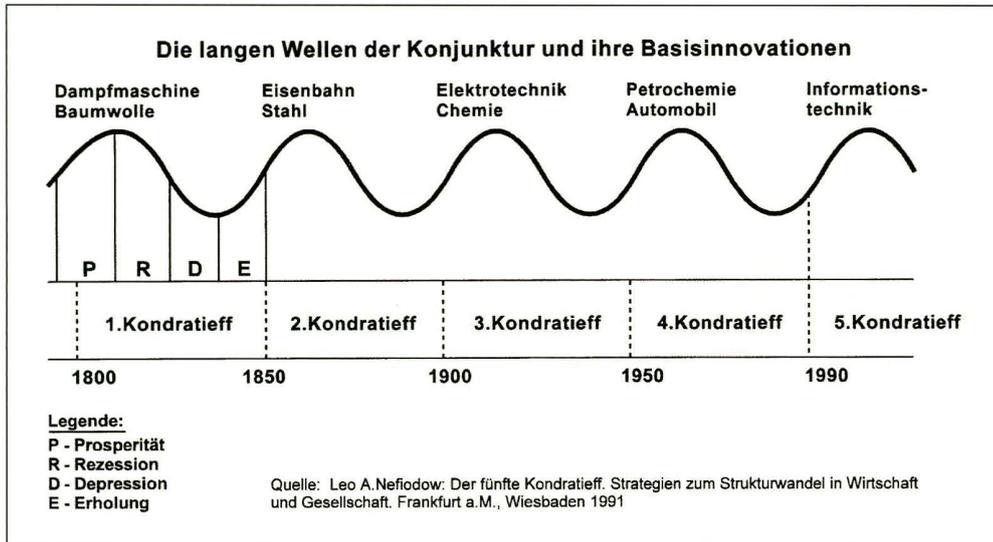
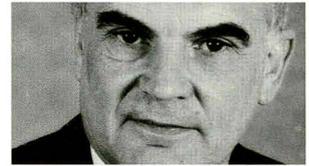
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Kritische Zusammenfassung der Technikgeschichtlichen Tagung 2002 aus der Sicht eines Technikers



Warum auch immer, der Verfasser wurde vom Veranstalter mit der ausdrücklichen Bitte zur Tagung eingeladen, am Ende eine kritische Zusammenfassung der Veranstaltung vorzunehmen. Die Einladung wurde angenommen, weil die Thematik jedem Giesser wichtig ist: erstens aus Stolz auf den Beruf und zweitens, weil es darauf ankommt, das Giessen als eine innovative Fertigungstechnik mit hoher Bedeutung für Gegenwart und Zukunft zu verstehen und darzustellen. Giessen ist nicht die Verwaltung von alten Eisen in der Form von Grabplatten oder spröden und schweren Maschinenteilen – Giessen ist vielmehr ganz generell der kürzeste Weg vom flüssigen Metall zum einbaufertigen Bauteil.

Die Erstarrung geschmolzener Metalle in einem vorgegebenen Hohlraum ist ein seit mehr als 5000 Jahren in unterschiedlichster Weise praktiziertes Verfahren, um einem Körper eine gewünschte Form zu geben. Von alters her wurden so Gegenstände der Kunst und des täglichen Bedarfs hergestellt; dies schloss auch Waffen und Objekte der Religionsausübung ein. War das Giessen an-

fangs wie das Schmieden die einzige zur Verfügung stehende Fertigungsmethode für metallische Gegenstände, so stand sie später im Zuge fortschreitender industrieller Entwicklung zunehmend im Wettbewerb mit anderen Fertigungstechniken, insbesondere dem Schweißen, den Fügeverfahren und den verschiedenen Umformmethoden. Die Giessergeschichte ist also mehr als die Aneinanderreihung von Fakten; sie ist Teil der Wissenschafts- und Technikentwicklung, und man wird ihr nur gerecht, wenn gesamtgesellschaftliche Zusammenhänge berücksichtigt werden.

Die Geschichte des Giessens ist lang, und entsprechend breit ist ein Vortragsprogramm anzulegen, wenn es von den Anfängen bis zur Gegenwart mit Ausblick auf die Zukunft reichen soll. Eine Tagung – zwar zweitägig, aber einzigartig – kann daher nur Übersichtscharakter haben. Wohl durchdacht wird sie sich entlang der fachspezifischen Zeitreihe bewegen. Zusammenhänge, die sich aus dem gesamtgesellschaftlichen Umfeld ergeben, erlauben es, den Fortschritt des Giessens einzuordnen und die Teilhabe der Giesserschaft am zivilisatorischen Entwicklungsprozess sichtbar zu machen.

Dr.-Ing. Niels Ketscher
 Geb. 1937. Studium der Giessereikunde mit Promotion an der Bergakademie Freiberg und Zusatzstudium Betriebswirtschaft. Leitungsfunktionen in Giessereien und im Giessereianlagenbau der GISAG AG Leipzig. 1992 bis 2002 Hauptgeschäftsführer des Vereins Deutscher Giessereifachleute (VDG) in Düsseldorf.

Dies ist der Tagung im Grossen und Ganzen gut gelungen.

Die für das Verständnis wichtige Grundlage bot Gerhard Engels mit seinem Vortrag «Verfahren, Werkstoffe und Anwendungen im Laufe der Zeit» und einer schriftlich vorgelegten Zeittafel zur Entwicklung der Giessereitechnik – eine schwierige Aufgabe im Rahmen der zur Verfügung stehenden Vortragszeit! Sie wurde anschaulich gelöst durch Konzentration auf entscheidende Eckpunkte des giessereitechnischen Fortschritts. Dies machte es vor allem technikgeprägten Zuhörern leichter, gedanklich an wichtige Ereignisse in Naturwissenschaft und Technik, speziell auch im Hüttenwesen, in der Metallurgie, bei den Werkstoffwissenschaften und im Maschinenbau anzuknüpfen.

Die nachfolgenden Einzelvorträge konnten auf dieser Grundlage aufbauen. Von ihr aus erfolgte die spezifische Vertiefung und Verbreiterung des Übersichtswissens. In diesem Sinne stellten die Vorträge von Barbara Armbruster zum vor- und frühgeschichtlichen Guss von Gold und Bronze, von Edilberto Formigli zum Guss von Grossbronzen in der griechisch-römischen Antike und von Alois Ruhri zum Geschützguss in der frühen Neuzeit mit Ausblick in das 19. Jh. aufschlussreiche Beiträge dar. Es wurden die handwerklichen Fertigkeiten dieser Zeit erläutert, und das Giessen wurde als eine kreative Kunst vorgestellt.

Anders gestalteten sich die Vorträge von Hans-Peter Bärtschi zum Guss im Bau, von Hanspeter Britz zum Guss im Maschinenbau in der Schweiz, von Reinhard Winkler zum Weg des Aluminiums von der Militärflasche zum crashrelevanten Strukturbauteil im Automobil und letztlich von Ferdinand Stutz zum Giessen für den Fahrzeugbau. Diesen Vorträgen gemeinsam war die stringente Hinwendung zum Produkt. Fortschritte der Werkstoffentwicklung und der Technologie wurden im Kontext mit den so erzeugten Produkten erläutert: in der Architektur, im Maschinenbau und Bauwesen sowie im Fahrzeugbau in Form modernster Leichtbaukonstruktionen, letztere unter Verwendung neuester Werkstoffe und computergestützten Designs.

Unvermeidbar und daher zu erwarten: In der Vortragsveranstaltung zeigten

sich Lücken zeitlicher und inhaltlicher Art. Das Mittelalter, und damit das für das Giessen wichtige Kapitel Glockenguss, blieb ausgespart. Dies ist bedauerlich vor allem angesichts der Bedeutung, die Glocken als Informationsgeber in verschiedenster Weise im Leben der Menschen hatten und auch heute noch emotional besitzen. Die Technik ihrer Herstellung hat sich im Vergleich mit der Technikentwicklung im Ganzen über die Jahrhunderte hinweg nur wenig geändert. Sicherlich aufschlussreich wäre ein Vortrag gewesen über die mannigfachen Gelegenheiten, in denen Glocken geläutet wurden – vom religiösen Ruf über die Warnung vor Feuer und Feind bis zum Aufruf zu Krieg und zur Feier eines Sieges. Neben der Darstellung von Technologie und Anwendung wäre auch ein politischer Aspekt über Gebrauch und Missbrauch der Technik angerissen worden.

In den Vorträgen zum Guss im Bauwesen bzw. im Maschinenbau blieben zahlreiche Aspekte ausgespart, ungeachtet schöner Fallbeispiele, die eindrucksvolle Anwendungen zeigten. Auch wenn man die zur Verfügung stehende Vortragszeit und die Einschränkung auf die Spezifika der Schweiz berücksichtigt, bleibt der Nachhall insgesamt gesehen schwach: Schliesslich gehören zum Bau Betrachtungen zur Architektur im Äusseren wie im Inneren. In der Diskussion wurde zu Recht auf das Wirken des grossen Baumeisters Karl Friedrich Schinkel hingewiesen. Völlig ohne Erwähnung blieben auch Hausversorgungstechniken wie Rohre, Heizung, Armaturen und Regelungssysteme. Der Beitrag des Giessens zur menschlichen Wohnwelt im Ganzen blieb unerkannt.

Das Thema «Guss im Maschinenbau in der Schweiz» war hingegen von vornherein geographisch und damit auch inhaltlich eingegrenzt. Insofern hatte es die umfassende Darstellung der Entwicklung neuer Techniken, Werkstoffe und Anwendungen im Maschinenbau nicht zum Ziel. Dies aber wäre ein besonders wichtiges Kapitel gewesen. Die Beschäftigung mit dem Maschinenbau stellt ein zentrales Kapitel der Giessereigeschichte dar. Welche Entwicklungen innerhalb der Giessereitechnik im Zusammenhang mit grossen technischen Erfindungen und grundlegenden Innovationen (Basisinnovationen) stattgefunden haben

und welchen Beitrag das Giessen dazu geleistet hat – das ist eine spannende, vielleicht die zentrale Frage.

Am Beispiel der Basisinnovationen seit 1800 (siehe Abbildung) könnte gezeigt werden, wie die Erfindung der Dampfmaschine das Giessereiwesen, damals Teil der Hüttentechnik, beflügelte, aber auch forderte. Zu verdeutlichen wäre, wie das Eisenbahnwesen und die Stahlerzeugung quantitativ und qualitativ zur Ausweitung der Produktgruppen führten und sich die Standortverteilung in Europa entwickelte. Es könnte aufgezeigt werden, dass Elektrotechnik und Chemie zu neuen Werkstoffen wie beispielsweise dem Aluminium und zu neuen Qualitätsparametern führten. Und nicht zuletzt haben die Informationstechnologien dem Giessereiwesen das Tor zur streng mathematisch-physikalischen Lösung ihrer Ursache-Wirkung-Beziehungen geöffnet. Reinhard Winkler und Ferdinand Stutz demonstrierten dies eindrucksvoll und wiesen den Weg in die Zukunft des Giessens. Peter R. Sahn erweiterte das Blickfeld um zur Zeit erkennbare Trends und Perspektiven.

Neue Anwendungsfelder werden der Giessereitechnik zuwachsen, weist sie doch drei entscheidende Vorzüge auf: Werkstoffvielfalt, Gestaltgebungsfreiheit und uneingeschränkte Recyclingfähigkeit ihrer Produkte. Die weiterführende Behandlung des Themas «Giessen in Geschichte und Gegenwart» ist zwingend geboten, will man diesem wichtigen, die Menschheit über Jahrtausende begleitenden Bereich der Technikgeschichte gerecht werden – ein möglicherweise reichhaltiges Arbeitsfeld für den Geschichtsausschuss des Vereins Deutscher Giessereifachleute.

Zu den Einführungsvorträgen gehörte auch ein Referat von Hans Jörg Köstler über die Institutionalisierung des Giessereiwesens an deutschsprachigen Hochschulen und Universitäten. Köstler zeigte die Entwicklung der Lehre vom Giessen als Teil der Eisenhüttenkunde bis zu deren Verselbständigung vor und unmittelbar nach dem Zweiten Weltkrieg. Die Aussagen sind auf die «klassischen» Standorte Aachen, Berlin, Breslau, Clausthal-Zellerfeld, Freiberg/Sachsen und Leoben bezogen. Sechs Standorte, von denen heute noch vier aktiv existieren, wurden erfasst. Unberücksichtigt blieben leider

die Ingenieurausbildung in Duisburg, Freiberg und Leipzig (bis 1990), die wesentliche Teile des Ingenieur Nachwuchses bereitstellten. Völlig ohne Aussage blieb die Behandlung giessereitechnischer Fragestellungen und die damit verbundene Ausbildung von Fachleuten an anderen Technischen Universitäten und Ingenieurschulen. Dies ist ernsthaft schade, denn schon immer hat das Giessereiwesen qualifizierte Ingenieure aus benachbarten Ingenieurstudiengängen angezogen, und wichtige Impulse sind von diesen Wissensgebieten ausgegangen. Dies gilt in der Gegenwart mindestens so sehr wie in der Vergangenheit und wird noch grössere Bedeutung in der Zukunft haben. Das Giessereiwesen hat im Lauf der Zeit seinen hüttenmännischen Charakter schrittweise verloren und ist zur «normalen» Fertigungstechnik im Ensemble der übrigen geworden. Dies ist letztlich auf das computergestützte Arbeiten heute zurückzuführen, das das Giessen in die Denk- und Arbeitsweise der Konstruktion und Fertigung des Fahrzeug- und Maschinenbaus sowie in die Auswahlkriterien der verschiedenen Möglichkeiten einbindet. Auch seine Sonderstellung, in Lehre und Forschung auf wenige Standorte konzentriert zu sein, wird das Giessen verlieren und zum Arbeitsgebiet allgemeiner Ingenieurausbildung werden. Dies kann man mit einer gewissen Wehmut beklagen, mit Blick auf die Zukunftsentwicklung ist es zu begrüßen. Neue Horizonte für Forschung und Lehre werden geöffnet.