

## Inhalt

	Seite
<i>Günther Luxbacher</i>	
Wertarbeit mit Ersatzstoffen? Ausstellungen als Bühne deutscher Werkstoffpolitik, 1916–1942	3–24
<i>Alfred Kirpal</i>	
Radiobasteln in Deutschland: Zwischen wirtschaftlichem Druck und Freizeitvergnügen	25–47
<i>Stefan Poser</i>	
Austin-Roadstar und Atomic Lab. Popularisierung von Technik durch Spielzeug	49–64
<i>Ralf Pulla</i>	
Belehrende Unterhaltung. Technikpropaganda in der DDR-Bilderzeitschrift MOSAIK	65–80
<i>Uwe Fraunholz</i>	
Baumeister der neuen Gesellschaft? Chemiker und chemische Industrie im DEFA-Spielfilm	81–103
<i>Andreas Lange</i>	
Der Computer schlägt zurück. Wege zum Heimvideospiel der 1970er Jahre	105–116

## **Impressum**

Herausgeber im Auftrag des Rektors der Technischen Universität Dresden:  
Prof. Dr. habil. Thomas Hänseroth

Redaktion: Dr. Ralf Pulla  
Lektorat: Dr. Karin Fischer

### **Redaktions- und Bestelladresse**

Technische Universität Dresden  
Philosophische Fakultät  
Institut für Geschichte  
Lehrstuhl für Geschichte der Technik und der Technikwissenschaften  
Helmholtzstraße 10  
D-01062 Dresden

Telefon: (0351) 463-34723  
Fax: (0351) 463-37265  
E-Mail: [technikgeschichte@mailbox.tu-dresden.de](mailto:technikgeschichte@mailbox.tu-dresden.de)

Druck und Einband: addprint<sup>®</sup> AG Possendorf

Alle in diesem Band veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Kein Teil der Publikation darf in irgendeiner Form ohne Genehmigung des Herausgebers reproduziert, übersetzt oder eingespeichert werden. Einsendung von Manuskripten bitte ausschließlich unter Nutzung elektronischer Medien in unformatiertem Text. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen.

Heftpreis: Euro 4,50

ISBN 3-86005-555-0

## Vorwort

Leitfragen der Historiographie sind zeitgebunden, das gehört zum Selbstverständnis einer lebendigen Geschichtswissenschaft. Die Technikgeschichte macht da keine Ausnahme. Darüber hinaus verwundert es nicht, dass auch bisher eher vernachlässigte Quellen, wie z. B. Spielzeug, Experimentierkästen, Spielfilme, Comic-Hefte und Bilder Ausgangspunkt aktueller Arbeiten geworden sind. Beide zusammen, neue Fragen und Quellen, können durchaus interessante Ergebnisse zu Tage fördern. Im vorliegenden Heft wird das Augenmerk auf die **Popularisierung von Technik im 20. Jahrhundert** gelegt. Die einzelnen Beiträge behandeln dieses Rahmenthema auf der Grundlage jeweils unterschiedlicher Medien und Orte, die zur Popularisierung genutzt wurden.

Günther Luxbacher untersucht, wie in Deutschland seit dem Ersten Weltkrieg bis in die 1940er Jahre industrielle Werkstoffe auf Ausstellungen für den Nichtfachmann publik gemacht worden sind. Der Autor vergleicht dabei die Ausstellungspraxis in drei politischen Systemen und legt Kontinuitäten und Brüche offen. Im Zentrum des Aufsatzes steht die Werkstoffausstellung in Berlin 1927. Während auf ähnlichen Ausstellungen im Ersten Weltkrieg und in der NS-Zeit ausschließlich Ersatz- bzw. Austauschstoffe thematisiert wurden, zielte die Berliner Werkstoffschau in der Weimarer Republik auf das Gegenteil ab, nämlich auf die Präsentation kommerziell akzeptierter Werkstoffe.

Der Selbstbau von Radioempfängern ist eine Konstante der Popularisierung des frühen Rundfunks. Alfred Kirpal schildert in seinem Beitrag die Konjunkturen des Radiobastelns in Deutschland seit den 1920er Jahren. Dabei widmet er sich dem Mythos des Radio-Bausatzes „Heinzelmann“ der Firma Grundig und wertet den Selbstbau im Kontext des wirtschaftlichen Aufschwungs in der Bundesrepublik Deutschland nach dem Zweiten Weltkrieg. Als Folge der veränderten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in Deutschland und des Einzugs von Transistor- und Mikroelektronik wandelte sich das Radiobasteln seit den 1960er Jahren zum Basteln verschiedenartiger elektronischer Geräte. Besonders in der DDR entstand dabei eine eigenständige Bastelkultur. Als Motiv für diese Basteltätigkeit verblasste die Selbstversorgung mit Rundfunkempfangsgeräten in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts zunehmend.

Stefan Poser geht der Frage nach, ob Technik durch den Umgang mit technischem Spielzeug popularisiert werden kann? Dazu untersucht er drei klassische Bereiche: Dampfmaschinen, Modelleisenbahnen und Bau- bzw. Experimentierkästen vom späten 19. Jahrhundert bis in die 1970er Jahre. Er kommt dabei zu dem Ergebnis, dass technischer Spielzeug als Erziehungsmedium viele Jahrzehnte durch eine geschlechtsspezifische Rollenverteilung geprägt war. Dabei verweist er besonders auf die pädagogisch-funktionale Bedeutung des Spielzeugs zur Aneignung von Technikkompetenz.

Die Aufsätze von Ralf Pulla und Uwe Fraunholz thematisieren beide kulturelle Phänomene in der DDR. Während Pulla mit der Analyse des Comics MOSAIK eher eine Momentaufnahme anbietet, betrachtet Fraunholz die „Chemiefilme“ der DEFA im Längsschnitt.

Ralf Pulla untersucht die im MOSAIK als Science-Fiction-Geschichte erschienene „Neos-Serie“ auf ihren Gehalt an Technikvermittlung. Der wissenschaftlich-technische Systemwettbewerb am Ende der 1950er Jahre schien besonders geeignet, das jugendliche Lesepublikum in der DDR zu informieren und zu erziehen. Die Handlung auf dem fernen Planeten Neos – geteilt in eine fortschrittliche „Republikanische Union“ und in das schurkische „Großneonische Reich“ – war zweifellos ein Abbild des Kalten Krieges. Die im MOSAIK vermittelten Wissensinhalte deckten sich nicht nur mit dem Ideal polytechnischer Bildung in der DDR, die Leser wurden auch über die in der DDR laufenden Industrieprogramme informiert. Mit dem Strahlverkehrsflugzeug 152, der Großgerätetechnik in einem Braunkohlentagebau und der Erdölraffinerie findet sich auf Neos DDR-typische Technik wieder.

Die SED-Führung bemühte sich seit 1958 intensiv darum, die chemische Industrie der DDR zu popularisieren und somit den industriellen Ausbau mit der Verheißung eines besseren Lebens zu verbinden. Das Chemieprogramm sah exorbitante Wachstumsraten vor, welche die „Chemisierung“ der Gesellschaft voranbringen sollte. Auch die Filmindustrie blieb von der staatlich geförderten Chemie-Euphorie nicht unberührt. Unter den DEFA- Kino-Produktionen finden sich erstaunlich viele Filme, in denen die chemische Industrie thematisiert wird, oder in denen Chemiker tragende Rollen spielen. Uwe Fraunholz versucht mit der Analyse dieser Spielfilme, DDR-typischen Innovationsdiskursen und Innovationsikonen auf die Spur zu kommen.

Seitdem es Computer gibt, wurde auch auf bzw. mit ihnen gespielt. Computer und Populärkultur sind zweifellos eng miteinander verbunden: Einerseits bilden Spiele von Anfang an einen Bestandteil der Computerentwicklung, andererseits war es auf individueller Ebene zumeist die spielerische Beschäftigung, die am Beginn der Computernutzung durch technisch interessierte Laien stand. Andreas Lange problematisiert in seinem Beitrag die massenhafte Verbreitung einer neuen Unterhaltungstechnik seit den 1970er Jahren. Am Beispiel des Heimvideospiele *Pong* zeigt er, wie der elektronisch vermittelte Umgang mit bis dahin lediglich passiv konsumierbaren Fernsehbildern zu einer alltäglichen Kulturtechnik wurde.

# Wertarbeit mit Ersatzstoffen? Ausstellungen als Bühne deutscher Werkstoffpolitik 1916 bis 1942

Günther Luxbacher

## Einleitung

„Eine besondere Maschine sorgt dafür, daß das in ihren Klauen liegende Material keine Sekunde einschlafen kann. Tag und Nacht schüttelt sie die Metallstreifen, und die vor Schlaflosigkeit irrsinnig gewordenen Prüflinge zittern fieberhaft, zittern im Rhythmus des dahinsausenden Flugzeugs...“ So schilderte die Schriftstellerin Larissa Reissner ihren Besuch im „Wissenschaftlichen Forschungsinstitut“ der Junkers-Werke in Dessau, wo „Sachsenberg mit seinen Burschen herrscht.“<sup>1</sup> Als man 1927 im gerade gegründeten Berliner Ausstellungs- und Messeamt mit der Pressearbeit für die große „Werkstoffschau Berlin 1927“ begann, versuchte man die als spröde empfundene Thematik mit Texten wie diesem den Redakteuren schmackhaft zu machen.

Auch der AEG-Mitarbeiter, Kriegsrohstoff-Manager und Materialwissenschaftler Wichard von Moellendorff meinte 1927 resignierend: „Der wissenschaftlich gewordenen Technik war es vorbehalten, die Stoffkunde so sehr zu vernachlässigen, dass sie zeitweilig beinahe ganz vergessen zu sein schien.“<sup>2</sup> Dies änderte sich im selben Jahr mit der genannten Großunternehmung Werkstoffschau in den Berliner Messehallen schlagartig. Wie hatte man die große Öffentlichkeit für solch ein trockenes ingenieurwissenschaftliches Thema interessieren können? Wer stilisierte die Ausstellung zu einer der größten technischen Shows in der Weimarer Republik und wessen Interessen steckten dahinter?<sup>3</sup>

Bei industriellen Roh- und Werkstoffen im rohstoffarmen Deutschland denkt man in erster Linie an die beiden Weltkriege, an „Economic warfare“ und „Resource denial“ der Alliierten auf der einen und an Ressourcenverknappung<sup>4</sup> auf der anderen Seite. Diese manifestierte sich aufgrund der erkannten kontinentalen „Resource vulnerability“ zu einer mehr oder weniger spezifisch deutschen „Ersatzwirtschaft“, „substitute economy“<sup>5</sup> oder auch „Ersatzstoffkultur“<sup>6</sup>. Schließlich war die Kriegswirtschaft des Kaiserreichs und des „Dritten Reichs“ massiv mit der Bewältigung von materiellen Mängeln aller Art beschäftigt. Dazu gehörten Fern- bzw. Seeblockade, U-Boot-Krieg, Ersatzstoffwesen, Vierjahresplan, „Werkstoffumstellung“, Austauschstoffe und Kriegswirtschaft. Auch Wissenschaft und Forschung wurden dafür eingesetzt. Bereits während des Ersten Weltkrieges warben verschiedene Akteure in allerlei Medien um Verständnis für Entwicklung und Einsatz von Ersatzstoffen. Ein besonders wirksames Instrument

waren Ausstellungen. Worum warben sie in den jeweiligen Epochen? Gab es hierbei offene oder versteckte Kontinuitäten zwischen den Kriegen?<sup>7</sup> Und wenn nicht, welche Inhalte wurden stattdessen und wie vermittelt? Welche Rolle nahmen industrielle Werkstoffe auf technischen Ausstellungen während des Nationalsozialismus und dessen Autarkiepolitik ein? Glichen diese den Veranstaltungen während des Ersten Weltkrieges? Der Aufsatz geht der Frage nach, wie eines der am weitesten industrialisierten, rohstoffärmsten und gleichzeitig hochgerüsteten Länder Europas in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts sein politisch-ökonomisches Basisproblem öffentlichkeitswirksam verarbeitete.<sup>8</sup>

### **Werkstoffe als Ausstellungsobjekte im Ersten Weltkrieg**

Neben Musterbüchern und Warenkundlichen Sammlungen<sup>9</sup> boten Gewerbe-, Welt- und Elektrotechnische Ausstellungen das erste Medium der populären Zurschaustellung von Werkstoffen. Nach Gründung einer eigenen „Probieranstalt zur mechanischen Werkstoffprüfung“ bei Alfred Krupp im Jahre 1862 und dem sich abzeichnenden Übergang von der empirischen zur analytischen Werkstoffforschung<sup>10</sup> wurden die Kruppschen Präsentationen von diversen großen Gussstahlblöcken und Kanonen legendär, oder auch die verkaufsträchtige Präsentation von Schnellschnittstahl auf der Pariser Weltausstellung 1900.<sup>11</sup> Erwähnt sei auch das deutsche Streben nach Qualitätsarbeit im Zusammenhang mit dem sich vom Kainsmal zum Gütezeichen entwickelnden „Made in Germany“.<sup>12</sup>

Im 20. Jahrhundert brachte die Fernblockade-Erfahrung des Ersten Weltkrieges einschneidende Veränderungen im Wirtschaftsleben und in der Werkstoffforschung des Deutschen Reiches mit sich.<sup>13</sup> Die kriegswirtschaftliche Umstellung erzwang neue Institutionen wie die Kriegs-Rohstoff-Abteilung (KRA) im Kriegsministerium, die Kaiser-Wilhelm-Stiftung für kriegstechnische Wissenschaft (KWKW)<sup>14</sup> sowie neue auf Metalle ausgerichtete Kaiser-Wilhelm-Institute.<sup>15</sup> Mit zunehmender Kriegsdauer machte sich die Notwendigkeit bemerkbar, auch die Bevölkerung durch öffentliche Veranstaltungen auf das Kampfgeschehen einzustimmen. So organisierte das Preußische Kriegsministerium 1916 „Deutsche Kriegsausstellungen“ von erbeuteten feindlichen Geschützen, Flugzeugen, Waffen usw. Zwischen dem 10. Januar und dem 24. April 1916 besuchte ca. eine halbe Million zahlende Besucher die Berliner Kriegsausstellung, die mit einem Reingewinn von fast 100 000 RM abschloss.<sup>16</sup> Darüber hinaus musste Verständnis für die zunehmende Verwendung von Ersatzstoffen erzeugt werden, aber auch für wissenschaftlich-technische Lösungsversuche dieser Problematik. So integrierte z. B. die Kriegsausstellung Wien 1916 eine eigene Abteilung zur Organisation des „Sparmetall-Einsatzes“ und im Technischen Museum Wien (TMW) war 1917 eine eigene Abteilung „Kriegserfindungen“ im Aufbau sowie 1918 eine „Ersatzstoff-Ausstellung“.<sup>17</sup> Auch in Deutschland wurde

noch im April 1918 eine alle Stoffgruppen umfassende „Kriegs-Ersatzstoff-Ausstellung“ in der KRA eröffnet.<sup>18</sup>

Dem AEG-Kabelwerk gelang es 1916, Kartuschhülsen aus Stahl an Stelle des Mangelmaterials Messing zu verwenden. Die AEG-Apparatefabrik produzierte seit 1915 Schalt- und Installationsmaterial aus Eisen bzw. Siemens-Martin-Stahl, beide Werkstoffe waren dauerhaft und betriebssicher.<sup>19</sup>

1916 veranstaltete die AEG in ihren Werkshallen eine „Ausstellung für Kriegsersatzstoffe“. Insbesondere der Mangel an Kupfer und Kupfer-Legierungen sowie an „Sparmetallen“ für die Rüstungsindustrie veranlasste die Unternehmensführung zur Suche nach „Ersatz für den allgemeinen Bedarf“. Die Ausstellung befasste sich vorwiegend mit elektrotechnischen Produkten und den Möglichkeiten, anstatt Kupfer und Messing Eisen, Zink oder Aluminium zu verwenden sowie mit der Umsetzung von Ergebnissen der Korrosionsforschung und mit Kautschuk-Ersatzstoffen. Im Ausstellungskatalog wurde der Hoffnung Ausdruck gegeben, es seien derart weit reichende Erfahrungen für eine Reihe von Erzeugnissen gemacht worden, dass das „Ersatzmaterial“ das Bleibende sein werde.<sup>20</sup> Das war jedoch offensichtlich nur selten der Fall.<sup>21</sup>

Bemerkenswerterweise war es die KRA, aus welcher nach dem Ersten Weltkrieg neben Oskar von Miller<sup>22</sup> die zentrale Persönlichkeit des technischen Ausstellungswesens in Deutschland hervorging. Conrad Matschoß, seit 1913 stellvertretender Direktor und ab 1916 Direktor des VDI, war während des Ersten Weltkrieges zugleich im Waffen- und Munitionsbeschaffungsamt (Wumba) beschäftigt. Dort arbeitete er mit dem AEG-Manager von Moellendorff zusammen. Gemeinsam mit dem VDI-Vorsitzenden Anton von Rieppel initiierte Matschoß bei General Groener zur Durchführung des Hindenburg-Programmes 1916 die Gründung des Kriegsammtes, welches das Wumba und die KRA teilweise zusammenfasste. Leiter des Technischen Stabes des Kriegsammtes wurde der ehemalige Direktor der Krupp-Gruson-Werke, Kurt Sorge. Er war ehemaliger Vorsitzender des VDI und Matschoß holte ihn als zivilen Adjutanten in seinen Stab.<sup>23</sup> Sorge vertrat zudem die Kruppschen Interessen im Wumba<sup>24</sup> und Matschoß vertrat dort Sorge.<sup>25</sup>

Nach dem Krieg war Matschoß neben seinen technikgeschichtlichen Aktivitäten an zentraler Stelle mit der Popularisierung von Technik befasst. So veranstaltete der VDI unter seiner Federführung 1924 gemeinsam mit der Deutschen Reichsbahn eine große Eisenbahntechnische Tagung und Ausstellung in Berlin und in Seddin. 1927 organisierte er die bereits erwähnte große Berliner Werkstoffschau und Werkstofftagung<sup>26</sup>, eine Veranstaltung, die sich vom Bekanntheitsgrad her mit der größten und prägendsten Ausstellung der Zwischenkriegszeit, der „GeSoLei“ (Gesundheit, Soziale Fürsorge und Leibesübungen) in Düsseldorf messen konnte. Ziel dieser Ausstellung war es, zu zeigen „...wie nämlich ein durch Kriegs- und Nachkriegszeit geschwächtes Volk bemüht ist, sich zu

Wiederaufbau und Wiedergesundung durchzuarbeiten.“ Die „GeSoLei“ verzeichnete vom 8. Mai bis 15. Oktober 1926 7,5 Mio. Besucher auf 400 000 m<sup>2</sup> – innerhalb von 23 Wochen kamen demnach ca. 320 000 Besucher pro Woche. Die Werkstoffschau Berlin 1927 hatte binnen dreier Wochen 750 000 Besucher, pro Woche also etwa 250 000, allerdings auf einer Fläche von nur 13 500 m<sup>2</sup>. Damit lag die Werkstoffschau gemessen am Besucherandrang etwa in der Größenordnung der „GeSoLei“, umgerechnet auf die Ausstellungsfläche deutlich darüber.<sup>27</sup> Aufgrund des großen Erfolges der „GeSoLei“ entschloss man sich, das breitenwirksame Thema in einem Reichsmuseum für Gesellschaft und Wirtschaftskunde in Düsseldorf weiter zu führen. Später wurde daraus das Wirtschaftsmuseum Düsseldorf.<sup>28</sup>

### **Werkstoffschau Berlin 1927**

Auch die Werkstoffschau in Berlin war eine verspätete Reaktion auf die alliierte Blockadepolitik im Ersten Weltkrieg. Erst 1921 konnte sich die deutsche Industrie erleichtert vom Kriegersatzstoffwesen abwenden.<sup>29</sup> Danach ging es darum, wieder exportfähige Produkte zu produzieren und zu bewerben. Dies konnte im Rahmen der korporatistisch organisierten deutschen Industrielandschaft nur mit Hilfe von Absprachen zwischen den einschlägigen Verbänden, vor allem entlang der Wertungskette zwischen Grundstoff- und weiterverarbeitender Industrie, geschehen. Nachdem die Verhandlungsbasis nach dem verlorenen Krieg deutlich schmaler geworden war, flammten bald Kämpfe zwischen der Eisen schaffenden und der Metall verarbeitenden Industrie auf, zwischen der Rohstahlgemeinschaft auf der einen und einer im Februar 1924 durch den Verein Deutscher Maschinenbauanstalten (VDMA) und den ZVEI gegründeten Arbeitsgemeinschaft der Eisen verarbeitenden Industrie (AVI).<sup>30</sup> Einer der Streitpunkte waren die Stahl-Einfuhrzölle: 1926 einigten sich die Streitparteien unter hochrangiger politischer Vermittlung in Düsseldorf auf einen vertraglich festgelegten Kompromiss, welcher der Metall verarbeitenden Industrie die relativ hohen inländischen Vorproduktpreise mit einem komplizierten Rückvergütungsabkommen schmackhaft machte. Allerdings war mit diesem Vertrag der Verhandlungsprozess nicht völlig beendet. Kommissionen sorgten für dauernde Berechnung der Rückvergütungshöhen und auch die Frage der gelieferten Stahlqualitäten blieb ein Streitpunkt. Zudem war die Schwerindustrie bei diesem Streit in der öffentlichen Meinung nicht gut weggekommen.<sup>31</sup>

Die Werkstoffschau Berlin 1927 wurde so auch zu einer Selbstdarstellung, Charmeoffensive und Verhandlungsplattform der wieder markt- anstatt kriegswirtschaftlich kartellierten deutschen Industrie. Die Kooperation der konkurrierenden Branchen Elektro- und Stahlindustrie zeigte sich auch in der von Fritz Thyssen, Albert Vögler und Carl Friedrich von Siemens geschmiedeten „Stahl-

Elektro-Union“: Vögler und Siemens waren die entscheidenden Motoren der Werkstoffschau.<sup>32</sup>

Zur ursprünglichen Idee der Ausstellung kursierten verschiedene Versionen: Die Bandbreite reicht hierbei von einem angeblichen VDI-Vorschlag 1921, an den der Verein Deutscher Eisenhüttenleute (VdEh) anknüpfte,<sup>33</sup> bis hin zu einer Idee, die auf einer Tagung 1924 in Berlin ventiliert und anschließend vom VDI aufgegriffen worden sein soll.<sup>34</sup> Obwohl anfänglich umfassender geplant, konzentrierte man sich schließlich auf die drei Ausstellungsgruppen Stahl und Eisen, Nichteisenmetalle und elektrotechnische Isolierstoffe.<sup>35</sup>

Im Vorfeld wurde ein Organisationsausschuss gegründet, dessen Vorsitz das kurz zuvor berufene Krupp-Direktoriumsmitglied Paul Goerens<sup>36</sup> übernommen hatte.<sup>37</sup> Sein Gegenspieler war das Vorstandsmitglied der zur AEG gehörigen Nationalen Automobil-Gesellschaft (NAG), Oskar Th. L. Knoop<sup>38</sup>, der auf der Werkstofftagung den Vorsitz des „Beirats der Verbraucher“, das heißt der weiterverarbeitenden Industrie, innehatte.<sup>39</sup> Die Geschäftsführung dieses Beirates lag jedoch in den Händen der 1920 gegründeten Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure (ADB), welche gleichzeitig die Fachgruppe für Betriebstechnik im VDI<sup>40</sup> darstellte.

Während und nach der parallel zur Schau stattfindenden Tagung sollten offene, zwischen Rohstahlgemeinschaft und AVI bestehende Fragen wie z. B. die Stahlqualitäten besprochen werden.<sup>41</sup> Goerens sprach in diesem Zusammenhang von der Notwendigkeit einer „Gemeinschaftsarbeit der Stahl erzeugenden und verbrauchenden Industrie.“<sup>42</sup> Der technische Aushandlungsprozess auf der Werkstofftagung wurde vom VdEh angesichts der geschilderten industriepolitischen Implikationen als derart wichtig und heikel empfunden, dass man beschloss, alle Vorträge ungeachtet ihrer Güte in vier Bänden zu publizieren, um sich nur ja keinen Vorwürfen von Seiten der AVI auszusetzen.<sup>43</sup>

Veranstalter der Werkstoffschau und der Werkstofftagung war die Werkstofftagung GmbH, deren Geschäftsstelle sich VDI-Haus befand. In dieser Gesellschaft waren vertreten der VDI-Vorsitzende und Krupp-Direktor Karl Wendt<sup>44</sup> und sein Direktor Conrad Matschoß, der VdEh unter seinem geschäftsführenden Vorstandsmitglied Otto Petersen, die Deutsche Gesellschaft für Metallkunde (DGM) unter Vorsitz des AEG-Forschungsleiters Jan Czochralski und der im März 1918 gegründete ZVEI unter seinem Geschäftsführer Graf Paul Vitzthum von Eckstaedt<sup>45</sup>. Leitender Geschäftsführer der Werkstofftagung GmbH wurde Conrad Matschoß, die Repräsentanten der anderen drei Organisationen stellten die drei weiteren Geschäftsführer dieser GmbH. Die Werkstoffschau bot dem VDI sogar Anlass, 1928 einen eigenen Werkstoffausschuss zu gründen.<sup>46</sup>

Mitwirkende waren eine ganze Reihe weiterer Verbände, darunter etwa der Deutsche Normenausschuss, der Verein Deutscher Elektrotechniker (VDE), der Deutsche Verband für die Materialprüfungen der Technik, der Deutsche Aus-

schuss für das technische Schulwesen, die alle während der Berliner Veranstaltung (Jubiläums-)Tagungen abhielten.<sup>47</sup>

Neben den vier Geschäftsführern gab es einen Verwaltungsausschuss, in welchem sich vor allem Verbands- und Behördenvertreter befanden, und zwar sowohl der Werkstoff schaffenden als auch der Werkstoff verbrauchenden Industrie, darunter etwa Oskar Knoop, Karl Lange, Geschäftsführer des VDMA, Georg Lüttke, Geschäftsführer des Zentralverbandes der deutschen Metall-Walzwerks- und Hütten-Industrie Berlin, diverse Vertreter von Post und Bahn, Ministerien, Militärs usw.<sup>48</sup>

Mitglieder des Ehrenausschusses waren Wendt und Sorge, die gemeinsam mit Matschoß im Kriegsamt gearbeitet hatten<sup>49</sup>, sowie der Initiator der KWKW und Gründer sowie Präsident der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft, Friedrich Schmidt-Ott.<sup>50</sup>

Die Ausstellung fand in der Automobilhalle<sup>51</sup> auf dem Kaiserdamm statt. Für die schweren Prüfmaschinen mussten Betonfundamente gegossen werden, es wurden Laufkräne installiert, die Kellerdecken der Halle abgefangen, neue Gas- und Stromleitungen eingezogen.<sup>52</sup> Den populären Höhepunkt der Schau boten Experimente an einer 1 Mio. Volt-Hochspannungsanlage, für deren Betrieb man die Halle elektrisch isolieren musste.<sup>53</sup>



Die Werkstofftagung GmbH bediente sich überdies moderner Methoden der Öffentlichkeitsarbeit. Als Signet diente der Entwurf eines Künstlers, auf dem ein Kraftprotz zu sehen war, der eine Eisenstange bog.<sup>54</sup> Die Pressemeldungen wurden zusätzlich in englischer, französischer, italienischer, russischer und spanischer Sprache abgefasst<sup>55</sup>, der Besuch aus diesen Ländern wurde auf rund 50 000 Personen geschätzt.<sup>56</sup> Nicht zu übersehen war auch der integrative politische Charakter der Veranstaltung durch die Wahl des Standortes Berlin aufgrund dessen Nähe zu den Werken im mittleren und östlichen Deutschland.<sup>57</sup>

**Bild 1:** Das „Biegemann“-Signet<sup>58</sup>

Die Ausstellung wurde von Reichspräsident Hindenburg, Reichskanzler Luther, Staatssekretären, Ministern und auch vom Gründer des Deutschen Museum, Oskar von Miller, prominent besucht. Wirtschaftsminister Julius Curtius hielt am 22. Oktober 1927 eine feierliche Eröffnungsansprache.<sup>59</sup>

„Planmäßige Veredelungstechnik“, so Curtius, „wird auf dem Gebiete der Stoffwirtschaft von nun an eine der Hauptaufgaben unseres wirtschaftlichen Wiederaufstieges sein.“ Auch der Reichsverband Deutscher Industrieller (RDI), so Curtius, tagte wohl nicht zufällig zeitnah zum Thema „Qualitätsarbeit“.

Im Hinblick auf den Auslandsabsatz meinte Curtius: „Durch die Ersatzstoffwirtschaft sind Vorurteile über deutsche Waren entstanden, die schwere Nachteile für unseren Absatz zur Folge hatten. Diese Vorurteile sind glücklicherweise fast überall überwunden. Wo es noch nötig ist, wird unsere Werkstoffschau den letzten Zweifel am Willen und Können des deutschen Volkes zu Qualitätsleistungen beseitigen.“<sup>60</sup> Auch die Medien bekräftigten diese Zielvorstellung,<sup>61</sup> ebenso die Ausstellungs-Begleitpublikation: „Die Absperrung Deutschlands im Kriege hatte die deutsche Technik zur Verwendung von Ersatzstoffen gezwungen. Die Werkstoffschau zeigte nun in überzeugender Weise, daß die Ersatzstoffe vollkommen verschwunden sind...“<sup>62</sup> Statt Konzentration auf Aufsehen erregende neue Ersatzstoffe ging es nun mit den Worten von Hermann Röchling um die „...unendliche Vielfalt und Mannigfaltigkeit der ausgestellten Stoffe und alles dessen, was damit anzufangen ist.“<sup>63</sup>

Dass diese offiziellen Ansprachen tatsächlich die Hauptabsicht trafen, belegt auch das interne Ausstellungskonzept: „Die Absperrung im Krieg zwang zur Verwendung von Ersatzstoffen. Soweit sie den Anforderungen nicht entsprachen, sind sie wieder verschwunden, ein großer Teil mit vorzüglichen Eigenschaften ist aber beibehalten worden.“<sup>64</sup> Eine Reihe von Stoff rationalisierenden Maßnahmen aus dem Ersten Weltkrieg hatte den Weg in die weltweite Konkurrenzwirtschaft der Nachkriegszeit gefunden und galt zu diesem Zeitpunkt nicht mehr als minderwertig. Die „Überlegenheit der Qualität“ sollte nun den Vorrang erhalten.<sup>65</sup>

Das Ausstellungskonzept umfasste eine traditionelle Exponat-Gruppe „Werkstoffübersicht“ und eine Vorführgruppe „Werkstoffprüfung“. Die erste Gruppe bot für den interessierten Laien eine Einführung in die Grundlagen der Werkstoffkunde. Dort fanden sich Muster, aber auch fehlerhafte Stücke, „...die mit der leider noch oft zu findenden Geheimniskrämerei aufräumten.“<sup>66</sup>

Das Grundkonzept der Ausstellung war das anonyme, behelrende Exponat, das ohne Firmenbezeichnung präsentiert wurde.<sup>67</sup> Dennoch konnte der Besucher einzelne Ausstellungsstücke in einer Kartei identifizieren. Mit welcher Akribie und Professionalität man hier vorgegangen war, beweist der 120 Einzelpositionen umfassende Fragebogen zu der Kartei, den jedes VdEh-Mitglied vor der Schau zugesandt bekam.<sup>68</sup> Zudem erschien rechtzeitig zur Werkstofftagung ein deutschlandweites, 168seitiges Bezugsquellenverzeichnis.<sup>69</sup>

Für das breite Publikum konzipiert war hingegen „...eine im vollen Betrieb befindliche Versuchsanstalt.“<sup>70</sup> Das bedeutete, dass für einige Monate in den

Berliner Messehallen eine ernsthaft arbeitende „gläserne“ Materialprüfanstalt eingerichtet worden war, die jedermann für 1,50 Mark betreten konnte.

Ein Journalist schrieb über das Hochspannungsfeld, der „Gesamteindruck grenzt ans Riesenhafte“. Große Aufmerksamkeit erregten die große Kupferschale einer Brauerei, direkt vor den Augen des Publikums aus dem Schmelzbad entnommene glühende Proben und die Demonstrationen des Verhaltens von Metallproben bei Erhitzung, elektrischem Stromdurchfluss, beim Zerreißen sowie die Ergebnisse von Röntgenbestrahlung.<sup>71</sup> Apparate zur Messung der Verschleißfestigkeit vermittelten den Besuchern „ein Gefühl der Sicherheit bei allen Ingenieurbauten“. Manche Prüfmaschinen wurden gleich in der Halle für professionelle Zwecke genutzt, etwa für die Erstellung von Messreihen zur Verwendung in Doktorarbeiten.<sup>72</sup>

Die Fachleute der Abteilung für metallographische Prüfungen führten Gefügeuntersuchungen und thermische Analysen vor, Einrichtungen zum Schleifen, Polieren und Ätzen sowie die nötigen mikroskopischen Hilfsmittel.<sup>73</sup> Ein von vielen als „trocken“ empfundenes Thema wurde populär und interaktiv dargestellt. Aber auch der finanzkräftigen Industrie waren dabei Grenzen gesetzt. Eine Ausstellungsverlängerung wurde abgelehnt, denn die vorführenden Wissenschaftler wurden wieder in den Labors benötigt.<sup>74</sup>

Während und nach der Ausstellung wurde, ähnlich wie nach der „GeSoLei“, eine Zeit lang die Idee der Gründung eines Werkstoff-Instituts diskutiert, das die Ausstellungsgegenstände der Gruppe Nichteisenmetalle aufbewahren könnte. Doch dieses kam nie zustande. Daher wurden die nicht mehr in den Labors benötigten Exponate einer Zweitverwertung zugeführt. Manche wurden im KWI für Eisenforschung in Düsseldorf ausgestellt, an etwa einem Viertel der Objekte der Lehrschau meldete das Deutsche Museum München Interesse an.<sup>75</sup>

Vögler hielt eine launige Schlussansprache im Kollegenkreis.<sup>76</sup> England hätte das Qualitätsargument seit langem verstanden: „Wir sprechen von englischen Stoffen, wenn wir eine hohe Qualität benennen wollen..., von englischen Lederwaren..., von der hohen Qualität des englischen Stahles... Wenn von dieser Ausstellung viele neue Anregungen in die Kreise der Industrie hineingetragen worden sind, dann hoffen wir vor allem und wünschen es, dass auch der Qualitätsgedanke, der Begriff der Qualitätsarbeit tiefer verankert worden ist, bei allen, die es angeht.“<sup>77</sup>

Die privaten Geldgeber der Veranstaltung versuchten in der Folge, das (von Vögler als gering empfundene) Defizit von 100 000 RM auf die öffentliche Hand abzuwälzen. Man wollte „nochmals“ durch Vermittlung des Reichswirtschaftsministeriums und der Heeres- und Marineleitung versuchen, beim Finanzministerium einen Zuschuss zu erhalten. Zudem sollten der Prüfmaschinenverband und eventuell auch noch die Ehrenmitglieder angegangen werden. Die Ausfallsgaran-

tie, die der VDMA zuvor gegeben hatte, wollte man nur im „alleräußersten Notfall“ antasten.<sup>78</sup>

### **NS-Werkstoffpolitik im Spiegel populärer Ausstellungen**

Nach dem Ende der Berliner Werkstoffschau wurden Stimmen laut, die forderten, derartige Expositionen öfter zu veranstalten. Doch dazu wollte sich niemand – nicht einmal die 1935 daraufhin angesprochene Leipziger Messe – bewegen lassen.<sup>79</sup> Dies änderte sich mit der NS-Autarkie-Propaganda noch im selben Jahr.<sup>80</sup> Zu diesem Zweck monopolisierte eine Institution der NS-Wirtschaftsverwaltung im Sommer 1935 die Darstellung der Werkstoffthematik in der breiten Öffentlichkeit. Der mit dem Wirtschaftsbeauftragten Hitlers, Wilhelm Keppler, kooperierende Werberat der deutschen Wirtschaft bestand gegenüber dem Deutschen Museum München, das zu dieser Zeit gerade eine Sonderausstellung „Neue Werkstoffe“ vorbereitete, auf diesem Monopol. Anlass war der Austauschstoff Zellwolle.<sup>81</sup> Der Präsident des Deutschen Werberats bat das Museum, von der geplanten Ausstellung Abstand zu nehmen: „Im Augenblick ist es nicht erwünscht, die künstlichen Faserstoffe zu propagieren, da der Eindruck entstehen könnte, dass es sich um Ersatzstoffe handelt.“ Es sei zuvor die „Frage der Propagierung der Neustoffe“ eingehender zu klären, und die Werbung für Werkstoffe „erst nach Festlegung eingehender Richtlinien in die Öffentlichkeit zu bringen.“<sup>82</sup> Das Deutsche Museum München plante zu zeigen, „was Naturwissenschaft und Technik für Hilfsquellen erschliessen, um Deutschland vom Ausland unabhängig zu machen.“<sup>83</sup> Es bekräftigte gegenüber dem Werberat und dem selbst derartige Ausstellungen vorbereitenden Reichsausschuss für Volkswirtschaftliche Aufklärung, dass es „keine Messe oder Ausstellung von Ersatzstoffen“ plane, zudem „...wir die Ersatzstofffrage mit allergrösster Reserve behandelt haben.“<sup>84</sup> Man sei bereit, die neuen Zellwollfasern aus der Schau herauszunehmen. Schließlich plane man bloß einen Überblick „über alle möglichen Werkstoffe, welche im letzten Jahrzehnt hervorgebracht wurden.“<sup>85</sup> Trotz Vermittlungsversuchen beim Ausstellungs- und Messeausschuss der Deutschen Wirtschaft durch Conrad Matschoß, der Mitglied des Museumsvorstandes war<sup>86</sup>, kulminierte der Konflikt in einer zeitweiligen Schließung der Schau.<sup>87</sup> Der Katalog zur Ausstellung belegt, dass es sich nur am Rand um Propaganda für Austauschstoffe handelte. Von den insgesamt 53 Produkten, von denen manche in mehrere Objektarten unterteilt waren, waren bloß sechs direkt in den NS-Kontext einzureihen. Darunter fielen ein Leuna-Modell der IG Farben, „Werkstoffprogramme der Reichsbahn“, die Aufbereitung badischer Erze, Metall sparende Kunstharze für Zahnräder, Aluminium statt Kupfer beim Kabelbau sowie ein Automobil-Holzgasgenerator. Die restlichen 47 Objektgruppen, vom Plexiglas bis zum Trockeneis, standen im Kontext allgemeiner bzw. internationaler stoff-

technischer bzw. Stoff rationalisierender Entwicklung. Faserstoffe blieben letztlich tatsächlich ausgeklammert.<sup>88</sup>

War die Münchener Ausstellung zwar auf politischem Boden gepflanzt, aber doch noch ein Eigengewächs, deutete eine fast gleichzeitig stattfindende andere Werkstoffausstellung stärker die kommende Marschroute des Vierjahresplanes an. Ende 1934 begann der Gau Baden des Amtes für Technik der NSDAP in Kooperation mit dem Badischen Landesgewerbeamt, der TH Karlsruhe und dem Deutschen Handwerksinstitut Berlin eine Ausstellung „Deutscher Werkstoff – Deutsche Wertarbeit“ zu organisieren. Die Ausstellung lief als begleitende Veranstaltung zur Gautagung der Technik vom 3. November bis 31. Dezember 1935 in der Badischen Landesgewerbehalle Karlsruhe. Deutschland sei, so die Katalogautoren, „in die Rolle des Selbstversorgers hineingedrängt“ worden.



## Deutsche Wertarbeit

Metallhalbzeug, Drähte, Kabel und Leitungen

liefert das

Osnabrücker Kupfer- und Drahtwerk, Osnabrück

**Bild 2:** Deutsche Wertarbeit mit Ersatzstoffen?<sup>89</sup>

Die Organisatoren der Schau hatten den potentiellen Widerspruch zwischen den angeblichen Höhen der „deutschen Wertarbeit“ und den assoziierten Niederungen der „deutschen Werkstoffe“, vulgo Ersatzstoffe, vorsorglich rezipiert. Mit

aller propagandistischen Kraft wurde deshalb gegengesteuert. Die neuen Werkstoffe seien keinesfalls vergleichbar „...mit den sogenannten Ersatzstoffen übelster Erinnerung aus der Kriegszeit.“ Darüber hinaus gelte es darüber aufzuklären und gleichzeitig zu zeigen, dass „gänzlich neue Werkstoffe“ mit „neuen vorteilhaften Eigenschaften“ einen bedeutenden Vorsprung vor anderen Ländern gebracht hätten. Daher gälte es vor allem darzustellen, wie „die Erzeugung von Wertarbeit aus deutschen Werkstoffen verwirklicht“ würde.<sup>90</sup>

War die Werkstoffausstellung 1927 bemüht gewesen, die Überwindung der Ersatzstoffwirtschaft des Ersten Weltkrieges durch die Demonstration der Rückkehr zu Produkten aus international üblichen Werkstoffen zu propagieren, so stand die Karlsruher Ausstellung vor dem Problem, ihre Distanz zu den Ersatzstoffen des Ersten Weltkrieges dadurch zu dokumentieren, dass die derzeitigen „neuen“ Werkstoffe nicht nur gleichwertig waren, sondern sogar noch einen technischen Fortschritt darstellten. Weniger neu hingegen war das Personal. Denn für die Karlsruher Veranstaltung hatte der Ersatzstoff-Propagandist aus der Zeit des Ersten Weltkrieges, der seit 1924 als Professor für mechanische Technologie an der TH Karlsruhe tätige Artur Keßner<sup>91</sup>, die wissenschaftliche Beratung übernommen. Auf der Werkstofftagung Berlin 1927 hingegen war er bloß einer von über 200 Vortragenden gewesen, der sich zu dem Spezialthema Konstruktionsregeln für Gusseisen und Stahlguss geäußert hatte.<sup>92</sup>

In den folgenden Jahren fand eine Reihe derartiger öffentlichkeitswirksamer Ausstellungen und Tagungen in Deutschland statt, auf die hier im Einzelnen nicht eingegangen werden kann. Der Reichsausschuss für volkswirtschaftliche Aufklärung richtete etwa 1939 zwei „Lehrschauen“ zu den Themen „Deutsche Werkstoffe“ und „Deutsche Textilstoffe“ ein, die in allen Kreisen der NSDAP kostenlos gezeigt werden sollten. Start war das „Haus der Jugend“ in Hamburg-Altona. Beim Publikum sollte erreicht werden, „Vertrauen zu den Werkstoffen zu schaffen“ und „die Ansicht zu beseitigen, Werkstoffe seien Ersatzstoffe.“<sup>93</sup>

### **Werkstoffausstellungen im Zweiten Weltkrieg**

In den folgenden Jahren nahm das Problem der „Werkstoffumstellung“ mit dem Anwachsen des deutsch besetzten Territoriums freilich immer größere Dimensionen an. Der VDI-Geschäftsführer Hans Ude sprach 1941 in diesem Zusammenhang von einer Aufgabe der europäischen Länder. Technische Erfahrungen sollten „ausgetauscht“, Doppelarbeit vermieden werden. Der VDI betätigte sich auf diesem Gebiet als reger Ausstellungs- und Tagungsorganisator. Allerdings ging die Initiative nicht vom Verein aus, sondern vom Speer-Ministerium und der Reichsstelle für Metalle. Der Wunsch nach einer derartigen Debatte, so Ude, würde auch in den Reihen der Ingenieure „in diesen außerdeutschen Ländern“ laut. Der VDI bot daraufhin in Paris, Brüssel, Den Haag, Zürich und Lyon Ta-

gungen über Werkstoffumstellung im Apparate- und Maschinenbau an. Die erste dieser Tagungen fand am 1. und 2. Juli 1941 im Rahmen der „Deutschen Technischen Ausstellung“ im Pariser Petit Palais statt und musste angeblich wegen großen Zuspruchs sofort wiederholt werden. Parallel zu den Tagungen wurde dort eine VDI-Ausstellung „Werkstoffumstellung“ gezeigt, ergänzt durch eine Sonderschau der Deutschen Reichsbahn. Die Schau arbeitete am Beispiel von Maschinenteilen mit dem Vorher-Nachher-Schema.<sup>94</sup> Ude freute sich vor 500 französischen Ingenieuren über „...den sehr klaren Willen, ihrerseits an den neuen Aufgaben und der Lösung der Probleme der aktuellen Epoche im Rahmen der Großraumwirtschaft („grand espace économique“) in Europa teilzunehmen ... Der Kongress ist nicht nur eine politische, sondern auch eine technische und wissenschaftliche Manifestation. ... Die Konferenz und die Ausstellung dienen dazu, dass Sie die Ersatzstoffe, die in den letzten Jahren von deutschen Ingenieuren und Wissenschaftlern entwickelt wurden, besser kennenlernen können... Sie werden sehen, dass diese ‚Austauschstoffe‘ [im Original dt.] nicht nur Äquivalente, sondern oftmals den Produkten, die sie ersetzen, überlegen sind. Die Qualität der Maschinen und Apparate konnte durch die Verwendung von Austauschstoffen („produit de substitution“) verbessert werden.“<sup>95</sup> Offensichtlich reichte das Vokabular nicht aus, um den werkstoffpolitisch so entscheidend empfundenen Unterschied zwischen „Ersatzstoffen“ und „Austauschstoffen“ auch ins Französische zu übersetzen.

Nach einer Zwischenstation auf der Internationalen Messe in Lyon wanderte die Schau bzw. ihr Konzept weiter nach Brüssel und Den Haag.<sup>96</sup> In Brüssel veranstaltete die Pariser Deutsche Technische Ausstellung im Cinquantenaire von 23. bis 27. August 1941 auf Veranlassung von Fritz Todt in Kooperation mit der Reichsbahn eine Ausstellung und Tagung des VDI im NSBDT über „Werkstoffumstellung im Maschinen- und Apparatebau.“<sup>97</sup> Dort begrüßte Ude persönlich 1000 belgische Ingenieure.<sup>98</sup> Es gab eine belgische und eine deutsche Abteilung. An letzterer hatten sich 300 Unternehmen beteiligt.<sup>99</sup> Parallel zur Den Haager Schau erschien 1941 in den Niederlanden ein populäres Heftchen mit dem Titel „Chemische Wonderen“, welches suggerierte, dass die deutschen Ersatzstoffe kriegsunabhängig und zukunftsweisend seien.<sup>100</sup> Dänemark und der Balkan standen bereits auf der VDI-Agenda, Italien war 1942 an der Reihe<sup>101</sup>

Exklusiver war eine vom 23. September bis 3. Oktober 1941 im Zürcher Kongresshaus eröffnete Reihe unter dem Titel „Ausstellung neuer deutscher Werkstoffe“. Diese Schau wurde nämlich veranstaltet von der Deutschen Handelskammer in der Schweiz, dem Werberat der deutschen Wirtschaft und nur am Rande vom VDI. Dieser organisierte am 26./27. September eine dazugehörige Tagung, auf der unter anderem Fritz Hoffmann über Buna sprach.<sup>102</sup> Die Eröffnungsansprache zum Thema „Die Geburt der deutschen Werkstoffe“ hielt der

Präsident des Werberats der deutschen Wirtschaft, der ranghohe Goebbels-Mitarbeiter Heinrich Hunke.<sup>103</sup>

Dieser stellte den Wandel der Werkstoffe, wie übrigens auch schon Ude in Belgien, in naturgesetzliche technikgeschichtliche Entwicklungszusammenhänge. Fast schon verzweifelt versuchte er ein weiteres Mal klarzustellen, dass die „neuen deutschen“ Werkstoffe nur zwei Dinge zu fürchten hätten: Die Bequemlichkeit der Menschen und die Assoziation mit der „Ersatz-Psychose“, den „Notprodukten“ des Ersten Weltkrieges.<sup>104</sup>

Hunkes pathetische Ausführungen beeindruckten die Neue Zürcher Zeitung (NZZ) kaum. Aufgrund mangelnder Ausstellungstechnik, so das Blatt, sei der Laie gar nicht in der Lage, das spezifisch Neue, Stoffliche, an den Objekten wahrzunehmen, sondern höchstens deren Form. Die neue Qualität von Plexiglas etwa sei eben nur durch Bohren und Sägen sinnlich zu erfassen, und nicht durch Betrachtung von Plexiglas-Gegenständen. So wurde der in Zürich in Analogie zum „Gläsernen Menschen“ der Dresdner Hygieneausstellung ausgestellte „Gläserne Motor“ aus Plexiglas eben nur als durchsichtiger Motor wahrgenommen. Die unansehnlichen schwarzen Reifen aus Buna würden, so die NZZ, erst gar nicht beachtet, weil das Material den Blick nicht fessele. Attraktiver wirkten da schon Verpackungen, Tuben und Behälter aus Zellglas, bei denen wahrgenommen würde, welche Mengen an Metall frei werden. Aus diesen Gründen sei die Schau wichtiger für den Fachmann, vor allem den Chemiker und Weiterverarbeiter. Allerdings würde dieser „einem Teil dieser Demonstrationsgegenstände eine gewisse kritische Einstellung entgegenbringen, zumal dort, wo die Bezeichnung der vorgeführten Materialien als ‚Austauschstoffe‘ nur halb die Tatsache verhüllt, dass es sich hier um einen sicherlich nur vorübergehenden Ersatz für zeitweise nicht mehr verfügbare höherwertige Stoffe handelt.“ Nur manche der Stoffe, so relativierte die NZZ, würden sich eventuell in Friedenszeiten, aber nur sofern sie planwirtschaftlich organisiert seien, halten können.<sup>105</sup> Damit hatten die deutschen Ausstellungsorganisatoren ein niederschmetterndes Urteil erfahren. Mit der Verwendung des Wörtchens „Ersatz“ in der letzten freien prominenten kontinentalen Tageszeitung war das Scheitern der Öffentlichkeitsarbeit und aller Popularisierungsanstrengungen für die „neuen deutschen Werkstoffe“ deutlich ablesbar.



**Bild 3:** Wunder aus der Retorte? Die Werkstoffe Zellwolle und Buna<sup>106</sup>

## Zusammenfassung

Der Beitrag fragt nach einer deutschen Werkstoffpolitik in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts anhand des populären Ausstellungswesens. Eine derartige Politik konnte in allen politischen Epochen prinzipiell nachgewiesen werden, allerdings in unterschiedlichen Ausprägungen. Ausgangspunkt der Untersuchung war der Verdacht, dass diese Werkstoffpolitik, ebenfalls über alle Epochenbrüche hinweg, von einer besonderen „Ersatzstoffkultur“ dominiert worden sein könnte. Dem Ausgangspunkt lag wiederum der Gedanke zugrunde, dass eine derartige Ausformung der Werkstoffpolitik durch die Spezifika der deutschen Kriegswirtschaft wahrscheinlich gemacht worden sein könnte. Tatsächlich wurden erhebliche personelle Kontinuitäten (Matschoß, Keßner, Sorge usw.) festgestellt. Die Beantwortung der Frage nach inhaltlichen (Dis-)Kontinuitäten erfolgte durch diachronen Vergleich der Interessen an einer Werkstoffpolitik und den Motiven von Werkstoff-Ausstellungen sowie der Analyse der diesen zugrunde liegenden Zielvorstellungen.

Entsprechend dem genannten Fokus der Fragestellung boten die Werkstoff-Ausstellungen während des Ersten Weltkrieges den ersten Untersuchungsgegenstand. Diese überwiegend staatlich organisierten Veranstaltungen (begründete Ausnahme AEG) beschäftigten sich unter kriegswirtschaftlichen Gesichtspunkten fast ausschließlich mit der Thematik Sparen und Ersetzen. Erst nach Aufhebung der Blockade 1920 kehrte die Industrie rasch zur Verwendung handelsüblicher Stoffe zurück, um Auslandsmärkte zu gewinnen. Offensichtlich galten die als billig und schlecht empfundenen Ersatzstoffe dort als unverkäuflich (Kriegs- vs. Friedensqualität). Stand im Krieg der technologische Begriff von „Qualität“ als künstliche Herbeiführung einer bestimmten stofflichen Eigenschaft im Vordergrund, kehrte man in Friedenszeiten wieder zum traditionell ökonomisch bestimmten Qualitätsbegriff der Güteklassen zurück. Soweit betriebswirtschaftlich vorteilhaft und vom Kunden ästhetisch akzeptiert, nutzten die Unternehmen im Sinne säkularer stoffwirtschaftlicher Rationalisierung natürlich die ehemaligen Ersatzstoffe auch in der Friedenswirtschaft.

Diese Grundzüge der neuen Werkstoffpolitik nach dem Ersten Weltkrieg verkörperte die Werkstoffschau Berlin 1927. Sie schillerte jedoch nach mehreren Richtungen. So bildete sie zeitgleich ein Forum für die laufenden technischen und wirtschaftlichen Verhandlungen zwischen Rohstoff schaffender und -verarbeitender Industrie. Denn nur ein dauerhaftes Gleichgewicht zwischen diesen beiden Sektoren der Binnenwirtschaft garantierte die angestrebten Exporterfolge. Zudem lieferte sie ein aufmunterndes Signal an korporatistische Formen der Forschung. Zusätzlich machte sie international klar, dass die deutsche Ersatzstoffwirtschaft des Krieges endgültig der Vergangenheit angehörte und man zum gängigen Qualitätsbegriff zurückkehrte. Der Standort Berlin sollte auch

zwischen den Industriestandorten des Ruhrgebiets und Schlesiens vermitteln. Zudem bewies die Industrie, vor allem die Schwerindustrie, mit den eingesetzten zeitgenössischen Mitteln der Öffentlichkeitsarbeit (Populäre Medialisierung, Film, Unterhaltungstexte) und Ausstellungstechnik (Höchstspannungsfeld, interaktive Exponate), dass sie einen nachhaltigen Modernisierungsschub auszulösen und mitzutragen gewillt war.

Die unter dem Eindruck der Weltwirtschaftskrise agierenden, aber noch viel mehr unter dem Primat der nationalsozialistischen Autarkiepolitik arbeitenden Ausstellungsorganisatoren setzten andere Prioritäten. Unter neuen institutionellen und auch personellen Bedingungen wandelten sich Gestalt und Ziel von Werkstoffausstellungen im Nationalsozialismus abermals und es liegt nahe, diese mit den Ausstellungen im Ersten Weltkrieg zu vergleichen. Dabei fällt eine enorme Verbreiterung des Spektrums der Stoffklassen in den Ausstellungen auf, welches vor allem auf die vermehrten Möglichkeiten der chemischen Technologie zurückzuführen ist. Die Veranstaltungen der NS-Zeit wandten sich an breitere Bevölkerungsschichten als jene im Ersten Weltkrieg. Die organisierenden Kräfte versuchten, anders als während des Ersten Weltkrieges, die Thematik von der Ursache der kriegerischen Ereignisse loszulösen und unterstellten eine quasi naturwüchsige, säkulare Entwicklung. Hatte man während des Krieges selbst eine eher rezeptive und passive Kriegs-Ersatzstoffpolitik vermittelt, überwog nun die Darstellung einer perzeptiven und aktiven Werkstoffpolitik. Diese wurde 1935 von parteipolitisch instrumentalisierten, wirtschaftsnahen Institutionen ausgearbeitet und musste reichsweit unter Androhung von Zwangsmaßnahmen durchgesetzt werden. Die Thematik wurde als dermaßen brisant empfunden, dass es fortan keine Institution mehr wagte, eine Ausstellung ohne Rücksicht auf die Grundlinien der neuen Werkstoffpolitik zu erstellen. Die propagierten Stoffe, so die zentrale Botschaft dieser Politik, seien im Vergleich mit den alten nicht nur gleichwertig, sondern diesen sogar überlegen. Mit dieser Argumentationsweise konnte man auch eine drohende Entwertung alter deutscher „Wertarbeit“ durch Nutzung von als minderwertig empfundenen Ersatzstoffen vermeiden. Sprachlich fand diese Meinung Ausdruck im Begriff der „Werkstoffumstellung“ und der „Austauschstoffe“ im Gegensatz zum älteren Begriff der „Ersatzstoffe“. Die NS-Werkstoffpolitik vollzog einen deutlichen Bruch mit den Bemühungen in der Weimarer Republik, ohne mit dem Elend des Ersten Weltkrieges in Verbindung gebracht zu werden.

Ebenfalls auf Anstoß der Politik organisierten Ingenieurs- und Wirtschaftsorganisationen eine Reihe von Werkstoffausstellungen und -tagungen in den besetzten Gebieten, auf die unter deutscher Besatzung aufgrund der Abschneidung vom Weltmarkt ja dieselben Versorgungsengpässe zukamen. Die von den deutschen Funktionären unterstellte positive Grundhaltung der ausländischen Ingenieure zu dieser stoffwirtschaftlichen Arbeitsaufgabe muss angesichts der Schwei-

zer Kritik an einer einschlägigen Zürcher Ausstellung 1941 ebenso bezweifelt werden wie die gebetsmühlenartig wiederholte Propaganda von den hochwertigen neuen Materialien, die auch in Friedenszeiten Bestand hätten.

Generell fällt auf, dass die Impulsgeber der Werkstoffausstellungen im Ersten Weltkrieg und in der NS-Zeit staatliche Institutionen waren (Kriegsamt, KRA, Wumba, Keppler und Reichsamt für Wirtschaftsausbau, Speer-Ministerium) und dafür wirtschaftsnahe Institutionen instrumentalisieren (VDI, Handelskammern, Werberat). Die Weimarer Ausstellung hingegen wurde allein im Interesse von technischen und industriellen Organisationen und Unternehmen organisiert (VDI, VdEH, ZVEI, VSt, AEG, NAG, Rohstahlgemeinschaft, AVI). Staatliche Stellen spielten dabei keine aktive Rolle, kamen allenfalls als Subventionsgeber in Frage.

Während auf den Werkstoffausstellungen im Ersten Weltkrieg und in der NS-Zeit ausschließlich Ersatz- bzw. Austauschstoffe thematisiert wurden, wenn auch mit unterschiedlicher strategischer Haltung, zielte die große Werkstoffschau 1927 auf das genaue Gegenteil ab, nämlich deren Überwindung durch Anwendungsvertiefung und Weiterentwicklung kommerziell akzeptierter Stoffe. Diese Befunde lassen darauf schließen, dass die überwiegende Mehrzahl der Wissenschaftler, Ingenieure und Industriellen ihre Arbeit nicht aus Überzeugung, sondern aus karrierebedingtem Opportunismus der jeweiligen Werkstoffpolitik anpassten.

## Anmerkungen

- 1 Reisser, L.: Junkers. In: Dies.: Im Lande Hindenburgs. Eine Reise durch die deutsche Republik, Berlin 1926, S. 27–46, hier S. 39f. Ewald Sachsenberg war seit 1921 Professor für Betriebswissenschaften an der TH Dresden.
- 2 Moellendorff, W. v.: Materialprüfungsamt, Werkstoffschau und Stoffkunde. In: Sondernummer Werkstoffschau, Deutsche Allgemeine Zeitung vom 23. Oktober 1927.
- 3 Die Ausstellung wurde von einem 12minütigen Dokumentarfilm begleitet: „Werkstoffschau in Berlin“, 35mm, s/w, Depositum des Deutschen Museums im Bundesarchiv-Filmarchiv Berlin, Eingangsnummer K/30083/1.
- 4 Siegenthaler, H. (Hrsg): Ressourcenverknappung als Problem der Wirtschaftsgeschichte, Berlin 1990; Reith, R.: Vom Umgang mit Rohstoffen in historischer Perspektive. Rohstoffe und ihre Kosten als ökonomische und ökologische Determinanten der Technikentwicklung. In: Johann Beckmann-Journal 7 (1993), Nr. 1/2, S. 87–99; Ders.: Von der Materie zum Material. Werkstoffe in der Geschichte. In: Technikgeschichte 68 (2001), S. 301–306.
- 5 Lesser, J.: Resources and Strategy, New York 1989, S. IX, 2, 5, 36.
- 6 Wengenroth, U.: Die Flucht in den Käfig. Wissenschafts- und Innovationskultur in Deutschland 1900–1960. In: Bruch, R. vom; Kaderas, B. (Hrsg.): Wissenschaften und Wissenschaftspolitik. Bestandsaufnahmen zu Formationen, Brüchen und Kontinuitäten im Deutschland des 20. Jahrhunderts, Stuttgart 2002, S. 52–59, hier S. 59.
- 7 Wengenroth: Flucht in den Käfig, S. 52–59.

- 
- 8 Dieses Problem lastete auch auf anderen Nationen, wenn auch nicht in derselben Schärfe.
  - 9 Siehe dazu Hölzl, J.: Johann Beckmanns Beitrag zur Warenkunde. In: Müller, H. P.; Troitzsch, U. (Hrsg.): *Technologie zwischen Fortschritt und Tradition*, Frankfurt a. M. 1992, S. 187–194; Luxbacher, G.: *Die Sammelwissenschaft Warenkunde zwischen bürgerlicher Produktkultur und technischer Rohstofflehre: Das k.k. Handelsmuseum in Wien*. In: Bayerl, G.; Beckmann, J. (Hrsg.): *Johann Beckmann (1739–1811). Beiträge zu Leben, Werk und Wirkung des Begründers der Allgemeinen Technologie*, Münster 1999, S. 239–252.
  - 10 Rasch, M.: *Erfahrung, Forschung und Entwicklung in der (west)deutschen Eisen- und Stahlerzeugung. Versuch einer Begriffserklärung und Periodisierung der letzten 200 Jahre*. In: *Ferrum* 68 (1996), S. 4–29, hier S. 9f; Ruske, W.: *100 Jahre Materialprüfung in Berlin. Ein Beitrag zur Technikgeschichte*, Berlin 1971, S. 45.
  - 11 Siehe Beckmann, U.: *Programm und Entwicklung der Industrie- und Gewerbeausstellungen in Westeuropa vor 1851*. In: *Ferrum* 66 (1994), S. 4–10; Kroker, E.: *Die Weltausstellungen im 19. Jahrhundert. Industrieller Leistungsnachweis, Konkurrenzverhalten und Kommunikationsfunktion unter Berücksichtigung der Montanindustrie des Ruhrgebietes zwischen 1851 und 1880*, Göttingen 1975, S. 122–128; Mommertz, K.: *Bohren, Drehen und Fräsen. Geschichte der Werkzeugmaschinen*. Reinbek 1987, S. 133; Stehen, J.: „Eine neue Zeit!“ *Die Internationale Elektrotechnische Ausstellung 1891*, Frankfurt a. M. 1991, S. 102–148.
  - 12 Teuteberg, H.-J.: *Produkte erhalten ein individuelles „Gesicht“. Warenzeichen als ein Mittel der Werbung und Qualitätssicherung seit Beginn der modernen Marktwirtschaft*. In: Masing, W. u. a. (Hrsg.): *Qualitätsmanagement- Tradition und Zukunft. Festschrift zum 50jährigen Bestehen der Deutschen Gesellschaft für Qualität*, München usw. 2003, S. 149–178.
  - 13 Siehe dazu Henning, F.-W.: *Deutsche Wirtschafts- und Sozialgeschichte in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, Teil 1*, Paderborn 2003, S. 77–86; Mommsen, W.: *Das Zeitalter des Imperialismus*, Augsburg 1998, S. 315–336.
  - 14 Rasch, M.: *Wissenschaft und Militär. Die Kaiser-Wilhelm-Stiftung für kriegstechnische Wissenschaft*. In: *Militärgeschichtliche Mitteilungen* 44 (1991), S. 73–120, hier S. 75–84.
  - 15 Brocke, B. vom: *Die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Kaiserreich. Vorgeschichte, Gründung und Entwicklung bis zum Ausbruch des Ersten Weltkrieges*. In: Vierhaus, R.; Brocke, B. vom (Hrsg.): *Forschung im Spannungsfeld von Politik und Gesellschaft. Geschichte und Struktur der Kaiser-Wilhelm/Max-Planck-Gesellschaft*, Stuttgart 1990, S. 143; Burchardt, L.: *Die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Ersten Weltkrieg (1914–1918)*. In: Vierhaus; Brocke: *Forschung*, S. 183–185.
  - 16 Lange, B.: *Einen Krieg ausstellen. Die „Deutsche Kriegsausstellung“ 1916 in Berlin*. Berlin 2003, S. 2f, 5, 18, 63, 92. Leider fehlt bei Lange der internationale Vergleich.
  - 17 *Kriegsausstellung Wien 1916. Pavillon der Metallzentrale-Akt.-Ges., Wien, ohne Sign.; Briefentwurf TMW an Vereinigte Gummiwaren-Fabriken Harburg-Wien, 30.III., 17. Frühakten (Abt. Straßenfahrzeuge), Gruppe V, Mappe 102, nicht paginiert, beide TMW-Archiv.*
  - 18 *Die Mustersammlung der Kriegs-Rohstoff-Abteilung*. In: *Zeitschrift für Abfallverwertung und Ersatzstoffwesen* (1918), S. 71f.
  - 19 *50 Jahre AEG*, (als Manuskript gedruckt), o. O. 1956, S. 197–204, hier S. 204.
  - 20 *AEG (Hrsg.), Ausstellung von Ersatzstoffen für Industrie und Gewerbe*, Berlin 1916, S. 2–5, 12, 16.
  - 21 *50 Jahre AEG*, S. 197–204.
  - 22 Füßl, W.: *Oskar von Miller 1855–1934. Eine Biographie*, München 2005.

- 
- 23 Wiedenfeld, K.: Die Organisation der Kriegsrohstoff-Bewirtschaftung im Weltkriege, Hamburg 1936, S. 41
  - 24 Tenfelde, K.: Krupp in Krieg und Krisen. Unternehmensgeschichte der Friedrich Krupp AG 1914 bis 1924/25. In: Gall, L. (Hrsg.): Krupp im 20. Jahrhundert. Die Geschichte des Unternehmens vom Ersten Weltkrieg bis zur Gründung der Stiftung, Berlin 2002, S. 15–166, hier S. 49. Nach dem Krieg wurde Sorge u. a. Vorsitzender des RDI.
  - 25 Richter, W.: Gewerkschaften, Monopolkapital und Staat im ersten Weltkrieg und in der Novemberrevolution (1914–1919), Berlin 1959, S. 85.
  - 26 Ude, H.: Conrad Matschoß. Ein Leben für die Technik und ihre Geschichte, Berlin 1942, S. 62ff.
  - 27 Stercken, A.: Die Gesolei als Schaubild des Körpers. Sektionen. Überblick. In: Körner, H.; Stercken, A. (Hrsg.), Gesolei 1926–2002. Gesolei. Kunst, Sport und Körper, Düsseldorf 2002, S. 99–123, hier S. 103; Rückblick auf die Werkstoff-Tagung 1927. In: Fortschritte der Technik (Beilage der Münchener Neuesten Nachrichten vom 4. Dezember 1927).
  - 28 Siehe Poser, S.: Museum der Gefahren. Die gesellschaftliche Bedeutung der Sicherheitstechnik. Das Beispiel der Hygieneausstellungen und -museen für Arbeitsschutz in Wien, Berlin, Dresden um die Jahrhundertwende, Münster 1998.
  - 29 Frese, M.: Die Geschichte der Spitzenverbände der elektrotechnischen Industrie, (als Manuskript gedruckt), o. O. 1961, S. 63–66, hier S. 66.
  - 30 Lammert, F.: Das Verhältnis zwischen der Eisen schaffenden und der Eisen verarbeitenden Industrie seit dem Ersten Weltkrieg, Dissertation Universität Köln 1960, S. 49, 78; Frese: Geschichte der Spitzenverbände, S. 129f.
  - 31 Frese: Geschichte der Spitzenverbände, S. 129–131; Reckendrees, A.: Das Stahltrust-Projekt: die Gründung der Vereinigten Stahlwerke AG und ihre Unternehmensentwicklung, 1926–1933, München 2000, S. 131–135; Frese: Geschichte der Spitzenverbände, S. 130f; Lammert: Verhältnis, S. 79.
  - 32 Reckendrees: Stahltrust-Projekt, S. 313f.
  - 33 Werkstofftagung Berlin 1927. Ein Rückblick, den Mitarbeitern gewidmet von der Werkstofftagung GmbH, o. O., o. J., S. 3f.
  - 34 Die Organisation der Werkstoffschau. In: Zeitung „Der Werkstoff“, Sonderbeilage der Rheinisch-Westfälischen Zeitung vom 21. Oktober 1927.
  - 35 Werkstofftagung Berlin 1927, S. 3f; Maschinenschriftliches Konzept Werkstofftagung 1927, S. 1, VdEh-Archiv, Ordner Lz 201, Bd. I, Abt. „Abbau“, nicht paginiert.
  - 36 Zu Goerens siehe Pierenkemper, T.: Von Krise zu Krise. In: Gall: Krupp, S. 189, 191.
  - 37 Rundschreiben Petersen, hier an Gussstahlwerke Witten, vom 21. Juni 1927, WWA Dortmund F 81, Nr. 2076, nicht paginiert.
  - 38 Reichshandbuch der Deutschen Gesellschaft, Bd. 1, Berlin 1930, S. 958f.
  - 39 Werkstofftagung Berlin 1927, S. 37ff.
  - 40 Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit (Hrsg.): Handbuch der Rationalisierung, 2. Aufl., Berlin/ Wien 1930, S. 45f.
  - 41 Werkstofftagung Berlin 1927, S. 8f.
  - 42 Goerens, P.: Gemeinschaftsarbeit der Stahl erzeugenden und verbrauchenden Industrie bei Werkstofffragen. In: Stahl und Eisen als Werkstoff. Gesammelte Vorträge der Gruppe Stahl und Eisen, Bd. 1, Düsseldorf 1928, S. 5–11.
  - 43 Schreiben Petersen an Vögler, Esser, Springorum vom 7. November 1927, VdEh-Archiv, Ordner Lz 201, Bd. I, Abt. „Abbau“, nicht paginiert.
  - 44 Heuser, M. L.; König, W.: Tabellarische Zusammenstellungen zur Geschichte des VDI. In: Ludwig, K. H.; König, W.: Technik, Ingenieure und Gesellschaft. Geschichte des Vereins Deutscher Ingenieure, Düsseldorf 1981, S. 566.

- 
- 45 Reichshandbuch der deutschen Gesellschaft, Bd. 2, Berlin 1931, S. 1948.
  - 46 Mael, K.: Die technisch-wissenschaftliche Arbeit des VDI 1946 bis 1981. In: Ludwig/König: Technik, S. 495.
  - 47 Werkstofftagung Berlin 1927, S. 4; Werkstofftagung Berlin 1927, S. 30f; Maschinenschriftliches Konzept Werkstofftagung 1927, S. 6, VdEh-Archiv, Ordner Lz 201, Bd. I, Abt. „Abbau“, nicht paginiert.
  - 48 Werkstofftagung Berlin 1927, S. 5f.
  - 49 Werkstofftagung Berlin 1927, S. 35; zu den Personen siehe Tenfelde: Krupp, S. 49 und Pierenkemper: Von Krise zu Krise, S. 189.
  - 50 Werkstofftagung Berlin 1927, S. 35. Auffallend ist, dass der Leiter des Notgemeinschaft-Schwerpunktprogramms „Gemeinschaftsarbeiten Metall“, der Chemiker Rudolf Schenck, in die Werkstoffschau nur als einfacher Vortragender eingebunden war. Siehe Werkstoffschau und Werkstofftagung. In: Stahl und Eisen (1927), S. 2149–2189, hier S. 2155.
  - 51 „Eröffnung der Werkstoffschau“, Sondernummer der Deutschen Allgemeinen Zeitung vom 23. Oktober 1927.
  - 52 Werkstofftagung Berlin 1927, S. 8.
  - 53 Maschinenschriftliches Konzept Werkstofftagung, VdEh-Archiv, Ordner Lz 201, Bd. I, Abt. „Abbau“, nicht paginiert. Die beliebten Hochspannungs-Experimente im Deutschen Museum München fanden erst ab 1953 statt.
  - 54 Werkstofftagung Berlin 1927, S. 10f.
  - 55 Maschinenschriftliches Konzept Werkstofftagung 1927, S. 1, VdEh-Archiv, Ordner Lz 201, Bd. I, Abt. „Abbau“, nicht paginiert.
  - 56 Rückblick auf die Werkstofftagung 1927. In: Fortschritte der Technik. Beilage der Münchener Neuesten Nachrichten vom 4. Dezember 1927.
  - 57 Klein, C.: Berlin im Zeichen des Eisenhüttenfestes. In: Der Werkstoff. Sonderbeilage der Rheinisch-Westfälischen Zeitung vom 21. Oktober 1927.
  - 58 Ebd., S. 1.
  - 59 Werkstofftagung Berlin 1927, S. 12f.
  - 60 Rede des Herrn Reichswirtschaftsminister Dr. Curtius zur Eröffnung der Werkstoffschau, Berlin 21. Oktober 1927, VdEh-Archiv, Ordner Lz 201, I. Bd., Abt. „Presseberichte über die Werkstofftagung“, nicht paginiert.
  - 61 Zur Eröffnung der Werkstoffschau Berlin, Sondernummer der Deutschen Allgemeinen Zeitung vom 23. Oktober 1927, S. 1.
  - 62 Werkstofftagung Berlin 1927, S. 15.
  - 63 Röchling, H.: Sinn und Bedeutung der Werkstoffschau. In: Der Werkstoff, Sonderbeilage der Rheinisch-Westfälischen Zeitung vom 21. Oktober 1927.
  - 64 Maschinenschriftliches Konzept Werkstofftagung, S. 4, VdEh-Archiv, Ordner Lz 201, Bd. I, Abt. „Abbau“, nicht paginiert.
  - 65 Sorge nach den Worten des Chefredakteurs der Zeitung „Der Werkstoff“, Sonderbeilage der Rheinisch-Westfälischen Zeitung vom 21. Oktober 1927. Siehe auch Dienel, H.-L.: „Hier sauber und gründlich, dort husch-husch fertig“. Deutsche Vorbehalte gegen amerikanische Produktionsmethoden 1870–1930. In: Blätter für Technikgeschichte 55 (1993), S. 11–40, hier 21, 25f.
  - 66 Werkstofftagung Berlin 1927, S. 20–27.
  - 67 Maschinenschriftliches Konzept Werkstofftagung 1927, S. 2, VdEh-Archiv, Ordner Lz 201, Bd. I, Abt. „Abbau“, nicht paginiert.
  - 68 Rundschreiben Petersen an Gussstahlwerke Witten vom 12. und 30. Juli 1927 sowie Fragebogen zur Auskunftskartei der Werkstofftagung Berlin 1927, WWA Dortmund F 81, Nr. 2076, nicht paginiert.

- 
- 69 Bezugsquellenverzeichnis für Werkstoffe aus der deutschen Nichteisenmetallindustrie, Selbstverlag Werkstofftagung, Berlin 1927.
- 70 Schmauser, J.: Werkstofftagung und Werkstoffschau. In: Technische Rundschau, Wochenschrift des Berliner Tageblatts vom 26. Oktober 1927, S. 378.
- 71 „Die Eröffnung der Werkstoffschau“. In: Die Westindustrie, Wirtschaftsblatt der RWZ vom 22. Oktober 1927.
- 72 Werkstofftagung Berlin 1927, S. 20–27.
- 73 Rückblick auf die Werkstoff-Tagung 1927. In: Fortschritte der Technik. Beilage der Münchener Neuesten Nachrichten vom 4. Dezember 1927.
- 74 Maschinenschriftliches Konzept Werkstofftagung 1927, S. 7, VdEh-Archiv, Ordner Lz 201, Bd. I, Abt. „Abbau“, nicht paginiert.
- 75 Werkstofftagung Berlin 1927, S. 30f.; Schreiben Deutsches Museum i.A. Orth an Petersen, 5. November 1927, Liste wünschenswerter Objekte von der Werkstoffschau Berlin für das Deutsche Museum München, VdEh-Archiv, Ordner Lz 201, Bd. I, Abt. „Abbau“, nicht paginiert.
- 76 Zuvor hatte Vögler am 23. Oktober 1927 in der Berliner Staatsoper zum Thema „Stahl und Eisen und die deutsche Wirtschaft“ vorgetragen. Siehe „Der Werkstoff“, Sonderbeilage der Rheinisch-Westfälischen Zeitung vom 21. Oktober 1927, Zit. „Zum Geleit“.
- 77 Ausführungen Vöglers, S. 1, VdEh-Archiv, Ordner Lz 201, Bd. I, Abt. „Abbau“, nicht paginiert.
- 78 Niederschrift der Besprechung auf der Geschäftsführersitzung am 15. Dezember 1927, VdEh-Archiv, Ordner Lz 201, Bd. I, Abt. „Schlussblatt“, nicht paginiert.
- 79 Ströer: Werkstoffausstellung oder Werkstoffmesse? In: Metallwirtschaft (1934), S. 161f.
- 80 Petzina, D.: Autarkiepolitik im Dritten Reich. Der nationalsozialistische Vierjahresplan, Stuttgart 1968.
- 81 Abschrift Präsident des Werberats der deutschen Wirtschaft an das Deutsche Museum München, 15. Juli 1935, DMA VA 1299/2, nicht paginiert. Ich danke Dr. Frank Dittmann für seine freundliche Unterstützung.
- 82 Präsident des Werberats der deutschen Wirtschaft an das Deutsche Museum München, 6. Juli 1935, DMA VA 1299/2, nicht paginiert.
- 83 Abschrift Deutsches Museum München an Adolf Wagner, DMA VA 1299/3, nicht paginiert.
- 84 Deutsches Museum München an Reichsausschuss für Volkswirtschaftliche Aufklärung, 8. August 1935, DMA VA 1299/1, nicht paginiert.
- 85 Deutsches Museum München an Präsidenten des Werberates, 12. Juni 1935, DMA VA 1299/2, nicht paginiert.
- 86 Deutsches Museum München an Conrad Matschoß, 29. Mai 1935; Matschoß an Sachtleben, Deutsches Museum München, 1. Juli 1935, beide DMA VA 1299/2.
- 87 Abschrift Büro Matschoß an Ausstellungs- und Messe-Ausschuss der Deutschen Wirtschaft, 18. Juli 1935, DMA VA 1299/1, nicht paginiert.
- 88 Sachtleben, R.: Neue Werkstoffe – Neue Wege, München 1935, S. 8, 11, 19f, 21f, 23f.
- 89 Die NS-Wirtschaftspolitik sah sich genötigt, das drohende Dilemma propagandistisch zu glätten: Titelblatt der Zeitschrift Metall vom 20. April 1934
- 90 Deutscher Werkstoff – Deutsche Wertarbeit. Ausstellung Badische Landesgewerbehalle Karlsruhe, Karlsruhe 1935, S. 3f.
- 91 Rohstoffersatz, 1. Aufl., Berlin 1915. Seit 1. Oktober 1924 war Keßner Professor für mechanische Technologie an der Abteilung Maschinenwesen der TH Karlsruhe. Personenmappe Artur Keßner, Universitätsarchiv Karlsruhe.

- 
- 92 Werkstofftagung Berlin 1927, Reihe 24: „Werkstoffe für den allgemeinen Maschinenbau“, S. 26.
- 93 „Ausstellung wirbt um Vertrauen für Werkstoffe“. In: Hamburger Tageblatt vom 4. März 1940.
- 94 Ude, H.: Europäische Zusammenarbeit in Werkstoff-Fragen. In: VDI-Z. 85 (1941), S. 858.
- 95 Ude, H.: Preface. In: Comité Général d'organisation des industries mecaniques (Hrsg.): Les Matériaux de Substitution. Communications présentées au congrés du petit-palais organisé par le Verein Deutscher Ingenieure, Paris 1941, S. 7f. Ich danke Frau Renate Frohne für ihre Übersetzungshilfe.
- 96 Ude: Europäische Zusammenarbeit, S. 858.
- 97 Wirtschaftsblatt der IHK Berlin vom 31. Mai 1941, S. 449.
- 98 Werkstoffumstellung. In: Brüsseler Zeitung vom 24. August 1941.
- 99 Wirtschaftsblatt der IHK Berlin vom 31. Mai 1941, S. 449.
- 100 Dorn, K.: Chemische Wonderen. Nieuwe Duitsche Grondstoffen. Amsterdam o. J. [1941], S. 1–10.
- 101 Ude: Europäische Zusammenarbeit, S. 858; Ude, H.: Risparmio e sostituzione de materiali quale compito dell'ingegnere. Convegno tecnico Italo-Germanico dell'autarchia Torino 1942.
- 102 Fritz Hoffmann hielt dort als „Erfinder des Buna“ einen Vortrag; H. W. Th.: Gang durch die deutsche Werkstoffschau. In: NZZ, Morgenausgabe vom 27. September 1941, Bl. 3. Das NZZ-Archiv konnte das Namenskürzel nicht auflösen.
- 103 Ansprache des Präsidenten des Werberats der deutschen Wirtschaft anlässlich der Eröffnung der „Schau neuer deutscher Werkstoffe“ in Zürich am 23. September 1941, Zürich 1941; Der NS-Politiker Hunke war seit 1940 Ministerialrat im Goebbels-Ministerium, in dessen Auftrag er eine „Europäische Wirtschaftsgemeinschaft“ vorbereitete. Gall, L. u. a.: Die Deutsche Bank 1870–1995, München 1995, S. 412.
- 104 Hunke, H.: Die Geburt der deutschen Werkstoffe. In: Beck, F.; Klippel, J. (Hrsg.), Ersatz oder neuer Werkstoff? Berlin 1941, S. 17–20; Ude: Europäische Zusammenarbeit, S. 858; Beck/ Klippel: Ersatz, S. 101f.
- 105 H. W. Th.: Gang durch die deutsche Werkstoffschau, Bl. 3.
- 106 Titelblatt einer deutschen Werbebroschüre in den besetzten Niederlanden. Dorn, K.: Chemische wonderen. Nieuwe Duitsche grondstoffen, Amsterdam 1941.

## **Anschrift des Autors**

Dr. Günther Luxbacher  
Technische Universität Berlin  
Institut für Philosophie, Wissenschaftstheorie,  
Wissenschafts- und Technikgeschichte  
Franklinstraße 28/29  
D–10587 Berlin

# **Radiobasteln in Deutschland: Zwischen wirtschaftlichem Druck und Freizeitvergnügen\***

Alfred Kirpal

## **Einleitung**

Die Radiogeschichte zeigt, dass das Basteln von Rundfunkempfängern seit den 1920er Jahren in den Industrienationen zur Popularisierung und massenhaften Anwendung dieser Technik beigetragen hat. Das technische Ziel des Radiobastlers bestand und besteht im Zusammenfügen von im Fachhandel erworbenen Bauelementen zu elektronischen Schaltungen zum Zweck des Radioempfangs. Der Beginn dieser zumeist von Laien vollzogenen nichtgewerblichen Herstellung von Rundfunkempfangsgeräten für die private Nutzung fiel mit der Einführung des Hörfunks in Deutschland 1923 zusammen. Deutlich wurde die schnelle Verbreitung dieser neuen Art von Basteltätigkeit unter anderem in der Auflagenstärke der zeitgenössischen Bastelbücher.<sup>1</sup> Zur Kennzeichnung eines Radioamateurs hieß es 1924: „Die aktiven Amateure legen keinen großen Wert auf den vollkommenen Apparat des Handels, sondern sie wollen ihn selbst bauen, und kaufen sich nur die Teile, die nicht selbst herstellbar sind.“<sup>2</sup>

Es waren aber auch wirtschaftliche Gründe, die die Bastler mobilisierten. Wer konnte sich 1924 bei einem Monatseinkommen von unter 200 RM einen Röhrenempfänger im Wert von 400 bis 800 RM oder auch einen industriell hergestellten Detektorempfänger<sup>3</sup> leisten? Deshalb boten zahlreiche Firmen nicht nur Fertigeräte, sondern auch Bauteile und Materialien für den Selbstbau an. Bastlerzeitschriften und Bücher unterstützten dies ebenso wie die sich regional und lokal bildenden Funkvereine und Radioklubs. Nicht zuletzt fand mancher Rundfunkingenieur über das Basteln und den Amateurfunk zu seinem Beruf.

In den Jahren nach dem Zweiten Weltkrieg war das Radiobasteln in Ost- und Westdeutschland und später in der DDR ein probates Mittel, um Engpässe bei der Bereitstellung industrieller Erzeugnisse zu mildern oder fehlende Handwerksleistungen zu kompensieren.

Der folgende Aufsatz möchte sich nach einer kurzen Einführung zu den Anfängen des Radiobastelns in den 1920er und 1930er Jahren dem Mythos des Radio-Bausatzes „Heinzelmann“ der Firma Grundig widmen. Im Anschluss daran soll dargestellt werden, wie sich das Radiobasteln in Folge der veränderten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in Deutschland und dem Einzug von Transistor- und später Mikroelektronik seit den 1960er Jahren immer mehr zum Elektronikbasteln wandelte und wie dabei besonders in der DDR eine eigenständige

Bastelkultur entstanden ist. Als Motiv für diese Basteltätigkeit verblasste die Selbstversorgung mit Rundfunkempfangsgeräten mehr und mehr.

### **Radiobasteln in den 1920er und 1930er Jahren**

Technisch war das frühe Radiobasteln an die Verfügbarkeit von Kristalldetektoren, Widerständen, Kondensatoren, Elektronenröhren und Kopfhörern gebunden. Diese Bauelemente waren vom Bastler im Unterschied zu anderen Basteltätigkeiten mit Holz oder Papier selbst nicht herstellbar.

Die Basteltätigkeit wurde in Deutschland zunächst staatlich reglementiert.<sup>4</sup> Die private Herstellung eines Empfangsgerätes war nur für Detektorgeräte erlaubt, wollte der Bastler ein Röhrengerät bauen, war dies seit Mai 1924 an die Erteilung einer „Audionversuchserlaubnis“, die Mitgliedschaft in einem Funkverein und eine fachliche Prüfung geknüpft. Daraus sprach ein gewisses Misstrauen der Behörden gegenüber den Bastlern, denn bei entsprechender Bedienung konnte aus dem Audion-Empfänger schnell ein einfacher Sender werden. Die Mitgliedschaft in einem Funkverein, die ersten, wie z. B. der „Deutsche Radio-Club“ in Berlin, waren bereits 1923 gegründet worden, erfolgte neben dem fachlichen Interesse der Amateure auch aus wirtschaftlichen Gründen, da diese Vereine auch als Einkaufsgenossenschaften für Rundfunkbauteile fungierten. Die Industrie hingegen sah in den Bastlern unliebsame Konkurrenten. So war in einer Denkschrift des Verbandes der Radio-Industrie im Sommer des Jahres 1924 zu lesen: „Es würde geradezu absurd sein, wenn jemand auf den Gedanken kommen würde, sich eine Uhr oder ein Grammophon selbst herzustellen. Der Interessent für Radio-Apparate aber wird immer wieder von allen Seiten darauf hingewiesen, sich einen Apparat zu bauen.“<sup>5</sup>

Mit dem Aufheben der Audionversuchserlaubnis am 1. November 1925 wurde der Empfängerbau und damit das Radiobasteln in Deutschland rechtlich freigegeben. Technisch trat immer mehr der Wandel vom Detektorempfänger zum Röhrengerät ein. Die Zielstellung des Radiobastelns wurde in dem 1926 erschienenen Buch *Der Radio-Bastler* glorifiziert: „Die Radiobasterei erschließt auch dem reifen Manne die Wonne seiner Jugend. Und gleichzeitig reift es den Jüngling zum Erkennen des gewaltigen Weltgeheimnisses. Wir basteln kein bloßes Spielzeug zusammen, sondern ein Wunderwerk, das Wunder tut.“<sup>6</sup>

Eine zahlenmäßige Abschätzung der von Bastlern hergestellten Empfänger erfolgte für das Jahr 1925 auf der Grundlage der abgerechneten Röhren- und Detektorfassungen.<sup>7</sup> Danach wurden bei insgesamt ca. 1 Mio. Rundfunkanmeldungen fast 600 000 durch Bastlertätigkeit bzw. von Schwarzbaufirmen hergestellte Rundfunkgeräte angegeben.

Bemerkenswert ist, dass sich binnen weniger Jahre das originäre Radiobasteln im Sinne der Eigenherstellung von Rundfunkempfangsgeräten zu wandeln

schien. Dieser Wandel war in der rasch angestiegenen industriellen Rundfunkgeräteproduktion begründet. So hatte die Jahresproduktion in Deutschland im Jahre 1932 etwa 1 Mio. Rundfunkempfänger erreicht.<sup>8</sup> Hans Günther, Herausgeber zahlreicher Radiobastelbücher, resümierte bereits 1932: „Seine ursprüngliche Bedeutung hat das Basteln heute verloren, denn die Mehrzahl der Rundfunkhörer kauft einen fertigen Apparat. Trotzdem gibt es immer noch Tausende von Bastlern, die ihre Empfangsgeräte lieber selber bauen, weil sie wissen, daß das die beste Schulung für die sachgemäße Bedienung eines Empfängers ist.“<sup>9</sup>

Fortschreitende Technisierung des Alltags und zunehmende soziale Ausweitung der Techniknutzung sind nicht zwangsläufig mit größerer Basteltätigkeit verbunden. Neuere Untersuchungen zur Techniknutzung im Alltag weisen jedoch auf einen Zusammenhang von späterer Techniknutzung mit dem früheren Kontakt, auch über das Basteln, mit Technik als Jugenderlebnis hin.<sup>10</sup>

Während der NS-Diktatur ist in Deutschland ein politisch bedingter Wandel und Niedergang der Radiobastelkultur festzustellen. Amateurfunker stellten nach wie vor ihre Sender und Empfänger selbst her, aber der Bau von Rundfunkempfängsgeräten wurde stark zurückgedrängt und politisch ausgerichtet. Als Folge der Konzentrationsprozesse in der Rundfunkindustrie sank die Zahl der Empfängerbauenden Betriebe von etwa 60 in den 1920er Jahren auf 29 zu Beginn des Jahres 1936.<sup>11</sup> Diese stellten im Jahr 1937 zusätzlich zu den Gemeinschafts- und Volksempfängern 210 verschiedene Gerätetypen her. Der Preis dieser Rundfunkgeräte reichte von 108,50 RM bis zu 850 RM.<sup>12</sup> Bei der Hochpreisklasse handelte es sich um Spitzengeräte mit hohem Bedienkomfort. Diese technische Vielfalt mag zunächst verblüffen, weil allenthalben in sozialgeschichtlichen Darstellungen zum Radiohören in der Zeit des Nationalsozialismus der Volksempfänger/Gemeinschaftsempfänger als kennzeichnend für die Rundfunkgerätetechnik behandelt wird.<sup>13</sup> Die Produktionszahlen der verschiedenen Gerätetypen ergeben jedoch ein anderes und sehr differenziertes Bild: Von den 1936 produzierten ca. 1,34 Mio. Rundfunkgeräten waren 395 000 Volks- und DAF-Empfänger.<sup>14</sup> Die Mehrzahl, über 900 000 Rundfunkgeräte, waren demnach so genannte Markengeräte.

Die Radiobastler sollten im Nationalsozialismus die Verbreitung des Volksempfängers unterstützen und bei seinem Einsatz auch technisch unerfahrenen Rundfunkhörern helfen.<sup>15</sup> Als größtes Übel beim Betrieb des VE 301 zeigte sich die Übersteuerung in der Nähe von Großsendern. Deshalb wurden in Fachzeitschriften verschiedene Sperrkreise als Zusatzteile für die Nachrüstung empfohlen. Das schöpferische Potential der Rundfunkbastler wurde somit letztlich zur Behebung von technischen Mängeln einer politisch gewollten und wirtschaftlich bedingten Konstruktionsvereinfachung genutzt.<sup>16</sup>

Unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten war der Eigenbau von dem Volksempfänger ähnlichen Geräten angesichts der staatlich festgelegten Niedrigpreise

dieser Geräte und der Festlegung, dass die subventionierten Röhren nur im Volksempfänger eingesetzt werden durften, nur von geringem Interesse. Eine überschlägige Abschätzung aus Preislisten der wichtigsten Einzelteile hätte z. B. für den VE 301 einen Materialpreis von über 100 RM ergeben.

**Jürg-Doppel-Sperrkreis**  
**Der vollkommene**  
**Antennen - Wellen - Sperrkreis - Wähler**  
**für den VE 301**  
mit **zwei** Sperrkreisen  
für Wellen von 200-600 und 800-2000 m

**6.90**

**Einzig dastehende Konstruktion!**

Ungedämpfter Fernempfang gleich neben dem ausgeschalteten Störsender, auch in unmittelbarer Nähe vom 100-kW-Sender.

**Der Name „Jürg“ verbürgt für Qualität**

**Ing. Paul Jürgens · Leipzig C 1**  
Querstraße 22 · Fernsprecher 12864  
Noch vorhanden. Bezirke werden nur an gut eingef. Vertreter vergeben

**Bild 1:** Warenwerbung für Radiobastler, 1934<sup>17</sup>

In welchem Maße Rundfunkbastler vor 1933 überhaupt aus Bauteilen Rundfunkgeräte zusammengebaut haben oder zusammenbauen konnten, ist quellenmäßig nicht belegbar. Umsatzstatistiken des Rundfunkeinzelhandels weisen Röhren, Lautsprecher und weitere Zubehörteile nicht getrennt aus. So wurde 1940 geschätzt, dass etwa 10% des Einzelhandelsumsatzes der Rundfunkfachgeschäfte aus dem Verkauf dieser Bauteile resultierten.<sup>18</sup> Radiobastler kauften die benötigten Bauteile häufiger bei kleineren Rundfunkhändlern als bei großen. Allerdings kann nicht bewertet werden, in welchem Maße die Bauteile durch Bastler für den Neubau von Geräten oder für deren Reparatur eingesetzt wurden. Einen gewissen Hinweis auf die Basteltätigkeit gibt allerdings das Vorwort des „Radio-Großkatalogs 1935–1936“, in dem trotz zentralistischer nationalsozialistischer Wirtschaftsführung ausdrücklich auf die auch für Bastlern erhältlichen verbesserten Einzelteile verwiesen wird, „so daß auch der Bastler mit Hilfe der diesjährigen Bauelemente hochwertige Geräte zusammenstellen kann.“<sup>19</sup>

Das Ende des „freien“ Radiobastelns dürfte mit dem Beginn des Zweiten Weltkrieges erreicht gewesen sein. Am 1. September 1939 trat die „Verbrauchsregelung für gewerbliche Erzeugnisse“ des Reichswirtschaftsministeriums in Kraft, die auch den Verbrauch von Bedarfsgütern in Abhängigkeit von der jeweiligen wirtschaftlichen Situation einschränkte, wie z. B. durch die Einführung von Bezugsscheinen für technische Geräte. Wann und in welcher Weise diese Regelungen für Rundfunkgeräte und Bauteile wirksam wurden und damit auch das Radiobasteln beeinträchtigten, konnte im Rahmen dieser Arbeit quellenmäßig

nicht belegt werden. Allerdings wurde bereits im Herbst 1939 auf die Schwierigkeiten der Einzelteilbeschaffung verwiesen: „Wir wissen, daß es angesichts der anderweitigen hohen Beanspruchung der Industrie besonderer Anstrengungen bedarf, Einzelteile für diese (Reparatur-) Zwecke zu beschaffen.“<sup>20</sup> Auch die gewerbliche Rundfunkempfängerproduktion selbst sank von nahezu 3 Mio. im Jahr 1939 auf etwa 700 000 im Jahr 1943.<sup>21</sup>

Das Radiobasteln wurde im Verlauf der NS-Diktatur bewusst im Interesse der nationalsozialistischen Medienpolitik zurückgedrängt. So heißt es beispielsweise in der 1941 verfassten Studie *Der Rundfunk als Führungsmittel* zum Radiobasteln: „Es ließen sich viele Einzelheiten anführen, die den Rundfunkempfang immer mehr vereinfachten – und das ist wichtig – zugleich verbesserten, so daß aus dem technischen Apparat ein einfach zu bedienender Automat wurde. ... Diese Verbesserungen aber machten den Bau eines Rundfunkgerätes immer mehr zu einer Gipfelleistung der Elektrotechnik und der Feinmechanik, so daß die Bastelbewegung zurückgedrängt wurde. Im gleichen Maße nahm auch die Aufmerksamkeit der Rundfunkteilnehmer am Programm zu, und das führte zu den verschiedensten Auseinandersetzungen mit ihm.“<sup>22</sup> Dass diese Hinlenkung auf das Rundfunkprogramm im Sinne der nationalsozialistischen Rundfunkpolitik gewollt und gesteuert war, braucht nicht betont zu werden.

### **Ausgangssituation der Rundfunkindustrie nach dem Zweiten Weltkrieg**

Für alle Besatzungszonen lässt sich zusammenfassend feststellen, dass durch Zerstörungen der Wohnsubstanz und durch die Ansiedlung von ca. 12 Mio. Menschen im verbliebenen Reichsgebiet eine kaum zu beziffernde hohe Nachfrage nach Rundfunkgeräten bestand. Dem gegenüber war die Rundfunkgeräteindustrie durch Demontagen, Materialmangel und Disproportionalitäten der Standorte in den verschiedenen Besatzungszonen in ihrer Leistungsfähigkeit stark beschränkt.<sup>23</sup> Bereits in den Kriegsjahren war die Produktion von Rundfunkgeräten zugunsten der Rüstungsproduktion drastisch eingeschränkt worden. Wurden im Jahr 1939 ca. 3 Mio. Rundfunkgeräte produziert, waren es im Jahr 1943 noch ca. 720 000 Geräte, bei einem Anteil des VE 301 und des DKE von ca. 220 000 Stück.<sup>24</sup>

Die Rundfunkgeräteproduktion konzentrierte sich im Vorkriegsdeutschland auf zwei Regionen: Berlin und Sachsen. Etwa 80% der Rundfunkempfänger wurden 1936 in diesen Gebieten hergestellt. Von den 26 in der „Interessengemeinschaft für Rundfunkrechte e. V.“ zusammengeschlossenen Firmen hatten 13 ihren Sitz in Berlin. Weitere Produktionsverlagerungen erfolgten während des Krieges nach Sachsen und in den Thüringer Raum.<sup>25</sup> Demontagen von Rundfunkgerätefirmen durch die sowjetische Besatzungsmacht in der von ihr besetzten Zone wie auch von Teilen der Telefunken-Röhrenfabriken in den späteren

Westsektoren von Berlin führten zur Verringerung der Produktionskapazitäten und zu einem Mangel an Empfängerröhren. Daher konnten die verbliebenen Geräteproduktionskapazitäten nicht voll ausgelastet werden.<sup>26</sup> Dieser Mangelsituation versuchten die Firmen dadurch zu begegnen, dass zunächst aus vorhandenen Bauelement- und Wehrmachtsbeständen (insbesondere Nutzung der Wehrmachtsröhre RV12P2000) mit der Fertigung technisch einfacher Geräte begonnen wurde. Die offiziellen Produktionszahlen der Rundfunkgeräteindustrie in den westlichen Besatzungszonen beliefen sich 1946 bei 120 000 Geräten und 1947 bei 240 000.<sup>27</sup>

Aus den Hörerzahlen wurde für die Zeit nach der Währungsreform ein Jahresbedarf für die amerikanische und britische Besatzungszone einschließlich deren Sektoren von Berlin von 650 000 Geräten prognostiziert.<sup>28</sup> Die nachfolgende Entwicklung hat gezeigt, dass die Zahlen für das Jahr 1948 (unter Einbeziehung der französischen Besatzungszone) relativ gut zutrafen und ab 1949 wesentlich höhere Produktionszahlen erreicht wurden.

Auffällig ist, und dies wurde in der Fachpresse auch unter Befürchtung zu erwartender Qualitätsverluste entsprechend diskutiert,<sup>29</sup> dass sich in den Anfangsjahren viele kleinere Firmen und Handwerksbetriebe mit der Herstellung von Rundfunkgeräten beschäftigt haben: Zur Währungsreform waren es in den westlichen Besatzungszonen ca. 200 Firmen.<sup>30</sup> Auch war es in diesen Jahren durchaus üblich, den „Rundfunkmechanikermeister an der Ecke“ mit dem Bau eines Rundfunkgerätes zu betrauen.

Im Folgenden soll kurz auf das angebliche Herstellungsverbot von Rundfunkempfängern in den westlichen Besatzungszonen eingegangen werden.<sup>31</sup> Die wirtschaftlichen Zielstellungen der Konferenz von Potsdam, Deutschland sollte als wirtschaftliche Einheit betrachtet werden, haben ihren Niederschlag im „Plan für Reparationen und den Nachkriegsstand der deutschen Wirtschaft“ vom 28. März 1946 gefunden.<sup>32</sup> Diesem Plan gemäß sollte Deutschland eine industrielle Kapazität in Höhe von 70% bis 75% des Produktionsvolumens von 1936 verbleiben. Diese Vorgabe hätte angesichts der allgemeinen wirtschaftlichen Lage keine Einschränkung zur Folge gehabt, abgesehen von den Herstellungsverböten oder Beschränkungen ausgewählter Industriezweige wie der Stahlindustrie.

Grob geschätzt, hätte diese Zielvorgabe die Herstellung von ca. 1 Mio. Rundfunkgeräten pro Jahr in allen Besatzungszonen ermöglicht. In den Verbots- bzw. Beschränkungslisten dieses ersten Industrieplanes ist die Rundfunkgeräteindustrie nicht aufgeführt.<sup>33</sup> Ein im Sommer 1947 von den Amerikanern und Briten für die inzwischen gebildete Bizone vorgelegter revidierter Industriepan hatte eine Ausweitung der Industrieproduktion auf 90% des Standes von 1936 zum Ziel und bedeutete eine weitere Liberalisierung des Wirtschaftslebens in ihren Besatzungszonen. Zutreffend sind also nicht ein Verbot der Produktion von Rund-

funkgeräten oder eine durch die Alliierten auferlegte Produktionsbeschränkung, sondern eine durch die Materialsituation bedingte Mangellage.

Diese Mangelsituation führte zu einer Materialbewirtschaftung und auch zu einer Handelsbewirtschaftung von Rundfunkgeräten. Beispielsweise hat der Magistrat von Groß-Berlin Anfang 1946 für alle Sektoren von Berlin geltende Bewirtschaftungsbestimmungen für Radiogeräte in Kraft gesetzt, nach denen der Verkauf von Rundfunkempfängern nur auf durch die Bezirksämter ausgegebene Bezugscheine an bevorzugte Personen (Opfer des Faschismus, Blinde, Vorliegen dringender beruflicher Gründe) erfolgen durfte. Radio-Röhren unterlagen nach dieser Bestimmung keiner Bezugsbeschränkung und konnten daher frei verkauft werden.<sup>34</sup> Eine Lockerung der Bezugsbeschränkung im amerikanischen und britischen Sektor erfolgte im Herbst 1947: „Für Klein- und Geradeausempfänger können jetzt ohne besondere Bedarfsprüfungen Bezugscheine an alle Bevölkerungskreise ausgegeben werden. ... Bei Superhets bleibt die Bedarfsprüfung bei der Ausgabe des Bezugscheines bestehen ... Die Neuregelung gilt für Empfänger mit Röhren. Geräte ohne Röhren sind auch bezugscheinpflichtig, jedoch werden Bezugscheine ohne Bedarfsprüfung ausgegeben. Voraussetzung für jede Bezugscheinausgabe ist, dass der Antragsteller nicht bereits einen Empfänger besitzt.“<sup>35</sup>

Auf die Bezugscheinausgabe für Rundfunkgeräte in der amerikanischen Besatzungszone wird bereits Anfang 1946 im Zusammenhang mit der Wiederaufnahme der Rundfunkempfängerproduktion durch die Württembergische Radio-Gesellschaft (Wega) hingewiesen: „Seit Kriegsende war die Firma ständig bemüht, die erforderlichen Materialien herbeizuschaffen und konnte vor einigen Wochen bereits die Fabrikation der ersten Nachkriegsgeräte wieder aufnehmen, für die jetzt seitens des Landeswirtschaftsamtes Stuttgart Bezugsscheine ausgegeben und die an die bevorrechtigten Abnehmer zur Verteilung gelangen.“<sup>36</sup> Nach der Währungsreform wurde die Bewirtschaft der Radiogeräte in den westlichen Besatzungszonen gänzlich aufgehoben.<sup>37</sup>

### **Wirtschaftswunderlegende: der Radio-Baukasten „Heinzelmann“**

In Darstellungen zur Entwicklung der Rundfunkgeräteindustrie nach dem Zweiten Weltkrieg wird Max Grundig und dem von seiner Fürther Firma, der RFV Elektrotechnische Fabrik GmbH,<sup>38</sup> hergestellten Radio-Baukasten „Heinzelmann“ eine große Bedeutung beigemessen.<sup>39</sup> Dies erfolgt vor allem unter dem Aspekt, dass es Max Grundig (1908–1989) in den Jahren 1946/1947 mit dem Baukasten „Heinzelmann“ gelungen sein soll, unter Umgehung alliierter Wirtschaftsbestimmungen eine Rundfunkgeräteproduktion aufzubauen und damit den enormen Bedarf an Rundfunkgeräten im Nachkriegsdeutschland decken zu helfen: „Wer durfte denn im Deutschland des Jahres 1947 Rundfunkgeräte bauen,

zu einer Zeit, als die Besatzungsmächte jegliche Produktion auf diesem Gebiet verboten? Max Grundig hatte mit der Idee, einen Einkreiser-Baukasten, also ein ‚Spielzeug‘ herzustellen und zu vertreiben, einen Ausweg gefunden.“<sup>40</sup>

In der Tat, der Unternehmer Max Grundig hat mit dem „Heinzelmann“-Baukasten zur Verbreitung von Rundfunkgeräten im Nachkriegsdeutschland beigetragen. Realistischerweise dürfte dies angesichts des Fehlens von Produktwerbung für den „Heinzelmann“ in den Fachzeitschriften vor allem auf das von den Amerikanern besetzte Bayern zutreffen.<sup>41</sup> Jedoch ist der „Heinzelmann“ im historischen Kontext unter Umständen weniger spektakulär zu bewerten als allgemein angenommen wird. Bei der Erfolgsgeschichte des „Heinzelmann“ für den Aufstieg der Grundig-Werke GmbH zur größten Rundfunkgerätefabrik Europas bis Mitte der 1950er Jahre wird oftmals übersehen, dass Max Grundig bereits am Ende des Zweiten Weltkrieges über ein Vermögen von 17 Mio. RM verfügte: „Daß Max Grundig 1945 bei Null angefangen habe und mit dem ‚Heinzelman‘, diesem Radio aus dem Baukasten, den Grundstein zu seinem Weltkonzern gelegt habe, das ist eine schöne Wirtschaftswunderlegende, aber sie ist falsch, denn schon nach dem Weltkrieg hatte Max Grundig ein Millionenvermögen.“<sup>42</sup>

Nicht zuletzt resultierte dieses Vermögen aus Rüstungsaufträgen, z. B. aus dem Bau von Zündern für den Gefechtskopf der Fernrakete V2. Sehr zutreffend hat Altbundeskanzler Helmut Schmidt die Unternehmerpersönlichkeit Max Grundig in einem Fernsehbeitrag charakterisiert: „Seine Talente als umtriebiger und einfallreicher Unternehmer konnte Max Grundig richtig einsetzen, als im Nachkriegsdeutschland das Chaos des Tauschhandels blühte. Er verkaufte Radios gegen Zigaretten, tauschte die Zigaretten gegen Kohle, die Kohle gegen Zement und gegen Baumaterial für seine erste richtige Fabrik.“<sup>43</sup>

Anders gesagt, Max Grundig war ein kühl kalkulierender und geschickt agierender Unternehmer, der mit der Produktion und dem Verkauf von Rundfunkgeräten, beginnend mit einem Radio-Baukasten, im Nachkriegsdeutschland eine gewinnträchtige Marktlücke erkannt hatte. Wenn es andere Produktionsmöglichkeiten gegeben hätte, so wären sie von ihm auch genutzt worden. Sein Vorgehen selbst charakterisierend, hat sich Max Grundig wie folgt geäußert: „Radiogeräte waren bewirtschaftet. Wir bauen einen Baukasten. Die sollen sich ihre Röhren selbst besorgen, oder wir besorgen sie und geben sie ihnen extra noch dazu. So ist der ‚Heinzelmann‘ entstanden. Einige 100 000 Stück haben wir gebaut. Wir haben die verkauft, wir haben das Geld nicht mehr gezahlt.“<sup>44</sup>

Ob wirklich einige 100 000 Stück gefertigt wurden, ist eher unwahrscheinlich. In der „Grundig-Mitarbeiterzeitung“ vom November 1957 ist in einem Rückblick auf die Anfänge nach 1945 zu lesen, dass im Herbst 1949 das 150 000. Grundig-Rundfunkgerät fertig gestellt wurde. Angaben über Produktionszahlen des Radio-Baukastens „Heinzelmann“ wurden an dieser Stelle nicht gemacht.<sup>45</sup> Realistischer als mehrere 100 000 Stück dürfte die Zahl von 39 256 Baukästen

sein, die bis 1948 gefertigt wurden.<sup>46</sup> Bezogen auf die im Zeitraum von 1946 bis 1948 in den westlichen Besatzungszonen hergestellten Rundfunkgeräte waren das ca. 5,4%, bezogen auf die in Bayern in diesem Zeitraum hergestellten Rundfunkgeräte waren es ca. 60%.<sup>47</sup>

Gewiss war Max Grundig in jungen Jahren selbst ein begeisterter Radiobastler. Inwiefern mit dem Baukasten „Heinzelmann“ das Typische des Bastelns erfüllt wird bzw. überhaupt erfüllt werden sollte, bleibt noch zu betrachten.

Aus der Situationsbeschreibung der Rundfunkempfangsgeräte und vor allem der Kaufmöglichkeiten ist für den „Heinzelmann“ abzuleiten, dass er als Baukasten nicht der Bewirtschaftung unterlag und deshalb (regional begrenzt?) gute Absatzmöglichkeiten fand. Er wurde mit und ohne Röhren angeboten und auch im montierten Zustand. Die Preise betragen Ende 1947 als Baukasten W701 198 RM, der Röhrensatz 48,70 RM und die Schaltung und Montage 15 RM.<sup>48</sup> Es hat in diesem Zeitraum mehrere Angebote von Radio-Baukästen gegeben, z. B. von der Firma Radio-Web 1947 zu einem Preis von 244 RM.<sup>49</sup>

Dass die Angebote von Radio-Baukästen von der Fachpresse durchaus kritisch gesehen wurden, ist z. B. Ende 1947 in der Zeitschrift *Funk-Technik* nachzulesen: „Es gibt aber noch eine weitere, ebenso unerfreuliche Zeiterscheinung: Eine Reihe von Rundfunkhändlern – nicht nur in Berlin – sind (leider) auf den Gedanken gekommen, ihr zweifellos sehr schwaches Geschäft durch den Verkauf von Empfänger-Baukästen zu heben. Gegen dieses Vorhaben wäre absolut nichts einzuwenden, wenn die Geschichte nicht einen Haken hätte. Etwas fehlt nämlich in den Baukästen, und zwar das Wichtigste: die Röhren. Ohne Röhren ist aber ein Baukasten das gleiche wie ein Faß ohne Boden. Außerdem ergibt sich bei der Preisbeurteilung solcher Baukästen durch das Fehlen der Röhren ein ganz falsches Bild. Ohne Röhren erscheint der Baukasten preislich sehr vorteilhaft, da er ja nur billige Teile und einen ganz einfachen Lautsprecher enthält; wenn man aber die außerordentlich hohen Röhrenpreise hinzurechnet, dann wird der ganze Empfänger letzten Endes doch teurer, als ein fertig gekaufter und bestückter Apparat, von dem man wenigstens weiß, dass er funktioniert. Daß dem Baukasten keine Röhren beiliegen, sei gar kein so großer Nachteil, wurde mir von verschiedenen Verkäufern auf meine Einwände entgegnet. Denn die Baukästen seien für den Bastler bestimmt, und der gerade hätte gewiß noch irgendwelche Bauteile in Besitz, die er nicht brauche und gegen Röhren eintauschen könne. ... Aber erstens kauft sich kein ernsthafter Bastler einen Baukasten, genau so wenig wie ein begeisterter Briefmarkensammler sich ein fertig geklebtes Album zulegen würde. Gerade der Bastler wird die benötigten Einzelteile selbst einkaufen, selbst in den Laden gehen und die Teile nach seinen Plänen und nach seinem Geschmack und Geldbeutel aussuchen. Und zweitens wird mir jeder Bastler recht geben, wenn ich behaupte, dass gerade heute das Primäre die vorhandenen Röhren sind und dass danach die Schaltung ausgesucht wird und nicht umgekehrt.“<sup>50</sup>

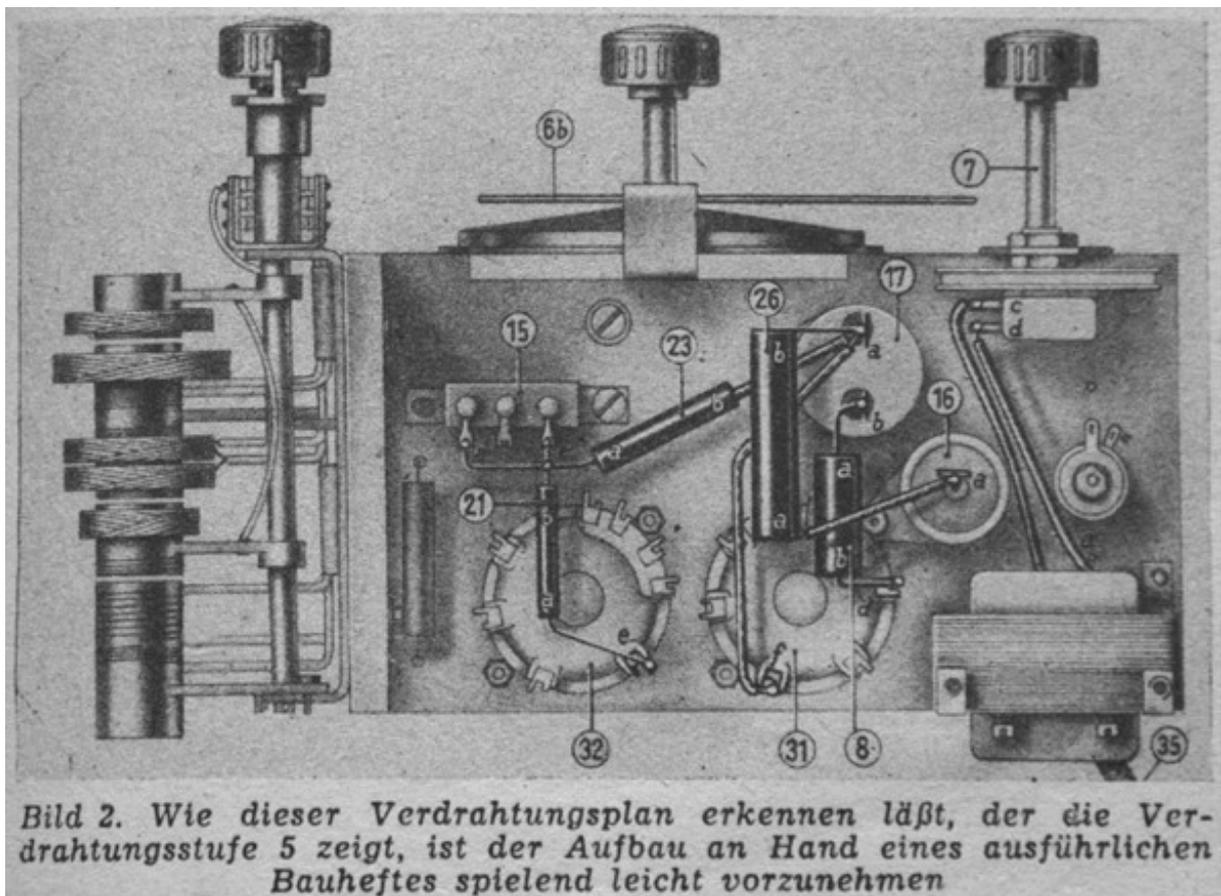
Dieses umfangreiche Zitat verdient eine tiefer gehende Erläuterung, weil sich hierbei nicht nur ökonomische Zwänge des Bastelns, sondern vielmehr unterschiedliche Auffassungen von Bastelkulturen offenbaren. Im Gegensatz zur Radiobastelkultur, nach der ein echter Bastler seinen Apparat von Grund auf begreifen muss und sich von denen abgrenzt, die mit „Kochbuchanleitungen“ und Bauplänen Geräte nach Vorgaben der Industrie zusammenbauen, wurde letzteres geradezu charakteristisch für das Radiobasteln mit dem „Heinzelmann“ und mit anderen Radio-Baukästen. Es stand eben nicht mehr die technisch fundierte und auf das Funktionsverständnis des Gerätes und seiner Einzelteile begründete Basteltätigkeit oder die Fähigkeit einer besseren Handhabung von Technik im Vordergrund der Bemühungen, sondern das Zusammenfügen von Baugruppen nach einer Handlungsvorschrift. Nahezu alleiniges Ziel war der Wunsch nach der Erstellung eines funktionsfähigen Radioapparates, den man wie jedes andere technische Gerät gekauft haben könnte, wenn er kaufbar gewesen wäre.

Der Anspruch dieser den Gerätemangel überwindenden „Basteltätigkeit“ im Sinne eines vorgeschriebenen Zusammenbaus der Einzelteile wird deutlich in der *Funkschau* von 1947 beschrieben: „Mit einem Baukasten muß selbst der technisch weniger Bewanderte umgehen können. Dieser Bedingung entspricht der neue Radiobaukasten in jeder Weise. Da alle Bohrungen, insbesondere auf der Chassisplatte, bereits in der Fabrikation vorgenommen werden und die Bauteile zum Einbau und zur Verdrahtung weitgehend vorbereitet sind, lässt sich die Einzelmontage in wenigen Minuten bewerkstelligen. Die Verdrahtung selbst kann an Hand eines ausführlichen Bauheftes mit übersichtlichen Aufbauplänen in wenigen Stunden spielend leicht ausgeführt werden. Der neue Baukasten ‚Heinzelmann‘ kommt berechtigten Wünschen verschiedener technisch interessierter Kreise entgegen, indem er jedermann den Selbstbau eines einfachen, aber leistungsfähigen Empfängers ermöglicht und die Jugend durch eigene Anschauung in enge Beziehung zur Rundfunktechnik bringt.“<sup>51</sup>

Auffällig an dieser Aussage ist, dass der Autor des Beitrags – selbst Rundfunkingenieur – das Wort „Basteln“ nicht verwendet. Offensichtlich wollte auch er bewusst oder unbewusst diese „Basteltätigkeit“ vom herkömmlichen und fachlich anspruchsvollen Radiobasteln abgrenzen.

Dem Radio-Baukasten „Heinzelmann“ war eine 14seitige Bauanleitung beigelegt, die Stückliste, Schaltung, acht Montagepläne in Bildern und mit Erläuterungen, Hinweise für die Inbetriebnahme, Beschreibung und Bedienungsanleitung enthielt. Der Baukasten war so zusammengestellt, dass mit ihm auch ohne technische Kenntnisse und durch striktes Einhalten der Montagereihenfolge gemäß der Anleitung, ein Rundfunkgerät zusammengebaut werden konnte. Darin bestand die wirtschaftliche Absicht des Herstellers. Bei der Verwendung anderer als der vorgegebenen Röhren, auch auf diese Möglichkeit wurde ausdrücklich hingewiesen, dürfte für die Auswahl neuer Sockel allerdings die Hilfe eines Ra-

diofachmanns erforderlich gewesen sein. Schaltungstechnisch handelte es sich um einen Geradeempfänger für Allstrom oder Wechselstrom, geeignet für Kurz-, Mittel- und Langwelle.



**Bild 2:** Detail der Bauanleitung für den Radio-Baukasten „Heinzelmann“, 1947<sup>52</sup>

Genau genommen entspricht dieser Radio-Baukasten eigentlich nur wenig dem Prinzip eines Baukastens für Bastler (z. B. einem Elektronikbaukasten), bei dem mit Hilfe vorhandener Einzelteile verschiedene Geräte zusammengestellt und erprobt werden können. Mit dem „Heinzelmann“ war nur ein Gerät, nämlich das vorgegebene, realisierbar. Es scheint daher berechtigt, beim „Heinzelmann“ nicht von einem Radio-Baukasten, sondern von einem Baukasten-Radio zu sprechen.

### Konjunktoren des Radiobastelns

Der Unterschied zwischen dem „echten“ Radiobasteln und dem Zusammenbau von vorgefertigten Baugruppen zu Rundfunkempfängern in der Nachkriegszeit ist nicht an einer Trennlinie der wirtschaftlichen Verwertung zu lokalisieren. Der Mangel an industriell gefertigten Rundfunkempfängern führte durchaus zu einer Renaissance des technisch anspruchsvollen Radiobastelns in seiner ursprünglich

auf die Empfängerherstellung gerichteten Form. Unter Nutzung noch vorhandener Bauteile und von Wehrmachtsbeständen wurden von Radiobastlern für den Eigenbedarf und für den Bekanntenkreis Rundfunkgeräte hergestellt bzw. vorhandene repariert. Dieses Radiobasteln ist deshalb auch weniger allein aus dem Spaß am Basteln erwachsen. Vielmehr war es auch der wirtschaftlichen und technischen Mangelsituation geschuldet.

Oftmals begann diese Basteltätigkeit mit einer der Schaffung eines Gerätes entgegen gesetzten Tätigkeit: mit dem Zerlegen von Sende- und Empfangsgeräten der Wehrmacht. Nur so konnten die benötigten Einzelteile wie Röhren, Transformatoren, Kondensatoren, Widerstände und Spulenkörper gewonnen werden, aus denen dann ein Rundfunkempfänger zusammengebaut werden konnte. Die Gehäuse wurden meist selbst aus Holz hergestellt. Nicht nur das technische Können des Radiobastlers, sondern vor allem die Verfügbarkeit der Bauteile war bestimmend für den erreichbaren technischen Stand des Gerätes.

Der Zusammenbau von Rundfunkempfängern durch Rundfunkhändler, Reparaturwerkstätten wie auch die Tätigkeit des einzelnen Bastlers orientierten sich an den erprobten Empfängerschaltungen aus der Vorkriegszeit und an Schaltungsentwürfen, die besonders die Nachkriegssituation bei Bauteilen berücksichtigten. Bedeutsam waren bereits vor Kriegsende herausgegebene Schaltungssammlungen, wie z. B. *Standardschaltungen der Rundfunkempfangstechnik*,<sup>53</sup> Reparaturhinweise für Rundfunkempfänger, wie z. B. *Geradeaus-Empfänger Reparaturpraktikum*,<sup>54</sup> und nach 1945 eine Vielzahl von Aufsätzen mit Schaltungsvorschlägen in den beiden führenden deutschen Rundfunkzeitschriften *Funkschau* und *Funk-Technik*.

Bei diesen Zeitschriftenbeiträgen ist auffällig, dass nicht nur Schaltungen für versierte Radiobastler vorgestellt wurden. H. Rottmann weist von 1946 bis 1948 insgesamt 29 Bauvorschläge vor allem für Einkreis- und Mehrkreis-Geradeaus-Empfänger aus, bis 1951 sind es weitere 66, vor allem für Superhet-Empfänger.<sup>55</sup> Man wandte sich in besonderer Weise auch der Wissensvermittlung an junge Radiobastler zu. Dies ist durchaus vergleichbar mit den Anfängen des Radiobastelns in den 1920er Jahren, bei denen die Vermittlung von radiotechnischem Grundlagen- und Anwendungswissen ebenfalls eine große Rolle spielte. Kennzeichnend für die Wissensvermittlungsabsicht vor allem an junge und unerfahrene Radiobastler sind Beitragsreihen in der *Funk-Technik*, wie z. B. *Werkstattwinke*, *Bastlerwerkstatt* oder *Für den jungen Techniker*.

In der letztgenannten Serie werden unter dem Titel „Wie lesen wir eine Schaltung“ ausführlich Aufbau und Wirkungsweise eines Rundfunkempfängers beschrieben: „Die elektrischen Vorgänge in Rundfunkempfängern sind weiten Kreisen noch unklar. Vor allem stoßen Dimensionierungsfragen von Siebwiderständen, Koppelblocks, Entkopplungsgliedern usw. auf auseinandergelungene Meinungen. In der folgenden Aufsatzreihe soll daher das vollständige Schaltbild

eines größeren Überlagerungsempfängers eingehend behandelt werden, Stufe für Stufe wird mit allen ihren Einzelheiten besprochen und die Wirkungsweise der Konstruktionsglieder erörtert. Wir hoffen, dass mancher junger Techniker aus unserer neuen monatlichen Artikelfolge in sinngemäßer Abwandlung für seinen „Fall“ nützliche Erkenntnis und Winke erhält. ... Jeder Rundfunkempfänger besteht aus Elementen, die im Prinzip mehr oder weniger die gleichen Funktionen ausüben, aber nach der verwendeten Schaltung verschieden groß zu dimensionieren sind. Anhand des vorstehenden theoretischen Schaltbildes soll durch stufenweise Zergliederung der umfangreichen Schaltung die Arbeitsweise eines Empfängers erklärt werden. Durch die schrittweise erfolgende Beschreibung und die jeweilige besondere Kennzeichnung der einzelnen Schaltelemente werden sich die Arbeitsweise und der technische Aufbau leicht einprägen.“<sup>56</sup>

Bemerkenswert ist die analytische Vorgehensweise, die letztlich durch die schrittweise Beschreibung der Einzelstufen und ihres Zusammenhanges zum Gesamtverständnis der Schaltung führt. Es ist also nicht das Ziel der Beitragsreihe, zum Entwurf neuer Schaltungen zu befähigen, sondern die Wirkungsweise vorhandener zu verstehen und damit ein wissensbasiertes Basteln und Reparieren zu unterstützen. Einfachere Schaltungen werden auch in der Dimensionierung besprochen, um auf diese Weise den Bastler zu unterstützen: „Hatte früher der Bastler die Möglichkeit, in jedem Fachgeschäft die erforderlichen Einzelteile und Röhren, die er für den Bau eines Empfängers nach einer bestimmten Bauanleitung benötigte, zu kaufen, so muß er heute dagegen sich aus den einzelnen Teilen, die er hier und dort erstet, den Aufbau und die Schaltung selbst entwerfen. Um dem Bastler nun hierbei zu helfen, dass die aufgewendete Mühe auch zu einem entsprechenden Erfolg führt, sollen im folgenden einige grundsätzliche Gesichtspunkte erläutert werden, die beim Entwurf und beim Bau eines Empfängers berücksichtigt werden müssen.“<sup>57</sup>

Abgeraten wird dem Bastler vom Bau eines Superhet- oder eines Mehrkreis-Geradeaus-Empfängers wegen im Allgemeinen beim Radiobastler nicht vorhandener Prüfmittel. Als früher Bastelvorschlag wird unter der Rubrik „Bastler-Werkstatt“ im Heft 1/1946 der *Funk-Technik* ein transportabler Allstrom-Kleinempfänger vorgestellt. Hierbei gehen die Vorschläge bis zum konstruktiven Aufbau des Gerätes und der Gestaltung des Gehäuses.<sup>58</sup>

Weniger schaltungstechnische, sondern allgemeiner an Bastler gerichtete Beiträge sind auch festzustellen, wenn z. B. auf das Einhalten von VDE-Vorschriften beim Basteln hingewiesen wird. Hierbei geht es sowohl um die Einhaltung von Sicherheitsvorschriften durch Bastler als auch um die Sicherheit des Nutzers eines von einem Bastler gefertigten Rundfunkgerätes: „Bei einem Rundfunkempfänger muss man stets davon ausgehen, daß seine Bedienung vom Laien erfolgt ... Ihre Erbauer vergessen über ihre eigenen mehr oder weniger großen Fachkenntnissen leider nur zu oft, daß ihre Apparate auch einmal von

technisch ahnungslosen Familienmitgliedern bedient werden. Den Vogel schießen dabei die ab, die sich zwar gleichfalls Bastler nennen, deren ‚Fachkenntnisse‘ aber nicht weit her sind.“<sup>59</sup>

Bedingt durch den wirtschaftlichen Aufschwung und durch die technische Entwicklung erstreckte sich seit den 1950/1960er Jahren in der Bundesrepublik Deutschland und zeitversetzt in der DDR das Radiobasteln immer weniger auf den Neubau von Rundfunkgeräten, sondern auf deren Reparatur. Eine Ausnahme bildeten noch einige Jahre die Amateurfunker, die sich noch bis in die 1960er Jahre, in der DDR bis in die 1970er Jahre, ihre Sender und Empfänger selbst herstellten.

Mit den dem „Durchschnittsbastler“ zur Verfügung stehenden technischen Möglichkeiten war die Forderung nach leistungsfähigen und zunehmend preisgünstigen Rundfunkgeräten nicht zu erfüllen. Moderne Schaltungskonzepte von HiFi-Geräten waren schwerer verständlich. Dieses Wissen blieb einer kleinen Schar von Spezialisten vorbehalten, und es wäre auch technisch durch Bastler kaum umsetzbar gewesen.

### **Vom Radiobasteln zum Elektronikbasteln**

Im Verlauf der 1960er und 1970er Jahre entwickelte sich die Radiobastelkultur vor allem unter dem Einfluss der entstehenden Transistor- und mikroelektronischen Technik hin zum Elektronik-Basteln als Hobby. Stellvertretend für diese Tendenz sei aus dem Vorwort eines Bastelbuches zitiert: „Das Elektronik-Basteln ist eine lehrreiches und berufsförderndes Hobby ... Viele kleine, funktionsfähige Bausteine mit den typischen Grundschaltungen werden aufgebaut, erprobt und natürlich genau besprochen. Im Anschluß daran wird experimentiert, zeit- und materialsparend mit den vorhandenen Bausteinen. Diese Experimente sind immer wieder ein neues Erlebnis, man kann selbst erproben, was funktioniert und was nicht gehen kann.“<sup>60</sup>

Unter diesem Gesichtspunkt sind auch die angebotenen Elektronik-Bausätze und Baukästen zu sehen, die vor allem Kinder und Jugendliche über das Basteln an die elektronische Technik heranführten. Basteln wurde damit wieder zum Spiel besonders motivierter und interessierter Kindern und Jugendlicher, angeleitet von erfahrenen Bastlern, unterstützt durch entsprechende Bastelliteratur und der Industrie, die die benötigten Bauteile und Halbfertigfabrikate für selbst gebaute Schaltungen in das Fertigungsprogramm aufnahm. Auf die Bedürfnisse von Bastlern spezialisierte Ladengeschäfte und Versandhandlungen, allerdings in vergleichsweise geringer Anzahl, sicherten die Bereitstellung der Bauteile und Baugruppen.

Dieser Konzentrationsprozess ging in der Bundesrepublik in den 1970er Jahren einher mit der Veränderung der Bastelobjekte. Erkennbar wird dies am Inhalt



teur (seit 1970 *Electronica*) wurden sowohl elektronische Grundlagen vermittelt als auch Bastelanleitungen abgedruckt.<sup>62</sup> Gleiches trifft auf das ab 1964 erschienene *Elektronische Jahrbuch* zu.

Als Beispiel soll das Jahrbuch 1985 angeführt werden mit den Rubriken *Wissenswertes über moderne Technik, Neue Bauelemente der Elektronik, Moderne Technik für den Funkamateurler, Bauanleitungen für Elektroniker, Wissenswertes aus dem Nachrichtenwesen und Tabellenanhang*. Die Bauanleitungen enthielten z. B. eine „Bauanleitung für einen Lichtschlauch“ und eine „Bauanleitung für den Aufbau einer Schuldiskothek“.<sup>63</sup> Diese Bauanleitungen bestanden aus den Schaltungen und ihrer Funktionsbeschreibung und gingen teilweise bis zum Leiterplattenentwurf.

Großer Beliebtheit erfreuten sich die auf viele Anwendungen thematisch ausgerichteten und theoretisch weniger anspruchsvollen Bastelbücher, wie z. B. *Das große Elektronikbastelbuch* mit 200 Röhren- und Transistorschaltungen<sup>64</sup> oder *Elektronikbasteln im Wohnbereich*.<sup>65</sup> Bei letzterem handelt es sich nach der Bezeichnung der Verfasser um ein „Bauplan-Bastel-Buch“. Die Funktionsweise der Schaltungen wird nur im notwendigen Umfang erläutert und das Hauptaugenmerk auf die Schaltungsausführung gelegt bis hin zu Bestückungsplänen und Hinweisen zum Erwerb der Abreibefolien für die Leiterplattenherstellung.

„Angesichts der Fülle greifbarer (bzw. ausleihbarer) Literatur wird im vorliegenden Rahmen auf umfangreiche Erläuterungen zur grundsätzlichen Funktion von Bauelementen bzw. zum Umgang mit Werkzeug und Material verzichtet. ... Damit bietet das vorliegende Buch zum einen sehr viele Fertiglösungen für jene, die am Schluß mit der richtigen Funktion ihrer selbstgebauten „schwarzen Kästen“ zufrieden sind, zum anderen aber auch Anregungen zum Weiterdenken und -machen.“<sup>66</sup>

Zur DDR-Elektronikbastelliteratur zählen auch Datenbücher von Transistoren und elektronischen Schaltkreisen, denn es war dem Bastler nicht immer möglich, die in der Schaltung angegebenen Bauelemente zu erwerben, sondern er musste auf Äquivalenztypen ausweichen. Für den Bastler, der selbst Schaltungen entwickelte, gehörten sie ohnehin zu der hierfür benötigten Literatur. Ein Beispiel ist das Buch *Transistordaten* aus dem Jahr 1975, in welchem die Daten von mehr als 16 000 Transistoren angegeben werden (die Erklärung der Symbole und Abkürzungen erfolgt in deutscher, russischer, polnischer, tschechischer, englischer und französischer Sprache): „Immer wieder wenden sich Leser an Fachzeitschriften, um die Daten bestimmter Transistoren zu erfahren. Einige Broschüren zu diesem Thema fanden ein entsprechend starkes Leserecho.“<sup>67</sup>

Einen nicht gewollten wirtschaftlichen und medienpolitischen Aspekt hatte das Basteln in der DDR ebenfalls. Als Mitte der 60er Jahre das zweite Fernsehprogramm in der Bundesrepublik zugeschaltet wurde, setzte in der DDR eine große Bastelbewegung zur Herstellung von UHF-Konvertern ein, um dieses

Westfernsehprogramm ebenfalls empfangen zu können.<sup>68</sup> Die Baupläne gingen unter den Bastlern von Hand zu Hand und die gefertigten Vorsatzgeräte waren wegen der Arbeitspunkteinstellung der Transistoren meist nur von den Bastlern selbst zu bedienen.

Eine ähnliche Basteltätigkeit, aber in wesentlich geringerem Umfang, weil technisch bedeutend schwieriger, erfolgte mit dem Nachbau von Farbumsetzern, um mit den in der DDR verkauften Farbfernsehempfängern (Secam-System) auch das Westfernsehen in Farbe (PAL-System) empfangen zu können. Diese Basteltätigkeiten sind ein weiteres Beispiel für die Kreativität des Bastlers, wenn auch in einer dem Grunde nach überflüssigen Angelegenheit.

Heute ist festzustellen, dass die Industrie über einen breiten Anspruchs- und Preissektor alle von den Nutzern benötigten Audio-Geräte und Komponenten bereitstellt. Es mag hier und da noch vereinzelt „Freaks“ geben, denen, aus welchen Gründen auch immer, das Industrieangebot nicht genügt, die sich selbst aus Komponenten Audio-Systeme zusammenstellen. Mit dem Basteln im originären Sinne hat dies aber nicht mehr viel zu tun. Radiobasteln im Sinne des Selbstbaues von Rundfunkempfängern ist in Deutschland nur noch in Einzelfällen und bei Radiosammlern festzustellen. Der technische Fortschritt in der Rundfunktechnik und rapide gesunkene Gerätepreise haben es mittlerweile technisch kaum durchführbar und ökonomisch überflüssig gemacht.

Das „alte“ Radiobasteln hat sich bei den Sammlern von historischen Radiogeräten erhalten, die mit großem Engagement Altgeräte restaurieren und instandsetzen, um sie zum „Spielen“<sup>69</sup> zu bringen. Diese Rundfunk- und Radiobastelfreunde sind in Vereinen und Verbänden organisiert und geben auch regelmäßig Publikationen heraus. Der bekannteste Verein dürfte die „Gesellschaft für Freunde der Geschichte des Funkwesens“ (GFGF) sein.

Das Bastelziel bei der Instandsetzung historischer Radiogeräte besteht in einer möglichst originalgetreuen Gerätewiederherstellung. Deutlich wird dies z. B. beim Gerätetausch und bei Verkaufsauktionen, wenn auf ein „unverbasteltes“ Gerät als besonderes Qualitätsmerkmal hingewiesen wird. „Unverbastelt“ kann nicht heißen, dass unbrauchbar gewordene Originalteile nicht durch später hergestellte Bauteile ersetzt werden dürfen. So sind die Elektrolytkondensatoren eines Altgerätes zu erneuern, wenn dieses Gerät wieder zum „Spielen“ gebracht werden soll. „Unverbastelt“ kann nur bedeuten, dass ein möglichst originalgetreuer Zustand angestrebt wird und z. B. das Schaltungskonzept erhalten bleibt.

So hat sich in den letzten Jahrzehnten das Basteln vom Radiobasteln immer weiter entfernt und auf ein allgemeines Elektronikbasteln sowie auf den Umgang mit technischen Geräten verlagert. Moderne Geräte der elektronischen Medientechnik, wie beispielsweise der PC, sind in gewisser Weise ebenfalls zum Objekt des Elektronikbastelns geworden. Aber auch „Computerfreaks“ bauen in den seltensten Fällen ihren PC selbst. Hingegen ist dessen Komplettierung und Erweite-

zung mit angebotenen Baugruppen weit verbreitet. Dies erfolgt mit der Zielstellung, die Leistungsfähigkeit und Leistungsvielfalt des vorhandenen Grundgerätes zu erweitern. Des Weiteren werden kleinere Reparaturen, wie der Austausch defekter Baugruppen (Netzteile, Festplatten, CD-Laufwerke), von Bastlern selbst durchgeführt.

Zuzutreffen scheint hierbei, dass auch ein Wandel des Bastelns vom Hardware- zum Softwarebereich stattfindet. Das Schreiben und Installieren von Programmen, ihre Verknüpfung untereinander, das Festlegen von Nutzungspfaden usw., wofür es beim Radiobasteln keine vergleichbaren Tätigkeiten gab, kann durchaus als neue Form des Bastelns bezeichnet werden. Dies allerdings mit dem Unterschied, dass in der Regel kein technisches Gerät entsteht, sondern Basteln im Bereich des Nichtmateriellen stattfindet. Das Ziel dieses Bastelns ist letztlich die Konstituierung und Nutzbarmachung von Verfahrensschritten. Ein Bereich des Radiobastelns, nämlich der des Amateurfunks, wurde bislang noch nicht berührt.

### **Amateurfunker als Bastler**

Mit der Einführung des Rundfunks begann die Zahl der Funkamateure, die selbst sendeten, schnell zu wachsen. Ihre Tätigkeit richtete sich auch auf die Nutzung von Frequenzbereichen, die kein oder noch kein kommerzielles Interesse gefunden hatten. Die hierfür benötigten Sende- und Empfangsgeräte mussten durch die Bastler selbst hergestellt werden, da sie im Handel nicht erhältlich waren. Mit der erfolgreichen Erprobung immer kürzerer Wellenlängen des Kurzwellenbereiches, die anfangs für den kommerziellen Funkdienst als wenig geeignet schienen, leisteten sie einen wertvollen Erkenntnisbeitrag für die Entwicklung der Funktechnik. So gelang es Amateurfunkern Anfang der 1920er Jahre erstmals, auf einer Wellenlänge von etwa 100 m im Telegrafiebetrieb den Nordatlantik zu überbrücken. In die Geschichte der Funktechnik sind auch die russischen Amateurfunker eingegangen, die die SOS-Rufe der italienischen Nobile-Expedition empfangen und somit zur Rettung der Expeditionsmitglieder beigetragen haben.

Das Streben nach hohem technischen Können und der Reiz, mit selbst gebauten Geräten Funkverbindungen über die ganze Welt herzustellen, haben in den Nachkriegsjahren und lange Zeit danach immer wieder das Engagement und den Enthusiasmus dieser Sparte von Bastlern befördert. Durch den Gedankenaustausch beim Basteln der Sende- und Empfangsanlagen und noch vielmehr durch den Funkverkehr zwischen den einzelnen Amateurfunkern und die Mitgliedschaft in Amateurfunkvereinen entfaltete sich eine spezifische intra- und interkulturelle Kommunikation zwischen Angehörigen unterschiedlicher Generationen und Nationen. Man gehörte zur „Fangemeinde“ der Amateurfunker oder nicht. Eine eigene internationale „Funktlersprache“ mit Abkürzungen und speziel-

len Wortschöpfungen, eigene Zeitschriften, Diplome und internationale Wettkämpfe haben die Ausprägung dieser Community und die Kommunikation zwischen deren Mitgliedern sehr begünstigt und prägen sie teilweise noch heute.

Nicht zu verkennen ist allerdings ein Rückgang der Zahl der Funkamateure seit den 1970er Jahren. Bedingt ist dieser vor allem durch ein verändertes Freizeitverhalten junger Menschen und neuerdings durch die Nutzung moderner Informationstechnologien, wie z. B. des Internets. Auch ist zu bedenken, dass eine immer komplexere Technik, z. B. die Einseitenbandtechnik im Sprechfunkbetrieb, ein größeres technisches Wissen und umfangreichere Ausrüstungen für den Selbstbau dieser Geräte erfordern. Nicht alle Bastler waren in der Lage oder gewillt, diesen gewachsenen Theorie- und Ausrüstungsaufwand zu realisieren.

Dieser technisch bedingten Veränderung im Basteln wurde durch eine Industrie Rechnung getragen, die zunehmend nicht nur Bauteile und Bausätze, sondern komplette Funksende- und Empfangsanlagen bereitstellt. Die Folge dieser Kommerzialisierung ist, dass heute – bis auf Ausnahmen – der Bereich des Bastelns zur Geräteherstellung nahezu nicht mehr existiert. Geblieben ist der Selbstbau der mitunter sehr aufwendigen Antennenanlagen. Hier ist der fachlich und handwerklich versierte Bastler nach wie vor gefragt. Ebenso sind Amateurfunkstationen heute häufig PC-gesteuert, d. h. es wurden spezielle Softwarelösungen zur raschen Abwicklung und Dokumentation von Funkverbindungen entwickelt und von den Amateurfunkern eingesetzt.

## **Fazit**

Das Radiobasteln hat Generationen von Menschen begeistert. Wissenschaftlichen, technischen, politischen, wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Einflüssen unterworfen erlebte es Wandlungen in der Intensität der Tätigkeit, des Verhältnisses von Theoretischem und Praktischem, in der Sozialisation und auch in der Wahl der Bastelobjekte. Ernsthaftigkeit wie auch Vergnügen kennzeichneten es allemal. Bei aller Verschiedenheit des Bastelns hat es stets Freude und Zufriedenheit des Radiobastlers befördert und stellte damit auch einen Teil kultureller Identität und Ausdruck von Lebensqualität dar.

## **Anmerkungen**

- \* Teile der vorliegenden Arbeit stützen sich auf einen Aufsatz des Verfassers zum Thema Radiobasteln und Spiel. Dort werden vor allem die Wissensaspekte des Bastelns historisch betrachtet und die Dimensionen des Spielerischen im Basteln sowie der Einfluss des Bastelns auf das professionelle Konstruieren und Entwerfen von Rundfunkgeräten dargestellt. Siehe Kirpal, A.: Ernst oder Spiel: Basteln, Konstruieren und Erfinden in der Radioentwicklung. In: Poser, S.; Zachmann, K. (Hrsg.): Homo faber ludens. Geschichten zu Wechselbeziehungen von Technik und Spiel, Frankfurt a. M. 2003, S. 227–254.

- 
- 1 Siehe z. B.: Der praktische Radioamateur. Das A.B.C. des Radiosports zum praktischen Gebrauch für Jedermann. Das Buch erschien 1924 in neunter Auflage und bis dahin mit insgesamt 45 000 Exemplaren.
  - 2 Günther, H.; Fuchs, F.: Der praktische Radioamateur, Stuttgart 1924, S. 9.
  - 3 Beim Detektor-Empfänger handelte es sich um das einfachste Rundfunkempfangsgerät: Es besteht aus einem veränderbaren Eingangsschwingkreis zur Sendereinstellung, einem Gleichrichterkristall, einem weiteren Kondensator, angeschlossen wird ein Kopfhörer.
  - 4 Pfau, H.: Mitteldeutscher Rundfunk. Rundfunkgeschichte(n), Altenburg 2000, S. 26.
  - 5 Führer, C.: Wirtschaftsgeschichte des Rundfunks in der Weimarer Republik, Potsdam 1997, S. 62.
  - 6 Hausdorff, M.; Schrage, W.: Der Radio-Bastler, Stuttgart 1926, S. 7–8.
  - 7 Vollmann, H.: Entwicklungsbedingungen von Rundfunk- und Rundfunkindustrie, Borna 1936, S. 127f.
  - 8 Höckel, A.: Die deutsche Rundfunkindustrie, Leipzig 1938, S. 78; Die Rundfunkwirtschaft in der Welt (Schriftenreihe der Interessengemeinschaft der Rundfunkschutzrechte e. V.), Nr. 13 vom Oktober 1935, S. 11.
  - 9 Günther, H.: Jetzt bau ich einen Empfänger, Stuttgart 1932 (Reprint, Köln 1995), S. 7.
  - 10 Sackmann, R.; Weymann, A.: Die Technisierung des Alltags, Frankfurt 1994. Solche Untersuchungen heben für das Technikverständnis und für die Techniknutzung die Bedeutung von „Zugangstechniken“ im Kinder- und Jugendalter hervor, die quasi für eine bestimmte Altersgruppe prägend waren und auch deren heutigen Technikzugang beeinflussten. Die mit dem Computer aufgewachsene Generation zeigt danach eine höhere Bereitschaft und Befähigung zur Computernutzung als vorherige Generationen, wobei noch weitere Kriterien wie Bildungsstand und berufliche Tätigkeit zu berücksichtigen sind. Bestätigt werden diese Feststellungen neuerlich durch Untersuchungen der Internetnutzung.
  - 11 Vollmann: Entwicklungsbedingungen, S. 29–130.
  - 12 Der Radio-Händler (1937), S. 37f.
  - 13 Siehe z. B. Schmidt, U.: Radioaneignung. In: Marßolek, I.; Saldern, A.: Zuhören und gehört werden, Tübingen 1998, S. 243–356.
  - 14 Goerz; Die Entwicklung der Rundfunkgeräteindustrie im Jahre 1937. In: Der Radio-Händler, Sondernummer 1937, S. 910.
  - 15 Schwandt, E.: Zusatzgeräte zum Volksempfänger. In: Funk (1934), S. 105–107
  - 16 Es stimmt nicht, dass der Volksempfänger nur für den Empfang des Ortssenders vorgesehen war. Otto Griessing, Oberingenieur der Fa. Seibt-Radio und Chefkonstrukteur des VE 301, schrieb hierzu: „Die Idee des Volksempfängers wurde im Propagandaministerium gefasst (dies ist nicht korrekt, denn die Idee stammt aus den 1920er Jahren und es wurden ähnliche Einfachgeräte bereits hergestellt), das an die deutsche Funkindustrie die Aufforderung richtete, ein leistungsfähiges und zuverlässiges Empfangsgerät zu schaffen, mit dem man unter allen Umständen den Bezirkssender und den Deutschlandsender empfangen kann und das zu einem für jeden Volksgenossen tragbaren Preis zu liefern ist.“ Siehe Griessing, O.: Der Volksempfänger in Zahlen. In: Funk (1934), Nr. 5, S. 87. Aus diesem Grund wurden vor dem Bau des VE 301 auch Feldstärkemessungen in verschiedenen Empfangsgebieten durchgeführt. Technische Empfangsprobleme mussten sich für diesen Einkreis-Geradeausempfänger wegen der begrenzten Trennschärfe durch Überreichweiten am Abend und in der Nähe von Großsendern ergeben.
  - 17 Anzeige der Fa. Paul Jürgens, Leipzig. In: Der Radio-Händler (1934).
  - 18 Köster, H.: Der deutsche Markt für Rundfunkgeräte, Dortmund 1940, S. 95–96.
  - 19 Radio-Großkatalog, 1935–1936 (Reprint, Herten 1996).
  - 20 Rundfunk-Händler (1939), S. 967–968.

- 
- 21 Goebel, G.: Der deutsche Rundfunk bis zum Inkrafttreten des Kopenhagener Wellenplanes. In: Archiv für das Post- und Fernmeldewesen (1950), Nr. 6, S. 353–454, hier S. 415.
  - 22 Eckert, G.: Der Rundfunk als Führungsmittel, Heidelberg 1941, S. 39f. Der Hinweis auf das Programm ist aus der Sicht der Geschichte der Medienwirkungsforschung interessant. Pohle verweist in seinem umfangreichen Werk „Der Rundfunk als Instrument der Politik“ aus dem Jahr 1955 auf geheim gehaltene Berichte des SD und der NS-Funkwarte zur Wirkung des Rundfunks auf die Hörschaft. Mit größten Vorbehalten sind die in den Rundfunkjahrbüchern dieser Zeit veröffentlichten Beiträge zum Rundfunkhören zu sehen. Siehe auch Hensel, W.; Keßler, E.: 1000 Hörer antworten. Eine Marktstudie, Berlin 1935. Dort sind Rückschlüsse auf das eigentliche Radiobasteln im Sinne der Geräteherstellung nur teilweise möglich, beispielsweise wurden als Grund für den Eigenbau eines Gerätes spezielle Kundenwünsche genannt. Diese dürften allerdings von geringer Anzahl gewesen sein und sind beim Radiobasteln zu jeder Zeit feststellbar. Auch geben neuere Arbeiten, wie z. B. Marbolek J.; v. Saldern, A.: Zuhören und gehört werden, Tübingen 1998, dazu keine Auskunft. Der Beitrag von Wolfgang König: Der Volksempfänger und die Radioindustrie. In: Vierteljahresschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte 90 (2003), Nr. 3, S. 269–289 beschreibt die Rolle des Volksempfängers innerhalb weiterer „Volksprodukte, seine Rolle im nationalsozialistischen Propagandaapparat als „politisches Gemeinschaftsgerät“ und die wirtschaftlichen Auswirkungen auf die Radiogeräteindustrie in Deutschland. Die Rolle einer nationalsozialistisch bestimmten Bastelbewegung im Zusammenhang mit dem Volksempfänger und dem DKE wird nicht untersucht.
  - 23 Kirpal, A.; Vogel, A.: Die Entwicklung der Rundfunkgeräteindustrie im geteilten Deutschland bis Mitte der fünfziger Jahre und die Einführung der UKW-Technik. In: Wessel, H. A. (Hrsg.): Geschichte der Elektrotechnik 15. Demontage – Enteignung – Wiederaufbau, Teil 1: Die elektrotechnische Industrie nach 1945, Berlin/ Offenbach 1997, S. 83–103.
  - 24 Tetzner, K.: Der Weg der Rundfunkwirtschaft, 1923–1950. In: Funk-Technik 5 (1950), Nr. 15, S. 452ff.; Hofmeier, W.: Die Zukunft der deutschen Rundfunkwirtschaft. In: Funk-Technik 3 (1948), Nr. 6, S. 129f. Die Zahlenangaben in dieser Quelle weichen von den Angaben Tetzners insofern ab, dass nach Hofmeier auch im Jahre 1943 noch 90 000 VE hergestellt wurden.
  - 25 Kirpal/ Vogel: Rundfunkgeräteindustrie, S. 84f.
  - 26 Ebd., S. 85.
  - 27 Lucae, G.: 40 Jahre Rundfunkwirtschaft in Deutschland, Düsseldorf 1963, S. 168; Hofmeier: Zukunft der deutschen Rundfunkwirtschaft, S. 129.
  - 28 Ebd., S. 130. Es werden weitere in der gleichen Größenordnung liegende Voraussagen auf der Grundlage der Produktionskapazität der Rundfunkgeräteindustrie innerhalb der Elektroindustrie und auf Grundlage der zu erwartenden Kaufkraft getroffen.
  - 29 Tetzner, K.: Die Elektro- und Radioindustrie auf der Leipziger Messe. In: Funk-Technik 3 (1948), Nr. 7, S. 3.
  - 30 Lucae: Rundfunkwirtschaft in Deutschland, S. 169.
  - 31 Max Grundig hat nicht von einem „Herstellungsverbot“ gesprochen, sondern von der „Bewirtschaftung von Rundfunkgeräten“.
  - 32 Abelshausen, W.: Deutsche Wirtschaftsgeschichte seit 1945, München 2004, S. 60ff; Mai, G.: Der Alliierte Kontrollrat in Deutschland 1945–1948, München 1995
  - 33 Karlsch, R.: Allein bezahlt? Die Reparationsleistungen der SBZ/DDR von 1945 bis 1953, Berlin 1993. Im Anhang ist ein Auszug aus dem Kommuniqué der 24. außerordentlichen Sitzung des Kontrollrates vom 28. März 1946 enthalten.
  - 34 Bewirtschaftungs-Bestimmungen für Elektro-, Radio- und Musikwaren. In: Funk-Technik 1 (1946), Nr. 1, S. 3.

- 
- 35 Lockerung der Empfängerbewirtschaftung. In: Funk-Technik 2 (1947), Nr. 19, S. 5.
- 36 Amerikanische Zone. Geräte-Produktion wieder aufgenommen. In: Funk-Technik 1 (1946), Nr. 1, S. 6.
- 37 Radiogeräte auch weiterhin bewirtschaftet? In: Funk-Technik 3 (1948), Nr. 14, S. 339.
- 38 Seit 1948 firmierte das Unternehmen unter „Grundig-Radiowerke GmbH“.
- 39 Korrekterweise müsste man von der Hörfunkgeräteindustrie sprechen, denn zum Rundfunk gehören bekanntlich der Hörfunk und das Fernsehen. Aber im allgemeinen Sprachgebrauch wird unter Rundfunk der Hörfunk verstanden. Davon soll auch in diesem Beitrag Gebrauch gemacht werden. Rundfunkgeräte sind demnach Geräte zum Empfang von Hörfunksendungen.
- 40 Kirsch, P.: 25mal Geschäftserfolg, Kapitel 11: Am Anfang half der „Heinzelmann“, München 1967, S. 114.
- 41 Lucae: Rundfunkwirtschaft in Deutschland, S. 169.
- 42 Zeiß, M. (Moderator): Made in Germany – Max Grundig, Fernsehbeitrag des SDR 1994.
- 43 Interview mit H. Schmidt innerhalb des Films „Vom Heinzelmann zum Giganten“ (Autor: R. Kusserow), der im Fernsehbeitrag des SDR verwendet wird.
- 44 Interview mit M. Grundig innerhalb des Films „Vom Heinzelmann zum Giganten“ (Autor: R. Kusserow), der im Fernsehbeitrag des SDR verwendet wird.
- 45 Vom Heinzelmann zu HiFi und Fernauge. In: Grundig-Mitarbeiterzeitung vom November 1957, S. 3.
- 46 Jordan, P.: Das Röhrenradio „Heinzelmann“. In: [Deutsches-museum-bonn.de/exponate/roehrenradio/exponat.html](http://Deutsches-museum-bonn.de/exponate/roehrenradio/exponat.html) (gesehen am 22. Dezember 2006)
- 47 Bayerns Rundfunkindustrie. In: Funk-Technik 3 (1948), Nr. 16, S. 301. Die wesentlich höhere mögliche Produktionskapazität konnte vor allem wegen des Röhrenmangels insbesondere 1947 nicht ausgeschöpft werden.
- 48 Rechnung vom 12. Dezember 1947. In: [www.jogis-roehrenbunde.de/oldies/heinzelmann\\_168W/Heinzelmann\\_168GW.htm](http://www.jogis-roehrenbunde.de/oldies/heinzelmann_168W/Heinzelmann_168GW.htm). (gesehen am 22. Dezember 2006).
- 49 Radio für jedermann. In: Funk-Technik 2 (1947), Nr. 16, S. 4.
- 50 Schluß mit der RV12P2000. In: Funk-Technik 2 (1947), Nr. 21, S. 3. Der Preis des Radio-Baukastens „Heinzelmann“ betrug ohne Röhren 198,00 RM und mit Röhren 246,70 RM, der von der Firma Radio WEB (Berlin-Dahlem) 244,00 RM. Der Preis für den von Loewe-Radio 1946 als Nachbau des DKE gefertigten Einkreis-Empfängers „Opta 146 Dyn GW“ betrug 235,00 RM. Die von der Firma Lorenz in den Jahren 1946/1947 gefertigten Einkreis- und Mehrkreis-Geradeausempfänger lagen zwischen 200,00 bis 265,00 RM, Superhet-Empfänger bei ca. 400,00 bis 500,00 RM. Die Preisangaben zu den einzelnen Rundfunkempfängern entstammen der von H. Rottmann (1994) angefertigten und unveröffentlichten Zusammenstellung „Übersicht Rundfunkgeräte deutscher Hersteller von 1945 bis 1951.“ Rottmann verweist auf die Schwierigkeit und Lückenhaftigkeit einer solchen Zusammenstellung, die vor allem in ungenauen Bezeichnungen der Typen und der Schaltungen in den Firmenunterlagen und Zeitschriftenartikeln begründet sind.
- 51 Diefenbach, W.: RFV-Rundfunkbaukasten. In: Funkschau (1947), Nr. 1, S. 3.
- 52 Diefenbach, W.: RFV-Rundfunkbaukasten. In: Funkschau (1947), Nr. 1, S. 3.
- 53 Diefenbach, W.: Standardschaltungen der Rundfunkempfangstechnik, München 1944.
- 54 Kappelmayer, O.: Geradeaus-Empfänger Reparaturpraktikum, Berlin 1947.
- 55 Rottmann: Übersicht Rundfunkgeräte deutscher Hersteller, S. 18–21.
- 56 Wir lesen eine Schaltung. In: Funk-Technik 2 (1947), Nr. 19, S. 22.

- 
- 57 Czarnetzki, A.: Grundsätzliches über den Selbstbau eines Rundfunkempfängers. In: Funk-Technik 3 (1948), Nr. 14, S. 357–358.
- 58 Walther, A.: Transportabler Allstrom-Kleinempfänger bester Wiedergabe. In: Funk-Technik 1 (1946), Nr. 1, S. 18–19.
- 59 VDE-Vorschriften und Basteln. In: Funk-Technik 1 (1946), Nr. 1, S. 3.
- 60 Sabrowsky, L.: Elektronik-Basteln ganz einfach, München 1975.
- 61 Schlenzig, K.; Stammler, W.: Elektronikbasteln im Wohnbereich, Berlin 1984, S. 284.
- 62 Vergl. z. B. Rentzsch, M.: Kfz-Elektronik, Berlin 1984.
- 63 Elektronisches Jahrbuch für den Funkamateure 1985. Berlin 1984.
- 64 Jakubaschk, H.; Das große Elektronikbastelbuch. Berlin 1974.
- 65 Schlenzig/ Stammler: Elektronikbasteln im Wohnbereich.
- 66 Ebd., S. 14.
- 67 Streng, K.: Transistordaten, Berlin 1975, S. 11.
- 68 Das hängt damit zusammen, dass das in der Bundesrepublik Deutschland ausgestrahlte Fernsehprogramm bei den DDR-Bürgern sehr beliebt, den DDR-Machthabern aber stets ein Dorn im Auge war. Nach dem Bau der Berliner Mauer wurde in der DDR eine Propagandakampagne initiiert, die zur zwangsweisen Demontage von Antennen für den Empfang des bundesdeutschen Fernsehens führte. Den Empfang des Zweiten Deutschen Fernsehens (ZDF) wollte man zunächst dadurch behindern, dass die in der DDR verkauften Fernsehgeräte zwar für den UHF-Empfang vorbereitet, meist jedoch nicht mit dem entsprechenden Eingangsteil ausgerüstet waren. Das führte zum Eigenbau von UHF-Vorsatzgeräten im großen Stil. Die Bauteile waren teilweise im Bastlerhandel der DDR erhältlich, die Transistoren wurden aus der Bundesrepublik beschafft. Überflüssig wurde dieser Selbstbau mit der Einführung des Zweiten Programms des DDR-Fernsehens 1969.
- 69 Bei diesem Begriff des „Spielens“ handelt es sich um ein Synonym des Begriffes „Funktionen“, hat also mit Spiel und dem Spielen allgemeinen Begriffsverständnisses nichts zu tun. Allerdings war und ist er in Bastlerkreisen sehr beliebt.

### **Anschrift des Verfassers**

Prof. Dr. Alfred Kirpal  
Technische Universität Ilmenau  
Institut für Medien und Kommunikationswissenschaft  
Fachgebiet Technik- und Wirtschaftsgeschichte  
PF 100565  
D–98684 Ilmenau



# **Austin-Roadstar und Atomic Lab. Popularisierung von Technik durch Spielzeug**

Stefan Poser

## **Einleitung**

Auf dem Genfer Automobilsalon stellte die britische Firma Austin 1949 einen ausgesprochen kleinen Kleinwagen vor, den *Austin J 40 Roadstar*. Für den Bau dieses Wagens und eines weiteren Modells war eine eigene Fabrik errichtet worden. Tatsächlich erreichte der Roadster beachtliche Produktionszahlen: Mit mehr als 32 000 Exemplaren ist der zwischen 1949 und 1971 gefertigte J 40 das erfolgreichste Tretauto der Welt. Das Fahrzeug ist einem über viele Jahre produzierten Mittelklassewagen, dem *Austin A 40 Devon and Dorset* nachempfunden.<sup>1</sup> Zumindest der Autor einer Chronik der Tretautofabrikation von Austin verhielt sich genauso, wie es der Automobilhersteller intendierte: Zwar blieb der Besitz des kleinen Autos in seiner Kinderzeit ein Traum, weil es für ihn und seine Eltern unerschwinglich war, aber als Erwachsener kaufte er sich dessen großes Vorbild.<sup>2</sup> Mit dem J 40 gelang es mutmaßlich, sowohl die Motorisierung zu fördern als auch den eigenen Wagen erfolgreich zu bewerben.

Ist dies eine charakteristische Geschichte? Kann Technik durch Spiel mit technischem Spielzeug popularisiert werden? Welche Formen der Popularisierung lassen sich ausmachen und wie wurde technisches Spielzeug im pädagogischen Diskurs beurteilt? Die Analyse erfolgt anhand von Beispielen aus den drei klassischen Bereichen des technischen Spielzeugs, Dampfmaschinen, Modelleisenbahnen und Bau- bzw. Experimentierkästen; der Untersuchungszeitraum reicht vom späten 19. Jahrhundert bis in die 1970er Jahre.<sup>3</sup>

## **Nutzung und Darstellung von Technik**

Für die Popularisierung von Technik ist die positive Grundstimmung, die mit dem Spiel verbunden ist, von erheblicher Bedeutung. Generell ist zwischen der Nutzung und der Darstellung von Technik zu Spielzwecken zu unterscheiden.<sup>4</sup> So ermöglichen beispielsweise bessere Radlager ein leichteres Fahren und höhere Geschwindigkeiten auch von Kinderfahrzeugen, Modellbahnen können zu aufwendigen technischen Systemen werden und Computerspiele wären ohne Soft- und Hardwarebasis nicht denkbar.<sup>5</sup> Die verkleinerte Darstellung von etwas, sei es ein Lebewesen oder ein Artefakt, ist charakteristisch für das meiste Spielzeug. Die Bandbreite der Technikdarstellungen zu Spielzwecken ist groß; sie reicht von Brettspielen und vergleichsweise einfachen Modellen bis zu hochkomplexen Anlagen, von Alltagstechnik bis zu Spitzentechnologien, von zivilen

bis zu militärischen Vorbildern. Kriegsspielzeug soll im Folgenden allerdings nicht weiter untersucht werden, weil die zur Diskussion stehende Popularisierung von Technik hier lediglich funktionale Bedeutung hat – vorrangiges Thema ist im Falle von Kriegsspielzeug die Popularisierung von Krieg und Gewalt.<sup>6</sup>

Entscheidend sowohl für die Darstellung von Artefakten als auch für ihre Popularisierung sind auratische Wirkung und Bekanntheitsgrad: Sie erleichtern es, einen Bezug zu den betreffenden Dingen aufzubauen. Entsprechend werden Verkehrsmittel besonders häufig als Vorbild für Spielzeug genutzt. Dasselbe gilt für zeitgenössische Spitzentechnologien. In einer Reihe von Fällen geht die Nutzung und Darstellung von Technik Hand in Hand: Bei Modellbahnen beispielsweise, die sowohl eigenständige technische Systeme sind als auch Darstellungen von Technik. Während Modellbahnen eine spielerische Simulation der Wirklichkeit ermöglichen und sich damit gegebenenfalls zum Erproben neuer Verkehrsaufgaben eignen – ein solcher Versuch wurde beispielsweise in den 1950er Jahren an der ETH Zürich unternommen<sup>7</sup> – ist einiges technisches Spielzeug als miniaturisiertes Original im Prinzip auf die gleichen Handlungen und Resultate ausgelegt wie das Vorbild. Dies gilt beispielsweise für Kindernähmaschinen, Kinderfilmapparate oder kleine Morsestationen, die um 1900 als Spielzeug angeboten wurden.<sup>8</sup>

### **Technisches Spielzeug aus pädagogischer Sicht**

Im 19. Jahrhundert gab es nach Einschätzung Hein Retters kaum eine wichtige Innovation, die nicht auf das Spielzeug übertragen wurde.<sup>9</sup> Dabei stieß technisches Spielzeug sowohl auf Faszination als auch auf Kritik: Bereits Mitte des 19. Jahrhunderts war eine Reformbewegung entstanden, die in Ablehnung der industriellen (Massen-)Fabrikation einfaches Spielzeug für Kinder forderte. Ihre Argumente waren ästhetischer und pädagogischer Natur: Schlichtes, formschönes und zahlenmäßig begrenztes Spielzeug fördere das Empfinden für Schönheit und rege die Phantasie an, wogegen allzu detailgetreue Nachbauten sie beschränkten. Vor diesem Hintergrund wandte man sich auch gegen technisches Spielzeug.<sup>10</sup> Ein Autor schreibt 1914: „Was aber auf anderen Gebieten der Technik ein Fortschritt war, ward hier zum Unsegen. Das mechanische und naturalistische Spielzeug wurde für die Entwicklung des Kindes immer wertloser, weil es infolge seiner ‚Vollkommenheit‘ dem kindlichen Spiel und Betätigungsdrang immer weniger zu tun gab und wegen seiner Wirklichkeitstreue Phantasie und Geist immer weniger in Anspruch nahm.“<sup>11</sup> Ein anderer schreibt technischem Spielzeug 1928 zwar eine belehrende Funktion zu, distanziert sich aber von deren Zielen: „Das reiche Kind von heute hat den fragwürdigen Vorzug, ... das technische Spielzeug in einer so fatalen Vollkommenheit zu besitzen, daß der Spielwert minderwertig und einseitig ist und im besten Falle jenen Monteur oder Elektrotechniker im

Kinde erzieht, der nach neuester Theorie der moderne Übermensch sein wird, in Wahrheit aber der Sklave von heute und der Barbar von morgen ist.“<sup>12</sup> Unterlegt, aber nicht ausformuliert, scheint seiner Stellungnahme die Einschätzung, dass technisches Spielzeug Technik popularisiert. Offenbar hatten die Warnungen seitens der Philosophie und Pädagogik nur geringen Erfolg: „Theils durch die kunstvollen Erzeugnisse der Spielzeugindustrie verführt“, kauften zahlreiche Eltern ihren Kindern fertiges (u. a. technisches) Spielzeug, stellt Georg M. Bizyenos schon 1881 in seiner Dissertation über das Kinderspiel fest.<sup>13</sup> Die beträchtliche Bedeutung der Blechspielwarenindustrie – die Hauptproduzent technischen Spielzeugs war – in den Jahrzehnten um 1900 bestätigt seine Feststellung.<sup>14</sup>

Für die Popularisierung von Technik und die Vermittlung von Technikkompetenz durch das Spiel spricht sich 1904 der Autor des ersten deutschsprachigen Überblicks über Spielzeug, Paul Hildebrandt, aus: „Für unsern Fortschritt und für unsere gesamte Entwicklung wäre es von größtem Vorteile, wenn die Freude und das Interesse der ... Kinder an den kleinen Modellen unserer großartigen Erfindungen so zunehmen würde, daß ein Geschlecht heranwachsen würde, das schon im Kinderspiel die Begeisterung eingesogen hätte für die Verwertung, Verbesserung und Vervollkommnung unserer technischen Errungenschaften.“<sup>15</sup> In Analogie zu seiner Einschätzung der Bedeutung von technischem Spielzeug tritt der Autor auch für wissenschaftliche Spiele wie Experimente oder Sammelspiele ein, die er als Anreiz für späteres wissenschaftliches Arbeiten sieht.<sup>16</sup> Damit formuliert er eine Gegenposition zu den üblichen Einschätzungen von Pädagogen; sein Anliegen war die Überwindung des Einfachheitspostulats zugunsten einer differenzierten Betrachtung verschiedener Spielmittel.<sup>17</sup>

Hersteller von technischem Spielzeug argumentierten bezüglich ihrer Erzeugnisse ähnlich wie Hildebrandt: „Spiel erzieht das Kind! Spielzeuge von erzieherischem Wert zu schaffen ist deshalb die vornehmste Aufgabe der deutschen Spielwarenindustrie. Das stetig wachsende Interesse unserer Jugend an den Errungenschaften der Technik erhöht den erzieherischen Wert gerade derjenigen Spielwaren, die, auf technischer Grundlage aufgebaut, nicht nur eine getreue Nachbildung der Wirklichkeit darstellen, sondern auch in ihrer Wirkungsweise mit der technischen Entwicklung Schritt halten. Den Kindern derartige Spielwaren in die Hand geben, heißt ihnen Anregungen bieten für ihre künftige Berufswahl, heißt ihnen Verständnis verschaffen für das Ineinandergreifen von Technik und Wirtschaft“, liest man in der Einführung zu einem Spielzeug-Katalog des Nürnberger Unternehmens Bing um 1910.<sup>18</sup>

### **Genderspezifische Technikpopularisierung**

Als Erziehungsmedium war Spielzeug viele Jahrzehnte durch eine geschlechter-spezifische Rollenverteilung geprägt, die im Zuge der Frauenbewegung zu Recht

in die Kritik geriet und spätestens zu Beginn der 1970er Jahre antiquiert wirkte.<sup>19</sup> Um 1900 erschien der Ruf nach spezifischem Mädchen- und Jungenspielzeug nahe liegend: In einem Katalog der Firma Bing heißt es entsprechend: „Das Mädchen beansprucht auch ihr Recht. Nicht nur der Junge will sein ‚männliches‘ Spielzeug, auch das Mädchen ruft nach dem ‚weiblichen‘ Spiel. Die künftige Hausfrau beschäftigt sich mit Vorliebe mit dem Kochherd und den Küchengeräten, ... das fleißige Mädchen [beschäftigt] sich gerne damit, die Kleider ihrer Puppen selbst zu nähen. – Da braucht sie, genau wie die Mutter, natürlich auch eine richtig gehende, zuverlässige Nähmaschine.“<sup>20</sup> Alle drei Geräte gehörten zum Angebot der Firma und waren in mehreren Ausführungen erhältlich, der überwiegende Teil der Produktpalette richtete sich jedoch an Jungen, denn landläufigen Erziehungszielen an der Wende zum 20. Jahrhundert gemäß war technisch-handwerkliches Lernen lediglich Inhalt der Erziehung von Knaben.<sup>21</sup>



**Bild 1:** Kindernähmaschine um 1900, Hersteller unbekannt<sup>22</sup>

Auch wenn sich die Situation im Laufe der Jahre veränderte, richtete sich das technische Spielzeug, das hier vorgestellt wird, überwiegend an Jungen. Erheblichen Bekanntheitsgrad erlangte der Werbeslogan „Durch Stabil zum Ingenieur“ des Berliner Herstellers Walther, der insbesondere für seine Metallbaukästen *Stabil* bekannt wurde. Werbeaufsteller des Unternehmens zeigen zu diesem Slogan einen Jungen mit seinen Stabilmodellen. Anfang der 1930er Jahren brachte Walther zwei Baukästen für Mädchen heraus. Beworben wurden sie mit „Jun-

gen, erzählt euren Schwestern von Stabila. Stabila enthält viele Stabil-Teile und Wolle zum Bau von reizenden Modellen für Puppen und Puppenstuben.“<sup>23</sup>



**Bild 2:** „Durch Stabil zum Ingenieur“, Pappaufsteller um 1930 (Foto: O. u. R. Hahn)

Damit wurde nicht nur ein anderer Baukastentyp entwickelt, sondern vom entscheidenden Spielprinzip der Montage und Demontage abgewichen. Paradoxerweise war dieser Baukasten, der einem überkommenen Rollenverständnis entsprach, vermarktungsstrategisch andren Baukästen weit voraus: Heute wird mehr und mehr vom Prinzip der freien Montage und Demontage abgewichen, um den Absatz durch das Angebot von Themenkästen zu steigern, die nur den Bau bestimmter Modelle vorsehen. Der ebenfalls zu Beginn der 1930er Jahre erschienene *Stabila*-Baukasten Nr. 2 für Mädchen war in seiner genderspezifischen Orientierung erheblich fortschrittlicher: Nun waren die Kästen für Jungen und Mädchen prinzipiell ähnlich ausgestattet; das Begleitheft des *Stabila*-Baukastens leitet zum Bau von Modellen aus der weiblichen Berufs- und Sportwelt an und zeigt zeitgenössisch modern gekleidete Frauen im Umgang mit Technik.<sup>24</sup> Dieser

Baukasten knüpfte offensichtlich an das neue Rollenbild von Frauen an, das in den 1920er Jahren an Bedeutung gewonnen hatte. Technikpopularisierung für Mädchen war hier verbunden mit der Hoffnung auf einen neuen Kundenkreis.

## Dampfmaschinen

Mitte 19. Jahrhunderts gelang es, Miniaturdampfmaschinen als Spielzeug herzustellen. Sie sollten zum wichtigsten technischen Spielzeug avancieren, bis das Interesse in den 1930er Jahren nachzulassen begann und sie auf der Wunschliste langsam von Modellbahnen abgelöst wurden,<sup>25</sup> die heute wiederum neben Computerspielen an Attraktivität verloren haben. In einem Katalog des Spielwarenproduzenten Bing werden um 1910 historische Modelle den zeitgenössisch modernen gegenübergestellt: „Betrachtet man das primitive Maschinchen, etwa aus den [18]70er Jahren des vergangenen Jahrhunderts stammend und vergleicht damit die schönen, in Form und technischer Hinsicht vollendeten Modelle dieses Kataloges, so wird man bestätigt finden, daß die Spielwaren-Industrie es verstanden hat, der Jugend die Fortschritte der Technik vor Augen zu führen.“<sup>26</sup> Bei der Beschreibung von größeren Spielzeugdampfmaschinen wird hervorgehoben, dass sie nicht nur die „Wirkung der Dampfkraft“ veranschaulichen, sondern auch „die Regulierung der Dampfzufuhr, zum ... Cylinder durch Schiebersteuerung, die Kontrolle des Wasserstandes durch Wasserstandsgläser, die Ueberwachung des Dampfdruckes durch Manometer, [sowie] die Ergänzung des Wasservorrats durch Speisepumpen, kurz alle die technischen Einzelheiten der Groß-Dampfmaschinen.“<sup>27</sup> In Ergänzung der Dampfmaschinen entstanden kleine Fabrikensemble mit Transmissionsanlagen und verschiedenen Arbeitsmaschinen, wie Schleif- und Drehmaschinen, Sägen und kleinen Hammerwerken. Auch Miniaturkarussells konnten nun - wie die Vorbilder auf dem Jahrmarkt - mit Dampf betrieben werden. Eine solche „Fabrikanlage mit Dampf und elektrischem Betrieb“ nahm Märklin beispielsweise 1907 in sein Produktionsprogramm auf; sie bestand aus einem Raum mit Dampfmaschine und Elektromotor sowie einem weiteren mit Werkzeugmaschinen, die an eine Transmission angeschlossen waren.<sup>28</sup> Als Ensembles, die um eine Dampfmaschine herum gruppiert wurden, waren diese Anlagen ein technisches Pendant zu Puppenhäusern und nahmen gleichzeitig als technische Systeme Modellbahnanlagen vorweg.<sup>29</sup> Die Palette der Antriebsmaschinen umfasste um 1900 Dampfmaschinen, kleine Gasmotoren und Generatoren. „Die Combination von Dampfmaschine und Dynamo schließlich weist den Weg zum großen Gebiet der Elektrizität und bildet die Krönung der Modelldampfmaschine als Spielzeug und Lehrmittel“, heißt es im Katalog von Bing 1910.<sup>30</sup> Zudem wurden Wasser- und Windmühlen angeboten. Während die Modelle der zeitgenössisch modernen Antriebsaggregate als funktionsfähige, rein technische Nachbauten der Originale konzipiert wurden, waren die der tradi-

tionellen Technologien zur Wind- und Wassernutzung zusätzlich durch Gebäudemodelle ergänzt. Ihre Funktionsweise ist zwar erkennbar, aber ihre Bedeutung scheint eher in der genreszenenähnlichen Darstellung des Ortes „Mühle“ gelegen zu haben – analog beispielsweise zu Spielzeug-Bauernhöfen oder Baukästen aus dem 19. Jahrhundert, mit denen sich charakteristische Gebäudeensembles nachbilden ließen. Im Gegensatz zu den zeitgenössisch modernen Aggregaten bedurfte diese Technik nicht mehr der Popularisierung; Mühlen waren im Laufe der Jahrhunderte zu einem selbstverständlichen Bestandteil der Kulturlandschaft geworden, wurden als solcher in der bildenden Kunst dargestellt und entsprechend als Spielzeug gestaltet.

## **Modellbahnen**

Charakteristisch für das meiste Spielzeug ist das rasche Aufnehmen neuer Technik, neuer Formgebungen. Die ersten Eisenbahnmodelle entstanden fast gleichzeitig mit den ersten Eisenbahnen. So erwarb Johann Wolfgang von Goethe 1829 ein Pappmodell einer englischen Eisenbahn mit einer *Rocket* als Zugmaschine und schenkte es seinen Enkeln; das Modell war vermutlich nicht primär als Spielzeug gedacht, sondern als Anschauungsobjekt einer hypermodernen Technik. Es wurde nach Weimar importiert, noch bevor die ersten deutschen Eisenbahnstrecken fertiggestellt waren.<sup>31</sup> Rechtzeitig zur Eröffnung der Strecke von Nürnberg nach Fürth 1835 erschienen Ausschneidebögen und Zinnfigurenensembles. Auch der Schienenzeppelin des Konstrukteurs Kruckenberg, mit dem Anfang der 1930er Jahre auf der Strecke von Hamburg nach Berlin ein Geschwindigkeitsrekord aufgestellt wurde, und der Fliegende Hamburger, der erste Dieseltriebzug der Reichsbahn, wurden sofort von den Herstellern Bing und Märklin als Modell herausgebracht. In den RTA-Nachrichten von 1934 wurde die enge Zusammenarbeit zwischen den Spielzeugherstellern und der Reichsbahn bei dem zwei Jahre zuvor realisierten Projekt betont und unterstrichen, dass das neue Modell „auf seine bescheidene Weise eine nicht zu unterschätzende Werbung für den ‚Großen Bruder‘ ausübte.“<sup>32</sup>

Eine neue Qualität des Spielens wurde um 1960 möglich: Die VDI-Nachrichten berichteten 1961 von einer Modellbahnanlage, die über ein Tonband mit Impulsgeber vollautomatisch betrieben wurde.<sup>33</sup> „Mit der vorschreitenden Technik wurde auch das Spielzeug weiter vervollkommen. Das Spiel damit wirkt anziehend und übt einen gewissen Reiz aus; das Spielzeug selbst vermittelt in mancher Hinsicht dem Verständigen Grundlagen und Zusammenhänge der Technik.“<sup>34</sup> Unter dem Titel „Einmal Präsident einer Eisenbahn sein“ wird die Modellbahnbegeisterung in einer Zeitschrift der Deutschen Bundesbahn von 1951 etwas spöttisch auf Platzmangel und fehlende Finanzierungsmöglichkeiten für den Erwerb originaler Bahnanlagen zurückgeführt. „Alle anderen Geschenke

[für Kinder] versetzen [sie] ... in die Welt der ‚Großen‘, an der sie später selbst teilhaben werden. Das Spielzeugauto vertritt das richtige Auto, die Puppenküche führt zu der richtigen Küche ... hin.“ Deshalb werde es „keinem ausgewachsenen Manne ... einfallen, längere Zeit mit einem Aufziehauto zu spielen und keiner jungen Dame, sich mit einer Puppenküche abzugeben. Nur bei der Eisenbahn sieht es anders aus.“ Die Anziehungskraft von Modellbahnen sei so groß, dass findige Aussteller technischer Produkte sie auf Messen als „Lockmittel benutzen“.<sup>35</sup> Eine weitere zeitgenössische Zeitschrift weist auf die vielfältigen Anregungen und Bastelmöglichkeiten beim „Modellbahnsport“ hin, unterstreicht, dass von „Spielerei“ keine Rede mehr sein könne und attestiert Modellbahnen, „ein bißchen Romantik [in den] ... grauen Alltag“ zu bringen.<sup>36</sup>

Ursprünglich zeigten Modellbahnen zeitgenössisch moderne Fahrzeuge und trugen damit zur Popularisierung gegenwärtiger Technik bei. Etwa seit den 1950er Jahren wurde auch nach historischen Vorbildern produziert. Insbesondere bei Modellen von Dampflokomotiven zehrten und zehren die Unternehmen hier von einer Technikromantik, die sie mit ihren Modellen gleichzeitig befördern. Anders als im Falle moderner Technik, an die das Spielzeug eine Annäherung unter positiven Vorzeichen ermöglicht, diene das Spielzeug hier der Selbstvergewisserung, der eigenen kulturellen Verortung mittels Technik. Entsprechend wurde die originalgetreue Wiedergabe von Fahrzeugen und Zubehör zu einem Qualitätsmaßstab, der steigende Preise zu rechtfertigen half. Sie wurden ermöglicht durch die Umorientierung auf eine neue Käuferschicht, die erwachsenen Modellbahnspieler und -sammler. Während ein Artikel über Modellbahnen aus der Mitte der 1930er Jahre auf „volkstümliche Preise“ dank moderner Massenfertigung verweist, wurde in den 1970er Jahren klar, dass sich die Branche wegen des Geburtenrückgangs von Kindern auf Erwachsene als Hauptklientel umstellen müsse und dabei teurere Produkte verkaufen könne.<sup>37</sup> Entsprechend warben Hersteller damit, dass ihre Modellbahn „das ideale Hobby für die ganze Familie“ sei.<sup>38</sup> Schon in den 1930er Jahren hatte die Firma Märklin bei der Entwicklung ihrer „Miniatur-Tischbahn“ (H0) neben herkömmlichen Blechmodellen auch möglichst originalgetreue Prototypen entwickelt; sie sollten sich jedoch erst einige Zeit nach dem Krieg durchsetzen. Nun gingen die Hersteller von Blechmodellen zu Kunststoff- und Metallguss über. Insbesondere mit feinem Metallguss lassen sich zahlreiche Details darstellen.<sup>39</sup> In den Katalogen von Modellbahnfirmen finden sich neben kurzen historischen Darstellungen häufig auch Abbildungen der Original-Loks, deren Modelle bald mit Beschriftungen verschiedener europäischer Bahnverwaltungen und Zeitepochen erhältlich sind. "Das Modell ist in allen Details vorbildgetreu und maßstabsgerecht ausgeführt. Viele Einzelheiten, wie Lichtmaschine, Laternen, Leitern u.a. sind extra ange-setzt. Heusingersteuerung, Kuppel und Treibstangen [sind]genau nachgebildet," lautet eine geradezu prototypische Beschreibung einer Dampflokomotive des Sonneber-

ger Modellbahnunternehmens Piko von 1985.<sup>40</sup> Der süddeutsche Zubehörhersteller BRAWA ging 1978 dazu über, seine Modelle im Katalog in Originalgröße abzubilden, um mit ihrer Wiedergabequalität zu werben.<sup>41</sup> Inzwischen gibt es für – bereits sehr detaillierte – Serienmodelllokomotiven bekannter Hersteller ergänzende Bausätze mit Ventilen, Handrädern, Rohrleitungen und dergleichen aus hochpräzise gefertigtem Messingguss. Sogar langsam laufende Motoren sind erhältlich, die dem Modell zu einer maßstabsgerechten Geschwindigkeit verhelfen. Etwa einen Monat Arbeits- beziehungsweise Bastelzeit wird zur Umrüstung einer Modellbahnlokomotive benötigt.<sup>42</sup>

## **Bau- und Experimentierkästen**

Baukästen und Experimentierkästen fielen aufgrund der zahlreichen Möglichkeiten spielerischen Lernens nicht unter das Verdikt von Pädagogen. Baukästen lassen bedeutend mehr Gestaltungsfreiraum als fertiges Spielzeug, sind in ihrer Konzeption näher an den einfachen Formen der Fröbelgaben und bieten sowohl spielerisches Konstruieren und Experimentieren als auch das Spiel mit selbst gefertigten Artefakten. Die Formen- und Materialvielfalt bei Baukästen ist groß: Kästen mit Pappe, Holz, Metall, Steinmasse und später Kunststoffeinzelteilen gab beziehungsweise gibt es in einfachen Grundformen und mit speziellen Zusatzteilen. Wegen der vielfältigen Konstruktionsmöglichkeiten, die sich aus mehr oder weniger einfachen Bauelementen ergeben, sind Baukästen nicht in solchem Maße dem Zwang zur Modernität unterworfen wie Experimentalbaukästen, die immer wieder neue technische Entwicklungen aufnehmen beziehungsweise aufnehmen müssen.

Metallbaukästen der Berliner Firma Walther wurden als Spiel- und Lehrmittel angepriesen.<sup>43</sup> Ähnlich gelagert war die Werbung der konkurrierenden Unternehmen: „Spielend wird der Knabe mit der Mechanik vertraut, lernt Dinge, die ihm später in allen Lebenslagen nützlich sein werden, denn Meccanoteile sind Wiedergaben der wichtigsten mechanischen Bestandteile wie sie im Großen verwendet werden: Winkeleisen, Flacheisen, Wellen, Riemenscheiben, Zahnräder, Schrauben, Muttern u.s.w.“, lautet eine Anzeige für Meccano-Baukästen von Märklin 1918.<sup>44</sup> „So wollen Jungs spielen – und lernen. ... am liebsten hat die Jugend technisches Spielzeug. Unterstützen Sie den Forscher- und Basteldrang Ihres Jungen; Sie helfen ihm dazu, dass er die Welt der Technik, in der er als Erwachsener zu wirken hat, schon jetzt kennen lernt“, heißt es in einer Anzeige für Kosmos-Baukästen von 1928.<sup>45</sup> 1934 entwickelte der Metallbaukastenhersteller Gebrüder Heller, Schmalkalden, ein Verfahren zum Vernieten von Einzelteilen. In einem Artikel der RTA-Nachrichten heißt es etwas übertrieben: „Während vor einigen Jahren die Einzelteile von Metallbaukästen noch verschraubt wurden, werden sie heute schon wirklichkeitsgetreu vernietet und wie lange wird

es noch dauern, bis unsere Jungen mit kleinen elektrischen Schweißmaschinen arbeiten.“<sup>46</sup> Tatsächlich konnte sich das Verfahren, das dem Spielprinzip von Demontage und Neukonstruktion widersprochen hätte, nicht durchsetzen und Schraubverbindungen dominierten, bis die Verwendung von Kunststoff einfache Steckverbindungen ermöglichte,<sup>47</sup> die sich als Konstruktionsprinzip auch in der Industrie durchsetzten.



**Bild 3:** Experimentierkasten *All-Chemist*, um 1955<sup>48</sup>

Den Baukästen lag jeweils ein detailliertes Anleitungsbüchlein mit Konstruktionsbeispielen für verschiedene Fahrzeuge und Maschinen bei. Wettbewerbe für Kinder kombinierten Produktwerbung, Ideensammlung für die Bauanleitungen und Förderung miteinander - ein Konzept, das in Deutschland wohl zum ersten Mal für Steinbaukästen der Firma Anker in Rudolstadt, Thüringen, angewandt wurde und beträchtlich zur Popularisierung der Baukästen beitrug.<sup>49</sup> Welche Bedeutung man Baukästen auch noch in den 1960er Jahren zumaß wird am Beispiel der Empfehlung deutlich, Metallbaukästen als Intelligenztest für Kinder zu nutzen, die sich im Artikel *Kindheit* eines allgemeinbildenden Lexikons findet.<sup>50</sup>

Experimentierkästen zu Elektrotechnik, Elektromagnetismus, Telegraphie und Chemie lassen sich bereits um 1900 nachweisen, sogar eine kleine Röntgenanlage, einen „X-Strahlenapparat nebst Photographiereinrichtung“ erwähnt Hildebrandt.<sup>51</sup> Das Feld erweiterte sich zunehmend: Optikbaukästen, Radiobaukästen und Elektronikbaukästen wurden auf den Markt gebracht. Hildebrandt sieht einen Spielwert der Kästen bereits in der Möglichkeit, per Knopfdruck eine physikalische Reaktion einzuleiten, hebt aber hervor, dass die „Lust am Experiment ... etwas Künstlerisches in sich [hat]; das bewußte Wirkenlassen großer Natur-

kräfte oder das Verbinden unverbundener Elemente verleiht dem Menschen ein Gefühl schöpferischer Kraft.“<sup>52</sup>

Das „bewußte Wirkenlassen großer Naturkräfte“ veranschaulichte beispielsweise ein gemeinsam mit dem Massachusetts Institute of Technology MIT entwickelter Experimentierkasten für Jugendliche: Als Anfang der 1950er Jahre die Idee der friedlichen Atomenergienutzung zunehmend an Popularität gewann und zahlreiche Visionen und Projekte von Automobilen, Lokomotiven und Schiffen mit Atomtrieb entstanden, brachte eine amerikanische Firma *Gilbert's U-238 Atomic Energy Lab* auf den Markt. Das *Atomic lab* ist ein Experimentalkasten mit vier verschiedenen – laut Verpackung ungefährlichen – Uranproben, einer Wilson Nebelkammer, um die Bewegung von Alpha-Partikeln sichtbar zu machen, einem Spintariscope, um den Atomzerfall zu beobachten sowie einem Elektroskop, um die radioaktive Hintergrundstrahlung zu messen und einem Geigerzähler. „Fun, Easy, Exciting“ verspricht die Aufschrift der Verpackung: „See the Paths of Alpha Particles Speeding at 12 000 Miles per Second“<sup>53</sup> und „Thrilling to watch! Gilbert Spintariscope shows you actual atomic disintegration of radioactive material!“, lautet die zeitgenössische Beschreibung.<sup>54</sup> Das *Atomic lab* sollte ein Renner der 47. New Yorker Spielwarenmesse werden, wurde jedoch aus Kostengründen nur 1950 und 1951 produziert.<sup>55</sup>

Welche Faszination von der Atomenergie ausging, wird auch am Beispiel einer Dampfmaschine des Lüdenscheider Herstellers Wilesco deutlich. Ein um 1960 produziertes Modell einer funktionsfähigen Dampfmaschine ist mit der Darstellung eines Atomkraftwerks kombiniert. Es verbirgt die elektrische Heizung des Dampfkessels, deren Strom freilich aus der Steckdose kommt.<sup>56</sup> Die Darstellung der neuen, populären Kerntechnik sollte hier offensichtlich ein traditionelles Spielzeug aufwerten, das langsam aus der Mode kam, weil große Dampfmaschinen als Antriebsaggregate inzwischen hoffnungslos veraltet waren. So profitierte der Spielzeughersteller vom zeitgenössischen Renommee der Atomkraft und trug gleichzeitig zu ihrer Popularisierung bei.

### **Formen der Technikpopularisierung durch Spielzeug**

Die Popularisierung von Technik mittels Spielzeug ist zwar in vielen Fällen evident, wird aber selten dezidiert thematisiert; weitaus häufiger ist der Hinweis auf die pädagogisch-funktionale Bedeutung von technischem Spielzeug zur Aneignung von Technikkompetenz. Ein besonders prägnantes Beispiel der expliziten, verbalen Popularisierung von Technik bietet ein Brettspiel deutscher Provenienz, das um 1910 für den englischen Markt gefertigt wurde, *Father Tuck's Express Train*. Dieses individuell montierbare Panoramaspiele enthält Pappfiguren von Reisenden, Gepäck und Bahnhofspersonal, die auf dem Bahnsteig eines abfahrbereiten Expresszuges angeordnet werden. Die Einführung der Spielanleitung ist

eine regelrechte Apotheose des technischen Fortschritts, die dem hohen Grad der zeitgenössischen Technikakzeptanz entspricht: „Today we travel in many wonderful ways. The great liners that go all over the great seas are floating places, and we can cross the Atlantic Ocean ... in little over a week. Then we have the ... Motor Omnibus, ... and Electric railways under-ground, but the last, I am going to mention is, to my mind, the best of all, the Express Train, that carries us away for a happy holiday. ... When our great-grandfathers lived, there were no trains at all ... so they did not travel nearly as much as we do now ... But think, what wonderful progress we have made since those days ...”<sup>57</sup> Der Handlungsrahmen einer Ferienreise verstärkt die positive Konnotation des Textes gerade für Kinder noch zusätzlich. Im Spiel *Express Train* wird also nicht nur moderne Technik aufgenommen und als Folie der Spielhandlung genutzt, sondern zusätzlich deren Entwicklungsniveau herausgestellt. So profitierte der Hersteller von populärer Technik und popularisierte sie gleichzeitig. Wechselbeziehungen dieses Typs erweisen sich als charakteristisch für das hier vorgestellte Spielzeug.



Diese Beziehung gilt sowohl für Modelle und Verfahren, die zeitgenössische Technik zum Vorbild haben und sie damit gleichzeitig popularisieren als auch für Spielzeug, das als „Lehrmittel“ zur Aneignung von Technik beitragen soll. Wenn historische Technik zum Vorbild für Spielzeug wird, kann sie insbesondere erwachsenen Spielern zur Selbstvergewisserung in einer sich rasch wandelnden Welt dienen – vergleichbar so genannten klassischen Kulturgütern, Museen oder historischen Stadtkernen.<sup>58</sup> Technik wird dabei als Teil des bekannten Umfelds, mehr noch, als Teil der Kultur begriffen und ist wegen ihrer Ausstrahlung, ihres historischen Charmes als Vorbild für Spielzeug attraktiv.

**Bild 4:** Austin-Roadster mit „Tretantrieb“<sup>59</sup>

Neben der Popularisierung zeitgenössisch moderner Technik eröffnet sich hier eine zweite Ebene der Popularisierung, auf der technische Artefakte als Teil der

Kultur verankert werden – ganz im Sinne der Ingenieure, die im 19. Jahrhundert Technikgeschichte als Thema entdeckten. Der *Austin J 40* deckt mit seiner akkuraten Fertigung, den echten Scheinwerfern, seiner Zündkerzenimitationen und der Andeutung des Motorblocks unter der Haube beide Ebenen der Popularisierung von Technik ab: Während seiner Bauzeit warb er für ein zeitgenössisches Auto; heute ist er ein gesuchtes Sammlerstück, das liebevoll restauriert wird, weil es an historische Automobiltechnik erinnert.

## Anmerkungen

- 1 Der Beitrag basiert auf meinen Recherchen zur Ausstellung „Spiel mit Technik“ des Deutschen Technikmuseums Berlin, die in Kooperation mit dem Technischen Museum Wien entstand, bis Ende April 2007 in Berlin und ab Juni 2007 in Wien gezeigt wird – Idee und Wissenschaftliche Leitung: Stefan Poser; Katalog: Poser, St.; Hoppe, J.; Lüke, B. (Hrsg.): *Spiel mit Technik*. Katalog zur Ausstellung im Deutschen Technikmuseum Berlin, Leipzig 2006. Als Überblick zu technischem Spielzeug sei hingewiesen auf Lindner, H.: *Technisches Spielzeug – Pädagogische Vorstellungen und technische Realisierungen*. In: *Humanismus und Technik* 38 (1994), S. 35–44 sowie Zachmann, K.: *Homo faber ludens junior oder: Die Technisierung des Kinderzimmers*. In: Poser, St.; Zachmann, K. (Hrsg.), *Homo faber ludens. Geschichten zu Wechselbeziehungen von Technik und Spiel*, Frankfurt a. M. u. a. 2003, S. 203–226. Als Klassiker zur Geschichte des Spielzeugs im Allgemeinen ist nach wie vor empfehlenswert: Retter, H.: *Spielzeug. Handbuch zur Geschichte und Pädagogik der Spielmittel*. Weinheim, Basel 1979. Gegenwärtig arbeitet Joseph Wachelder, Universität Maastricht, über *Spielzeug im Kontext von Bezügen zwischen Wissenschaft, Kunst und Populärkultur; eine Monographie mit dem Arbeitstitel „Afterimages: A Contested Phenomenon in Nineteenth-Century Art, Science and Culture“* ist in Vorbereitung.
- 2 Curtius, A.: *Tretautos – Das Glück auf kleinen Rädern*. In: Poser/ Hoppe/ Lüke: *Spiel mit Technik*, S. 84–89, hier S. 88; Whyley, D.: *Austin Pedal Cars*. Edinburgh 1999, S. 4, 61.
- 3 Einer typischen Form der spielerischen Betätigung in diesem Zeitraum, dem Basteln, ist am Beispiel des Radiobastelns ein Artikel von Alfred Kirpal gewidmet. Zum Modellbau als Teilbereich des Bastelns siehe Curtius, A.: *Modellbau – Eine kleine persönliche Betrachtung aus sicherer Entfernung*. In: Poser/ Hoppe/ Lüke: *Spiel mit Technik*, S. 191ff.
- 4 Zu den methodischen Grundlagen der Analyse von Technik und Spiel siehe Poser, St.: *Die Maschinerie des Spiels. Technik und Spiel als Thema der Technikgeschichte*. In: Poser/ Zachmann: *Homo faber ludens*, S. 19–35 und Poser, St.: „Kannst Du bremsen, Geliebter?“ *Wechselbeziehungen zwischen Technik, Spiel und Risiko*. In: Gebauer, G. u. a. (Hrsg.), *Kalkuliertes Risiko. Technik, Spiel und Sport an der Grenze*. Frankfurt a. M./ New York 2006. S. 15–37.
- 5 Zu Computerspielen siehe den Beitrag von Andreas Lange in diesem Band.
- 6 Zu Kriegsspielzeug siehe Retter: *Spielzeug*, S. 248ff und Levsen, S.: *Der gespielte Krieg. Krieg und Spiel in Deutschland, Frankreich und England zwischen 1870 und 1950*. In: *Jahrbuch der historischen Forschung in der Bundesrepublik Deutschland* (2004), S. 109–116 sowie Kaufmann, St.: *Kriegsspiel: Den Krieg modellieren und simulieren*. In: Poser/ Hoppe/ Lüke: *Spiel mit Technik*, S. 120–126 und Poser, St.: *Kriegsspielzeug und Gewaltspiele*. In: *Ebd.*, S. 114–119.
- 7 Eine neue Modelleisenbahn- und Stellwerkanlage an der Eidgenössischen Technischen Hochschule. In: *Neue Züricher Zeitung der 1950er Jahre*. Nachlass Melzetin, Deutsches

- 
- Technikmuseum Berlin (DTMB), Historisches Archiv, 1.4.027 Nr. 391. Zur Bedeutung des Spiels für Simulationen siehe Nennen, H.-U.: Wirklicher als die Wirklichkeit: Über Spielen-Lassen-Können. In: Poser/ Hoppe/ Lüke: Spiel mit Technik, S. 164–171, hier S. 169ff.
- 8 Hildebrandt, P.: Das Spielzeug im Leben des Kindes, Berlin 1904, S. 171f.
  - 9 Retter: Spielzeug, S. 92.
  - 10 Ebd., S. 127–129, 142f.; Huster, G.: Spielzeug im Berlin Museum, Berlin 1988, S. 41.
  - 11 Brethfeld, M.: Spiel und Spielzeug. In: Deutsche Arbeit 13/14 (1914), S. 209–213, hier S. 212 (zitiert nach Retter: Spielzeug, S. 140).
  - 12 Eberlein, K. K.: Das Kinderspiel und seine Form. In: Kunstwart 41/42 (1928), S. 161–169, hier S. 164 (zitiert nach Retter: Spielzeug, S. 140).
  - 13 Bizyenos, G. M.: Das Kinderspiel in bezug auf Psychologie und Pädagogik, Dissertation Universität Göttingen 1881, S. 73f.
  - 14 1925 waren 15 000 Personen – mehr als ein Drittel der Beschäftigten der Spielwarenbranche im engeren Sinne – in der Blechspielzeugindustrie tätig. Siehe: Geschichte der Spielwarenproduktion. Die Berliner Sammler Hans-Jürgen Thiedig und Claus-Peter Jörger im Interview mit Stefan Poser. In: Poser/ Hoppe/ Lüke: Spiel mit Technik, S. 194–199, hier S. 196.
  - 15 Hildebrandt: Spielzeug im Leben des Kindes, S. 124.
  - 16 Ebd., S. 164.
  - 17 Zu Hildebrandt siehe Retter: Spielzeug, S. 137ff.
  - 18 Ausstellungskatalog Bing-Spielwaren. Bing Werke vorm. Gebrüder Bing A.-G. Nürnberg. Fabrik feiner Metall-Spielwaren, um 1910, S. 1. DTMB, Historisches Archiv, II.2.05427.
  - 19 Zu technischem Spielzeug siehe z. B. den historischen Beitrag von Odenziel, R.: Boys and Their Toys. The Fisher Body Craftman's Guild, 1930–1968, and the Making of a Male Technical Domain. In: Technology & Culture 38 (1997), S. 60–96.
  - 20 Ausstellungskatalog Bing-Spielwaren. Bing Werke vorm. Gebrüder Bing A.-G. Nürnberg. Fabrik feiner Metall-Spielwaren, um 1910, S. 56. DTMB, Historisches Archiv, II.2.05427.
  - 21 Siehe zum Beispiel die beiden, bei demselben Verlag erschienenen Spielbücher von Wagner, H.: Illustriertes Spielbuch für Knaben, Leipzig 1899 und Leske, M.: Illustriertes Spielbuch für Mädchen, Leipzig 1900. Aus historischer Perspektive siehe Faber, M.: Das spielende Jahrhundert. Eine Reise durch die Spielroliteratur. In: Schwarz, H.; Faber, M.: Die Spielmacher. J. W. Spear & Söhne – Geschichte einer Spielefabrik, Nürnberg 1997, S. 9–23, hier S. 21.
  - 22 Spielzeugmuseum Havelland, Kleßen, (Foto: S. Radke).
  - 23 Zitiert nach Zachmann: Homo faber ludens junior, S. 217. Siehe auch Faber, M.: Stahl und Wolle. In: Schwarz, H.; Henze, A.; Faber, M.: Eisenzeit, Nürnberg 1995. S. 165ff.
  - 24 Zachmann: Homo faber ludens junior, S. 217. Exemplare dieses Baukastens sind rar; Exponat der Ausstellung „Spiel mit Technik“ 2006/2007 im Deutschen Technikmuseum Berlin.
  - 25 Bang-Kaup, O.: Vom Spielzeug zum Modell. In: RTA-Nachrichten vom 19. Dezember 1934, S. 1 (bis Ende 1933: VDI-Nachrichten). Einen Überblick über das Produktionsprogramm von Märklin gibt der Ausstellungskatalog: Dem Spiel auf der Spur. Mythos Modelleisenbahn. Die Geschichte des Hauses Märklin von 1859 bis heute, Ostfildern-Ruit 2003, S. 47ff. Die detailliertesten Modelle stammen aus der Zeit vor dem Ersten Weltkrieg; in den 1950er Jahren stellte die Firma den Bau von Dampfmaschinen ein.
  - 26 Ausstellungskatalog Bing-Spielwaren. Bing Werke vorm. Gebrüder Bing A.-G. Nürnberg. Fabrik feiner Metall-Spielwaren, um 1910, S. 23. DTMB, Historisches Archiv II.2.05427.
  - 27 Ebd.
  - 28 Dem Spiel auf der Spur, S. 46.

- 
- 29 Eine besonders eindrucksvolle Fabrikanlage mit Dampfmaschine und Transmissionen, die ein Ensemble vor dem Ersten Weltkrieg abbildet und vermutlich aus den 1930er Jahren stammt, gehört zum Bestand des Spielzeugmuseums Havelland in Kleeßen.
  - 30 Ausstellungskatalog Bing-Spielwaren. Bing Werke vorm. Gebrüder Bing A.-G. Nürnberg. Fabrik feiner Metall-Spielwaren, um 1910, S. 23. DTMB Archiv II.2.05427.
  - 31 Gottwaldt, A.: Spielzeug Eisenbahn. In: Poser/ Hoppe/ Lüke: Spiel mit Technik, S. 78–83, hier S. 78.
  - 32 Bang-Kaup: Vom Spielzeug zum Modell, S. 1.
  - 33 Das „technische“ Spiel. Mit Tonband automatisiert – Funksteuerung weiter verbessert. In: VDI-Nachrichten vom 12. April 1961, S. 5.
  - 34 Ebd.
  - 35 Alle Zitate: Einmal Präsident einer Eisenbahn sein ... In: Bundesbahn-Mitteilungen, Nr. 47 vom 15. Dezember 1951, S. 6.
  - 36 Modellbahnen – der ideale Zeitvertreib. Zeitschriften-Ausschnitt aus den 1950er Jahren, Nachlass Melzetin, DTMB, Historisches Archiv 1.4.027 Nr. 391.
  - 37 Spielzeug – ernst genommen. Ueberall in der Welt große Ausdehnung des Modelleisenbahn-Sportes. In: B.T.[Abkürzung] vom 25. Dezember 1936 (Ausschnitt ohne Paginierung), Nachlass Melzetin, DTMB, Historisches Archiv 1.4.027 Nr. 391 und Loose, H.-W.: Selbst spielt der Mann. In: Welt am Sonntag vom 12. Dezember 1976, S. 11.
  - 38 Katalog des VEB Berliner TT Bahnen von 1980, S. 5.
  - 39 Siehe beispielsweise: Im Zentrum der Spielwarenindustrie. In: Metall vom 20. Dezember 1950 (Handschriftlicher Vermerk, Ausschnitt ohne Paginierung), Nachlass Melzetin, DTMB, Historisches Archiv 1.4.027 Nr. 391. Aus historischer Perspektive siehe: Dem Spiel auf der Spur, S. 78f., 146f.
  - 40 Katalog des VEB Piko Modellbahn von 1985, S. 11f. Das Modell war in sieben verschiedenen Beschriftungsvarianten erhältlich.
  - 41 Katalog des Herstellers BRAWA von 1978, S. 2.
  - 42 Modellbahn im Originalnachbau – warum eigentlich? Vortrag von Gebhard Reitz, Fa. Reitz-Modellbau, Schlossberg, im Arbeitskreis Technikgeschichte des VDI Berlin-Brandenburg, November 2005.
  - 43 Zu Ingenieurkarrieren und Spiel siehe Naumann, F.: Was gilt das Spiel für den Ingenieur? In: Legen, Stecken, Schrauben – spielend bauen. In: Feldkamp, J. (Hrsg.), Begleitschrift zur Ausstellung des Industriemuseums Chemnitz gemeinsam mit dem Deutschen Spielzeugmuseum e.V., Chemnitz 1998, S. 84–91. Sowie Zuse, H.: Konrad Zuse und die „Stabil“- und Märklin-Baukästen. In: Poser/ Hoppe/ Lüke: Spiel mit Technik: S. 172ff.
  - 44 Hahn, O. und R.: Baukästen – Handel und Werbung. In: Leinweber, U. (Hrsg.): Baukästen. Technisches Spielzeug vom Biedermeier bis zur Jahrtausendwende, Wiesbaden 1999, S. 48–81, hier S. 67, Abb. 14.
  - 45 Ebd., S. 66, Abb. 16.
  - 46 Abbildungen zum Beitrag Bang-Kaup: Vom Spielzeug zum Modell, S. 1.
  - 47 Zur Abgrenzung und Klassifizierung unterschiedlicher Baukästen siehe Lingens, P.: Bausteine. Einleitende Betrachtungen. In: Leinweber: Baukästen, S. 12–35, hier S. 17ff.
  - 48 Deutsches Technikmuseum Berlin, (Foto: C. Kirchner).
  - 49 Zu den Werbemethoden Richters siehe Zachmann: Homo faber ludens junior, S. 215.
  - 50 Enfance. In: Didier, J.: Dictionaire de la Philosophie, Paris 1964, S. 82–84.
  - 51 Hildebrandt: Spielzeug im Leben des Kindes, S. 171. Ob solche Röntgenapparate tatsächlich funktionierten, erscheint höchst zweifelhaft; Auskunft von Martina Blum, München.
  - 52 Ebd., S. 173.
  - 53 Gurstelle, B.: Gilbert Atomic Lab. In: Notes from the Technology Underground,

- 
- [http://nfttu.blogspot.com/2006/01/gilbert-atomic-energy-lab\\_25.html](http://nfttu.blogspot.com/2006/01/gilbert-atomic-energy-lab_25.html) (gesehen am 25. November 2006).
- 54 Fish, P.: Genius in Toyland – A. C. Gilbert, toy manufacturer and inventor – Brief introduction. In: Sunset, August 2000,  
[http://findarticles.com/p/articles/mi\\_m1216/is\\_2\\_205/ai\\_63923435](http://findarticles.com/p/articles/mi_m1216/is_2_205/ai_63923435).
- 55 Worst Toys, 2. Gilbert U-238 Atomic Energy Lab. In: Radar Magazine (online-magazine)  
[http://www.radarmagazine.com/features/2006/12/gilbert\\_u238\\_atomic\\_energy\\_lab.php](http://www.radarmagazine.com/features/2006/12/gilbert_u238_atomic_energy_lab.php)  
<http://answers.google.com/answers/threadview?id=54535> (gesehen am 1. Dezember 2006).
- 56 Exponat des Deutschen Historischen Museums Berlin. Eine Abbildung siehe in: Poser, St.: Spiel mit Technik – Eine Einführung. In: Poser/ Hoppe/ Lüke: Spiel mit Technik, S. 13.
- 57 Father Tuck's Express Train. Panorama with movable pictures (mit dem Vermerk "Made in Germany"). DTMB Historisches Archiv, II. Nr. 1096.
- 58 Zur Bedeutung von Museen in diesem Kontext siehe Poser, St.: Museum der Gefahren. Die gesellschaftliche Bedeutung der Sicherheitstechnik. Hygiene-Ausstellungen und Museen für Arbeitsschutz in Wien, Berlin und Dresden um die Jahrhundertwende, Münster u. a. 1998, S. 232.
- 59 Austin J 40 Roadstar, Bauzeit 1949 bis 1971, Deutsches Technikmuseum Berlin, (Foto: C. Kirchner)

### **Anschrift des Verfassers**

Dr. Stefan Poser  
Technische Universität Berlin  
Zentrum Technik und Gesellschaft  
Hardenbergstr. 36 A  
D-10623 Berlin

# **Belehrende Unterhaltung. Technikpropaganda in der DDR-Bilderzeitschrift MOSAIK**

Ralf Pulla

## **Einleitung**

Die Bilderzeitschrift MOSAIK hat das Geschichts- und Technikbild einer ganzen Generation von Kindern und Jugendlichen in der DDR geprägt. In den Jahren von 1955 bis 1975 war das MOSAIK die beliebteste und am Ende mit ca. einer Million auflagenstärkste Bilderzeitschrift des Landes. Diese Faszination verdankte das MOSAIK einer raffinierten Rezeptur aus gelungener Unterhaltung und Information. Der Nimbus des MOSAIK steigerte sich von Jahr zu Jahr und am Ende der DDR war es das Markenzeichen für Comics in der DDR. Da die Entstehung der in den einzelnen Heften erzählten Geschichten zeitgebunden war, bildet das MOSAIK einen facettenreichen Spiegel des Bildungsauftrags, den die Zeitschrift zweifelsohne wahrnehmen sollte und wollte.

Bildquellen sind aus der modernen Technikhistoriographie nicht mehr wegzudenken. Das Medium Comic scheint für eine historische Analyse bestens geeignet, weil es Bilder und Textinformationen miteinander verbindet und damit eine breite Interpretation zulässt.<sup>1</sup> Neben der Sichtbarkeit als notwendiger Eigenschaft von Bildern rückt besonders das Vorwissen des Betrachters in den Fokus der Historiker, dieses macht die Abbildungen in Comics zu Bildern.<sup>2</sup> Eine fruchtbare Methode ergibt sich aus der parallelen Besichtigung des populärwissenschaftlichen Inhaltes einer begrenzten MOSAIK-Serie und den prägenden technikhistorischen Prozessen dieser Zeit.

Im Zentrum des folgenden Aufsatzes steht die in den Jahren 1959 bis 1960 im MOSAIK veröffentlichte „Neos-Serie“<sup>3</sup>. Im Laufe des Beitrags sollen die Geschichten der Neos-Serie vor drei technikhistorisch relevanten Hintergründen beleuchtet werden: der allgemeinen Technikeuphorie der 1950er Jahre in Ost und West, den speziellen Industrieprogrammen der Wirtschaftsplaner sowie dem Ideal der polytechnischen Bildung in der DDR. Zur Einführung werden Vorgeschichte und Motivlage der MOSAIK-Weltraumserie dargestellt, in welche die Neos-Serie eingebettet ist.<sup>4</sup>

Der Aufsatz nutzt die wichtigen Arbeiten und Quellenstudien von Petra Kock, Thomas Kramer und Gerd Lettkemann, die in den letzten Jahren das MOSAIK bzw. generell Comics in der DDR zu ihrem Untersuchungsfeld gemacht haben.<sup>5</sup> Besonders der Berliner Literaturwissenschaftler Thomas Kramer gilt als profunder MOSAIK-Kenner.<sup>6</sup> Kramer hat sich intensiv sowohl mit dem technikhistorischen Gehalt des MOSAIK in der ersten Hälfte der 1960er Jahre als auch den

Lesebiographien der MOSAIK-Macher auseinandergesetzt.<sup>7</sup> In welcher Art und Weise das MOSAIK politisches Tagesgeschehen in der DDR verarbeitet hat, lohnt einen weiteren Exkurs in die Comic-Bilderwelt allemal.

### **Das MOSAIK als „sozialistische Bildergeschichte“**

Die 1955 gegründete Zeitschrift „Mosaik von Hannes Hegen“ – im Folgenden MOSAIK genannt – hat ihr Entstehen dem Neuen Kurs der DDR-Regierung nach dem 17. Juni 1953 zu verdanken. Es begann als Autoren-Comic des Graphikers und Zeichners Johannes Hegenbarth (\*1925). Hegenbarth entstammte einem bürgerlichen Milieu und war vor 1955 unter anderem als freischaffender Pressezeichner für den „Frischen Wind“ tätig.<sup>8</sup> Seit 1957 lieferte der Texter Lothar Dräger (\*1927) die Handlung des MOSAIK. In den Jahren von 1955 bis 1975 sind die drei Digidags (Dig, Dag und Digidag) Helden der Handlung, nach verlagsinternen Querelen wurden sie 1976 durch die Abrafaxe (Abrax, Brabax und Califax) abgelöst. Die Digidags reisten durch verschiedene historische Zeitalter und erkundeten in der Neos-Serie auch die Zukunft der Menschheit.

Nach ersten Experimenten als Autorencomic erlangte das MOSAIK große Popularität beim jugendlichen Publikum durch klassische Abenteuer-Sujets wie Robinsonade, Piraterie oder Science Fiction. Nicht zuletzt die exotischen Handlungsorte in Römerzeit, Mittelalter, Orient und Wildem Westen trugen zu dieser Beliebtheit bei. Das MOSAIK stand Ende der 1950er Jahre in der gesamtdeutschen Presselandschaft allein da, ein westdeutsches Pendant ist schwer zu finden.<sup>9</sup>

Bei der Gründung des MOSAIK kreuzten sich zwei Widersprüche: Die Bilderzeitschrift war einerseits in bewusster Anlehnung an westliche Comic-Books als unterhaltendes Bilderheft entstanden und nutzte die Faszination von Kindern und Jugendlichen für dieses Medium. Zunächst folgte das MOSAIK auch keiner bestimmten politischen oder ideologischen Indoktrination. Andererseits wollte es neue Werte transportieren und sich vom „Schmutz und Schund“ amerikanischer Provenienz abgrenzen.

Die Gründung des MOSAIK erfolgte zweifelsohne im Kontext der allgemeinen „Schmutz-und-Schund-Debatte“ der 1950er Jahre in Deutschland. In Ost und West standen Groschenhefte und Kinofilme mit Gewalt verherrlichendem Inhalt in der Kritik. Das Bildungsbürgertum entwickelte im 20. Jahrhundert eine doppelte Phobie, nicht nur vor den Massen selbst, sondern auch vor dem Verlust des bürgerlichen Bildungsmonopols durch Populär- bzw. Trivilliteratur.<sup>10</sup> Auch in der Bundesrepublik Deutschland erfolgte nach dem Zweiten Weltkrieg eine Stigmatisierung des Mediums Comic. Zu den wenigen dezidierten Anti-Comics auf westdeutscher Seite zählte die „Comic-Parodie“ um den Meisterdetektiv

„Nick Knatterton“, die – von Manfred Schmidt (1913–1999) gezeichnet – in den 1950er Jahren erschien.<sup>11</sup>

Die Kulturpolitik der DDR war in den 1950er Jahren durch ein Streben nach „Sozialistischem Realismus“ und eine strikte Ablehnung von Abenteuerliteratur amerikanischer Provenienz gekennzeichnet. Diese wurde als Schauplatz psychologischer Kriegsführung deklariert und für die ideologisch negative Beeinflussung der Jugend verantwortlich gemacht. Das MOSAIK versuchte sich von Comic-strips, die eine stark filmische Ästhetik vermittelten, formell und dramaturgisch/inhaltlich abzugrenzen: Formell war die Anordnung des Textes für die Klassifikation zwischen klassischer Bildergeschichte und Comic bedeutsam. So rückte seit 1961 – also erst nach dem Ende der Neos-Serie – der Text des MOSAIK von den Sprechblasen in den Bildern unter die Bilder und übernahm damit eine eher kommentierende Rolle. Dramaturgisch/inhaltlich fand der Bildungsauftrag des MOSAIK in einem moralischen Imperativ seinen Niederschlag: Die Diddags setzten sich im Sinne des Marxschen Klassenmodells stets für die Unterdrückten ein und kämpften für Freiheit und Gerechtigkeit, darüber hinaus bejahten sie den technischen Fortschritt. Im Gegensatz zum Comic westlicher Provenienz<sup>12</sup> war die Gestaltung der Heldenfiguren des MOSAIK anders angelegt: Waren im westlichen Comic unfehlbare Übermenschen<sup>13</sup> anzutreffen, zeichneten sich die Figuren des MOSAIK durch Stärken und Schwächen aus und zogen sich mit Geist und Witz aus der Affäre. Im MOSAIK wurden moralische Verwerfungen der Figuren stets auf gesellschaftliche Ursachen zurückgeführt.<sup>14</sup>

Nach einer kurzen, rein unterhaltenden Phase forderte der Verlag „Neues Leben“, der auf der Suche nach einem Pendant zu Comics Hegenbarths Projekt auf den Weg gebracht hatte, die Künstler des MOSAIK 1958 dazu auf, die unpolitischen Bildergeschichten aufzugeben. Der Auftrag an Zeichner und Texter lautete, eine Bildergeschichte zu entwerfen, die unterhaltsam ist, ein jugendliches Publikum anspricht und einen Klassenstandpunkt bezieht: Die sowjetischen Erfolge in der Weltraumfahrt, die 1957 vom Westen als „Sputnik-Schock“ wahrgenommen wurden, legten ein Szenarium im Kosmos nahe. Das MOSAIK trat gewissermaßen die Flucht nach vorn an und verlagerte die Handlung der Geschichte auf den Planeten Neos. Dort teilte man die Welt in eine fortschrittliche „Republikanische Union“ und in das schurkische „Großneonische Reich“. Parallelen zum sozialistischen und kapitalistischen Staatensystem waren beabsichtigt.<sup>15</sup>

Die Künstler des MOSAIK sahen sich vom Verlag veranlasst, die Ost-West-Konfrontation als Abbild des Kalten Krieges thematisch darzustellen.<sup>16</sup> Der wissenschaftlich-technische Systemwettbewerb am Ende der 1950er Jahre schien besonders geeignet, das jugendliche Publikum zu informieren und gleichzeitig zu erziehen. Die im Dezember 1958 gestartete Weltraumserie (darin eingebettet die NEOS-Serie) bildete eine Ausnahme in der gesamten Werksgeschichte des MOSAIK: Die Story sollte zum Zeitpunkt ihrer Veröffentlichung nie wieder in der

Gegenwart bzw. Zukunft spielen; sie widmete sich später vorrangig historischen Themen.

Für den Zeitraum vom Ende der 1950er Jahre bis Mitte der 1960er Jahre kann das MOSAIK seiner Absicht nach als Sachcomic bezeichnet werden, seit 1960 wurde es im Impressum als „Bilderzeitschrift“ bezeichnet. In der gegenwärtigen Terminologie der Literaturwissenschaftler gilt das MOSAIK als comicartiges Bilderheft mit Serien-Charakter. Seit seinem Entstehen war es trotz seines zum Teil anspruchsvollen Bildungsauftrags Bestandteil der Populär- bzw. Trivialkultur in der DDR.

### **Technikeuphorie, Systemwettlauf und polytechnische Bildung**

Die große Dynamik technischer Entwicklungen führte in den 1950er Jahren zu einem regelrechten Boom der Science-Fiction-Literatur. Der Kosmos deckte dabei den Bedarf an Traumwelten und Fluchtmöglichkeiten.

Die der Freien Deutschen Jugend (FDJ) unterstellten Verlage „Neues Leben“ und „Junge Welt“, in denen das Mosaik nacheinander erschien (der Wechsel erfolgte inmitten der Weltraumserie 1960), nahmen ihren Bildungsauftrag ernst und wollten die Leser ihrer Publikationen auch weltanschaulich erziehen. Technik wurde im MOSAIK mehr oder weniger behutsam ideologisch überformt, technische Spitzenleistungen waren deshalb stets Innovationen der DDR-Industrie. Zugleich deckten sich die in der Neos-Serie vermittelten Wissensinhalte mit dem Ideal der polytechnischen Bildung in der DDR. Die jugendlichen Leser wurden am Beispiel der Technik in der Republikanischen Union in zahlreiche Branchen der materiellen Produktion eingeführt.

Der Autor des MOSAIK, Lothar Dräger, ließ in die Gestaltung der Neos-Serie eigene Lese Früchte einfließen. So gehörten Science-Fiction-Geschichten von Hans Dominik aus den 1930er und 1940er Jahren, die stark mit Technikgläubigkeit und Fortschrittsoptimismus angereichert waren, aber auch DDR-Sachbücher<sup>17</sup> der 1950er Jahre nachweislich zu seinen Quellen.<sup>18</sup> Besonders das Thema Werkstofftechnik wurde im Stile der „Produktions-SF“ dargeboten: die Umsetzung wissenschaftlich-technischen Fortschritts fand dabei nicht im abgeschotteten Labor, sondern im Industriebetrieb statt.

Zwar wollten sich die Künstler des MOSAIK mit der Flucht in die Zukunft tagespolitischen Zugriffen entziehen, doch das Ergebnis war eine Transformation der technischen und gesellschaftlichen Leitbilder der DDR in die gezeichnete Zukunft auf dem Planeten Neos. Diese Parallelwelt war somit nur eine Verlagerung irdischer Verhältnisse, sie lag als Zukunftsvision sehr nah am Leben der 1950er Jahre. Als Utopie-Entwurf darf man die Neos-Welt des MOSAIK getrost als antiquiert betrachten.

Während in den ersten fünf Heften der Weltraumserie populärwissenschaftliche Erklärungen dem Serienthema „Science Fiction“ untergeordnet wurden, und man die Geschichte im Stil einer „Space opera“ gestaltete, bekam die Popularisierung technischen Wissens danach eine neue Qualität: Die Themen des Handlungsstrangs korrespondierten mit Schautafeln im Heft und beschäftigten sich mit den komplexen Wasserkraft, Werkstofftechnik, Luftfahrt, Kohle- und Petrochemie. Es verwundert nicht, dass diese Themen zugleich Schwerpunkte des sozialistischen Aufbaus in der DDR waren.

**Tabelle 1:** Technische Spezialthemen der Neos-Serie

<b>Heft</b>	<b>Thematik</b>
Nr. 27 (Februar 1959) <i>Die neue Sonne</i>	atomare Prozesse als Waffe und Energiequelle
Nr. 28 (März 1959) <i>Alarm in der Raumstation</i>	Konstruktion und Aufgaben einer Raumstation
Nr. 29 (April 1959) <i>Verschollen auf dem Neos</i>	urbane Infrastruktur, Verkehrssysteme
Nr. 30 (Mai 1959) <i>Der Staudamm am Schwarzen Fluss</i>	Wasserkraft als Energiequelle <sup>19</sup>
Nr. 31 (Juni 1959) <i>Unternehmen Garnele</i>	Tiefseeerkundung
Nr. 32 (Juli 1959) <i>Der Blitz als Entdecker</i>	Aluminiumherstellung, Hochspannungstechnik
Nr. 33 (August 1959) <i>Digedanium. Metall vom Meeresgrund</i>	Energieerhaltungssätze, Atomenergie
Nr. 34 (September 1959) <i>Geheimsache Digedanium</i>	Eisenmetallurgie, Hüttentechnik
Nr. 35 (Oktober 1959) <i>Die große Flugschau</i>	Geschichte der Flugzeugtechnik
Nr. 36 (November 1959) <i>Harte Schule</i>	Flugphysik, Flugzeugantriebe
Nr. 37 (Dezember 1959) <i>Maschine CB5 auf dem Prüfstand</i>	Strahlpassagierflugzeug, Windkanaltechnik
Nr. 38 (Januar 1960) <i>Maschine CB5 in Gefahr</i>	Flugzeugtypen, Flugsimulator
Nr. 39 (Februar 1960) <i>Ein rätselhafter Fund</i>	Flugplatzorganisation, Blindlandverfahren
Nr. 40 (März 1960) <i>Tatort Papageienstraße 12</i>	Kunststoffe
Nr. 41 (April 1960) <i>Das Geheimlabor in Stollen 5</i>	Braunkohlenabbau, Karbochemie
Nr. 42 (Mai 1960) <i>Erdölpiraten</i>	Erdöl als Rohstoff, seismologische Lagerstätten erkundung

Nr. 43 (Juni 1960) <i>Elefant gesucht</i>	Petrolchemie, Tankschiffe
Nr. 44 (Juli 1960) <i>Geheimakte KF3 gefunden</i>	Geschichte der Faserstoffe, Kunstfasern

Deutet man die Neos-Serie vor dem Hintergrund der Wirtschaftsprogramme<sup>20</sup> der 1950er Jahre, finden sich im MOSAIK alle Großprojekte des industriellen Aufbaus in der DDR wieder, z. B. das Luftfahrtprogramm<sup>21</sup> (1952/54), das Kohle- und Energieprogramm (1957) sowie das Chemieprogramm<sup>22</sup> (1958).

Auch gesellschaftliche Extreme der DDR scheinen in das MOSAIK gelangt zu sein. Nicht nur weil sie dramaturgisch gut in Szene zu setzen waren, wimmelte es in den Geschichten der Neos-Serie geradezu von Spionen, die die fortschrittliche Technik in der Republikanischen Union auskundschaften oder sabotieren wollen: Parallelen zur Agentenhysterie in der DDR der 1950er sind dabei ohne weiteres erkennbar.

Das Zielpublikum der Bilderzeitschrift MOSAIK waren schließlich Kinder und Jugendliche. Das MOSAIK wurde in der Freizeit, nicht in der Schule, gelesen. Korrelierte der Bildungsauftrag des MOSAIK mit den offiziellen Schwerpunkten des DDR-Schulsystems am Ende der 1950er Jahre? Walter Ulbricht erhob 1958 auf dem V. Parteitag der SED die Einführung des polytechnischen Unterrichts in den Rang einer Kernfrage. Für die Bildung eines allseitig entwickelten Menschen müsse die Trennung zwischen geistiger und körperlicher Arbeit überwunden werden. Polytechnische Bildung heiße demnach die Vermittlung von Allgemeinbildung und Kenntnissen der technischen Entwicklung sowie produktive Arbeit. Vorbild dafür waren Schulversuche in der Sowjetunion. Neu war ab der siebten Klasse die geplante Einführung polytechnischer Fächer wie „Unterrichtstag in der Produktion“ (UTP, später „Produktive Arbeit“ PA), „Einführung in die sozialistische Produktion“ (ESP) und „Technisches Zeichnen“ (TZ). In industriellen Regionen waren im Rahmen von UTP Lehrgänge in Metallverarbeitung, Maschinenkunde und Elektrotechnik vorgesehen, in agrarisch geprägten kam zur Metallverarbeitung die Tier- und Pflanzenproduktion hinzu. Auf der 4. Tagung des ZK der SED im Januar 1959 wurden das Einheitliche Sozialistische Bildungssystem und die Einführung der zehnklassigen polytechnischen Schulbildung beschlossen.<sup>23</sup>

Zwar steckte diese frühe Professionalisierung und Spezialisierung des Schülers trotz gesetzlicher Grundlage am Anfang der 1960er Jahre noch in den Kinderschuhen, bezogen auf das MOSAIK findet sich das Ideal der polytechnischen Bildung jedoch systemkonform in der Weltraumserie wieder. Der Leser bekam in Schautafeln technische Zeichnungen und Einblicke in die Abläufe von Forschung, Entwicklung und Fertigung zu sehen, z. B. in der Luftfahrt- und Che-

mieindustrie. Die Neos-Serie lässt sich damit problemlos als verlängerte Schulbank des polytechnischen Unterrichts deuten.

Der pädagogische Tenor wurde seit Dezember 1959 (Heft 37) durch die Figur „Lexi“ verstärkt. Lexi belehrte sowohl die Digidags als auch die Leser auf dafür reservierten Heftseiten. Mit Beginn der Weltraumserie bis zum Jahr 1962 erschien das MOSAIK zudem mit einer vierseitigen Beilage, die zunächst „Klaus und Hein erzählen aus dem Pionierleben“ hieß. Seit 1960 erschien die Beilage unter dem Titel „Steinchen an Steinchen“; sie enthielt zunächst als reines ideologisches Anhängsel Geschichten aus dem Alltag der Thälmann-Pioniere, später Sachbeiträge populärwissenschaftlichen Inhalts. Auch bildanalytisch lassen sich bei der Betrachtung von Heftinhalt und Schautafeln formelle Unterschiede im Zeichenstil feststellen: Der karikaturistische Stil wurde in den Schaubildern durch realistische, technisch präzise Darstellungen ersetzt.<sup>24</sup>

Die Neos-Serie enthielt neben der in die Erzählstränge integrierten technischen Belehrung auch explizite Erläuterungen zu populärwissenschaftlichen Themen. Dazu wurden auf der Rückseite und im Heft selbst verschiedene Industrien vorgestellt. Das Spektrum reichte von der Atomenergie als Antriebskraft über den Aufbau eines Strahlflugzeuges oder einer Raumstation bis zu Windkanaltechnik und Blindlandeverfahren für Flugzeuge. Chemisch-technologisch wurde der jugendliche Leser über Erdölortungsverfahren, Aluminiumherstellung, den Aufbau eines Hüttenwerks, Großgerätetechnik in einem Braunkohlentagebau, die Struktur einer Erdölraffinerie und die Herstellung von Kunstfasern aufgeklärt.

Diese Themen spielten allerdings nicht nur im MOSAIK eine Rolle, auch in der 1955 zur Popularisierung von Wissenschaft und Technik gegründeten Zeitschrift „Urania-Universum“ erschienen Beiträge zu den Themen Atomenergie,<sup>25</sup> Luftfahrt,<sup>26</sup> Leichtmetalle<sup>27</sup> sowie Karbo- und Petrochemie.<sup>28</sup> Zielgruppe der „Urania“ (bis 1966 „Gesellschaft für Volksbildung“) waren allerdings Erwachsene, wobei sich die Akzente der Bildung seit Mitte der 1950er Jahre von der naturwissenschaftlich-antireligiösen Aufklärung zur Vermittlung ökonomisch-technischen Wissens verschoben.<sup>29</sup>

Der erste Weltraumflug eines Menschen am 12. April 1961 durch Juri Gagarin holte die Raumfahrtutopie des MOSAIK schließlich ein. 1962 erfolgte die Absetzung des zweiten Teils der Weltraumserie durch den Verlag „Junge Welt“ wegen „Verunglimpfung der Leistung unserer Weltraumfahrer“.<sup>30</sup>

Die Bilderzeitschrift MOSAIK wurde als Abenteuerheft gegründet, aber von verlagspolitischen Entscheidungen beeinflusst, sollte es im Zuge der Weltraumserie seit 1958 von einem Abenteuer-Comic zu einer populärwissenschaftlichen Pionier-Zeitschrift umgestaltet werden. Mit der Entscheidung, die populärwissenschaftliche Bildung im Verlag „Junge Welt“ zu den Zeitschriften „Jugend und Technik“ (1952 gegründet) sowie „Technikus“ (1963 gegründet, vorher

„Rakete“) zu verlagern, blieb dem MOSAIK dieses neue Korsett erspart. Der Verlag bestimmte das MOSAIK zu einem Ort kulturgeschichtlicher Bildung, mit der „Erfinderserie“, die sich der Neos-Serie anschloss, verlor man aber Wissenschaft und Technik keineswegs aus den Augen, man näherte sich diesem Themenkomplex fortan nicht mehr prognostisch, sondern aus historischer Sicht.

### **Exkurse in die MOSAIK-Bilderwelt**

Wie bereits beschrieben, treten bei der ikonographischen Analyse der Weltraumserie die Vorlagen der Zeichner klar zutage: Mit dem Passagierflugzeug 152, der Großgerätetechnik in einem Braunkohlentagebau, dem Flughafen Berlin-Schönefeld und dem Erdölverarbeitungskombinat findet sich auf dem Planeten Neos DDR-typische Technik des zweiten Fünfjahrplanes (1956–1960) wieder.

#### **A) Atomenergie**

Der Problemkreis Atomenergie fällt zwar für die Betrachtung der wirtschaftlichen Entwicklung in der DDR aus dem Rahmen, eignet sich aber sehr gut, den verbalen Schlagabtausch im Klima des Kalten Krieges zu vergegenwärtigen. Im Zeitalter der Wasserstoffbombe (USA: 1952, UdSSR: 1953) drohte ein heißer Krieg, die Erde zu vernichten.

Bevor die Dagedags auf Neos landen, werden sie auf dem Planeten Nucleon Zeuge eines atomaren Desasters. Diese Katastrophe wird im MOSAIK ideologisch gedeutet: Börsenspekulation und Rüstung haben in der kapitalistischen Welt zum Atomwaffeneinsatz geführt. Die Figur Prof. Dr. E. Ingstorns – phonetisch sicherlich eine Anlehnung an Einstein – schilderte das ethische Dilemma der Naturwissenschaftler in den 1950er Jahren: „Der Atomkrieg hat begonnen. Sollten Bewohner anderer Welten einmal auf unserem verwüsteten Planeten landen, so soll ihnen unser Schicksal ein warnendes Beispiel sein. Ich habe eine Erfindung gemacht, die sowohl zum Nutzen als auch zum Verderben unseres Planeten angewendet werden kann.“<sup>31</sup> Seine mit Kernenergie gespeiste Apparatur erlöst schließlich als neue Sonne die Bewohner von Nucleon aus dem atomaren Winter.



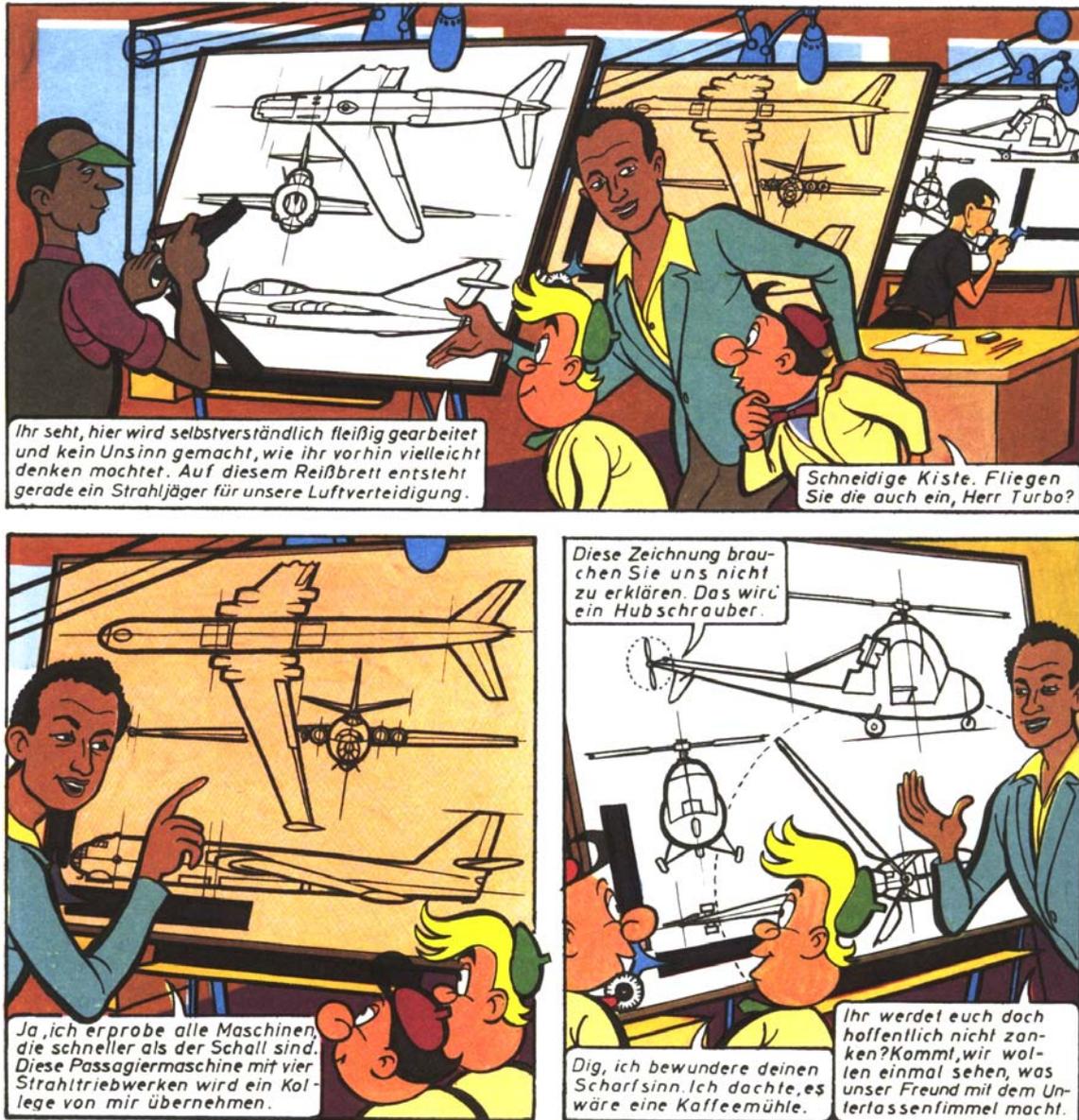
**Bild 1:** Die ethische Verantwortung der Wissenschaftler und Ingenieure im Zeitalter beschleunigter technischer Innovationen. Die Zukunft der Zivilisation wird von der friedlichen Verwendung der Nukleartechnologie abhängig gemacht.  
MOSAIK Nr. 27 (1959)



**Bild 2:** Wenn die Phantasie des Künstlers ins Kraut schießt: Die umfassende Anwendung von Nuklearantrieben in der Verkehrstechnik (Atomflugzeug, Atomeisbrecher und Atomlokomotive) war neben der Robotereuphorie eine populäre Vision in den 1950er Jahren. Die Atomlokomotive erinnert in ihrer Dimension auch an das Breitspurbahnprojekt<sup>32</sup> der Deutschen Reichsbahn in den 1940er Jahren.  
MOSAIK Nr. 33 (1959)

## B) Flugzeugtechnik

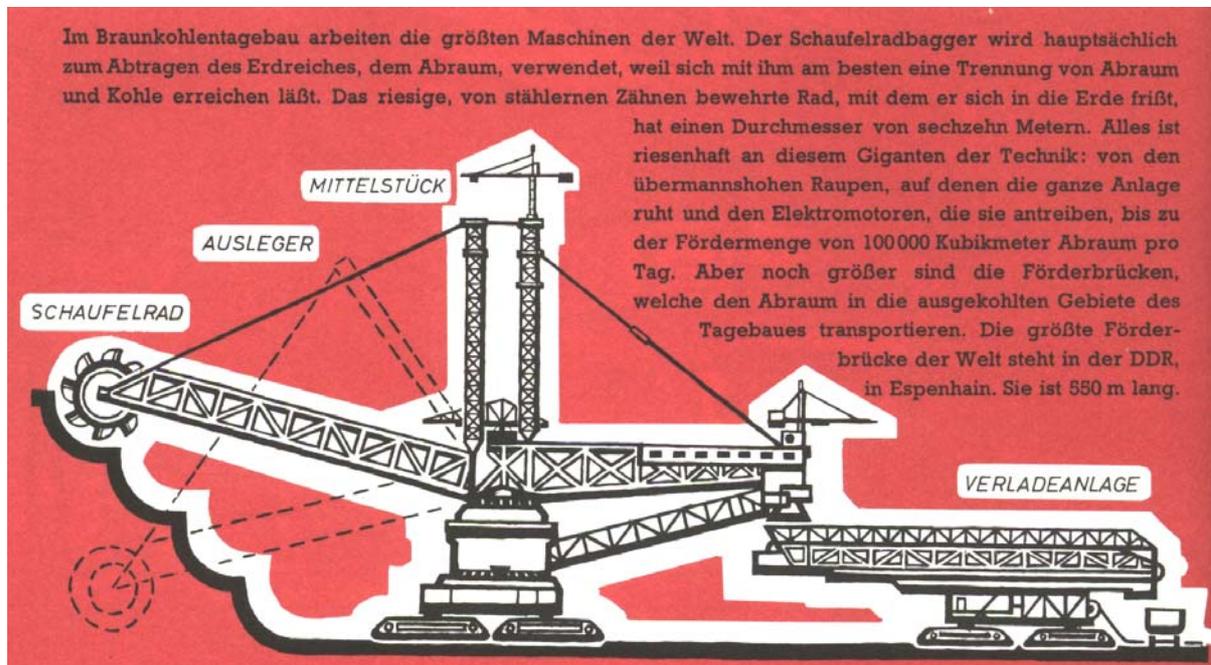
Der Bau von Strahlflugzeugen wurde in den 1950er Jahren als Eintrittskarte in den Klub der technologisch führenden Nationen gewertet. Die Instrumentalisierung des Themas äußerte sich in der DDR durch die starke Betonung des „Strahlverkehrsflugzeugs“.



**Bild 3:** Innovation manifestierte sich nicht nur im Bau von Militärflugzeugen, sondern vor allem bei der Entwicklung von modernen Strahltriebwerks-Verkehrsflugzeugen. Vorbild war das DDR-Luftfahrtprogramm. MOSAIK Nr. 35 (1959)

### C) Von der Kohle zur Petrolchemie

Eine der wichtigsten Investitionen innerhalb des Chemieprogramms war der Aufbau des Erdölverarbeitungskombinats in Schwedt/Oder. Darüber hinaus stand weiterhin die Ausweitung der Kohlechemie in der DDR auf der Tagesordnung.<sup>33</sup>

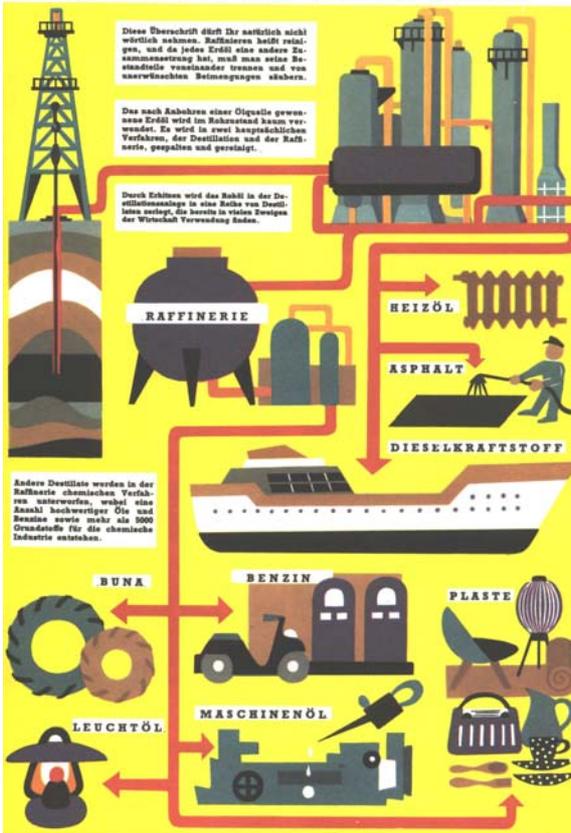


**Bild 4:** Inszenierte Technik: Der Eiffelturm im Tagebau.  
MOSAIK Nr. 41 (1960)



**Bild 5:** Urkraft Kohle: Energielieferant und Rohstoff. Noch zu Beginn der 1960er Jahre sollte den karbochemischen Produkten der Beigeschmack des Ersatzstoffs ausgetrieben werden.  
MOSAIK Nr. 41 (1960)

### DAS ERDÖL IN DER GROSSEN WÄSCHE



**Bild 6:** Erdöl ist die universelle Ausgangssubstanz moderner Syntheschemie, auch in der DDR.  
MOSAIK Nr. 43 (1960)



**Bild 7:** „Chemie gibt Brot, Schönheit und Wohlstand.“ Wo? Unter anderem in der Erdölraffinerie in Schwedt an der Oder.  
MOSAIK Nr. 43 (1960)

## Fazit

Als Anti-Comic gegründet, nutzte die „sozialistische Bilderzeitschrift“ MOSAIK die Möglichkeiten dieses Mediums, um das Publikum – eingebettet in Abenteuer geschichten – zu unterhalten und zu belehren. Die Inszenierung von Zukunftstechnik in der Weltraumserie des MOSAIK entsprach der allgemeinen Technik euphorie der 1950er Jahre in Ost und West. Gerade in diesem Abschnitt der Geschichte des MOSAIK verstärkten sich verlagspolitische Vorgaben und gesellschaftliche Leitbilder sehr stark gegenseitig. Besonders durch die Behandlung industrieller Techniken fühlte sich das MOSAIK dem neuen Ansatz polytechnischer Bildung in der DDR verpflichtet. Die ideologische Beeinflussung des jugendlichen Leserpublikums fand vor allen Dingen über die Propagierung aktueller Projekte des industriellen Aufbaus in der DDR statt. Das MOSAIK stand mit dieser Wissensvermittlung nicht allein: Auch die seit 1955 zur Popularisierung von Wissenschaft und Technik aufgelegte Reihe „Urania-Universum“ behandelte am Ende der 1950er Jahre ähnliche Themen wie das MOSAIK. Nach der versuchten Umstrukturierung des MOSAIK in eine populärwissenschaftliche Zeitschrift dominierte in den 1960er Jahren die Vermittlung kultur- und technikgeschichtlicher Zusammenhänge. Zeichner und Texter glaubten, sich damit in einen ideologiefreien Raum flüchten zu können.

## Anmerkungen

- 1 Höhne, W.: Technikdarstellung im Comic. Der Comic als Spiegel technischer Wünsche und Utopien der modernen Industriegesellschaft, Dissertation Universität Karlsruhe 2003. Siehe darin besonders die Kapitel: Fliegerei (S. 59–69), Die Spiegelung der realen Welt im zeitgenössischen Comic (S. 91–104), Arbeitsgeräte und Laboratorien (S. 166–174). In der von Rolf-Jürgen Gleitsmann betreuten Arbeit findet das MOSAIK keinerlei Erwähnung.
- 2 Brandt, R.: Bilderfahrten – Von der Wahrnehmung zum Bild. In: Maar, Chr.; Burda, H. (Hrsg.): Iconic Turn. Die neue Macht der Bilder, 3. Aufl., Köln 2005; S. 44–54.
- 3 Die so genannte Weltraumserie des MOSAIK gliederte sich in zwei Teile: Der erste begann im Dezember 1958 (Heft 25) und dauerte bis zum Juli 1960 (Heft 44). Die Handlung auf dem Planeten Neos legt für die Zeit seit April 1959 (Heft 29) eine Bezeichnung dieses Teils als „Neos-Serie“ nahe. Im zweiten Teil der Weltraumserie (Heft 45 bis 73), der von August 1960 bis Dezember 1962 dauerte, erkundeten die Helden des MOSAIK, die Digidags, das Sonnensystem und vollzogen dabei die Entwicklungsgeschichte des Planeten Erde nach. Angereichert wurden diese Expeditionen mit Erzählungen über berühmte Erfinder und wissenschaftliche Entdeckungen. Der zweite Teil der Weltraumserie steht damit bereits in der technik- und wissenschaftshistorischen Tradition des MOSAIK in der ersten Hälfte der 1960er Jahre.
- 4 Ein Kaleidoskop der Figuren und Artefakte (Erfindungen, Fahrzeuge, Fluggeräte, Maschinen, Schiffe) im MOSAIK liefert Pfeiffer, R.: Digidag-Universum, Berlin 1996. Darüber hinaus ist die MOSAIK-Fan-Page „Orlandos Wörl“ von Interesse. Dort werden die einzelnen Hefte der MOSAIK-Serien inhaltlich dargestellt.  
[http://www.orlandos.de/comoru\\_neos.htm](http://www.orlandos.de/comoru_neos.htm) (gesehen am 28. November 2006).

- 
- 5 Die Forschungsliteratur zum MOSAIK ist neben den Arbeiten von Kramer trotzdem sehr übersichtlich: Lettkemann, G.; Scholz, M.: Comics in der DDR – Die Geschichte eines ungeliebten Mediums (1945/49–1990), Berlin 1994; Kock, P.: Das MOSAIK von Hannes Hegen. Entstehung und Charakterisierung einer ostdeutschen Bildergeschichte, Berlin 1999; Fiedler, S.: Sprachspiele im Comic. Das Profil der deutschen Comic-Zeitschrift MOSAIK, Leipzig 2003.
  - 6 Kramer, Th.: Das MOSAIK Fan-Buch (Heft 1 bis 89), Berlin 1993; Ders.: Das MOSAIK Fan-Buch – Zweiter Teil (Heft 90 bis 223), Berlin 1994; Ders.: Micky, Marx und Manitu. Zeit- und Kulturgeschichte im Spiegel eines DDR-Comics 1955–1990: MOSAIK als Fokus von Medienerlebnissen im NS und in der DDR, Berlin 2002.
  - 7 Kramer, Th.: Technik und Klassenkampf. Technikgeschichte im DDR-Comic MOSAIK. In: Kultur & Technik 21 (1997), Nr. 3, S. 51–57.
  - 8 Zur Biographie Hegen und den Anfängen des MOSAIK siehe Lettkemann/ Scholz: Comics in der DDR, S. 14–16.
  - 9 Kock: MOSAIK, S. 10.
  - 10 Ebd., S. 3, 82–100.
  - 11 Schmidt, M.: Nick Knatterton, Oldenburg 1999.
  - 12 Aus kulturgeschichtlicher Sicht betrachtet Andreas Platthaus das Medium Comic: Im Comic vereint. Eine Geschichte der Bildergeschichte, Berlin 1998. Globale Geschichten des Mediums Comic konzentrieren sich jedoch zumeist auf anglo-amerikanische, franco-belgische sowie japanische Arbeiten.
  - 13 In der Frankfurter Allgemeinen Zeitung (FAZ) erschien 2005 eine Serie „Klassiker der Comic-Literatur“. Das MOSAIK fand in diese „Hall of Fame“ keine Aufnahme; es dominieren die Überhelden amerikanischer Provenienz: Platthaus, A.: Corto Maltese. In: FAZ vom 12. November 2005 (Nr. 264), S. 36; Bahners, P.: Hägar. In: FAZ vom 5. November 2005 (Nr. 258), S. 40; Platthaus, A.: Leutnant Blueberry. In: FAZ vom 29. Oktober 2005 (Nr. 252), S. 40; Platthaus, A.: Tarzan. In: FAZ vom 22. Oktober 2005 (Nr. 246), S. 40; Dath, D.: Batman. In: FAZ vom 15. Oktober 2005 (Nr. 240), S. 38; Platthaus, A.: Strizz. In: FAZ vom 8. Oktober 2005 (Nr. 234), S. 40; Bahners, P.: Donald Duck. In: FAZ vom 1. Oktober 2005 (Nr. 229), S. 40; Bahners, P.: Die fantastischen Vier. In: FAZ vom 24. September 2005 (Nr. 223), S. 38; Platthaus, A.: Prinz Eisenherz. In: FAZ vom 17. September 2005 (Nr. 217), S. 42; Bahners, P.: Peanuts. In: FAZ vom 10. September 2005 (Nr. 211), S. 40; Platthaus, A.: Superman. In: FAZ vom 3. September 2005 (Nr. 205), S. 36.
  - 14 Kock: MOSAIK, S. 25–28, 50–52.
  - 15 Lettkemann/Scholz: Comics in der DDR, S. 32.
  - 16 Eine regionale historische Analyse des Comics in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts liefert Lefèvre, P.: Belgische Comics und der Kalte Krieg, 1945–1991. In: Diekmann, St.; Schneider, M. (Hrsg.): Szenarien des Comic. Helden und Historien im Medium der Schriftbildlichkeit, Berlin 2005, S. 98–108.
  - 17 Siehe z. B.: Böhm, K.; Dörge, R.: Gigant Atom, Berlin 1956; Dies.: Auf dem Weg zu ferneren Welten – ein Buch von der Weltraumfahrt, Berlin 1958; Dies.: Unsere Welt von morgen, Berlin 1959.
  - 18 Siehe Kapitel 5 in Kramer: Micky, Marx und Manitu.
  - 19 Das Thema „Wasserkraft“ im Mai-Heft des Jahres 1959 bezog sich ganz offensichtlich auf die damals bevorstehende Inbetriebnahme eines „Großbaus des Sozialismus“, der Rappbode-Talsperre. Das Bauwerk im Harz zeichnete sich vor allem durch eine kühne Staudammkonstruktion aus.
  - 20 Zu den Industrieprogrammen der DDR-Wirtschaft siehe Steiner, A.: Von Plan zu Plan. Eine Wirtschaftsgeschichte der DDR, München 2004, S. 64–66, S. 84–90.

- 
- 21 Eine sehr gute Zusammenfassung des Luftfahrtprogramms in der DDR gibt Budraß, L.; Krienen, D.; Prott, S.: Nicht nur Spezialisten. Das Humankapital der deutschen Flugzeugindustrie in der Industrie- und Standortpolitik der Nachkriegszeit. In: Baar, L.; Petzina, D. (Hrsg.): Deutsch-deutsche Wirtschaft 1945 bis 1990. Strukturveränderungen, Innovationen und regionaler Wandel. Ein Vergleich, St. Katharinen 1999, S. 466–529, hier S. 523ff.
  - 22 Bis zur Mitte der 1950er Jahre wurde Kohle sowohl in der DDR als auch in der Bundesrepublik Deutschland als zuverlässigste Rohstoffgrundlage der Chemischen Industrie angesehen. Der Wechsel zur Petrochemie konnte sich in der DDR nur auf der Basis von Rohölimporten aus der UdSSR und der Ausrufung eines Chemieprogramms vollziehen. Karlsch, R.: „Wie Phönix aus der Asche?“ Rekonstruktion und Strukturwandel in der chemischen Industrie in beiden deutschen Staaten bis Mitte der sechziger Jahre. In: Baar, L.; Petzina, D. (Hrsg.): Deutsch-deutsche Wirtschaft 1945 bis 1990. Strukturveränderungen, Innovationen und regionaler Wandel. Ein Vergleich, St. Katharinen 1999, S. 262–303.
  - 23 Zur Polytechnischen Bildungsreform in der DDR siehe: Führ, Chr.; Furck, C.-L. (Hrsg.): Handbuch der deutschen Bildungsgeschichte, Bd. 4/2: Deutsche Demokratische Republik und neue Bundesländer, 1945 bis zur Gegenwart, München 1998, S. 174–184.
  - 24 Kock: MOSAIK, S. 157, 162, 171.
  - 25 Schelzel, M.: Mit Atomkraft durchs Nordmeer. In: Urania-Universum, Bd. 4, Leipzig/ Jena 1958, S. 314–319; Dörge, R.: Atomkraft verändert unser Leben. In: Urania-Universum, Bd. 4, Leipzig/ Jena 1958, S. 449–459.
  - 26 Das Strahltriebwerksflugzeug „152“ der Flugzeugwerke Dresden ist publizistisch stets präsent: Schimkat, G.: Großflugzeuge. In: Urania-Universum 4 (1958), S. 238–249; Queck, U.: Vierzig Jahre Weltluftverkehr, 1919–1959. In: Urania-Universum 4 (1958), S. 473–487; Ders.: Rollbahn frei für unsere „152“. In: Urania-Universum 5 (1959), S. 444–449; Ders.: „Startkurs 232“ – Der Arbeitstag einer Flugzeugbesatzung. In: Urania – Universum 5 (1959), S. 378–392; Ders.: An der Schwelle zum Düsenluftverkehr. In: Urania-Universum 6 (1960), S. 164–173, eine Beschreibung des „Düsenverkehrsflughafen“ Berlin-Schönefeld liefert Queck, U.: Pisten für dicke Brocken. In: Urania-Universum 6 (1960), S. 388–396.
  - 27 Matthes, F.: Die Zukunft der Leichtmetalle. Urania-Universum 6 (1960), S. 422–425.
  - 28 Zur Karbochemie in der DDR: Birkner, K.: Bauplatz Schwarze Pumpe. In: Urania-Universum 4 (1958), S. 97–108; Wenck, H.: Rohstoff Braunkohle. In: Urania-Universum 4 (1958), S. 399–411; zu Erdöl und Petrochemie: Hertwig, G.: Erdöl dringend gesucht. In: Urania-Universum 6 (1960), S. 314–320.
  - 29 Zur Popularisierung von Wissenschaft in der DDR siehe Führ, Chr.; Furck, C.-L. (Hrsg.): Handbuch der deutschen Bildungsgeschichte, Bd. 4/2: Deutsche Demokratische Republik und neue Bundesländer, 1945 bis zur Gegenwart, München 1998, S. 328–331.
  - 30 Kock: MOSAIK, S. 191.
  - 31 MOSAIK Nr. 27 (1959).
  - 32 Joachimsthaler, A.: Die Breitspurbahn. Das Projekt zur Erschließung des groß-europäischen Raumes, 1942–1945, 4. Aufl., München 1993.
  - 33 Zur Kohlechemie in Mitteldeutschland und dem Transformationsprozess zur Petrochemie siehe Karlsch, R.; Stokes, R.: Die Chemie muss stimmen. Bilanz des Wandels (herausgegeben von Buna SOW Leuna Olefinverbund GmbH), Leipzig 2000, S. 23–37.

---

**Anschrift des Verfassers**

Dr. Ralf Pulla  
Technische Universität Dresden  
Institut für Geschichte  
Lehrstuhl für Technikgeschichte  
D-01062 Dresden

# Baumeister der neuen Gesellschaft? Chemiker und chemische Industrie im DEFA-Spielfilm

Uwe Fraunholz

## Einleitung

Mit hohem propagandistischem Aufwand bemühte sich die SED-Führung seit 1958 intensiv darum, die chemische Industrie mit der Parole „Brot, Wohlstand und Schönheit“ zu popularisieren, um den industriellen Ausbau mit der Verheißung eines besseren Lebens zu verbinden. Ein Großteil der im Zweiten Weltkrieg aufgebauten Synthesekapazitäten befand sich nach 1949 auf dem Territorium der DDR. Daher war es durchaus nachvollziehbar, dass die chemische Industrie zu einem die Struktur der Volkswirtschaft bestimmenden Bereich erklärt wurde, den es weiter zu entwickeln galt. Das Chemieprogramm sah schließlich exorbitante Wachstumsraten vor, welche die „Chemisierung“ der Gesellschaft voranbringen und dazu dienen sollten, den westlichen „Klassenfeind“ hinsichtlich des Lebensstandards zu überholen.<sup>1</sup>

Auch Filmindustrie und -publikum blieben von der staatlich geförderten Euphorie für die chemische Industrie nicht unberührt. Der fünfteilige Fernsehfilm *Dr. Schlüter* wurde zum Bildschirmereignis und begeisterte 1965/66 ein Millionenpublikum. Auch unter den DEFA-Produktionen für das Kino finden sich erstaunlich viele Filme, in denen die chemische Industrie thematisiert wird oder in denen Chemiker tragende Rollen spielen. Diese Spielfilme sollen im Folgenden näher betrachtet werden, um DDR-typischen Innovationsdiskursen und -ikonen auf die Spur zu kommen. Daneben hoffe ich, deutlich machen zu können, dass Spielfilme gerade auch für Wissenschafts- und Technikhistoriker eine interessante Quelle sein können.

## (Bewegte) Bilder als Quellen

Seit geraumer Zeit wird eine stärkere Einbeziehung bildlicher Quellen in die geschichtswissenschaftliche Forschung gefordert, die über die bloße Verwendung als Illustration oder Mittel zur realienkundlichen Erschließung der materiellen Kultur, bei der die Aufgabe des Historikers in der Auslotung des Verhältnisses der Bilder zur „Realität“ gesehen wird, hinausgeht.<sup>2</sup> Derartige Impulse kamen vor allem aus der Kunstgeschichte und sind eng mit den Namen Erwin Panofsky und Aby Warburg verbunden. Während Panofsky für die Etablierung einer Ikonologie plädierte und das Einzelbild in Bezug zu literarischen Quellen setzte, um die Komposition als Symbol für die geistige Grundeinstellung ihrer Entstehungszeit mit eigenem Dokumentenwert zu bewerten,<sup>3</sup> sammelte Warburg umfangrei-

che Bildkorpi, die durch eine seriell-ikonographische Analyse der Bildthemen auch für die Untersuchung sozialhistorischer Fragestellungen nutzbar gemacht werden konnten.<sup>4</sup> Die Pioniere der Bildforschung machten jedenfalls deutlich, dass Bilder als Medien zu bewerten sind, die Bedeutungen generieren: sie bilden historische Realität nicht nur ab, sondern haben das Potential, diese auch hervorzubringen.

Mittlerweile muss konzediert werden, dass sich der „Pictorial Turn“ mit dem Siegeszug der Neuen Kulturgeschichte auch in Deutschland durchgesetzt hat. Der besondere Status von Bildern als unverzichtbare, einer Eigenlogik folgenden Quellen für nicht explizierte Einstellungen wird kaum mehr bestritten. Der Konstanzer Historikertag 2006 stand unter dem Motto „Geschichtsbilder“, eine Sektion widmete sich dabei der Historisierung der Bildwissenschaft. Dies könnte als Hinweis darauf gewertet werden, dass diese das Anfangsstadium ihrer festen Etablierung in der Zunft bereits durchschritten hat.<sup>5</sup> Die Wissenschaftsgeschichte hat sich bisher vor allem für die Generierung wissenschaftlicher Bilder und Visualisierungspraktiken, deren epistemischen Stellenwert und eigene Ästhetik interessiert.<sup>6</sup> Aber auch die Verwendung spezifischer Mittel des Spielfilms zur Popularisierung wissenschaftlicher Inhalte in Doku-Serien ist von der Wissenschaftsforschung bereits thematisiert worden.<sup>7</sup> Festzuhalten bleibt dabei, dass das populäre Medium Film als „Schlüsselmedium des 20. Jahrhunderts“ angesprochen werden kann. Kein Medium hat das 20. Jahrhundert nachhaltiger geprägt und Zeitgeschichte mit genuinen Bildern im aktiven wie passiven Sinne „gebildet“.<sup>8</sup>

Will man postmodernen Interpretationen, die den modernen Massenmedien das Potential zusprechen, Bilder zu erzeugen, die mächtiger als die Wirklichkeit sind und diese letztlich nur simulieren,<sup>9</sup> nicht folgen, so kann man gerade Spielfilmen einen eigenen, spezifischen Quellenwert zusprechen: Als Produkte der Unterhaltungsindustrie, die auf ein möglichst breites Publikum abzielen, greifen sie herrschende Diskurse in filmspezifischer Form auf, ihre Analyse bietet mithin einen mittelbaren Zugriff auf die außerfilmische Realität.<sup>10</sup> Dabei wirken Filme umso glaubwürdiger, je mehr sie auf Wissen Bezug nehmen, das bei den Rezipienten bereits vorhanden ist.<sup>11</sup> Spielfilme können daher mit Kracauer als Schlüssel zum „kollektiven Unbewussten“ verstanden werden, da sie durchaus kollektive Mentalitäten abbilden.<sup>12</sup> Sie liefern „Interpretationen von Wahrgenommenen“ und zeigen einen Teil der „Realität in den Köpfen“. Dabei geben sie als kollektiv hergestellte Massenmedien eher Aufschluss über Veränderungen von tradierten Werten und Einstellungen als individuelle Werke der bildenden Kunst.<sup>13</sup>

Ein derartiges Verständnis des Quellenwertes von Spielfilmen als Spiegel und Verstärker der Populärkultur teilt auch die Forschungsgruppe um Peter Weingart, die über 200 Spielfilme aus 80 Jahren Filmgeschichte analysiert und auf die

Darstellung von Wissenschaft und Wissenschaftlern hin befragt hat. Nach Weingart und seinen Co-Autoren reflektieren Spielfilme die öffentliche Wahrnehmung von Wissenschaft, indem sie eine kritische Haltung kultivieren, und verstärken rückwirkend ein schlechtes Image der (Natur-)Wissenschaft.<sup>14</sup> Da den Bielefelder Forschern vor allem Hollywood-Filme als Quellenbasis dienen, sollen ihre empirischen Befunde im Folgenden anhand der DEFA-Produktion auf Allgemeingültigkeit hin überprüft und etwaige Spezifika des im Staatssozialismus propagierten Wissenschaftsbildes herausgearbeitet werden. Welche Welt- und Selbstbilder lassen sich aus den Chemiefilmen herauslesen? Sind Sinnstrukturen der DDR-Gesellschaft in ihrem Wandel durch eine Filmanalyse erschließbar und korrespondieren die in DDR-Filmen transportierten Wissenschaftsbilder mit westlichen Mustern? Gerade für die chemische Industrie und Wissenschaft ist angesichts der staatlichen Chemie-Propaganda eine wesentlich positivere Darstellung als im Westen zu vermuten. Für manchen Interpreten verkörpert der Chemiker im DEFA-Film gar das nach Veränderung strebende Individuum, den „Baumeister der neuen Gesellschaft“, der die Formeln beherrscht, die zu Metaphern für die Gesetzmäßigkeit des sozialistischen Fortschritts werden.<sup>15</sup> Damit ist die propagandistische Seite der DEFA-Produktion angesprochen, die in mancher Darstellung zur DDR-Filmgeschichte im Vordergrund steht<sup>16</sup> und den Quellenwert der hier untersuchten Filme als soziales Gedächtnis und Zugang zum gelebten Leben in der DDR einschränken könnte. Eine Gegenposition, die allerdings die Gefahr nostalgischer Verklärung nicht vollständig bannen kann, sieht die DEFA-Produktionen wiederum als bewusstes Kontrastprogramm zu Hollywood, welches das „wirkliche Leben“ recht authentisch abbildete.<sup>17</sup> Auch wenn man dieser Auffassung zu folgen gewillt ist, müssen in jedem Fall die allgemein- und kulturpolitischen Rahmenbedingungen berücksichtigt werden, um abschätzen zu können, ob sich Auswirkungen der Chemiepropaganda und des Chemieprogramms in den DEFA-Filmen widerspiegeln.

### **„Chemiefilme“ der DEFA: Konjunkturen und Darstellungsformen**

In der über das Internet zugänglichen DEFA-Film-Datenbank finden sich, abgesehen von zahlreichen Dokumentarfilmen mit klingenden Titeln wie *Chemie-Programm in Aktion* (1959), *Plaste im Alltag* (1959) oder *Wünsche, Wissenschaft und neue Stoffe* (1960) immerhin dreizehn Spielfilme, in denen die chemische Industrie thematisiert wird oder in denen Chemiker tragende Rollen spielen.<sup>18</sup> Daneben taucht das Thema in einigen Episoden der komödiantischen Kurzfilmreihe *Das Stacheltier* (*Blindes Huhn*, 1958; *Die Rache der Chemie*, 1959; *Man lernt nie aus*, 1962) sowie in zwei publikumswirksamen Fernseh-mehrteilern auf: Im bereits erwähnten fünfteiligen Fernsehfilm *Dr. Schlüter* von 1965/66 will ein junger, karrierebesessener Chemiker, dargestellt von Otto Mel-

lies, seinen kleinbürgerlichen Verhältnisse entkommen. Dabei kann er nur mit Not vermeiden, die Leitung des Chemiewerks eines Konzentrationslagers zu übernehmen, hilft beim Aufbau der chemischen Industrie in Sibirien und findet nach einem Umweg über den desillusionierenden Westen schließlich eine neue Heimat in der volkseigenen Chemieindustrie der DDR.<sup>19</sup> Der Zweiteiler *Alchimisten* von 1968 thematisiert dagegen die unzureichenden Produktionsmethoden eines Chemiebetriebes der volkseigenen Industrie. Eine folgenschwere Havarie führt zu zahlreichen Reklamationen, doch gegen den Widerstand der Betriebsleitung vermag ein umtriebiger Parteisekretär mit Unterstützung der Belegschaft, alle Probleme zu lösen.

**Tabelle 1:** „Chemiefilme“ der DEFA

<b>Jahr</b>	<b>Titel</b>	<b>Genre</b>
1948	Chemie und Liebe	Komödie
1949/50	Der Rat der Götter	Zeitgeschichts-Drama
1954	Der Fall Dr. Wagner	Kriminalfilm
1955	Robert Mayer – Der Arzt aus Heilbronn	Historienfilm
1956	Treffpunkt Aimée	Kriminalfilm
1958/59	Die Premiere fällt aus	Kriminalfilm
1959	Maibowle	Musical
1960	Silvesterpunsch	Musical
1960/61	Septemberliebe	Drama
1961	Der Tod hat ein Gesicht	Drama
1964	Der geteilte Himmel	Drama
1971/72	Januskopf	Gesellschaftsdrama
1975	Bankett für Achilles	Gesellschaftsdrama

Bei einer Gesamtproduktion zwischen 1946 und 1990 von etwa 700 langen Spiel- und Kinderfilmen, 540 Fernsehfilmen, 800 Animationsfilmen, 200 Kurzspielfilmen sowie etwa 5800 Dokumentarfilmen und Wochenschauen machen die dreizehn „Chemiefilme“ für das Kino fast zwei Prozent der Spielfilmproduktion aus. Die gesellschaftliche Relevanz des Themas und seine besondere Bedeutung für die DDR werden offensichtlich, wenn man diese Filme in Relation zur Gesamtzahl von insgesamt 20 Wissenschaft thematisierenden Spielfilmen setzt. In diesen Stoffen tauchen beispielsweise Raketentechniker aus Peenemünde (*Die gefrorenen Blitze*, zwei Teile, 1967) oder Informatiker (*Im Spannungsfeld*, 1971) auf. Einmal ist der Protagonist auch Geisteswissenschaftler, ein deutscher Archäologe, der in der Ägäis in Indiana-Jones-Manier zahlreiche Abenteuer bestehen muss (*Unterwegs nach Atlantis*, 1976). Die prominente Berücksichtigung der Chemie bildet ein Charakteristikum der DEFA-Produktionen, Hollywood

macht eher Mediziner und Physiker zu Helden, Psychologen und Chemiker teilen sich dort in quantitativer Hinsicht den dritten Platz.<sup>20</sup>

Betrachtet man die chronologische Auflistung der DEFA-Chemiefilme, wird deutlich, dass das Interesse an der Thematik über die Zeit abnimmt. Während das Sujet Chemiker/Chemische Industrie in den ersten DEFA-Produktionen der 1940er Jahre präsent ist, liegt der Schwerpunkt mit sechs Filmen eindeutig in den vom Chemieprogramm geprägten 1950er Jahren. In der ersten Hälfte der 1960er Jahre folgen drei Produktionen, in den 1970er Jahren nehmen sich noch zwei Filme der Thematik an. Bemerkenswert ist, dass sich in den letzten 15 Produktionsjahren der DEFA kein „Chemiefilm“ findet. Interessant ist auch, dass die Thematik in den unterschiedlichsten Genres abgehandelt werden kann. Leichte, unterhaltsame Stoffe in Form von Komödien und Musikfilmen sind ebenso zu finden wie Spionage- und Kriminalfilme. Die Tendenz, chemische Industrie und Wissenschaft in dramatischen Stoffen zu behandeln, setzt sich seit den 1960er Jahren durch. Der wichtigste Unterschied zur Hollywood-Produktion ist das Fehlen von Horrorfilmen in der DDR. Diese bilden im Weingartschen Sample die wichtigste Genre-Gruppe, die etwa ein Viertel der Chemie-Stoffe umfasst. Auch Komödien und Liebesfilme finden sich dort seltener als unter den DEFA-Filmen.<sup>21</sup>

Drei der hier interessierenden Spielfilme (*Rat der Götter*, *Septemberliebe*, *Januskopf*) wurden unter der Regie von Kurt Maetzig gedreht. Maetzig, der selbst Chemie studiert hatte, womit sich seine besondere Affinität zur Thematik erklären lässt, war einer der Gründungsdirektoren der DEFA und in den 1950er Jahren der Regisseur der großen Thälmann-Filme, ehe er 1965 zeitweise in Ungnade fiel.<sup>22</sup> An seinen Filmen lässt sich die Entwicklung des Einflusses der SED-Kulturpolitik auf die DEFA-Produktion besonders eindrücklich nachzeichnen. In *Der Rat der Götter* von 1949 spürt man deutlich die Aufbruchstimmung in der ersten Phase nach Gründung der DEFA auf Grundlage einer sowjetischen Lizenz 1946, die von dem Willen beseelt war, nicht nur Unterhaltung abzuliefern, sondern aktiv in gesellschaftliche Prozesse einzugreifen und eine „demokratische“ Filmindustrie aufzubauen. *Die Mörder sind unter uns* von Wolfgang Staudte oder Maetzigs *Ehe im Schatten* sind weitere Beispiele einer ambitionierten, an Aufarbeitung der jüngsten deutschen Vergangenheit interessierten Filmkunst aus dieser Phase. Doch bereits Anfang der 1950er Jahre ist von der oft beschworenen kulturellen Freiheit nicht mehr viel zu bemerken. Seit 1952 obliegt einem „Staatlichen Komitee für Filmwesen“ die Filmplanung, Zulassung und Kontrolle der Spielpläne, und mit *Das Beil von Wandsbek* (Regie: Falk Harnack) wird der erste Film in der DDR verboten. Maetzig dreht seine Thälmann-Filme und liegt damit auf der offiziell propagierten Linie des Sozialistischen Realismus. Hatte die Formalismusdebatte in der ersten Hälfte der 1950er Jahre die kulturpolitischen Fronten weiter verhärtet, so lässt sich im Anschluss an die „Geheimrede“

Chruschtsows von 1956 keine wirkliche Entstalinisierungskrise, die wohlmöglich zu größerer künstlerischer Freiheit geführt hätte, erkennen. Vielmehr wird der „Neue Kurs“, der geringe Aufweichungen in der Haltung der Kulturpolitiker mit sich bringt, immer wieder von Eiszeiten unterbrochen und die Filmschaffenden werden mit dem „Bitterfelder Weg“ zu verstärkter Volksverbundenheit verpflichtet.<sup>23</sup> Das damalige Selbstverständnis der Kulturpolitik in der „Übergangsphase zum Sozialismus“ wurde noch in den 1980er Jahren in der staatstreuen Geschichtsschreibung bekräftigt: „Sozialistische Kultur kann ... nur auf der Basis der Errichtung und Festigung der Diktatur des Proletariats, der sozialistischen Rekonstruktion in der Industrie, der sozialistischen Umgestaltung der Landwirtschaft und der anderen gesellschaftlichen Bereiche sowie der Herstellung sozialistischer Beziehungen zwischen den Klassen und Schichten vollständig ausgebildet werden. Die sozialistische Kulturrevolution durchzuführen ist also Bestandteil der historischen Mission der Arbeiterklasse. Sozialistische Kultur kann nur unter Führung der Arbeiterklasse und ihrer marxistisch-leninistischen Partei in einem von ihr geleiteten Prozeß entstehen ... Die unter Führung der Arbeiterklasse geschaffene sozialistische Volkskultur ist eine höhere Kulturstufe der Menschheit, auf der die vom Imperialismus praktizierte Manipulierung der Werktätigen überwunden ist, so dass sie sich ihrer kulturschöpferischen Rolle bewusst werden können. Die kulturelle Umwälzung setzt an die Stelle der Entrechtung der Frauen, der Korruption und Bestechlichkeit, des Egoismus und Individualismus die hohen Werte des Sozialismus/Kommunismus.“<sup>24</sup>

Maetzig's Liebesdrama *Septemberliebe* von 1960/61 liegt in dieser Hinsicht voll auf Linie, wird hierin doch der Verrat des Geliebten an die Staatssicherheit bei drohender Republikflucht als wahrer Liebesdienst verkauft. Erst der die innenpolitische Stabilisierung nach sich ziehende Mauerbau bedeutet für die DEFA eine zaghafte Liberalisierung. Doch bereits 1965 wird auf dem berüchtigten „Kahlschlagplenum“ mit elf Filmen fast die gesamte Jahres-Produktion verboten. Filmminister Witt muss gehen und Maetzig's *Das Kaninchen bin ich*, in dem die Zustände im „realen Sozialismus“ durchaus kritisch hinterfragt werden, gibt den so genannten „Kaninchenfilmen“ ihren Namen. Während *Dr. Schlüter* ausdrücklich als Beispiel für erwünschte Filmkunst gelobt wird, fällt der einstige Star-Regisseur in Ungnade.<sup>25</sup> Was folgt, ist eine Phase der Stagnation, die erst nach dem Machtwechsel zu Honecker in den 1970er Jahren von einer erneuten Liberalisierung im Zeichen des dokumentarischen Realismus abgelöst wird. Maetzig leistet mit dem wortlastigen Film *Januskopf* seinen Beitrag. In Folge der mit der Biermann-Ausbürgerung verbundenen neuerlichen kulturpolitischen Verhärtungen seit Mitte der 1970er Jahre wenden sich die Filmschaffenden dann schließlich verstärkt historischen Stoffen und einer „neuen Innerlichkeit“ zu, wodurch die zunehmende Agonie der DEFA-Produktion nur schwer verdeckt werden konnte.<sup>26</sup>

In den hier zu erörternden „Chemiefilmen“ der DEFA geht es nicht notwendigerweise in erster Linie um chemische Industrie und Wissenschaft. Kriterium für die Aufnahme in das Sample war vielmehr, dass Chemiker in den Filmen eine gewisse Rolle spielten. Die Filme lassen sich daher nach ihren Hauptinhalten oder „Master Narratives“ vier unterschiedlichen Themenblöcken zuordnen, die wiederum mit spezifischen Phasen der DEFA-Produktion korrelieren: Während die 1940er Jahre von Kapitalismus- und Faschismuskritik dominiert werden, herrschen in der sich verschärfenden Systemauseinandersetzung während des Kalten Krieges seit den 1950er Jahren Stoffe vor, in denen Spionagefälle und Republikflucht thematisiert werden. Unterhaltende Chemie-Propaganda wurde ausschließlich in unmittelbarer zeitlicher Nähe zur Verkündung des Chemieprogramms produziert. Diskussionen über die Ethik von Wissenschaft und Arbeit sind dagegen typisch für die semidokumentarische Phase in der ersten Hälfte der 1970er Jahre.

### **Kapitalismus- und Faschismuskritik**

Die Auseinandersetzung mit der nationalsozialistischen Vergangenheit bildete, wie auch die Kapitalismuskritik, ein Grundmotiv der DEFA-Filme, das sich über die gesamte Produktionszeit hinweg verfolgen lässt. In den Anfangsjahren führte dies zu besonders beeindruckenden Ergebnissen, während in späteren Jahren das Spannungsverhältnis zwischen Aufklärungsfunktion und Meinungsmanipulation offensichtlich wurde.<sup>27</sup> Im Wesentlichen hielt die SED bis in die 1980er Jahre an der von der Kommunistischen Internationale 1933 formulierten Agententheorie fest, die eine Gleichsetzung von Kapitalismus und Faschismus bedeutete, da sie letzteren als „offene terroristische Diktatur der am meisten reaktionären, chauvinistischen und imperialistischen Elemente des Finanzkapitals“ definierte.<sup>28</sup>

*Der Rat der Götter*, 1949/50 von Kurt Maetzig auf Grundlage von Akten aus dem Nürnberger Prozess gegen die IG-Farben und teilweise mit Dokumentarfilm-Material realisiert, wirkt stellenweise wie ein filmischer Kommentar zu dieser offiziellen Lesart des Faschismus. Im Mittelpunkt steht der durch den Filmtitel charakterisierte Aufsichtsrat der IG Farben unter der Führung des von Expansionsstreben besessenen Geheimrats Mauch, der Hitler finanziell unterstützt. Nach der Machtübertragung nimmt die Produktion in den Chemiewerken aufgrund der Herstellung von Raketentreibstoffen, Sprengstoffen und Giftgasen sprunghaft zu. Der unbedarfte Chemiker Dr. Hans Scholz wird zunehmend in diese Machenschaften verstrickt und trägt mit seinen Forschungen zum Rüstungserfolg bei, während die Arbeiterschaft vergeblich Widerstand leistet. Geschickte Verträge der IG Farben mit amerikanischen Partnern führen dazu, dass beide Seiten am Bombenkrieg verdienen und die Rüstungsproduktion weitgehend unbehelligt bleibt. Nach Kriegsende haben die Alliierten dementsprechend

wenig Interesse an der Aufklärung der Verantwortung von IG Farben-Managern, die bereits wieder Waffen produzieren. Erst eine Explosionskatastrophe im Ludwigshafener Chemiewerk bringt den Mitläufer Scholz dazu, die wahren Zusammenhänge zu offenbaren und die trotz Verbots fortgesetzte Sprengstoffherstellung öffentlich zu brandmarken. Der Film, der auch als eine Paraphrase auf Brechts *Leben des Galilei* gelesen werden kann, ist ein typisches Produkt der Nachkriegszeit, da der in Westdeutschland und den Vereinigten Staaten bestehende Kapitalismus als latent faschistisch denunziert, während die sozialistische Gesellschaft als Hort des Friedens charakterisiert wird.<sup>29</sup>



**Bild 1:** Filmplakat *Chemie und Liebe*<sup>30</sup>



**Bild 2:** *Der Tod hat ein Gesicht*<sup>31</sup>

Mit Mitteln der Screwball-Comedy versuchte sich dagegen das flotte, antikapitalistische Boulevardstück *Chemie und Liebe* bereits 1948 an der Kapitalismuskritik. Der Stoff geht auf eine Idee des Filmtheoretikers Béla Balázs zurück, der das Buch als „marxistische Komödie der Ideologien“ in den 1930er Jahren Sergej Eisenstein anbot. Stattdessen realisierte der österreichische Regisseur Arthur Maria Rabenalt, der in der Nazi-Zeit mit rührseligen Durchhaltestücken hervorgetreten war und sich danach vor allem dem seichten Operettenfach widmete, für die DEFA das Stück.<sup>32</sup> Hauptfigur der schrägen Grotteske ist der Chemiker Dr. Alland, der an der direkten Gewinnung von Butter aus Gras und Moos unter Umgehung der Kuh forscht. In Form der Persiflage werden der wahnwitzige Kon-

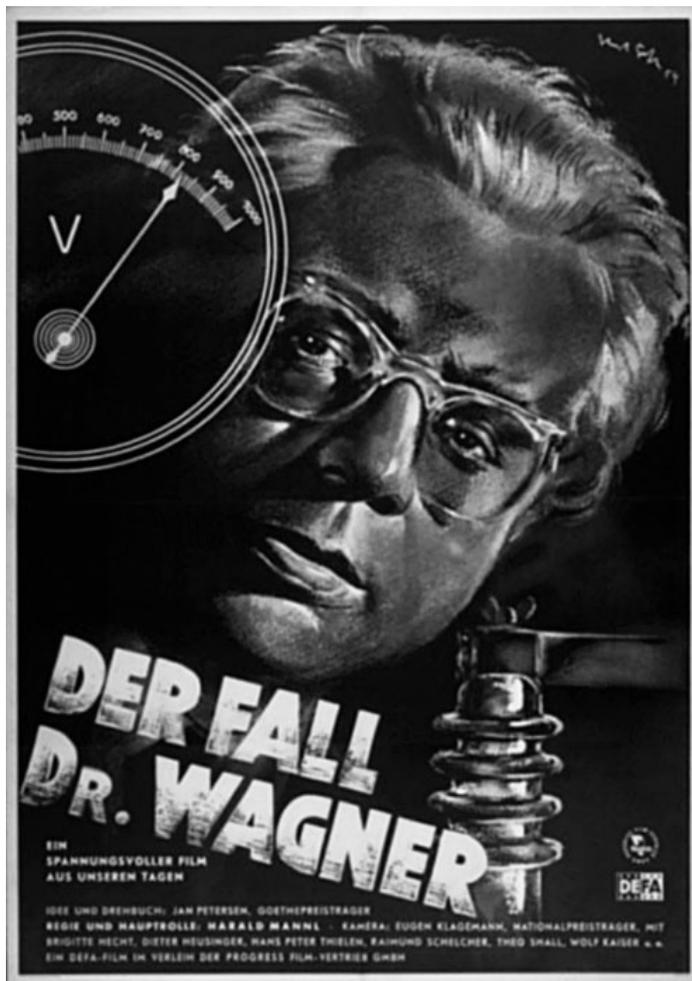
kurrenzkampf der Konzerne um die Erfindung, der zu kriegerischen Auseinandersetzungen um die Ressource Gras führt, sowie diverse amouröse Verwicklungen dargestellt. Schließlich verlässt Alland mit seiner treuen Assistentin Martina das Land Kapitalia und entzieht sich damit dem kapitalistischen Profitstreben. Ob den Machern des Films bewusst war, dass in der NS-Zeit tatsächlich Versuche zur Herstellung synthetischer Butter, wenn nicht aus Gras, so doch aus Kohle, stattfanden, lässt sich kaum rekonstruieren.<sup>33</sup> Jedenfalls stellten sie das Unternehmen als durchaus fantastisch dar.

Der dritte Film dieser Themengruppe fällt etwas aus dem Rahmen, da er erst in den 1960er Jahren entstand. In *Der Tod hat ein Gesicht* (1961) entwickeln drei westdeutsche Chemiker ein angeblich für die Schädlingsbekämpfung bestimmtes Gift. Die Substanz kann jegliches Leben vernichten, ohne dabei materielle Werte zu zerstören. Die Kontinuität der Kampfstoff-Forschung wird anhand der Gewissensbisse eines Chemikers, der bereits an der Herstellung von Zyklon B mitgearbeitet hatte, gezeigt. Nach einem Autounfall wird Gift freigesetzt, wodurch ein Kind ums Leben kommt. Dies wird durch das perfide Zusammenspiel von Justiz und Konzernleitung vertuscht, die den aufbegehrenden Chemiker in die Nervenheilanstalt einliefern lassen. Angesichts der Tatsache, dass zunächst vom VEB Gärungschemie Dessau (1952–1969), später dann in Schwedt/ Oder in der DDR ebenfalls Zyklon B (unter dem Namen Cyanol) hergestellt wurde, verliert diese filmische Kritik an den IG-Nachfolgern an Glaubwürdigkeit.<sup>34</sup>

### **Kalter Krieg: Spionage und Republikflucht**

In den 1950er und 1960er Jahren wurde die filmische Auseinandersetzung mit dem westdeutschen Widerpart bevorzugt in Spionagethrillern und Liebesdramen gesucht. Jedenfalls tauchen Chemiker vor allem in diesen Stoffen auf. Den Anfang machte *Der Fall Dr. Wagner* (1954) unter der Regie von Harald Mannl. Hierin sabotiert ein Chemiker die Forschungsarbeiten des Titelhelden, der das Ostberliner Asta-Werk vom Import teuren Kupfers unabhängig machen soll. Nach dem Fehlschlagen seiner Versuche lässt sich Wagner durch eine vom Westen gesteuerte Psycho-Kampagne zur Republikflucht verleiten. Erst als er in Westberlin vom RIAS für eine Propagandasendung missbraucht werden soll, begreift der Wissenschaftler die wahren Zusammenhänge und findet in die DDR zurück. Der Film wurde in der Progress-Filmillustrierten mit markigen Worten vorgestellt, sein Realitätsbezug betont: „In Hunderten solcher Fälle hat die Wachsamkeit unserer Werktätigen diese Verbrechermethoden entlarvt. Die vielen Prozesse gegen solche Verbrecher und Saboteure brachten sie deutlich ans Tageslicht. Der Film „Der Fall Dr. Wagner“ ist ganz aus unserer Zeit geboren. Auch Dr. Wagner, der ‚Nur-Gelehrte‘, der sich völlig in seine Arbeit eingesponnen hatte, erfährt, daß seine Wissenschaft nicht vom Leben zu trennen ist; er

lernt begreifen, daß man die Augen offen halten muß. Nie wieder wird er auf die Manöver hereinfallen, mit denen die Feinde eines friedlichen Aufbaus die gesunden Kräfte des Volkes untergraben wollen.“<sup>35</sup>



**Bild 3:** Filmplakat *Der Fall Dr. Wagner*<sup>37</sup>

Der nach ähnlichem Muster gestrickte, 1956 entstandene Film *Treffpunkt Aimée* (Regie: Horst Reinecke) gab ebenfalls vor, auf einem authentischen Fall zu beruhen. Dabei wird ein gut organisierter PVC-Schmuggel von Ost nach West zum Thema gemacht. Den wertvollen, in der DDR entwickelten Grundstoff für die Kunststoffherstellung, der legal nicht ausgeführt werden darf, schmuggelt eine Schieberbande im Auftrag westlicher Chemiekonzerne über die Berliner Sektorengrenze. Eine Sachbearbeiterin in der Hauptverwaltung Chemie entdeckt die damit verbundenen Unregelmäßigkeiten, als Kopf der Schieberbande entpuppt sich indes ihr Verlobter Dr. Markus, ein Chemiker aus dem Ministerium.<sup>36</sup>

In dem Film *Die Premiere fällt aus*, der 1959 in die Kinos kam, geht es ebenfalls um die Schädigung der volkseigenen Industrie. Vor dem Hintergrund der Ränke- und Intrigen an einem Provinztheater erzählt der Film von der kriminalpolizeilichen Suche nach einem Spion, der aus dem Versuchslabor eines Chemiebetriebes bedeutende Forschungsergebnisse gestohlen hat und versucht, diese über die Berliner Sektorengrenze in den Westen zu schaffen. Für Spionagedienste gibt sich der Held aus *Septemberliebe* (1960/61), Dr. Hans Schramm, dagegen nicht her, obwohl er von einem westdeutschen Agentenring massiv bedrängt wird, seine Forschungsergebnisse zu offenbaren. Seine familiären Kontakte zu den IG Farben-Nachfolgern, die ihn mit Literatur versorgt und eine Auslandsreise finanziert hatten, erweisen sich als Bumerang, da nun Gegenleistungen gefordert werden. Schramm verweigert zwar die geforderte Zusammenarbeit, sein Vertrauen in den ostdeutschen Staat ist jedoch noch nicht gefestigt, sodass er sich in Panik zur

Flucht in den Westen entschließt. Nur seine neue Geliebte, die Schwester seiner Verlobten, kann ihn durch ihr Vorsprechen bei der Staatssicherheit vor diesem fatalen Schritt bewahren. Gewürzt ist die Story mit einer kurzen Nacktszene, die der Darstellerin Doris Abeßer die Wahl zum „Filmliebling des Jahres 1961“ durch die Leser der Jugendzeitschrift „Neues Leben“ einbrachte.<sup>38</sup> Wie ein Kommentar im „Sonntag“ richtig hervorhob, geht es in Maetzigs Film vor allem „um neue Moralbegriffe in einer neuen Gesellschaft, um die Frage des Vertrauens der Menschen untereinander und darüber hinaus um das wachsende Vertrauensverhältnis zu ihrem Staat.“<sup>39</sup> Die westdeutsche Kritik reizte die unverhohlene Propagierung staatsstreuen Verhaltens dagegen zu bissigen Kommentaren, zumal die Realität des Mauerbaus die naive Propaganda des Films ad absurdum führte: „Was den Film ‚Septemberliebe‘ zu einem besonderen Ärgernis macht, ist nicht nur die Unverfrorenheit seiner Story, die die Republikflucht des Dr. Hans Schramm als Jugendtorheit bagatellisieren möchte und, ohne sich groß bei Skrupeln aufzuhalten, den Verrat des Geliebten an die Polizei empfiehlt [...] Man weiß nicht, weshalb man diesen Film mehr verurteilen soll, wegen seines inhaltlichen Konformismus oder seines unsäglich schlechten Geschmacks.“<sup>40</sup>

Formal gelungener ist sicherlich *Der geteilte Himmel* (1964, Regie: Konrad Wolf) nach dem Buch von Christa Wolf. Widersprüche im real existierenden Sozialismus werden in dem Spielfilm einem kritisch-realistischen Blick ausgesetzt. Doch kann Buch und Film der Vorwurf der Heuchelei nicht erspart bleiben, da sie das Klischee vom entfremdeten Westen bedienen, Sozialismus und Frieden, Kapitalismus und Krieg symbolisch gleichschalten und noch 1963/64 der Ost-Intelligenz die Möglichkeit einer freien Wahl zwischen DDR und Bundesrepublik suggerieren. Der sozialistischen Heldin Rita wird der zynische Chemiker Dr. Manfred Herrfurth gegenübergestellt, der, nachdem sein neu entwickeltes Verfahren, auf das er große Hoffnungen gesetzt hatte, im Betrieb ohne Begründung abgelehnt worden ist, verbittert nach Westberlin übersiedelt, womit er die gemeinsame Liebe verrät.<sup>41</sup>

Waren die in den „Chemiefilmen“ kolportierten Spionagegeschichten propagandistisch gefärbt und dienten vor allem dazu, von der Ineffizienz der volkseigenen Industrie abzulenken, so war der Kampf um die Köpfe für die DDR bittere Realität. Die wellenförmige Ausreisebewegung erreichte 1953 einen ersten Höhepunkt, um 1960/61 erneut anzuschwellen. Insbesondere aus der chemischen Industrie waren zahlreiche Abgänge zu verzeichnen, da sich viele ihre Pensionsberechtigung bei den IG Farben-Nachfolgern sicherten. Von 53 rückkehrenden Spezialisten aus der Sowjetunion nach Bitterfeld wurden beispielsweise 26 republikflüchtig. Die SED bemühte sich, mit Sonderplänen zur Förderung der Intelligenz, die Wochenendurlaube und Eigenheime verhiessen, mit einer zusätzlichen Altersversorgung sowie mit hoch dotierten Einzelverträgen gegenzusteuern. „Richtlinien über Maßnahmen gegen die Republikflucht und zur Werbung von

Fachkräften in Westdeutschland“ erteilten der DEFA 1953 den Auftrag zur filmischen Auswertung der „katastrophalen Zustände“ in der Bundesrepublik. Westdeutsche Physiker, Chemiker, Biologen, Agrarwissenschaftler, Ärzte, Ingenieure, Architekten und Künstler sollten für den Aufbau des Sozialismus gewonnen werden. Doch musste 1958 festgestellt werden, dass der Marxismus-Leninismus selbst unter der DDR-Intelligenz, insbesondere aus dem naturwissenschaftlichen Bereich, kaum Fuß fassen konnte.<sup>42</sup> Walter Ulbricht versprach daher 1958 auf der Chemiekonferenz des ZK entscheidende materielle Verbesserungen, nicht ohne auf die abschreckende Kontinuität der bundesrepublikanischen Chemieindustrie zu verweisen: „In Anbetracht der großen Rolle der Intelligenz der chemischen Forschung und Produktion ist es sehr wichtig, daß die Werksleitungen, die Parteiorganisationen und die Gewerkschaftsleitungen gemeinsam für solche Arbeits- und Lebensbedingungen der Intelligenz sorgen, die ihr die ungehemmte Teilnahme an der schöpferischen Arbeit sichert. ... Sie als Chemiker wissen, ... daß im zweiten Weltkrieg die Machthaber der IG Farben zu den Hauptkriegstreibern Hitlers gehörten ... daß die Herren der IG Farben die Verantwortung tragen für den heimtückischen Mord an Tausenden und aber Tausenden Antifaschisten und Kriegsgefangenen, die in Auschwitz und in anderen Lagern vergast wurden. Das war das Werk der Großaktionäre, der Konzernführer der IG Farben, und heute treiben sie in Westdeutschland die Atomrüstung und die Vorbereitung des chemischen Krieges vorwärts.“<sup>43</sup>

### **Unterhaltende Propaganda im Zeichen des Chemieprogramms**

Beste Arbeitsbedingungen konnte man in den im direkten Umfeld des Chemieprogramms unter der Verantwortung des DEFA-Unterhaltungsfachmanns Günter Reisch entstandenen Musikfilmen besichtigen. Diese sollten, quasi als flankierende Maßnahme zur „Chemisierung“ der Gesellschaft, ein positives Bild der Chemie ins Bewusstsein der Bevölkerung bringen. Gedreht an Originalschauplätzen in den Leunawerken, bieten sie Möglichkeiten zur symbolischen Aneignung des Chemieprogramms durch die werktätige Bevölkerung mittels leichter Filmunterhaltung und passten sich somit in die offiziell propagierte Linie des „Bitterfelder Weges“ ein.

Beide Filme stellen turbulente Verwicklungen um die Familie Lehmann, deren Mitglieder fast durchweg mit der chemischen Industrie verbunden sind, ins Zentrum des Interesses. In *Maibowle* (1959) wird das Familienoberhaupt, Chemiemeister Wilhelm Lehmann, zum 65. Geburtstag mit dem Orden „Banner der Arbeit“ ausgezeichnet. Sagen zunächst die in der Republik verstreuten Söhne ihre Teilnahme an den Feierlichkeiten aus mehr oder minder vorgeschobenen Gründen ab, so treffen die Familienmitglieder letztendlich vollständig im Chemiewerk ein, um ihren Vater voller Stolz und Respekt für seine Lebensleistung beim

Aufbau der Chemieindustrie zu ehren. Das nahezu gleiche Ensemble macht sich in der Fortsetzung *Silvesterpunsch* von 1960 daran, die Jahresendfeiern des Chemiewerks vorzubereiten. Dabei konkurrieren die Brigaden von Wilhelms Söhnen Franz und Paul, wobei des einen Mannschaft aus Kultur-, die des anderen aus Sportfanatikern besteht. Die rivalisierenden Brigaden raufen sich schließlich zusammen und stellen für die Silvesterfeier eine bejubelte Eisrevue auf die Beine, bei deren Durchführung sich die unterschiedlich gelagerten Interessen vereinen lassen.



**Bild 4:** „Seiffert-Methode: Ausnutzen der Wartezeit“  
(Szenenfoto *Silvesterpunsch*)

Reichs Filme plädieren für ein solidarisches Miteinander im Betrieb und präsentieren die chemische Industrie im besten Licht: überall blinken frisch lackierte Maschinen. Vor allem bieten sie aber eine Plattform für zahlreiche musikalische Darbietungen. So dürfen u. a. die sächsischen Gesangshumoristen „Die 4 Brummers“ eine witzige Ode an die Polymerisation zum Besten geben, während Publikumsliebbling Christel Bodenstein mit ihren Schlittschuhkünsten begeistert. Garant für den Erfolg an der Kinokasse waren auch die vielen kleinen, eingestreuten satirischen Wendungen, die sich über Missstände in der Industrie oder all zu hohle Parteiparolen lustig machten: So werden beispielsweise Turnübungen in den Produktionshallen als Seiffert-Methode zur Ausnützung der Wartezeit gerechtfertigt, die gute Qualität einer PVC-Charge auf ihren Status als Exportware zurückgeführt und die neue Erdölleitung „Freundschaft“ einer neuen Bestimmung als Wodka-Pipeline zugeführt.

### **Ethik von Wissenschaft und Arbeit**

In den 1970er Jahren war von der unbeschwerten Euphorie für die chemische Industrie nichts mehr zu spüren, wohl auch, weil sich die ambitionierten Pläne der Staats- und Parteiführung bald als Makulatur erwiesen, das Festhalten an kohlebasierter Chemie und ein veralteter Maschinenpark aber katastrophale ökologische Folgen zeitigten. Stattdessen kamen nun ethische Fragen der Wissen-

schaft in den Fokus der filmischen Bearbeitung. Allerdings hatte sich die DEFA bereits in den 1950er Jahren in einem historischen Stoff mit einer derartigen Thematik auseinandergesetzt. In *Robert Mayer - Der Arzt aus Heilbronn*, 1955 unter der Regie von Helmut Spieß entstanden, kämpft der Entdecker des Energieerhaltungsgesetzes auch gegen den Widerstand des berühmten Chemikers Justus Liebig um Anerkennung, landet aber schließlich in der Irrenanstalt.<sup>44</sup>

Maetzigs Film *Januskopf* brachte 1972 einen Armin Müller-Stahl auf die Leinwand, der als Staatssekretär unermüdlich versucht, den renommierten Biochemiker Professor Hülsenbeck für ein humangenetisches Forschungsprojekt der sozialistischen Staaten zu gewinnen. Dieser weigert sich zunächst aufgrund seiner in Nazi-Deutschland und den USA mit dem Missbrauch seiner Wissenschaft gemachten Erfahrungen, sagt aber letztendlich doch zu, da er das grundsätzlich andere Verhältnis der sozialistischen Gesellschaft zur Wissenschaft erkennt. Dieser explizit theoretisierende Film stellt den Zuschauer auf eine harte Probe, da er kaum Schauwerte bietet; er konnte auch die Filmkritik der DDR nicht überzeugen: „Marx' Alternative ‚Barbarei oder Sozialismus‘ für die Zukunft der Menschheit wird durch die beängstigenden und hoffnungsvollen Perspektiven dieser Wissenschaft alarmierend bestätigt. Was aber macht die Auseinandersetzungen vor diesem Hintergrund so zähflüssig? ... Der Zuschauer erträgt nämlich die noch folgenden Debatten nur mit Mühe, weil auch er sich des vorprogrammierten Ausgangs gewiß ist und auf dem Wege dorthin keine neuen gedanklichen oder charakterlichen Entdeckungen mehr machen kann.“<sup>45</sup>



**Bild 5:** Tristesse in Bitterfeld  
(Szenenfoto *Bankett für Achilles*)

Wesentlich erfolgreicher dürfte der Film *Bankett für Achilles* (1975) mit Erwin Geschonneck in der Hauptrolle gewesen sein: Darin wurden die durch die chemische Industrie verursachten Umweltschäden relativ offen angeprangert. Der in Bitterfeld gedrehte Film präsentiert verwüstete Landschaften, marode Anlagen und abgearbeitete Menschen.

Gezeigt wird der letzte Arbeitstag des Chemiemeisters Karl Achilles, der nach 35jähriger Betriebszugehörigkeit seinen Arbeitsplatz für den jungen Hochschulchemiker Baahre räumen muss. Parteifunktionäre ergehen sich in den üblichen Lobhudeleien, doch Achilles zerstört voller Wut das Blumenbeet, das er der ver-

unstalteten Haldenlandschaft abgetrotzt hatte. Zu viel Defätismus entsprach jedoch keineswegs den staatlichen Ansprüchen an den DEFA-Film: Nachdem er durch die Feierlichkeiten zu seiner Verabschiedung besänftigt wurde, richtet der Chemiemeister seinen Garten wieder her und wird das Projekt der Züchtung besonders widerstandsfähiger Pflanzen weiter verfolgen.

### **Wissenschaftler, Wissenschaftlerinnen und Labore**

Die durch harte, ausdauernde Arbeit zu erreichende Verheißung einer besseren Zukunft war ein Leitmotiv der staatlichen Propaganda in der DDR. Spiegelt sich dieses Arbeitsethos auch in der Darstellung der Wissenschaftlerfiguren aus den vorgestellten Filmen? Zunächst bleibt festzuhalten, dass in DEFA-Filmen die Arbeitswelt im Gegensatz zum populären westlichen Mainstream an prominenter Stelle thematisiert und ganz selbstverständlich in Szene gesetzt wurde. Daraus ergaben sich Chancen für eine intensive, filmische Auseinandersetzung mit dem Alltagsleben.<sup>46</sup> Schließlich kann der Arbeitsplatz in der DDR als „die wichtigste gesellschaftliche Szene, der Ort, an dem der Reichtum produziert, der Einzelne an das Soziale gebunden und mithin der gesellschaftliche Sinn fabriziert wird“, gelten.<sup>47</sup>

Beharrliche, zuweilen verbissene Arbeit kennzeichnet auch den Wissenschaftler im Hollywood-Film. Doch gleiten die Protagonisten dort unter intensivem Forschen oft in den Wahnsinn ab. Die Figur des „Mad Scientist“ bildet einen persistenten Topos, der sich auf mittelalterliche Alchemie-Metaphern zurückführen lässt, die durch Goethes Faust modifiziert wurden und das Streben nach materiellen Gütern und Unsterblichkeit versinnbildlichten. Der im Konflikt zwischen Wissenschaft und Religion stehende Alchemist mit seinem Drang nach Entzauberung der Welt ist der Wissenschaftler schlechthin.<sup>48</sup> Der „Mad Scientist“ verweist auf die generelle Ambivalenz des Wissenschaftlers in Literatur und Film, sein inflationäres Auftreten ist Ausdruck einer dauerhaften, antirationalistischen Wissenschaftskritik.<sup>49</sup> Das Aufkommen der Gentechnologie hat zur erneuten Restauration und Verfestigung der Bilder verrückter Wissenschaftler geführt, die durch blasphemische Eingriffe in die Natur die göttliche Schöpfung manipulieren.<sup>50</sup>

Nach Weingart ist der typische Spielfilm-Wissenschaftler ein weißer Mann mittleren Alters von unauffälligem Äußeren. Wir erfahren generell wenig über sein Privatleben, lediglich, dass er in einem Drittel der Fälle Single ist. Gerne wird er als etwas weltfremd, naiv und manipulierbar dargestellt. Insbesondere Chemiker, Mediziner, Psychologen oder Physiker sind überdurchschnittlich oft ambivalente Figuren, die sich korrumpieren lassen oder die Bereitschaft zur Verletzung ethischer Prinzipien zeigen. Dies kann als Ausdruck einer allgemeinen Skepsis vor Interventionen in die Natur gedeutet werden. Insgesamt vertraut die

Gesellschaft eher der Wissenschaft als Institution, nicht aber den Wissenschaftlern.<sup>51</sup>

Die Chemiker der DEFA-Spielfilme entsprechen nur teilweise dem geschilderten Muster, allerdings herrscht auch hier die Ambivalenz vor. Generell werden sie als rastlose Forscher dargestellt, die ganz in ihrer Arbeit aufgehen. Doch finden sich unter ihnen auch selbstgerechte Mandarine (Justus Liebig in *Robert Mayer – Der Arzt aus Heilbronn*) sowie Saboteure (Neumann in *Der Fall Dr. Wagner*) und skrupellose Schieber (Dr. Markus in *Treffpunkt Aimée*). Gefährlich wird es auch, wenn sich die Chemiker arglos wichtige Forschungsergebnisse stehlen lassen, wie der Laborleiter in *Die Premiere fällt aus*, oder sich als weitgehend willige Sklaven des Kapitals erweisen, wie die Konzern-Wissenschaftler aus *Der Tod hat ein Gesicht*. Ambivalente Charaktere stellen auch Dr. Scholz (*Der Rat der Götter*) und Dr. Schramm (*Septemberliebe*) dar. Durch die ihnen eigene Entwicklungsfähigkeit werden sie jedoch zu positiven Identifikationsfiguren, die sich zum Mitleiden anbieten. Während sich der eine letztendlich mutig gegen den IG-Farben-Konzern stellt, weil er dessen Machenschaften nicht mehr mittragen kann, fasst der andere schließlich Vertrauen in seinen Staat. Dass Schramm einen guten Kern haben muss, hatte der aufmerksame Zuschauer schon vorher bemerkt. Schließlich kann der stolze Besitzer einer Erstausgabe von Brecht kein schlechter Mensch sein. Ein DEFA-Spezifikum ist das Vorhandensein lupenreiner Sympathieträger unter den Chemikern: Dr. Alland (*Chemie und Liebe*) verkörpert den selbst bestimmten Wissenschaftler, der sich mutig der Logik des Kapitals entzieht, um sich seinen Forschungen zu widmen. Franz Lehmann (*Maibowle, Silvesterpunsch*) und Chemieingenieur Baahre (*Bankett für Achilles*) sind positive Identifikationsfiguren, die sich zwar als etwas leichtfüßig bzw. ungestüm erweisen, wenn sie selbst im Labor nicht vom Musizieren lassen können bzw. die notwendigen Sicherheitsbestimmungen im Werk nicht einhalten, denen man aber gerne ihre kleinen Schwächen vergibt. Prof. Hülsenbeck (*Januskopf*) steht schließlich für den prinzipienfesten Wissenschaftler mit hohen ethischen Maßstäben, der sich aufgrund seiner humanistischen Überzeugungen fast zwangsläufig für die DDR entscheiden muss. Den Chemiker als inneren Feind hingegen verkörpert Dr. Herrfurth aus *Der geteilte Himmel*. Aufgrund seiner bürgerlichen Herkunft Klassenfeind qua Geburt, folgt er seinem übersteigerten Egoismus und Ehrgeiz und verrät damit seine Liebe, was seinen defizitären Charakter offen zu Tage treten lässt. Herrfurths Abwanderung kann schließlich als symbolische Stärkung des Sozialismus gewertet werden. Insgesamt erweisen sich die DEFA-Chemiker weniger als Individualisten oder Outsider, sondern meist als ambivalente Figuren die (noch) keine gefestigten sozialistischen Persönlichkeiten sind.

Klassischer Ort der chemischen Forschung ist das Labor. Im Hollywood-Film kommt es oft als geheimer Raum im Keller des Privathauses des Wissenschaft-

lers vor. Dies liegt daran, dass sich die betreffenden Chemiker von ihren Peers separieren und ihre Forschungen außerhalb der offiziellen Institutionen durchführen.

**Bild 6:**

Dr. Scholz im Labor  
(Szenenfoto *Der Rat der Götter*)



Etwa 40 Prozent der Chemiker aus dem Weingartschen Sample entsprechen diesem Typus des einsamen Wissenschaftlers.<sup>52</sup> Für die DEFA-Chemiker trifft das weniger zu: Zwar forschen auch Schramm und Herrfurth in Heimlaboren, allerdings nicht im Keller, sondern in Dachstuben. Alland mietet nach seinem Ausstieg aus der Industrieforschung eine Garage für private Forschungen an. Doch werden diese Bilder des Einzelkämpfertums durch Darstellungen kollektiver Forschung im Industrielabor ergänzt, die in so gut wie allen Filmen präsent sind. Im Allgemeinen werden Forschungsprozesse im Wissenschaftsspielfilm kaum gezeigt, die tatsächliche wissenschaftliche Arbeit scheint nur interessant zu sein, wenn sie Norm verletzend ist. Dies ist in den DEFA-Chemiefilmen nicht unbedingt der Fall. Zwar tauchen in *Januskopf* abschreckende Bilder von Tierexperimenten auf, doch dominieren ansonsten Bilder alltäglicher Laborarbeit. Die dadurch erzielten Forschungsergebnisse sind weniger Ausfluss von Genialität oder Zufall als vielmehr Produkte fleißiger Arbeit. Bei der bildlichen Repräsentation dieser wissenschaftlichen Arbeit schaffen die DEFA-Filme jedoch keine genuin neuen Bilder, sondern greifen auf längst eingeführte Ikonen, wie den Blick in die Retorte oder ins Mikroskop, zurück. Diese Bilder weisen eine Jahrhunderte überdauernde Stabilität auf und sind mittlerweile zu ikonographischen Repräsentationen für Wissenschaft im Allgemeinen geworden.<sup>53</sup>

In über 80 Prozent der Hollywood-Filme sind die auftretenden Wissenschaftler männlichen Geschlechts. Tauchen Frauen als Wissenschaftlerinnen auf, dann sind sie meist jünger und attraktiver als ihre männlichen Pendanten und stehen auf einer niedrigeren Karrierestufe. Diese Tendenz wird vehement beklagt, da sie einer Verfestigung männlicher Bilder von Wissenschaft Vorschub leisten kann.<sup>54</sup> Dabei zeichnen die Spielfilme mit dieser Gewichtung leider ein nicht ganz unrealistisches Bild des Wissenschaftsbetriebs. Dagegen wurde dem DEFA-Film

verschiedentlich ein besonderes Faible für starke Frauenfiguren nachgesagt. Demnach wurden Frauendarstellungen häufig mit überindividuellen Prozessen gesellschaftlicher Modernisierung verknüpft.<sup>55</sup> Allerdings finden sich in den hier präsentierten Chemie-Filmen keine Wissenschaftlerinnen. Frauen füllen auch hier ausschließlich unterstützende Funktionen aus, sind zierendes Beiwerk und beeindrucken häufiger durch Sex-Appeal als durch intellektuelle Fähigkeiten. Es sei aber bemerkt, dass in *Chemie und Liebe* die umtriebige Assistentin Martina – allerdings aus Liebe zu ihrem Chef – die letztlich zum Erfolg führenden Versuche vorantreibt. In *Maibowle* überlegt Marion, ob sie lieber Schauspiel oder doch Chemie studieren soll. Auch treten in den das Chemieprogramm begleitenden Unterhaltungsfilmen ganz selbstverständlich Maschinistinnen und Gabelstapler-Fahrerinnen auf. Damit wurden Bilder weiblicher Emanzipation verbreitet, die man in zeitgleichen West-Produktionen so nicht sehen konnte. Insgesamt zielte die Bildpropaganda der DDR auf eine Negierung der auch im real existierenden Sozialismus vorhandenen Geschlechterdifferenz ab.



**Bild 7:** Assistentin Martina forscht  
(Szenenfoto *Chemie und Liebe*)

Ikone sozialistischer Emanzipation waren zu erzeugen, um die symbolische Abgrenzung zum Westen, wo das Heimchen am Herd vorherrschte, zu unterstreichen. Die hier untersuchten Chemie-Filme mögen in dieser Hinsicht nicht repräsentativ für die allgemeine Bildproduktion sein, da die Behandlung des Themas Chemie bereits in der Mitte der 1970er Jahre abbricht.

Jedoch gelang die filmische Repräsentation von Emanzipationsprozessen im Untersuchungszeitraum mit einem Wissenschaftsfilm, der eine Physikerin zur Heldin hatte. In *Liebeserklärung an G.T.*, 1971 von Horst Seemann inszeniert, zweifelt Gisa Tonus, ob sie sich für die Übernahme eines großen Forschungsprojektes oder ein Kind entschließen soll. In der DDR hat sie aber offensichtlich die Möglichkeit, persönliches Glück und berufliche Erfüllung in Einklang zu bringen. Gisa entscheidet sich schließlich für die Kombination von Familie und Forschungsarbeit.

## **Fazit: Utopien – Dystopien**

Das 1958 verkündete Chemieprogramm der DDR war utopisch, da zu keinem Zeitpunkt die Aussicht auf seine Realisierung bestand. Filmisch begleitet wurde es von Bildern der Wissenschaft, die zwar keine genuin sozialistischen Neuschöpfungen darstellten, jedoch ausreichend positive Identifikationsangebote machten, um die chemische Industrie zu popularisieren. Die überwiegend positiven Darstellungen reflektierten die generelle Wissenschaftsgläubigkeit des Sozialismus. Die sozialistische Gesellschaft war auch mit naturwissenschaftlichen Mitteln zu verwirklichen. Doch wurden die dargestellten Chemiker damit nicht automatisch zu „Baumeistern der neuen Gesellschaft“. Dazu waren die angebotenen Charakterzeichnungen zu ambivalent. Wissenschaftler waren wichtig für die DDR und wurden umworben. Die verbliebenen Reste von Bürgerlichkeit in der Intelligenz sorgten aber insbesondere in den 1950er und 1960er Jahren für Misstrauen, und dieser Umstand schlug sich auch in den Chemiefilmen nieder.

Im Allgemeinen werden Wissenschaften mit großem Veränderungspotential für die natürliche Umwelt, wie die Chemie, von der Laienöffentlichkeit sehr kritisch bewertet. Im DEFA-Spielfilm tauchten mit der chemischen Wissenschaft verbundene Dystopien, wie der Mythos von der Erschaffung künstlichen Lebens, die Angst vor einer außer Kontrolle geratenen Wissenschaft und die Bedrohung ethischer Werte nur auf, wenn sie sich auf den kapitalistischen Widerpart oder die faschistische Vergangenheit bezogen. Auch wenn Gesellschaftskritik in homöopathischen Dosen und Hinweise auf Umweltschäden insbesondere seit den 1970er Jahren möglich wurden, blieb der Film doch stets auch Herrschafts- und Repräsentationsmittel der SED, die es verstand, dieses potente Massenmedium zur Unterhaltung und Erziehung der Bevölkerung in ihre Agitations- und Propagandaarbeit einzubinden.<sup>56</sup> All zu explizite Kritik und Offenheit war dabei nicht erwünscht, wie Kulturminister Klaus Gysi 1967 anlässlich der Eröffnung der VI. Deutschen Kunstausstellung in Dresden klarstellte: „Die weitere Entwicklung sozialistischer Beziehungen zwischen den Menschen in allen Bereichen des Lebens erfordert die ganze Kraft der Kunst und Kultur. Diese schöpferische, konstruktive Aufgabe im Aufbau der neuen Gesellschaft ist nicht zu lösen mit alten Schemata und Dogmen, in denen der einzelne der Gesellschaft grundsätzlich gegenübergestellt wird, und auch nicht dadurch, dass man die Gesellschaft mit der bloßen Aufdeckung von Missständen, Schwächen oder noch ungelösten Widersprüchen zur Veränderung ‚provizieren‘ will. Sie ist nicht zu lösen mit vagen kleinbürgerlichen Vorstellungen von Demokratie, die unvereinbar sind mit der konkreten Entwicklung einer neuen, niemals zuvor erreichbaren Stufe unserer sozialistischen Demokratie.“<sup>57</sup>

Trotz dieser Beschränkungen der künstlerischen Freiheit gelang es der DDR-Filmindustrie, zu eigenständigen Formen des sozialistischen Films zu finden, die

das Alltags- und Arbeitsleben ins Zentrum der Darstellung rückten. Ob die DEFA damit ein dezidiertes Gegenprogramm zu Hollywood etablieren konnte, bleibt aber fraglich. Hinsichtlich der hier untersuchten Chemie-Filme bleibt jedenfalls festzuhalten, dass die größten Unterschiede zur Darstellung von Wissenschaftlern in westlichen Produktionen durch den Verzicht auf die Herstellung von Horrorfilmen zustande gekommen sein dürften. DEFA-Filme wurden in Ost und West kontrovers diskutiert, zuweilen verboten, und selbst in Hollywood schon früh anerkennend rezipiert.<sup>58</sup> Die intensive Analyse der Medienwirkungen bleibt aber ein Desiderat der Forschung. Hierzu mögen Untersuchungen zu Leserbriefen oder Zuschauerzahlen Ansätze liefern. Was das Betrachten der in Rede stehenden Filme aber beim Zuschauer letztlich tatsächlich auslöst, bleibt im Dunkeln, wie auch Weingart feststellen muss: „Although we have little doubt that movies and TV are exceptionally powerful media, we know next to nothing about their actual impact on the people’s opinions and attitudes toward science.“<sup>59</sup>

## Anmerkungen

- 1 Fraunholz, U.: Mobilisierung der „Produktivkraft Wissenschaft“? Die Hochschulen und das Chemieprogramm der DDR in den 1950er und 1960er Jahren. In: Dresdener Beiträge zur Geschichte der Technikwissenschaften 28 (2003), S. 33–70.
- 2 Talkenberger, H.: Von der Illustration zur Interpretation: Das Bild als historische Quelle. Methodische Überlegungen zur Historischen Bildkunde. In: Zeitschrift für Historische Forschung 21 (1994), S. 289–313.
- 3 Panofsky, E.: Ikonographie und Ikonologie. In: Kaemmerling, E. (Hrsg.): Ikonographie und Ikonologie. Theorien, Entwicklung, Probleme. Bildende Kunst als Zeichensystem, Bd 1, Köln 1979, S. 207–225.
- 4 Ginzburg, C.: Kunst und soziales Gedächtnis. Die Warburg-Tradition. In: Ders. (Hrsg.): Spurensicherung. Über verborgene Geschichte, Kunst und soziales Gedächtnis, Berlin 1983, S. 115–172.
- 5 Eckel, J.: Wissenschaftsgeschichte. In: Historisches Forum 9/2006: Querschnittsberichte vom Historikertag 2006, hrsg. v. H-Soz-u-Kult und Karsten Borgmann, S. 15–23; [http://edoc.hu-berlin.de/e\\_histfor/9/PDF/HistFor\\_9-2006.pdf](http://edoc.hu-berlin.de/e_histfor/9/PDF/HistFor_9-2006.pdf) (gesehen am 19. Dezember 2006)
- 6 Heßler, M. (Hrsg.): Konstruierte Sichtbarkeiten. Wissenschafts- und Technikbilder seit der Frühen Neuzeit, München 2006.
- 7 Verdicchio, D.: „Cruising the Body“. In: Hård, M.; Lösch, A.; Verdicchio, D. (Hrsg.): Transforming Spaces. The Topological Turn in Technology Studies, Online publication of the international conference, Darmstadt 2003; [www.ifs.tu-darmstadt.de/fileadmin/gradkoll/Publikationen/space-folder/pdf/Verdicchio.pdf](http://www.ifs.tu-darmstadt.de/fileadmin/gradkoll/Publikationen/space-folder/pdf/Verdicchio.pdf) (gesehen am 17. Dezember 2006).
- 8 Hagener, M.; Schmidt, J. N.; Wedel, M. (Hrsg.): Die Spur durch den Spiegel. Der Film in der Kultur der Moderne, Berlin 2004; zur Bedeutung audiovisueller Medien für die Zeitgeschichte: Lindenberger, Th.: Vergangenes Hören und Sehen. Zeitgeschichte und ihre Her-

- 
- ausforderung durch die audiovisuellen Medien. In: Zeithistorische Forschungen 1 (2004), S. 72–85.
- 9 Baudrillard, J.: Der symbolische Tausch und der Tod, München 1991, S. 98–100.
  - 10 Zahlmann, S.: Vom Wir zum Ich. Körper und Konfliktkultur im Spielfilm der DDR seit den 1960er Jahren. In: Wischermann, C.; Haas, St. (Hrsg.): Körper mit Geschichte. Der menschliche Körper als Ort der Selbst- und Weltdeutung, Stuttgart 2000, S. 309–336, hier: S. 317.
  - 11 Luhmann, N.: Die Realität der Massenmedien, Opladen 1996, S. 108.
  - 12 Kracauer, S.: Theorie des Films – Die Errettung der äußeren Wirklichkeit. Frankfurt a. M. 1960.
  - 13 Wilharm, I.: Tabubrüche in Ost und West – Filme der 60er Jahre in der Bundesrepublik und der DDR. In: Lammers, K. C.; Schildt, A.; Siegfried, D. (Hrsg.): Dynamische Zeiten. Die 60er Jahre in den beiden deutschen Gesellschaften. Hamburg 2000, S. 734–751, hier: S. 734.
  - 14 Weingart, P.; Muhl, C.; Pansegrau, P.: Of power maniacs and unethical genius: science and scientists in fiction film. In: Public Understanding of Science 12 (2003), S. 279–287; Weingart, P.: Von Menschenzüchtern, Weltbeherrschern und skrupellosen Genies – Das Bild der Wissenschaft im Spielfilm. In: Iglhaut, S.; Spring, Th. (Hrsg.): Science and Fiction. Zwischen Nanowelt und globaler Kultur, Berlin 2003, S. 218–232; Weingart, P.: Chemists and their Craft in Fiction Film. In: Hyle. International Journal for the Philosophy of Chemistry 12 (2006), S. 31–44.
  - 15 Wolle, S.: Chemie gibt Brot, Wohlstand und Schönheit: Das Chemieprogramm der DDR – ein mißglückter Laborversuch. In: Rommerskirchen, E. (Hrsg.): Künstliche Versuchung. Nylon – Perlon – Dederon, Köln 1999, S. 114–131, hier: S. 128f.
  - 16 Schittly, D.: DDR-Alltag im Film. Verbotene und zensierte Spielfilme der DEFA. In: Aus Politik und Zeitgeschichte B 17/2002, S. 23–29; Schittly, D.: Zwischen Regie und Regime. Die Filmpolitik der SED im Spiegel der DEFA-Produktionen, Berlin 2002.
  - 17 Seeßlen, G.: Die Sehnsucht nach dem wirklichen Leben. Oder: DEFA-Filme vom Westen aus gesehen. In: Film Spiegel 5 (2006), Nr. 4, S. 26–27.
  - 18 <http://www.defa-stiftung.de> (gesehen am 18. Dezember 2006) Es wurde in den Feldern „Titel“ und „Kurzbeschreibung“ der Suchmaske eine Suche nach den Stichworten „Chemie“, „Chemiker“, „Chem\*“, „Wissenschaft“, „Wissenschaftler“, „Wissens\*“ durchgeführt.
  - 19 Wolle: Chemie, S. 128f.
  - 20 Weingart, P.: Chemists and their Craft in Fiction Film. In: Hyle. International Journal for the Philosophy of Chemistry 12 (2006), S. 31–44.
  - 21 Ebd.
  - 22 Maetzig, K.: Filmarbeit. Gespräche, Reden, Schriften, hg. v. Günther Agde, Berlin 1987; Auferstehung des Kaninchens, Kurt Maetzig im Gespräch mit Rolf Richter. In: Film und Fernsehen (1990), Nr. 5; Kersten, H.: Filmaktivist. Kurt Maetzig zum 90. Geburtstag. In: Freitag vom 26. Januar 2001, <http://www.freitag.de/2001/05/01051503.htm> (gesehen am 20. Oktober 2006).
  - 23 Bock, H.-M.: Die DEFA-Story. In: Nowell-Smith, G. (Hrsg.): Geschichte des internationalen Films. Stuttgart 1998, S. 582–591; Holzweißig, G.: Zensur ohne Zensor. Die SED-Informationsdiktatur, Bonn 1997; Schenk, R. (Hrsg.): Das zweite Leben der Filmstadt Babelsberg. DEFA-Spielfilme 1946–1992, Berlin 1994.
  - 24 Prokop, S.: Übergang zum Sozialismus in der DDR. Entwicklungslinien und Probleme der Geschichte der DDR in der Endphase der Übergangsperiode vom Kapitalismus zum Sozialismus und beim umfassenden sozialistischen Aufbau (1958–1963), Berlin 1986, S. 319f.

- 
- 25 Hager, K.: Die Kunst ist immer Waffe im Klassenkampf. In: Bericht des Politbüros an die 11. Tagung des ZK der SED, Berlin 1966; Agde, G. (Hrsg.): Kahlschlag. Das 11. Plenum des ZK der SED 1965. Studien und Dokumente, 2. Aufl., Berlin 2000.
  - 26 Schittly: DDR-Alltag, S. 23–29.
  - 27 Kannapin, D.: Dialektik der Bilder. Der Nationalsozialismus im deutschen Film. Ein Ost-West-Vergleich, Berlin 2005.
  - 28 Zitiert nach Wippermann, W.: Zur Analyse des Faschismus. Die sozialistischen und kommunistischen Faschismustheorien 1921–1945, Frankfurt a. M. u. a. 1981, S. 86.
  - 29 Wilharm, I.: Die verdeckten Spuren des Kalten Krieges im Deutschen Unterhaltungsfilm. In: Magazin des Deutschen Historischen Museums 2 (1992), Nr. 5: Der Kalte Krieg der Unterhaltung, <http://www.dhm.de/magazine/heft5/> (gesehen am 10. Oktober 2006).
  - 30 <http://www.filmposter-archiv.de/> (gesehen am 17. Dezember 2006)
  - 31 Progress Filmillustrierte 109/1961: Der Tod hat ein Gesicht, S. 1.
  - 32 Bock: DEFA-Story, S. 582–591.
  - 33 Pelzer-Reith, B.; Reith, R.: Fett aus Kohle? Die Speisefettsynthese in Deutschland 1933–1945. In: Technikgeschichte 69 (2002), Nr. 3, S. 173–205.
  - 34 <http://www.zyklon-b.info/produkt.htm> (gesehen am 18. Dezember 2006).
  - 35 Progress Filmillustrierte 66/1954: Der Fall Dr. Wagner, S. 5.
  - 36 Progress Filmillustrierte 81/1956: Treffpunkt Aimée.
  - 37 <http://www.filmposter-archiv.de/> (gesehen am 17. Dezember 2006).
  - 38 Die Szene wird fälschlicherweise zuweilen als erste Nacktszene der DEFA-Geschichte bezeichnet. Dabei findet sich bereits in „Chemie und Liebe“ von 1948 die kurze Darstellung einer nackten Frau.
  - 39 Salow, F.: Septemberliebe. In: Sonntag, 5. 3. 1961.
  - 40 Gregor, U.: Septemberliebe. In: Frankfurter Rundschau, 8. 9. 1961.
  - 41 Finke, K.: Entscheidung für die „Heimat des Neuen“. Das Beispiel Der geteilte Himmel. In: Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.): Heimat in DDR-Medien, Bonn 1998, S. 26–37.
  - 42 Maßnahmen zur Förderung der Intelligenz (22. Januar 1952), SAPMO-BArch DY 30/IV/2/2, 188; Richtlinien über Maßnahmen gegen Republikflucht (7. Januar 1953), SAPMO-BArch DY 30/J IV 2/2, 256; Bericht des Staatssekretärs für das Hoch- und Fachschulwesen an den Ministerrat der Deutschen Demokratischen Republik, 1958 (streng vertraulich), BArch DR 3, 1. Schicht, 158.
  - 43 Ulbricht, W.: Chemie gibt Brot, Wohlstand und Schönheit. Aus dem Referat auf der Chemiekonferenz des ZK der SED und der Staatlichen Plankommission in Leuna, 3. und 4. November 1958. In: Ders.: Zur sozialistischen Entwicklung der Volkswirtschaft seit 1945, Berlin 1960, S. 714–784.
  - 44 Progress Filmillustrierte 94/1955: Robert Mayer – Der Arzt aus Heilbronn.
  - 45 Ahrens, P.: Januskopf. In: Die Weltbühne vom 10. Oktober 1972.
  - 46 Feinstein, J.: The Triumph of the Ordinary, Depictions of Daily Life in the East German Cinema, Chapel Hill, London 2002.
  - 47 Hermes, M.: Der Sinn liegt auf dem Fließband. In: die tageszeitung vom 2. September 2004, S. 15.
  - 48 Schummer, J.: Historical Roots of the “Mad Scientist”: Chemists in 19<sup>th</sup>-century Literature. In: Ambix 53 (2006), S. 99–127.
  - 49 Haynes, R. D.: From alchemy to artificial intelligence: stereotypes of the scientist in Western literature. In: Public Understanding of Science 12 (2003), S. 243–253.
  - 50 Seeßlen, G.: Mad Scientist. Repräsentation des Wissenschaftlers im Film. In: Gegenworte. Zeitschrift für den Disput über Wissen, 1999, Nr. 3, S. 44–48.

- 
- 51 Weingart: Von Menschenzüchtern, Weltbeherrschern und skrupellosen Genies, S. 218–232.
- 52 Weingart: Chemists and their Craft in Fiction Film, S. 31–44.
- 53 Schramm, M.: Riesenschweine und Retorten : Bilder der Biotechnologie in deutschen Zeitschriften 1980–2000. In: NTM. Internationale Zeitschrift für Geschichte und Ethik der Naturwissenschaften, Technik und Medizin 13 (2005), Nr. 4, S. 201–215.
- 54 Flicker, E.: Between brains and breasts – women scientists in fiction film: on the marginalization and sexualization of scientific competence. In: Public Understanding of Science 12 (2003), S. 307–318.
- 55 Zahlmann: Vom Wir zum Ich, S. 325.
- 56 Finke, K.: Figuren der Ganzheit. Heroismus im totalitären Mythos und seine Nachbildungen im DEFA-Film. In: Ders. (Hrsg.): Politik und Mythos. Partei und Kader, Arbeiter und Aktivisten im DEFA-Film, Oldenburg 2002, S. 13–68.
- 57 Gysi, K.: Die Kunst wird sein allen das Gemäße. In: Der Weg zur Durchführung der Beschlüsse des VII. Parteitages der SED auf dem Gebiet der Wirtschaft, Wissenschaft und Technik. Seminar des Zentralkomitees der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands und des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik für leitende Kader der Partei, des Staates und der Wirtschaft zur Durchführung der Beschlüsse des VII. Parteitages der SED und der 2. Tagung des ZK der SED, 25. bis 29. September 1967 in Berlin, Berlin 1967, S. 90–94, hier: S. 91.
- 58 Larsen, E.: The Emergence of a New Film Industry. In: Hollywood Quarterly 3 (1948), Nr. 4, S. 387–394.
- 59 Weingart: Chemists and their Craft in Fiction Film, S. 32.

### **Anschrift des Verfassers**

Dr. Uwe Fraunholz  
Technische Universität Dresden  
Institut für Geschichte  
Lehrstuhl für Technikgeschichte  
D–01062 Dresden



# Der Computer schlägt zurück. Wege zum Heimvideospiegel der 1970er Jahre\*

Andreas Lange

## Einleitung

Wie kein anderes Beispiel steht das Computerspiel *Pong* für die massenhafte Verbreitung einer neuen Unterhaltungstechnik – zunächst in der westlichen Welt. Computer standen seit den 1970er Jahren nicht mehr nur Spezialisten zur Verfügung, sondern wurden zum Medium für jeden. Auch der spielerische Umgang mit den bis dahin lediglich passiv konsumierbaren Fernseh- und Filmbildern entwickelte sich seit dieser Zeit zu einer selbstverständlichen und alltäglichen Kulturtechnik. Bei genauem Hinsehen stößt man auf zwei weitere Aspekte, die Computer und Populärkultur miteinander verbinden: Einerseits sind Spiele von Anfang an Bestandteil der Computerentwicklung gewesen, andererseits war es auf individueller Ebene zumeist die spielerische Beschäftigung, die am Anfang der Computernutzung durch technisch interessierte Laien stand.

Wenn wir mit dem Spiel *Pong* den Bereich des Trivialen betreten, dann mit dem Ziel, eine Innovation im Kontext der Populärkultur nachzuzeichnen. Die Geschichte des Computerspiels *Pong* ist nicht nur interessant, weil an ihrem Ende die Gründung der digitalen interaktiven Unterhaltungsindustrie steht. Vielmehr liegt der Reiz dieser Geschichte auch in ihrer Vielschichtigkeit.<sup>1</sup> Im Spiel *Pong* kreuzen sich verschiedene Entwicklungslinien, die in ihrer Kombination die moderne Mediengesellschaft bereichert haben.

Die erste Entwicklung gewann ihre Anfangsdynamik während des Zweiten Weltkriegs und nahm ihren Fortlauf über wissenschaftliche Forschungslabors und Rechenzentren bis hin in die Vergnügungsparks und Kneipen der 1970er Jahre. Gemeint ist die Entwicklung der Computer- und Mikrorechentechnik, deren Popularisierung eng mit den frühen Videospielel verknüpft ist.

Die zweite Entwicklung ging vom Fernsehen aus und hatte zum Ziel, die Einbahnstraße aufzubrechen und das Fernsehgerät in ein interaktives Medium zu verwandeln. Im Zentrum dieses Prozesses stand der deutschstämmige US-Amerikaner Ralph H. Baer (\*1922), der Erfinder des ersten Heimvideospielel. Diese Linien sollen im Folgenden dargestellt werden.

## Laborspielereien

Seitdem es Computer gibt, wird auch auf bzw. mit ihnen gespielt. Offenbar ist das Spielbedürfnis dem Menschen so eigen, dass selbst Militärtechnik wie die ersten Großrechner (Mainframes) von subversiven Nutzern zu anderen als den beabsichtigten Zwecken benutzt wurde. Eines der ersten dokumentierten Spiele ist *Noughts and Crosses* (Tic-Tac-Toe), das der Bletchley-Park-Veteran Donald Davies (1924–2000) im Jahr 1950 auf der Automatic Computing Engine (ACE) des National Physical Laboratory im englischen Teddington programmierte.<sup>2</sup> Diese frühen digitalen Spiele verdanken ihre Entstehung technischen Implikationen, die sie zu Musteranwendungen für die Lösung weiter reichender Programmierprobleme werden ließen.

Die Verbindung von Computerspielen und Wissenschaft hat Tradition. Bereits 1947, zu einer Zeit, als die frühen Computer noch nicht in der Lage waren, komplexe Programme abzuarbeiten, entwickelte der englische Computerpionier Alan Turing (1912–1954) Schachprogramme auf Papier. Sein amerikanischer Kollege Claude Shannon (1916–2001) konstatierte 1950:

*„Although perhaps of no practical importance, the question is of theoretical interest, and it is hoped that a satisfactory solution of this problem will act as a wedge in attacking other problems of a similar nature and of greater significance. Some possibilities in this direction are:*

- (1) Machines for designing filters, equalizers, etc.*
- (2) Machines for designing relay and switching circuits.*
- (3) Machines which will handle routing of telephone calls based on the individual circumstances rather than by fixed patterns.*
- (4) Machines for performing symbolic (non-numerical) mathematical operations.*
- (5) Machines capable of translating from one language to another.*
- (6) Machines for making strategic decisions in simplified military operations.*
- (7) Machines capable of orchestrating a melody.*
- (8) Machines capable of logical deduction.*

*It is believed that all of these and many other devices of a similar nature are possible developments in the immediate future.“<sup>3</sup>*

Shannon sagte erstaunlich präzise zukünftige Anwendungen der gerade erfundenen elektronischen Computertechnik voraus und erkannte bereits die Bedeutung von Computerspielen. Wie erwähnt, nutzten die Wissenschaftler damals Computerspiele vor allem als Experimentierfeld, um in anderen Bereichen gelagerte Probleme zu lösen.

In den 1950er Jahren führte man Computer einem interessierten Publikum erstmals als Spielgerät vor. Das Modell „Mark 1“ der englischen Computer-Firma Ferranti wurde für eine Messe in London und für die Berliner Industrie-Messe 1951 zum Spielcomputer umgebaut. Die Besucher konnten das bekannte

Streichholzspiel *Nim* gegen den Computer spielen. Wusste man nicht um die dahinter liegende Strategie, hatte der Computer trotz seiner sehr geringen Rechenkapazität leichtes Spiel, den menschlichen Gegner zu schlagen. Das Interesse war groß, und es bildeten sich große Mensentrauben vor dem Computer, den man für diesen Zweck in *Nimrod* umgetauft hatte.

Nachdem die Entwicklung von Elektronenrechnern in den 1950er Jahren beständig voranschritt und zahlreiche Spiele in den Laboratorien der Wissenschaftler meist zur Unterhaltung der anwesenden Mitarbeiter entstanden, stellt das Jahr 1962 eine Zäsur dar. Im Massachusetts Institute of Technology (MIT) in Boston entstand das auch heutigen Kriterien genügende erste Computerspiel. *Spacewar!* war ein Reaktionsspiel, bei dem jeder der zwei Spieler ein Raumschiff mit dem Ziel steuerte, das des anderen abzuschießen. Die Bewegung und Steuerung der Schiffe entsprach dabei den physikalischen Verhältnissen im Weltraum. Im Hintergrund bewegte sich eine Simulation des Sternenhimmels über Boston. *Spacewar!* entstand ohne offiziellen Auftrag und ausschließlich aus Entdeckungs- und Spiellust der Akteure. Das Spiel wurde von einer Gruppe junger Computerwissenschaftler um Steve Russel programmiert, die sich im Modelleisenbahnclub des MIT kennen gelernt hatten. Eine weitere Inspirationsquelle für *Spacewar!* war die Lust am Lesen von Science-Fiction-Romanen, speziell der „Lensman-Serie“ von Edward E. Smith (1890–1965). In den pulp magazines agierte eine Weltraumpatrouille, die durchs All reiste, um außerirdischen Bösewichtern das Handwerk zu legen. Möglich wurde die Erfindung von *Spacewar!* durch den damals neuen Mikrocomputer vom Typ PDP-1 des jungen Unternehmens Digital Equipment Company (DEC). Eines der ersten Exemplare mit „programmierbarem“ Monitor ging als Geschenk an das MIT. Bereits bevor die Maschine geliefert wurde, stand das Grundkonzept von *Spacewar!* fest. Ein Feature war grundlegend neu: Der Stern in der Mitte des Spielfeldes übte Anziehungskraft auf die Schiffe aus und zerstörte sie im Falle einer Kollision. Dies war das erste von einer Maschine gesteuerte Spielobjekt – Bestandteil und Grundlage jedes komplexen Spielgeschehens.<sup>4</sup>

*Spacewar!* verbreitete sich in Windeseile auf zahlreichen Rechnern der Universitätslandschaft in den USA. Mindestens drei Studenten verbanden damit ein Geschäftsmodell.

## Verspielte Automaten

Im Juni 1971 gründeten der Informatiker und Stanford-Absolvent Bill Pitt und sein Schulfreund Hugh Tuck mit Computer Recreations die erste reine Videospiel-Firma, um *Spacewar!* als Automatenenspiel zu vermarkten. *Galaxy Game*, so der Markenname, basierte in Bezug auf die Software auf *Spacewar!* Als Hardware fungierte ein DEC-Minicomputer vom Typ PDP-11 im Gesamtwert von US\$ 17 000 plus US\$ 3 000 für den Automatenbau. Dieses Geschäftsmodell rechnete sich nicht, und so kam es nur zu einem Prototyp, der bis 1979 in der Cafeteria der Studentengewerkschaft aufgestellt war und bis zu acht Spielstationen bedienen konnte.<sup>5</sup>

Der dritte Student war Nolan Bushnell (\*1943). Er lernte *Spacewar!* 1965 an der Universität von Utah kennen und entwickelte daraus die Vision einer neuen Unterhaltungsform. Nachdem er seine Ausbildung als Elektronikingenieur abgeschlossen hatte, zog Bushnell nach Kalifornien, um bei Ampex zu arbeiten, dem Hersteller der ersten Videorecorder. Dort spielte er auch das in Stanford aufgestellte *Galaxy Game*, was ihn endgültig dazu bewegte, seine Vorstellungen in die Tat umzusetzen.<sup>6</sup> Bushnell realisierte sehr schnell, dass die verfügbare Computertechnik für sein Geschäftsmodell noch zu teuer war. Durch seinen Studenten-Job in einem Vergnügungspark mit vielerlei Spielautomaten verfügte er über Wissen, um den geschäftlichen Erfolg seines Konzepts zu kalkulieren. Bushnell entwickelte daher zusammen mit seinem Partner Ted Dabney, den er bei Ampex kennen lernte, eine Möglichkeit, *Spacewar!* fest „verdrahtet“ mit integrierten Schaltkreisen auf einer Platine aufzubauen. Den teuren Computermonitor ersetzten beide durch ein handelsübliches Schwarz-Weiß-Fernsehgerät. Mit diesem Prototyp gelang es ihnen, in der Firma Nutting Associates einen Hersteller zu finden, der den Automaten produzierte. Aus *Spacewar!* wurde *Computer Space*, das im Herbst 1971 als erstes Videospiel überhaupt in Serienfertigung ging.

Trotz aller Vorüberlegungen entpuppte sich *Computer Space* als kommerzieller Flop: Zu ungewohnt und neu war das Spielprinzip für die Automatenutzer. Gleichwohl gaben Bushnell und Dabney nicht auf und gründeten mit Atari ihre eigene Firma. Nach wie vor glaubten sie an die Idee, mit Videospiel-Automaten Geld verdienen zu können. Sie stellten Al Alcorn, der ebenfalls bei Ampex beschäftigt war, als Techniker ein. Gleich zu Beginn bekam Alcorn von Bushnell die Aufgabe gestellt, ein einfaches Pingpong-Spiel zu entwickeln. Es sollte einen Ball, zwei Schläger und eine Spielstandsanzeige haben, mehr nicht.<sup>7</sup> Bushnell maß dem Spiel keine große Bedeutung bei, da er glaubte, dass die Zukunft eher komplexeren Spielen gehörte. Nach dreimonatiger Arbeit hatte Alcorn den Prototypen fertig gestellt.<sup>8</sup>

3-73  
THE NEWEST 2 PLAYER  
VIDEO SKILL GAME

# PONG

from ATARI CORPORATION  
SYZYGY ENGINEERED

**The Team That Pioneered Video Technology**

## FEATURES

- STRIKING Attract Mode
- Ball Serves Automatically
- Realistic Sounds of Ball Bouncing, Striking Paddle
- Simple to Operate Controls
- ALL SOLID STATE TV and Components for Long, Rugged Life
- ONE YEAR COMPUTER WARRANTY
- Proven HIGH PROFITS in Location After Location
- Low Key Cabinet, Suitable for Sophisticated Locations
- 25¢ per play

**THIS GAME IS AVAILABLE FROM YOUR LOCAL DISTRIBUTOR**

**Manufactured by**  
ATARI, INC.  
2962 SCOTT BLVD.  
SANTA CLARA, CA.  
95050

**Maximum Dimensions:**  
WIDTH - 26"  
HEIGHT - 50"  
DEPTH - 24"  
**SHIPPING WEIGHT:**  
150 Lb.



**Bild 1: Pong-Werbung der Firma Atari, 1973<sup>9</sup>**

Da Bushnell an dem Gerät sofort Gefallen fand, machte er den *Pong*-Automaten zum ersten Produkt der jungen Firma Atari. Gestartet mit einem Grundkapital

von US\$ 500, stieg der Börsenwert von Atari nach zehn Jahren auf US\$ 2 Mrd. – eine rasanter gewachsene Firma hatte es in der US-amerikanischen Wirtschaftsgeschichte bis dahin nicht gegeben.<sup>10</sup>



**Bild 2:** *Pong*-Automat in einer amerikanischen Spielhalle, 1973<sup>11</sup>

Obwohl der *Pong*-Automat von Atari kein Computer war, sondern eine nicht programmierbare „State Machine“, knüpfte er direkt an die Computerspielentwicklung an, die von *Spacewar!* bis zu *Computer Space* verlief. Erst 1975 bot die Industrie preisgünstige Mikrochips an, die mehrere Spiele auf einem Schaltkreis von der Größe eines Daumennagels integrierten. *Gunfight* war 1975 das erste Automatenspiel, das einen Mikroprozessor der Firma Intel verwendete. Von diesem Zeitpunkt an war der Sprung zu mikrochipbasierten programmierbaren Videospiel-Konsolen nicht mehr weit. 1976 brachte die US-Firma Fairchild Semiconductor mit *Channel F* ein Heimvideospiel-System heraus, bei dem die Spiel-Programme in separat erhältlichen Einsteckmodulen enthalten waren.

Bereits an dieser Stelle lässt sich konstatieren, dass erst die digitalen interaktiven Spielkonzepte, die man in den heimischen vier Wänden ausprobieren konnte, dem neuen Medium Computerspiel in seiner heutigen Form endgültig zum

Durchbruch verhalfen. Diese Entwicklung sah Ralph Baer bereits in den 1960er Jahren voraus; zusammen mit einem kleinen Team fand er Lösungen, die zu den ersten Patenten der Videospiele-Geschichte führten und damit den Anfang der Entstehung der Videospiele-Industrie markieren.

## Heimspiel

Ralph Baer emigrierte 1938 aus Deutschland in die USA, wo er 1948 eine Ausbildung als Fernsichttechniker abschloss. In den 1960er Jahren wurde er bei der Rüstungsfirma Sanders angestellt und stieg dort bis zum Chefsichttechniker für Geräteentwicklung auf. 1966 notierte er die Grundzüge eines Videospiele-Systems, das sechs Jahre später unter dem Namen *Odyssey* als das erste Heimvideospiel auf den Markt kommen sollte. Der Titel des späteren Patents „Television Gaming and Training Apparatus“, das Baer am 15. Januar 1968 einreichte, ist auch ein Hinweis auf das militärische Umfeld, in dem das Pionier-Patent der Heimvideospiele entstand.<sup>12</sup>

*„The present invention pertains to an apparatus and method, in conjunction with standard monochrome and color television receivers, for the generation, display, manipulation, and use of symbols or geometric figures upon the screen of the television receivers for the purpose of training simulation, for playing games and for engaging in other activities by one or more participants. The invention comprises in one embodiment a control unit, connecting means and in some applications a television screen overlay mask utilized in conjunction with a standard television receiver.“<sup>13</sup>*

Nach der Niederlegung des Konzepts bemühte sich Baer darum, von seinem Arbeitgeber einen offiziellen Entwicklungsauftrag zu erhalten. Obwohl es für eine Rüstungsfirma wie Sanders etwas Ungewöhnliches war, ein Spielgerät für Endverbraucher herzustellen, gelang es im Dezember 1966 tatsächlich, ein Budget von US\$ 2 500 für das Projekt zu bekommen. Von nun an konnte Baer zwei weitere Kollegen, William Harrison und William T. Rusch, mit Unterbrechungen im „TV Game“ getauften Projekt beschäftigen und eine Reihe von Prototypen produzieren. In der Mitte des Jahres 1967 gab es eine Aufstockung des Etats, da die Sanders-Patentabteilung mittlerweile Baers Einschätzung teilte, dass man mit dem Verkauf von Videospiele Geld verdienen könne. Ein weiteres Ziel der Entwickler war es, das Produkt einer breiten Käuferschicht anzubieten und die Produktionskosten so gering wie möglich zu halten. Zu Beginn dachte Baer daran, für die Schaltungstechnik damals moderne TTL-Schaltkreise der Firma Texas Instruments zu verwenden. Es stellte sich jedoch heraus, dass diese Technologie für ein Konsumgut noch zu teuer war. So wurden gebräuchliche Bauteile verwendet, wie sie sich in jedem Fernsehgerät befanden. Als schwerwiegendes Problem stellte sich die mangelnde Vielfalt der bis dahin vorhandenen (Compu-

ter-)Spiele heraus. Es handelte sich dabei um einfache Geschicklichkeitsspiele, bei denen jeder Spieler ein oder mehrere Quadrate über den Bildschirm steuerte und versuchen musste, die des anderen einzufangen bzw. ihm zu entkommen. Bei einem Ratespiel gewann derjenige, der die richtige Farbe voraussagte, die von einem Zufallsgenerator auf dem Bildschirm erzeugt wurde. Darüber hinaus gab es bereits ein Lichtgewehr, mit dem man ein über den Bildschirm wanderndes Quadrat abschießen konnte. Baer forderte Mitte des Jahres 1967, neue Spielideen zu entwickeln und das „TV Game“ für den Nutzer attraktiver zu machen.<sup>14</sup>

Der Durchbruch für das Gameplay gelang mit Hilfe einer Idee von William Rusch: Die Erfindung eines maschinengesteuerten Objektes, das in der Lage war, mit spielergesteuerten Objekten zu kommunizieren, stellte die Grundidee des Gameplays eines jeden Videospieles schlechthin dar. Des Weiteren lag die Idee nahe, den „Hit spot“ als Ball zu definieren, der von „Hitting Symbols“ getroffen werden musste, damit er seine Richtung änderte. Das erste Video-Pingpongspiel war geboren. Rusch reichte seine Erfindung 1969 über die Sanders-Anwälte als Patent „Television Gaming Apparatus“<sup>15</sup> ein. Dieser Schachzug bescherte dem Rüstungsunternehmen Sanders und später dem Exklusivlizenznehmer Magnavox, einem US-amerikanischen Hersteller von Heimelektronik, knapp US\$ 100 Mio. Lizenzeinnahmen.<sup>16</sup> Zusammen mit den anderen Patenten von Baer bildete es die juristische und technische Grundlage, auf der sich Sanders und Magnavox bis in die 1990er Jahre – oft vor Gericht – erfolgreich Lizenzgebühren erstritten.

Als Ende 1968 ein Prototyp des Videospieles vorlag, die so genannte „Brown Box“, musste ein Hersteller für das Gerät gefunden werden. Nach ergebnislosen Gesprächen mit Kabelfernsehgesellschaften und verschiedenen Fernsehgeräteherstellern wurde erst 1971 mit Magnavox ein Abkommen geschlossen. Alle Patente blieben im Besitz von Sanders; Magnavox erhielt das Exklusivrecht zur Herstellung der Konsole, die Lizenzeinnahmen wurden unter den Partnern aufgeteilt.



**Bild 3:** Rückzug ins Private: Die Spielkonsole *Odyssey*<sup>17</sup>

Nachdem Konsumententests mit Prototypen positiv verlaufen waren, konnten im Mai 1972 die ersten Videospiel-Geräte unter dem Namen *Odyssey* den Händlern vorgestellt werden.<sup>18</sup> *Odyssey* war damit das erste Heimvideospiel. Es wurde bis 1975 produziert und verkaufte sich in diesem Zeitraum ca. 350 000 Mal. Dem auf der Spielkonsole *Odyssey* verankerten Pingpongspiel kam jedoch noch weit über den Produktionsstopp eine Bedeutung zu. Auch Nolan Bushnell nahm im Mai 1972 an einer Händlerdemonstration von *Odyssey* teil. Kurz darauf gab er –

wie bereits erwähnt – seinem Mitarbeiter Al Alcorn den Auftrag, ein Pingpongspiel zu entwerfen. Bushnell hielt es später jedoch für angeraten, sich mit Magnavox außergerichtlich zu einigen. Denn Magnavox begann 1976, andere Hersteller von Videospiele (darunter auch Atari) auf Patentverletzung zu verklagen. Im Juni 1976 unterzeichnete Atari einen Lizenzvertrag und wurde so zum ersten Lizenznehmer von Sanders und Magnavox.<sup>19</sup>

Anders als Baer standen Atari mittlerweile auch preisgünstigere Bauelemente zur Verfügung. Zusammen mit dem Umstand, dass ein profitabler Videospiele-Automat mehr kosten darf als ein Konsumartikel für Endverbraucher, verbesserte Atari das *Odyssey*-Pingpongspiel in einigen Punkten. Zudem wurde das Spiel mit Sound unterlegt. Das Spielprinzip des Pingpong der *Odyssey*-Konsole für den heimischen Fernsehapparat blieb jedoch komplexer und herausfordernder als das des *Pong*-Automaten, der in Spielsalons aufgestellt wurde. So kann man bei *Odyssey*-Pingpong die Schläger zweidimensional bewegen und die Laufrichtung des Balles während des Fluges manipulieren.

## Fazit

In der Rückschau ist es beeindruckend zu sehen, wie *Pong* und seine Geschichte an den Kreuzungspunkten damaliger technischer Entwicklungslinien und unterschiedlicher Überlegungen zu Geschäftsmodellen interaktiver Unterhaltung verortet ist. Erst die Kombination der Computertechnik mit Baers Ansatz, das Massenmedium Fernsehen zu einem Spielmedium zu machen, ergab die Grundlage für die heutigen digitalen interaktiven Unterhaltungsmedien. Die Entstehungszeit von *Pong* markiert damit eine entscheidende Wende in unserem Verständnis des Verhältnisses von medialen Inhalten und der Art und Weise, wie wir diese aufnehmen. Die Manipulierbarkeit der Spiel-Bilder und -Erzählungen ist eine der grundlegendsten Erfahrungen, die jeder Computer- und Videospieleler macht. Er findet sich in einer Umgebung wieder, die ihn zu einem handelnden Bestandteil des Mensch-Maschine-Verbundes werden lässt. Dieser Verbund wiederum wird durch die von der Maschine kontrollierten Spielelemente stark beeinflusst, die scheinbar ein Eigenleben führen. Es waren die Sonne in *Spacewar!* und der Ball in *Odyssey*, die der virtuellen Spielwelt Dynamik verliehen. Ohne sie wäre der Computer oder die Spielkonsole entweder einfach ein Gegner, den es zu schlagen gilt, oder der schlichte Generator einer Spielwelt, in der zwei oder mehr menschliche Spieler um den Sieg ringen. Ball und Sonne waren etwas dazwischen: Sie belebten die virtuellen Welten. Die von der Maschine kontrollierten Spielelemente sind seit ihrer Erfindung selbstverständlicher Bestandteil eines jeden Computerspiels geworden und prägten zunehmend auch andere Mensch-Computer-Schnittstellen – z. B. in Form der Agenten, die heute in Büroanwendungen integriert sind.

Welche Konsequenzen diese Kopplung in der Zukunft haben wird, ist eine der interessantesten Fragen unserer Zeit. Die Lust am Spiel, die auch die Protagonisten in der Entstehungsphase der Video- und Computerspiele auszeichnete, hat auf Konsumentenseite dafür gesorgt, dass sich die technisierten „Games“ dauerhaft in der Populärkultur verankern konnten.

## Anmerkungen

- \* Der Autor ist Direktor des Computerspielmuseums Berlin. Zur Kontextualisierung des Computerspiels *Pong* siehe Lange, A.: *pong.mythos*. Ein Ball und zwei Schläger. Ein Spiel und seine Folgen, Berlin 2006 und Ders.: Virtuelle Welten in Realen Räumen oder wie man Computerspiele ausstellen kann. In: Poser, St.; Hoppe, J.; Lüke, B. (Hrsg.): *Spiel mit Technik*. Katalog zur Ausstellung im Deutschen Technikmuseum Berlin, Leipzig 2006, S. 228–234.
- 1 Zur Kulturgeschichte des Computerspiels allgemein siehe Holtorf, Chr.; Pias, C. (Hrsg.): *Escape! Computerspiele als Kulturtechnik*, Köln 2006; speziell zur Entwicklung von *Pong* vergleiche Pias, C.: *Mit Computern spielen*. *Ping/Pong als Urszene des Computerspiels*. In: Poser, St.; Zachmann, K. (Hrsg.): *Homo faber ludens*. Frankfurt a. M. 2003, S. 255–279.
- 2 Smith, D. J.: *Short-Term Memory Subtypes in Computing and Artificial Intelligence*. Part 4: *A Brief History of Computing Technology, 1951–1958*. In: [www.smithsrisca.demon.co.uk/STMSubtypes-pt4.html](http://www.smithsrisca.demon.co.uk/STMSubtypes-pt4.html) (gesehen am 27. Juli 2006)
- 3 Siehe Shannon, C.: *Programming a Computer for Playing Chess*. In: *Philosophical Magazine* 41 (1950), Nr. 314, S. 256–275, hier S. 256.
- 4 Siehe Burnham, V.: *Supercade. A Visual History of the Videogame Age, 1917–1984*, Cambridge (Mass.) 2001, S. 42–47.
- 5 Lowood, H. E.: *Video Games in Computer Space: The complex history of Pong*. In: Bogost, I.; Bittanti, M. (Hrsg.): *Ludologica Retro, Vintage Arcade (1971–1984)*, im Druck. Am *Stanford Humanities Laboratory* läuft seit dem Jahr 2000 unter der Leitung von Lowood ein Science-, Technology- and Society- (STS) Programm mit dem Titel „*History of Computer Game Design: Technology, Culture, Business*“. In: [http://shl.stanford.edu/research/how\\_they\\_got\\_game.html](http://shl.stanford.edu/research/how_they_got_game.html) (gesehen am 16. Dezember 2006)
- 6 Burnham: *Supercade*, S. 66.
- 7 Kent, S. L.: *The First Quarter. A 25-year History of Video Games*, Marietta 2000, S. 32.
- 8 Ebd., S. 34.
- 9 Sammlung Daniel Hower (*The Arcade Flyer Archive*).
- 10 Ebd., S. 30.
- 11 Open-Content-Lizenz der Firma SS Billiards, <http://www.sbilliards.com/about.html>
- 12 Baer, R. H.: *Videogames. In the Beginning*, Springfield 2005, S. 126ff.
- 13 Siehe Baers Patenzusammenfassung, United States Patent Nr. 3728480 vom 17. April 1973.
- 14 Baer: *Videogames*, S. 41–45.
- 15 Unter der Nr. 3659284 wurde das Patent erstmalig am 27. Mai 1969 eingereicht und in einer überarbeiteten Fassung am 5. August 1975 eingetragen.
- 16 Baer: *Videogames*, S. 88.
- 17 *Odyssey-Handbuch von 1973* (Computerspielmuseum Berlin).
- 18 Ebd., S. 75.

---

19 Ebd., S. 125 und 130.

**Anschrift des Verfassers**

Andreas Lange, M.A.  
Computerspielemuseum Berlin  
Marchlewskistraße 27  
D-10243 Berlin