

<b>Zeitschrift:</b>	Kunst+Architektur in der Schweiz = Art+Architecture en Suisse = Arte+Architettura in Svizzera
<b>Herausgeber:</b>	Gesellschaft für Schweizerische Kunstgeschichte
<b>Band:</b>	48 (1997)
<b>Heft:</b>	3: Design
<b>Artikel:</b>	Kunststoff made in Switzerland
<b>Autor:</b>	Bähler, Liana
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-394090">https://doi.org/10.5169/seals-394090</a>

### **Nutzungsbedingungen**

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

### **Conditions d'utilisation**

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

### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 15.01.2026

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

## Kunststoff made in Switzerland

### Die Entwicklung der künstlichen Stoffe

Kein Material hat so weite Verbreitung gefunden wie der Kunststoff. Dieser in chemischen Laboratorien entstandene Stoff hat sich auf vielen Gebieten an die Stelle traditioneller Werkstoffe gesetzt. Lange Zeit betrachtete man ihn denn auch als Ersatzmaterial. Er war «ein ungeliebter Diener unserer Zivilisation. Man schämte sich seiner, wollte aber auf seine Dienste nicht verzichten»<sup>1</sup>.

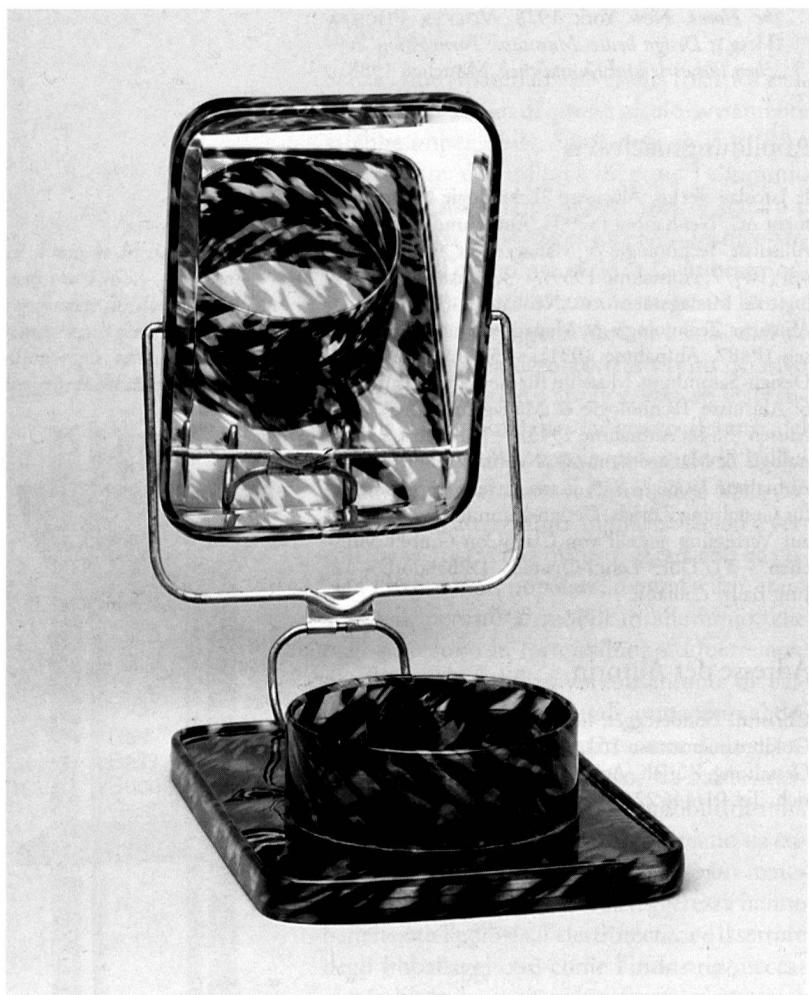
In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts gelang es, durch chemisch-technische Umwandlungen von Naturstoffen, halbsynthetische Werkstoffe wie Hartgummi, Linoleum, Celluloid und Kunstseide herzustellen<sup>2</sup>. Ihr

grosser Vorteil lag – neben der flexiblen und beinahe unbeschränkten Formbarkeit – in der kostengünstigen industriellen Herstellung und Verarbeitung. Ein Kamm aus Celluloid kostete etwa fünfzigmal weniger als einer aus Schildpatt. Preiswerte Massenartikel aus Celluloid, die Gebrauchs- und Luxusartikel aus Elfenbein, Schildpatt, Perlmutter, Koralle u. a. ersetzten, erschlossen zu Beginn des 20. Jahrhunderts eine neue Konsumentenschicht (Abb. 1).

Für technische Einsatzbereiche wurden in der Folge neue synthetische Stoffe konstruiert. Sie sollten nicht mehr nur das Aussehen, sondern auch die Eigenschaften der Naturstoffe imitieren. Der weltweit verbreitetste synthetische Stoff dieser Zeit war Phenoplast, besser bekannt unter dem Markennamen «Bakelit»<sup>3</sup>. Dank seiner Leichtigkeit und Widerstandsfähigkeit eignete sich Phenoplast besonders für die Verkleidungen elektrischer Geräte, für die es nach dem Ersten Weltkrieg immer mehr Nachfrage gab (Abb. 2). In den 30er und 40er Jahren wurden Massenkunststoffe entwickelt, deren eigentliche Grossproduktion jedoch erst in der Nachkriegszeit anlief, als sie in Form von Konsumgütern rasche Verbreitung fanden<sup>4</sup>. Damals begann auch der eigentliche Siegeszug des «Kunststoff-Designs». In gestalterischer Hinsicht am kreativsten und produktivsten zeigten sich italienische Produzenten sowie Gestalterinnen und Gestalter. Unternehmen wie «Kartell» entwickelten einerseits neue Kunststoff-Verbindungen und Technologien und arbeiteten andererseits eng mit Designerrinnen und Designern zusammen<sup>5</sup>. Ihre formschönen, funktionalen und preiswerten Produkte verhalfen dem Kunststoff auch ausserhalb design-interessierter Kreise zum eigentlichen Durchbruch. Spätestens mit dem Höhepunkt der Hochkonjunktur wichen die anfänglichen Vorbehalte gegenüber den «Plastikwaren» geradezu einer Begeisterung für das wandlungsfähige Material.

Die Ölrisiken in den 70er Jahren störten das Zusammenspiel von Industriewachstum und Verbrauchermalität. Das Erdöl, wichtigster Energieträger und Rohstoff der Kunststoff-Industrie, wurde knapp. Erstmals hinterfragte

1 Spiegel-Set, vermutlich 30er Jahre, «ZAG», CH. – Der halbsynthetische Stoff Zellulose imitiert das natürliche Material Schildpatt.



man kritisch den Umgang mit Rohstoffen und Energieressourcen und erkannte, dass Alternativen zu den massenhaft eingesetzten Kunststoffen gesucht werden müssen. Bis heute hat sich der Kunststoffverbrauch jedoch nicht vermindert; noch immer werden ökologisch sinnvolle Lösungen in Form von recycelbar- und abbaubaren Synthetica gesucht. Im Bereich der Wohnaccessoires und Küchenartikel erlebt der Kunststoff in Form recycelbarer Produkte aus Designerhand seit den 90er Jahren geradezu ein Revival<sup>6</sup>.

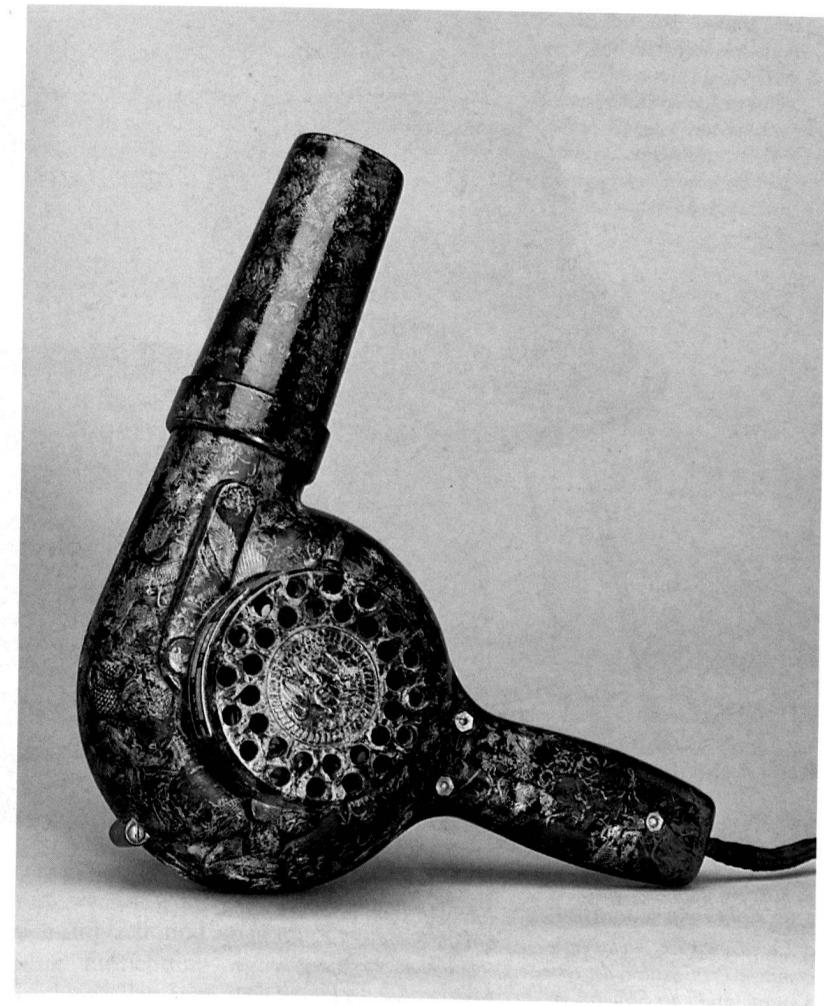
Die Schweiz war, dank der starken chemischen Industrie, an der Kunststoffentwicklung von Anfang an beteiligt. Die chemischen Unternehmen verfügten sowohl über die für Forschungsarbeiten notwendigen Geldmittel, als auch über erfahrene Fachleute<sup>7</sup>. Von weltweiter Bedeutung war beispielsweise die Erfindung des Stoffes Melamin und seiner wirtschaftlichen Herstellungs-Methode<sup>8</sup>. Dieses synthetische Material «war gewissermassen die schweizerische Weiterentwicklung von Bakelit; seine Produktion war jedoch teurer»<sup>9</sup>.

Auf dem Weltmarkt wurde die Erforschung und Herstellung von Klebestoffen, Harzen und Spezial-Duroplasten zur Hauptspezialität der Schweizer Kunststoffindustrie<sup>10</sup>. Massenkunststoffe werden in der Schweiz aus produktionsökonomischen Gründen kaum produziert, sie kommen in Form von Granulaten und Pulvern oder als Halbfabrikate zur weiteren Verarbeitung in die Schweiz.

### Glasfaser verstärkte Polyester revolutionieren den Möbelbau

In den 20er Jahren fanden im Möbelbau erstmals künstliche Stoffe in Form synthetischer Celluloselacke ihre Anwendung. In diesen Zeitraum fällt auch die Herstellung kunststoffbeschichteter Oberflächen, aus denen die heute bekannten Kunstharzplatten entstanden. Diese Stoffe brachten aber noch keine grundlegenden Veränderungen im Möbelbau. Konstruktive Neuerungen ermöglichte der Einsatz von Kunststoff vorerst bei den Sitzmöbeln, als weiche Polyurethanschäume für Polsterungen quasi unsichtbar Fuss fassten<sup>11</sup>. Die eigentliche Revolution jedoch begann mit glasfaser verstärktem Polyester<sup>12</sup>.

Die flexible Formbarkeit dieses Materials bot Gestaltern die Möglichkeit, dem menschlichen Körper angepasste Sitzschalen anzufer- tigen. Schalenstühle waren denn auch die ersten, aus diesem Material hergestellten Möbeltypen. Sie gingen u. a. auf Entwürfe von Charles und Ray Eames zurück, die 1947 am internationalen Wettbewerb «Low-Cost Furniture Design» des Museum of Modern Art New York ausgezeichnet wurden. Auch der Schwe-



2 Haartrockner, um 1945, Solis-Apparatefabriken AG, Glattbrugg. – Wegen kriegsbedingter Materialknappheit wurden dem Phenoplast Textilfasern beigemischt.

zer Willy Guhl beteiligte sich mit einer Liege, Teil einer Versuchsreihe von drei verschiedenen Sitzschalen, am Wettbewerb<sup>13</sup>. Im Katalog zu der 1950 veranstalteten Wettbewerbs-Ausstellung wurde auf das parallele Denken beidseits des Atlantiks hingewiesen. Die Arbeiten von Guhl und Eames sind international als Grundlagenforschung für die Entwicklung der Polyesterstühle zu werten. Während Schalenstühle von Eames in den USA in Serie gingen und von 1957 bis 1993 beim Möbelhersteller Vitra auch für Europa produziert wurden, war einem Schweizer Modell von Willy Guhl weniger Erfolg beschieden. Zwar fand sich mit der neugegründeten Scott Bader & Co. AG, Zürich, 1951 ein Hersteller, doch der Schweizer Markt war noch nicht bereit, dieses ergonomische Pionierstück zu würdigen (Abb. 3)<sup>14</sup>.

Varianten mit Kunststoff-Sitzschalen, die konventionell gepolstert und überzogen waren, wie diejenigen des Sesselprogramms «Sessel» des Architekten Hans Bellmann fanden mehr Anklang beim Publikum. Diese zwischen 1955 und 1961 entworfene Stuhlkollektion produzierte die Strässle Söhne & Co. in Kirchberg (Abb. 4). Aus der Zusammenarbeit



3 Schalen-Stuhl, Entwurf: Willy Guhl 1950, Scott Bader & Co. AG, Zürich. – Das ergonomische Pionierstück, der erste Kunststoffstuhl der Schweiz, erhielt 1952 die Auszeichnung «Die gute Form».

4 Fauteuil «Sitwell» (101), Entwurf: Hans Bellmann 1956, Strässle Söhne & Co., Kirchberg. – Stühle mit stoffbezogener, gepolsterter Kunststoffschale standen zwischen Konvention und Fortschritt.

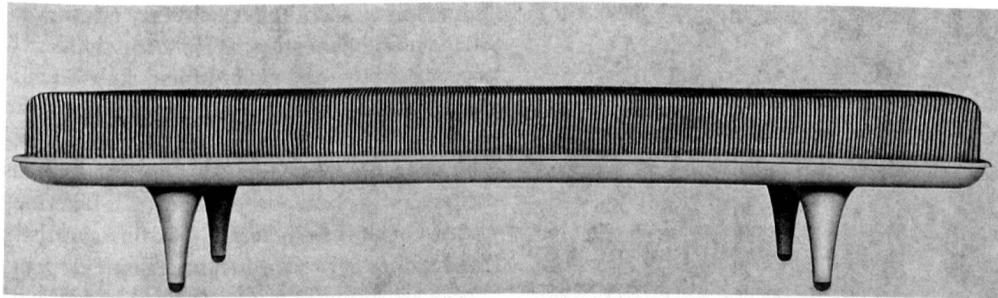


des Gestalters Bellmann und des Fabrikanten Strässle war bereits 1954 die erste industriell gefertigte Fiberglasschale Europas hervorgegangen<sup>15</sup>.

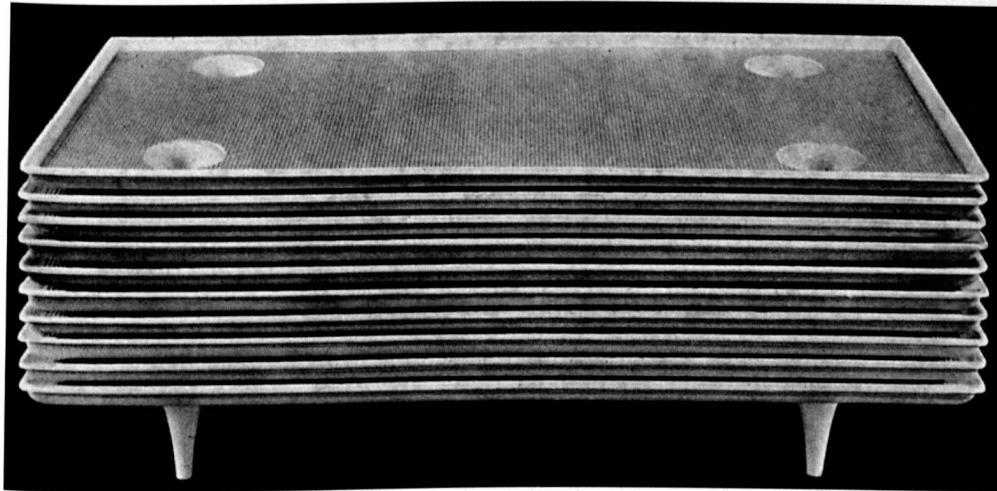
Diese Modelle, alle bestehend aus Sitzschale und Tragsystem, vereinigten in sich unterschiedliche Materialien, die getrennte Funktionen erfüllten. Eero Saarinen hatte sich 1956 beim Entwurf seines optisch zur homogenen Form verschmolzenen, jedoch aus zwei Materialien bestehenden «Tulip-Chair» gewünscht, diesen eines Tages einheitlich aus Kunststoff fertigen zu können<sup>16</sup>. Dies gelang 1960 dem Dänen Verner Panton mit einem erstmals vollständig aus Kunststoff geformten Freischwinger<sup>17</sup>.

Im selben Jahr entwarf der Schweizer Andreas Christen ein Bett aus Polyester, bei dem sich ein separates Tragsystem erübrigte (Abb. 5). Das neue Konstruktions- und Fabrikationsprinzip entstand in Zusammenarbeit mit H. P. Spengler, der seit 1956 glasfaserverstärkte Polyester verarbeitete<sup>18</sup>. Das patentierte Verfahren beruhte auf dem Prinzip des zweischichtigen Verformens von Körpern. Zur Stabilisierung diente u.a. eine, zwischen die 1,5 mm dicken faserverstärkten Polyester-Schalen gefügte Kartonwabe. Diese Neuentwicklung ermöglichte es fortan, dank verbesserter Stabilität grössere Möbel herzustellen<sup>19</sup>. Trotz der Vorteile wie geringes Gewicht von 15 Kilogramm, Stapelbarkeit mit entsprechendem Platzgewinn – die Höhe für zwanzig gestapelte Betten betrug gemäss Werbung nur 123 cm – und Ausführungsvielfalt in diversen Grössen und Farben, hielt das Bett in Schweizer Schlafzimmern nur zögernd Einzug. Dies lag nicht nur am Ressentiment dem Material gegenüber – in diesem Falle wohl begründetermassen, bedenkt man die Luftundurchlässigkeit der Liegefäche – sondern auch an der teuren Produktionsweise. Die Fabrikation des Bettes erfolgte mittels einer aufwendigen, kosten- und zeitintensiven, handwerklichen Herstellungsmethode<sup>20</sup>. Die Belieferung eines grösseren Marktes hätte eine maschinelle Produktion mit entsprechend hohen Investitionen erfordert. Diesen Schritt wagten weder Spengler in der Schweiz noch Bofinger in Deutschland, die das Bett in gleicher Weise herstellten. Als sich 1967 die amerikanische Firma Knoll international für das Modell interessierte, gab Bofinger die Rechte nicht frei und verhinderte so die geplante, industrielle Produktion und letztendlich auch eine internationale Verbreitung dieses Schweizer Entwurfes.

Die 70er Jahre waren die grosse Zeit des Kunststoffmöbels. Werkstoffe wie Polyurethanschaum, nun nicht mehr nur für Polster eingesetzt, revolutionierten die Formgebung,



5 Bett, Entwurf: Andreas Christen 1960, H. P. Spengler, Rümlang. – Das zweischichtige Verfahren von Körpern, ein von Andreas Christen entwickeltes Verfahren, ermöglichte die Herstellung grosser Kunststoffobjekte, wie dieses stapelbare Polyester-Bett.



befreiten das Möbel aus den Zwängen traditioneller Konstruktion. Leichte, zum Improvisieren geeignete Möbel waren gleichermassen gefragt wie Wohnlandschaften und multifunktionale Wohnelemente (Abb. 6).

Seit den 80er Jahren hat sich im Möbelbereich eine «Neue Bescheidenheit» durchgesetzt: Formal reduzierte Möbel aus Holz oder Metall verdrängen die spielerischen, organischen Kunststoffstücke.

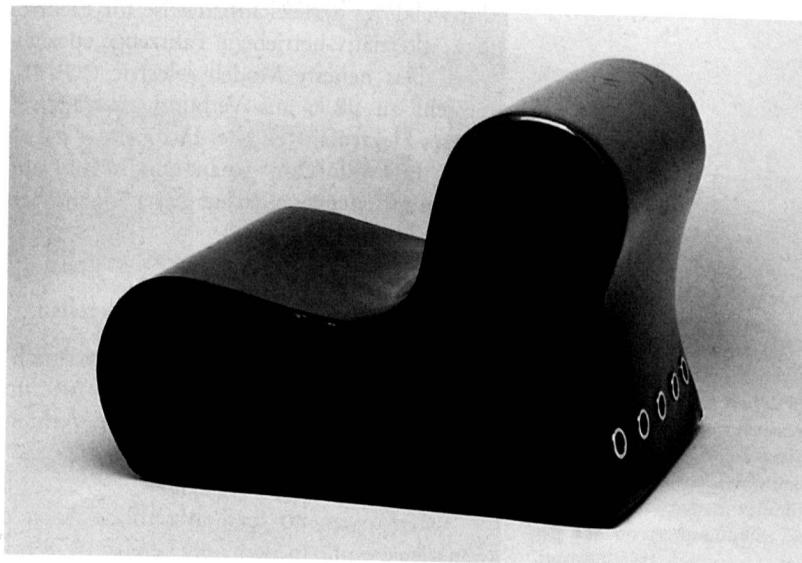
#### Faserverbund-Stoffe in grossen Dimensionen

Im Verlauf der 60er Jahre nutzten Gestalter und Techniker faserverstärkte Polyester vermehrt auch für Außenräume. Andreas Christen war 1961 einer der ersten, der ein Kunststoffhaus entwarf<sup>21</sup>. Während sein Modell aus Einzelementen konstruiert war, ging der St. Galler Architekt Franz Dutler 1970 einen Schritt weiter: Sein futuristisch anmutendes Ferienhaus bestand aus einer fünfzehn Meter langen Röhre mit einem Durchmesser von ca. fünf Metern (Abb. 7). Zwischen der Außen- und Innenschale aus glasfaserverstärktem Polyester diente eine Zwischenschicht aus Hartschaumstoff als Isolation. Durch die kunststoffgerechte Bauweise und die Zylinderform ergab sich eine hohe Festigkeit bei relativ geringem Gewicht. Als Tragsystem, das gleichzeitig für die Wasser- und Stromversorgung genutzt wurde, dienten vier Stützen. Der Innen-

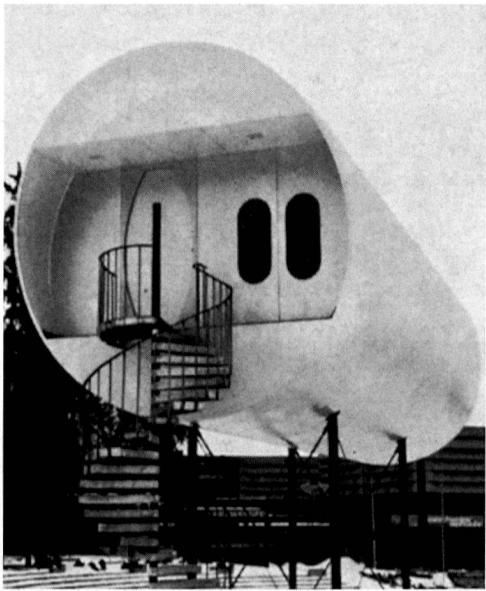
raum war in Wohn-, Schlaf- und Arbeitsbereich aufgeteilt und auf Wunsch wurde die gesamte Einrichtung wie Kunststoffmobilier, Geschirrspüler usw. mitgeliefert. Über die Umsetzung und den Erfolg dieser Idee ist heute leider nichts bekannt<sup>22</sup>.

In der Luftfahrt und der Weltraumtechnik werden Erfahrungen mit Faserverbund-Werkstoffen seit über vierzig Jahren gesammelt. Um Gross-Strukturen wie Eisenbahn-Waggons vollständig aus diesen erprobten Leichtbaustoffen herstellen zu können, entwickelte die Schindler Waggon AG in Altenrhein eine

6 Fauteuil «Softchair», Entwurf: Susi und Ueli Berger 1967, Victoria Werke, Baar. – Das modische Möbelstück besticht durch seine spielerische und konsequente Formgebung.



7 Haus, um 1970, Entwurf: Franz Dutler, OrgaChemie AG, Kilchberg. – Das Polyester-Haus, mit einer im Wickelverfahren hergestellten Außen- und Innenschale, ging einen Schritt weiter als die bis anhin bekannten Kunststoff-Häuser in Element-Bauweise.



Grossmaschine inklusive Werkzeugkonzept. Ein neues Wickelverfahren auf dieser Anlage ermöglicht eine kostengünstige, leichte und schnelle Produktion. 1994 baute die Firma erste, aus Faserverbund-Werkstoffen bestehende Bahnwagen für deutsche und schweizerische Verkehrsunternehmen. Als bahnbrechende Erfindung erweisen sich ausserdem einschiebbare Innenausbaumodule für Reisezugwagen, mittels derer veraltete Fahrzeuge eine zeitgemäße Komfortsteigerung und damit eine erhebliche Verlängerung der Lebensdauer erfahren (Abb. 8). Die Schindler Waggon AG bewegt sich mit ihren Sandwich-Gross-Strukturen weltweit an vorderster Front.

Eine weitere, international innovative Schweizer Firma im Bereich der faserverstärkten Kunststoffe und Verbundmaterialien ist die Firma Horlacher in Möhlin. Neben Einzelteilen und Montageeinheiten, die für diverse Industriezweige produziert werden, hat sich die Abteilung Fahrzeugbau seit Mitte der 80er Jahre auf die strukturelle und gestalterische Entwicklung der Leichtbauweise für Elektro- bzw. alternativ-betriebene Fahrzeuge spezialisiert. Das neueste Modell «electric COUPÉ» besteht zu 98% aus Verbundwerkstoffen<sup>23</sup>. Dieses Elektrofahrzeug der Luxusklasse soll ab 1997 in Produktion gehen und sowohl auf dem asiatischen als auch auf dem europäischen Markt lanciert werden.

#### Mit Schweizer Kunststoff gegen Porzellan

Kunststoffgeschirr hat aufgrund seiner Bruchfestigkeit in Verpflegungsbetrieben sowie im Camping- und Kinderbereich starke Verbreitung gefunden. Zu unterscheiden sind Einweg- und Mehrweg-Geschirre.

Das vorwiegend aus Polystyrol bestehende Einweggeschirr, in den USA bereits 1958 be-

kannt, setzte sich in der Schweiz erst im Verlauf der 60er Jahre durch. 1970 entschloss sich beispielsweise das neueröffnete Pub-Restaurant «Oliver Twist» in Zürich, Einweggeschirre zu verwenden<sup>24</sup>. Trotz anfänglich positiver Reaktionen der Gäste, die das Geschirr auch als «Souvenir» schätzten, setzte sich das Thermoplast-Geschirr in diesem Sektor langfristig nicht durch. Bessere Chancen hatten Mehrweggeschirre aus Duroplasten wie Melaminharzen, die in der Produktion zwar teurer waren, sich jedoch durch grössere Festigkeit auszeichneten.

Die Ornapress AG in Schwerzenbach, eine der ersten Schweizer Firmen, die Duroplast verarbeitete, positionierte sich mit «edlem» Kunststoff-Geschirr gegenüber den Kunststoffverarbeitern OWO und Stöckli AG, die preisgünstige Haushalt- und Campingartikel aus weichen Thermoplasten herstellten. Die 1948 gegründete Firma produzierte vorerst dekorloses Duroplast-Geschirr für Einrichtungen mit Gemeinschaftsverpflegung, wo stabiles, bruchsicheres und pflegeleichtes Geschirr gefragt war<sup>25</sup>. 1949 brachte die Ornapress Gedekte aus dem patentierten Material «Ornamin» auf den Markt (Abb. 9).

Grundlegend neu an diesem Produkt war die Haltbarkeit des Dekors<sup>26</sup>. Für dieses Weltpatent fanden sich in über dreissig Ländern Lizenznehmer, unter ihnen auch Porzellan-Hersteller aus dem Norden, die aus Angst vor Konkurrenz ebenfalls in die Kunststoffgeschirr-Produktion eingestiegen waren. Die damals herrschende euphorische Stimmung brachte den Geschäftsinhaber der Ornapress AG zur Überzeugung, dass der Kunststoff das Porzellan im Geschirrsektor ersetzen könne und im Jahr 2000 die Bevölkerung vorwiegend aus Kunststoff-Geschirr speisen werde. Ende der 60er Jahre trat er mit dem Anliegen an die Ciba-Geigy heran, eine möglichst porzellanähnliche Kunststoff-Mischung zu entwickeln. 1971 war es soweit: Das Material war geboren und das Tafelgeschirr «Colombo» wurde mit enormem Werbeaufwand auf den Markt gebracht. Was dem Ornamin-Geschirr nicht gelungen war – sich gegenüber dem Porzellan einen angemessenen Marktanteil zu verschaffen – sollte mit Colombo, das in Klang und Griff dem Porzellan sehr nahe kam, erreicht werden. Eine Art Oberflächenglasur verminderte die Anfälligkeit für Verfärbungen und erleichterte die Reinigung. Unterschiede bezüglich Oberflächenbeschaffenheit und spezifischer Schwere zwischen Porzellan- und Kunststoffgeschirr waren bei diesem Produkt auf ein Minimum reduziert worden. Dies hatte beispielsweise den Vorteil, dass nun auch ein Kunststoff-Teller beim Schneiden von Speisen an seinem Platz blieb und in der Abwaschma-

schine besser festlag. Ein Colombo-Serviceteil fühlte sich laut Werbung wie Porzellan an und klang ausserdem ähnlich. Die Bruchgefahr war zwar gegenüber einem Stück aus Ornamin leicht erhöht, jedoch immer noch weit geringer als bei seinem Vorbild.

Nachdem das neue Geschirr anfänglich vorwiegend in Verpflegungsbetrieben Erfolg hatte, erweiterte die Ornapress das Dekor-Angebot in der Hoffnung, damit auch im Privatbereich Fuss zu fassen. Hier konnte sich das Kunststoff-Service jedoch nicht durchsetzen. Dabei scheint in erster Linie nicht der relativ hohe Preis, sondern die geringe Wertschätzung des Materials ausschlaggebend gewesen zu sein. Trotz des grossen Vorteils einer derartigen Widerstandsfähigkeit war die Käuferschaft nicht bereit, Preise zu bezahlen, die etwa einem Porzellan-Geschirr der besseren Klasse entsprachen. Der hohe Preis des Kunststoffgeschirrs war die Folge teurer Ausrüstungen: Eine Form kostete zwischen 10 000 und 100 000 Franken. Solche Investitionen hätten nur mit hohen Produktionszahlen wettgemacht werden können, was im kleinen Marktplatz Schweiz nicht möglich war. Ins Projekt Colombo waren Millionen investiert worden, die sich nun nicht auszahlten<sup>27</sup>. Die Utopie, Kunststoffgeschirr für gehobene Ansprüche zu schaffen, ja sogar das Porzellan zu verdrängen, liess sich nicht realisieren. Die Firma geriet zunehmend in finanzielle Schwierigkeiten. Hinzu kam, dass die Patente für Ornamin nach 25 Jahren ausliefen. Infolge gravierender Fehleinschätzungen des Marktes musste die Ornapress schliesslich aufgeben<sup>28</sup>.

## Kunststoff-Minimierung

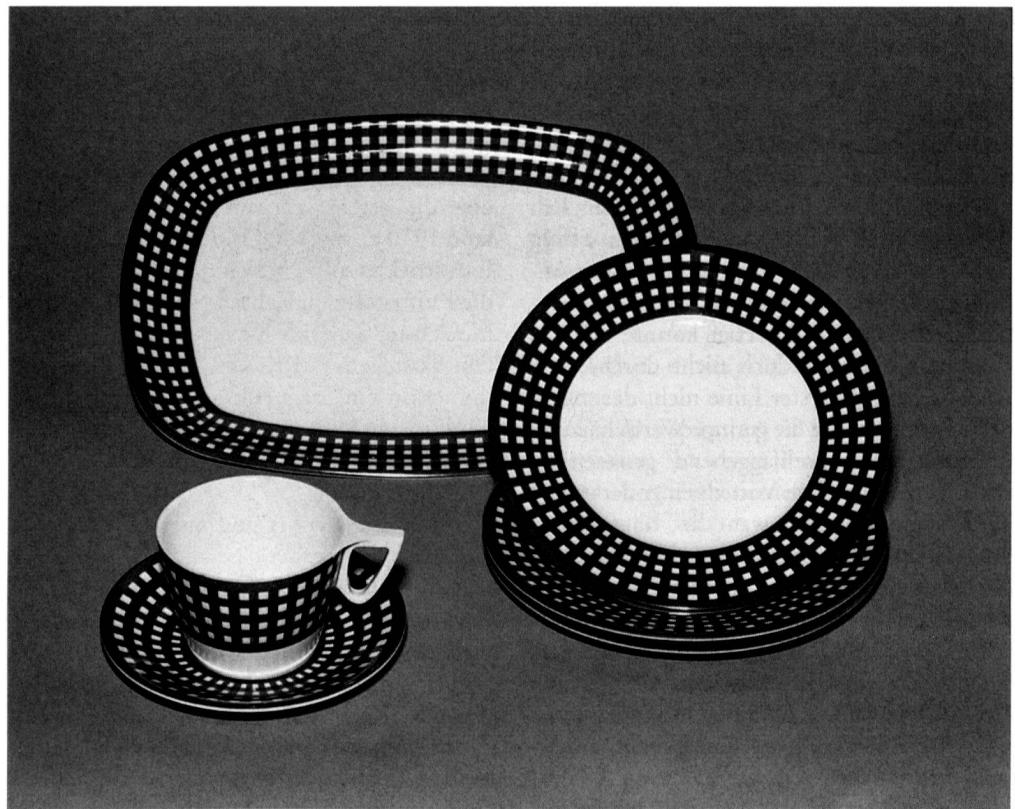
Anfang der 70er Jahre entstand eine breite öffentliche Diskussion über die Beziehung zwischen industrieller Produktion und Umweltzerstörung. Ein internationales Symposium über die Beseitigung von Kunststoff-Abfällen fand 1970 erstmals in Oslo statt. Fachleute aus Industriekreisen vertraten die Meinung, «dass die Kunststoffe im Kehricht weder heute noch in nächster Zukunft für die Umwelt eine Gefahr darstellen»<sup>29</sup>. Kritische Stimmen räumten immerhin ein, dass eine potentielle Luftverschmutzung nicht auszuschliessen sei, wenn der Anfall an Kunststoffabfällen ein gewisses Mass überschreite<sup>30</sup>.

Die Wiederverwertung ausrangierter Stoffe wurde erst Ende der 70er Jahre ein Thema. Der erste «Welt-Recycling-Kongress», 1978 in Basel abgehalten, befasste sich mit der mehrmaligen Nutzung von Metallen, Papier und polymeren Stoffen. Das grösste Recycling-Problem der Kunststoffe ist bis heute, dass sie als Abfallgemische anfallen. Um Abfälle für hochwertige Formstücke wiederverwertbar zu machen, müssen sie mit hohem Aufwand separiert werden, ansonsten sind qualitätslose Billig-Erzeugnisse das Resultat eines Verwertungsprozesses. Deshalb ist die Beschränkung auf wenige, gekennzeichnete Ausgangsstoffe eine Forderung, die sich in erster Linie an Kunststoff-Hersteller richtet. Vorrang vor der Verwertung sollte jedoch die Verminderung von Abfall haben. Dabei ist ein weitgehendes Umdenken und ganzheitliches Handeln erforderlich.



8 Schienenfahrzeug: Montage einer Innenausbau-Schale, 1994, Schindler Waggon AG, Altenrhein – Einschiebbare Waggon-Innenausbauten für die Revitalisierung älterer Reisezugwagen sowie neue Wagenkästen werden in kürzester Zeit mittels eines Wickelverfahrens vollständig aus Faserverbundstoffen hergestellt.

9 Service-Teile, 1954, Ornapress AG, Schwerzenbach. – Mit seinem widerstandsfähigen, modischen Dekor war dieses Geschirr aus «Ornamin» das erfolgreichste Modell der Firma im Campingbereich.



Den Weg eines konsequenten Recyclings haben zwei junge Schweizer mit einer Taschen-Kollektion beschritten. Zur Herstellung von robusten, wasserdichten und geräumigen Taschen verwenden die Brüder Dani und Markus Freitag gebrauchte Materialien: alte Lastwagenplanen als Grundstoff, ausrangierte Veloschläuche als Borten und Autogurten als Träger (Abb. 10)<sup>31</sup>. Diese direkte Wiederverwertung setzt in bezug auf ästhetische Normen eine Umgewöhnung voraus. Anstelle glänzender, makeloser Oberflächen als Ausdruck von Qualität und Luxus treten hier «lebendige», abgaspatinierte Planen.

Erste, 1994 produzierte Modelle fanden schnell Anklang in der Zürcher Szene. Mittlerweile sind zu den ursprünglich als Velotaschen konzipierten Grundmodellen, die dreistufig vergrösserbar sind, spezielle Modelltypen wie Tragetasche, Snowboardtasche oder Portemonnaie hinzugekommen<sup>32</sup>. Obwohl die unter dem Namen «Freitag retour» mustergeschützten Modelle von anderen Herstellern kopiert werden, verkaufen sich die numerierten Originale weiterhin gut. Die Slogans und Firmenaufdrucke, die als typografische Elemente die Taschen zieren, machen aus jedem Modell ein Unikat, wofür der Preis von ca. 150 Franken gerne bezahlt wird. Die Blachen, die zwischen drei und dreizehn Jahren auf einem Lastwagen im Einsatz waren, werden bei Speditionen für bis zu 400 Franken eingekauft. Sie bestehen aus einem beidseitig mit PVC beschichteten

Polyestergewebe. Hier wird quasi aus der Not (PVC ist einer der giftigsten Kunststoffe, bei dessen Verbrennung Salzsäure frei wird) eine Tugend gemacht. Solange schwer entsorgbare Kunststoffe und Kunststoffgemische produziert werden, ist solch eine Wiederverwertung sicher sinnvoll. Spätestens mit dem endgültigen Verbrauch dieser Taschen stellt sich das Entsorgungsproblem jedoch von neuem.

Erste Versuche mit biologisch abbaubaren Kunststoffen, die durch Bakterien, Pilze und Enzyme kosten- und problemlos entsorgt werden können, wurden Anfang der 80er Jahre gemacht. Sofern nicht chemisch modifiziert, sind alle nachwachsenden Rohstoffe biologisch abbaubar. Bis heute gibt es jedoch kaum Produkte aus biologisch abbaubaren und nachwachsenden Materialien, die sich auf dem breiten Markt durchsetzen konnten. Einerseits sind diese Stoffe infolge kleiner Produktionsmengen im Vergleich zu Standard-Kunststoffen noch deutlich teurer und andererseits die Gebrauchseigenschaften noch nicht in allen Einsatzbereichen voll zufriedenstellend<sup>33</sup>.

In der Schweiz bietet die ORSENA life GmbH in Böckten Produkte aus natürlich nachwachsenden Rohstoffen an: Bekleidungsstücke, Accessoires, Geschirr und Bindemittel. Ein Mehrweggeschirr aus Chinaschilf soll bisherige Kunststoffservice in den Bereichen Freizeit, Camping, Haushalt und Kind ablösen (Abb. 11). Um das Geschirr bruch- und spülmaschinenfest zu machen und eine glatte, wi-



10 Taschen «Freitag», seit 1994, Entwurf: Dani und Markus Freitag, Freitag retour Gebr., Zürich. – Die Wiederverwendung gebrauchter Lastwagenplanen, Autogurten und Veloschläuche versteht sich als Beitrag zur Kunststoff-Minimierung.

derstandsfähige Oberfläche zu erhalten, ist ein zweiprozentiger Zusatz von chemischen Stoffen notwendig. Aus finanziellen Gründen wurden zur Herstellung eines ersten fünfteiligen Sets bestehende Werkzeug-Formen aus dem Kunststoffgeschrirrbereich verwendet<sup>34</sup>. Noch laufende Marktakklärungen sollen zeigen, ob das bräunlich-melierte Material ankommt, oder ob es gebleicht und eingefärbt werden soll<sup>35</sup>. Mit einem aus 100 % biologisch abbaubaren Stoffen bestehenden Einweggeschirr, das nächstens ebenfalls auf den Markt kommen soll, wird die ORSENA life den Kunststoff-Bereich vollends verlassen.

Wie früher gegenüber dem Kunststoff, sind heute gegenüber «alternativen» Materialien wie abbaubaren, unveredelten oder wiederverwendeten Stoffen Vorbehalte spürbar. Die Zukunft wird zeigen, wieweit die Gesellschaft bereit ist, ihre ästhetischen Normen zu ändern und neue, ungewohnte Erscheinungsbilder zu akzeptieren.

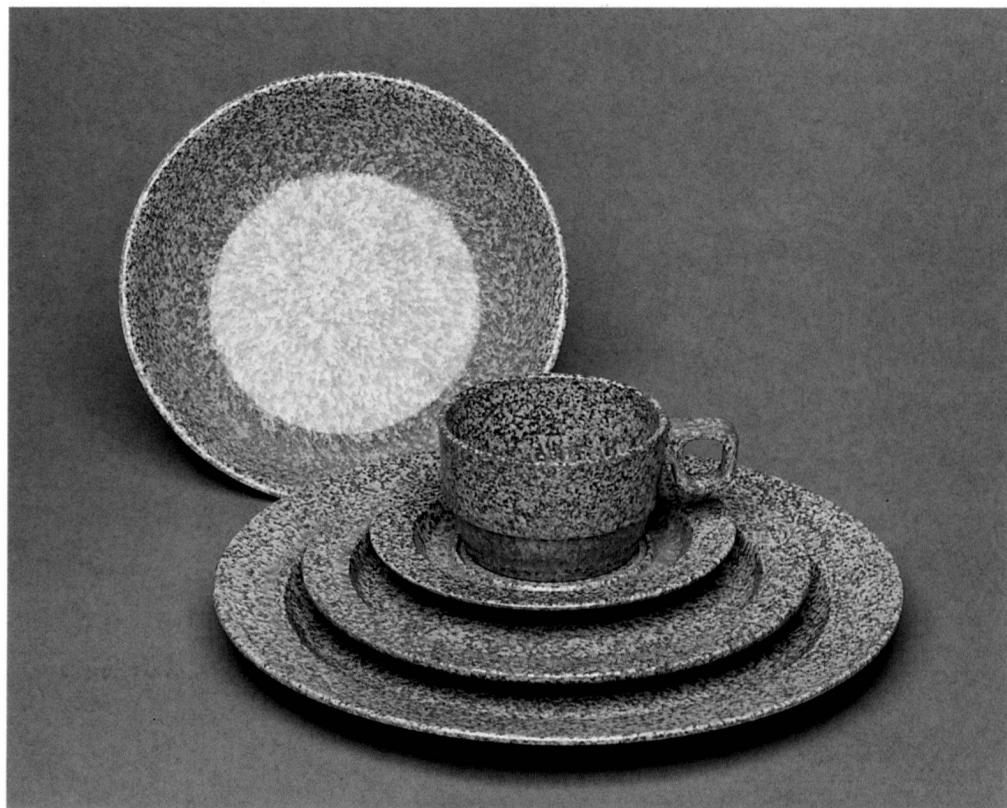
### Zusammenfassung

Die Schweiz war dank ihrer starken chemischen Industrie an der Kunststoffentwicklung von Anfang an beteiligt und hat sich heute auf dem Weltmarkt mit der Erforschung und Herstellung von Spezial-Kunststoffen etabliert. Im Bereich der Investitionsgüter gehen international wichtige Impulse von Schweizer Unternehmen aus. Obwohl es auch bei Konsumgütern

und Möbeln an innovativen Ideen nicht fehlte, konnten nur wenige Entwürfe langfristig produziert und vermarktet werden. Eine starke ausländische Konkurrenz (in gestalterischer Hinsicht u. a. aus Italien, betreffend Auflage aus den USA) sowie der kleine inländische Markt mit einer vorwiegend konservativen Haltung der Hersteller, Verteiler und Konsumenten verhinderten das Aufblühen eines schweizerischen Kunststoffmarktes.

### Résumé

En raison de sa puissante industrie chimique, la Suisse a été associée très tôt au développement des matières plastiques et elle occupe, aujourd’hui encore, une place de premier plan dans la recherche et la production des plastiques spéciaux. Dans le domaine des biens d’investissement également, les entreprises suisses jouent un rôle important dans les impulsions données au marché international. Il n’en va pas de même pour la production de biens de consommation et de meubles où, bien que les idées novatrices ne manquent pas, peu de projets aboutissent et réussissent à s’imposer sur le marché. Une forte concurrence étrangère (entre autres d’Italie pour le design, des Etats-Unis pour la production), ainsi que l’exiguïté d’un marché intérieur marqué par le conservatisme – des fabricants, des diffuseurs et des consommateurs – sont autant de freins au libre épousissement d’un marché suisse.



## Riassunto

La Svizzera, che grazie alla sua forte industria chimica ha partecipato fin dall'inizio allo sviluppo delle materie plastiche, sul mercato mondiale oggi ha una posizione solida nella ricerca e produzione di plastiche speciali. Nel settore dei beni d'investimento, innovazioni di rilievo internazionale provengono da aziende svizzere. Anche nel campo dei beni di consumo e del mobilio non sono mancate idee innovative, ma dalla fase progettuale solo in pochi casi si è passati alla produzione e alla vendita di lungo periodo. La concorrenza estera aggurrita (per esempio italiana sul piano del design, americana su quello della produzione), unita alle scarse dimensioni del mercato interno (prevalentemente conservatore in fase di produzione, di distribuzione e di consumo), ha impedito il fiorire di un mercato svizzero delle materie plastiche.

## Anmerkungen

<sup>1</sup> NILS JOCKEL, *Die Gründerzeit der schönen neuen Welt*, in: TOM FECHT und SABINE WEISSLER (Hrsg.), *Plastikwelten*, Berlin 1985, S. 17.

<sup>2</sup> Die Geschichte der Kunststoffe lässt sich in drei Epochen unterteilen: Die Epoche der Imitate (1850–1915), der Ersatzstoffe (1915–1950) und der konstruierten Kunststoffe (seit 1950). Vgl. dazu: Landesmuseum für Technik und Arbeit, D-Mannheim, DauerAusstellung Kunststoff.

<sup>3</sup> Der synthetische Stoff ist nach seinem Erfinder Leo Hendrik Baekeland benannt, der 1907 ein erstes Patent erhielt.

<sup>4</sup> Die sogenannten Massenkunststoffe werden in sehr grossen Auflagen produziert. Die bedeutendsten Massenkunststoffe sind: Polystyrol, Polyvinylchlorid (PVC), Polyethylen, Polyester und Polyamide. Kunststoffe werden nach ihrem chemischen Aufbau in drei Gruppen unterteilt: Thermoplaste, Duroplaste und Elastomere.

<sup>5</sup> Die Firma Kartell in Mailand, 1949 vom Chemiker Giulio Castelli gegründet, steht unter der künstlerischen Leitung von Anna Castelli-Ferrieri. Gestalterinnen und Gestalter wie Gae Aulenti, Achille Castiglioni, Joe Colombo, Richard Sapper, Ettore Sottsass, Marco Zanuso waren und sind für Kartell tätig.

<sup>6</sup> Zu den heute auf dem Markt am stärksten vertretenen «Design-Artikeln» aus recycelbarem Kunststoff zählen diejenigen der Marke «AUTHENTICS», artipresent GmbH, D-Holzgerlingen. Sie werden bereits durch Billigprodukte der Grossverteiler konkurrenziert.

<sup>7</sup> Vgl. dazu: PAUL RISCH, *Bisherige Entwicklung und Aussichten der schweizerischen Kunststoffindustrie*, in: *Kunststoffe-Plastics, Internationale Zeitschrift für das gesamte Kunststoffgebiet* 1, 1955, S. 23–24.

<sup>8</sup> Ein erstes Patent für Melamin ging 1935 an Henkel. Der Pharmakonzern Ciba entwickelte eine Methode zur Herstellung und führte das Material 1936 in Europa ein. Vgl. dazu: V. KOESLING, *Kleiner Exkurs in die Geschichte der Kunststoffe*, in: *Arbeitsblätter für Restauratoren* 1, 1993, S. 122–132.

<sup>9</sup> URSULA SUTER, *Holz – Metall – Kunststoff*, in: *Unbekannt – Vertraut. «Anonymes» Design im Schweizer Gebrauchsgerät seit 1920* (Reihe Schweizer Design-Pioniere 4), Ausstellungskatalog, Museum für Gestaltung Zürich, CLAUDE LICHTENSTEIN, CHRISTOPH BIGNENS und LOTTE SCHILDER (Hrsg.), Zürich 1987, S. 183.

<sup>10</sup> 1946 entwickelte die Ciba den universell einsetzbaren Klebestoff «Araldit». Vgl. dazu: ebenda S. 183.

- <sup>11</sup> Vgl. dazu: WILLI MÜLLER, *Kunststoffe im Möbel- und Innenausbau*, in: *Kunststoffe in der Praxis, Schweizerische Zeitschrift für den Kunststoff-Verbraucher* 12, 1972, S. 247–249.
- <sup>12</sup> 1938 begann in den USA die Produktion von Polyester. Das Material war für Geräteverkleidungen im Flugzeugbau entwickelt worden.
- <sup>13</sup> Liege, Armlehnenstuhl und Stuhl entstanden während einer zweijährigen Experimentierphase. Vgl. dazu: ALFRED HABLÜTZEL, 1947 *Die Pionierarbeit von Willy Guhl*, in: *interieur, Schweizer Zeitschrift für moderne Raumgestaltung* 2, 1963, S. 4–6. URSULA GUHL und LORENZ KLOTZ, *Stühle*, in: *Willy Guhl – Gestalter und Lehrer* (Reihe Schweizer Design-Pioniere 2), Ausstellungskatalog, Museum für Gestaltung Zürich, MARTIN STEINER und PETER EBERHARD (Hrsg.), Zürich 1985, S. 32–37.
- <sup>14</sup> Die Scott Bader & Co. AG. produzierte den Entwurf Willy Guhls, eine Weiterentwicklung der Sitzschalen-Prototypen von 1947, aus dem firmeneigenen und patentierten Werkstoff «Scobalit».
- <sup>15</sup> Vgl. dazu: BRIGITTE SELDEN, *Fifties, Das Design-Jahrzehnt*, in: *Raum und Wohnen, Schweizer Magazin für Architektur, Wohnen und Design* 2, 1996, S. 115.
- <sup>16</sup> Die weisse Polyester-Schale und der weiss lackierte Fuss aus Aluminiumguss des «Tulip-Chair» bilden optisch eine Einheit.
- <sup>17</sup> Vgl. dazu: WOLF-DIETER THIEM, *Plastic makes the world go round*, in: *Möbel aus Kunststoff. Formen und Farben einer Möbelgeneration*, Ausstellungskatalog, Vitra Design Museum, ALEXANDER VON VEGESACK (Hrsg.), Weil am Rhein 1990, S. 4–5.
- <sup>18</sup> In der Schweiz wurde 1954 mit der Herstellung von glasfaserverstärktem Polyester begonnen.
- <sup>19</sup> Vgl. dazu: ALFRED HABLÜTZEL, 1960 *das Polyester-Bett von Andreas Christen*, in: *interieur, Schweizer Zeitschrift für moderne Raumgestaltung* 2, 1963, S. 20–23.
- <sup>20</sup> Ein 1964 von Andreas Christen entworfener Polyester-Schrank wurde im gleichen Verfahren ebenfalls bei H. P. Spengler hergestellt. Vgl. dazu: ALFRED HABLÜTZEL, *Die «Polyesterbox» von Andreas Christen*, in: *interieur* 1, 1964, S. 1–4.
- <sup>21</sup> Im Verlauf der 60er Jahre wurden Kunststoffhäuser in zunehmendem Masse ein Thema. Ein Entwurf der Basler Architekten Casoni & Casoni, welchen die Horlacher AG Möhlin 1969 als Prototyp umsetzte, konnte in Deutschland in kleinster Auflage produziert werden. Auch dieses Modell bestand, wie dasjenige von Andreas Christen, aus Einzelementen.
- <sup>22</sup> Die Firma Organchemie AG in Kilchberg, die das Ferienhaus herstellte, existiert nicht mehr. Vgl. dazu: *Kunststoff in der Architektur*, in: *Kunststoff in der Praxis* 3, 1971, S. 49.
- <sup>23</sup> Das Modell wurde von Richard Gresens entworfen und von Horlacher in Zusammenarbeit mit den Partnerfirmen Esoro und Pasol im Auftrag des neu gegründeten thailändischen Unternehmens Pantila Ltd. entwickelt.
- <sup>24</sup> Zu diesem Zweck färbte die Firma Riwisa AG, Hägglingen, eines ihrer Kunststoff-Gedecke cognacbraun ein. Vgl. dazu: *Einweggeschirr und -besteck für Restaurants*, in: *Kunststoff in der Praxis* 8, 1970, S. 166.
- <sup>25</sup> Die Duroplast-Gedecke fanden beim Militär, in Spitätern, Heimen usw. Verwendung.
- <sup>26</sup> Als Dekorträger verwendete Folien wurden in einem zweiten Pressgang ins Grundmaterial Duroplast eingeschmolzen, womit ein widerstandsfähiges, geschirrspülfestes Dekor hergestellt werden konnte.
- <sup>27</sup> Die Aussagen stützen sich auf ein Gespräch mit Eric Kurér, der von 1954–1972 als Gestalter und später als Werbeleiter bei der Ornapress AG tätig war.
- <sup>28</sup> Die Betriebsmittel (Formwerkzeuge und Maschinen) verkaufte die Ornapress AG (bzw. die Neue Ornapress AG, wie sie 1983–1989 unter neuer Leitung hieß) an die Blumer AG, Mitlödi.
- <sup>29</sup> A. CAMANI, *Sind die Kunststoffe wirklich schuld?*, in: *Kunststoff in der Praxis* 6, 1970, S. 116.
- <sup>30</sup> Vgl. dazu: R. BRAUN, *Kunststoffe – Sorgenkind der Abfallbeseitigung*, in: *Kunststoff in der Praxis* 12, 1970, S. 235.
- <sup>31</sup> Freitag retour Gebr., Zürich
- <sup>32</sup> Die Kuriertaschen sind mit einem rutschsicheren Träger (damit die Tasche gerade auf dem Rücken liegt, gibt es Links- und Rechtsträger-Varianten) und einem Hüftgurt zur Fixierung ausgestattet.
- <sup>33</sup> Vgl. dazu: ILSE REHER und BEATE WÜTKE, *Öko-Verpackung – Anspruch und Wirklichkeit*, in: *Hüllen füllen, Verpackungsdesign zwischen Bedarf und Verführung*, Ausstellungskatalog, Museum für Gestaltung Zürich, LOTTE SCHILDER BÄR und CHRISTOPH BIGNENS (Hrsg.), Zürich 1994, S. 161. ROBERT SALA, *Verpacken mit biologisch abbaubaren Kunststoffen*, in: ebenda S. 166.
- <sup>34</sup> Die Formen stammen von der Ornapress Schwerzenbach, die heute im Besitz der Blumer AG, Mitlödi sind. Daher trägt die Tasse auf der Unterseite die Prägung «Ornamin».
- <sup>35</sup> Entwicklungen für ein Bleichen und Färben ohne Chemikalien sind im Gange.

## Abbildungsnachweis

- 1, 2, 3, 6, 9, 10, 11: Museum für Gestaltung Zürich, Design-Sammlung, Foto: Franz Xaver Jaggy. – 4: Firmen-Katalog: «Strässle Derby», Strässle Söhne & Co. Kirchberg, Nr. 70A, S. 11. – 5: Firmen-Prospekt: Spengler Erben, Rümlang. – 7: Kunststoff in der Praxis 3, 1971, S. 49 – 8: Schweizer Eisenbahn-Revue 11, 1994, S. 541, Foto: Schindler Wagon AG.

## Adresse der Autorin

Liana Bähler, wissenschaftliche Mitarbeiterin, Forchstrasse 3, 8032 Zürich; Museum für Gestaltung Zürich, Design-Sammlung, Ausstellungsstrasse 60, 8031 Zürich, Tel. 01/446 2279