

Digitaler Möbelbau

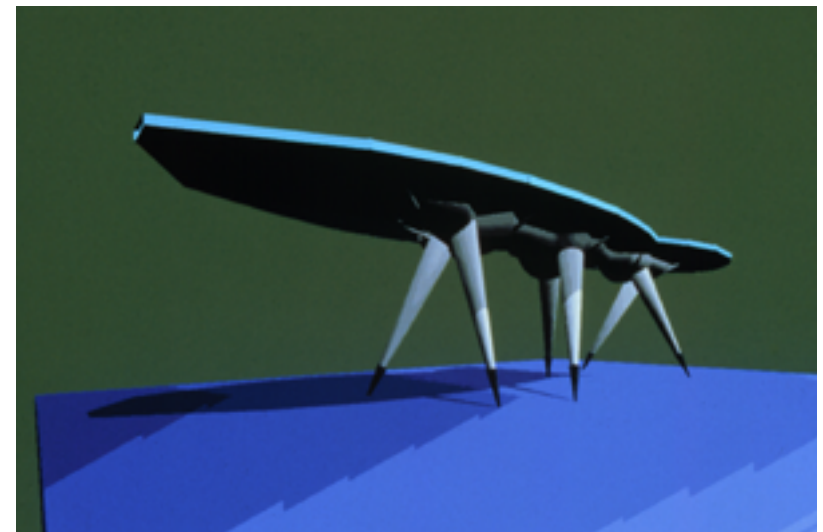
aus: form 149

Roboterinsekten? Digitales Design! „Spider Shelf“ <Abb.I.> und „Cactus Table“ <Abb.II.> aus der Serie „Nature Sampling“ von Mike Meiré.
Operator: Joe Kinze



Neue Technologien: Wegbereiter einer neuen Ästhetik? Bernhard E. Bürdeck über den Einsatz der computergesteuerten Produktion in Design und Handwerk.

Die digitale Zukunft hat schon begonnen: In einem Forschungsprojekt des Stuttgarter „Instituts für Innenarchitektur und Möbeldesign“ wurden die neuen Technologien erprobt. Die Resultate zeigen: Das Diktat der Kreissäge - immer gerade aus - ist gebrochen.





Digitaler Möbelbau

aus: form 149

Die mitunter allzu simplen Strategien der selbsternannten „Design Manager“ verstellen allmählich den Blick auf jenen Bereich, in dem Entwicklung betrieben wird: die Forschung nämlich. Richtungsweisende Experimente finden heute - im Gegensatz zu den zahlreichen Management-Rezepten - kaum Beachtung.

Sicher, nicht jedes „Design-Experiment“ wird seinem Namen gerecht. Allzu häufig wurde der Begriff „Experiment“ - ebenso wie der der „Avantgarde“ - mißbraucht. Das schnell geformte – oder besser gebastelte – Unikat ersetzte das intensivere Nachdenken über sich verändernde gesellschaftliche Prozesse, und ganz besonders über die rasche technologische Entwicklung der Gegenwart.

Derzeit erleben wir jenen rapiden Wandel, der sich nicht nur in Re-Engineering, Lean-Produktion oder Kaizen-Strategien erkennen läßt. Auch das Entwerfen selbst ist davon betroffen.

Und davon soll hier die Rede sein.

Neues Design und Neue Technologien blieben unversöhnlich, daran änderte auch Jochen Gros' Vermittlungsversuch (1) kaum etwas. Seine Idee, den Avantgarde-Begriff mit der High-Tech-Produktion in Verbindung zu setzen, blieb in der Praxis folgenlos.

So verkam gerade das Möbel-Design zu einer Spielwiese für verkappte Genies, deren Elaborate oftmals nur kurze Zeit Beachtung fanden: Wenn der Lack trocken war, stand das Modell schon in der Galerie oder gar im Museum. Design wurde zur Mode.



Digitaler Möbelbau

aus: form 149

Forschung im Verborgenen

In aller Ruhe, und mit der großen Distanz zu diesen Tendenzen, wurde hingegen seit Beginn der achtziger Jahre am Institut für Innenarchitektur und Möbeldesign in Stuttgart geforscht, entwickelt und gestaltet. Unter Federführung von Arno Votteler, der zu den Pionieren des Nachkriegs-Design in Deutschland gehört und über Jahrzehnte hinweg kontinuierlich einen eigenen Weg verfolgt, nahm man im Mai 1993 ein ambitioniertes Forschungsprojekt in Angriff: Neue Technologien im Möbelbau. Die Ergebnisse liegen nunmehr in einer ersten Dokumentation (2) vor.

Das Forschungsprojekt in Stuttgart wollte einerseits den heutigen gültigen Stand dieser Technologie aufzeigen, andererseits kleinen und mittelständischen Holzbearbeitungsbetrieben für ihre Praxis neue Perspektiven eröffnen - Know-how oder Technologie-Transfer im besten Sinne also. Friedrich

Sulzer, gelernter Schreiner mit Meisterprüfung, studierter Designer und seit dem Frühjahr 1994 Gast-Professor an der Offenbacher Hochschule für Gestaltung, war dabei kompetenter Projektleiter (3). Worum geht es im Einzelnen? Immer wieder wird davon gesprochen, der Computer sei nicht nur „Werkzeug“ – sondern „Denkzeug“. Wenn dies der Fall ist, dann verändert dessen Einsatz auch das Entwerfen. Am deutlichsten ist dies bisher wohl im Grafik-Design geworden, wo der Einsatz des Desktop-Publishing und der dazugehörigen Software-Werkzeuge bisher nicht gekannte Formen der „Visualisierung“ ermöglichte.

Im Industrial-Design sind die Beispiele indes rar. Die „Modellbau-Werkstatt“ scheint noch immer der zentrale Ort des Entwerfens zu sein.



Digitaler Möbelbau

aus: form 149

Aber dies verändert sich langsam. In seiner beeindruckenden „Geschichte der Wahrnehmung“ beschreibt Martin Burckhardt, wie die Computer-Technologien eine neue Werkstatt konstituieren: „Man hat es nicht mit einer materiell, konkret zu ortenden Werkstatt zu tun, sondern mit einer, die als eine Programmiersprache lediglich im Kopf existiert. Der Möglichkeitsraum (die Technologie) meint folglich: eine Werkstatt im Kopf“. (4)

Kann dies jetzt auch beim Entwurf von Möbeln gelten?

Wann immer vom Übergang von der „Hardware“ zur „Software“ gesprochen wird, das Design sich „entmaterialisiere“ oder gar „immaterialisiere“, dann tangiert dies auch die Gegenstände des Wohnens.

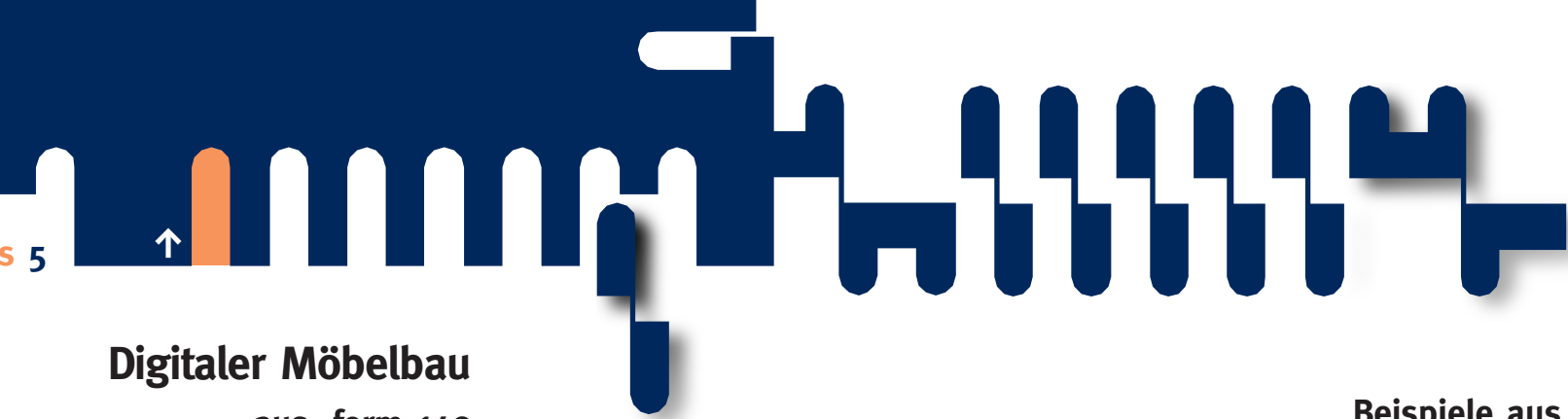
Neue Medien - neue Ästhetik

Die im Stuttgarter Forschungsprojekt skizzierten Beiträge verharren erfreulicherweise nicht nur auf einer technologischen Debatte. Nein, es geht endlich einmal wieder um Inhalte im Design, beispielsweise um eine „Neue Ästhetik“.

So erlauben ja die durch heutige Computer möglichen Darstellungsformen auch die Erzeugung neuer Wirklichkeiten. Dabei entstehen mitunter Entwürfe, die Roboterinsekten ähneln. Das Dogma des rechten Winkels (das sich durch die Kreissäge so kostengünstig transportieren ließ) ist gebrochen, und auch die Frage nach dem Ornament kann wieder gestellt werden.

Die Neuen Technologien verändern also unsere Wahrnehmung, sie erweitern auch unseren ästhetischen Horizont. Daß dies jetzt wieder diskutiert wird, darin sehe ich letztlich den „Fortschritt“, den dieses Forschungsprojekt mit sich bringt. Auch der Versuch der Anwendung macht es beispielhaft.

Während des 11. Weißenhof-Seminars (an dem u.a. Jochen Gros aus Offenbach und Michele De Lucchi



Digitaler Möbelbau

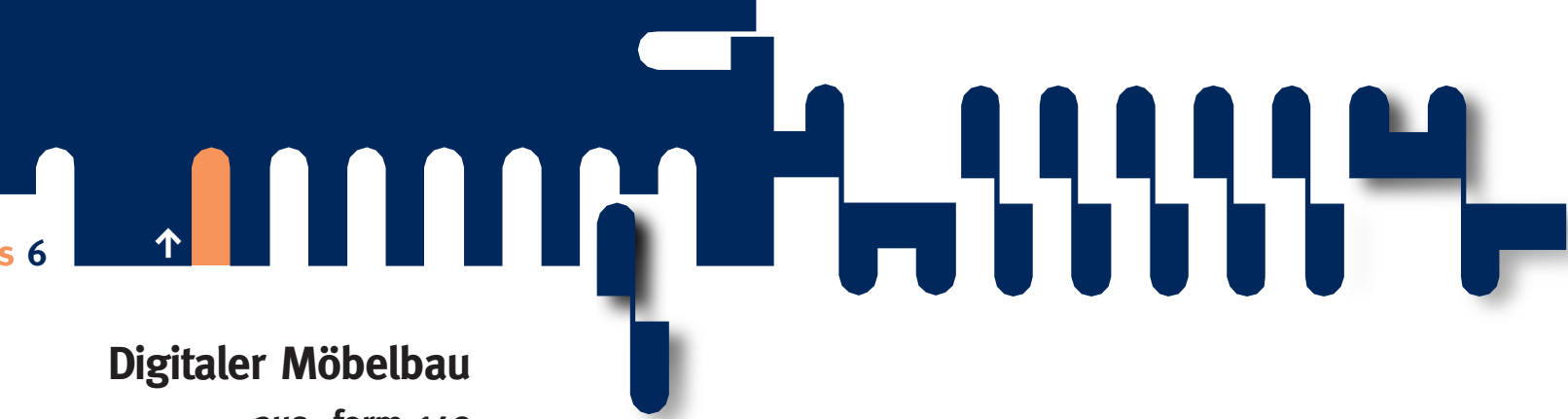
aus: form 149

aus Mailand beteiligt waren) wurden erste Entwurfsbeispiele gezeichnet, am Computer umgesetzt und dann auch ansatzweise hergestellt. Damit sollten insbesondere die am Seminar teilnehmenden Vertreter aus Handwerk und Industrie für diese Neuen Technologien sensibilisiert werden. Aus einem Entwurfsprojekt an der Akademie Stuttgart resultierten dann sogar einige „Möbel in C“, die im Januar 1994 auf der Kölner Möbel-Messe gezeigt wurden.

Beispiele aus der Praxis

Die Produktlinie „Architektur für das Büro“ von Holger Danneberg (Werkhaus GmbH in Suhlendorf) setzt die CNC-Technologie seit einigen Jahren für die Bearbeitung der inzwischen vielfach prämierten Stecksysteme ein.

Thomas Geyer hatte ähnliche Fragen bereits in seiner Diplomarbeit an der HfG Offenbach 1992 thematisiert. Heute arbeitet er mit einer Innenausbau-firma (Marco Basso) in Griesheim bei Darmstadt zusammen. Die Klientel: Privat-Kunden, die individuelle Einzelmöbel wünschen, die Objekt-Gestaltung für den Innenausbau (z.B. Läden, Restaurants) sowie das Konzept Quick Office, das heißt im Corporate Design des jeweiligen Unternehmens gefertigte Leichtbau-Möbel, zum Beispiel für Messe-Präsentationen.



Digitaler Möbelbau

aus: form 149

Die Produkte von Xenoform werden am Computer entworfen (z.B. mit den Programmen „Freehand“ oder „Corel-Draw“, mit einem CAD-System („3-D-Studio“) erfolgt die räumliche Visualisierung oder mit „Auto-Sketch“ eine Grundriß-Darstellung. Die numerische Aufbereitung erfolgt mit „AutoCad“, sie wird als Datensatz „online“ an die CNC-Fräse im Fertigungstrakt übergeben. Angebote, Stücklisten oder Rechnungen generiert das System quasi automatisch mit. Thomas Geyer: „Die ‘on-demand-Produktion ist heute nicht mehr teurer als die Serienproduktion.“

Der Tisch „Contorno“ wird aus einer Platte gefräst, die Beine ergeben sich aus dem Zuschnitt. Die Individualisierung kann durch ein Sortiment von Oberflächen, Intarsien etc. vom Kunden selbst vorgenommen werden.

Ulrich Thierling, ein Beteiligter des Weißenhof-Seminars, plant gar eine eigene Edition seiner Firma Lumcon in Filderstadt bei Stuttgart. Ausgestattet mit einem 5-Achsen-Bearbeitungszentrum (Arbeitsfläche 360 x 160 cm), wird hier bereits in großem Umfang der Sprung in die neue Technologie angestrebt.

Digitaler Möbelbau

aus: form 149

Der Tisch „Spiralo“ von
Friedrich Sulzer vereint
wesentliche Aspekte digitaler
Fertigung: neue Formen und
neue Ornamente.

Die gleichmäßig ansteigende
Spirale wäre auf manuelle Art
nicht zu fertigen. Sie ist das
Resultat des CNC-gerechten

Herstellungsprozesses.

Foto: Kai Loges

Fortschritte in den Details

Die gestalterische Debatte um die neuen CNC-Technologie - und damit meine ich insbesondere die produktsprachliche - wird seit dem Sommersemester recht intensiv im Fachbereich Produktgestaltung der HfG Offenbach geführt.

Was man aus einer „Platte“ machen kann, war Gegenstand einer einführenden Veranstaltung von Jochen Gros und Friedrich Sulzer. Die danach entwickelten Entwürfe sollten die Erkenntnisse praktisch umsetzen.

Wichtig erscheint mir, daß hier wieder eine Fragestellung aufgegriffen wird, die schon einmal - und zwar zu Beginn dieses Jahrhunderts - eine Rolle gespielt hat: Was bedeutet Herstellungsgerechtigkeit, und wie verändert sich die Form unter Aspekten der Technologie?



Die CNC-Fräse wird im Möbelbau im wesentlichen 2 1/2 dimensional eingesetzt, wohingegen zum Beispiel im Fahrzeug-Design natürlich Freiformflächen mit fünfschichtigen Maschinen erzeugt werden müssen.



Digitaler Möbelbau

aus: form 149

Daraus resultiert dann auch die Verarbeitung von Plattenmaterial. An den Verbindungstechnologien, zum Beispiel Verzinkungen, wird deutlich, was dies bedeutet. Wurden bisher Bretter oder Platten senkrechtstehend mit der Kreissäge oder Oberfräse bearbeitet, wird die Platte jetzt waagrecht eingespannt und mit der Fräse bearbeitet.

Daraus resultieren neue Arten von „Verzinkungen“. Forschung im Detail heißt jetzt, die Technologie so einzusetzen, daß beispielsweise Verbindungen geschaffen werden, die auch ohne Leim funktionieren. Die handwerkliche Qualität einer Verzinkung ließ dem Schreiner eigentlich nur bei der Anfertigung eines Einzelstückes entsprechenden Freiraum. Mit der Verbreitung der seriellen Produktion verschwand dieses Element.

Erst die computergestützten Technologien bieten neue Freiräume: Verzinkungen können jetzt leicht verändert, das heißt individualisiert werden. Traditionelle Verarbeitungsweisen werden nun wieder ökonomisch und rationell einsetzbar. Auch die hohe Genauigkeit der Holzbearbeitung war in dieser Art so gar nicht zu erzielen.

Unbestritten ist inzwischen, daß durch den CNC-Einsatz die Wirtschaftlichkeit erhöht werden kann. Handwerksbetriebe berichten von jährlichen Steigerungsraten von 5% und mehr.

Auch wenn die Design-Beispiele noch bescheiden sind, enthalten diese Überlegungen ein ganz neues Moment. Jenseits der Meta-Design-Debatten, wie sie gerne von den neuen Design- und Medien-Theoretikern geführt werden, ergeben sich jetzt neue Antworten auf alte Fragen. Wenn die Computer-Technologien unser Leben und unser Bewußtsein verändern, dann tun sie es natürlich auch im Alltag des Entwerfens. Darüber wieder einmal intensiv nachzudenken – also zu forschen –, dies scheint mir die primäre Qualität dieser Arbeit zu sein.

Digitaler Möbelbau

aus: form 149

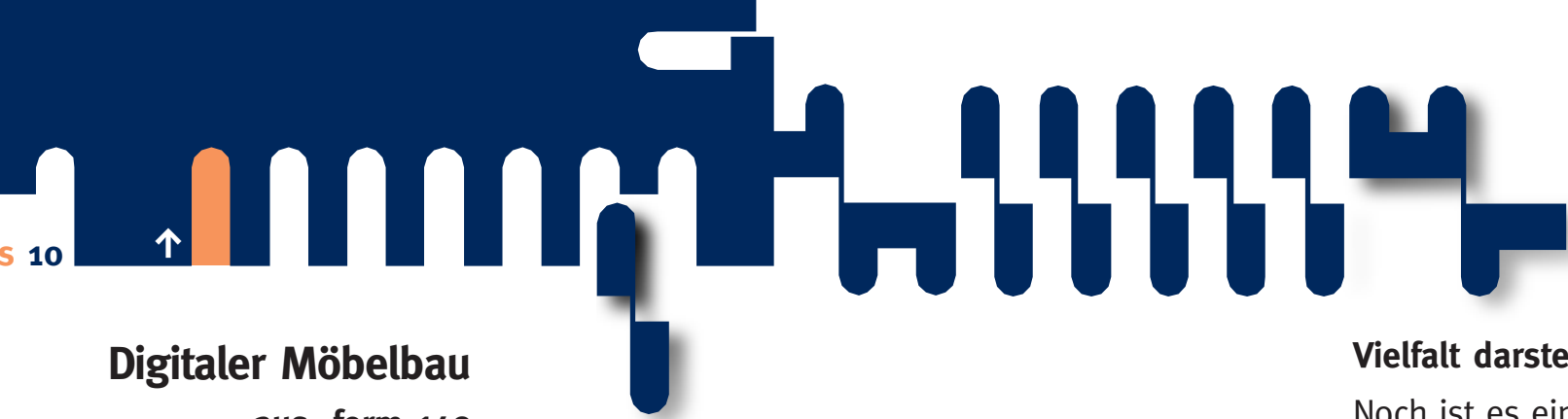
Holger Danneberg setzt mit seiner Produktlinie „Architektur für das Büro“ (Werkhaus GmbH Suhlendorf) die CNC-Technologie seit einigen Jahren für die Bearbeitung der inzwischen vielfach prämierten Stecksysteme ein. Die Abbildung zeigt den „Hang Up Rolli“.



Interface-Design in neuem Licht

Aber auch das derzeit so aktuelle Interface-Design erscheint in diesem Projekt in einem neuen Licht. Im Zuge der rapide sich entwickelnden Elektronik in nahezu sämtlichen Lebensbereichen ist uns der Einblick in das „Wesen“ der Dinge schon lange verloren gegangen. Bedienungsanleitungen (5) müssen die mangelhafte Interface-Qualität der Produkte kaschieren, ja sie werden bereits zu Überlebensanleitungen (6).

Bei den Möbeln sind es gerade die „Mitnahme-Möbel“, die, sauber in Einzelteile zerlegt, vom Kunden selbst transportiert und zusammengebaut werden sollen. Wer kennt nicht die Ratlosigkeit, die einen ergreift, wenn man zu Hause IKEAs Tütchen geöffnet und vor sich ausgestreut hat. Das mitgelieferte „Werkzeug“ ist erbärmlich, die Montageanleitung „Made in ...“. Und wenn dann noch ein oder zwei Schrauben fehlen, dann bricht alles zusammen.



Digitaler Möbelbau

aus: form 149

Einfache Montage, ohne Schrauben und Scharniere, so können Möbel auch funktionieren. Die Baupläne ruft man sich online von zentraler Stelle ab, das Material besorgt man sich im lokalen Baumarkt. Und wie die Teile zusammengefügt werden, das ist eben auch eine Design-Fragestellung. Die natürlichen „mappings“ - von denen Donald A. Norman (7) spricht -, hier kommen sie wieder zum Tragen. Die Unanschaulichkeit der Elektronik, jetzt kann sie durch deren sinnvollen Einsatz wieder ins Gegenteil gekehrt werden. Die Dinge werden wieder anschaulich, ein Effekt, der sich gerade im Möbelbau sehr stark nutzen ließe.

Vielfalt darstellen

Noch ist es ein Problem, wie dem potentiellen Kunden die durch die neuen Technologien mögliche Vielfalt überhaupt vermittelt werden kann. In jedem herkömmlichen Möbelladen stehen natürlich auch nur einige ausgewählte Beispiele, dicke Kataloge ergänzen schon heute das Angebot. Die aus den „Musterbüchern“ der Handwerker resultierenden Konvolute erschweren dem Kunden jedoch die Auswahl. Kann er sich „vorstellen“, also ein „Bild machen“, wie die Dinge im häuslichen Ambiente dann überhaupt wirken?

Was wäre die Alternative? Seit zwei bis drei Jahren boomt der Markt der neuen elektronischen Speichermedien. So kann man auf eine CD-ROM rund 600 MB Daten speichern: Texte und Zahlen, Stand- und Bewegtbilder (digitale Videosequenzen oder Filme) und natürlich auch Musik. Es liegt also nahe, dieses Medium auch für die hier beschriebenen Zwecke zu nutzen, um sich ein „Bild machen“ zu können.

Digitaler Möbelbau

aus: form 149

Die Musterbücher werden somit digital. Mittels interaktiver Medien kann dem Interessenten eine bisher nicht gekannte Zahl an Kombinationsmöglichkeiten (sogenannte Hyper-Links) geboten werden. So zeigt die Disketten-Version des Buches „Digitaler Möbelbau“, die jetzt in einer Windows-Version vorliegt, bereits einige Vorteile gegenüber dem gedruckten Buch. Die Linearität des Buches wird durchbrochen, Erläuterungen, ergänzendes Bildmaterial, Namen und Begriffe - dies kann alles per Mausklick aktiviert werden.

Hierin liegen zweifellos Vorteile - wenngleich die Benutzeroberfläche dieser Version noch sehr zu wünschen übrig läßt. Allein die Unmengen von Text (direkt aus der Buchversion übernommen) sind nicht gestalterisch aufbereitet, und das Lesen am Bildschirm ist doch sehr beschwerlich.

Die geplante CD-ROM-Version wird jedoch noch weiter gehen: Baupläne, CNC-Fräsprogramme für

die Produktion oder Quick-Times (also digitalisierte Video-Sequenzen) zur Erläuterung der eingesetzten Maschinen werden dann abrufbar sein.

Die gern gestellte Frage nach dem „Mehrwert“ eines „elektronischen Buches“ gegenüber einem gedruckten wird dadurch offensichtlich. Das herkömmliche Blättern wird abgelöst von einer Reise durch virtuelle Räume, deren Endpunkte nur durch intensive persönliche Erfahrungen erreicht werden können.

Japanische Automobil-Konzerne haben bereits in ihren „Show-Rooms“ interaktive Terminals aufgestellt, an denen sich der Kunde sein Wunsch-Auto aus einer Vielzahl von Komponenten zusammenstellen kann. Diese wird online mit dem Werk verbunden, die Auslieferung erfolgt bereits wenige Tage später.

Digitaler Möbelbau

aus: form 149

Noch einen Schritt weiter gehen die Planungen des interaktiven Fernsehens in USA. Vom heimischen Sofa aus kann ausgewählt und via Rückkanal

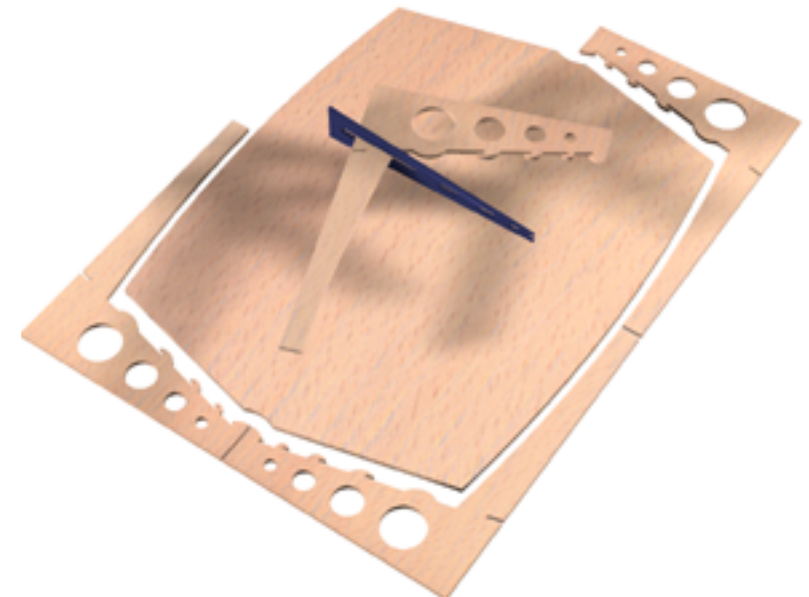


Der Tisch „Contorno“ aus dem Programm der Firma Xenoform wird aus einer Platte gefräst, die Form der Beine ergibt sich aus dem Zuschnitt. Individuelle Anfertigungen sind möglich: Verschiedene Oberflächen, Intarsien etc. lassen sich problemlos herstellen.

bestellt werden. Die Abbuchungen erfolgen über die Kreditkarte; man muß sich nur noch die Erdnuß-Chips selbst auffüllen und das Bier aus dem Kühlschrank holen. Aber dies sind Ausnahmen. Die neue „Medien-Vielfalt“ wird anders aussehen. Darüber sind sich die Experten einig.

Virtuelle Welten

daß jedoch nicht alles Zukunftsmusik ist, zeigt das Beispiel der Stadt- und Universitätsbibliothek in Frankfurt am Main. Dort wurde 1994 ein „Infonetz“ in Betrieb genommen, durch das ein direkter Zugriff auf einen CD-ROM-Server möglich ist. Auf dem Server ist eine Vielzahl der silbernen Scheiben präsent; sie können jederzeit dezentral abgerufen werden. Weiterhin sind 450 Lesesaalplätze mit PCs ausgestattet, von denen aus Recherchen betrieben





Digitaler Möbelbau

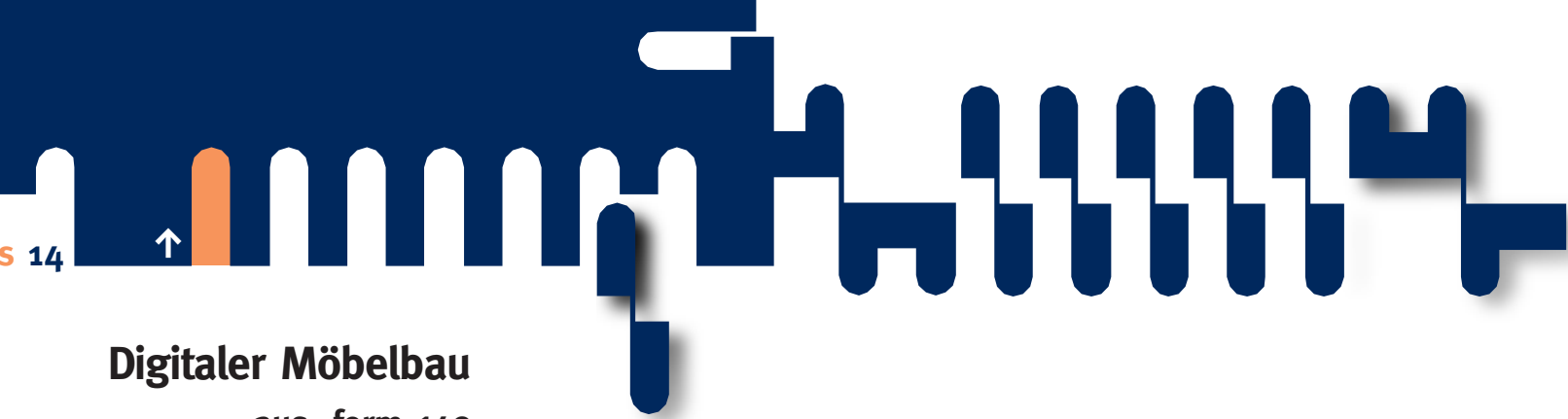
aus: form 149

werden können. Via Netzwerk und dem World Wide Web (einem Informationsdienst im Internet) kann dort weltweit in Bibliotheken recherchiert werden. Mit dem zunehmenden Ausbau der ISDN-Dienste wird es in Kürze für den einzelnen auch möglich sein, sich dezentral - also zum Beispiel von seinem häuslichen Arbeitsplatz aus - in dieses Netz einzuklinken. Aber nicht nur die Recherche, sondern auch die „Ausleihe“ wird bald anders organisiert werden. So ist die Library of Congress in Washington bereits an 7 Tagen die Woche und 24 Stunden am Tag für jedermann „geöffnet“. Via Modem und das weltweite Internet kann hier gestöbert oder auch gezielt gesucht werden. Und wenn die Copyright-Fragen geklärt sind, dann kann man sich die jeweiligen Dokumente auch auf seinen persönlichen Computer kommen lassen.

Unter diesen Perspektiven ist der gegenwärtige CD-ROM-Boom natürlich nur eine „Übergangstechnologie“. Mit den silbernen Scheiben üben heute Autoren, Verlage und Distributoren für die nächste Generation von Publikationen - die global vernetzt und jederzeit und an jedem Ort verfügbar sein werden.

Neue Allianzen

So werden die „virtuellen Unternehmen“ sicherlich eine Allianz mit den „virtuellen Medien“ eingehen. Die Konsequenzen dieser neuen Technologie-Formen zeichnen sich erst in Umrissen ab. Produktion und Rezeption verändern sich derzeit mit hoher Geschwindigkeit. Der vielbeschworene „Daten-Super-Highway“ ist aus Sicht des Design nicht nur ein technologischer, sondern primär ein inhaltlicher.



Digitaler Möbelbau

aus: form 149

Wenn sich unser Umgang durch die und mit den neuen Medien verändert, dann bedarf dies eben auch neuer „Formen“. Design, das das Geschäft der Visualisierung und Kommunikation betreibt, muß sich heute diesen Aufgaben stellen. Das Potential neuer Betätigungsfelder liegt also im Immateriellen, der Software oder eben dem Virtuellen - nicht mehr im Entwurf von Tischen oder Stühlen und deren Verpackungen.

Der Medienkünstler und -theoretiker Peter Weibel brachte gegenwärtige Tendenzen in der Kunst auf einen Nenner: Das Einzelwerk verblaßt, der Arbeitszusammenhang tritt in den Vordergrund. So gesehen ist das Spannendste am Thema „Digitaler Möbelbau“ der Gesamtkontext: Kunde, Entwerfer und Produzent rücken einander näher - virtuell natürlich, dafür machen die Netze sogar einen Sinn, die 500 geplanten Fernsehprogramme indes sind sinnlos.

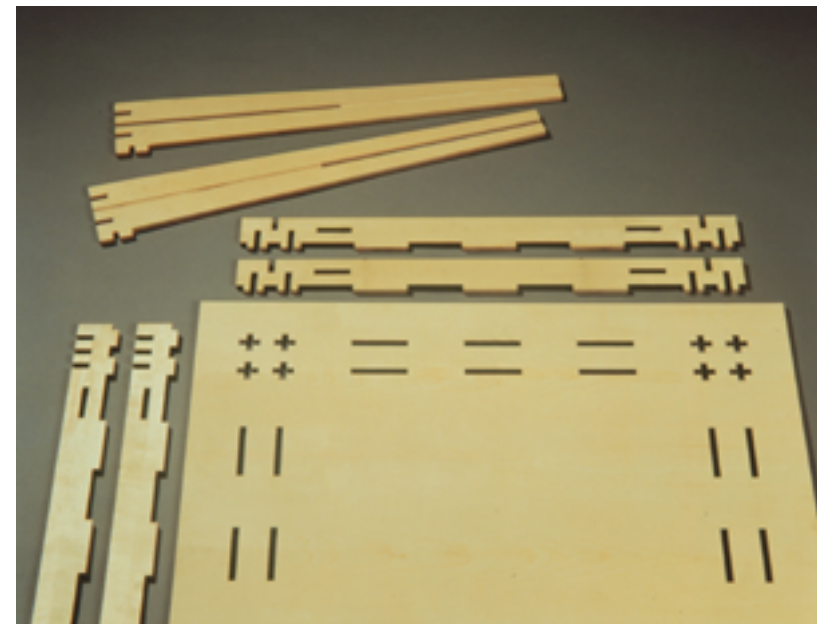
Paul Virilio - einer der Promotoren der Neuen Medien und Beschleunigungstheorien - prophezeite: „Das ‘Meta-Design’ der Sitten und der gesellschaftlichen Verhaltensweisen im postindustriellen Zeitalter wird das „Design“ der Formen des Objektes im industriellen Zeitalter ablösen“ (8)

Bernhard E. Bürdeck ist Designer, Publizist und Professor für Produktgestaltung. Er lehrt an der HfG Offenbach und betreibt das Büro „Vision & Gestalt“ in Obertshausen.

Digitaler Möbelbau

aus: form 149

Eckiger und runder Tisch von
„Jahn Design“ in Stuttgart.
Auch hier wird fertigungs-
gerecht aus der Fläche
gefräst, zusammengesteckt
und verleimt.



Digitaler Möbelbau

aus: form 149



Formschluß und Preßsitz sind altbekannte Konstruktionsprinzipien. Neu in der Holzverarbeitung ist die Verbindung dieser beiden Prinzipien. Beim Ulmer Hocker - eine Hommage an Max Bill von Jochen Gros - pressen sich die Zinken ineinander und halten auch ohne Leim. Plötzlich erscheint dieser „Design-Klassiker“ in einem neuen Licht.

Digitaler Möbelbau

aus: form 149



Was man aus einer Platte
machen kann: Der Beistelltisch
von Dirk Schäfer wird mit einer
einfachen Steckverbindung
stabilisiert, und die Platte zeigt:
Ornamente sind wieder
möglich.

Digitaler Möbelbau

aus: form 149

Ein sanfter Klick beim Einrasten gibt dem Benutzer das entsprechende Feedback - es paßt und sitzt. So designed, kann man endlich auf die Anleitung verzichten, denn die Dinge werden wieder anschaulich, ein Effekt, der sich gerade im Möbelbau sehr stark nutzen ließe.



Digitaler Möbelbau

aus: form 149

Anmerkungen

- 1** Jochen Gros
„High-Tech-Avantgarde“ (1), (2), (3)
in: form 117-I-1987, 118-II-1987, 119-III-1987
- 2** „Digitaler Möbelbau“
Edition dds / Deutsche Verlags-Anstalt
Stuttgart, 1994.
(auch als elektronische Version für PCs mit
Windows verfügbar)
- 3** Friedrich Sulzer
„Möbel design heute - Von der Serie zum
industriell hergestellten Unikat“
in: Design, Verlagsbeilage zur Frankfurter
Allgemeinen Zeitung, Nr. 217, 29. November
1994, Seite B5
- 4** Martin Burckhardt
„Metamorphosen von Raum und Zeit.
Eine Geschichte der Wahrnehmung“
Frankfurt a.M. / New York 1994, S.68
- 5** Jürgen H. Hahn
„Jetzt zieh den Zipfel durch die Masche.
Das Buch der Gebrauchsanweisungen“
Zürich 1994
- 6** Bernhard E. Bürdek
„Überlebensanleitungen“
in: Design Report Nr 12/1994
- 7** Donald A. Norman
„Dinge des Alltags“
Frankfurt a.M. / New York 1989
- 8** Paul Virilio
„Die Eroberung des Körpers. Vom Über-
menschen zum überreizten Menschen“
München 1994, S.111