

**Zeitschrift:** Textiles suisses [Édition multilingue]  
**Herausgeber:** Textilverband Schweiz  
**Band:** - (1993)  
**Heft:** 94

**Artikel:** Kreativität per Computer  
**Autor:** Ohk, Klaus Dieter  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-796339>

### **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:** 13.04.2026

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

K

R

E

A

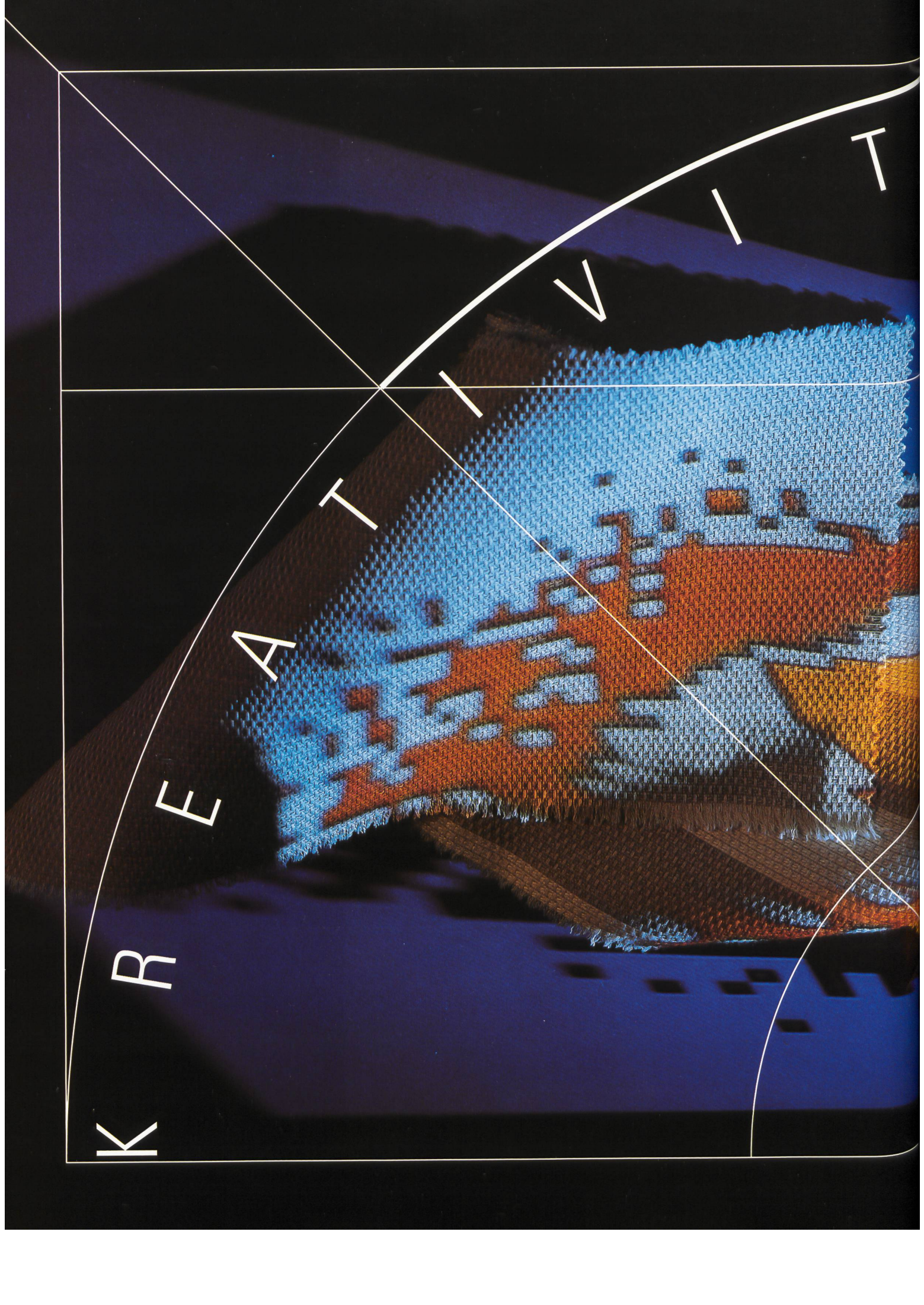
T

T

V

I

T



Ä

T  
PER  
COMPUTER

CAD: Kürzel für ganz neue Möglichkeiten. Computer Aided Design in der Schweizer Textilindustrie. Die Antwort auf die Forderung nach Quick response. Aber der Wettbewerbsvorsprung sitzt in den Köpfen, nicht im Computer.

Computer Aided Design – CAD: Es gleicht ein bisschen einem Schatzkästchen mit unglaublichen Beglückungen und hat zugleich auch Anklänge an die Büchse der Pandora: Ersteres, wenn man die Ateliers betritt, in denen früher Dutzende von Zeichnern, Graveuren, Patroneuren wochenlang an einem Muster am Werk waren, wozu jetzt nur noch ein paar Mann/Frau am Bildschirm Tage brauchen; das Zweite, wenn man sich vorstellt, dass überall in der Welt der gleiche Computer, womöglich auch noch mit der gleichen Software mit dem gleichen Ergebnis im Einsatz ist. Gleichwie, CAD hat sich in wenigen Jahren vom bestaunten Prestige-Objekt zum unverzichtbaren Werkzeug entwickelt. Denn CAD schafft erst die Voraussetzungen, noch schneller, noch Vorlagegenauer und vor allem preiswerter zu dессinieren. Und das passt in die Zeit des Quick response, der kürzeren Musterungsrhythmen, der kleineren Metragen und der überbordenden Neu-Gier der Branche, für was alles zudem die Kosten möglichst klein zu halten sind. CAD macht ausserdem Dessinierungen wieder möglich, für die früher ein Zeichner Monate gebraucht hätte, die er nun am Bildschirm in ein paar Tagen in die Maschine bringt: Grafische Muster höchster Akkuratess, grossflächig-

Text: Klaus Dieter Ohk  
Bildschirm-Fotos: Roland Aellig

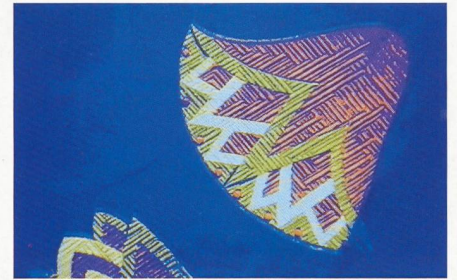
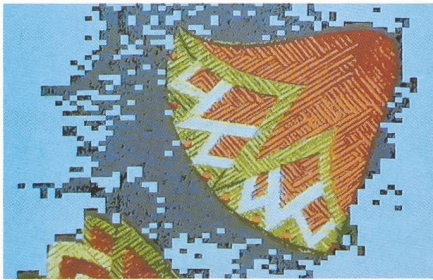
ge Schattierungen, Rastertechniken, textile Reproduktionen schwieriger historischer Genre-Bilder.

Es gibt freilich nirgendwo ein Glück ohne Schattenseiten: CAD ist kapitalintensiv, und die Amortisationszeiten dafür werden immer kürzer; CAD ermöglicht weltweit technologisch schnell herstellbares Patt, macht zudem auch den Musterklauf einfacher und schneller. Aber letztlich erweist sich auch beim Computer Aided Design, dass die Maschine, selbst der speicher-

Leute gleichviel an Entwürfen, eher gleichviel Leute das Mehrfache an Dessinierungen als zuvor. "Das passt zu uns, unserer Unternehmens-Philosophie, unseren Produkten, vor allem zu unseren Kunden." Zumal man Computer Aided Design nicht nur als "Insellösung" betrachtet, sondern als wesentlichen Schritt zu Computer Integrated Manufacturing – CIM, das womöglich einmal die globalen Wettbewerbsverhältnisse wieder umkrepeln könnte. Dabei eröff-

schaftliche wie technische Wandlungsprozesse, gleich welcher Art, haben fast immer Gewinner und Verlierer", sagt Neil Postman in seinem neuen Buch "Das Technopol". Die Schweizer setzten alles daran, auf der Gewinner-Seite zu bleiben.

Das deprimierende Ergebnis unserer Erfindungen, hat Sigmund Freud einmal gesagt, bildet nichts anderes als verbesserte Mittel zu einem unverbesserten Zweck. Auch bezüglich CAD kann man



stärkste Computer, doch nur ein Werkzeug darstellt, dessen Grenzen von Menschen gesetzt werden – Mittel zum Zweck. "Der Wettbewerbsvorsprung sitzt nach wie vor in den Köpfen, nicht im Computer", auch wenn die Schweizer Spezialisten die Nase vorn haben wollen, was modernste Hardware und spezifische Software angeht. In einigen Bereichen haben sie es auch geschafft, mit mühsam ausgetüftelten Eigenentwicklungen oder mit Verbundlösungen, bei denen sich auch konkurrierende Unternehmen zu F & E, Forschung und Entwicklung, zusammengetan haben. Trotz aller Technik kommt es zuvorderst auf den Menschen an, der wissen muss, sowohl was "geht", als auch was zusammenpasst. Und dabei hat Nachwuchs- und Arbeitskräftemangel die Schweizer Textilunternehmer frühzeitig auf CAD gebracht, weniger der Wunsch zur Personaleinsparung. Tatsächlich machen heute in den Textilbetrieben nicht unbedingt weniger

nen sich Visionen ungeahnten Ausmasses: Nicht nur betriebsintern – vom Entwurfsatelier in den Maschinensaal hinein (was längst praktiziert wird), sondern auch in die kaufmännische und Versandabteilung hinsichtlich Kalkulation oder Logistik, dazu noch vorwärts hin zum Kunden, dem Stunden nach einem Telefonat schon, zumindest auf dem Papier, ein neuer Textilentwurf zur Entscheidung präsentiert werden kann. Oder noch weiter: Indem via Modem und Electronic Mail der Textilentwurf vom Weber, Sticker, Drucker direkt an den Verarbeiter, womöglich sogar noch an das Einkaufsteam eines Grossabnehmers im Einzelhandel gefaxt werden kann. Kollektionsvorlage elektronisch. Aber wie bei allen Neuentwicklungen halten sich Vorteil und Nachteil manchmal die Waage. Aus der Egalisierung und Nivellierung, die CAD auch bewirken kann, versuchen sich die Textiler zu retten, indem sie besser und vor allem schneller sind. "Gesell-

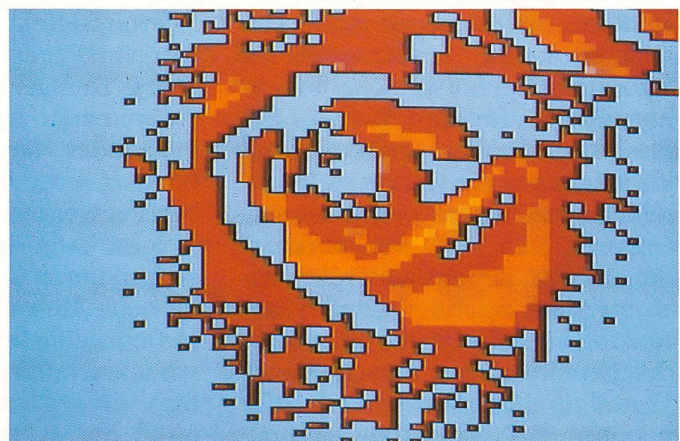
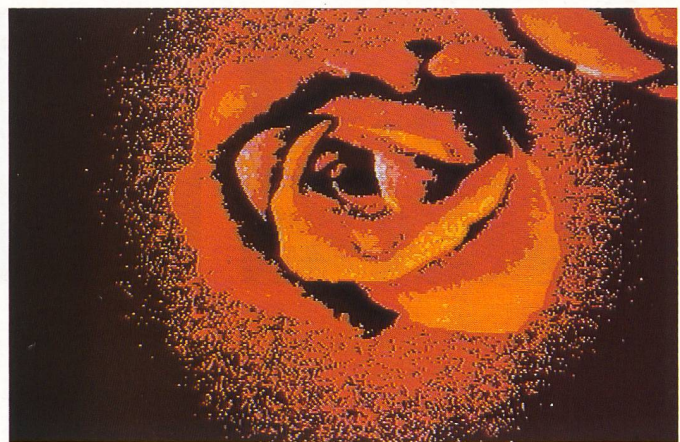
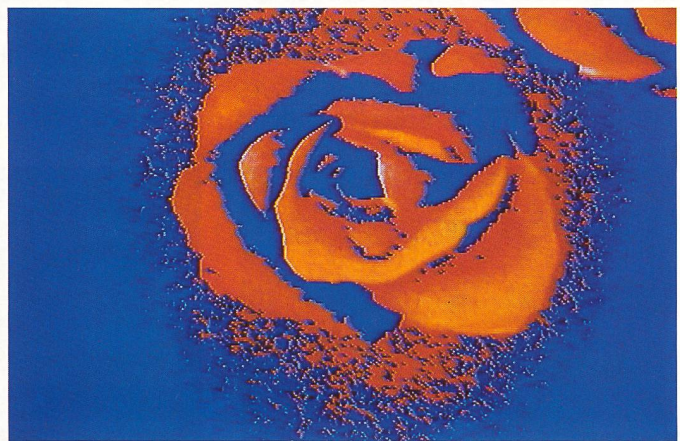
dies durchaus sagen. Denn letztlich hat der Computer keine Muster "erfunden"; er stellt sie nur viel einfacher und viel schneller her. Ein bisschen kann man deshalb CAD bei Textil mit der Erfindung der Druckkunst durch Gutenberg vergleichen. Und ähnlich wie beim Buchdruck ist längst noch nicht absehbar, welche Konsequenzen CAD letztlich für die Textilindustrie und ihren Wettbewerbs-Sandkasten haben wird. Technischer Fortschritt, wird philosophiert, sei oft weder additiv noch subtraktiv; er verändere vielmehr alles. Und in dieser Veränderung steckt momentan die Branche mittendrin.

Die Entwicklung von CAD bei den Schweizer Textilern hat anfangs selten "von oben", per Anstoss durchs Management begonnen; der Anstoss kam vielmehr oft aus der Dessinatur, von den Betroffenen selbst. Computer-Freaks aus den Ateliers haben ihre Chefs auf die Neuerung aufmerksam gemacht, haben sie am Arbeitsplatz durchgesetzt, bei der

Software mit den Anbietern die notwendigen Modifikationen ausgetüftelt. Es ging auch gar nicht vordergründig darum, teure Mitarbeiter einsparen zu können, vielmehr durch Einsatz von noch mehr Technik die Not an Arbeitskräften zu mindern. Deshalb hat sich die Einführung von CAD in den Betrieben fast von selbst ergeben. Und sogar heute, da die Textilindustrie eine schwere Zeit durchmacht, da um Arbeitsplätze gekämpft werden muss, kommt aus den Designer-Teams selbst der Anstoss, die CAD-Entwicklung immer weiter voranzutreiben. Die Faust des Wettbewerbs im Nacken treibt dazu. Aber selbst die grössten Computer-Freaks sind dabei zuvorderst Textiler geblieben, die zwar am Bildschirm drossieren, aber schon beim zweidimensionalen Bild spüren können, wie das Produkt letztlich aussieht und wie es sich anfühlt.

Was ist Computer Aided Design? Wie funktioniert's, welche Einsparungen an Zeit und Mitteln können dadurch gewährleistet werden? Je nach Sparte der Textilindustrie, auch gemäss den Prioritäten im jeweiligen Betrieb ist der CAD-Einsatz unterschiedlich. Einige Beispiele mögen dies verdeutlichen:

Beim Stoffdruck beispielsweise (in diesem Falle Heberlein, Wattwil) bilden Dessinbearbeitung und Gravur äusserst zeitaufwendige Arbeitsgänge, die in der Vergangenheit weitgehend manuell vorgenommen werden mussten – Skizze, Rappportskizze, Farbauszüge, Filmbearbeitung, Schablonenherstellung. Was früher selbst bei einem gar nicht sonderlich aufwendigen Dessin in mehreren Wochen mühsam erarbeitet werden musste, braucht jetzt nur noch ein paar Tage: Das Original (eine Zeichnung, ein Dia oder auch ein Textildruck) wird gescannt, also in digitale Bildinformation umgesetzt: auf dem Rechner bzw. dem



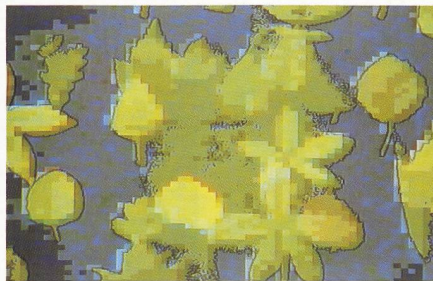
*Die Illustrationen zeigen die Veränderung von Stoffen via Scanner, Video, Computer*

Bildschirm erfolgt auch die Rapportzeichnung, parallel mit einer automatischen Fehlerbeseitigung (per Säuberungsprogramm oder per Putzen durch "Maus"). Diese Bildbearbeitung braucht etwa ein Zehntel der Zeit, die früher aufgewendet wurde, und bringt als Ergebnis eine massgenaue Skizze, die auch zu Kontrollzwecken oder für die Vorlage beim Kunden auf Papier ausgedruckt werden kann. Als nächsten Schritt ordnet der Computer die Farbinformationen des Originals einer bestimmten Anzahl von Farbauszügen zu (samt Rasterung für Halbtöne und wieder mit Korrektur von Figurenrändern oder

wichtige Rolle spielt. Und mit noch einigermaßen vertretbaren Kosten können auch aufwendigste Drucke dargestellt werden.

Hohe Rationalisierungseffekte ermöglicht CAD auch in der Stickerie. Am Anfang stand einmal lediglich die digitale Umsetzung einer technischen Zeichnung auf die Punch-Karte. Mittlerweile ist die CAD-Entwicklung so weit fortgeschritten, dass vom Entwurf bis zur Stickmaschine (online) digitale Daten eingesetzt werden, also physische Datenträger ganz verschwunden sind. Natürlich werden grundsätzlich neue Entwürfe noch von der Vorlage (Zeichnung) eingescannt. Höchster Rationa-

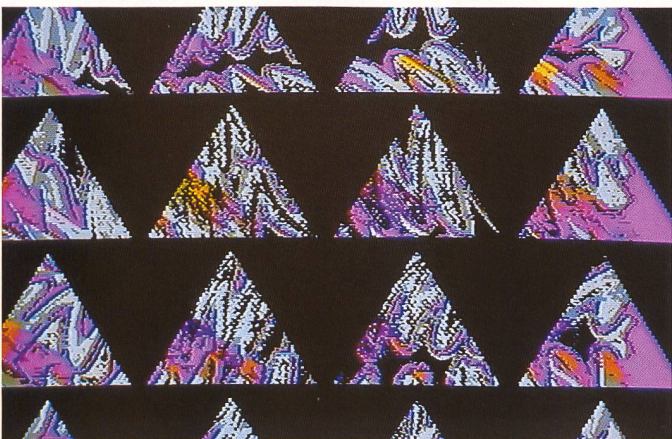
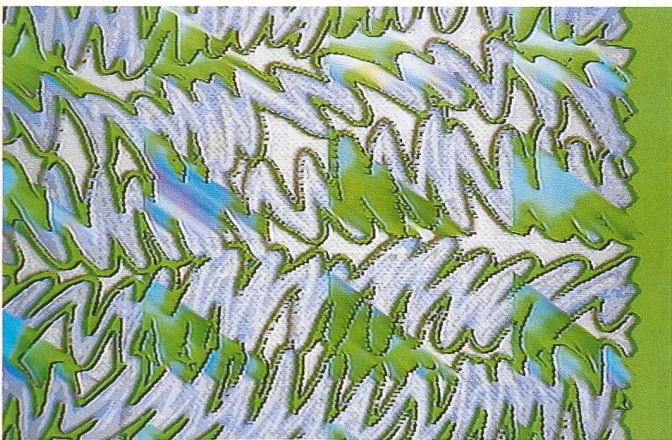
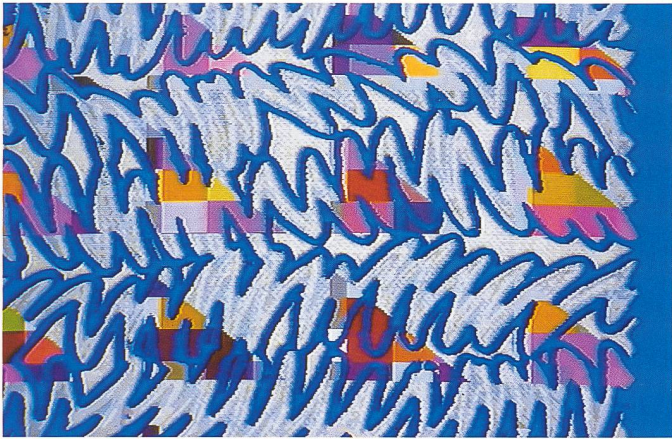
Spezial-Dessinierungen möglich macht. Der Quantensprung, den die Stickerei seinerzeit durch das Punchen erreichte, indem nämlich Repetition vorhandener Muster durch die Lochkarte vorgenommen wurde, wird durch CAD in eine wiederum neue Dimension gebracht. Man kann nicht nur die gleichen Muster problemlos und schnell wiederholen, vielmehr aus Elementen vorhandener Muster immer wieder neue, grössere, kleinere, neu gemixte schaffen – und dies nicht nur schnell, sondern in bisher fast unmöglicher Genauigkeit und Qualität. Und wenn einem Kunden die Genauigkeit womöglich zu perfekt erschiene, bringt das



Konturen per Knopfdruck). Danach erfolgt die Umsetzung dieser Informationen für die Schablonenherstellung, für den Plotter. Bei filmloser Schablonenherstellung können sogar die Gravurgeräte direkt angesteuert werden (Laser-Gravur). Das Verfahren verkürzt den arbeitsintensiven Bereich sowohl der zeichnerischen Umsetzung als auch bei der Erstellung der Druckvorlagen entscheidend. Vorteil im Zeit-Wettbewerb, der neben dem Preiswettbewerb eine

lisierungseffekt ergibt sich aber, wenn im Computer bereits gespeicherte Dessins am Bildschirm neu zusammenkomponiert (Elemente-Mix) oder vergrössert, verzogen oder sonstwie modifiziert neu aufbereitet werden. Wie mit Lego-Bausteinen kann der Dessinateur aus vorhandenen Grundelementen völlig neue Muster zusammenbauen. Neben dem Gewinn an Zeit (und vor allem auch Genauigkeit) ergibt dies eine Flexibilität, die ohne grossen Aufwand individuelle

CAD problemlos "handmade"-Optik, indem er einen Rütteleffekt wider die Regelmässigkeit einschaltet. Wer die Dessin-Archive etwa der St. Galler Sticker kennt, die mittlerweile weithin schon auf Datenträger gespeichert sind, mag sich vorstellen, welche Vielfalt an Möglichkeiten dort per CAD verfügbar sind: Tradition und Know-how von Jahrzehnten, fast Jahrhunderten. Und dazu kommt noch der Rationalisierungseffekt der neuen Technologie: Wo früher zehn Leu-



te im Jahr 100 Dessins erarbeiten, so gestalten jetzt sieben Dessinateure leichthin 200.

Quantensprünge hat CAD auch bei der modernen Jacquardweberei gebracht. Denn zum schnellen Webstuhl ist die CAD-Technologie das ideale Vorschaltssystem. "Ohne CAD wären wir längst nicht mehr schnell genug" (Gessner, Wädenswil). Schliesslich hat die Marktveränderung auch in dieser Sparte voll zugeschlagen: Kleinere Metragen, die schneller gewebt werden müssen. "Vor zehn Jahren hatten wir zehn Dessins à 5000 Meter, jetzt sind es 50 Dessins à 500 Meter", sagt man uns bei Boller, Turbenthal, und fügt hinzu: "Wir sehen die Entwicklung gar nicht ungern". Denn CAD erlaubt, dass sich die Jacquardweberei mit ihren Kunden entwickelt. Die Zahl der Dessins pro Dessinateur ist nachgerade explodiert. Kein Wunder, dass auch in diesen Webereien immer mehr Bildschirme und immer weniger Patroneure anzutreffen sind. Und auch in der Jacquardweberei erweist sich CAD am vorteilhaftesten, je schwieriger die jeweiligen Dessins sind. Die optimale Rationalisierung liegt dabei dort, wo vorhandene Muster modifiziert werden können. Ausgesprochene Nouveautés, etwa für Krawatten, bringen eher mässigen Zeitvorteil: im Kleiderbereich ist man dagegen – verglichen zu früher – zehnmals schneller.

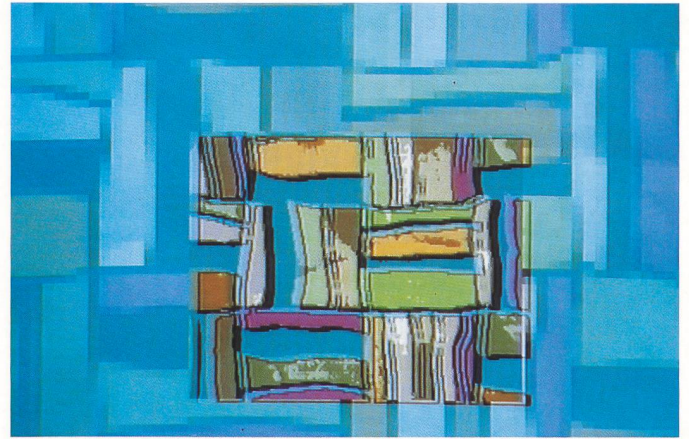
In den CAD-Computern der Jacquardweberei sind die Bindungen gespeichert, ausserdem das Garnsortiment, teilweise auch die Farben. Und für Quick response ist das System unschlagbar: Der Kunde kommt mit einer Idee; das Atelier setzt sie am Computer um; der Kunde beurteilt den Papierausdruck, gegebenenfalls hat er in wenigen Stunden auch eine Webprobe. Und wenn der Entwurf nicht ganz seinen Vorstellungen entspricht, ist es fast ein Kinderspiel, ihn per CAD entsprechend zu ändern. Und nebenbei wirft der Computer, eigentlich nur für die modische Kreation zuständig, auch noch Daten und Informationen für den

kaufmännischen Part des Geschäfts, etwa die Kalkulation aus.

Auch in der klassischen Buntweberei, etwa der Schaftweberei für Hemdenstoffe, erweist sich CAD mittlerweile als unverzichtbar. Mit dem Garnsortiment, den Bindungen, den Farben im Computer entwickelt beispielsweise Müller Seon seine Kollektionen. "Wir können per CAD überprüfen, ob das Muster taugt, auch die dazu gewählte Bindung". Früher wurde gezeichnet und koloriert, das Stammbblatt mit der Zahl der Fäden in Kette und Schuss angelegt und schliesslich die Kette gemäss Stammbblatt eingeknüpft. "Und wenn wir mit einem Entwurf danebenlagen, kostete das Geld". Heute werden am Computer etwa 500 Muster entwickelt; "davon suchen wir uns die 300 besten aus". Und neben der Vielfalt garantiert CAD ausserdem höhere Gewebequalität und minimale Fehlerquoten. Und nicht selten kommt vor, dass Orderentscheidungen von Kunden bereits bei Vorlage des Papier-Andrucks fallen.

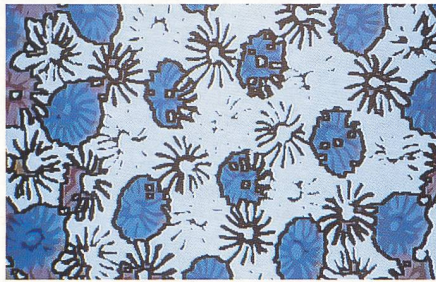
In der Tat ist die Schnelligkeit der mit Abstand grösste Vorteil des Computer Aided Design. Der Zeitgewinn bringt oft das Zehnfache, bei Modifikationen sogar das Hundertfache früherer Methoden. Und das ist wichtig in einer Zeit, in der Zeit-Marketing fast noch durchschlagender ist als Preis-Marketing. Vorlage-Genauigkeit, Mustertreue, auch im technischen Sinne gesteigerte Qualität sind weitere Vorzüge der CAD-Systeme, die eine grosse Rolle spielen. Das liegt freilich nicht immer a priori nur am CAD-System selbst, sondern massgeblich daran, wie man mit ihm arbeitet.

Jede Zeit schafft sich die Lösung für ihre Probleme (vielleicht auch umgekehrt). Tatsache ist, dass CAD ideal in das heutige Wettbewerbsumfeld der Textilindustrie passt, das von kurzfristiger Nachfrage nach kleineren Metragen mit vielen individuellen Exklusivmusterungen geprägt ist. Saisonale Musterungsrhythmen, die früher in Sechs-Monate-Turnus abgelaufen



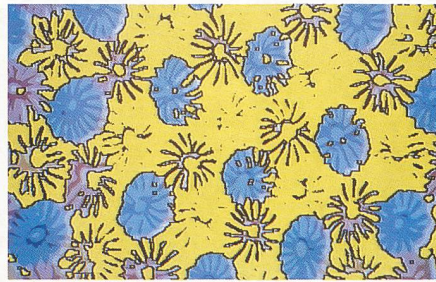
sind, haben sich auf real zweieinhalb Monate verkürzt. Mit den alten Musterungsmethoden wäre dies zeitlich nicht mehr zu bewerkstelligen, ganz abgesehen davon, dass die Abnehmer nicht nur immer kurzfristiger ordern sollen, sondern zugleich auch wesentlich preisbewusster geworden sind.

CAD springt auch hier in die Bresche, macht – auch in breiterem Umfang – Dessinierungen bezahlbar, die früher eindeutig Luxuspreisen vorbehalten geblie-

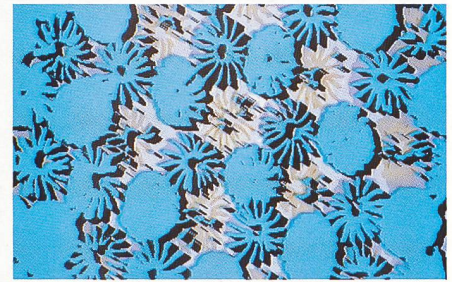


ben wären. Auch CAD hat der Demokratisierung der Mode weiteren Auftrieb gegeben, ob man dies nun positiv sehen mag oder nicht.

Natürlich ist die Schweizer Textilindustrie keineswegs konkurrenzlos im Einsatz von CAD-Systemen. Ähnliche, auch identische Anlagen, auch mit gleicher Software stehen auch anderswo, selbst dort, wo's am meisten weh tut, in der textilen Niedrigpreis-Welt. Zweifellos hat diese Techno-



logie Nivellierung bewirkt in gewissem Masse und intensiviert damit den globalen Textilwettbewerb. Doch trotz aller Technologie – entscheidend ist der Mensch. Beste, aber bloss Computer-Fachleute zusammen mit dem bestmöglichen CAD-System ergeben noch längst nicht automatisch Spitzenleistungen. Gerade am Bildschirm braucht es den motivierten und erfahrenen Textilfachmann und ideenreichen Textildesigner.



## Zwei Konkurrenten machen's gemeinsam

BIFO – das Kürzel steht für ein einmaliges Kooperationsprogramm zweier konkurrierender St. Galler Sticker zur Erstellung und kontinuierlichen Fortentwicklung von CAD-Programmen und deren Einbindung in CIM. BIFO stellt dabei die Namens-Kombination der beiden Beteiligten dar: Bischoff Textil AG und Forster Rohner AG. Ihre Software wird nicht nur in der Schweiz, sondern – selektiv – weltweit verkauft.

In der Stickerei war die Musterverarbeitung schon früh ein wichtiger Produktionsbereich. Ende vergangenen Jahrhunderts wurden dafür die ersten Geräte entwickelt, die das repetitive Arbeiten reduzierten, indem sie erlaubten, ein Muster zu "punchen", das heisst, Löcher in eine Steuerkarte zu stanzen. Danach hielt die Fortentwicklung lange Zeit still, bis

1968 der erste Punchomat auf den Markt kam. Hier setzt die gemeinsame Entwicklung der beiden Firmen an.

1974 ist man in St. Gallen auf einen Italiener namens Cataletto aufmerksam geworden, der ein Software-Programm für Mehrkopfmaschinen entwickelt hatte. "Wir suchten beide das Gleiche und beschlossen deshalb, es gemeinsam zu machen". So kam es zur Gründung der gemeinsamen Gesellschaft BIFO, die die Rechte an dieser Software übernahm, sie für die eigenen Bedürfnisse überarbeitete und neu schrieb. Hauptgrund für die Zusammenarbeit war das Risiko in Form hoher Kosten, die geteilt werden konnten. Auch jetzt, nach 18 Jahren, funktioniert diese Zusammenarbeit noch.

BIFO hat im Lauf der Entwicklungszeit mehrfach die Hardware geändert, ist aber bei den gleichen Codierungen geblieben. Die Firma gehört zu den Pionieren bei der Einführung von Workstations in der Schweiz. Ein

betriebliches Erneuerungsvorhaben bei Bischoff 1984 bringt dann einen weiteren Durchbruch. Die Stickmaschinen werden vom Computer direkt angesteuert. Dadurch wird die Maschinengeschwindigkeit nicht berührt, aber Herstell- und Lagerkosten für die Punchkarten vermieden sowie wesentliche Vereinfachungen bei der Korrektur von Mustern erzielt.

BIFO verkauft seine Software, primär in der Schweiz, selektiv auch im Ausland. Ein System läuft unter anderem in Japan – in einem Lizenzbetrieb.