

# — vordenker-archive —

## Rudolf Kaehr

(1942-2016)

### Title

Kreativität und Kalkül im Entwurf

### Archive-Number / Categories

2\_07 / K02

### Publication Date

2002

### Keywords

Calculus, Creativity, Polykontexturality, Diamond Strategies

### Disciplines

Artificial Intelligence, Antinomies, Autopoieses, Circular Systems, Computational Reflection, Cybernetics, Formal Languages, Foundations of Mathematics, Theory of Science, Philosophy of Science, Polycontexturality

### Abstract

Der Kuss der Maschinen: Kooperation mit den Musen — DiamondStrategien: Eine kleine Typologie kreativer Prozesse — Der Weg führt zum Ziel: Am Ende ist alles gut — Der Weg will gewählt sein: Pfade durch das Labyrinth — Der Weg ist das Ziel: On the Road again — Der Weg wegt sich und dich mit ein in seine Be-Wegung — Die Verwobenheit der 4 Weisen des Wegens — Rubbing over the site

### Citation Information / How to cite

**Rudolf Kaehr:** "Kreativität und Kalkül im Entwurf", [www.vordenker.de](http://www.vordenker.de) (Sommer Edition, 2017) J. Paul (Ed.),

URL: [http://www.vordenker.de/rk/rk\\_Kreativitaet-und-Kalkuel-im-Entwurf\\_2002.pdf](http://www.vordenker.de/rk/rk_Kreativitaet-und-Kalkuel-im-Entwurf_2002.pdf)

— originally published in: „show your hand: diploma projects 1999, dundee (scotland)“ Dagmar Reinhardt & Gesa Schenk (eds.), 2000 ISBN 3-928071-48-3 — (wesentlich erweiterte Fassung, Jan. 2002)

### Categories of the RK-Archive

- |   |  |
|---|--|
| K01 Gotthard Günther Studies                      | K08 Formal Systems in Polycontextural Constellations |
| K02 Scientific Essays                             | K09 Morphogramatics                                  |
| K03 Polycontexturality – Second-Order-Cybernetics | K10 The Chinese Challenge or A Challenge for China   |
| K04 Diamond Theory                                | K11 Memristics Memristors Computation                |
| K05 Interactivity                                 | K12 Cellular Automata                                |
| K06 Diamond Strategies                            | K13 RK and friends                                   |
| K07 Contextural Programming Paradigm              |  |

# Kreativität und Kalkül im Entwurf

Rudolf Kaehr (Gastprofessor für Philosophie)

in: show your hand

diploma projects 1999, dundee (scotland)

Städelschule architecture class, frankfurt am main, germany

dagmar reinhardt, gesa schenk (eds.), 2000 ISBN 3-928071-48-3

(wesentlich erweiterte Fassung, Jan. 2002)

## 1 Der Kuß der Maschinen: Kooperation mit den Musen

Seit längerer Zeit bin ich damit beschäftigt, Grundformen des Verhältnisses von Kalkül und Kreativität zu bedenken. Der Hintergrund ist die Idee eines Projektes zur Implementierung einer Plattform, die den kreativen Prozeß eines Künstlers, Designers, Architekten und Ingenieurs zu unterstützen in der Lage ist.

Kreative Prozess sind oft charakterisiert durch eine undurchschaubare Vermengung von Strategien der Problemlösung und von genuin kreativen Entwürfen der Inspirationen.

Unter Kreativität verstehe ich weniger die Strategie der Lösung eines Problems als vielmehr der Entwurf eines neuen Horizontes und die Ermöglichung einer neuen Kontextualität, die den Rahmen zur Auf-Lösung der Probleme bereitstellt und den Spielraum völlig neuer Möglichkeiten eröffnet und so eine Verwerfung von Problem und Lösung bewirkt.

*"Creativity can variously refer to problem solving, non-linear thinking or inspirational creativity (from the Muses). The term can be applied to thought processes in the arts or in sciences. Creativity is not easy to define, but can be construed as a process whereby there is an evolution towards a solution to a problem which makes use of a combination of logical and illogical mechanism. When faced with any creative task or problem, it is essential to be able to investigate a variety of alternative solutions."* (J. Sedivy, H. Jonson in: CREATIVITY AND COGNITION 1999, Loughborough University, England)

Es stellt sich heraus, daß kreative Prozesse blockiert werden können dadurch, daß die Orientierung und Fokussierung auf die Problematik und ihrer Lösung im Vordergrund steht und den Gesamtprozeß auf das Ziel der Problemlösung hin orientieren. Ziel ist es, diese Vermengung, Überlagerung, Verwirrung von Problemlösung und Kreativität mit Hilfe der DiamondStrategien zu entwirren.

Niemand möchte die Chance von einer Muse geküßt zu werden verwerfen. Doch warum soll der Kuß der Muse einzig aus dem unerreichbaren Reich des Irrationalen kommen; warum soll es nicht möglich sein aus dem Reich des Über-rationalen einer transklassischen Maschine inspiriert zu werden?

Solange jedoch Maschinen und ins. Computersysteme als Werkzeuge verstanden werden, können sie einzig eine Hilfe für Problemlösungen sein, jedoch kein Medium der Ermöglichung von Kreativität und Innovation.

*"A very crucial question is whether the pencil works after the brain or before. In fact what should be is that you have an idea, you think and then you score by means of words or drawing what you think. But it could also be other way round that while drawing, your pencil, your hand is finding something, but I think that's a dangerous*

way. *It's good for artist but it's nonsense for an architect.*" (H. Hertzberger, Lessons for Students in Architecture, Rotterdam 1991)

Was das egologisch fundierte Denken nicht mehr kontrollieren kann, braucht nicht verworfen zu werden nur weil es nicht mehr in die Monokontextualität des Denkens paßt, vorausgesetzt es wird ver-/ent-ortet im polykontexturalen Mechanismus des Begriffs der Sache. Die Herrschaft der Kopfarbeit über die Handarbeit als skripturaler Arbeit ist immer noch bestimmt durch die Angst vor der Entäußerung des Denkens und ihrer Realisation in der mit dem Logos kooperierenden transklassischen Maschine.

## 2 DiamondStrategien: Eine kleine Typologie kreativer Prozesse

Es ist nicht leicht, Kreativität am Werk zu sehen und zu beobachten, wenn sie als Inspiration verstanden wird. Architektur als Freies Entwerfen bietet eine besondere Chance, die verschiedenen Manifestationen von Kreativität direkt aus der Gestaltung der jeweiligen Arbeitsumgebungen zu lesen.

Orientierungen: a) am Problem selbst, b) an der Problemlösung als Ziel, c) an den Wegen zwischen Problem und Lösung als Hierarchie und Eindeutigkeit der Strategien der optimalen Problemlösung, d) am Unterwegssein selbst als Heterarchie und Ambiguität von Prozessen und Produkten, e) an der Auf-Lösung bzw. Verwerfung von Problem und Lösung im Spiel.

Strukturtypen:

- Ein-eindeutigkeit: Ein Problem eine Lösung: Striktheit und Linearität
- Ein-mehrdeutigkeit: Ein Problem mehrere Lösungen: Generalisierungen
- Mehr-eindeutigkeit: Mehrere Probleme eine Lösung: Reduktionsmethoden
- Mehr-mehrdeutigkeit: Mehrere Probleme mehrere Lösungen: Permanenz
- oder auch: Kein Problem viele Lösungen, viele Probleme keine Lösungen.

Es geht um die Bewegung: Bauen heißt Be-Wegung. Die Frage ist nicht, was wird bewegt, sondern wie wird bewegt. Das Medium und die Weise der Bewegung ist die Sprache, genauer der Text. Bauen heißt Texten, Architektur ist ArchiTeXtur. Die Sprache ist das Haus des Seins. Und das Sein ist das Gefängnis der Sprache. Die Gewalt des Seins. Die Gegengewalt des Nichts und der Leere.

*"Einen Weg bahnen, z.B. durch ein verschneites Feld, heißt heute noch in der alemannisch-schwäbischen Mundart wegen. Dieses, transitiv gebrauchte Zeitwort besagt: einen Weg bilden, bildend ihn bereithalten. Be-wegen (Be-wegung) heißt, so gedacht, nicht mehr: etwas auf einen schon vorhandenen Weg hin- und herschaffen, sondern: Weg zu (...) allererst bringen und so der Weg sein."* Heidegger, Unterwegs zur Sprache, S. 261, 1959

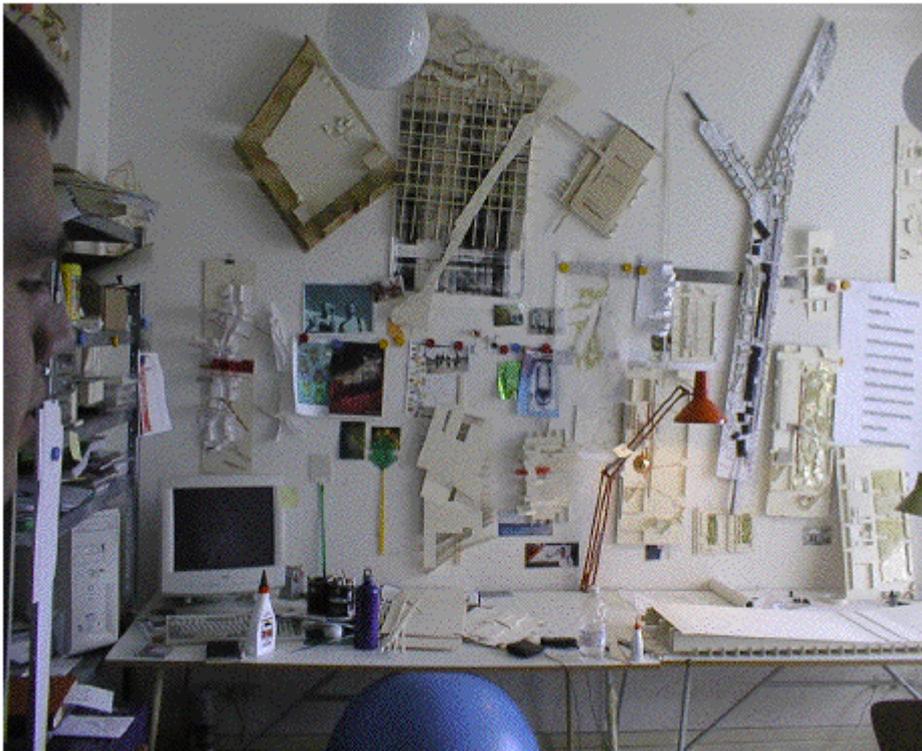
Jedoch, was heißt Weg, einen Weg wählen, was heißt Unterwegssein, einen Weg wegen? Der Weg: weg von/Weg hin. Das Wegen ermöglicht den Weg, Ziel und Unterwegssein. Der Weg als methodos und das Wegen als Dekonstruktion und Dissemination des Wegens der Methode.

### 3 Der Weg führt zum Ziel: Am Ende ist alles gut"

*"Es gibt nur den Weg des Seienden. Der Weg des Nicht-Seienden ist nicht gangbar."*  
Parmenides

Weg und Ziel, Mittel und Zweck, Grund und Folge in einer hierarchischen Ordnung. Erst ist das Eine und dann das Andere. Der Weg führt zum Ziel. Wenn nicht, dann war es der falsche Weg. Dies ist die Ordnung der Verstrickung mit dem Auftrag.

BILD-1: Der Vorrat



Sichtbar sind die Produkte als Modelle. Der Prozeß der Kreation und Konstruktion erlischt im Produkt. Die Inszenierung geschieht zwischen Kopf und Computer. Im Kopf ist die Inspiration, der Computer ist das Tool der Realisation. Die Modelle sind vollständig losgelöst vom Prozess ihrer Entstehung; keine Spuren der Inspiration, keine Relikte der Konstruktion, kein Zeuge der Konstruktion. Alles ist objektiviert im Resultat des Prozesses des Entwerfens.

### 4 Der Weg will gewählt sein: Pfade durch das Labyrinth"

*"Ich kenne ein griechisches Labyrinth, das aus einer einzigen Linie besteht. Auf dieser Linie haben sich so viele Philosophen verirrt, daß ein bloßer Detektiv sich des Irrrens nicht zu schämen braucht."* L. Borghes

Das Ziel soll erreicht werden, doch es führen viele Weg zum Ziel. Hier hat die Wahl des Weges Vorrang. Die Erfüllung liegt in der Wahl, der Entscheidung, nicht im Ziel. Die Erreichung des Ziel verdankt sich retrograd den Entscheidungsstrategien für den richtigen Weg. Die Erfüllung liegt darin den richtigen Weg gefunden zu haben. Die

Vielheit der Wege ist vorgegeben. Die Erreichung des Ziels aufgrund der richtigen Strategie wird durch die Gabe des Ziels belohnt.

BILD-2: Das Cockpit



Sichtbar ist die Ferne des Zieles, aufgespannt in einer symmetrischen Be-Lichtung durch eine hierarchische Schichtung der Schritte der Konkretion vom leeren Blatt des Entwurfes zur Präsentation der Modelle hinter dem Prozeß des Entwurfes. Die Modelle sind klar präsent, doch nicht im Zentrum der Entwurfsumgebung, sondern als Trophäen des Abenteurers des Entwerfens. Die Umgebung zeigt die möglichen Wege zum fernen Ziel. Es zeigt Spuren des Subjektes. Zwischen Produkten und Prozessen besteht eine strikte Dichotomie, die jegliche Verwechslung und Verspielung ausschließt.

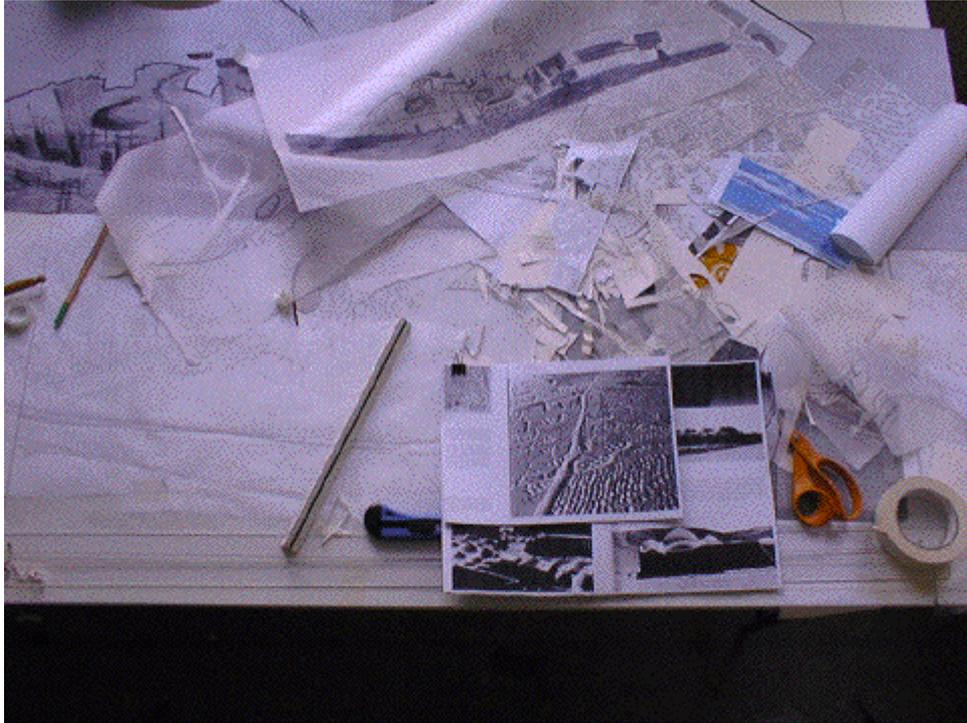
### **5 Der Weg ist das Ziel: On the Road again"**

*Traveler, there are no path. Path are made by walking.* Antonio Machado

Was man von uns erwarten kann, ist, so weit wie möglich zu gehen und nicht, zu einem Ergebnis zu gelangen." George Bataille

Unterwegssein ist alles. Surfen, Gleiten, Skaten.

BILD-3: Das Netz



Es ist kein Weg und keine Methode vorgegeben. Es gibt viele Wege und viele Ziele in einem offenen Horizont ohne Dominanz oder Priorität. Eine Vielfalt von Möglichkeiten sind offen. Das Subjekt des Entwerfens ist souverän, es beherrscht den Prozeß, geht in ihm auf, wird jedoch nicht durch ihn definiert oder sonstwie charakterisiert. Das Entwerfen ist permanent, die Umgebung persistent. Die Methoden des Entwerfens werden im Entwurf mit entworfen.

## **6 Der Weg wegt sich und dich mit ein in seine Be-Wegung**

*"Das Grundrecht des Menschen ist, nichts zu bedeuten."* George Bataille

Der sicherste Weg zum Ziel ist hier der Sprung weg von Weg und Ziel.

*"Nicht der Gipfel und auch nicht der Weg ist das Ziel. Es gibt keinen Weg, der Weg entsteht erst im Gehen, und dabei bleiben wir alle irgendwann auf der Strecke."*  
Reinhold Messmer, Bergsteiger

Nach dem Surfen, Gleiten, Skaten usw : das Fliegen und Schweben.

BILD-4: Die Harfe



Es ist letztlich unentscheidbar was Produkt und was Prozeß ist. Jedes Element, jedes Teil kann Mittel wie Zweck, Tool und Produkt sein. Die Struktur beider, des Arbeitsplatzes wie der Arbeitsmittel ist heterarchisch, zwischen beiden ereignet sich ein chiasmatisches Wechselspiel. Die Elemente des Spiel sind nicht in einer Hierarchie, sondern nebengeordnet, gleichrangig; ihre Funktionalität wechselnd im Vollzug des Spiels des Entwerfens. Es ist keine Zielorientierung dominierend, die eine lineare Zeitstruktur generieren könnte. Der Prozeß ist atemporal, das Spiel hat weder Anfang noch Ende. Der kreative Prozeß ist entäußert und der Beobachtung zugänglich in den Bewegungen zwischen den Elementen der Arbeitsumgebung, des Vorder- und des Hintergrundes.

*"This initial imbalance predicated the continual prioritization of internal, idea-based decisions by the the city at the expense of defining and shaping the body of the city. Today, Dundee eagerly seeks an image with which to identify itself, but identity is a poetic occurrence, occupying a space from the conjunction of elements through time and space."* Kathy McPherson

Subjekt und Objekt des Entwerfen und des Entwurfes spiegeln sich in der Ambiguität, jegliche Verdinglichung verwerfend. Die tabulare Anordnung der Elemente spiegelt nicht nur den Prozeß des Entwurfes, sondern auch Biographisches, Notwendiges und Zufälliges. Das Subjekt ist weder autonom noch souverän noch external. Es verspielt sich im Spiel des Entwerfens sich selbst entwerfend im Entwurf.

## 7 Die Verwobenheit der 4 Weisen des Wegens

Die vier Grundformen des Wegens als Entwerfens, die hier entworfen und anhand spontan gemachter Fotografien anlässlich des Dundee-Projektes expliziert wurden, beanspruchen keine Vollständigkeit, noch gilt eine Priorität. Die ersten drei Modelle sind längst einer wissenschaftlichen Thematisierung zugänglich. Das 4. Modell evoziert wegen seiner Fragilität und Novität eine besondere Herausforderung an ein Denken, das auf dem Weg zu einer Implementierung kreativer Prozesse ist.

Die Zahl 4 ergibt sich rein logisch aus den Möglichkeiten der Verteilung von Dichotomien wie "Weg/Ziel" oder "Problem/Lösung".

Die Verortung der Vier gelingt in der kenomischen Stille von 4+1.

Es wäre ein Selbstwiderspruch eine hierarchische Schichtung zwischen den Modellen anzunehmen. Es gilt vielmehr zu denken, daß alle vier Modelle kategorial zugleich im Spiel sind. Es wurde jedoch zum Zweck der Einführung des Gedankenganges immer nur jeweils eine Grundform fokussiert. Die anderen drei sind im Hintergrund wirksam zu denken. Die Struktur der Komplexion ist selbst-reflexiv und chiasmisch. In einem Prozeß des Entwerfens sind daher alle kombinatorischen möglichen Konstellationen der einzelnen Modelle zueinander zu betrachten.

So hat etwa das Unterwegssein als Hintergrundmotive die drei nicht fokussierten Aspekte des Wegens. Auch wenn es kein Ziel haben sollte, so kommt es doch irgendwann und irgendwo zu irgend einem Ende. Kein Ziel zu haben, schließt nicht aus viele lokale und spontane Ziele zu haben. Ebenso kennt auch das Unterwegssein seine Entscheidungsstrategien, diese sind jedoch nicht der Zielfindung unterworfen, sondern dienen dem Unterwegssein.



## 8 Rubbing over the site

*"Scrape the paint off and you will discover an unsuspected system of structural forms and relation suggesting methods of thinking which surpass immeasurably all classic theories."* Gotthard Günther

*"From the rubbings I found paths through the landscape, paths not defined in direction or orientation but paths that wander and deviate through and over the surface."* Lucinda McLean

Ein weiteres Weder-noch von Weg und Ziel läßt sich weiter gedacht als Verwerfung, als Überstieg und Hintergehung der Alternativen als solchen, als Rejektion allen Wegens eingeschrieben in der Stille der Kenomik er-finden.

Traumarbeit, Strukturlogik der *"Arbeit als absolute Armut, Armut nicht als Mangel sondern Ermöglichung jeglichen Reichtums."* Marx

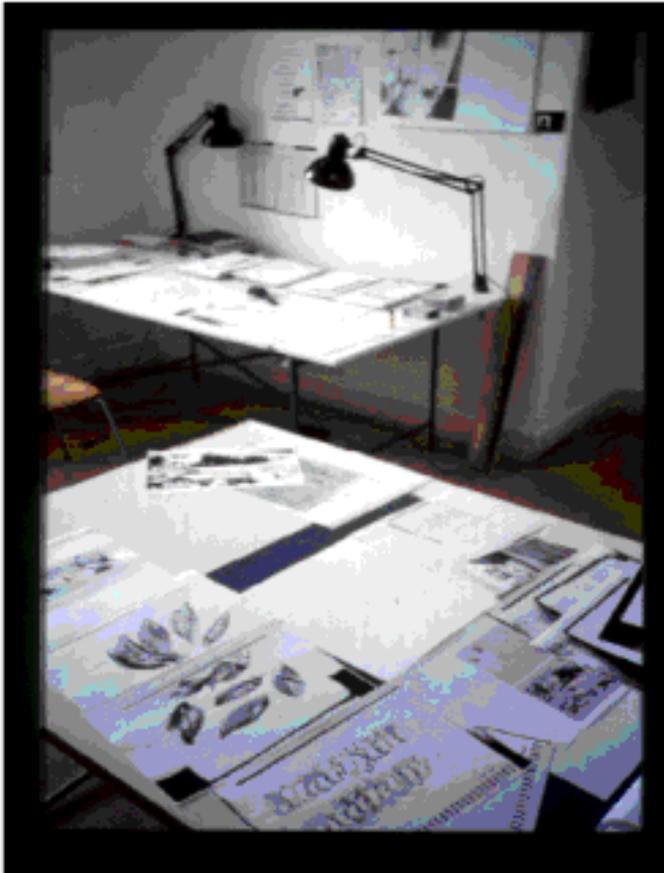
Traumbilder sind verschoben, verstellt, mehrfach codiert, ambivalent, auch zerstückelt.

Ver-Operativität: Verschiebung, Verkehrung, Verformung, Verdichtung und Zerstückelung (Materialien 1973-75).

### Strukturelle Emotionalität jenseits der Subjekt-Objekt-Ambiguität der Chiasmen.

Mehrere Ebenen, mehrere Tische, mehrere Symbolisierungen. Die Leere des Zwischen. Der Riss als Ermöglichung jeglichen Aufrisses.

BILD-5: (zwei tische)



### Re-Surfacing, De-Sedimentation

Überlagerung, sonderbare Leere des Ortes, Zeit und Raum los.

Das Re-Surfacing ist nicht schlicht eine archäologische Wiederentdeckung schon vorhandener Schichten einer vergangenen Formation, sondern vielmehr ein chiasmatisches Wechselspiel von Erfinden und Entdecken neuer/alter Sedimente künftiger Geschichte.

*"Frottages or rubbings are made by rubbing over a surface which is placed upon another surface. It is both a covering over and a revealing or discovering of hidden images and textures. It is a connection between new action and existing surfaces, inviting change and imagination. The landscape retains the strange emptiness of the site adjacent to the city while inviting transient occupation of the spaces formed through the modulation of the existing scale and flatness, modulation from the large scale of industry to the scale of game or a picnic."* Lucinda McLean

## Vielheiten der Anfänge ohne Ursprung noch Ende.

Self-Reflection: the studio wall.

Prozessualität als Mechanismus der Kreativität jenseits der Temporalität der Modi des Wegens.

Das Geviert als Ver-Ortung der Vierheit.

Ver\_Endung des Sinns des Werkes; Ermöglichung der *reinscription*.

BILD-6: (studio wall)



Herzlichen Dank geht an die Diplomklasse 1999, Freies Entwerfen der Städelschule, Frankfurt/M für ihre kreative Atmosphäre, insb. an Lucinda McLean, Kathy McPherson, Dagmar Reinhardt. Unvergessen, Enric Miralles. Dank an Fred Smith (Glasgow) für die Ausstellungen. Fotograf Attila Kelemen.