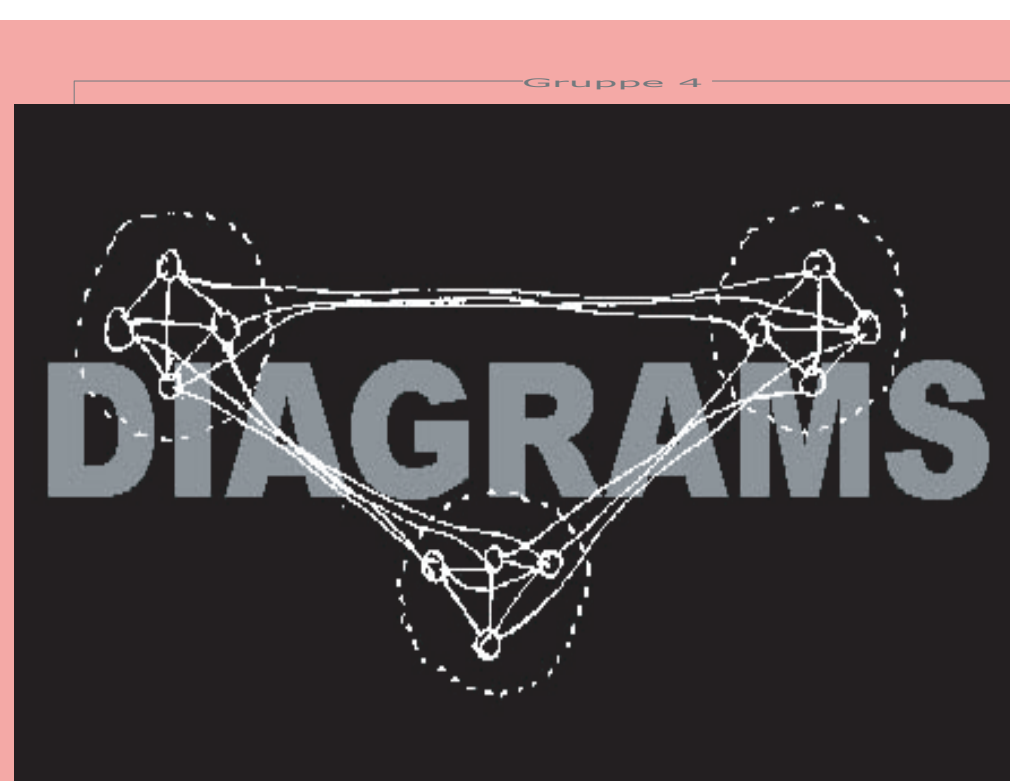
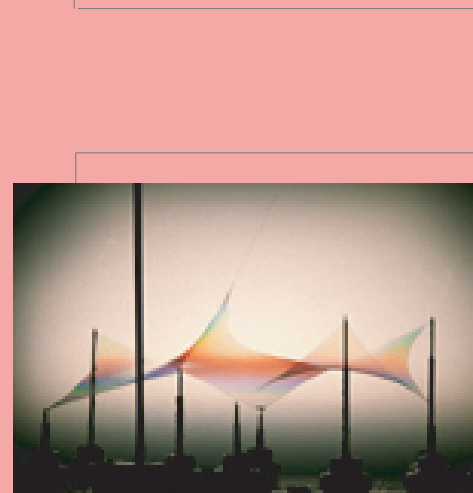
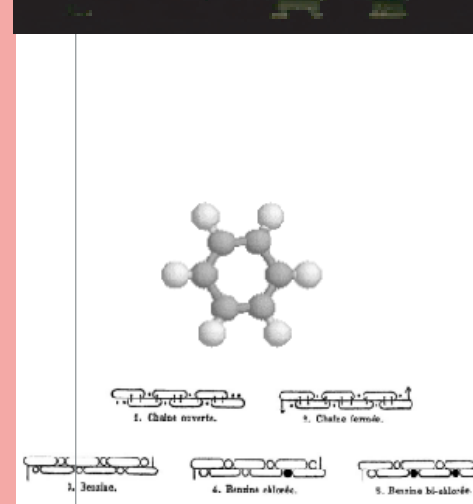


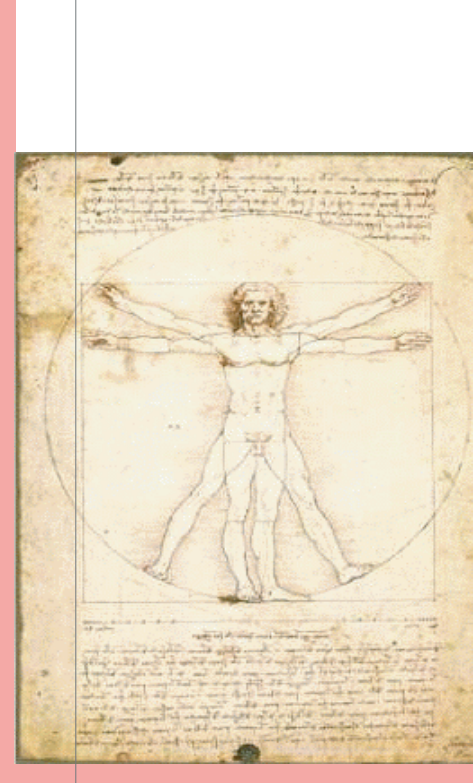
Gruppe 4

Matthias Theek
Marcus Leinweber
Alexander Ammon

---







Was ist kein Diagramm?

1) eine Technische Zeichnung (z.B. Bauanleitung), eine Abbildung, ein Bild

2) ein Symbol oder eine Metapher; diese sind durch ihren Kontext definiert

3) eine Darstellung, die mit EINER spezifischen Nutzung verbunden ist

4) ein geschlossenes System, das den Kontakt zu anderen Informationen nicht ermöglicht

5) ein konkretes Ideal, wie z.B. ein platonischer Körper

Was ist ein Diagramm?

1) eine lebendige Maschine, die Verhältnisse von Teilen in einem System definiert; die zeitbasiert funktioniert

2) ein aus einem Zusammenhang abstrahiertes Kernstück oder eine Approximation über mehrere Idealzustände

3) ein visuelles Werkzeug, um Informationen zu komprimieren oder mit ihrem Kontext in Beziehung zu setzen

4) es ist unabhängig von einem festen Kontext (seinem Entstehungskontext)

5) es ist abhängig von der Interaktion, also davon wie und ob es benutzt wird

Diagrammbeispiele:

Die Beispiele sind mit Bildern entlang der linken Seite dargestellt.

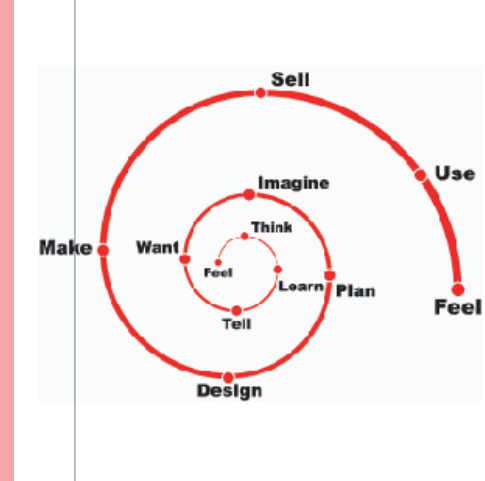
1) movement in->form out (machine)

Die Veränderung (z.B. äußerer Krafteinfluß) in einem Teil der Maschine beeinflußt den ganzen Rest.

2) Benzolmolekül

Das Molekül ist kein Abbild einer real existierenden Struktur, sondern ein Diagramm der Valenzelektronen in konstanter Bewegung.

---



3) Leonardo da Vinci

Leonardo da Vincis Kanon der Proportionen umfasst 2 Diagramme in einem:
a) Er stellt einen Raum dar, den ein Mensch durchmessen kann. Verformt sich der Mensch, verformt sich sein Einflußraum.
b) Zum anderen sieht sich der Mensch im Zentrum des Universums - Weltbild.

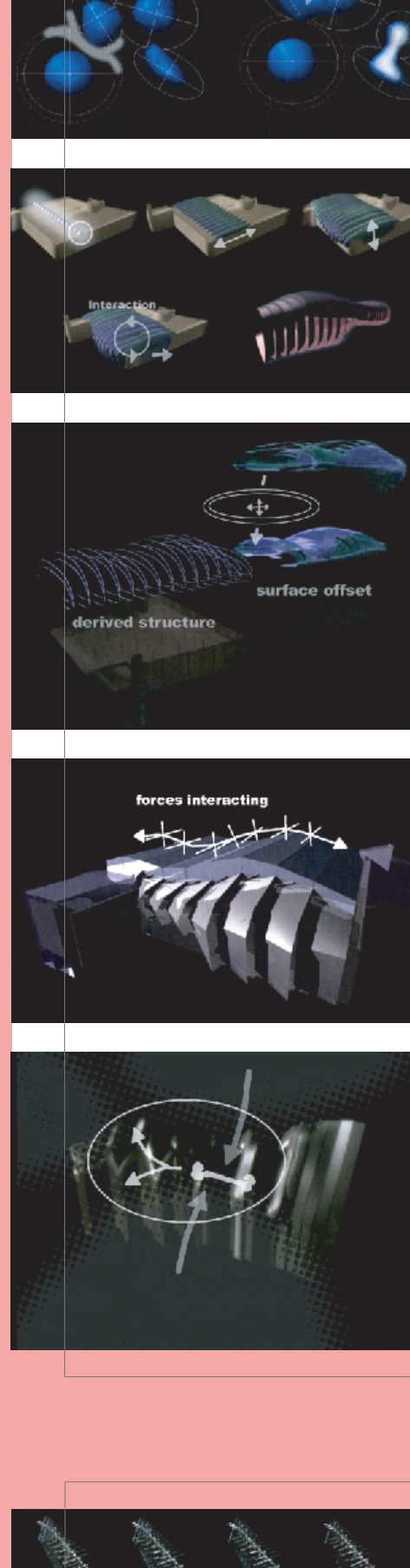
4) Stäbetanz

Die Tanzanalyse materialisiert ideelle, gedachte Linien aus der Choreographie zu einer neuen geometrischen Ausdrucksform.

5) Design-Spirale

Der Ursprung eines Entwurfes ist ein Bedürfnis. Daraus wird die Idee entwickelt und in einem Plan dargestellt. Die Umsetzung des Plans erfolgt durch die Verarbeitung von Materien. Durch die Verbreitung des Designs und dessen ständiger Änderung im Kontext lassen neue Bedürfnisse entstehen. Die Spirale verdeutlicht die Bedeutung des Prozeß.

---



Das Büro GregLynnFORM arbeitet seit langem mit Animationstechnologien und zeitbasierten Kraftfeldsimulationen, um Architekturen zu erzeugen, die nicht wie im traditionellen Fall durch eine perspektivische Projektion in eine eingefrorene, aber dennoch unscharfe Form gebracht werden , sondern durch ein Feld von Kräften entstehen. Statt seine Gebäude im neutralen Raum zu platzieren, generiert Lynn sie in diesem aufgeladenen Feld, in dem sie über den Fluß von Intensitäten in-form-iert, geformt werden.

Weil durch Berechnungen von Parametern bestimmt, nehmen seine Architekturen eine sogenannte polyvalente Form an. Das bedeutet, sie könnten auch in einem anderen Kontext entstehen, an den sie dann ihre Form durch die Veränderung in dem sie umgebenden Feld anpassen.

Ein frühes Beispiel dieser Technik sind sogenannte "Metaballs", die durch ein graduiertes Schwerkraftfeld und ihre Anfangsausdehnung beschrieben werden. Wird das Gesamtsystem nun kalkuliert, beeinflussen sich die Balls gegenseitig und resultieren in einem Gleichgewicht neuer Formen.

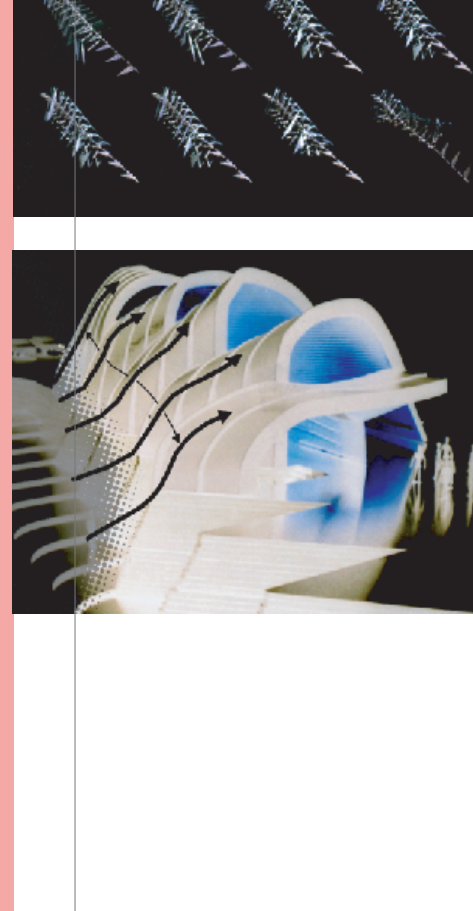
Diese Entwurfsstrategie fand beim Design der Korean Presbyterian Church in New York Anwendung. Startvolumina, die unterschiedliche Programmanforderungen darstellten, interagieren und bilden ein neues Ganzes als Ausdruck ihrer gemeinsamen Eigenschaften.

Lynn verwendet hier eine parallele Anordnung der Balls, die eine kontrolliertere Manipulation der Wachstums- und Fusionsprozesse erlaubt. Nachdem ein Gleichgewicht erreicht ist, wird ein Offset, eine Kopie mit definiertem Abstand, generiert, um eine innere Schale zu bilden. Diese durchläuft denselben Verformungsprozeß, bis sie über Verbindungen zur Außenschale eine steife, zweisinnig gekrümmte Struktur herstellt, die dann ohne zusätzliche Aussteifung auskommt.

In seinen Animationsmaschinen versucht Lynn, gegensätzliche Ausgangspunkte zu einem Amalgam zu verschmelzen, aus dem sich die einzelnen Operatoren nicht mehr herauslösen lassen. Das ermöglicht es ihm, Kräfte aus zeitbasierten Prozessen in einer Art Idealform zu verkörpern.

Lynn benutzt das Bild eines Segelboots, das auch nicht seine Form ändert, wenn es entweder vor dem Wind segelt oder Höhe läuft,

---



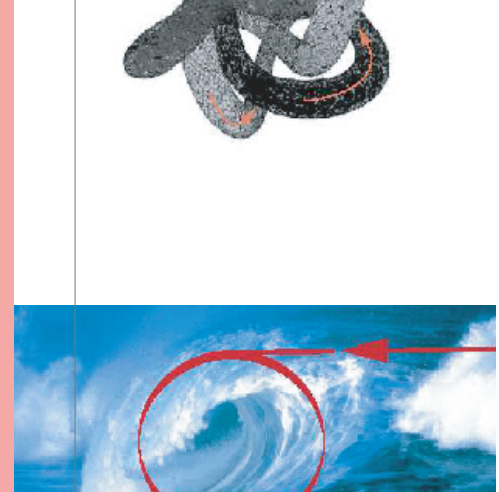
sondern sich durch Veränderungen in der Takelage anpassen kann oder aber, wie beim Rumpf, eine Approximation über verschiedene Anforderungen darstellt.

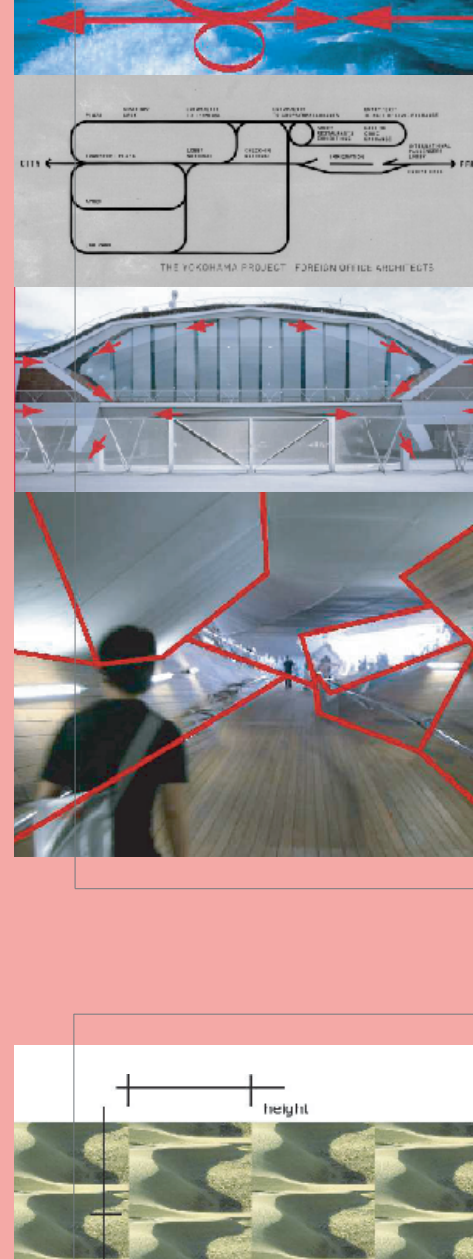
Die Nutzbarmachung solcher "vager Essenzen" wie Bewegung und Zeit ist nur durch eine wissenschaftliche Arbeitsweise nach dem Schema These-Versuch-Resultat und in Verbindung mit Computertechnologie möglich.

Im Falle des H2House für die ÖMV, einen Energiekonzern in Wien, diente das Logo des Auftraggebers als Basis. Dieses wurde in die Tiefe projiziert und dabei durch Kräfte wie den Sonnenverlauf, Energiewerte des Heizsystems oder den Verkehr auf der nahegelegenen Autobahn entwickelt.

Anstelle der Metaballs benutzt Lynn hier ein virtuelles Skelett, das mit den Oberflächen verbunden ist. Das Skelett selbst wird nun durch die Kraftfelder aus der Umgebung verformt. Das Resultat entwickelt die inneren Funktionen als sichtbare Abfolge nach außen und lässt die Gesamtform zu einem Register für innere und äußere Energiesysteme werden.

---





Das junge Büro Foreign Office Architects, deren Gründer zuvor im Büro OMA bei Rem Koolhaas mitgearbeitet haben, verfolgen eine bestimmte Entwurfsstrategie. Sie manipulieren durch Computergenerierung immaterielle und materielle Materien zu einer Form. Bei der Formfindung ist der Prozeß - nicht das Ergebnis - von Bedeutung!

The Yokohama Project

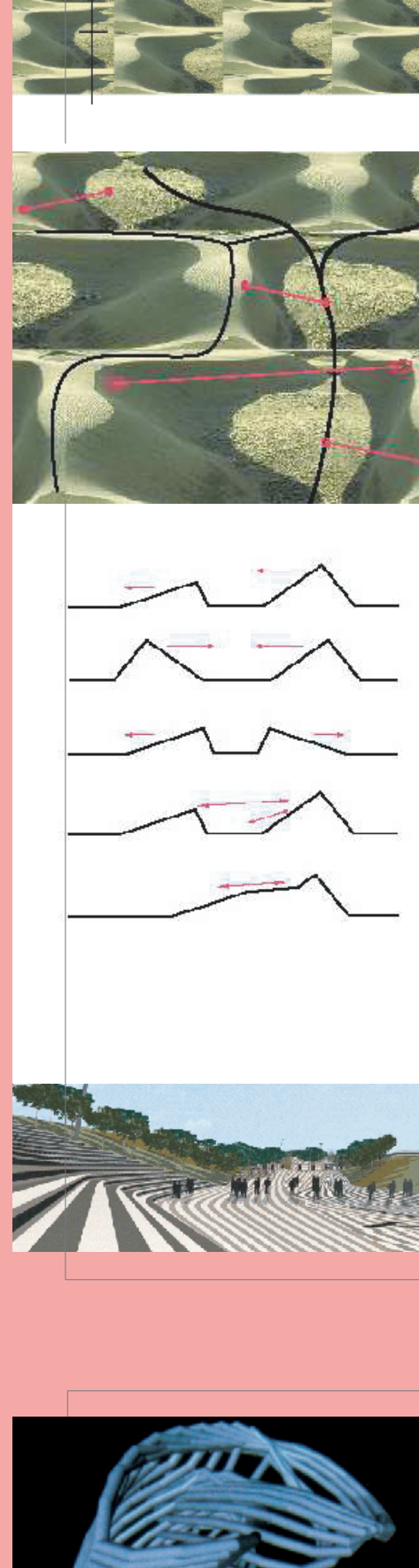
Der realisierte Siegerentwurf für den International Port Terminal in Yokohama (Austragungsort der Fußball WM 2002) basiert auf dem "Circulation Diagram". Die Funktionen und die Form der Fähranlage wurden entgegen der typologisch bekannten Gebäudetypen neu formuliert.

Dem erwähnten Diagramm entsprechend, bewegen sich die Besucher frei in ihrer Wegentscheidung auf einer endlosen Gebäudeschleife, während der Verkehr ohne Sackgasse im und vor dem Terminal zirkuliert.

Bei der Umwandlung in ein dreidimensionales Zirkulationsdiagramm hat das Büro entlang jeder Linie des Basisdiagrammes eine Oberfläche gelegt. An den Stellen, wo zwei Linien aufeinandertreffen, wurde die Oberfläche aufgeschlitzt. Die Größe der Oberfläche ist durch die Anforderung des Raumprogrammes begrenzt.
Entsprechend dem Grundriß des Baugeländes wurde das 3-D Diagramm in der Tiefe maßstäblich angepaßt.
Die aktive Gebäudeoberfläche stellt eine Bearbeitung der vorhandenen Landschaft gemäß ihrer Eigenschaften dar - hohe seismische Aktivität.

Das Tragwerkssytem ist ebenfalls aus dem Gedanken der vorhandenen Materie entwickelt. Die Sequenz der endlosen Landschaft, bestehend aus zwei eingespannten Flächen, läßt den Besucher die gewichtige Konstruktion im "Schiffsrumpf" erleben. Die typischen Bauelemente Boden, Wand, Stütze und Decke werden in eine gekrümmte Wand-Boden-Rampe umgewandelt. Diese kontinuierliche Rampe, die den Aussen- wie Innenraum definiert, ist in einer unbehandelten Holzart hergestellt.

---

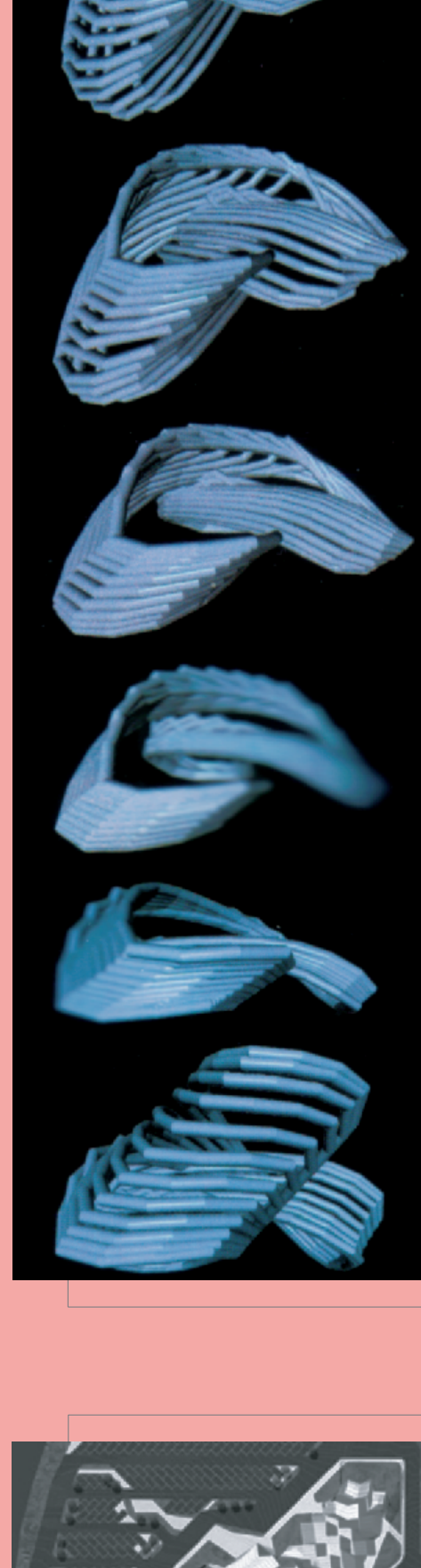


Auditorium Barcelona
(Landschaftsprojekt)

Die Planung des internationalen Forums für Kultur in Barcelona 2004 thematisiert die malerische Dünenlandschaft.
Aus Diagrammen und der Analyse von Küstenlandschaften, entstand das Konzept mit dem Computer künstlerische Topographien zu generieren.

Der Entwurf für den Park des Auditoriums beschreibt die komplexe und organisierte Landschaft der Küste - das Spiel des Sandes.
Auch bei diesem Entwurf entwickelte man Formen alternativ zur rationalen Geometrie.

---



Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt module_8 entstand im Jahr 2001 und hatte die Entwicklung von acht Lifestyleprodukten zum Ziel.
Jedes Produkt sollte mit 8 Variationen sog. Series entworfen werden.
Der Ausgangsentwurf von ocean_d erfüllte alle für das Produkt notwendigen Parameter wie ergonomische, ästhetische und funktionale Eigenschaften.
Um die Series zu erzeugen wurde ein Computergestütztes Skript programmiert, das unter Berücksichtigung der vorgegebenen Parameter, Variationen des Produktes erzeugt.

Im Detail wurden die spezifischen Eigenschaften als feste oder variable Parameter definiert. Die funktionalen Grenzen der variablen Parameter, wie Materialeigenschaften, Ausdehnung, Segmentquerschnitt, Objektgröße etc. wurden so ebenfalls festgesetzt.

Das Skript hat nicht nur acht Variationen zum Ergebnis, da es das Produkt in eine morphologische Bewegung setzt, die zu jedem Zeitpunkt angehalten werden kann. Es fungiert als Diagramm in Form einer ‚Abstract Machine'.

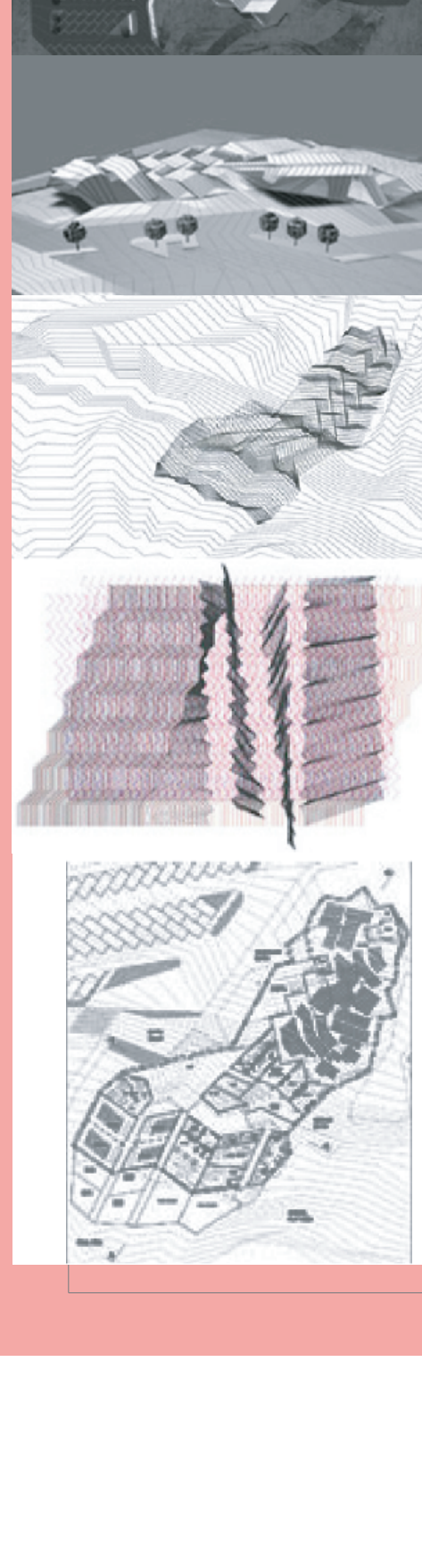
Vergleichbar mit einem Strang werden Segmente des Diagramms - als einzelne Parameter oder Parametergruppen - versetzt und/oder vertauscht während die festen Parameter an ihrer Position bleiben und damit die Funktion des Produktes gewährleisten.

Es entsteht in einem gewissen vorgegebenen parametrischen Rahmen eine Bandbreite von Formen und verschiedenen Materialien während also Form und Material variieren wird auch die Eignung zur vorbestimmten Nutzung erhöht bzw. verringert.

Das Skript schafft als mutierende Maschine ein Computermodell aus dem die Abbilder der Lifestyleprodukte herausgelesen werden könne.
Die Momentaufnahme repräsentiert eine Variation des Produktes, funktionstüchtig und ‚einmalig'.

Ziel der Studie war es, das Produkt nach dem spezifischen Bedürfnissen des Nutzers zu generieren, es aber auch in großen Serien herstellen zu können.

---



Der Wettbewerbsentwurf von ocean-d zum Jüdischen Gemeindezentrum und Synagoge in Flemington, New Jersey, USA, 2001, verarbeitet die Topologie des Standortes.

Während das Gebäude einerseits sich deutlich vom Boden abzuheben scheint ist es andererseits mit der angrenzenden Landschaft verknüpft.
Das Gebäude entspricht in seinen Höhenabwicklung einer Fortsetzung der Landschaft, so dass gebaute und ungebaute Umwelt miteinander verschmelzen.

In der konstruktivern Theorie könnte angenommen werden, dass das aufgehobene Erdreich zu einer Anmodellierung von Gelände mit Gebäude genutzt wurde. Im Resultat entsteht der visuelle Effekt, der das Gebäude als einen auftauschenden Körper innerhalb der Landschaft erscheinen lässt.

Die Landschaft wird mit dem Gebäude durch ein System von fließenden geschlossenen Linien verknüpft.
Aus diesen Linien wurde ein Zick-Zack-Diagramm erstellt, das variiert und verdreht mit sich selbst überlagert wurde. Es entstand ein Gefüge konstanter Parameter, in dem sich die einzelnen Linien über Entfernungen und Elemente verfolgen lassen.
Der Zusammenhang und die Abhängigkeit der Linien bleiben weiterhin ablesbar.
Dieses Diagramm wurde zur Formfindung sowohl der Gebäudekubatur als auch der Grundrissgestaltung herangezogen.
Auch die Landschaftsarchitektur folgt mit Wegeführung und Parkplatzanordnung diesem graphischen Zick-Zack-System.

Ein weiteres räumliches System kann über die metrische Gleichwertigkeit der Tragelemente beschrieben werden.
In einer zusammenhängenden Logik beschreiben sie ein intelligentes Gitter, auf dem die Tragenden Stahlelemente verlaufen. Während die Länge der Stahlelemente mit 18 Fuss gleichbleibend ist, variieren sie in ihrer Ausrichtung in allen Dimensionen.
Sie agieren als Modellierungswerkzeug, um räumliche Parameter des Gebäudes und des Parkplatzes zu bestimmen.
Auch Dach und Wände sind verschmolzen in einem in sich schlüssigen System von Bändern.