Zeitschrift: Trans : Publikationsreihe des Fachvereins der Studierenden am Departement Architektur der ETH Zürich

Herausgeber: Departement Architektur der ETH Zürich

Band: - (2003)

Heft: 11

Artikel: Mechanic landscape : Kommentar zu "Out of sight, Splügen"

Autor: Richthofen, Aurel von

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-918866

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: 13.07.2025

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

Machinic Landscape

Kommentar zu „Out of Sight, Splügen“

Aurel von Richthofen

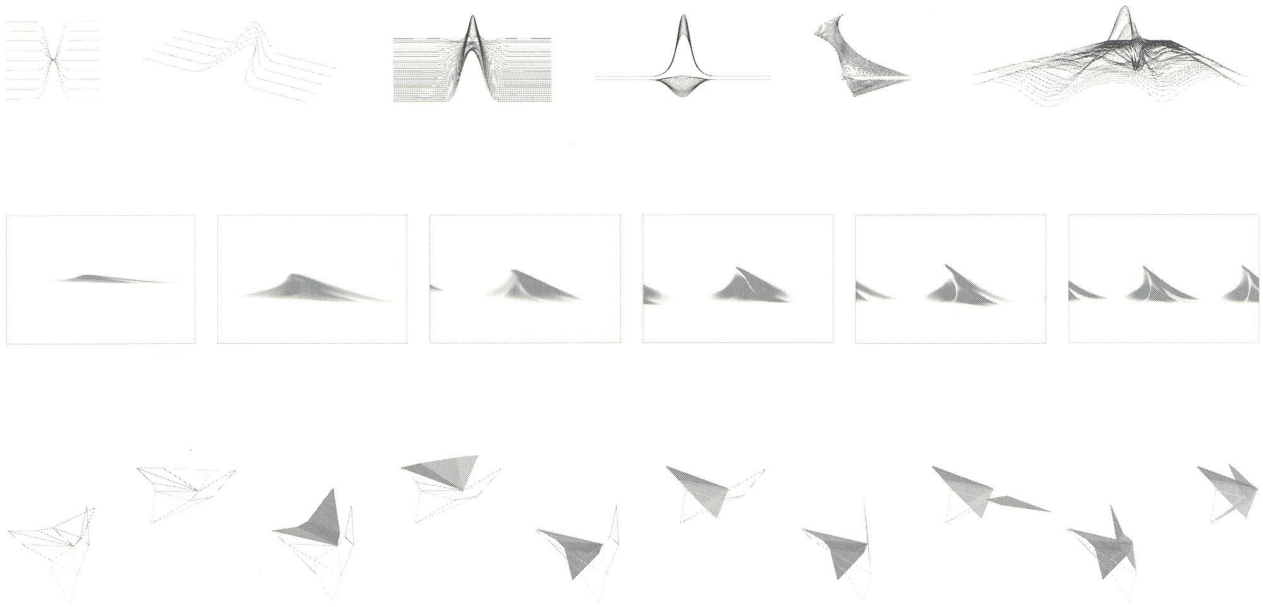
"*Out of Sight, Splügen*" – Die zu definierende Aufgabenstellung.

Unter dem Titel „Landschaftstopologie in Verbindung mit Oberflächenmodellierung und Computerised-Numerical-Control-(CNC)-Herstellung" werden zunächst zwei Ansätze parallel verfolgt: Mit den klassischen Mitteln des Landschaftsentwurfes, der Ortsbesichtigung und der Photographie versuchen sich die Studenten an den Ort heran zu tasten. Zeitgleich werden mit Hilfe von Computermodellen ortsspezifische Merkmale nachmodelliert und auf ihre spezifischen Eigenschaften hin untersucht. Die intuitive Herangehensweise der Landschaftsarchitektur produziert Skizzen, Videosequenzen und handmodellierte Tonmodelle, die in ihrer Präzision scheinbar nicht an die Genauigkeit des Computermodells herankommen. Der erste Ansatz ist analog, der zweite digital, wobei die analoge Herangehensweise aufgrund ihrer Offenheit und Un schärfe Stärken entwickelt hat. Der Massstab des Entwurfes, wie auch die Anforderungen an seine Genauigkeit, überfordern sowohl den Landschaftsansatz, als auch den der maschinellen Prozesse.

Der analoge und der digitale Ansatz unterscheiden sich grundlegend voneinander, was beispielsweise bei Stan Allen beschrieben wird. Dieser untersucht die Photographie im mikroskopischen Bereich.[1] Er bezieht sich darauf, dass für die analoge Photographie chemische Moleküle verwendet werden und sie deshalb in ihrer Auflösung immer der digitalen Photographie überlegen sein wird, die den Lichteinfall nur in Bildpunkte auflöst und somit vereinfacht. Er argumentiert weiter, dass die Bildpunkte eines digitalen Photos mathematisch in sich festgelegt sind, während der analogen Photographie mit der verschwommenen Auflösung immer eine gewisse Unschärfe erhalten bleibt. Diese Idee kann auf den Entwurf einer Landschaft übertragen werden. Zunächst erscheint die Landschaftsarchitektur analog und der Computereinsatz digital. Die CNC-Modelle sind zwar digital hergestellt und täuschen Präzision vor, können aber dafür keine Auskunft über lokale Details liefern; sie werden zu Skizzen in der Hand des Entwerfers, in dem ihre Reproduzierbarkeit und Variationsmöglichkeiten die Landschaft gestalten. Die drei hier beschriebenen Projekte entwickeln ihre jeweiligen Entwurfsstrategien aus dem Gegensatz der beiden Methoden:

Finscapes

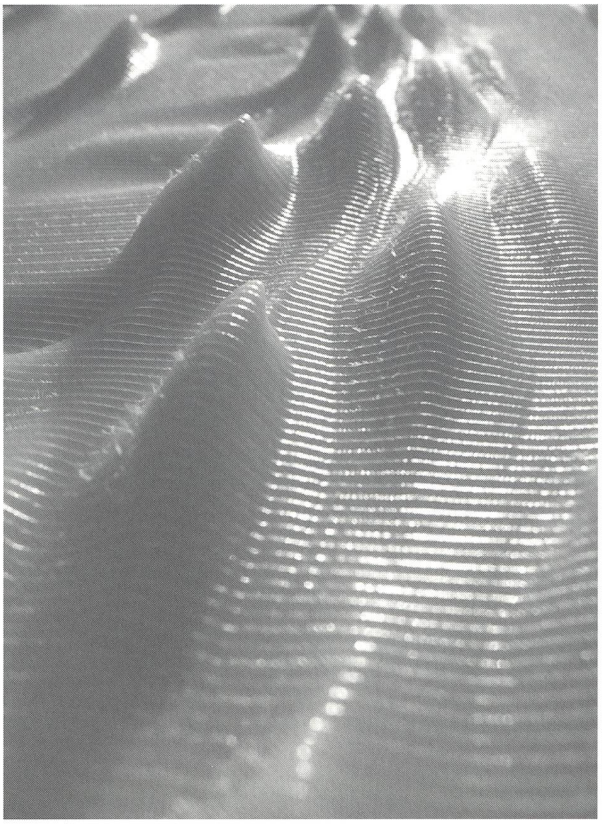
Dieses Projekt untersucht einen Eingriff, der sich auf das gesamte Tal ausweiten lässt. Die Topographie des Splügentales wird in ein geometrisches Computermodell übertragen, wobei die bestimmenden Linien den wichtigsten Richtungen folgen, denen des Flusses und der Autobahn im Talboden. Es entsteht ein gewundenes Band, dass sich immer wieder mit dem Rhein, der Autobahn und der Landschaft zu einer sechs Kilometer langen Infrastruktur verwebt. Dieses Band stellt einen Vektor dar, an dem entlang sich das Projekt entwickelt. Die sich ergebende Grundform – ähnlich einer Flosse[2] – wird untersucht. Diese Form bezieht sich sowohl auf die Spitzen der Alpen als auch auf die Verpackung der Toblerone. So wie die Schokolade den Genuss in Form einer Miniaturausgabe der Berge erlaubt, soll deren Verkleinerung in Flossenform auch in der Ebene den Autofahrer entlang der Strasse zur Aufnahme der Landschaft auffordern. Die Form bildet spezielle Merkmale, wobei die Richtungen der „Nase", des „Bugs", der markanten „Seitenrippen" und die des gestreckten „Rückens" gleichzeitig die Dynamik des Rheins und des Verkehrs ausdrücken. Diese Merkmale werden am Computer parametrisiert und als Form-Synthesizer verfügbar gemacht. Damit lassen sich eine Vielzahl unterschiedlicher, aber in ihrer Grundform ähnlicher Variationen ableiten und anhand ihrer Anzahl und ihres Rhythmus' zu einem Feld aufspannen. Dieser Vorgang ähneld dem, bei Jeff Kipnis beschriebenem Fischschwarm, der sich aus einzelnen Fisch-Individuen zusammensetzt und sich in seiner Form immer wieder neu gruppiert.[3] Die einzelnen Fische beziehen sich dabei aufeinander. Das Flossenfeld folgt einer inherenten



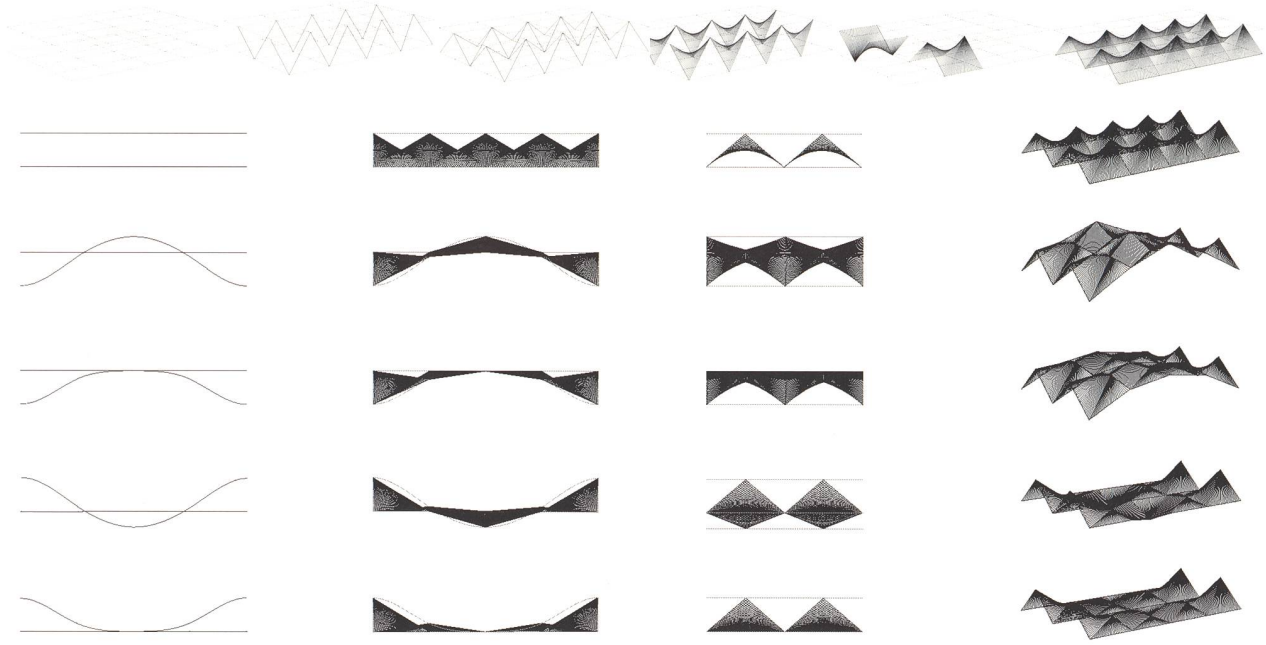
Finscapes – Lorenz Kocher, Aurel von Richthofen, Moritz Schöndorf

Logik, genauso wie die Fische im Schwarm. Auf der Strecke von sechs Kilometern entstehen genau tausend „fins" entlang des Vektors zwischen Autobahn und Fluss. Diese Flossen wachsen aus dem Boden heraus und verteilen sich in einem Feld, wodurch sie Teil der Landschaft werden und sich als Verbindung von Landschaft und Infrastruktur lesen lassen. Aus der Perspektive eines Autofahrers bilden diese Flossen eine neue Topographie und können dessen Geschwindigkeit beeinflussen. Eine hohe Frequenz lässt ihn abbremsen, eine niedrige beschleunigen. Des Weiteren ist eine Nutzung als Schallschutzwand oder Rastzone denkbar.

In der Umsetzung vor Ort stehen Aspekte der Produktion und des Transportes im Vordergrund. Die Form wird von einer doppelt gekrümmten Geometrie in eine triangulierte Geometrie verwandelt, die weiter zu planaren Facetten zusammengefasst wird, damit eine in sich steife, transportierbare Hülle entsteht. Aus Spanplatten gesägt und mit Textilband verbunden wird die Flosse im Rhein aufgestellt. Den „Rücken" bilden Steine aus dem Rhein, und Schlamm verleiht der Flosse eine mehrdeutige Lesbarkeit; die Form und die Landschaft bedingen sich gegenseitig. Wie bei Richard Longs Landart Projekten arbeiten die Flossen in ihrer archaischen Erscheinung mit dem Gegensatz von geometrischem Artefakt und der Natürlichkeit der Landschaft.



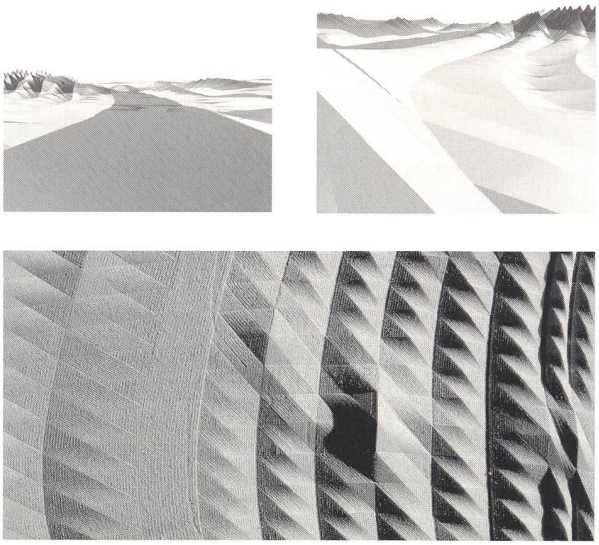
1 Stan Allen: *From Object to Field*, 1997 pp. 24-31
2 *fin*, engl.: Flosse, Kiel; *finis*, lat. Grenze (Einzahl), Gebiet (Mehrzahl)
3 Jeff Kipnis: *(Architecture) after Geometry - An Anthology of Mysteries*, London 1997



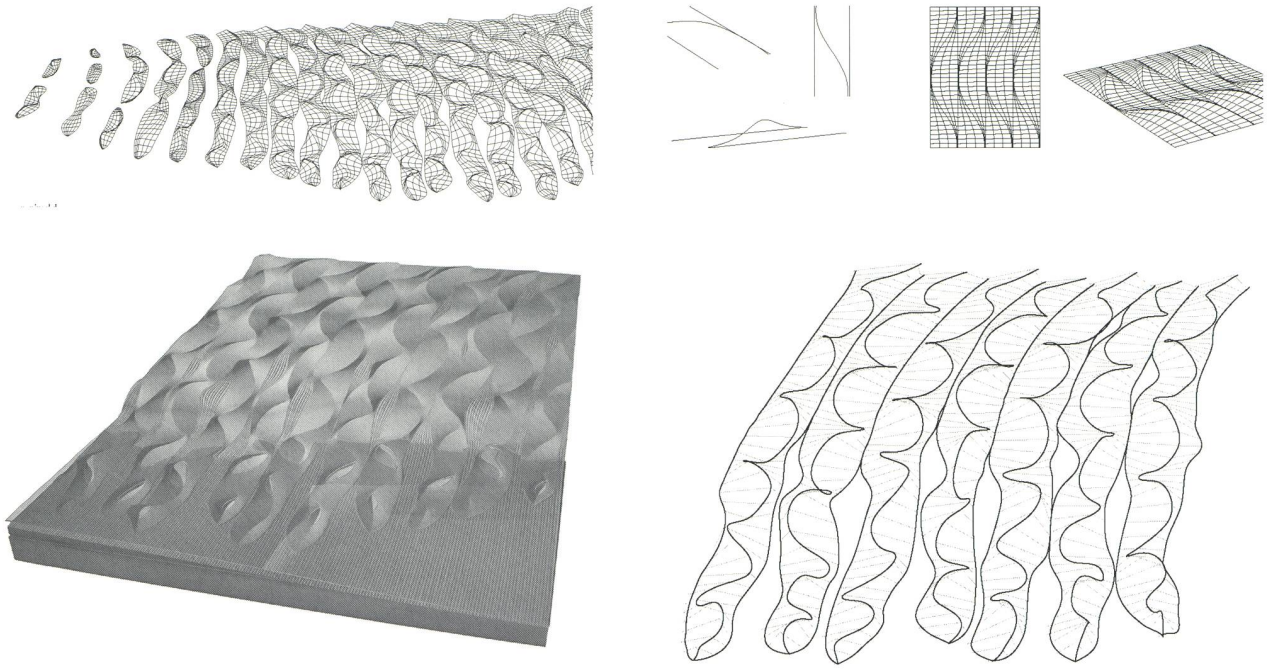
Interference – Judith Klostermann, Henriette Hahnloser, Sebastian Müller, Nic Walliman

Interference

Über die Landschaft wird ein Gitternetz gelegt, damit werden bestimmte Punkte geometrisch erfasst und als karthesische Koordinaten verfügbar gemacht. Die Netzebene wird in die Höhe dupliziert und an den Gitterpunkten werden Flächen aufgespannt. Die sich ergebende Grundform ähnelt einer Pyramide. Sie ist als „Primitive" zu verstehen. Bernard Cache beschreibt „Primitive" als Formen oder Prototypen, die in ihren Eigenschaften erfasst und berechnet werden können. Damit wird eine industrielle (Re-)Produktion individueller Objekte ermöglicht. Bezogen auf Oberflächen und Landschaften spricht er von „Subjectiles"[4] ,die sowohl beide Ebenen miteinander, als auch sich selbst mit der Landschaft verweben, ähnlich den Grasflächen, Schneeverwehungen und dem Geröll im Splügental. Beide Ebenen werden gegeneinander verschoben und verzerrt, die Überlagerung der Muster lässt Interferenzen entstehen. Aus dem einfachen Prinzip wird eine komplexe Ordnung. Das Interferenzfeld sperrt das Tal ab und staut den Fluss auf, wobei der Rhein je nach Wasserstand dieses Feld fluten und zur Sedimentation beitragen soll. Sowohl der Eingriff als auch die Landschaft bilden eine Maschine. Die Kräfte des Wasserstromes, der Erosion und der Nutzung durch den Menschen werden gezielt umgelenkt, gebremst oder gebündelt. Sie treiben den Motor an, der die Landschaft nach und nach umgestaltet.



4 Bernard Cache: *Subjectile / Objectile, Earth Moves,* Cambridge 1995
5 Heinrich Jäckli: *Das Tal des Hinterrheins, Geologische Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft,* Zürich 1980
6 Hans Jenny: *Cymatics, Wave Phenomon Vibrational Effects Harmonic Oscillations with their Structure, Kinetics and Dynamics,* Basel 1974
7 Greg Lynn: *Animate Form*, New York, 1999



Cymatic Field – Michael Reber, Claudia Dische

Cymatic Field

Ein Rastplatz an der Autobahn ist entweder eine Shopping Mall wie das Heidiland bei Chur oder eine umzäunte Parkfläche. Das Cymatic Field dagegen versucht den Autofahrer aus dem Wagen zu locken und eine Kontaktzone mit der Landschaft zu schaffen. Der Entwurfsansatz bezieht sich auf eine besondere Bodenform, die auf einer Höhe von 1800 bis 2400 Metern entsteht und als Solifluktion bekannt ist.[5] Buckelwiesen entstehen so durch den jahreszeitlich wechselnden Bodenfrost und werden durch den Weidgang verstärkt. Als weiterer Ansatz kommen Untersuchungen von Hans Jenny zu Vibrationen mit magnetisierten Flüssigkeiten hinzu.[6] Jenny nennt diese Erscheinungen „Cymatics", ihrer wellenartigen Eigenschaften wegen. Aus den Wellenbewegungen des Rheins und der Landschaft entwickelt das Team ein abstraktes geometrisches Prinzip, das diese Elemente aufnimmt. In einer Computerzeichnung entsteht eine Welle, die sich zwischen zwei begrenzenden Linien bewegt und in die Höhe zu einem Buckel verdreht wird. Um eine Modulation des Objektes zu erreichen, werden zwei „Hüllen" festgelegt. Zwischen diesen Extrema kann das Objekt verschmolzen werden und alle Zwischenstufen einnehmen. Neben der blossen Modulierung und Verfeinerung der Form geht es darum, eine lokale Zone hoher Durchmischung und Komplexität zu erreichen. Greg Lynn bezeichnet diese Eigenschaft als „intricacy".[7] Im Projekt Cymatic Field erreicht die Übergangszone zwischen Eingriff und Landschaft diesen Zustand. Die Bewegung der Hügel setzt sich im Wasser des Rheins fort. Die Hügelform enthält in sich die Information der Landschaft, so wie ein Schiffsrumpf in seiner Form die Information des Winddrucks auf die Segel, der Fahrtrichtung und des Wasserwiderstands enthält. Mit diesem einfachen Prinzip ergeben sich weitere neue Qualitäten. In der Umsetzung vor Ort zeigt sich, wie mit einfachen Mitteln die Landschaftsoberfläche moduliert werden kann. Die handwerkliche Arbeit des Aushebens ist mit den Arbeitsabläufen einer Maschine vergleichbar, die die Landschaft fräst.

Als Teilnehmer eines vom Lehrstuhl für Maschinelle Prozesse im Entwurf, Prof. Greg Lynn, und dem Lehrstuhl für Landschaftsarchitektur, Prof. Christophe Girot, veranstalteten Workshops möchte sich der Autor an dieser Stelle bei Lorenz Kocher und Moritz Schöndorf für die fruchtbare Zusammenarbeit beim Projekt *Finscapes* bedanken.
Aurel von Richthofen, *trans*Redakteur, ist Student an der ETH Zürich.