

**Zeitschrift:** Pamphlet  
**Herausgeber:** Professur für Landschaftsarchitektur, Christophe Girot, ETH Zürich  
**Band:** - (2006)  
**Heft:** 7

**Artikel:** Waterscapes : neue Ansätze für die Schweizer Landschaft = Changes in the Swiss landscape  
**Autor:** Girot, Christophe / Marot, Sébastien / Ursprung, Philip  
**Kapitel:** Prozess = Process  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-965639>

### **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:** 17.07.2025

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

## PROZESS

von Christophe Girot und Alexandre Kapellos

Das Designstudio nutzt die Synergien zwischen Landschaftsentwurf und computergesteuerten (CNC) Maschinen als Werkzeuge zum Modellieren für Studierende im Entwurfsprozess. Hauptziel des Kurses ist das Erlangen einer hohen Kompetenz in CAAD-CAM Technologie, sowie die Architekten mit dem Landschaftsentwurf und der Problematik grossmasstäblicher topographischer Eingriffe vertraut zu machen. Die angewandten Technologien ermöglichen eine exzellente Methode der Verifizierung und Visualisierung, die mit traditionellen Arbeitsweisen so nicht erreicht werden kann. Sie ermöglicht ein ständiges Hin und Her zwischen Konzept und tatsächlichem, dreidimensionalem Output. Obwohl den Studierenden der ETHZ viele «Prototyping Machines» wie Laserschneidegerät, CNC-Schneidmaschine, 3D-Drucker zur Verfügung stehen, ermöglicht die 3-Achs-Fräse die beste Umsetzung von der Idee zum Modell. Der Vorgang, der mit der Fräsmaschine gemacht werden kann, ähnelt Aushubarbeiten: Material wird entnommen – zuerst grob und dann immer feiner werdend, die Oberflächen ausgleichend und glättend. Das Modellieren ist während des Semesters ein Arbeitsgang in drei Etappen, der parallel zur Ausarbeitung des Entwurfes läuft. Es resultiert in einer Reihe von Modellen oder Entwicklungsstadien, welche die Projektidee in ihrer Entwicklung vom anfänglichen Konzept bis hin zum Endprodukt dokumentieren.

In einer ersten Phase wird ein Geländemodell aus Sand erarbeitet. Die Studierenden finden so Gelegenheit, den Kontext zu verstehen und gewinnen eine klare Vorstellung des Projektgeländes. Das Sandmodell begleitet das analytische «Mapping» des Terrains und erlaubt den Kursteilnehmern, seine Hauptelemente zu bestimmen. Die zweite Phase hat zum Ziel, schwerpunkt-

mässige Topologien wie Randzonen, Abhänge, Oberflächen und Wege zu definieren. Die Studierenden überprüfen ihre Projekthypothese mittels einer Reihe von Testmodellen, parallel zu graphischen Darstellungen wie Pläne und Schnitte. Ein computergesteuerter Modellentwurf erlaubt eine grössere Flexibilität bei der Überprüfung und der Visualisierung des Projektes. Jedes aus einem Schaumstoffblock gefräste Modell ist massstabslos und abstrakt. Der ständige Austausch zwischen dem Projekt (auf Papier) und dem Modell ist entscheidend, da er eine präzise Anpassung der aufgezeigten Topologie an die Entwurfs-idee ermöglicht. Es ist interessant festzustellen, dass das ausgearbeitete Modell der topographischen Anfangsidee oft näher kommt als die gezeichneten Entwürfe. In der dritten Phase entwickelt sich das Modellprojekt zu einer klaren Aussage über den Entwurf. Die Art und Weise der Repräsentation wird präziser. Die Studierenden definieren mittels unterschiedlichen Strukturen sowie Materialvariationen und Farbe bestimmte Elemente wie Verkehr, Bedingungen für die Randzonen, Oberflächentypen, Vegetation und Bodentypen. Das Resultat ist ein sehr präzises Modell des Bearbeitungsgebiets mit der topographischen Präzision einer Karte. Die angewandte Technologie wird im viel versprechenden Labor für Landschaftsvisualisierung und Modellierung (LVML) an der ETH weiter entwickelt, indem sie an das vorhandene geographische Informationssystem anknüpft.

## PROCESS

by Christophe Girot and Alexandre Kapellos

The design studio uses the synergies between landscape design and computer numerically controlled (CNC) machines as modelling tools for students in the design process. The focus of the course is to develop proficiency in CAAD-CAM technologies and to familiarise architects with landscape design and the problems of large-scale topographical interventions. These technologies provide an excellent method of verification and visualisation not easily attainable with traditional processes. It allows for a continuous exchange between concept and physical three-dimensional output. While many prototyping machines are available to students at the ETH Zurich (laser cutter, flatbed cutter, 3D printer) the 3-axis mill allows for the best translation of idea into model. The mill works in much the same way as an excavating device: both remove material, at first coarse and then increasingly fine, levelling and smoothing the surfaces.

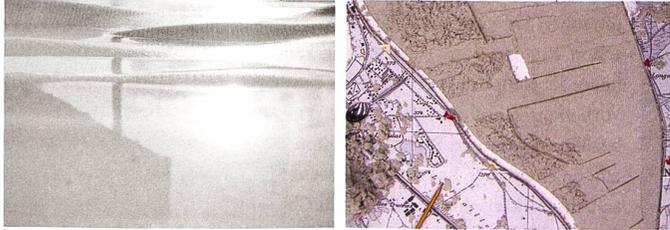
Throughout the semester, modelling is a three-phase process running in parallel with the development of the design project. The final result is a series of models or stages of evolution, documenting the project idea as it evolves from the initial concept to the final product. In the first phase, a site model is built of sand. This provides students with an opportunity to understand the context and get a clear idea of the site. The sand model accompanies the students' analytical «mapping» of the site and allows them to determine the major elements involved. The second phase focuses on defining topologies such as edges, slopes, surfaces and paths. Students verify their project hypothesis by means of a series of test models in parallel with graphic renderings (plans, sections). CNC milling provides greater flexibility in the verification and visualisation of the project. Each model, milled on a block of styrofoam, lacks scale and

is abstract. The constant exchange between the project (on paper) and the model is crucial because it allows a relatively precise adaptation of the expressed topology to the site concept. It is interesting to note that the milled model is often closer to the students' initial topographical concept than the design drawings. In the third phase, the modelling project evolves into a clear design statement, with a shift to a more precise mode of representation. Textures and variations in materials and colour are used to define elements such as circulation patterns, edge conditions, types of surfaces and soils, and vegetation. The result is a very precise site model with the topographical precision of a map. The technology applied here will be further developed in the very promising Landscape Visualisation and Modelling Laboratory (LVML) at the ETH by linking it up with the existing geographical information system.

week 1      week 2      week 3      week 4      week 5      week 6      week 7      week 8      week 9      week 10      week 11      week 12      week 13

Intuitive Suche

Durch das Sandmodell kann der Studierende den Ort verstehen und den allgemeinen Kontext erfassen.  
*The sand model allows the student to apprehend the site and understand the general context.*



Topographisches Konzept

Die CNC-gefrästen Modelle ermöglichen den Studierenden das Definieren ihrer Typologien und, mittels einer Reihe von Testmodellen, das Überprüfen ihrer Projekt-Hypothese.  
*The CNC-milled foam models allow the students to define their topologies and verify their project hypothesis through a series of test models.*



Projektmodellierung

In der letzten Phase entwickelt sich der Modellbau zu einer klaren Entwurfsaussage. Texturen, Materialien und Farbe werden zum Darstellen von Zirkulation, Oberflächen, Bodenarten und Bepflanzung benutzt.  
*In the last phase, modeling evolves into a clear design statement where textures, materials and colour are used as a mode of representation to define circulation, surfaces and soils, and vegetation.*

