

3-D-MODELLING STUDENTENARBEITEN

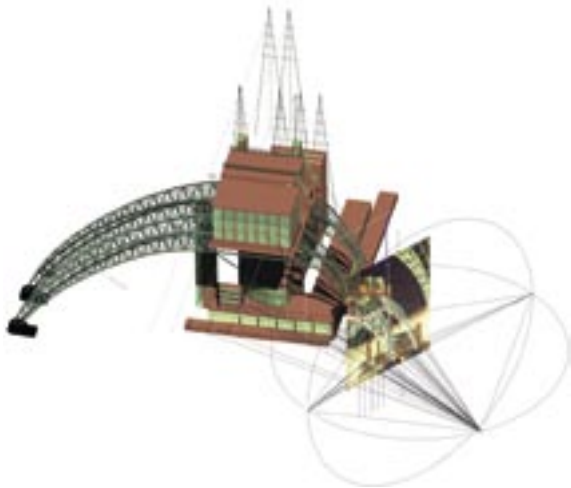
TSCHERNICHOW

REVISITED

DANIEL LORDICK

2003

INSTITUT FÜR GEOMETRIE DER TU DRESDEN



Andreas Schweinert, 3-D-Modell einer Architekturfantasie, Rekonstruktion aus einer Perspektive. Rendering mit MicroStation, Dresden 2003

TSCHERNICHOW REVISITED

Am Institut für Geometrie der TU Dresden wurde im Sommersemester 2003, wie schon 2002, die Lehrveranstaltung »3-D-Modelling mit MicroStation für Architekturstudenten« angeboten. Zwölf intensive Kurzübungen machten die Teilnehmer mit den Möglichkeiten der CAD-Software vertraut. Am Semesterende sollte dann jeder sein frisch erworbenes Können in einer individuellen 3-D-Studie zur Geltung bringen. Zur Auswahl standen Aufgaben aus dem Sujet der Architekturfantasie. Somit rückten Funktionalität und Wirtschaftlichkeit der Entwürfe oder gar technische Realisierbarkeit in den Hintergrund zugunsten einer schlüssigen Komposition und einer aussagekräftigen Darstellung.

Aus der Vielfalt der entstandenen Arbeiten werden hier jene präsentiert, die Architekturfantasien des russischen Konstruktivisten Jakow Tschernichow (1889-1951) aufgreifen. Tschernichow veröffentlichte zwischen 1930 und 1933 fünf Bücher, von denen insbesondere »Konstruktion der Architektur und Maschinenformen« (1931) und »Architekturfantasien« (1933) durch ihre gestalterische und visionäre Kraft bis heute wirken. Diese Qualitäten bestehen in der Tat unabhängig vom überholten ideologischen Impetus der Publikationen.

Viele Zeichnungen Tschernichows evozieren den Eindruck weiter, industriell geprägter Stadträume, in denen die Schönheit der Konstruktionen und Maschinen nicht durch die Anwesenheit von Menschen oder anderen biologischen Staffagen gestört wird. Die Perspektiven sind häufig so gewählt, dass der Betrachter als Staunender in Erbsengröße verharren muss, halb vor Andacht, halb vor Angst erstarrt. Die technoiden Zauberwelten glänzen in leuchtenden Farben und verkünden Macht und Herrlichkeit eines neuen Zeitalters. Heute versuchen wir die verfallenen Industrielandschaften der Vergangenheit durch zeitgemäße Nutzungen zu revitalisieren. Unsere aktuellen Götzen entstammen dagegen der digitalen Revolution. Was liegt näher, als beide Epochen zusammenzuführen.

Offensichtlich sind die Bilder Tschernichows von großer räumlicher Imagination geprägt. Versucht man allerdings eine genaue Rekonstruktion der Gebäudeentwürfe, die den Zeichnungen zugrunde zu liegen scheinen, so stößt man alsbald auf unüberwindliche Widersprüche und Grenzen. Ein Problem ist Tschernichows Wahl des Augpunktes: Die Tiefenstaffelung der Objekte kann durch das Verschmelzen von Horizont und Standebene kaum noch entschlüsselt werden. Folglich muss sich der »Rekonstruktivist« von Intuition und Mutmaßungen leiten lassen. Die hier gezeigten 3-D-Studien sind schon aus diesem Grund eher freie Interpretationen der Originale.

Eine zweite Hürde bei der Erstellung des 3-D-Modells ist die Dominanz der Grafik in den Vorlagen. Tschernichow hat sich in seinen Architekturfantasien weniger von einem architektonischen Entwurf als von einer zündenden Bildidee leiten lassen. Anders gesagt, der grafische Effekt wird höher bewertet als die räumliche Konsistenz der dargestellten Objekte. Hier liegt allerdings zugleich ein wesentlicher Grund, warum die Auseinandersetzung mit Tschernichows Arbeit in unserem Zeitalter der hemmungslosen Bilderflut lohnt: Am Ende des Modellierens und Konstruierens muss sich jedes CAD-Modell und jede gerenderte Perspektive an den grafischen Qualitäten des Originals messen lassen: Verteilung von Licht und Schatten, Komposition des Farbklangs, Reichtum der Formen. Also wird beleuchtet, texturiert und notfalls umgebaut. Und siehe da, welche erstaunliche Bilder den digitalen Rechenmaschinen entlockt werden können, obwohl sie unbeleckt sind von sinnlichem Pinselstrich und lebendiger Schraffur.



Tschernichow, aus dem Band *Architekturnye fantazii* [Architekturfantasien]. Gouache und Tinte auf Papier, 24 x 29,7 cm, Leningrad 1933

LARS NESTLER

Lars Nestler konzentriert sich bei seiner Rezeption des obigen Bildes auf die Bagger im Vordergrund, hemdsärmelige Akteure, die für eine schöne neue Welt allegorisch mit den Schaufeln rudern. Nestlers Rekonstruktion transformiert den plakativen Entwurf der Originalzeichnung in eine Darstellung mit bedrückender Stofflichkeit. Von der abstrakt heroischen Bilderwelt im Dienste des Sozialismus wird der verklärende Schleier gerissen und enthüllt wird die durch Verfall geprägte Wirklichkeit einer überlebten Industrialisierung. Zugleich verfolgt das Bild eine Stilisierung mit neuem Vorzeichen: Die emsigen Blaukittel der Oktoberrevolution feiern ihre Wiedergeburt als rostige Rächer – ein scheppernder Angriff aus der Sonne.



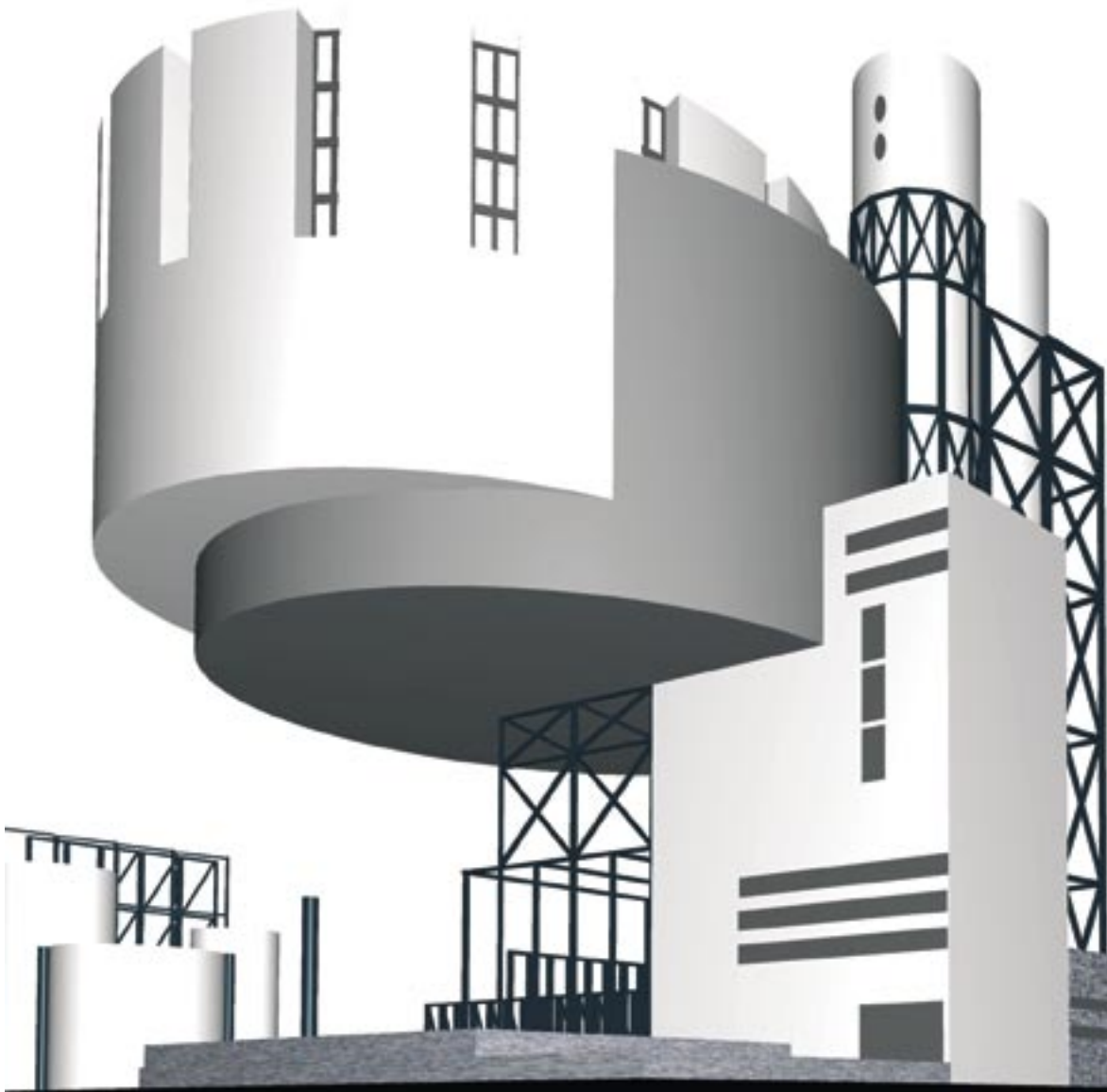
Lars Nestler ████████████████████
Bagger. Rendering mit 3D-StudioMax, Dresden 2002



Tscharnichow, Komposition aus dem Zyklus Architekturnye miniatjury [Architekturminiaturen]. Tinte auf Papier, 11,1 x 11,1 cm, Ende der zwanziger Jahre

ZUZANA ZIMÁNYOVÁ

Zuzana Zimányová adaptiert eine Architekturminiatur Tscharnichows. In diesen Miniaturen beschränkt Tscharnichow seine technischen Mittel wie in einem Bitmap auf den harten Kontrast von Schwarz und Weiß. Monumentale Motive in Format füllenden Kompositionen tanzen gegen einen mächtigen schwarzen Rahmen an. Zimányovás feinfühliges Übersetzen des kleinen Piktogramms in ein 3-D-Modell nimmt jedes Detail wörtlich, scheint nichts hinzu zu dichten oder weg zu lassen. Die subtile Lichtführung, ganz auf weiche Verläufe der Grauwerte bedacht, erinnert an andere Studien Tscharnichows. So hätte es vielleicht ausgesehen, hätte Tscharnichow den Stift gegen eine Maus tauschen können. Perspektive und Füllung der Bildfläche werden dem Vorbild ebenfalls gerecht. Und doch gerät die Statik aus den Fugen! Nachdem man nicht mehr geblendet wird durch den bleckenden Kontrast der hart gesetzten Bildflächen, konzentriert sich der Blick auf Gebäudeentwurf und Konstruktion. Mit der Genauigkeit der Darstellung sinkt zugleich die Glaubwürdigkeit des Dargestellten. Wäre eine Geisterbahn akribisch ausgeleuchtet, die Geister könnten auch nicht überzeugen.



Zuzana Zimányová XXXXXXXXXX
Komposition. Rendering mit MicroStation, Dresden 2003



Tschernichow, Komposition aus dem Zyklus Architekturnye miniatjury [Architekturminiaturen]. Tinte auf Papier, 11,1 x 11,1 cm, Ende der zwanziger Jahre

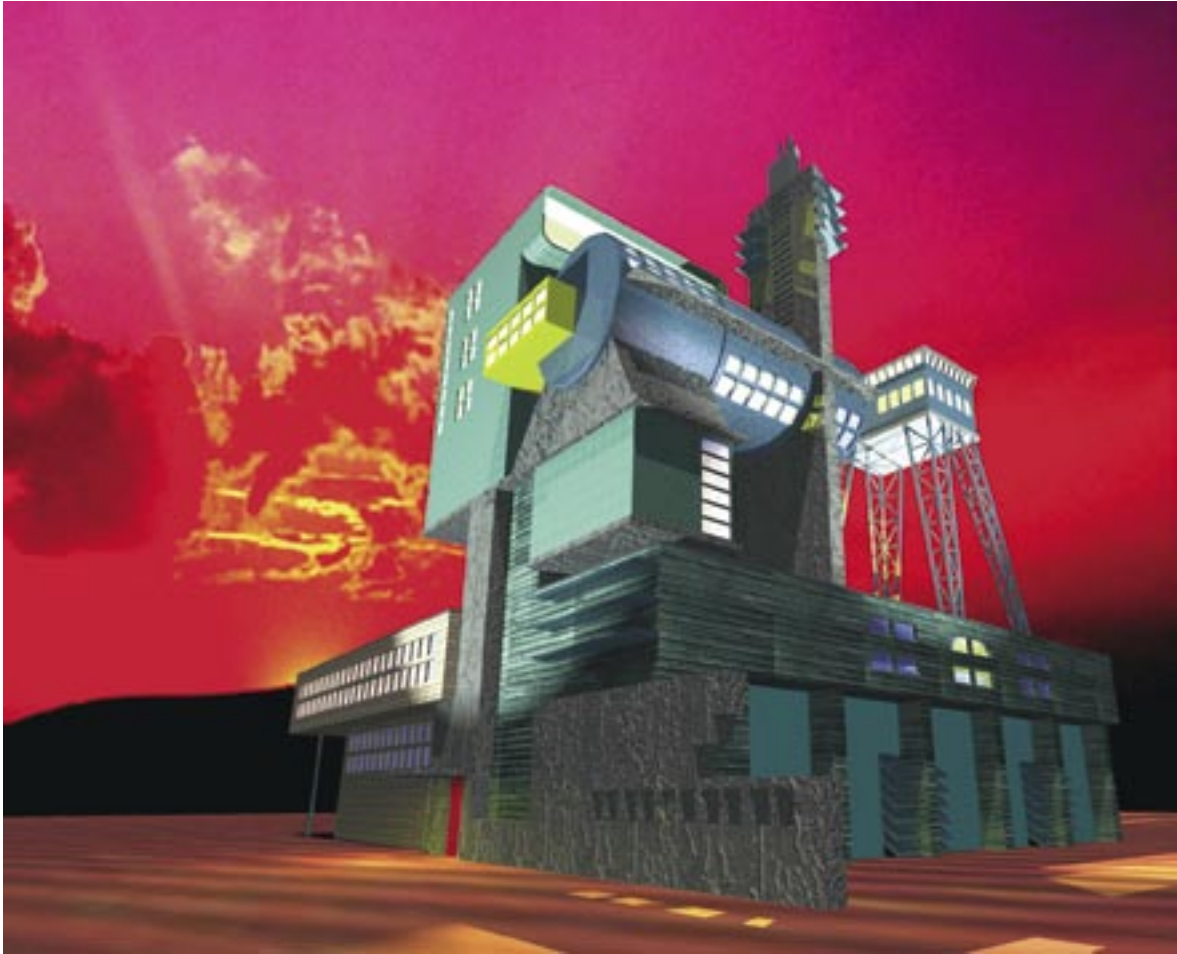
CHRISTIAN LOOS UND CHRISTIAN BRIMMER

Christian Loos und Christian Brimmer greifen in zwei eigenständigen Arbeiten ebenfalls auf eine Architekturminiatur zurück. Bei Loos dient die linolschnittartige Vorlage als Skizze für ein mächtig ausgestaltetes »Gemälde«. Perspektive und Komposition sind beibehalten. Aber durch liebevoll überarbeitete Details und geschickt gewählte Materialien erstrahlt die einer Maschine ähnliche Vision in neuem Glanz. Wäre da nicht das Storchennest auf vier Fachwerkstelzen, das Haus könnte als zeitgemäß durchgehen oder zumindest als Zitatenschatz aktueller Moden. Damit rückt es in die Nähe von Filmarchitektur. Dieser Aspekt wird durch die Wahl der Beleuchtung ausgespielt. Eine Vielzahl von Lichtquellen übersteigert die Fabrik dramatisch. Die Nachtstimmung mit den hell erleuchteten Fenstern lässt an eine Weltverschwörung im James-Bond-Stil denken. Jeden Moment könnten sich die Rolltore öffnen und Vernichtungsmaschinen auf die Reise in den Showdown senden. Gegen diese Zuordnung wirkt der be-



Christian Loos XXXXXXXXXX
Komposition. Rendering mit MicroStation, Dresden 2003

merkwürdige Hintergrund. Statt den möglichen Fotorealismus des Renderings auszureizen, montiert Loos ein Bild, auf dem schemenhaft Kräne erkennbar sind. Dieses beziehungsreiche Nebeneinander von virtueller Realität und fotografierter Realität stellt die Gesetze der Perspektive auf den Kopf und verdichtet den Bildraum zu einem festen Ganzen.



Christian Brimmer XXXXXXXXXX
Komposition. Rendering mit MicroStation, Dresden 2003

Bei Brimmer ist Tschernichows Vision schon Realität. Das Ideale und Statuarische der Schwarzweißzeichnung wird zugunsten eines scheinbar zufälligen Blickes aufgegeben: Wie auf einer Laienfotografie stürzen die senkrechten Kanten und sitzt das Motiv schlecht im Format. Dadurch erhält das Bild das Flüchtige eines Schnappschusses aus dem vorbeifahrenden Zug und wirkt lebendiger als das Ideal. Im Widerspruch dazu steht die Szenerie an sich. Als wäre der unglaubliche Sonnenuntergang nicht schon genug, wird der Schauende vom Anblick der pittoresken Fabrik überrascht und darf sich zu Recht in eine andere Welt versetzt fühlen, in der alles bunter leuchtet und lauter knallt. Brimmers bewegte Wirklichkeit der plakativen Texturen und grellen Farben beamt uns in das Paralleluniversum der Comics und Computerspiele.

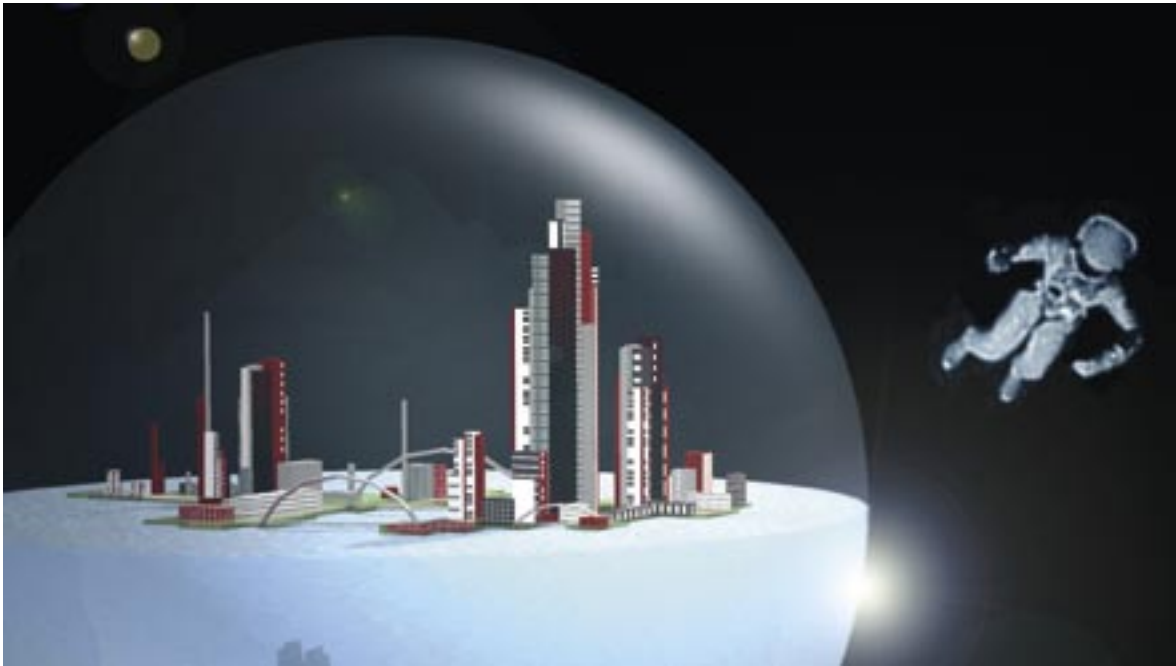


Tschernichow, aus dem Band *Architekturnye fantazii* [Architekturfantasien]. Leningrad 1933

MARCO MELASCH

Marco Melasch nähert sich Tschernichow über einen Umweg. Im Roman »Die unsichtbaren Städte« von Italo Calvino wird eine Stadt namens Fedora beschrieben:

»Im Zentrum Fedoras ... steht ein metallener Palast mit einer Glaskugel in jedem Zimmer. In jeder Kugel erblickt man beim Hineinsehen eine blaue Stadt, das Modell für eine andere Fedora. Es sind Formen, die die Stadt hätte annehmen können, wäre sie nicht aus diesem oder jenem Grunde so geworden, wie wir sie heute sehen.«



Marco Melasch ████████████████████
Vision einer Stadt. Rendering mit MicroStation, Dresden 2003

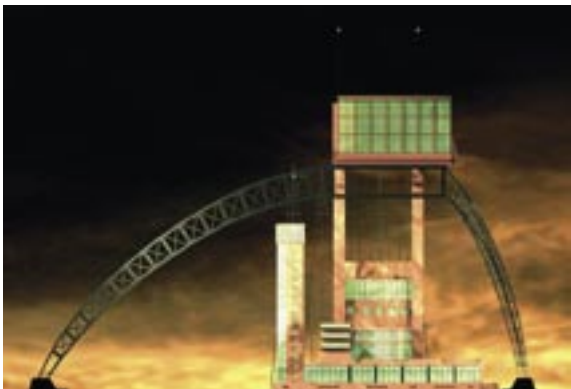
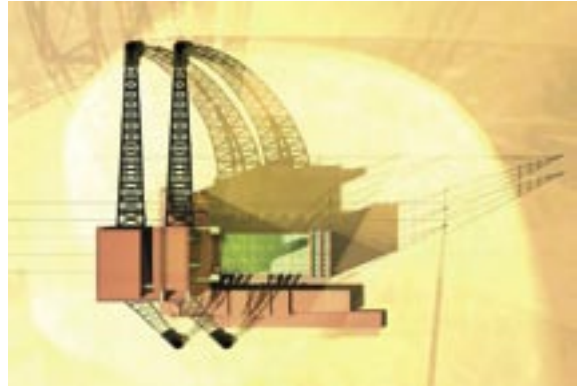
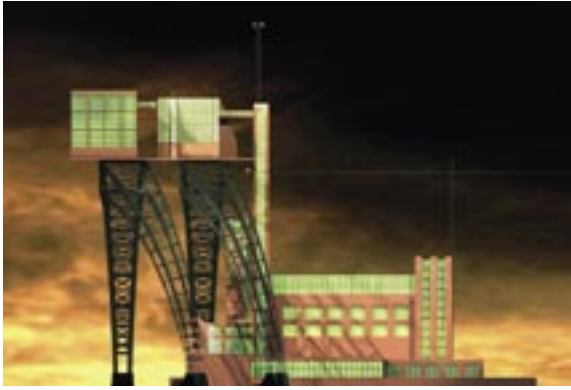
Melasch interpretiert eine Architekturfantasie Tschernichows als mögliche Zukunftsvision Fedoras. In seinem Bild ist Fedora mit ihrem metallenen Palast allerdings längst versunken und die Vision driftet losgelöst und nur umhüllt von ihrer Fruchtblase durch den Weltraum des Vergessens. Trotzdem könnte sie jeden Moment auf geeigneten Boden fallen, durch einen zufälligen Beobachter entdeckt werden und schließlich doch noch von der Idee zur Wirklichkeit wechseln – vielleicht auf einem fremden Planeten. Inzwischen wachsen die Hochhäuser farbenfroh wie Spielzeug aus künstlichen Inseln und weite Brücken spannen über den speziellen Nährboden, der die Vision am Leben hält. Der 3-D-Modellierer kann ähnlich vorgehen wie ein Grafiker: Einfache Kuben und Quader werden durch Mapping geschickt vorbereiteter Texturen differenziert. Ohne von der aufwändigen Nachbildung räumlicher Details aufgehalten zu werden, sprießen Häuser und können wieder verfallen, nicht um ihrer selbst willen, sondern um die Skyline, die Silhouette der ganzen Stadt, zu formen.



Tschernichow, aus dem Band *Architekturnye fantazii* [Architekturfantasien]. Gouache und Tinte auf Papier, 24 x 29,7 cm, Leningrad 1933

ANDREAS SCHWEINERT

Andreas Schweinert erweckt eine Architekturfantasie zum Leben, in der an ein halbwegs konventionell wirkendes Bauwerk der Stromversorgung eine viel mächtigere Konstruktion andockt. Breitbeinig wie ein saugendes Insekt schweben große Bauvolumen in Schwindel erregender Höhe über weit gestreckten Fachwerk-Bögen. Der Betrachter wird durch den Anschnitt eines weiteren Fachwerk-Bogens in die Szenerie hineingezogen und muss argwöhnen, er befände sich als moderner Damokles ebenfalls direkt unter einer waghalsig gestützten Last. Schweinert verzichtet auf diese emotionale Attacke und geht eher nüchtern analytisch zu Werke. Sein Interesse gilt dem rätselhaften Entwurf an sich und er stellt Seltsames fest, an dem wir als nunmehr distanzierte Zeugen teilhaben dürfen. Die zwei Fachwerk-Bögen in der Bildmitte, die Tschernichow in stiefelförmigen Fundamenten enden lässt, scheinen auf den ersten Blick baugleich zu sein und auf der gegenüber liegenden Seite symmetrische Entsprechungen zu besitzen. Die Symmetrie erweist sich schon beim zweiten Blick

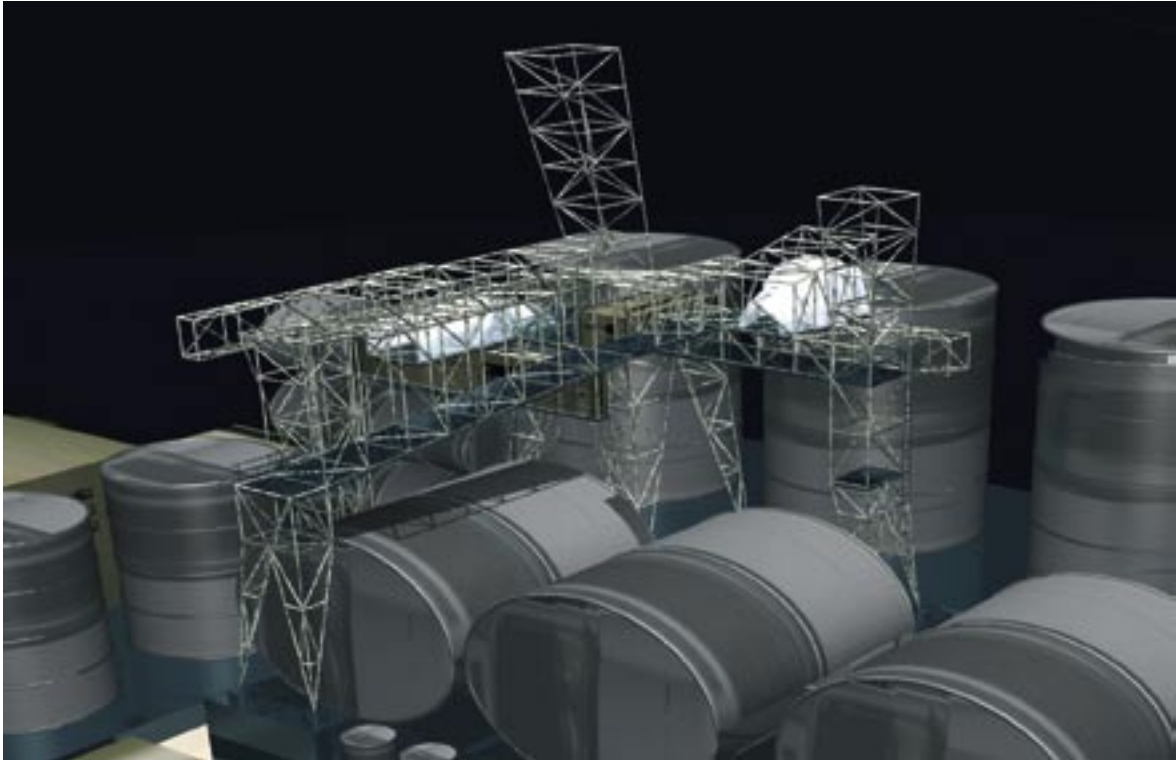


Andreas Schweinert, 3-D-Modell einer Architekturfantasie, Draufsicht und Ansichten. Renderings mit Micro-Station, Dresden 2003

als Irrtum. Schweinert kommt sogar zu dem Schluss, die Bögen seien in einer Art Ausfallschritt am Ansatzpunkt abgeknickt, um die gewünschte Perspektive zu ermöglichen. Schweinert verwendet in seiner Rekonstruktion denselben Fachwerkträger zweimal und spätestens mit Blick auf sein Rendering dürfen wir uns fragen, durch welche Effekte aus dem Bereich der Wahrnehmungspsychologie wir die Übereinstimmung der Stützen annehmen konnten. Ist das Misstrauen erst geweckt, kann man in Tschernichows Fantasie einige weitere Ungereimtheiten finden. Trotz dieser Hindernisse gelingt es Schweinert, eine verblüffende Ähnlichkeit seines Renderings mit der Vorlage herzustellen. Welch Spagat für dieses Kunststück nötig war, dokumentiert er durch die Darstellung des modellierten Objektes in Grund- und Aufriss. Was die Perspektive zu einem harmonischen Ganzen fügt, entlarvt die Ansicht als grotesk verzerrt.



Andreas Schweinert ████████████████████
Architekturfantasie. Rendering mit MicroStation, Dresden 2003



Martin Böttcher XXXXXXXXXX
Künstliche Insel. Rendering mit MicroStation, Dresden 2003

MARTIN BÖTTCHER

Martin Böttcher benutzt keine bestimmte Darstellung Tschernichows. Vielmehr macht er sich die Gedankenwelt der Architekturfantasien zu eigen und entfaltet sie in übersteigert reinem Kontext neu. Schauplatz ist eine für die Erdölindustrie geschaffene künstliche Insel, auf der das Dasein einer unmenschlichen Maschinerie und einem feindlichen Klima unterworfen ist. Eine Leuchtrakete reißt die Insel aus dem Schwarz der ewigen Nacht. Der neugierige Besucher nähert sich der unheimlichen Einöde in einem Helikopter. Wir blicken aus sicherer Entfernung auf eine von großen Volumen dominierte Landschaft, die den Bedürfnissen von Produktion und Lagerung in gewaltigem Maßstab gehorcht. Weder Fenster, Türen noch Geschosse sind auf Anhub erkennbar, wodurch die wahren Größenverhältnisse unklar bleiben. Eine rätselhaftes Stahlskelett überragt die

obligatorischen Öltanks und lässt eine kranartige Beweglichkeit vermuten. In die Fachwerkstruktur haben sich zwei helle, von Membranen umhüllte Volumen amöbenartig eingenistet. In alle Richtungen recken sich neue Fachwerkträger aus dem Koloss. Vermutlich sind wir Beobachter eines technoiden Schmarotzers, der sich – bisher unbehelligt – zügellosem Wachstum hingibt.

Böttchers Studie erreicht nicht die Dichte der Tschernichowschen Perspektiven. Die Komposition verstößt sogar regelrecht gegen gewisse konstruktivistische Axiome, die Tschernichow nach umfangreichen Experimenten in seinen Büchern formuliert hat. Dessenungeachtet startet genau hier die anregende Unternehmung, sich vom Vorbild zu lösen und nach ersten Flugversuchen eigene Wege zu beschreiten.

MicroStation ist eine CAD-Software des Herstellers Bentley: www.bentley.com

Tschernichow, Jakob: Konstruktion der Architektur und Maschinenformen; Basel 1991

Černichov, Jakob G.: Jakob Černichov: sowjetischer Architekt der Avantgarde; Stuttgart 1995

Calvino, Italo: Die unsichtbaren Städte (Roman); 11. Aufl. 2000 (1. Aufl. München 1985)

Website der Lehrveranstaltung: www.math.tu-dresden.de/geo/3D-modelling

Dr.-Ing. Daniel Lordick studierte Architektur an der Technischen Universität Berlin und der Carleton University in Ottawa. Er unterrichtete Darstellende Geometrie und Architekturdarstellung an der TU Berlin, promovierte in Konstruktiver Geometrie an der Universität Karlsruhe und ist zur Zeit wissenschaftlicher Assistent an der Technischen Universität Dresden.

Lordick, Daniel:

Tschernichow Revisited. 3-D-Modelling Studentarbeiten.

Dresden: Institut für Geometrie, Technische Universität Dresden, 2003

ISBN 3-86005-398-1

© Institut für Geometrie, Technische Universität Dresden 2003

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany