

Benjamin Beil

Textur

2011

<https://doi.org/10.25969/mediarep/945>

Veröffentlichungsversion / published version
Zeitschriftenartikel / journal article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Beil, Benjamin: Textur. In: *Navigationen - Zeitschrift für Medien- und Kulturwissenschaften*, Jg. 11 (2011), Nr. 2, S. 139–143. DOI: <https://doi.org/10.25969/mediarep/945>.

Erstmalig hier erschienen / Initial publication here:

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:467-8205>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

This document is made available under a Deposit License (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual, and limited right for using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute, or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the conditions of use stated above.

TEXTUR

VON BENJAMIN BEIL

Die Textur ist der »Fetisch aller Videospieleler«.¹ Im Game Design-Prozess wird als Textur eine 2D-Grafik bezeichnet, die auf die Oberfläche eines 3D-Polygon-Modells aufgebracht wird, ohne dabei den Detailgrad der Geometrie (die Komplexität der Form) eben dieses Modells zu erhöhen.² Texturen sind sozusagen »Kunsthäute, die im dreidimensionalen Raum der Computersimulation über Objekte gespannt werden«.³ Um Verzerrungen beim Auftragen der 2D-Texturen auf das 3D-Modell zu verringern, greift man auf bestimmte Projektionsverfahren, wie etwa das UVW-Mapping⁴, zurück (vgl. Abb. 1). »The resulting texture maps are often fascinating in themselves, like strange anatomical diagrams.«⁵

Ohne auf die technischen Details dieser Verfahren hier eingehen zu wollen, soll vielmehr das Augenmerk auf den Unterschied zur »klassischen« Verwendung des Texturbegriffs insb. in der Malerei gelenkt werden. Denn während die Textur im Game Design-Prozess ein bestimmtes *Bild* (bzw. ein bestimmtes Bildformat) meint, ist die Textur in der Malerei stets eine *Eigenschaft* eines Bildes, entweder dessen physikalische Oberflächenbeschaffenheit (die taktile Textur, etwa Unebenheiten durch Pinselstriche in Ölfarbe) oder aber die innerbildlich durch Lichter und Schattierungen erzeugte Illusion von Oberflächenstrukturen (die visuelle Textur). Da die taktile Textur dem Monitorbild nicht zur Verfügung steht, soll es nachfolgend um die visuelle Textur gehen, um eine Technik der »Betonung der Oberfläche der Gegenstände, ihrer Farben und Materialität«⁶, wie sie etwa in der Malerei des 17. Jh. in Holland geradezu obsessiv ausgeprägt war.⁷ Die Textur ergibt sich hier stets in einem Zusammenspiel der Darstellung von Material und »Oberflächeneffekt«. So schreibt etwa Jonathan Miller über die Reflexionen in einer polierten Granitoberfläche in Johann Erdmann Hummels Ölgemälde *The Polishing of the Granite Bowl* (1831): »So it is the highlight which gives the granite its sheen and the granite which gives the highlight its identity.«⁸

1 Rosenfelder: Digitale Paradiese, S. 169.

2 Es geht also – wie so oft im Game Design – wiederum auch um eine Reduzierung des Rechenaufwands, durch grafische »Tricks«, wie Oberflächendetails, die in die Textur eingearbeitet werden und somit nicht in der Polygon-Form modelliert werden müssen.

3 Rosenfelder: Digitale Paradiese, S. 169.

4 ... bei der das 3D-Modell in verschiedene Formen zerlegt wird. Die UVW-Projektion geht dabei in ihren Grundformen wiederum auf bereits vor Jahrhunderten in der Kartographie entwickelte Projektionsarten zurück, z.B. die Mercator-Projektion.

5 Morris/Hartas: Game Art, S. 112.

6 Alpers: Kunst als Beschreibung, S. 108.

7 Vgl. bspw. Bryson: Looking at the Overlooked, S. 125-135.

8 Miller: On Reflection, S. 82.

Nun mag man die unterschiedliche Verwendung des Textur-Begriffs schlicht als einen Konflikt zwischen informatischem und bildwissenschaftlichem Fachvokabular sehen, doch zeigt sich, dass die Trennung von Textur und Oberflächeneffekt für das interaktive Bild essenziell ist. Natürlich kennt auch (insb. das zeitgenössische) Computerspielbild – teils eher realistisch, teils eher spektakulär gestaltete – Oberflächen, doch werden Oberfläche und Oberflächeneffekt im Game Design-Prozess sozusagen mehr und mehr ›aufgespalten‹.

Das ›Aufspannen‹ von Texturen wird als Texturing oder Texture Mapping bezeichnet. Allerdings umfasst dieser Prozess eben i.d.R. nicht nur das Aufbringen von 2D-Grafiken, sondern auch die Zuordnung von bestimmten ›Oberflächeneigenschaften‹. So wird die 2D-Textur mit Hilfe von Shadern etwa mit Reflexionen (Environment Mapping, Reflection Mapping) oder Schattierungen bzw. Relief-Effekten (Bump Mapping, Normal Mapping, vgl. Abb. 1) versehen:

Roughly speaking, a shader defines the way in which light interacts with the surface, thus determining the actual quality and substance of it, whereas textures simply add details that the shader alone cannot.⁹

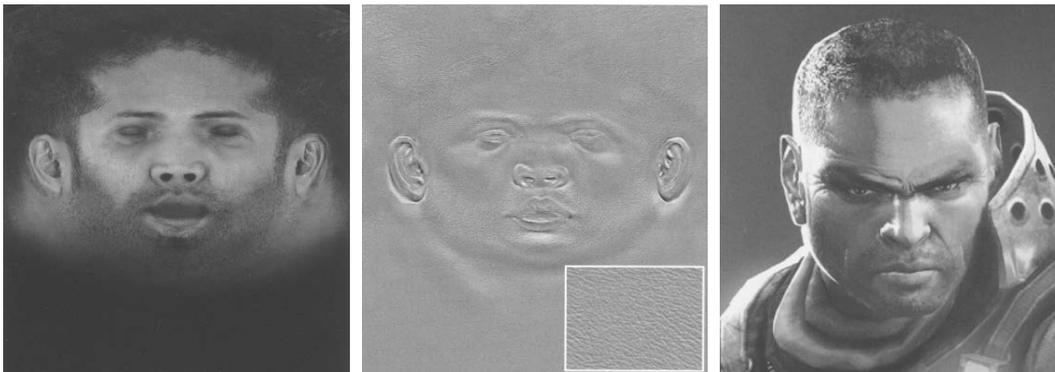


Abb. 1: Texture Map, Normal Map und texturiertes Charaktermodell in KILLZONE 3 (Guerrilla Games, 2011).¹⁰

Natürlich soll die Pointe dieses Verweises auf eine unterschiedliche Begriffsverwendung nun keinesfalls lauten, dass ›klassische‹ (Kultur-)Techniken der Malerei in der Computerspielgrafik keine Berücksichtigung mehr finden – ganz im Gegenteil.¹¹ Nur müssen sie stets vor dem Hintergrund neu strukturierter Operations-

9 Van der Byl: »Texturing for Dummies, S. 1. Shader – oder vielmehr verschiedene Arten von Shadern – werden darüber hinaus noch für eine Reihe anderer Effekte, etwa zur Darstellung von runden Formen oder zur ›Simulation‹ von Wellenbewegungen eingesetzt (vgl. hierzu den Aktanten **Grafikkarte** in diesem Band). Dem begrenzten Umfang dieses Abschnitts entsprechend, soll hier jedoch der Fokus auf der Simulation von Oberflächeneigenschaften durch Shader liegen.

10 Quelle: Wade: Character Modeling, S. 120-121.

11 Vgl. hierzu ausführlich Mitchell: The Reconfigured Eye, S. 137-161. Darüber hinaus steht in der Malerei wie im Game Design am Anfang natürlich je ein Wissen um eine bestimmte Betrachtung von Objekten. So findet sich in Leigh van der Byls »Artikel Texturing for

ketten gesehen werden. Denn während der Maler die visuelle Textur – die Wirkung der Oberflächenstruktur – i.d.R. bis ins kleinste Detail kontrollieren kann, muss der Texture Artist die Implementierung innerhalb einer Grafik-Engine berücksichtigen, d.h. die Positionierung der Textur auf einem 3D-Objekt (sowie dessen (dynamische) Platzierung in der Spielweltdarstellung) und die Kombination mit anderen Grafikeffekten. Dementsprechend stellt Luke Ahearn in seinem Design-Handbuch *3D Game Textures* fest:

As you begin to paint textures, you will find that some of the techniques of traditional art don't work in the context of game texturing. As a traditional artist we usually do a painting that represents one static viewpoint, and we can paint into it strong light sources and a great deal of depth, but that amount of depth representation [...] becomes faked geometry and looks flat in a dynamic, real-time 3D world. [...] Once again we must choose what to represent using a static 2D image, what can be processed in real time using a shader, and what must be represented using actual geometry.¹²

Dabei ist zu beobachten, dass die immer komplexer werdenden Grafik-Technologien sogar zu ›schlichter‹ werdenden 2D-Texturen tendieren, während die mit Shadern realisierten Oberflächeneffekte an Komplexität gewinnen:

Paradoxically, as the speed, quality, and the complexity of game technology increase, artists are actually producing more simplified textures in some cases. The complexity comes in the understanding and implementation of the technology.¹³

Dummies« die folgende Passage: »[C]oncentrate on every different surface that you see, and describe to yourself exactly what the surface looks like. When you begin to describe what you see, you will notice that every surface is comprised of many different qualities. Concentrate on one particular surface near you. What colours are in the surface? Look for uneven tones or grit that may create variations. [...] Is it reflective? Does any light penetrate the surface? Questions such as these will help you to understand exactly what you need to create in order to recreate a surface such as the one that you are looking at.« (S. 2) Hier erinnert van der Byls Beschreibung frappierend an ein Phänomen, dass Ernst Gombrich einmal beschrieben hat, als ein die Welt mit den »Augen eines Malers [Sehen], der sein Motiv daraufhin studiert, welche Züge er mit seinen Farben auf der Leinwand aufbauen kann« (Gombrich: *Kunst und Illusion*, S. 258). Und schließlich lässt sich dieses Phänomen gar auf den Computerspieler übertragen: »Der vernarrte Blick des Videospieles kennt bei der ersten Betrachtung keine ganzen Gegenstände. Er verliert sich an den Rändern und in den Winzigkeiten, verschwindet in kleinsten Rissen im Gestein oder im Dunst des Horizonts.« (Rosenfelder: *Digitale Paradiese*, S. 169)

12 Ahearn: *3D Game Textures*, S. 12-13.

13 Ebd., S. 4.

Und letztlich gilt es nicht nur Shader-Effekte zu berücksichtigen. So kann die Textur darüber hinaus mit bestimmten Soundeffekten¹⁴ oder einem ›taktilen-Feedback‹ (Vibration des Controllers) kombiniert werden, aber auch spielmechanische Eigenschaften besitzen, indem sie etwa die Fortbewegungsgeschwindigkeit von Spielfiguren beeinflusst.¹⁵ Bedeutet die ›Isolierung‹ der Textur im Game Design-Prozess zunächst also einen scheinbaren Rückschritt hinter die Möglichkeiten der Malerei, ist es letztlich gerade diese Ausdifferenzierung bzw. Anreicherung der Spielwelt-Oberfläche, die über die ›Textur-Qualitäten‹ des gemalten Bildes hinausführt.

Dies spiegelt sich auch in den Verfahren der Erstellung von Texturen (bzw. Textur-Vorlagen) wider – in einer Spur von Transformationsprozessen, von der aus abschließend eine zweite Annäherung an den Aktanten Textur erfolgen soll: Texturen können von Hand gezeichnet werden oder auch aus einer Bild-Datenbank stammen. Ein gängiges Verfahren ist jedoch die Erstellung eigener Fotos. So begleitet das Making-of zu THE ELDER SCROLLS IV: OBLIVION (Bethesda Softworks, 2006) den Lead Artist Matt Carofano und seine Kollegin Megan Sawyer (3D Modeller & Texture Artist) auf der Suche nach sogenannten Source Photographs und demonstriert, wie die reale Welt gleichsam zur Fundgrube von Oberflächenfragmenten wird. Dabei kommentiert Carofano beim Fotografieren eines Steinmusters (Abb. 2):

Trying to get the right stone pattern [...]. So it ends up looking somewhat boring to you, but we can take the edges of the stones here on the ground or all the little stains in there and use those and build a whole new wall in the game.

Was auf den ersten Blick nach einer mühseligen Suche nach ›Baumaterialien‹¹⁶ für die virtuelle Welt aussieht, stellt sich – als Element komplexer Transformationskaskaden – für Carofano somit als faszinierender Prozess der Re-Kreation dar, der die Fotografie eines unscheinbaren Steinmusters schließlich zum Bestandteil einer mächtigen Tempelwand in der Welt von OBLIVION werden lässt (Abb. 2) – von der Bild-Nachbearbeitung und der Kombination mit anderen Vorlagen über das Aufbringen der Textur in einem 3D-Grafikprogramm bis hin zur Kombination mit Shader-Effekten in der Grafik-Engine.

14 Vgl. hierzu den Aktanten **Sound** (insb. zum Stripey Room) in diesem Band.

15 Alle drei Elemente können in ihrem Zusammenspiel etwa sehr gut in Rennspielen beobachtet werden, wenn ein Fahrzeug über verschiedene Bodenbeläge oder den Begrenzungstreifen gelenkt wird. Vgl. hierzu auch Bogost: »Texture«.

16 Vgl. hierzu wiederum Ahearn: »We have to look beyond the details, decorations, light and shadow, effects, and determine what basic materials compose this scene.« (3D Game Textures, S. 173)



Abb. 2: Making-of THE ELDER SCROLLS IV: OBLIVION, Chapter 4: Art.

Wie einprägsam und ›mächtig‹ solche Transformationsprozesse werden können, demonstriert das Making-of zu OBLIVION ebenfalls. Beim Durchqueren eines Parks, der den beiden Game Artists scheinbar zuvor als ›Texturen-Quelle‹ gedient hat, stellt Carofano begeistert fest: »I can't get over how much this looks like something in the game!«

LITERATURVERZEICHNIS

- Ahearn, Luke: 3D Game Textures. Create Professional Game Art Using Photoshop, Amsterdam 2006.
- Alpers, Svetlana: Kunst als Beschreibung. Holländische Malerei des 17. Jahrhunderts, Köln 1985.
- Bogost, Ian: »Persuasive Games: Texture«, 2008, http://www.gamasutra.com/view/feature/3652/persuasive_games_texture.php, 15.09.2011.
- Bryson, Norman: Looking at the Overlooked. Four Essays on Still Life Painting, London 1990.
- Gombrich, Ernst: Kunst und Illusion. Zur Psychologie der bildlichen Darstellung, Berlin 2004.
- Miller, Jonathan: On Reflection, London 1998.
- Mitchell, William J.: The Reconfigured Eye, Cambridge, MA 1992.
- Morris, Dave/Hartas, Leo: Game Art. The Graphic Art of Computer Games, New York 2003.
- Rosenfelder, Andreas: Digitale Paradiese. Von der schrecklichen Schönheit der Computerspiele, Köln 2008.
- van der Byl, Leigh: »Texturing for Dummies«, 2003, <http://www.leighvanderbyl.com/pdf/texturing.pdf>, 15.09.2011.
- Wade, Daniel (Hrsg.): D'Artiste Character Modeling 3: Digital Artists Master Class, Adelaide 2009.