

»Greetings, Earthling. I am the Bishop of Battle, master of all I survey. I have 13 progressively harder levels. Try me if you dare. Insert coin.«<sup>1</sup>

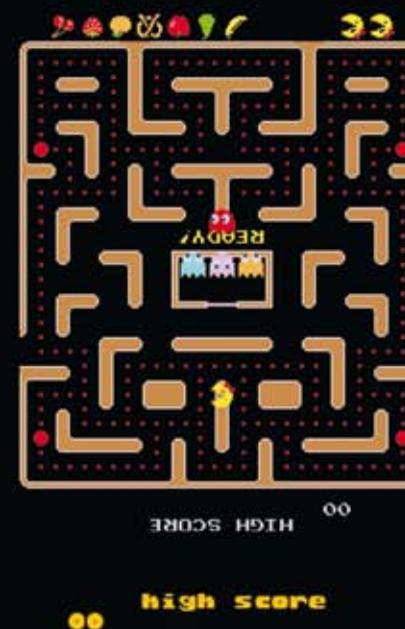
## How to understand...

# Kill Screen

Jonas Hansen, Thomas Hawranke

In dem vier Episoden umfassenden Trash-Film *Nightmares* (Joseph Sargent, 1983) sind es diese Worte des »Bishop of Battles«, die den jungen J.J. Cooney herausfordern und verführen. Besessen, die Maschine zu schlagen und das 13. Level zu erreichen, bricht der Protagonist nachts in die Spielhalle ein und stellt sich dem Kampf mit der Maschine. Nach einigen Anstrengungen gewinnt er diesen endlich und der Arcade-Automat zerfällt in seine Einzelteile. Die Zerstörung der Maschine durch den Sieg des Spielers wird hier überzogen dargestellt und doch kann man in diesem filmischen Moment ein Phänomen aus den frühen Jahren der kommerziellen Computerspielentwicklung finden: den »Kill Screen«.

Der »Kill Screen« beschreibt einen Softwarefehler, der durch das Spielen eines Computerspiels ausgelöst wird und es unspielbar macht. Der wohl bekannteste Fehler dieser Art ist in dem Computerspiel *Pac-Man* (Namco, 1980) zu finden. Das ungeplante Ende des Spiels (und somit den »Kill Screen«) erreicht man durch das erfolgreiche Absolvieren des 255sten Levels. Durch den zu jener Zeit begrenzten Speicherbereich von 8 Bit (ein Datentyp mit einem Wertebereich von 0 bis 255) kommt es durch den Sprung von Level 255 auf 256 zu einem Buffer-Overflow, der einen grafischen Fehler (Glitch) hervorruft und nach dessen Erscheinen das Spiel unlösbar wird.



Tatsächlich versucht das Spiel in diesem Level 256 Grafiken (Früchte) zu zeichnen und wiederholt diesen Vorgang 256 Mal, ehe es diese Routine verlässt. Dies überschreitet die Anzahl der sich in der Grafiktafel befindlichen Bilder, wodurch die Routine an einer dafür nicht vorgesehenen Stelle den Speicher ausliest und diesen auf den Schirm zeichnet. Auch in den nachfolgenden Pac-Man-Spielen taucht der »Kill Screen« wieder auf. In *Ms. Pac-Man* (Bally Midway, 1982) wird der Hintergrund auf den Kopf gestellt, in *Jr. Pac-Man* (Bally Midway, 1983) verschwindet das Labyrinth ganz und lässt die Spielfiguren in einem schwarzen, unbegrenzten Raum zurück.

Der »Kill Screen« formuliert ein erzwungenes Ende des Spielvorgangs. Im Fall von *Pac-Man* bedeutet dies, dass, obwohl die Entwickler kein Spielende definiert haben, dieses erst durch die Benutzung des Spiels definiert wird: das Erreichen des »Kill Screen«. Mit diesem Ziel vor Augen versuchen Spieler weltweit den »Kill Screen« in unterschiedlichen Spielen der 1980er Jahre mit der bestmöglichen Punktzahl zu erreichen. Oft trainieren sie hierfür jahrelang und studieren jede Einzelheit der Spiel-

mechanik, um einen Eintrag auf der weltweiten High-Score-Liste zu erlangen. Im Fall von *Pac-Man* ist es bisher nur sechs Spielern gelungen, den »Kill Screen« zu erreichen und mit diesem perfekten Spiel die Höchstpunktzahl von 3.333.360 Punkten.<sup>2</sup>

In dem Spiel *Donkey Kong* (Nintendo, 1981) ist eine absolute Höchstpunktzahl nicht bekannt. Noch im letzten Jahr wurde ein neuer High-Score aufgestellt.<sup>3</sup> Diese Topposition wechselte in den letzten 30 Jahren ständig zwischen den gleichen vier Personen: Hank Chien, Billy Mitchell, Tim Sczerby und Steve Wiebe.<sup>4</sup> In *Donkey Kong* haben die Spieler nur 22 Level, um so viele Punkte wie möglich zu erreichen, bevor der »Kill Screen« das Spiel beendet. Auch bei diesem Spiel ist der Level-Counter für einen Fehler in der Programmierung verantwortlich. In *Donkey Kong* wird der Timer (die maximale Spielzeit für ein Level) anhand des aktuellen Levels berechnet. Die Berechnung lautet wie folgt:

$$((\text{Level} + 4) * 10) * 100 = \text{Timer}$$

In Level 22 erreicht ein Teilergebnis dieser Berechnung den Wert 260, was somit um vier Einheiten größer ist als der hierfür reservierte 8-Bit-Speicherbereich von 256. Dies führt auch hier zu einem Buffer-Overflow, der zur Folge hat, dass die Spielzeit zu kurz ausfällt, um das 22. Level zu schaffen (anstatt 2.600 nur noch 400 Millisekunden). Die Spielfigur stirbt im reinsten Sinne des Wortes in diesem »Kill Screen«.

Der »Kill Screen« ist auf technologischer Seite historisch zu verorten, wie die oben angeführten Beispiele zeigen. Er beschreibt durch seine Existenz die Entwicklung des Systems Computerspiel – und hiermit untrennbar verbunden die Entwicklung rechnender Systeme an sich. Gab es in den 1980er Jahren noch eine große technologische Einschränkung bei der Entwicklung von digitalen Spielen, so steht aus heutiger Sicht dem Spiel ein über die Jahre exponentiell gewachsener Speicher und hohe Prozessorleistung zur Verfügung. Ein Buffer-Overflow passiert auch heute noch, macht aber den Fehler vor allem auf der Softwareseite und somit in der Konzeption sichtbar. Der »Kill Screen« in *Pac-Man* hätte beispielsweise durch ein klar definiertes Ende des Spiels verhindert werden können.

Demnach funktioniert das Konzept »Kill Screen« auf vielfache Weise. Den Fehler zu benutzen, ihn abzuwandeln oder umzufunktionieren, sind Möglichkeiten, die auch jenseits der Spielhallen der achtziger Jahre funktionieren. Er kann als subkulturelle Aneignung gelesen und verstanden werden, indem er komplexe, soziale Strukturen schafft, die sich über ihre Interaktion mit dem Fehler austauschen und verständigen. Als künstlerische Strategie kommentiert er die Mensch-Maschine-Interaktion, bricht die Ästhetik des Mediums auf und verschafft dem Benutzer eine Einsicht jenseits des Screens. Zwei Beispiele:

### 1. Der Halifax-Hammer

2011 veröffentlicht der britische Spieleentwickler Martin Wallace eine Mischung aus Kartenspiel und CoSim (Confrontation-Simulation). *A few acres of snow* thematisiert den Kampf um die koloniale Macht zwischen Großbritannien und Frankreich im Nordamerika des 17. und 18. Jahrhunderts. Das Spiel gewinnt viele renommierte Preise und die Fangemeinde wächst stetig. Ende 2011 wird dann in einem Internet-Forum behauptet, dass eine dominante Strategie existiert. Mit ihr wird das Spiel unspielbar, da immer die gleiche Seite gewinnt, wenn sich der Spieler nur an diese Strategie hält. Die Mechanik ist somit gebrochen. Martin Wallace schweigt erst, versucht danach die Regeln nachzubessern und muss schließlich gestehen, dass der Fehler in der Mechanik irreparabel ist. Der Halifax-Hammer, so der Name der dominanten Strategie, hat jedoch nicht

zur Folge, dass die Spieler nun empört sind und das Spiel nicht mehr spielen. Im Gegenteil: Spieler fordern sich heraus, trotz dieses Nachteils gegeneinander anzutreten und die dominante Strategie zu besiegen. Im Internet wird hierfür extra ein VASSAL-Modul<sup>5</sup> angelegt, sodass dieses Spielen auch online stattfinden kann. Ähnlich wie bei den Spielhallenautomaten der 1980er ist es für die Entwickler nicht möglich, nachzubessern. Und so wird der Bruch in der Mechanik und das damit verbundene Verlieren zum Ziel – ein Ziel, das nicht von Seiten der Designer definiert wurde, sondern von den Spielern selbst.

### 2. Permanentes Verlieren

Der in New York lebende Medienkünstler Zach Gage muss vor der Benutzung seines Spiels *Lose/Lose* explizit warnen: »KILLING ALIENS IN LOSE/LOSE WILL DELETE FILES ON YOUR HARDDRIVE PERMANENTLY«.<sup>6</sup> Das im Jahr 2009 erschienene Spiel ist ein Horizontal-Shooter, in dem in klassischer Space-Invader-Tradition Aliens von oben nach unten herunterschweben und der Spieler die Aufgabe hat, diese vor der Kollision zu zerstören. Zach Gage generiert seine außerirdischen Horden auf Basis von Dateien, die auf dem tatsächlichen Rechner existieren. Mit dem Abschuss der Aliens werden unweigerlich die mit ihnen verknüpften Dateien gelöscht, was zum vollständigen Zusammenbruch des Rechners führen kann. Auch hier sorgt ein High-Score für den nötigen Ansporn, um das Wagnis einzugehen und sich der zerstörerischen Herausforderung zu stellen.

Beide Beispiele vereint, dass sich das Interesse einer gesellschaftlichen Gruppe um den Fehler bildet. Anstatt den Fehler totzuschweigen, ist es die Kommunikation und Diskussion, die ihn umdeutet oder aber, im Falle des zweiten Beispiels, als Objekt im Kunst-raum lokalisiert. Der »Kill Screen« als künstlerische Strategie, als Methode kultureller Aneignung oder aber als universelles Deutungsprinzip lässt sich somit im Sinne eines kulturtechnischen Ansatzes lesen und benutzen. Der Anreiz, den Fehler doch zu besiegen, oder, im Falle der Spielhallenautomaten der 1980er Jahre, den Fehler für sich als konkretes Ziel zu nutzen, ist zugleich Beweis für die Interpretationskraft des Mediums Spiel: Der kreative Prozess des Spielens liefert hierbei den entscheidenden Faktor, den »Kill Screen« an dieses Medium zu koppeln. Dessen Beschaffenheit impliziert Freiräume für Interaktion, die eine Umformulierung der Spielziele auf Seiten des Nutzers zulässt. Eine solche Definition könnte, ganz im Sinne dieser Ausgabe von *off topic*, dann wie folgt lauten: Nur derjenige, der am besten verliert, gewinnt.

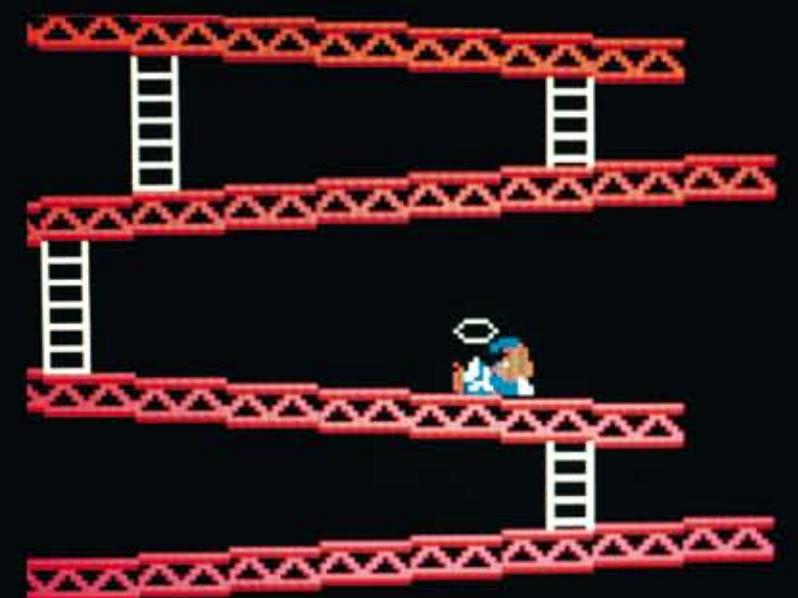
Abb. 1 Pac-Man »Kill Screen« (Namco), [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Pac-Man\\_split-screen\\_kill\\_screen.png](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Pac-Man_split-screen_kill_screen.png).

Abb. 2 Ms. Pac-Man »Kill Screen« (Bally Midway), [http://donhodes.com/images/mspac/Ms\\_Pac\\_Man\\_Level\\_134.gif](http://donhodes.com/images/mspac/Ms_Pac_Man_Level_134.gif).

Abb. 3 Jr. Pac-Man »Kill Screen« (Bally Midway), Rekonstruktion.

Abb. 4 Donkey Kong »Kill Screen« (Nintendo), Rekonstruktion.

- 1 Joseph Sargent: »The Bishop of Battle«, Episode aus dem Film »Nightmares«, 1983.
- 2 Twin Galaxies International Scoreboard, [www.twingalaxies.com/scoreboard/pac-man/arcade/3365](http://www.twingalaxies.com/scoreboard/pac-man/arcade/3365) (zuletzt gesehen am 11.10.2013).
- 3 Hank Chien erreichte im November 2012 einen neuen Highscore von 1.138.600 und übertraf damit die beiden Favoriten Steve Wiebe (1.064.500) und Billy Mitchell (1.062.800) um mehr als 70.000 Punkte. [https://en.wikipedia.org/wiki/Hank\\_Chien](https://en.wikipedia.org/wiki/Hank_Chien) (zuletzt gesehen am 11.10.2013).
- 4 Chris R Psaros: The Donkey Kong World Record: The Real History. From 1982 to Today, <http://donkeykongblog.blogspot.de/2011/12/donkey-kong-world-record-history.html> (zuletzt gesehen am 11.10.2013).
- 5 VASSAL: Software zur Simulation von Brettspielen, entwickelt von Rodney Kinney.
- 6 Zach Gage: Lose/Lose, <http://stfj.net/index2.php?project=art/2009/loselose> (zuletzt gesehen am 11.10.2013).



# Impressum *off topic #5, 2014*

## Herausgeberin

Kunsthochschule für Medien Köln

## Redaktion

Olivier Arcioli, Konstantin Butz, Jonas Hansen, Dirk Specht

## Layout & Covergestaltung

Katharina Mayer, Tina Rietzschel

## Mit großzügiger Unterstützung des

Vereins der Freunde der Kunsthochschule für Medien Köln

## Dank an

Andreas Altenhoff, Heike Ander, Lisa Bosbach, Daniela Kinateder, Karin Lingnau, Luis Negrón van Grieken, Anneka Metzger, Stephanie Sarah Lauke, Lasse Scherffig, Ruth Weigand

## Gründungsmitglieder

Echo Ho, Martina Höfflin, Christiane König, Anneka Metzger, Martin Rumori, Lasse Scherffig, Susanna Schoenberg, Peter Schuster, Stefanie Stallschus

## Grafische Konzeption

Patrick Arbeiter, Olivier Arcioli, Matthias Gerding, Andreas Henrich, Martina Höfflin, Katharina Huber, Qu Huijuan, Lisa Klinkenberg

## Verlag

Verlag der Kunsthochschule für Medien Köln

Peter-Welter-Platz 2, D-50676 Köln

verlag@khm.de, <http://verlag.khm.de>

## Lektorat

Redaktion ALUAN, Köln

## Druck

Asmuth Druck GmbH, Köln

## Coverfotografie

Katharina Mayer

## Zu beziehen unter

<http://verlag.khm.de>

## Copyright 2014

Kunsthochschule für Medien Köln und die Autor\_innen.

Die Bildrechte liegen, wenn nicht anders erwähnt, bei den einzelnen Autor\_innen.

Gedruckt auf Recyclingpapier

Auflage 1.000 Exemplare

ISSN 1867-5948

ISBN 978-3-942154-30-7



Kunsthochschule  
für Medien Köln  
Academy of  
Media Arts Cologne