

# Geodaten in Computerspielen

Von Teut Weidemann  
Vorstand CDV AG



# Kurze Vorstellung „Wer bin ich“

- Seit über 20 Jahren in der Computerbranche
- Mehr als 50 veröffentlichte Spiele
- Alles gemacht was zu machen ist: Grafik, Programmierung, Marketing, Producing, Design, Geschäftsführung, Vorstand
- Damit spreche ich alle Sprachen der Entwicklung
- Erste Projekte mit Geodaten in der Branche 1996



# Geodaten in meinen Produktionen

- Erfahrung aus Bundeswehrzeit (1985): Geodaten (10m) für Richtfunkstrecken Vermessung
- Erste Verwendung in Panzer Elite (1999), eine historische Panzer Simulation
- Zweite Verwendung in Söldner (2004), ein Mehrspieler Online Spiel
- Kurze Vorstellung über die Verwendung und Lektionen die wir gelernt haben
- Kurzer Ausblick auf die Zukunft von Geodaten in Spielen



# Panzer Elite

- Historische Simulation: bedeutet exakte historische Karten (1942-44)
- Zu dem Zeitpunkt keine frei/günstig verfügbaren digitalen Karten
- Nur woher nehmen?
  - Deutschland: kein Problem
    - Geocenter, Stuttgart ILH
    - Bundesarchive, Freiburg
  - Italien: nur Probleme
    - 1:25.000er Karten von 1950 mussten genügen
  - Nordafrika: Top Secret
    - Hier half ein Fan von der Uni Tübingen der Anonym bleiben will



# Panzer Elite – Handarbeit

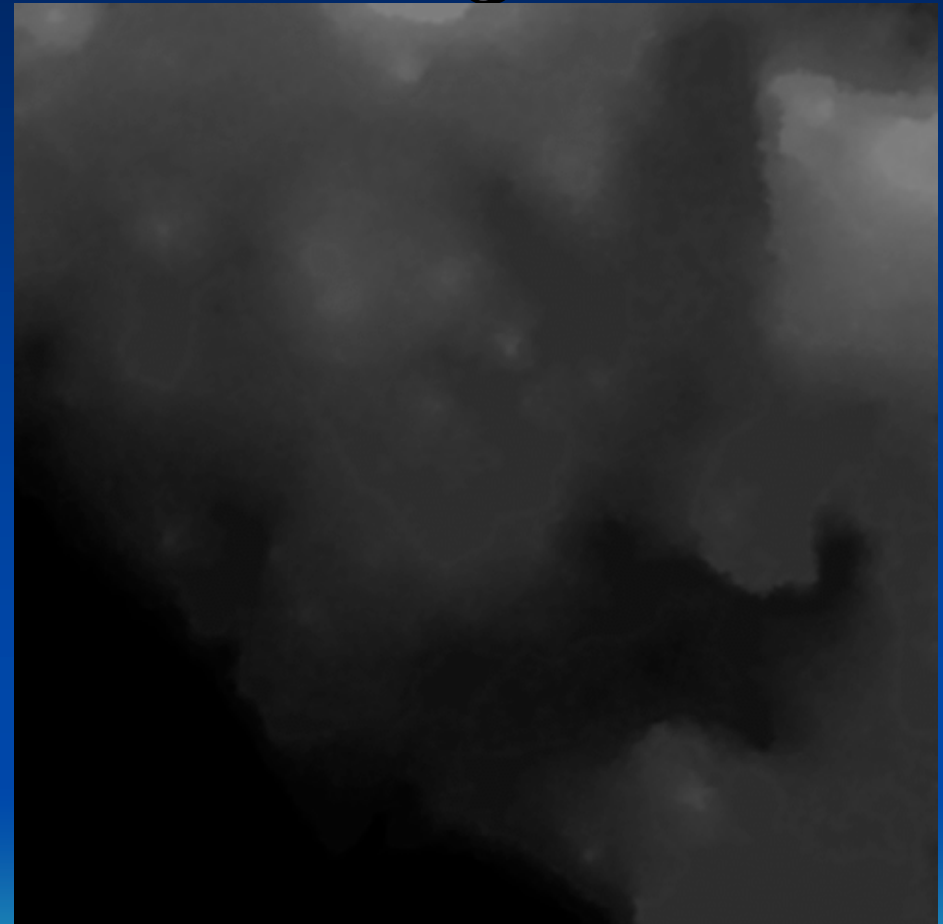
- Keine Digitalen Karten verfügbar „fürs Volk“
- 1:25.000 Karte gescannt
- Höhenlinien per Hand nachgezogen
- Software entwickelt zur Interpolation
- Diese Höhendaten kamen in den Landschaftseditor
- Kurz als Bildfolge



# Manuelle Erfassung

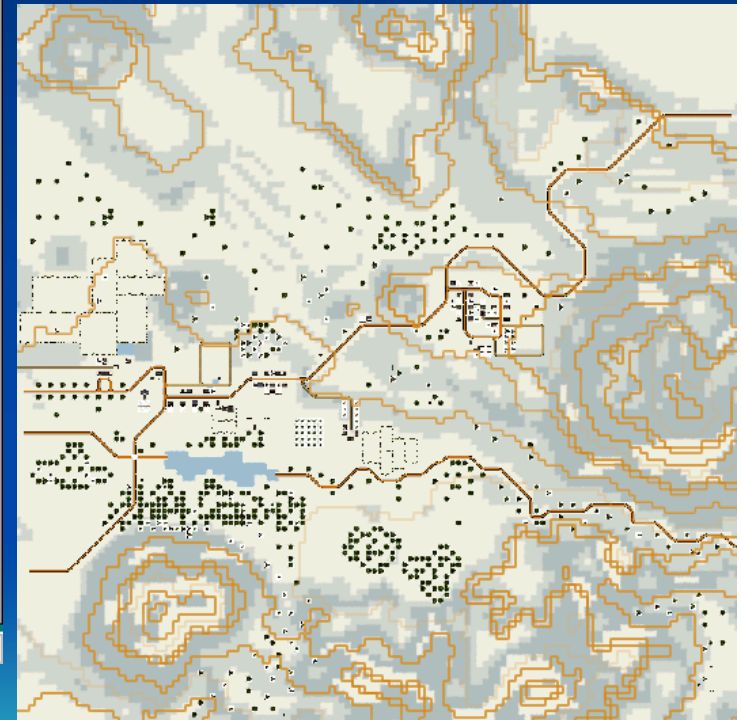
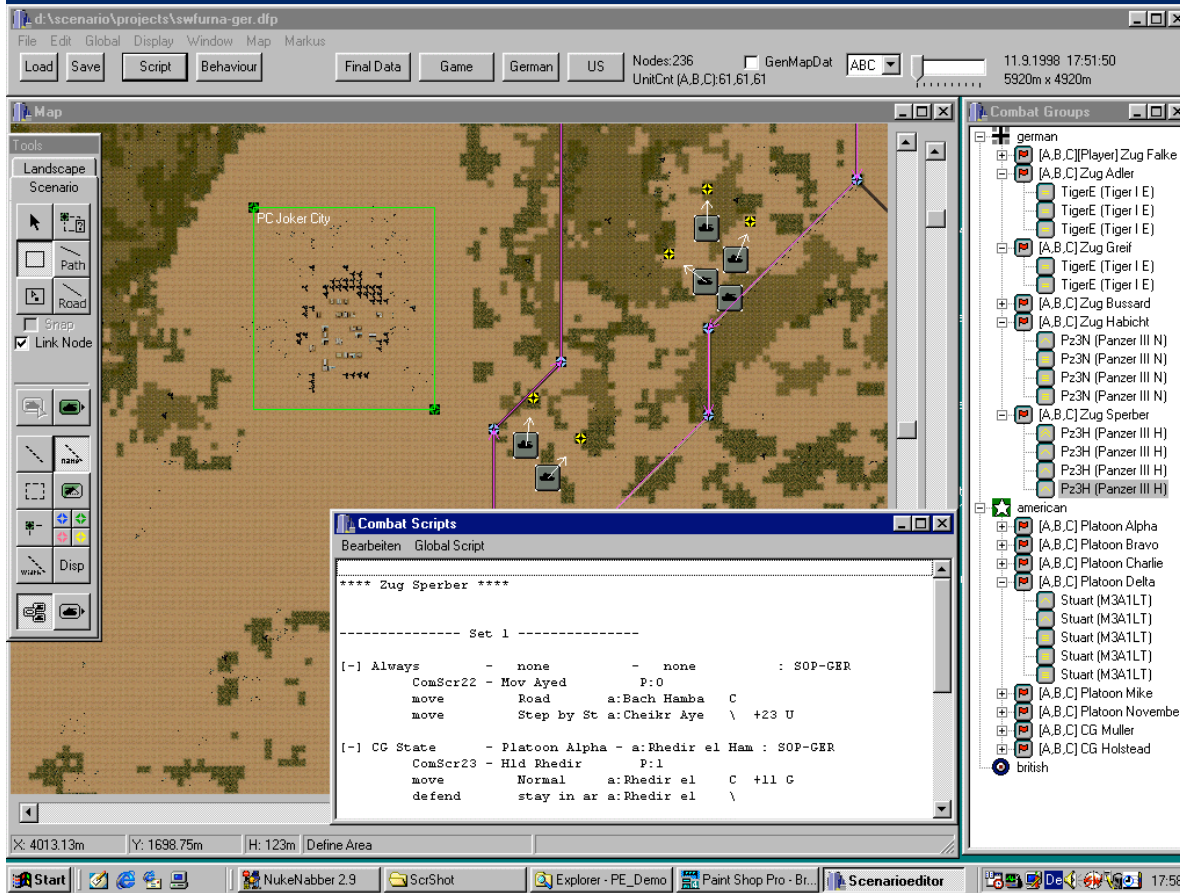


Karte →



Höhenmodell

# Manuelle Erfassung



→ Editor



Wieder zu Karte

# Nächste Schritte

- Texturen Generator
  - Landschaftsdesigner verteilt anhand der Steigung Texturen
- Oberflächengestaltung: Manuell
  - Vegetation
  - Siedlungen
  - Flüsse & Strassen
- Aufwand: Sehr Zeitintensiv!
- Dazu noch: Scenario Design!





# Resultat:

- Die genauesten, detailreichsten historischen 3d Karten in einem Spiel von 1999



# Modernere Zeiten: Söldner

- Das nächste Spiel: Ziel 2004
  - Viel bessere 3d Hardware
  - Sollte ein Online Spiel werden
    - Dadurch entfällt das Scenario Design
  - Zeitaufwand der Landschaftseditierung minimieren
    - Wenns geht automatisieren
  - Trotzdem noch realistischere und größere Landschaften der Neuzeit zeigen!



# Die Entscheidungen

- Weniger ist mehr:
  - Eine große Karte statt viele Kleine
    - Idee entstand aus der Jet Problematik
  - Höhere Auflösung
  - Automatische Vegetation
  - Automatische Dörfer und Städte
  - Möglichkeit zur manuellen Erweiterung
  - Erhöhte Sichtreichweite (25km)



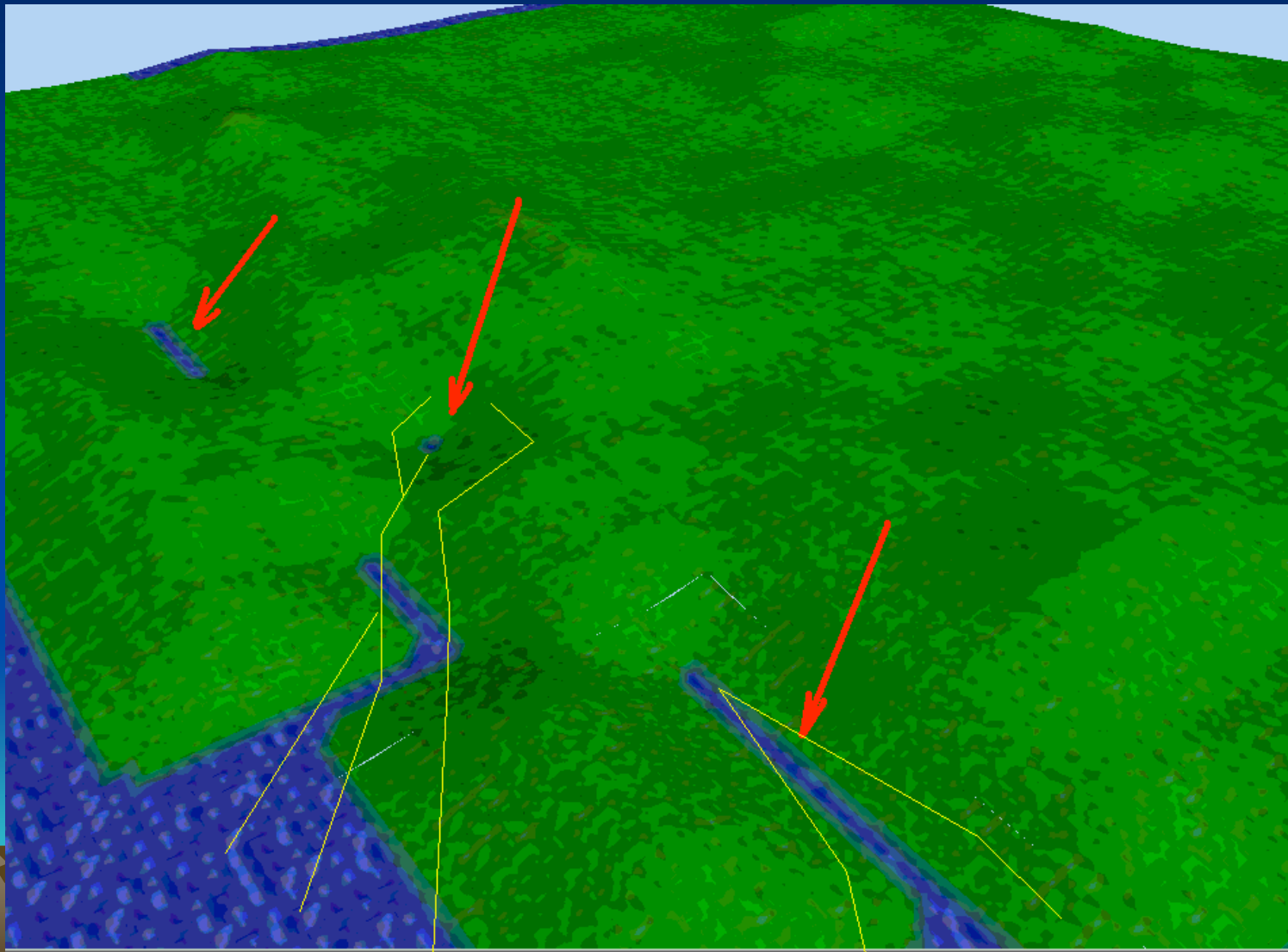
# Geodaten in Söldner

- Daten per Internet (6 CD's, Weltkarte)
  - Auflösung 1s (1x1km am Aquator)
  - Höhere Auflösungen gab es 2001 nicht öffentlich
- Gebiet festgelegt nach technischen Möglichkeiten



# Geodaten in Söldner

- Interpolation und Meere, Seen



# Geodaten in Söldner

- Automation von Gras anhand Geodaten



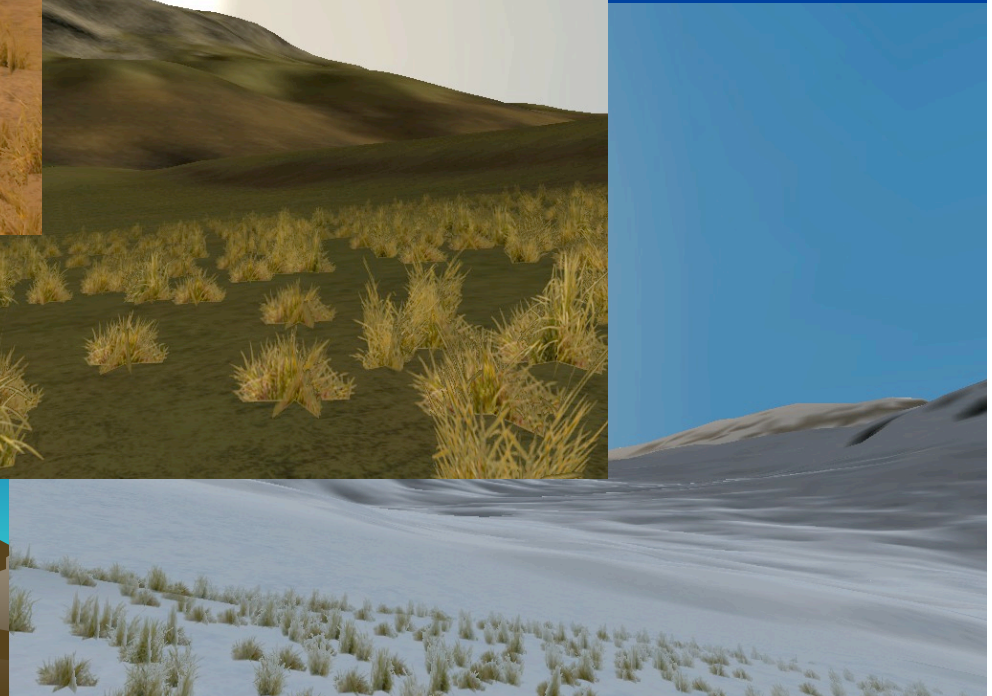
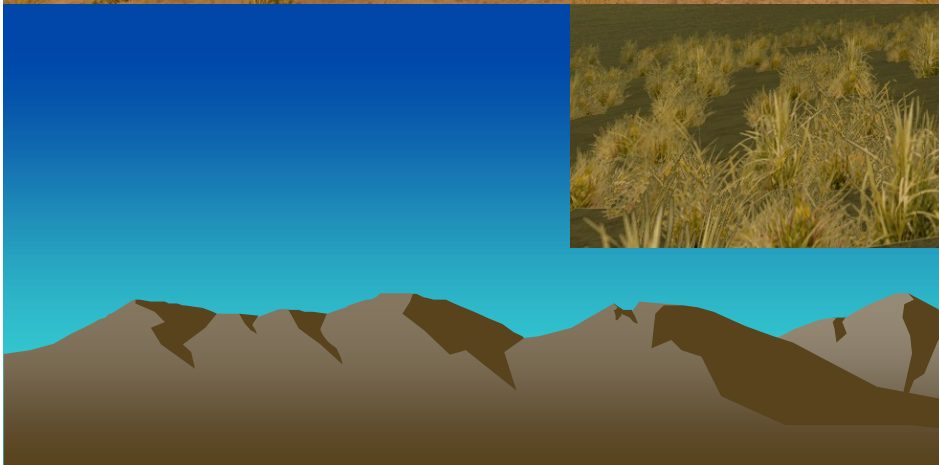
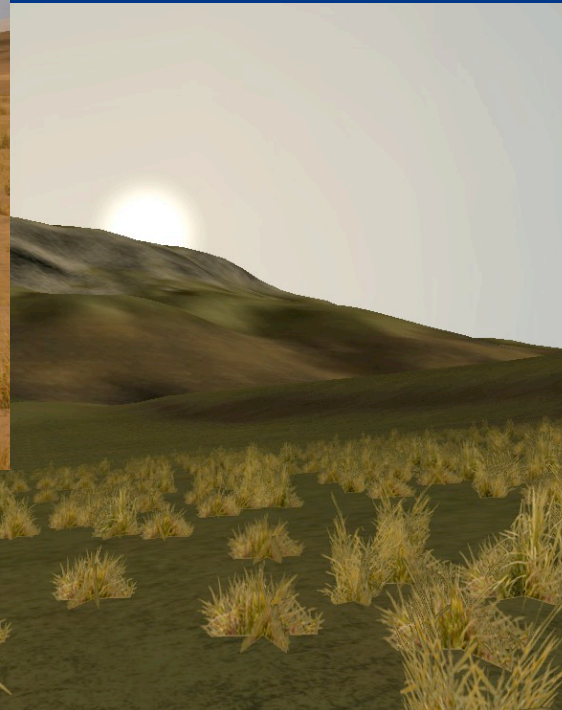
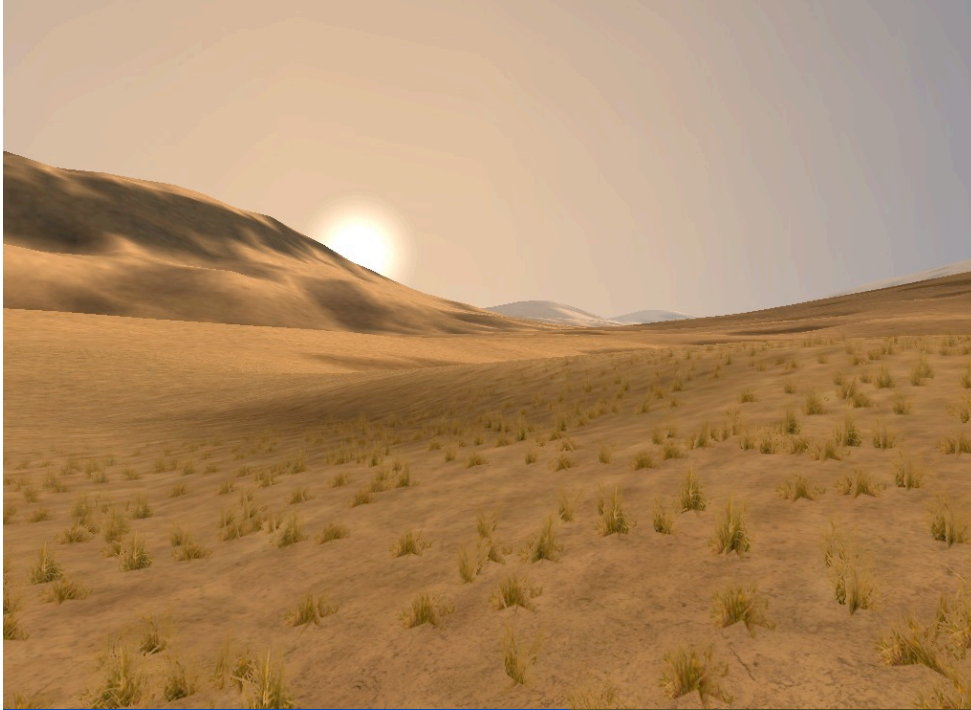
# Geodaten in Söldner

- Automation: Wäldern



# Geodaten in Söldner

- Automation: Klima und Vegetation





# Geodaten in Söldner

- Automation: Dörfer und Städte

Settlement Creation Settings

Value:

Child parameter lists:

Load... Save... Create! Delete...

lots:	608
filler lots:	72
street lots:	291
lots (total):	971
(editor) street sections:	55
crossings:	52
(* = not implemented yet)	

lots:  
filler lots:  
street lots:  
lots (total):  
(editor) street sections:  
crossings:  
(\* = not implemented yet)

Zoom: 2.0

Update

OK

# Größte Probleme

- Automation von Straßen
- Schlimmer: Flüsse und Seen
- Monotonie: Abwechslung in der Optik
  - Modul Design durch Grafiker
  - Verwendung der Module durch Algorithmus
- Einführung von Detail Maps
  - Designer generierte Module
  - Integration in die Automatisierte Landschaft





# Resultat







# Ausblick: Geodaten in Computerspielen



# Fakt ist:

- Computer werden immer leistungsfähiger
- Dadurch steigt der Bedarf an Detail
- War früher ein Haus ein Klotz
  - Ist es nun komplett mit Inneneinrichtung und sogar Fenstergriffen
- Viele Spiele bedienen sich realer Schauplätze
  - Die aber auch in der Vergangenheit liegen können!





# Was schon gebraucht wird

- Super Detaillierte Städte:
  - New York, LA, London, Tokio etc
- Landschaften in Meter Auflösung
  - Mit detail Bodenbedeckungen
  - Nicht nur wirtschaftlich interessante Bodenbedeckung, sondern:
    - Auch grafisch interessante!
- Historische Schauplätze weltweit
  - Asien, ex-GUS Staaten, USA, Irak etc.



# Zukunft

- Früher oder Später:
  - Die Welt komplett in 3d
  - Abgleich von Weltevents in die Virtuelle Abbildung
  - Realtime Updates von Änderungen
  - Die Vergangenheit: Die Zeit als Variable
  - Mischung Virtueller Welten mit Realen Bildern (Webcams, Handy, GPS)

