

---

**XNA VORTRAG**  
**SPIELEENTWICKLERTREFFEN**  
**2.2009**  
**07.05.**

**Ingo Köster**  
**Diplom Informatiker (FH)**

# ÜBERSICHT

---

- 1. Teil
  - Das XNA-Framework
- 2. Teil
  - Xbox LIVE Community Games

# Das XNA Framework

## 1. TEIL

---

# WAS IST XNA?

---

- XNA (XNA's Not Acronymed)
- Framework zur Spieleentwicklung (2D & 3D) für Windows, Xbox 360 und Zune
- Stellt Bibliotheken mit Funktionen für die Entwicklung von Computerspielen zur Verfügung
- Übernimmt Funktionen wie grafische Ausgabe, Wiedergabe von Audio-Dateien, Abfragen von Eingabegeräten, etc.

# WAS IST XNA?

---

- Verwendet .NET- und DirectX-Technologie
  - .NET 3.5 und DirectX 9
- Aktuell ist Version 3.0 (Oktober 2008)
  - Version 2.0 (2007)
  - Version 1.0 (2006)
- Version 3.1 in Kürze

# WAS IST XNA NICHT?

---

- Keine Spiele-Engine (wie z.B. Quake, Unreal, Torque, etc.)
- Keine Spielmechanismen, Level-Editoren, Kollisionsbehandlung, etc.
- Aber: Viele Beispiele und ganze Spiele (Starter Kits) direkt von Microsoft

# WAS IST .NET?

---

- Sprach- und plattformunabhängige Anwendungsentwicklung
- Virtuelle Maschine „Common Language Runtime“ (CLR)
- Jede Anwendung wird in einen Zwischencode übersetzt „Common Intermediate Language“ (CIL)
- CLR führt CIL-Code aus

# BENÖTIGTE KOMPONENTEN

---

- Visual Studio 2008 (z.B. Express-Version)
- .NET Framework 3.5
- DirectX 9 (DirectX-SDK nicht notwendig)
- XNA 3.0
  
- Alles kostenlos erhältlich
  
- Für Xbox 360 Entwicklung wird der sog. „Creators Club“ benötigt
  - 1 Jahr -> 99€; für Studenten frei -> DreamSpark

# ENTWICKLUNG MIT XNA

---

- Entwickelt wird in C#
  - Hat große Ähnlichkeit zu Java
- Keine DirectX-Kenntnisse notwendig
- Keine HLSL (High Level Shading Language)-  
Kenntnisse notwendig

# XNA FRAMEWORK ÜBERSICHT

## Games

Your Code

Your Content

Components

Starter Kits

## Extended Framework

Application Model

Content Pipeline

## Core Framework

Graphics

Audio

Input

Math

Storage

Gamer Services

Networking

## Platform

DirectX

.NET Framework

.NET Compact Framework

# APPLICATION MODEL

---

- Aufgaben des Application Models (Auswahl):
  - Fenstermanagement
  - Initialisieren des Graphics-Device
  - Aufrufen von Methoden (z.B. Initialisierung)
  - Bereitstellen einer Game-Loop
    - Update- und Draw-Funktion (60 Aufrufe pro Sekunde)

# CONTENT PIPELINE

---

- Inhalte werden nicht im Original-Format geladen
- Inhalte werden mittels Content Pipeline in eigenes XNA Format übersetzt (XNB -> XNA Binary)
- Dabei werden diese für die Verwendung vorbereitet

# CONTENT PIPELINE

---

- Vorteile

- Inhalt-Import muss nicht entwickelt werden
- Verarbeitung der Inhalte vor der Laufzeit
- Überprüfung auf Fehler vor der Laufzeit

- Nachteil

- Viele Inhalte müssen in das Projekt eingefügt werden

# CONTENT PIPELINE

---

- Unterstützte Formate:
  - Grafiken (bmp, jpg, png, dds, tga)
  - 3D-Modelle (x, fbx)
  - Schriften (spritefont)
  - Shader-Dateien (HLSL) (fx)
  - Audio-Dateien (wav, wma, mp3)
  - XACT-Soundprojekte (xap)

# FUNKTIONEN DES XNA-FRAMEWORKS

---

FUNKTIONEN DES XNA-FRAMEWORKS

# DARSTELLUNG

---

- Anzeigen von 2D-Grafiken
  - Rotation, Skalierung, Farben, Layer, etc.
- Anzeigen von Text
  - Werden aus TrueType-Fonts gerendert
- Anzeigen von 3D-Modellen
  - Darstellung inklusive einfacher Beleuchtung

# DARSTELLUNG

---

- Alle Darstellungen ohne eigene Shader möglich
- Eigene Shader können eingebunden werden

# INPUT

---

- Abfragen von Maus + Tastatur (Maus nur am PC)
- Xbox 360 Controller (auch am PC nutzbar)
- Weitere Controller möglich
  - z.B. Gitarren-Controller

# AUDIO

---

- Ausgabe von Sound-Effekten und Musik
  - Lautstärke einstellen, Sounds pitchen
  - Sounds schwenken (links/rechts), Sounds loopen
- Funktion für 3D-Sound
- Komprimierte Musik (wma, mp3)
- Aufwändige Sound-Effekte können durch externes Programm (XACT) editiert und anschließend eingebunden werden

# NETZWERK

---

- Lokale Spiele und Spiele über Microsoft LIVE Dienst möglich
- Windows und Xbox 360, jedoch nicht gemischt
- Netzwerk-Funktionen
  - Datenübertragung
  - Matchmaking
  - Chat und Voice-Chat
  - Peer to Peer und Client Server

# GAMERSERVICES

---

- Zugriff auf Einstellungen eines Windows- bzw. Xbox-LIVE Profils
  - Benutzerinformation (z.B. GamerTag, GamerPicture, etc.)
  - Nutzereinstellungen (z.B. Achsen invertiert, Sensivität, etc.)
  - Freundes-Liste
  - Berechtigungen



# XBOX 360 ENTWICKLUNG

---

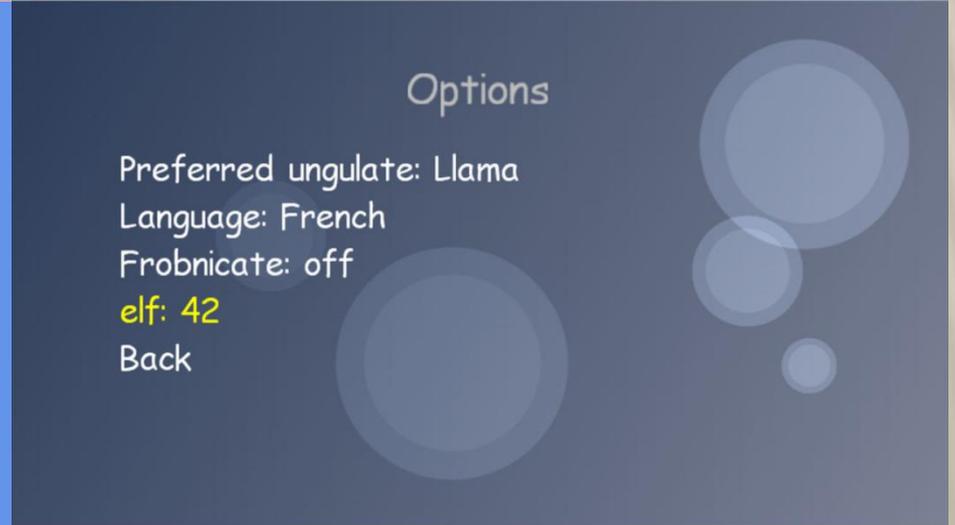
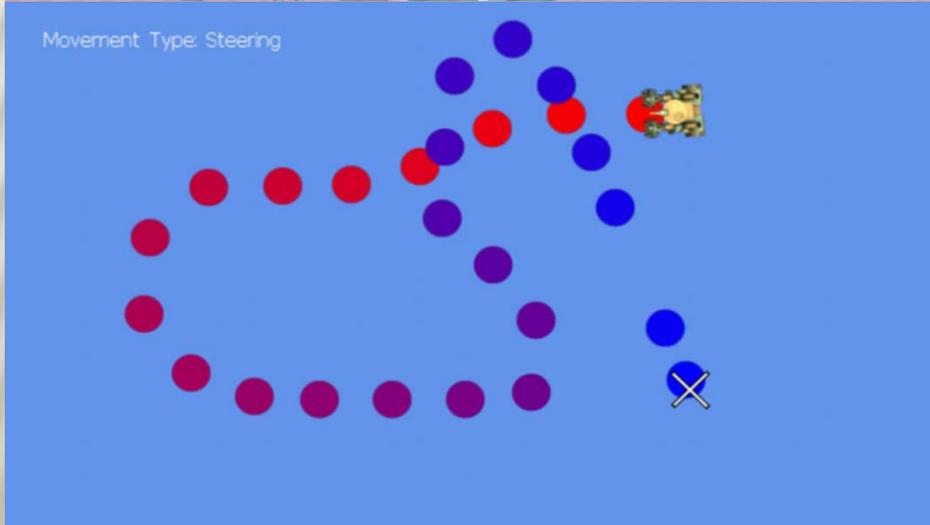
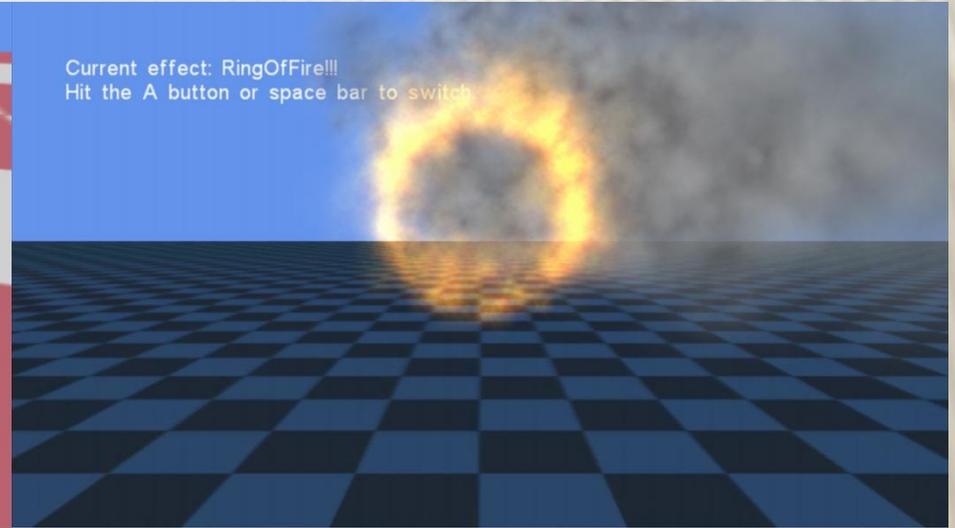
- Separates Projekt, jedoch gleiche Quelltexte (wird mit Windows Projekt abgeglichen)
- Unterschiede werden durch Anweisungen gekennzeichnet
  - `#if XBOX360 Xbox-Anweisung #endif`
- Alle Prozessoren der Xbox 360 können verwendet werden

# BEISPIELE VON MICROSOFT

---

- Beispielprojekte im Quelltext:
  - Kollisionsbehandlung
  - Shader (Licht/Schatten, Partikel-Effekte, etc.)
  - Künstliche Intelligenz
  - Menü-System
  - Client/Server-, Peer-to-Peer Netzwerk
- Alle Beispiele können in eigenen Spielen verwendet werden

# BEISPIELE VON MICROSOFT

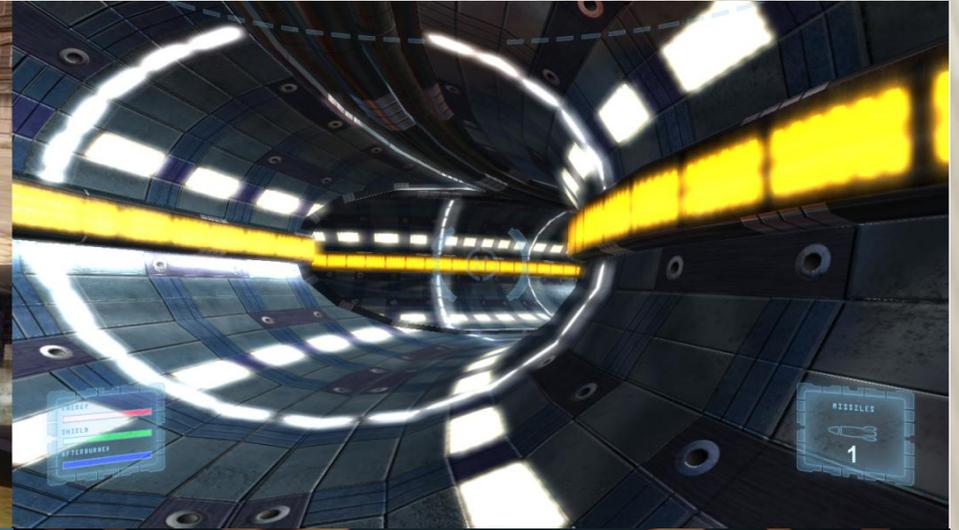
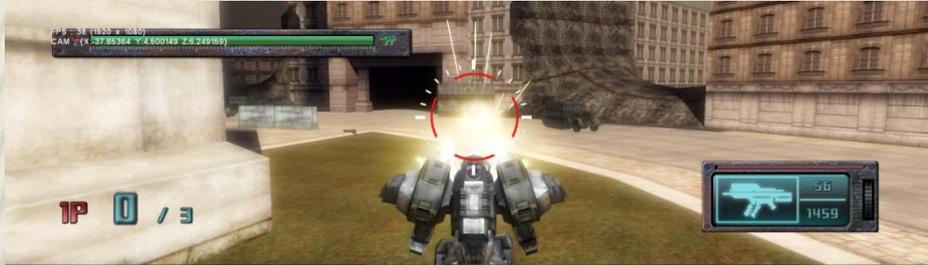


# KOMPLETTE SPIELE VON MICROSOFT

---

- Starterkits & Mini Games
  - Shooter, Puzzle-Games, Plattformer, RPG
  - Gibt es in 2D und 3D
  - Teilweise Multiplayerspiele (Lokal & Netzwerk)
- Können als Basis für eigene Spiele verwendet werden

# KOMPLETTE SPIELE VON MICROSOFT



# VORTEILE VON XNA

---

- Sehr schnelle & komfortable Entwicklung
- „Keine“ Abstürze (nur Exceptions)
- Entwicklung für Windows & Xbox 360 (& Zune)
- Kostenlose Entwicklungsumgebung (abgesehen von Xbox 360)

# NACHTEILE VON XNA

---

- An Microsoft gebunden
- Managed Code ist „langsamer“
- Hardware wird teilweise nicht unterstützt bzw. optimal genutzt
- Speicherverwaltung (Garbage Collection) kann (*muss nicht*) Geschwindigkeit negativ beeinflussen

# VORTEILE FÜR EINSTEIGER/HOBBYISTEN

- Sehr leichter Einstieg in Spieleentwicklung
- Keine Kenntnisse der Grafikprogrammierung nötig (bei 3D jedoch empfehlenswert)
- Möglichkeit ein Spiel von A–Z zu entwickeln
- Sehr viele Beispiele und Dokumentation

# VORTEILE FÜR PROFIS/STUDIOS

---

- Schnelle Entwicklung von Prototypen
- Erfahrungen mit Konsolen-Entwicklung sammeln
  - Controller Steuerung
  - Limitierte Ressourcen
  - Safe-Area Probleme durch unterschiedliche Bildschirme
  - Umgang mit Spieler-Profilen, Speichersystemen, Konsolen-API

Xbox LIVE Community Games  
(XBLCG)

## **2. TEIL**

---

# WAS IST DAS?

---

- Neuer Markt innerhalb von Xbox LIVE (seit November 2008)
  - Für professionelle und nicht professionelle Entwickler
- Wird zur Zeit nur auf Xbox LIVE vertrieben (nicht auf Windows LIVE oder auf Mobil-Plattformen)
- Kein Entwicklungsvertrag, keine spezielle Software oder Hardware nötig

# DIE MARKT SEGMENTE

---

- AAA Produktionen
  - Auf DVD, 40\$ - 60\$
- Xbox LIVE Arcade Games
  - Herunterladbare Spiele, 5\$ - 20\$
- Xbox LIVE Community Games
  - Herunterladbare Spiele, 2.5\$ - 10\$

# WIE GEHT DAS?

---

- Ein Spiel mit XNA entwickeln
- Creators Club kaufen
  - 99€ für ein Jahr
- Spiel einreichen und durch die Community überprüfen lassen (Review Prozess)
- Das Spiel wird auf dem Xbox LIVE Marketplace in USA, Canada, UK, Frankreich, Spanien und Italien verkauft

# REVIEW PROZESS

---

- Alle Spiele werden durch die Community (andere Entwickler) überprüft
  - Kein Einfluss durch Microsoft
- Ein Spiel muss sich an diverse Regeln halten
  - Keine Rechte verletzen
  - Darf gewisse Inhalte nicht darstellen (z.B. menschenfeindliche, sexuelle, etc.)
  - Etc.

# REVIEW PROZESS

---

- Darf nicht abstürzen (Game Play-Bugs nicht relevant) und muss diverse Technik-Standards erfüllen
- Ansonsten gibt es keine Regeln
  - Muss nicht gut aussehen
  - Muss keinen Spaß machen
  - Muss kein Spiel sein
    - Eine Uhr und einen Taschenrechner gibt es schon

# TECHNISCHES

---

- Ein Spiel darf max. 150 MB groß sein
- Haben keine Online-Leaderboards und keine Achievements (Gamerscore)
- Haben einen Demo-Modus
  - Max. Laufzeit 8 Minuten
  - Können direkt aus dem (Demo-) Spiel gekauft werden

# GESCHÄFTSMODELL

---

- Ein Spiel kann 200, 400 oder 800 Microsoft Points kosten
  - Entspricht etwa 2.5\$, 5\$, 10\$
- Entscheidung liegt nur beim Entwickler
  - Ab 50 MB min. 400 MS-Points
- Auszahlung alle 3 Monate (in US-Dollar)

# GESCHÄFTSMODELL

---

- Der Entwickler erhält 70%, Microsoft 30%
  - Falls Microsoft ein Spiel bewirbt, werden mehr Prozente verlangt
- Statistiken über Downloads und Verkäufe pro Land werden zur Verfügung gestellt

# KANN ICH DAMIT REICH WERDEN?

---

- Zur Zeit ca. 250 Spiele
- Bekanntheitsgrad noch sehr gering
  - Schätzungsweise unter 10% der LIVE User
- Die Top-Spiele haben ca. 50.000 bis 100.000 Demo-Downloads (in etwa 5 Monaten)

# KANN ICH DAMIT REICH WERDEN?

---

- Die Top-Spiele wurden etwa 10.000 bis 20.000 mal verkauft (bei 5\$)
- Die meisten Titel verkaufen sich deutlich schlechter
- Es gibt Spiele die öfter verkauft wurden (bei einem Preis von 2.5\$)
- 10\$ Spiele wurden eher schlecht verkauft

# COMMUNITY GAMES: WAS FEHLT?

---

- Mehr gute Spiele
- Höherer Bekanntheitsgrad der Community Games
- Ein Bewertungssystem

# NÜTZLICHE RESSOURCEN

---

- Offizielle Seite
  - <http://creators.xna.com>
- Community Seite
  - <http://www.ziggyware.com/news.php>

# KONTAKT

---

- Ingo Köster
- Diplom-Informatiker (FH)
  
- E-Mail:
  - [Ingo.koester@arcor.de](mailto:Ingo.koester@arcor.de)

# BILDNACHWEIS

---

- Folie 10
  - [http://www.xnagamefest.com/presentations07.htm#XNA\\_GAME\\_STUDIO](http://www.xnagamefest.com/presentations07.htm#XNA_GAME_STUDIO) Mitch Walker: What's New in XNA Game Studio 2.0
  
- Folien 24 & 26
  - <http://creators.xna.com>