

Sound



Geschichte der Computermusik

<http://macgateway.com/featured-articles/sound-card-history/>



1981 PC-Lautsprecher



1982 SID (C-64)



1987 AdLib



1987 MT-32



1988 GameBlaster



1985 Paula (Amiga)



1989 SoundBlaster

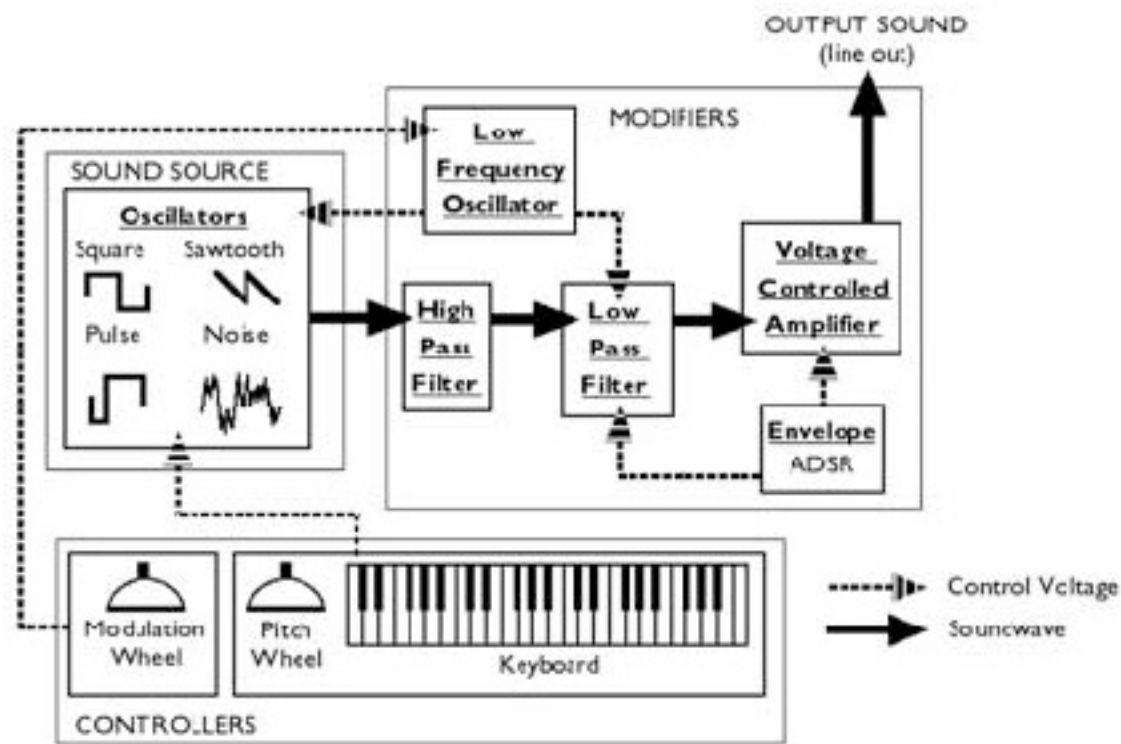


1992 UltraSound



1994 SoundBlaster AWE32

Ton-Techniken



Erzeugung

Beeper (PC)

Synthese

Sample (Wavetable)

Red Book (CD)

Speicherung

Synthese-Parameter

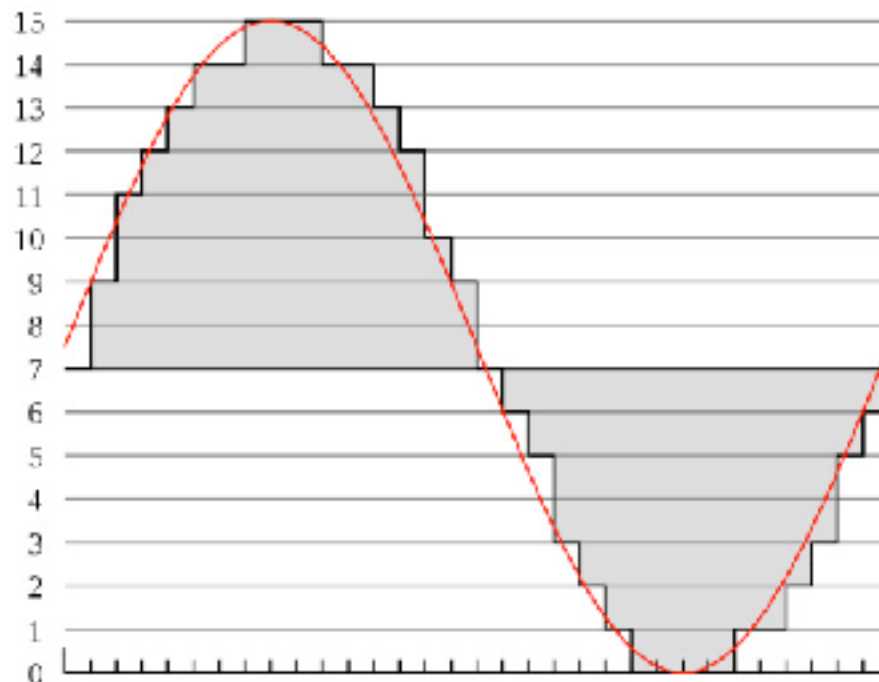
MIDI

Prozeduren

Samples (.wav, .aiff)

CD

MP3, WMA, M4A



Each digitized sample of audio is assigned a value that corresponds to the amplitude of the analog wave.

Raumklang

Mono

Stereo

3D (Audio Point-of-View)

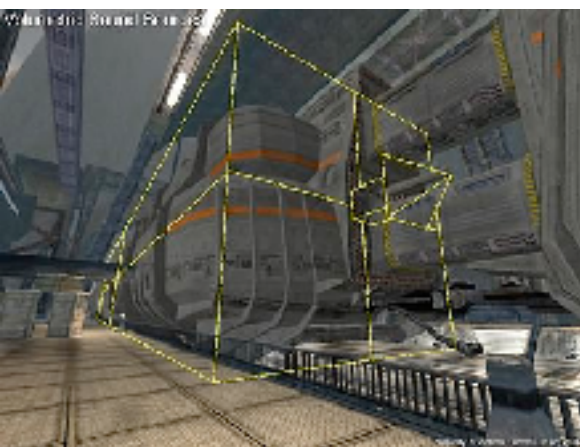
Multichannel



1

Audio Point-of-View

<http://ixbtlabs.com/articles2/sound-technology/index.html>



2

Entfernung: Lautstärke (1)

Position: Stereo, 3D, Multichannel, Surround



3

Körper: Volumetrischer Sound (2)

Bewegung: Dopplereffekte (3)

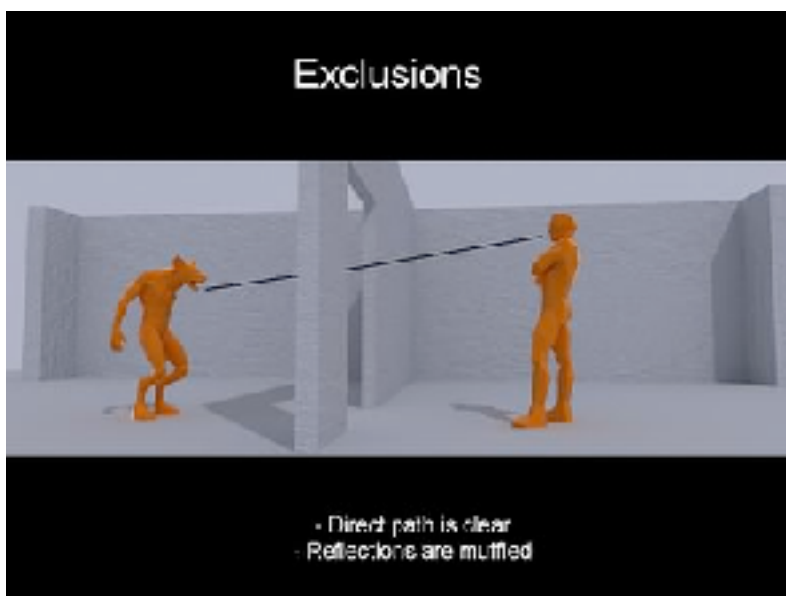
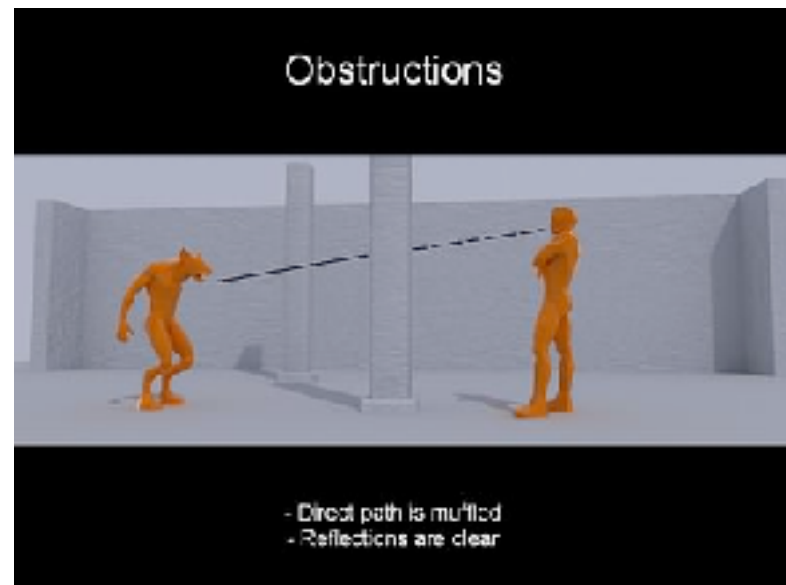
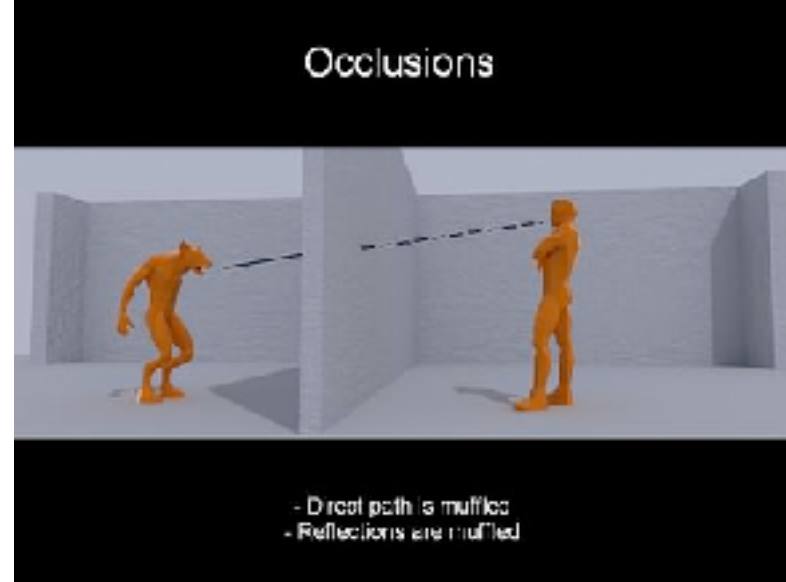
Verdeckung: Filter

Effekte



4

Umgebung: Environment Morphing (4)



Effekte

Nicht zu verwechseln mit diegetischer Reaktion auf Spielerhandlungen (s.u.)

Zeit

Echo

Hall

Chorus

Frequenz

EQ

Hochpass

Tiefpass

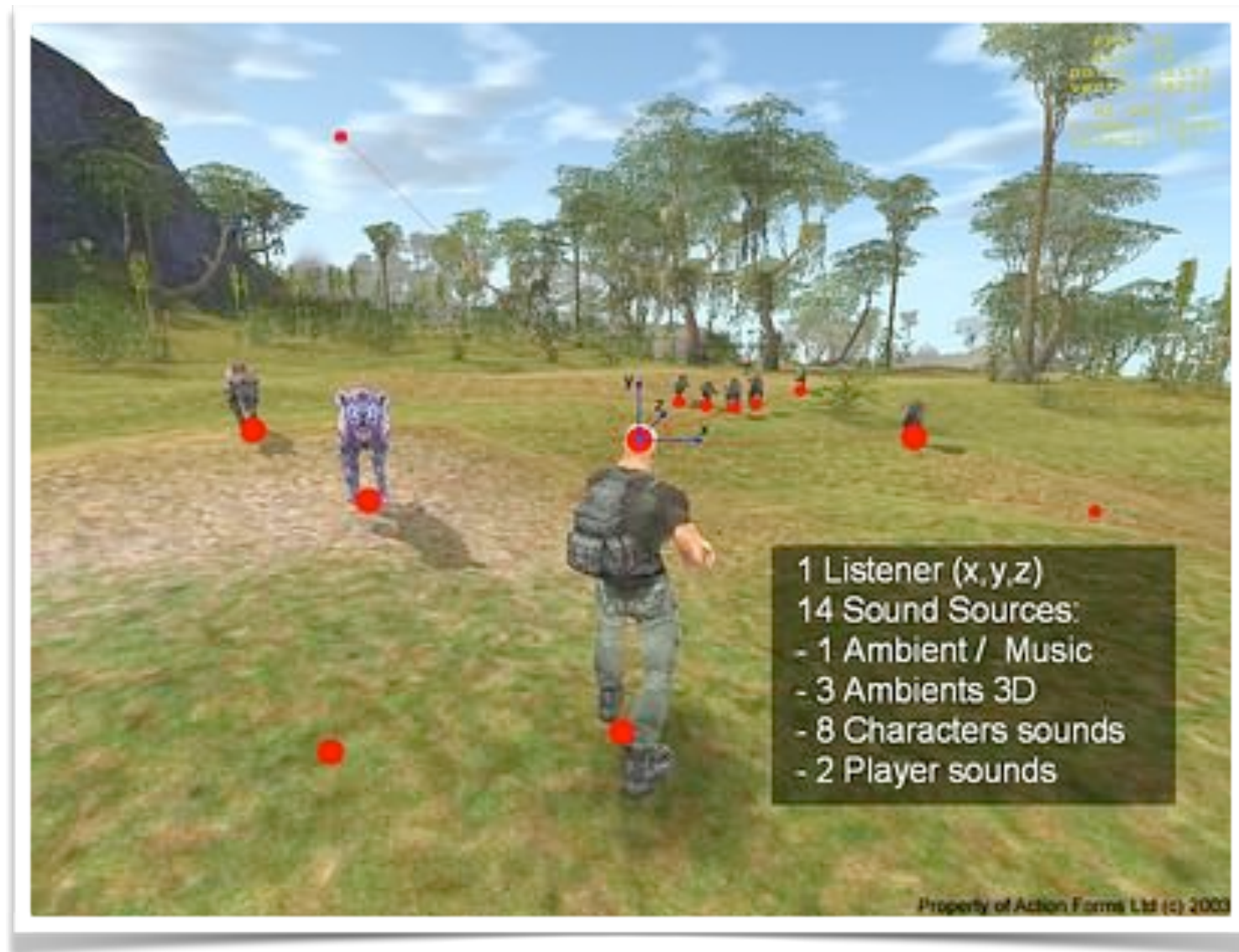
Bandpass

Lautstärke

Verzerrung

Compressor

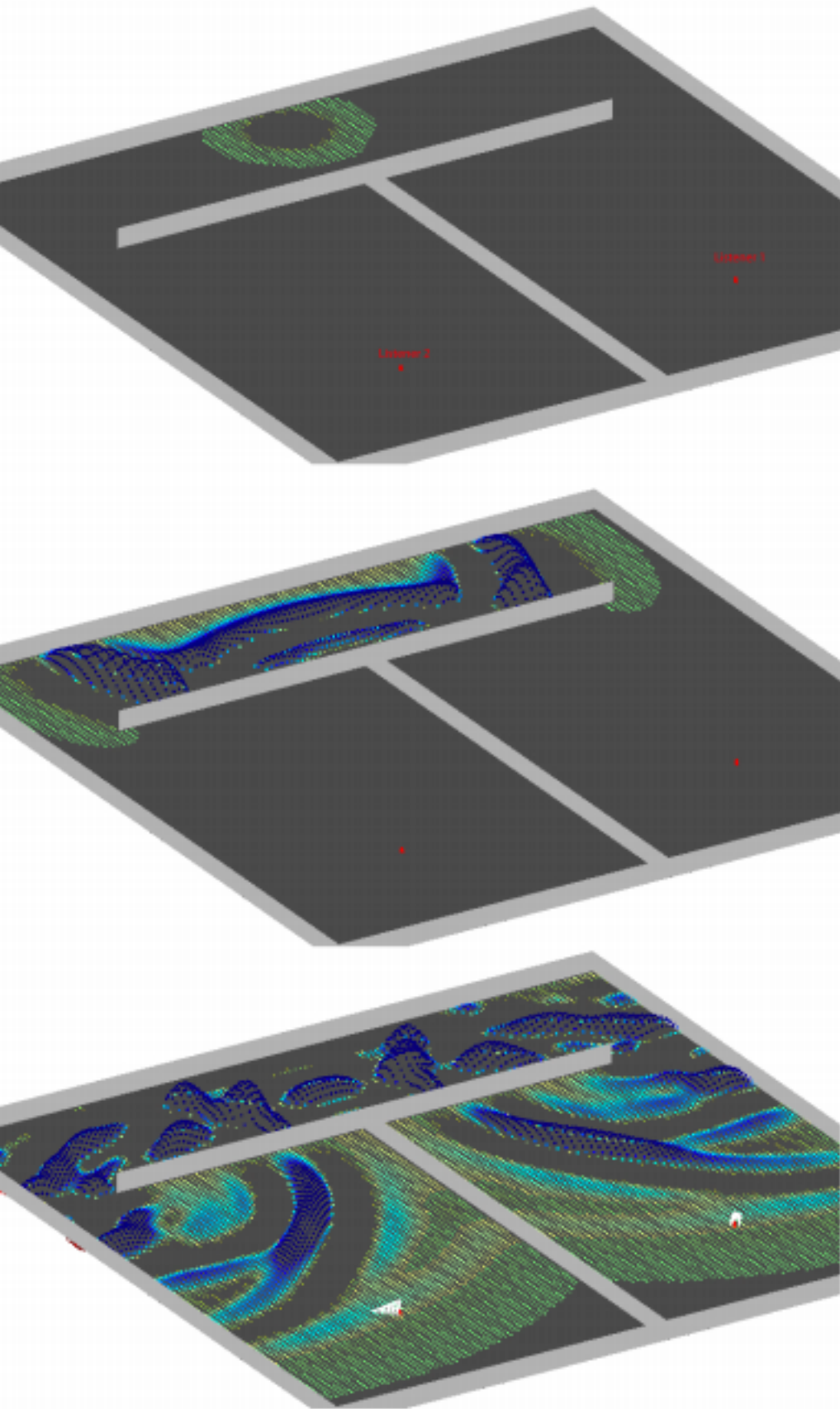
3D-Sound-Mixing



Here is a typical view in a 3D shooter by the example of Vivisector: Beast Inside (from Action Forms). There is the Listener and Sound Sources. Some of the sources are stereo (such as background music; in this particular game wind and jungle sounds are the main ambient sounds), 8 sources are produced by monsters, 1 source is dedicated for a player - shots, steps, and 3 ambient sounds (in this case they are sounds of insects, birds etc.).

Sound Wave Propagation

<http://www.sbgames.org/papers/sbgames10/computing/full/full25.pdf>



Sound Wave Propagation Applied in Games (2010)

Diegese

Bezogen auf die Erzählhandlung

Intradiegetisch



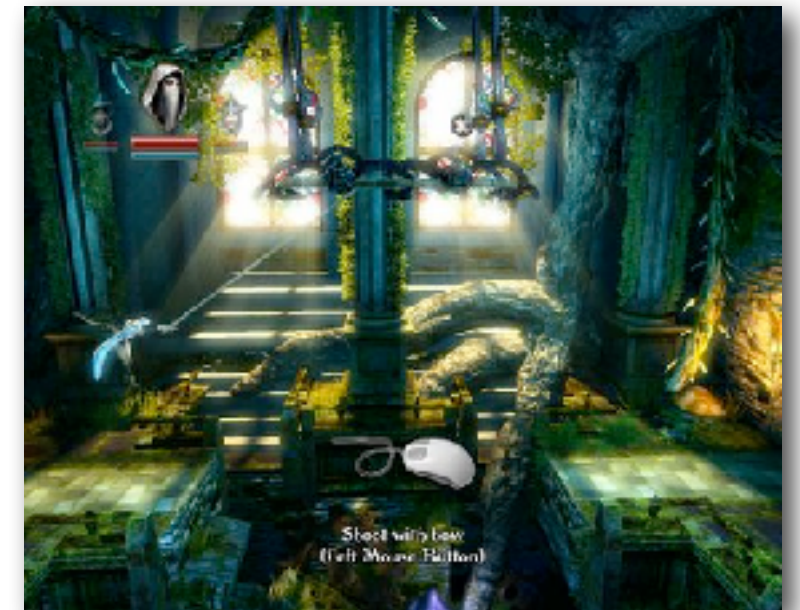
Outrun

Extradiegetisch



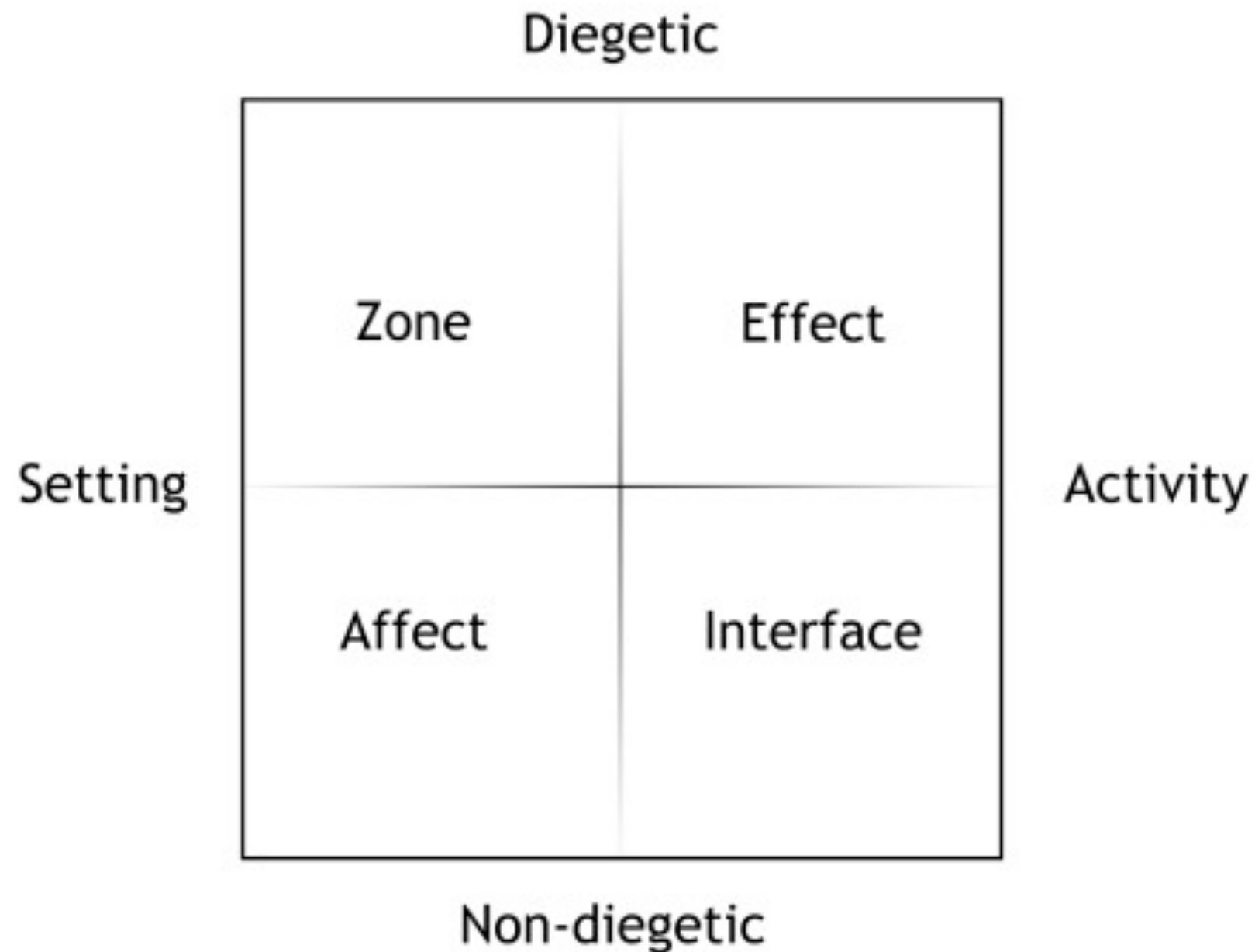
Star Wars

Metadiegetisch



Trine

Funktionen von Game Audio



+Dialoge

IEZA-Framework

<http://creativehero.es/IEZA>

Affekte

Musik, Ambient Sound



The Secret of Monkey Island Scumm Bar

Spielmusik erfüllt ähnliche Funktionen wie Filmmusik

Funktionen von Musik im Film

Matthias Keller: Stars and Sounds

Atmosphäre schaffen

Bewegung illustrieren

Bilder integrieren

Erzählerische Bezüge herstellen

Emotionen abbilden

Soziale und kulturelle Hintergründe vermitteln

Zeitgeschichtliche Zusammenhänge klären

Irreal machen

Räume vermitteln

Zeitempfinden relativieren

Bilder kommentieren

Bilder interpretieren

Widersprüche erzeugen

Parodieren und Karrikieren

Personen und Gegenstände dimensionieren

Physiologisch konditionieren (Priming)

Publikum kollektivieren

Ende einleiten

Dynamische Musik



<http://www.youtube.com/watch?v=IXt9mXDjHa0>

<http://www.kejero.com/>

Adaptiv: Passt sich der Spielumgebung an

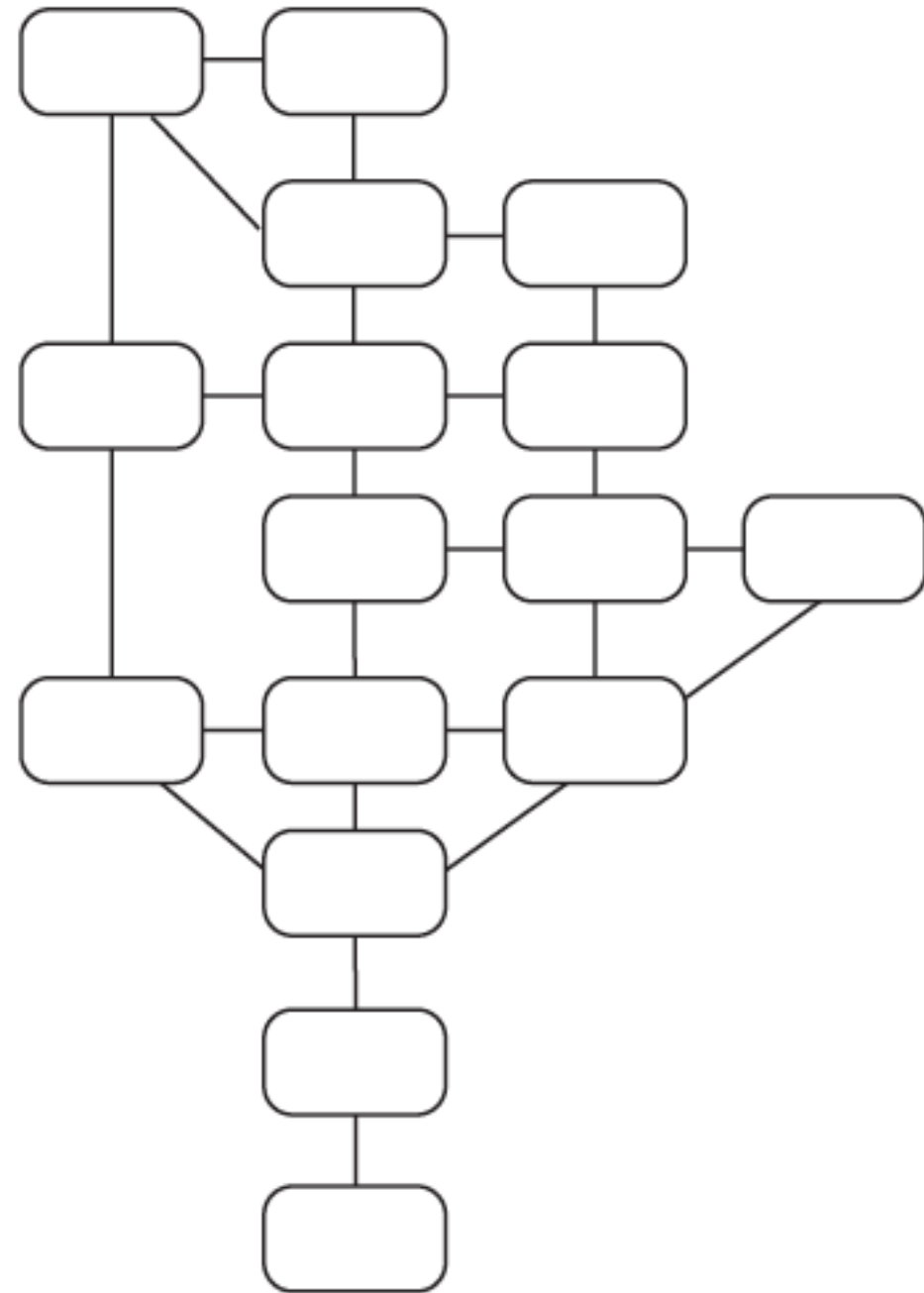
Interaktiv: Reagiert auf die Spielerhandlungen

Nicht-Dynamisch: Passt sich weder der Spielumgebung noch dem Spieler an

Adaptive Soundtracks | Game Maker's Toolkit

<https://www.youtube.com/watch?v=b0gvM4q2hdl>

Variationen nichtlinearer Musik



1. Variable tempo
2. Variable pitch
3. Variable rhythm/meter
4. Variable volume/dynamics
5. Variable DSP/timbres
6. Variable melodies (algorithmic generation)
7. Variable harmony (chordal arrangements, key or mode)
8. Variable mixing
9. Variable form (open form)
10. Variable form (branching parameter-based music)

Interface

GUI (Graphical User Interface), HUD (Head Up Display), Statusleisten, Pop-Ups



Deus Ex: Human Revolution

Spielerstatus

Waffenstatus

NPC-Status

Belohnung / Bestrafung

Zone

z.B. Wind, Regen, Verkehr, Maschinen



Half-Life 2

Orientierung

Tracking

Anziehen

Abwehren

Effekte

z.B. Schritte, Atmen, Waffen, Fahrzeuge, Kollisionen



Half-Life 2

Handlungsbestätigung
Spieler (Schritte, Atmen)
NPC
Dialoge

Dialoge (Speech Sound)



<https://www.youtube.com/watch?v=YG9otVyV6GI>

Instruktion



Little Big Planet 2

Erzählung



Metal Gear Solid 4



Bastion

Kommentar

Gespräche



Mass Effect 2

Audio-Games



Pitch Game

Karaoke Revolution, SingStar, Rocksmith, Recorder Master, Songs2See

Rhythm Game (Action)

PaRappa the Rapper, Donkey Konga, Guitar Hero, Rockband, Just Dance, Dance Central, Osu!

Generative Music (Shooter)

Rez, Child of Eden, FractOSC

Reactive Music (Action)

Vib Ribbon, Audiosurf, Symphony

Exergame (Action)

Dance Dance Revolution, Wii Fit, EyeToy: Kinetic, EA Sports Active, Zumba Fitness

