

# Sounddesign




## Was ist Sounddesign ?


Prof. Oliver Curdt  
Audiovisuelle Medien  
HdM Stuttgart

## Was ist Sounddesign ?



- **engere Definition:**
  - alle Geräusche außer Sprache, Musik und Endmix
  - ⇒ Aufgabenverteilung in der Filmproduktion
- **erweiterte Definition:**
  - Verantwortung für die gesamten Tonspuren einer Produktion
  - Stems ⇒ Beispiel 
    - Stimmen
    - Musik
    - Geräusche
    - Sounddesign (nicht reale Klänge, Spezialeffekte, stark bearbeitete reale Klänge)

## Was ist Sounddesign ?

- Film: Abfolge fotografischer Bilder einer schauspielerischen Darbietung
  - Unterschiede Bühne und Film
  
- emotionales Defizit des bewegten Bildes ausgleichen
  - Beispiel: Stopp-Trickfilm 

## Sounddesign

- Anwendungsbeispiele heute
  - Film
  - Games
  - Internetseiten
  - Automobilindustrie, Motoren, Türen
  - Getränke, Rasierapparate, Fön, Staubsauger, ...
  - Jingles, Werbung, Audio-Branding, ...
  - Volksfest: Achterbahn, Geisterbahn, ...
  - Programmierung / Kreation neuer Sounds für Produkte
  - ...

## Sounddesign / Allgemeines



- Begriff „Sounddesign“ seit Ende der 70er Jahre
  - Ben Burt: Star Wars (1977)
  - Walter Murch: Apocalypse Now (1979)
  - Sprache
  - akustisches Umfeld, Atmo
  - Geräusche
  - Spezialeffekte
  - Musik

## Sounddesign / Filmtun

- Ton gleichberechtigt bei der Gestaltung eines Filmes
- Einfluss bei Entwicklung von Story-Board und Drehbuch
- Auswahl des Drehortes
- Handlung ergänzen, bereichern, vorantreiben
  - neue Ebenen schaffen
  - Beispiel: Sprachaufnahmen

## Was ist Sounddesign ?

### ■ Zusammenhang einer Situation veranschaulichen



- Stimme (franz.) allein 
- Wo befinden wir uns?
- Was befindet sich in unserer Umgebung?
- Delay, Reverb, Filter, Amp-Simulation 

Prof. Oliver Curdt

Quelle: Marcel Schechter, Bauer Studios / Ludwigsburg

## Sounddesign bei Sprachaufnahmen

Ort ? Umgebung ?





-  schwedisch, Stimme
-  schwedisch, Stimme + Sounddesign

Verwenden von Atmos und Räumen

Prof. Oliver Curdt

## Atmo - Layering

„Layering“ versch. Geräuschebenen

-  Hochzeit komplettes Sounddesign
-  Hochzeit Glocken
-  Hochzeit Atmo
-  Hochzeit Autos

Prof. Oliver Curdt

## Atmo

„verwandte“ Atmos verwenden

 Autokorso

Hupe:

- Autokorso
- Hochzeit
- Warnsignal
- Aufforderung



Prof. Oliver Curdt

## Atmo - Layering

„Layering“ von Atmos in versch. Dimensionen



Silvesterparty - komplettes Sounddesign



Hintergrund - Feuerwerk mit Hall




Mittlerer Abstand - Menschenmenge + Musik



Vordergrund - Gläser + Sektflaschen

## Atmo - Layering

- Atmo am Set grundsätzlich günstig
- Beschaffenheit der Atmo?  
⇒ geräuschvoll, leise, abwechslungsreich
- präsenste Atmo für Nahaufnahmen meist ungünstig  
⇒ Ausnahme: Erzeugen von Spannung
- „Atmosphäre Deluxe“ 

## Sounddesign bei Sprachaufnahmen

etwas Fluss in eine Szene bringen.

→ geschicktes Platzieren von Dialogen  
und Geräuschen






Partygespräch - Stimmen allein






Partygespräch - mit zusätzlichen  
Geräuschen  
→ Timing beachten !!!

## Sounddesign / Filmtone

- Bedeutung von Atmo  
  - komischer Effekt bei „EIN/AUS“ 
- unpassende „falsche“ Atmo zum Bild wirkt als Querstand / Besonderheit
  - erweckt Assoziationen
  - greift vorweg
  - erzeugt häufig Unwohlsein
  - sollte aufgelöst werden
- Effekt bei Zeitlupenaufnahmen

## Zusammenwirken von Auge und Ohr

-  Variante A
  - | Vogelzwitschern
-  Variante B
  - | Glocke + Vogelzwitschern
-  Variante C
  - | Schwert + Glocke + Vogelzwitschern
-  Variante D
  - | tiefe Klänge + Schwert + Glocke + Vogelzwitschern
-  Variante E
  - | tiefe Klänge + Schwert + Glocke

## Umgang mit Stille

- | digital null
- | Rauschen
- | Konzertsaal, -atmosphäre
- | leerer Raum
  - | unheimlich ???
- | Raum gefüllt mit schweigenden Personen
  - ... noch unheimlicher ???



## Umgang mit Stille

- Angst vor „Toten“-Stille
  - Todessymbol
- unangenehm, peinlich, unterdrückter Konflikt, Unausgesprochenes
- Unsicherheit, Desorientierung
- Ruhe vor dem Sturm, Verschnaufpause, Erholung nach viel Action

## Umgang mit Stille und Atmo

- Ausblenden von Atmo (-anteilen) erzeugt Spannung
  - ⇒ erhöhtes Bewusstsein
  - ⇒ „Ruhe vor dem Sturm“
  - ⇒ ggf. Abkopplung von Realität

## Umgang mit Stille

- totale Stille: z. B. „Matrix 1“ → Track 12

- Neo zum ersten Mal in der Matrix

- „Spiel mir das Lied vom Tod“ (Einleitung)



- Stille und Spannung

- „Fliege“



- entweder hörbar (fliegt) oder sichtbar (sitzt)

Prof. Oliver Curdt

## Umgang mit Atmo

- rhythmische Klänge

- → Vorhersehbarkeit

- unregelmäßige Klänge

- → Unvorhersehbarkeit

- → Aufmerksamkeit, „Alarmbereitschaft“

Prof. Oliver Curdt

## Zusammenwirken von Auge und Ohr

### ■ Sounds von „unsichtbaren“ Schallquellen

- Phantasie des Zuschauers  
⇒ starke Wirkung
- häufig bei Horror, Psycho, Science-Fiction, Katastrophe
- Kontrollverlust
- ggf. unbewusst im Hintergrund, ohne die Quelle zu hinterfragen

### ■ visuelle Eindrücke ohne Ton oder umgekehrt


- → unnatürliche Wirkung



## Spannungsaufbau

### ■ bewusstes Weglassen von Geräuschen („Stummschalten“)

- → Erzeugen von Spannung 

- → unerträgliche Stille 

- → Schockmomente  

- ... weniger ist mehr ...

## Schock und Spannung

### ■ akustischer Akzent



Prof. Oliver Curdt




## Schock und Spannung

### ■ ohne akustischen Akzent







Prof. Oliver Curdt

## „unsichtbare“ Geräusche

- Mehrdeutigkeit von Klängen, OFF-Screen-Geräuschen
  - → Kontrollverlust
  - Frustration des Rezipienten → Ohnmacht ... Angst
  - Mittel zum Spannungsaufbau ... + Auflösung
    - → Fehlalarm / Trugschluss 
    - Voraussetzung: exaktes Timing von Bild und Ton
    - Schüsse ??? ... Bedrohung ??? 
  - „anempathischer“ Effekt → Gleichgültigkeit 

Prof. Oliver Curdt

## Spannung und Entspannung

- Spannungsaufbau
  - Beispiel: heranfahrender Zug 
  - Beispiel: DrumSetMatch 
  - Vergleich: Original und Remake
    - 
    - 

Prof. Oliver Curdt

## Erwartungen, Spannungen, Emotionen

- Zusammenspiel von Musik, Geräuschen und Atmo ...  
textliche Inhalte
- Enttäuschung einer Erwartung
  - stärkere emotionale Reaktionen zur Folge als deren Bestätigung
    - ⇒ wichtig für die Wirkung von Filmmusik

## Audiovisuelle Wahrnehmung

- über größere Entfernungen hinweg möglich
- assoziative Wirkung der Tonebene
  - ... das hört sich an wie ... Ton als Bildersatz
  - Suggestion und Assoziation
  - Bildebene ebenfalls ? ... das sieht aus wie ...
  - individueller Erfahrungsschatz des Rezipienten

## Audiovisuelle Wahrnehmung

- Anregung anderer Sinneseindrücke (Fühlen, Schmecken, Riechen) über auditive und visuelle Kanäle möglich
  - limbisches System
    - Hormonhaushalt
    - Körperfunktionen
  - erst limbisches System, dann Hörzentrum
- Multiplikationseffekt durch Kombination versch. Sinne → stärkeres Erlebnis als bei Summierung der einzelnen Sinne

Prof. Oliver Curdt

## Audiovisuelle Wahrnehmung

- „Gänsehaut“
- „Visionen“ beim Hören von Musik
- hohe Lautstärken körperlich spürbar
- Bücher ...

Prof. Oliver Curdt

## Audiovisuelle Wahrnehmung



- akustische Reize werden deutlich schneller verarbeitet als visuelle
  - Auge: gleichzeitig Raum und zeitlicher Verlauf
    - auch statischer Eindruck möglich
  - „Durchscannen“
    - eines Raumes nach z. B. einem Bekannten (visuell)
    - eines komplexen Klangereignisses (auditiv)
      - ⇒ subjektive Trennung: relevant – nicht relevant
  - Ohr: zeitabhängig (Ablauf eines akustischen Ereignisses)
    - Rückschluss auf Raum möglich

## Informationen durch Klänge

- Klänge wirken emotional direkt, nicht intellektuell durchdacht
- Zustand: Sturz → zerbrochenes Glas
- Beschaffenheit eines Gegenstandes: hohl, massiv
- dynamischer Vorgang: lauterer Geräusch, wenn Wasser kocht
- Motor: guter Zustand oder defekt



## Hören und Sehen

- Sound erzeugt unmittelbare und starke Veränderung der Haltung des Hörers
- Der Ton erzählt die Geschichte
  - „Bearbeitung“ 
  - Original 
- Beispiel: Kurzfilm „Spielzeugland“

Prof. Oliver Curdt

## Akustische Perspektive

- akustische Einschätzung von Entfernungen nur ungenau
  - → nur grobe Unterteilung
  - → Einfluss auf visuelle Wahrnehmung
- 3 Perspektiven mit fließenden Übergängen
  - 1. entfernt  $\triangleq$  Totale → akustischer Überblick, Atmosphäre
    - weniger Tiefen, weniger Höhen
    - geringere Lautstärke
    - weniger Dynamik
    - mehr Diffusschall

Prof. Oliver Curdt

## Akustische Perspektive

- 2. Nah
  - | erhöhte Aufmerksamkeit auf bestimmte Details
  
- 3. Detail
  - | fokussierte Aufmerksamkeit → ungewöhnlich
  - | Ausblenden der Umgebung
  - | Intimität, evt. Aufdringlichkeit oder Bedrohung

## Sounddesign

- keine zwangsläufige Übereinstimmung notwendig
  - | unterschiedliche Perspektiven von Bild und Ton
  - | Beispiel „Die Insel“, ca. 1.38.00
  - | starke akustische Selektion
  
- Differenzierung
  - | akustischer Vordergrund
  - | akustischer Hintergrund
  - | sichtbar oder unsichtbar

## Sounddesign

- fließende Übergänge
  - Beispiel „Der englische Patient“ (Einleitung)
- durchgehende Musik oder Atmo über mehrere Szenen als „akustische Klammer“
  - Kontinuität suggeriert gleichen szenischen Kontext

## Sounddesign – Musik

- percussive, rhythmisch betonte Musik
  - vertikale Wirkung, weniger linear (horizontal)
  - für Actionszenen („Achtung: hier und jetzt“)
  - zeitliche Abläufe werden schneller wahrgenommen (Zeitraffereffekt)
- sphärische Musik
  - subjektive Zeitwahrnehmung wird gedehnt
  - Blick nach vorne

## Was leistet Sounddesign ?

- akustische Ankündigungen
  - Auslöser einer Handlung (z. B. Alarmton, Warnsignal)
  
- 3 Hauptfunktionen der Tonebene nach Marvin M. Kerner
  - 1. Glaubwürdigkeit
    - Synchronisation und Synthese
  
  - 2. zusätzliche Informationen
    - z. B. durch Kommentator / Off-Sprecher
  
  - 3. psychologische Funktionen

Prof. Oliver Curdt

## Erstellen eines Sounddesign

- Was soll wirklich vertont werden ?
  - Zielsetzung festlegen und beachten
  
- Was braucht man alles ?
  - Musik
  - Atmo
  - Geräusche
  - Sprache
  - ...
  
- Reihenfolge und Vorgehensweise ...
  - Was ist wichtig?

Prof. Oliver Curdt



## Zusammenwirken von Auge und Ohr



HOCHSCHULE  
DER MEDIEN

- Ergänzung visueller und akustischer Wahrnehmungen
- Suchen nach kausalen Zusammenhängen bei gleichzeitiger Wahrnehmung / Überlagerung
- gleicher Inhalt auf allen Ebenen
  - ⇒ Verdeutlichung, Klarheit
  - ⇒ Lehr- und Dokumentarfilme

## Zusammenwirken von Auge und Ohr

### ■ bei Abweichungen oder Gegensätzen:

- z. B. neutrales Bild mit emotionalem Ton
- ... werden Fragen aufgeworfen ...
- Vergleich mit eigenen Erfahrungen
- Besonderheiten ?
- tiefe Töne, Grummeln als akustische Vorwegnahme von Dramatik
- Dissonanzen

⇒ dramaturgischen Mehrwert erzeugen

## Zusammenwirken von Auge und Ohr

### ■ Gesamtkunstwerk als Ziel

- Mut zur Lücke in einer der beiden Ebenen für sinnvolles Zusammenwirken
- sonst zwei konkurrierende Wahrnehmungsebenen
- Filmmusik = Funktionsmusik
  - ohne Bildbezug häufig belanglos
  - direkter Bezug zur Handlung nicht zwingend

## Sounddesign / Filmtton

- Zusammenhänge zwischen Bild und Ton
  - Ist die Wirklichkeit realistisch genug?
    - ⇒ übersteigerte Realität
    - ⇒ irrealer Klangwelt häufig überzeugender
  - Beispiele:
    - dröhnende Schritte
    - hohe Präsenz von Nebengeräuschen (Beispiel: MATRIX Verfolgung), Variante ohne Bild
    - Kampfszenen, Geräusche im Weltraum
    - Stereotypen, um Erwartungshaltung nicht zu enttäuschen

Prof. Oliver Curdt

## Sounddesign / Filmtton

- symbolische „Schlüsselgeräusche“
- Verfremdung durch „Layering“ und Bearbeitung
- Beispiel HdR 1
- Gegenbeispiel Panorama
  - eher konservativ, Übersteigerung eher selten
  - meist statisch
  - wenig Sprünge

Prof. Oliver Curdt

## Sounddesign / Filmton

- O-Ton oder Nachvertonung ???
- guter O-Ton ist kosten- und zeitsparend
- ggf. „Nurtonaufnahmen“
  - vor oder nach dem Kamera-Take?  
⇒ Konzentration vorher meist höher
- Szenen mit Musik und Komparsen
  - mehrere Durchläufe für einzelne Soundschichten
  - ... Mehrspuraufnahmen ...

Prof. Oliver Curdt

## Sounddesign / Filmton

- ADR (Automatic Dialogue Replacement  
- Additional Dialogue Recording)
  - notwendig bei mehrsprachigen Produktionen !!!
  - Schwierigkeiten mit Intensität und Authentizität gegenüber O-Ton am Set
  - Anpassung der Akustik !!!
  - Perspektive / Entfernung: Bild – Ton  
→ keine zwingende Übereinstimmung nötig
  - zusätzliche Kosten, weitere Studiotage

Prof. Oliver Curdt





## Sounddesign / Foley

- „Geräuschemacher“ ⇒ Foley-Artist
  - benannt nach dem amerikanischen Toningenieur Jack Foley
  - insbesondere für menschliche Geräusche
- Geräuscharchive
  - <http://im-www.hdm-stuttgart.de/soundbase/>



JACK DONOVAN FOLEY

## Sounddesign / Foley


- Geräuscharchive
  - Gefahr der Wiedererkennung 
- ... oder besser eigene Aufnahmen ???
- Ben Burt 

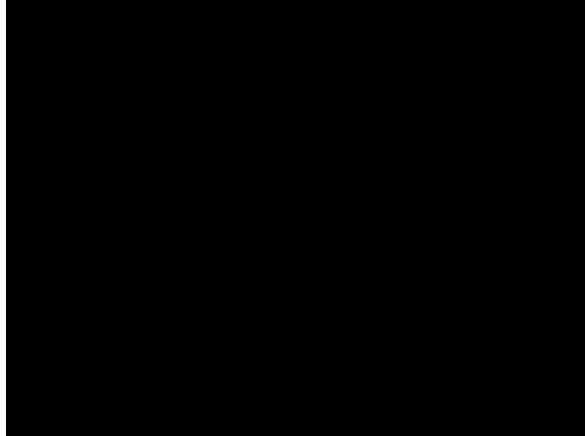
Quelle: <http://www.marblehead.net/foley/jack.html>

## Sounddesign / Foley-Artist

| Individualisten mit  
„Berufsgeheimnis“

| Beispiele

|  Bastelanleitung  
für einen Zombie



Prof. Oliver Curdt

Quelle: Prof. Thomas Görne, HAW Hamburg

## Foley Artist



Prof. Oliver Curdt

## Foley Artist



Prof. Oliver Curdt



## Sounddesign / Foley-Artist

- Alternative zu Geräuscharchiven
- besseres Timing
- individueller als Geräuscharchiv
- homogener
- dynamischer
- ⇒ realistischer
- ⇒ geringerer Zeitaufwand



Prof. Oliver Curdt

## Sounddesign / Foley-Artist

- | Beispiele für „Foley-Rezepte“
  - | Tüte voll Luft schnell um den Arm wickeln  
= Sprung ins Wasser
  - | Streichholzschachtel und Nagelfeile  
= Baum durchsägen
  - | kleines mit Mehl gefülltes Stoffsäckchen  
zusammendrücken  
= Schritte im Schnee

Prof. Oliver Curdt

## Sounddesign / Foley-Artist

- | Beispiel aus HdM 
- | keine definierte Berufsausbildung
- | Foley häufig zusätzlich zum O-Ton
- | Foley fällt besonders dann auf, wenn nicht vorhanden  
= unbewusste Wahrnehmung
- | HdR 2 / Demo Kampfszene 

Prof. Oliver Curdt

## Akustische Elemente / Geräusche

### ■ Funktion von Geräuschen

- 1. Dokumentieren
- 2. Überhöhen
- 3. Verfremden

### ■ Ziel: Emotionen vermitteln

- besonders bei Verknüpfung mit symbolischer Bedeutung
- Vermittlung von Charakteren
- erschrecken bzw. beruhigen

Prof. Oliver Curdt


## Akustische Elemente / Geräusche

### ■ Wiedererkennungscharakter → Leitmotiv

- Charakterisierung von Personen, Gegenständen, etc.  
über den Sound → z. B. „The Fog“

 ■ Vorgeschichte

 ■ Verstärkung / Wiederholung

 ■ Einbindung in Musik

 ■ Vorstellung / Zuweisen einer Bedeutung

Prof. Oliver Curdt

## Sounddesign / „Voice Acting“

### ■ „Voice Acting“

- „mit der Stimme spielen“, Geräusche erzeugen
- Lautmalerei
- Ausrufe, Interjektionen
- kein gesprochener Text
- vielfältige Ausdrucksmöglichkeiten, emotional

- Beispiel „Punktprobe“ 

Prof. Oliver Curdt

## Sounddesign / Foley-Artist

### ■ Foley-Artist-Beispiele / Voice-Acting



- HdR 2

Prof. Oliver Curdt

## Soundalikes

- | Musikstück, stark an einer Vorlage angelehnt ohne Verletzung der Urheberrechte
- | weckt Assoziationen
- | häufiger Anwendungsfall in der Werbung
- | rechtliche Frage schwierig ...
  - keine eindeutige Definition möglich ...
  - GEMA ...
    - | Melodik, Harmonik, Rhythmus, Sound, Arrangement
    - | Dynamik, Tempo, Timing, Agogik ⇒ Interpretation

Prof. Oliver Curdt

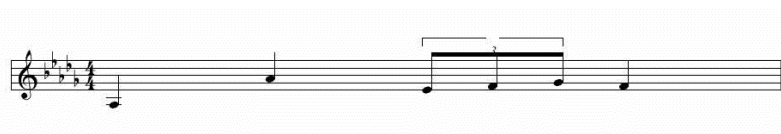
## Soundalikes

### “Bedient” - Disney Soundalike

Original Horn-Thema




Soundalike Horn-Thema



Prof. Oliver Curdt

## Soundalikes


### “Bedient” - Disney Soundalike


 Original Horn-Ending



 Soundalike Horn-Ending



 Original Logo-Musik

 Soundalike gesamt

Prof. Oliver Curdt

## Sounddesign / Filmtone



### ■ Arbeit am fertig geschnittenen Bild

- Reagieren auf visuelle Vorgabe
- Ausgleichen von Schwächen (Erzählfluss, Spannungskurve, Schnitte)
- Übereinstimmung von Musik- und Szenenlänge ???
  - Spannungsbogen der Musik
- begrenzter Budget-Rahmen
- Zeitdruck
- Beispiel: „Frida“
  - Übergang: real ... mystisch ... surreal ... makaber

Prof. Oliver Curdt



## Umgang mit O-Tönen

- Rauschen:
    - NoNoise, Spectral Cleaning, ...
    - Declick
    - Decrackle
    - BEISPIEL: Enrico Caruso, 1907 ⇨ 2000
-    
Meyerbeer: "O Paradiso"
- grundsätzlich Dialoge „sauber“ schneiden
  - statisches Maskierungsgeräusch

Prof. Oliver Curdt

## Umgang mit O-Tönen

- dynamisches Maskierungsgeräusch
  - günstig bei ruhiger Szenerie und verrauschter Sprache
  - Meeresbrandung, Windböe, vorbeifahrendes Auto, etc.
- Kombination versch. Maskierungsgeräusche

Prof. Oliver Curdt


## Umgang mit O-Tönen

- Raum, Atmo verlängern:
  - Loops möglich, aber Periodik vermeiden !!!
  - unterschiedliche Blenden an den Übergängen
  - Länge des Loops variieren
  - Delay auf einen Kanal (auf „Blubs“-Geräusche achten)
  - Reverse Soundfile
  
- dynamischer Mix, Memory Effekt des Gehörs

## Umgang mit O-Tönen

- bei lauten Störgeräuschen
  - EQ, Notchfilter, Hochpass
  - dynamische Filter verwenden
  - ggf. Verdeckungsgeräusch hinzufügen !!!

## Umgang mit O-Tönen

- Postproduktion: Filtern der Panoramamitte
  - XY → MS (EQ auf M-Signal) → XY
- Umgang mit Mono und Stereo
  - Sprache (mono)
  - Atmo (stereo) 

## Übergänge und Schnitte

- harmonischer Schnitt
- disharmonischer Schnitt
- Blende
  - Kreuzblende
  - Sturzblende
  - Raumbblende
  - Zeitblende
    - Dimensionsblende
      - (z. B. Gedanken- und Sprechenebene)
- Bezug zum Bild ... ???

## Klassisches Sounddesign

- Was tun in lauter Umgebung?
  - | Beispiel: „Matrix“, Szene „Diskothek“
  - Impulse, kurze markante Klänge
  - andere Umgebungsgeräusche nicht an Lautstärke überbieten
  - Umgang mit vorgegebenen Geräuschen
    - | Kontraste schaffen, Ruhe vor besonders lauten Stellen
    - | Vorbereiten / Einbetten
- HdR 3

## Sounddesign-Weisheiten

- anhaltende Pegel werden immer leiser wahrgenommen
- viele Sounds zur gleichen Zeit verdecken sich gegenseitig
- wenig Dynamik wirkt eintönig und anstrengend
  - ggf. „akustische Pausen“ einbauen

## Sounddesign-Klischees

- Hubschrauber
- Ton zeitlich dem Bild voraus – akustische Ankündigungen
- Warnsignale, Martinshörner
- Rabe, Krähe
- tiefe Frequenzen
- Glocke
- Uhrenticken
  - Stocken
  - Spannung
  - peinliche Stille
  - Grundbeat → Übergang Musik → Doubletime → Zeit läuft weg

Prof. Oliver Curdt

Quelle: Weiss, Peter Phillippe: Wenn Design die Materie verlässt, BoD 2015, s. 49

## Bekannter „Hollywood“ - Sound-Code

- Filmmusik
  - Orchester → Größe, Epik
  - Disharmonie, Bass → Gefahr, Unbehagen
  - Rhythmus → Stress, Verfolgung, Jagd
  - Violinen → Emotionen, Liebe, Trauer
  - Belltree → Zauber, Geheimnis

Prof. Oliver Curdt

## Bekannter „Hollywood“ - Sound-Code

### ■ Sounddesign

- Bass → Gefahr
- Metall-Effekte → Action, Science-Fiction

### ■ Orte, Szenerien

- Polizeisirene/Hall → New York, Großstadt
- Zikaden und Wind → Wüste

## Panorama ... mit mono fing es an ...



... alles hintereinander ...

## Hinweise für den Entwurf

- Abhöre wechseln
- KH, Bässe im Hardcut
- Amateursprecher evt. eigener Text
- Atmo als verbindendes Element zwischen den Texten
  - Untermalung wichtig
  - Lücken, Zerfall und Sterilität vermeiden

Prof. Oliver Curdt

## Hinweise für den Entwurf

- nicht in die Sounds hineinsprechen
  - bitte nacheinander !!!
- gesamter Arbeitsaufwand häufig unterschätzt
- viel Zeit für Suche in Soundarchiven einplanen

Prof. Oliver Curdt

## Hinweise für den Entwurf

- Mischung ist wichtig
  - kann mäßige Sounds kaschieren
  - Hall evt. auch für Außenaufnahmen
  - Problem mit „Rauschen“ wegen geringer Pegel
  - Problem mit dem Bassanteil, Umgang mit LFE

## Hinweise für den Entwurf

- Präsentation bitte gut vorbereiten
  - Zeit einteilen und ausnutzen !!!
  - Links ausprobieren
  - Pegelverhältnisse checken
  - „Brumm-Geräusche“ vom Ladegerät !!!



