In 3 Tagen bist du taub - Die Akustik des Horrorfilms

Jörg Mühlhans
Institut für Musikwissenschaft, Universität Wien

Jahrestagung 2014
Fraunhofer IIS, Erlangen
12.–14. September

Hintergrund

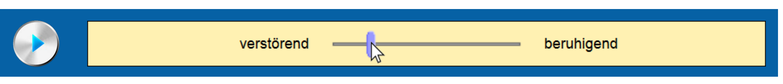
Dem gezielten und manipulativen Einsatz von Musik und Geräuschen wird die Macht zugesprochen, Emotionen wie Furcht und Angst verstärken und sogar hervorrufen zu können. Besonders in Filmgenres wie Horror oder Psychothriller stiegen die Anforderungen an das Sounddesign zur Spannungsintensivierung in den vergangenen Jahrzehnten (Hayward, 2009).
Bezeichnend für die akustische Landschaft im Horrorfilm sind vor allem das seit Jahrzehnten konstante und genretypische musikalische Idiom der 1970er Jahre (Hentschel, 2009) und die stets extremer werdende Übersteigerung klanglicher Stereotypen (Flückinger, 2002).
Bis heute existieren kaum Studien, die sich umfassend und empirisch mit dem Angstpotential der vielfältigen musikalischen und klanglichen Möglichkeiten im Film auseinandersetzen.

Fragestellungen und Ziele

- Haben akustische Stimuli auch ohne zugehörige Bildinformation die selbe/eine ähnliche angsterzeugende Wirkung?
- Gibt es Zusammenhänge zwischen Wirkung und klanglichen Merkmalen (spektral, zeitlich) einfacher und auch komplexer Stimuli?
- Unterscheiden sich reale, diegetische Klänge von nichtdiegetischen „UKOs“ (unidentifizierbaren Klangobjekten) in Wirksamkeit?

- Die zentrale Frage dieser Pilotstudie ist, ob und wie stark Klang auch unabhängig vom Bild negative Emotionen auslösen kann und wie man diese „Wirksamkeit“ quantifizieren kann.
- Die subjektive Bewertung der Stimuli soll helfen, einen „Fright-Score“ zu erstellen, der im Hauptversuch den Vergleich zu elektrophysiologischen Daten erleichtert.
- Die Analyse spektraler und zeitlicher Eigenschaften der Stimuli soll Korrelationen zu den subjektiven Bewertungen und später ebenfalls zu elektrophysiologischen Daten ermöglichen.

Pilotstudie Teil I



In einem Online-Hörversuch (N=47, W=23, Ø=30,5 Jahre, SD=14,5) wurden 48 Stimuli aus 3 Kategorien evaluiert (Musik [M], Ambiente [A]), Geräusch [G]).

Die Auswahl der Stimuli erfolgte homogen aus Filmen verschiedener Subgenres der letzten 5 Jahrzehnte (ältester Film: „Psycho“ 1960, jüngster Film: „Drag me to Hell“ 2009) und FX-Soundlibraries.

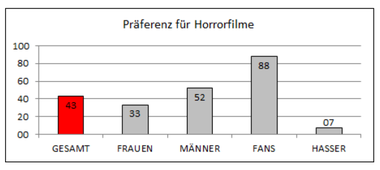
Die Vpn bewerteten die Klangbeispiele anhand von 3 Gegensatzpaaren (verstörend vs. beruhigend; unangenehm vs. angenehm; gefällt mir nicht vs. gefällt mir) über eine stufenlose Skala und gaben an, ob ihnen der Stimulus bekannt ist. Zusätzlich wurden sie nach ihrer Präferenz für Horrorfilme befragt.

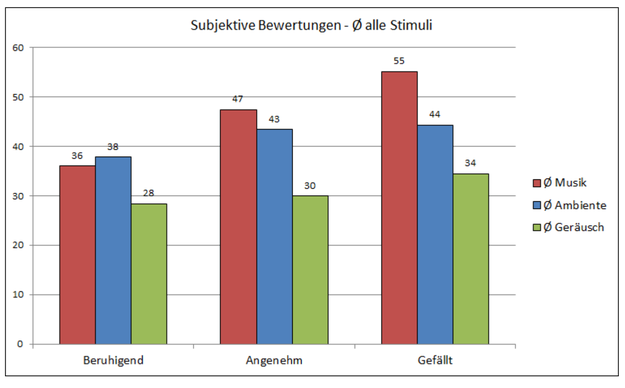
Sämtliche Stimuli wurden in ihrer Lautheit an den Durchschnittswert der jeweiligen Kategorie angepasst (M: -20dB, A: -25dB, G: -15dB LUFS). Vor dem Versuch wurden die Vpn gebeten, die Lautstärke ihres Systems mit Hilfe eines Testsounds auf eine laute aber nicht schmerzhafte Stufe zu justieren.

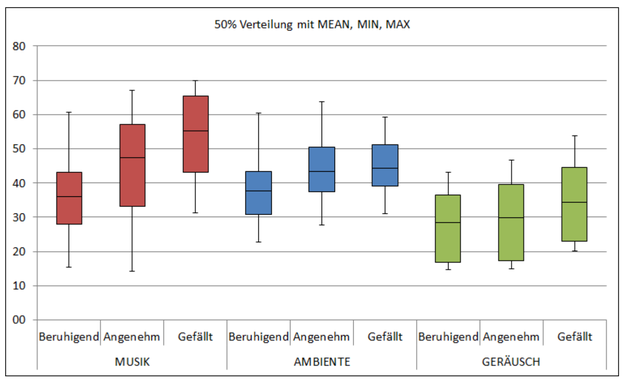
Die verwendeten Stimuli wurden darüber hinaus auf ihre Helligkeit (Spectral Centroid, Hz), Rauigkeit (Roughness Coefficient, asper), Dynamik (Loudness Range, dB) und Harmonizität (Harmonic/Noise Ratio, dB) hin analysiert.

Ergebnisse

Die Auswertung der Daten erfolgte jeweils in 5 Gruppen für sämtliche Stimuli und Items: Gesamt (N=47); Frauen (N=23); Männer (N=24); „Fans“ d.h. Präferenz Horror ≥ 75 Punkte (N=13); „Hasser“ d.h. Präferenz Horror ≤ 25 Punkte (N=17).
Zur Kontrolle wurden die Gruppen „Kopfhörer“ (N=22) und „Lautsprecher“ (N=25) untersucht. Hier zeigten sich aber kaum Unterschiede.







Eine Mittelung über alle Vpn und alle Stimuli jeder einzelnen Kategorie zeigt, dass die Unterschiede zwischen den Items für Musik am größten ausfallen (19%) und bei Ambiente und Geräusch nur gering abweichen (~6%). Die Streuung innerhalb der Kategorien für die einzelnen Items ist ebenfalls für Musik am größten.

Liste aller Stimuli nach Kategorie mit "Fright Score"

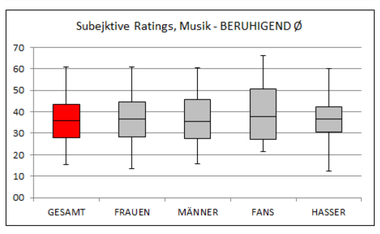
Nr.	Name/Film	Score	Nr.	Name/Film	Score	Nr.	Name/Film	Score
m10	Penderecki, Threnody - The Exorcist	20	a14	"Ghosthouse" - FX	28	g03	Stinger "Baby" - The Grudge	17
m11	Stockhausen, Kurzwellen (kein Film)	27	a12	Holzknarren - Hellraiser	30	g04	Stinger "Klavier" - In 3 Tagen bist du tot	18
m13	Drag me to Hell - Soundtrack	30	a08	Sägewerk - FX	31	g11	Schrei Frau - FX	18
m09	Bartok, Music for Strings - The Shining	35	a11	Geisterkutsche - Dracula	36	g10	Schrei Mann - FX	18
m16	Carnival of Souls - Soundtrack	36	a09	Schritte/Nacht - In 3 Tagen bist du tot	37	g02	Stinger "Clown" - Poltergeist	21
m04	The Fog - Theme	48	a02	Ausgrabungsstätte - The Exorcist	37	g12	"Messer/Schwert" - FX	29
m12	The Eye - Soundtrack	48	a05	Maschinenraum - FX	40	g14	"Fleisch" - FX	31
m07	Dracula - Theme	49	a03	Kontrollraum - Silence of Lambs	40	g05	Türknarren - FX	32
m08	The Ring - Theme	49	a15	"Setup" - FX	42	g09	RIR Invers - FX	32
m15	Psycho - Theme	51	a13	"Angry House" - FX	45	g15	"Metallstäbe" - FX	33
m02	Suspiria - Theme	51	a06	Turmuhr/Glocke - FX	48	g13	"Knochenbrechen" - FX	35
m03	Halloween - Theme	51	a01	Low Frequency - Irreversible	48	g08	Kettensäge - FX	37
m05	Elmstreet - Theme	53	a10	Schritte/Wald - Hansel&Gretel	48	g01	MGM Löwe/Poltergeist - Poltergeist	40
m01	Exorcist - Theme	61	a04	Schneesturm - Misery	49	g16	Wolfheulen - Naturdoku	44
m06	Hellraiser - Theme	64	a16	"Vibrating" - FX	49	g06	Donner aus Nähe - FX	46
m14	In 3 Tagen - Soundtrack	65	a07	Wasserblubbern - FX	61	g07	Donner in Ferne - FX	47

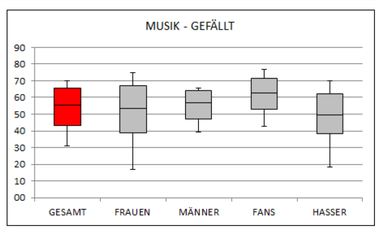
„Theme“ = Titelmusik eines Films, kommt gelegentlich auch im Film leitmotivisch vor; „FX“ = Soundeffekt, der in Filmen vorkommt, Stimulus aber von einer FX-CD/Soundlibrary. Der „Fright Score“ ist eine Mittelung der drei Items nach gleicher Gewichtung. Ein Versuch stärkere Gewichtung auf den Parameter „verstörend/beruhigend“ zu legen brachte keine Veränderung.

Der „Fright-Score“ wird als Deskriptor zur annähernden Quantifizierung des „Angstpotentials“ eines einzelnen Stimulus verwendet. Aufgrund der sehr hohen linearen Korrelation der erhobenen Items untereinander* liegt es nahe, eine erste Betrachtung der Daten mit diesem Score zu vereinfachen, der durch einen Mittelwert aller drei Items gebildet wird.

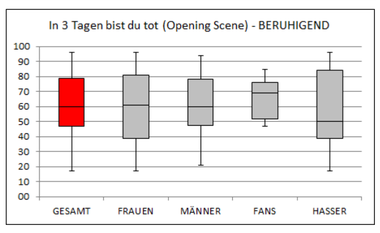
*(r=0.93 beruhigend zu angenehm; r=0.88 beruhigend zu gefällt; r=0.97 angenehm zu gefällt)

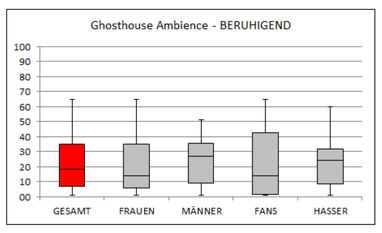
Ergebnisse





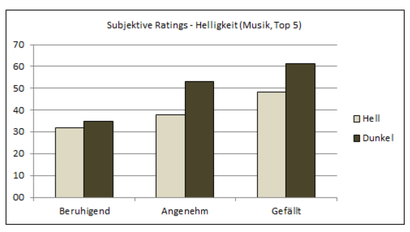
Die Mittelungen der Items über alle Stimuli einer Kategorie zeigen kaum Abweichungen zwischen den Gruppen für „beruhigend“ und „angenehm“ (li.). Lediglich nach Präferenz zeigen sich durchgehend Unterschiede in der Streuung. Erwartungsgemäß sind die Bewertungen „gefällt“ je nach Präferenz unterschiedlich (re.).

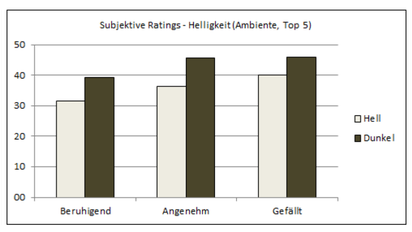


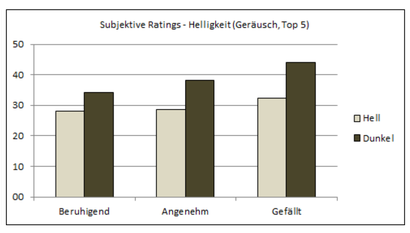


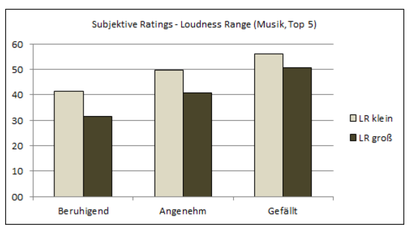
Bei einzelnen Stimuli (Beispiel Musik mit der positivsten Wertung (li.), Ambiente mit der negativsten (re.)) zeigen sich signifikante geschlechts-spezifische und/oder präferenz-spezifische Unterschiede in Mittelwerten und mittleren Abweichungen.

Für die drei Items wurden nach Kategorien und Gruppen die jeweiligen Korrelationskoeffizienten zum vierten Item, der „Bekanntheit“ errechnet. Zu „beruhigend“ besteht keine Korrelation in allen drei Kategorien, zu „angenehm“ und „gefällt“ bestehen zumindest mäßig lineare Korrelationen (r=0.5–0.6). Zusammenhänge zwischen der Bekanntheit der Stimuli und ihren spektralen Eigenschaften wurden vorerst nicht untersucht.

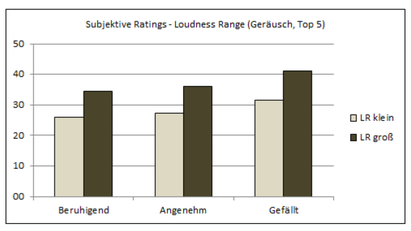


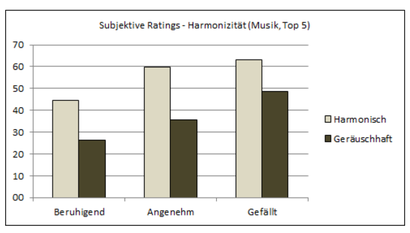


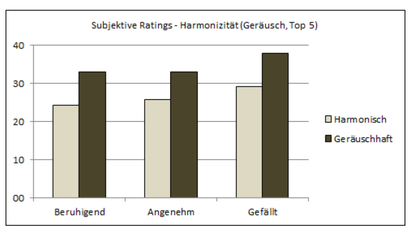


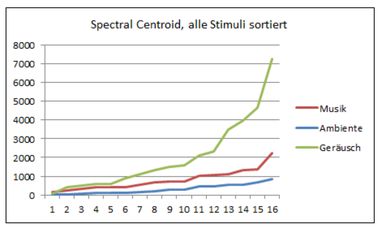


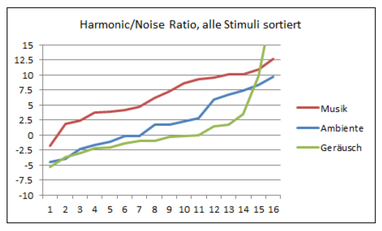
In den Mittelungen aller Stimuli zeigen sich nur schwache Korrelationen zwischen subjektiver Bewertung und (psycho-)akustischen Deskriptoren. Untersucht man hingegen die Stimuli an den jeweiligen Extremen der akustischen Parameter (z.B. 5 Klänge mit dem höchsten Spectral Centroid vs. 5 Klänge mit dem niedrigsten) so zeigen sich deutliche Unterschiede in den subjektiven Bewertungen. Besonders interessant sind dabei die gegenläufigen Tendenzen bei Dynamik und Harmonizität zwischen Musik-Stimuli und Geräusch-Stimuli (siehe Bilder links und rechts vom Text). Für Ambiente-Stimuli konnte lediglich ein Unterschied für den Parameter Helligkeit festgestellt werden.











Die Graphen zeigen die Deskriptoren für Helligkeit (Spec.Cent.) und Harmonizität (HNR) aller Stimuli. Geräusche haben genuin durchschnittlich höhere Helligkeit, Rauigkeit und Loudness Range, bei geringerer Harmonizität (Ausnahmen!). Ambience Sounds haben die geringste Loudness Range und Rauigkeit.

Zusammenfassung

- Die subjektiven Bewertungen zeigen, dass es große Unterschiede in der Wirkung innerhalb der Kategorien „Musik“ und „Geräusch“ gibt, weniger jedoch bei „Ambiente“.
- Ebenso scheinen psychoakustische Parameter (Helligkeit, Rauigkeit, Harmonizität) für die Bewertung in den Kategorien „Musik“ und „Geräusch“ eine wesentliche Rolle zu spielen, in „Ambiente“ jedoch kaum.
- Ein Zusammenhang zwischen Bekanntheitsgrad und subjektiver Bewertung konnte lediglich für Musik festgestellt werden.
- Geschlechtsspezifische Unterschiede zeigen sich bei einzelnen Stimuli (die Gründe sind noch näher zu untersuchen), in den Mittelungen gibt es keine signifikanten Unterschiede.
- Präferenzspezifische Unterschiede sind am ehesten in den Items „Gefallen“ und „Bekanntheit“ zu finden und allgemein in der Streuung. In den Mittelungen zeigen sich auch hier kaum signifikante Unterschiede.

Ausblick (Pilotstudie Teil II)

Durch die Evaluierung der Stimuli im Vortest sollen diese für den Hauptversuch auf eine zumutbare Anzahl reduziert werden. Da dieser durch Instruktion und Verkabelung der Vpn mit dem biometrischen Messsystem deutlich mehr Zeit in Anspruch nehmen wird, wird die Anzahl der Stimuli auf der Grundlage der vorliegenden Ergebnisse auf 18–24 reduziert.
Die Darbietungsart wird auf Kopfhörer vereinheitlicht und der Schalldruckpegel für alle Vpn gleich angesetzt.
Als Datenpool für die Analyse werden auch im Hauptversuch die drei Items zur subjektiven Bewertung abgefragt.
Die Angaben zum „Filmverhalten“ sowie zur Hi-Fi- und FX-Affinität lieferten keine brauchbaren Daten und werden nicht mehr erhoben. Die Kontrollabfrage zur Bekanntheit mit einer Freitexteingabe stellte sich als wenig brauchbar und umständlich heraus und muss noch optimiert bzw. ersetzt werden. Der Test wird um einen zusätzlichen Fragebogen zum allgemeinen Angstverhalten erweitert.

Literatur

Flückinger, B.: Sound Design – Die virtuelle Klangwelt des Films. Schüren, Marburg 2002.
Hayward, P.: Terror Tracks – Music, Sound and Horror Cinema. Equinox, London 2009.
Hentschel, F.: Töne der Angst – Die Musik im Horrorfilm. Bertz & Fischer, Berlin 2009.
Lerner, N. [Ed.]: Music in the Horror Film – Listening to fear. Routledge, New York 2010.
Scheurer, T.: Music and Mythmaking in Film. McFarland & Company Inc., Jefferson 2005.
Smith, J.: Movie Music as Moving Music - Emotion, Cognition, and the Film Score. In: Passionate Views: Film, Cognition, and Emotion, 146–67. Johns Hopkins University Press, Baltimore 1999.
Vossen, U.: Filmgenres – Horrorfilm. Reclam, Stuttgart 2004.