

Wei-Chi Chien, Marc Hassenzahl, Kurt Mehnert

Musikhören und Arbeiten im Einklang

Musik macht vieles leichter. Auch während geistiger Arbeit am Schreibtisch schätzen viele Menschen Musik, als ein Mittel zur Motivation und gegen das Gefühl des Alleinseins. Wenn die Musik allerdings zu viel Aufmerksamkeit bindet, kann dies die Konzentration stören. Der vorliegende Beitrag beschreibt die Gestaltung eines Konzepts, das den Einklang von Musikhören und geistiger Arbeit unter-

stützt, indem es die Bindung von Aufmerksamkeit durch die Musik steuerbar macht und es so erlaubt, Musik an die kognitiven Anforderungen der Arbeitsaufgabe anzupassen. Im Vordergrund des Gestaltungsprozesses standen das zu erzeugende Erlebnis und die damit verbundenen Bedürfnisse der Nutzer. Die Interaktion und die formale Gestaltung wurden aus diesem Erlebnis abgeleitet.

1. Einleitung

Musikhören ist eine wichtige Quelle für Freude. Zahlreiche Hersteller technischer Produkte wollen daher das Musikhören zu einem möglichst intensiven, genussvollen Erlebnis machen. Allerdings hören Menschen im Alltag auch in solchen Situationen Musik, in denen sie zwar geschätzt wird, aber nicht im Fokus der Aufmerksamkeit stehen soll.

Ein Beispiel hierfür ist das Musikhören bei geistiger Arbeit. Hier kann Musik positiv wirken, hat aber auch das Potential zu stören. Bestehende Technologien zum Hören von Musik sind auf das bewusste, „reine“ Musikhören ausgerichtet. Der vorliegende Beitrag beschreibt die Entwicklung eines Konzepts zum Musikhören während geistiger Arbeit, das die Spannung zwischen Genuss und Störung aufnimmt und zu mildern sucht.

2. Musikhören bei der Arbeit

Mit einer Hilfe einer Interviewstudie (3 Frauen, 4 Männer, im Alter zwischen 23 und 30 Jahren) identifizierten wir

zentrale Aspekte und Bedürfnisse beim Musikhören während der Arbeit: Die Teilnehmer beschrieben das Musikhören als ein positives und motivierendes Element. Viele fühlen sich durch die Musik bei ihrer Arbeit unterstützt und weniger allein. Die Teilnehmer berichteten aber auch, dass sie der Musik teilweise zu viel Aufmerksamkeit schenken. Dies beeinträchtigt die Konzentration, Arbeitsergebnis und Kompetenzerlebnisse.

Damit Musik und Arbeit im Einklang stehen, muss sich der Grad an Aufmerksamkeitsbindung durch die Musik an die spezifischen Aufmerksamkeitsanforderungen der Arbeit anpassen. Bei repetitiven Aufgaben, die für sich genommen leicht einschläfernd wirken, kann sich ein erhöhtes Maß an Aufmerksamkeitsbindung durch die Musik produktiv auswirken – bei kognitiv anspruchsvollen Arbeitsaufgaben hingegen, die ein hohes Maß an Aufmerksamkeit fordern, wirkt eine zusätzliche Aufmerksamkeitsbindung durch die Musik kontraproduktiv. „Produktiv“ bzw. „kontraproduktiv“ ist hier nicht (allein) im Sinne einer Leistungssteigerung gemeint, sondern auch in Bezug auf das subjektive Erleben der Arbeit (siehe Hassenzahl, 2010).

Ein positives Arbeitserlebnis ist gekennzeichnet durch das Erleben von

Kompetenz („Ich habe das Gefühl, schwierige Aufgaben erfolgreich zu meistern“) Bei kognitiv fordernden Arbeitsaufgaben muss die Musik daher weitgehend in den Hintergrund treten. Eine zusätzliche gedankliche Beschäftigung mit der Musik (z.B. dem Künstler, dem Songinhalt, mit dem Song assoziierte Erlebnisse) sind in diesem Moment nicht gewünscht. Musik ist „nur“ eine unterstützende Umgebungsvariable, im Sinne einer gemütlichen und inspirierenden Arbeitsplatzatmosphäre.

Um den Grad an Aufmerksamkeitsbindung durch die Musik an die aktuellen Anforderungen der Arbeitsaufgabe anzupassen, verwendeten die Interviewten bereits verschiedene Strategien: Sie regulieren die Lautstärke, überspringen einzelne Lieder, suchen nach anderen, passenderen (d.h., weniger „anspruchsvollen“) Liedern oder stellen die Musik im Extremfall auch ganz aus. Allerdings unterbrechen all diese Aktivitäten wiederum den Arbeitsfluss. Intention des hier vorgestellten Konzepts ist es daher, eine Möglichkeit zur Regulation des Grades an Aufmerksamkeitsbindung durch die Musik zu bieten, möglichst durch eine einfache Interaktion, die den Arbeitsprozess nicht unterbricht.

3. Regulation der Aufmerksamkeitsbindung

Bestehende Musikplayer bieten zur Regulation der Aufmerksamkeitsbindung typischerweise nur die Veränderung der Lautstärke an. Um weitere Möglichkeiten zu erproben, wurden zunächst unterschiedliche Versionen von Musikstücken erstellt, die in ihrem zeitlichen Verlauf auch ein unterschiedlich hohes Maß an Aufmerksamkeitsbindung erzeugen sollten. Dazu haben wir auf bestehende Forschung zur Wirkung von Musik im Zusammenhang mit Arbeit/Aufmerksamkeitserfordernissen zurückgegriffen. Beispielsweise unterscheidet Kiger (1989) zwischen „high- und low-information-load-Musik“. Letztere ist durch häufigere Wiederholungen und einen kleineren Frequenzbereich gekennzeichnet. Sie stört weniger.

Eine Möglichkeit ein Musikstück in low-information-load-Musik zu transformieren ist die Kombination des Musikstücks mit Geräuschen (z.B. Meeresrauschen). Eine andere Möglichkeit ist das Verfremden durch das Variieren verschiedener Parameter, wie z.B. Frequenzbereich, Tonfarbe, Verzögerung, oder Echo.

Die verfremdeten Musikstücke wurden während einer 7-tägigen Testphase am heimischen Arbeitsplatz mit anschließendem Interview als auch in einer „Laborstudie“ exploriert (jeweils drei Teilnehmer). Am vielversprechendsten erwies sich die Verfremdung von Musikstücken durch den Equalizer, der die hohen Frequenzen herausfiltert, und den Vocal-Remover, der den Gesang im Lied herausfiltert. Mit zunehmender Verfremdung sank der gefühlte Grad an Aufmerksamkeitsbindung. Durch kontinuierliche Übergänge wurden außerdem Soundpausen vermieden, die Aufmerksamkeit erregen und den Arbeitsfluss unterbrechen könnten (siehe Bild 1 sowie <http://vimeo.com/29785262>).

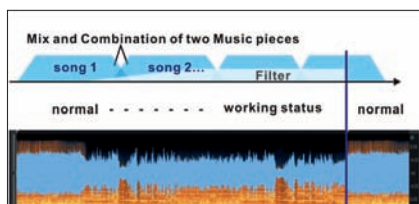


Bild 1: Verfremdungsprozess – Abmischung der Musikstücke, Equalizer und Vocal-Remover.

4. Produkt und Interaktion

4.1 Anforderungen

Unser potentielles Nutzungsszenario sieht vor, dass der Nutzer die Musik zu Beginn der Arbeit einschaltet, und dann automatisiert ein kontinuierlicher Prozess der Verfremdung beginnt. Die zunehmende Verfremdung begleitet den Nutzer beim „Eintauchen“ in die Arbeitsphase. Der aktuelle Grad an Verfremdung sollte nicht nur akustisch erlebbar sondern auch durch eine visuelle Anzeige sichtbar sein. Neben der automatisierten Verfremdung sollte der Nutzer den Grad der Verfremdung aber auch regulieren können. Dies ermöglicht eine Anpassung an die spezifische Arbeitsaufgabe oder das Zurückholen der „normalen“ Musik in bewussten Arbeitspausen. Auch die Lautstärke sollte regulierbar sein. Ziel war es nun, für die beiden Dimensionen „Lautstärke“ und „Verfremdung“ jeweils eine angemessene Art der Interaktion zu gestalten.

4.2 Erste Interaktionskonzepte

Es wurden zunächst zwei alternative Interaktionskonzepte getestet. Beide Konzepte sehen eine Regulation der Verfremdung mittels eines Drehreglers vor. In Konzept 1 wird die Lautstärke durch Auf- und Zuklappen des „Reglers“ verändert (siehe Bild 2 sowie <http://vimeo.com/18663684>).

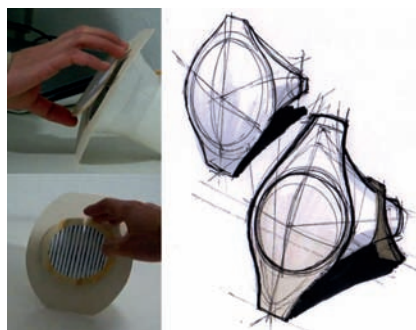


Bild 2: Konzept 1.

Konzept 2 besteht aus einem länglichen Korpus an dessen Enden zwei Lautsprecher liegen. Die Lautstärkeregelung erfolgt über einen „Drehregler“ der im Innern des Verfremdungs-Reglers liegt (siehe Bild 3 sowie <http://vimeo.com/18664755>).

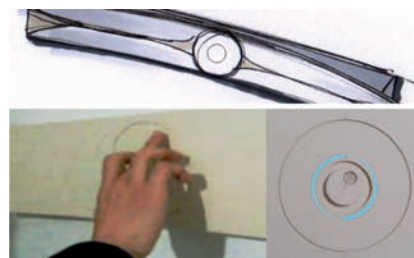


Bild 3: Konzept 2.

Die visuelle Rückmeldung über den Grad der Verfremdung erfolgt in Konzept 1 allein durch die Stellung des Reglers (siehe Bild 4). In Konzept 2 wird der Grad der Verfremdung über den Grad der Beleuchtung einer Fläche angezeigt. Je stärker die Musik verfremdet ist, umso mehr dimmt das Licht herunter (siehe Bild 5). Tests anhand von Funktionsprototypen der beiden beschriebenen Interaktionskonzepte verdeutlichten die jeweiligen Stärken und Schwächen, und bildeten eine wichtige Entscheidungsgrundlage für die Gestaltung des finalen Konzepts.

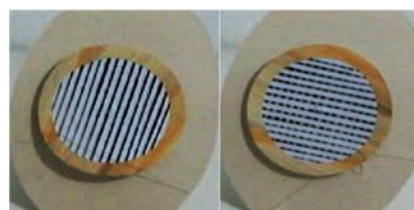


Bild 4: Visuelle Rückmeldung bzgl. Verfremdung in Konzept 1.

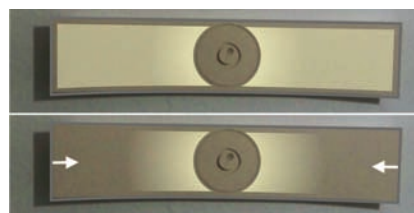


Bild 5: Visuelle Rückmeldung bzgl. Verfremdung in Konzept 2.

4.3 Finales Interaktionskonzept

Für das finale Konzept wurde die längliche Form von Konzept 2 beibehalten (siehe Bild 6, oben). Die Stereo-Wiedergabe von Konzept 2 erwies sich aber nur für das Abspielen nicht verfremdeter Musik als geeignete Lösung, denn das Abspielen verfremdeter Musik mittels Stereo-Sound erregte zu viel Aufmerksamkeit. Das finale Konzept sieht daher insgesamt vier Lautsprecher vor: zwei davon im Zentrum des

Korpus, zum Abspielen verfremdeter Musik im Mono-Sound während der Arbeit, zwei weitere an den Enden des Korpus, zum Abspielen nicht verfremdeter Musik im Stereo-Sound. Als ungünstig erwies sich auch, dass das Konzept 2 jeweils einen Drehregler zur Regulation der Lautstärke als auch der Verfremdung nutzte. Hierdurch ergab sich auch eine inkonsistente Kopplung von Drehbewegung und Veränderung der Beleuchtung: das Drehen des Verfremdungs-Reglers veränderte auch die Beleuchtung, das Drehen des Lautstärke-Reglers jedoch nicht. So wurde die Regulation der Verfremdung im finalen Konzept nicht durch eine Drehbewegung sondern durch ein Herausziehen und Hineindrücken des Reglers realisiert. (siehe Bild 6, unten und <http://vimeo.com/18977279>). Solange der Regler hineingedrückt ist, wird die Musik im Originalzustand durch die beiden Lautsprecher in Stereo wiedergegeben. Licht strahlt durch die kreisförmigen Öffnungen entlang der gesamten Frontseite. Ein Herausziehen des Reglers führt zu Verfremdung der Musik. Mit dem Regler wird auch das Licht „herausgezogen“. Der beleuchtete Bereich und die Musik verengen sich auf den Mittelteil. Die Musikwiedergabe erfolgt dann nur noch im Mono-Sound aus den zentralen Lautsprechern.

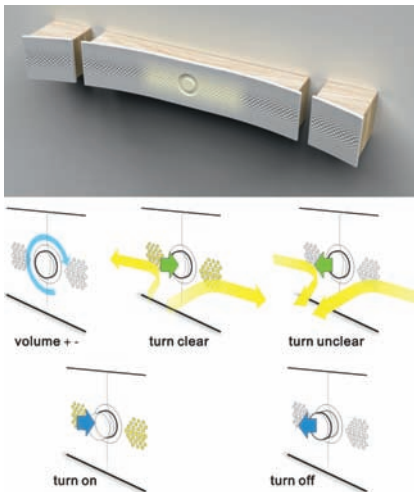


Bild 6: Finales Interaktionskonzept.

Das beschriebene Konzept erlaubt es der momentanen (Arbeits-)Situation in

der Art der Musikwiedergabe Ausdruck zu verleihen. Eine aufmerksamkeitsfordernde Arbeitsaufgabe ist kein Grund mehr hierfür extra passende Musikstücke auszuwählen oder gar die Musik abrupt auszuschalten. Stattdessen wird die Musik nur zeitweilig in den Hintergrund verlagert, da sie durch die Verfremdung weniger Aufmerksamkeit bindet. Nach getaner Arbeit kann sie dann durch ein Hineindrücken des Reglers wieder in den Vordergrund geholt und bewusst genossen werden. Auch die dann wieder einsetzende Stereo-Wiedergabe sowie die vollständige Beleuchtung unterstreichen das befreiende Gefühl nach getaner Arbeit.

5. Formale Gestaltung

Erst nachdem alle Entscheidungen bezüglich Funktionen und Interaktion getroffen waren, wurden Entscheidungen bezüglich Materialien, Oberflächenbeschaffenheit, Größe sowie technischer Details getroffen. Für die Erzeugung einer eher weichen Klangfarbe wurde ein Holzkorpus gewählt. Die Größe des Korpus wurde auf die Breite eines typischen Schreibtischs angepasst, um die gesamte Arbeitsumgebung abzudecken (für weitere Ausführungen siehe Chien, 2011). Um die Wirkung erlebbar zu machen wurde ein Prototyp gebaut und im Rahmen einer Ausstellung von Besuchern getestet (siehe Bild 7). Die Idee des Konzepts sowie die gewählte Art der Interaktion wurden von den Besuchern gut verstanden und positiv aufgenommen. Sie konnten sich vorstellen, dass es die Arbeit freudvoller und womöglich auch produktiver macht.



Bild 7: Prototyp.

6. Fazit

Das vorgestellte Konzept bietet die Möglichkeit eine persönliche Balance zwischen Musik und Arbeit zu schaffen, in der Mal die Musik, Mal die Arbeit in den Vordergrund tritt. Es ist keine harte Entscheidung mehr zwischen Musik- und Arbeitserlebnis mehr nötig, beides kann im Einklang miteinander erlebt werden.

Danksagung

Ich bedanke mich bei Prof. Dr. Marc Hassenzahl und Prof. Kurt Mehnert für die Betreuung dieses Designprojekts, bei Jan Baumgart für seine professionelle technische Einführung in Musiksoftware, und Sarah Diefenbach für die Unterstützung bei der Entwicklung dieses Beitrags.

Literatur

- Chien, W.-C. (2011). Experience Design zum Thema Musikerlebnis zu Hause. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Folkwang Universität der Künste, Essen, Deutschland.
- Hassenzahl, M. Experience Design: Technology for All the Right Reasons, 2010
- Kiger, D.: Effects of Music Information load on a Reading Comprehension Task, Perceptual and Motor Skills 69:531-4, 1989

**Wei-Chi Chien**

studierte an der Folkwang Universität der Künste Industrial-Design und schloss sein Diplom 2011 ab.
wei-chi.chien@folkwang-uni.de

**Marc Hassenzahl**

ist Professor für Nutzererlebnis und Ergonomie im Fachbereich Gestaltung an der Folkwang-Universität der Künste in Essen und Forschungsmanager an der MediaCity, Åbo Akademi University, Vaasa, Finnland.
marc.hassenzahl@folkwang-uni.de

**Kurt Mehnert**

ist Professor für Konzeption und Entwurf im Fachbereich Gestaltung und seit 2009 Rektor der Folkwang-Universität der Künste in Essen. 1992 gründete er das Designbüro Mehnert, Wahrheit & Partner.
kurt.mehnert@folkwang-uni.de