SampleSurface: Kollaboratives Musizieren mit Multitouch-Unterstützung

Jakob Bahr, Joshua Peschke, Dietrich Kammer, Ingmar Franke, Juliane Steinhauf, Maxi Kirchner, Frank Schönefeld, Rainer Groh

Technische Universität Dresden, Fakultät Informatik,
Institut für Software- und Multimediatechnik
Professur für Mediengestaltung
Technische Universität Dresden
01069 Dresden

Abstrakt: In diesem Beitrag wird eine Anwendung vorgestellt, die ein modulares Multitouch-Interface für die essentiellsten Funktionen der samplebasierten Musikproduktion- und Performance bereitstellt. Die Funktionsweise und Grundelemente von SampleSurface werden beschrieben und ein Ausblick auf zukünftige Erweiterungen gegeben.

1 Einleitung

Gemeinsames Musizieren erfordert einen hohen Grad an gleichzeitiger Interaktion. Oft müssen zum Beispiel mehrere Parameter zeitkritisch zu einander verändert werden. Herkömmliche Eingabegeräte, wie Maus und Tastatur, bieten hierbei nur unzureichende Möglichkeiten. Wollen mehrere Nutzer zusammenarbeiten, werden diese Einschränkungen noch deutlicher. Eine Multitouch-Oberfläche bietet eine Alternative [SGR09], die diesen Anforderungen ohne zusätzliche Geräte besser gerecht wird. Insbesondere die Eigenschaft mehrere parallele Eingaben verarbeiten zu können, macht musikalische Interaktion und Kollaboration möglich.

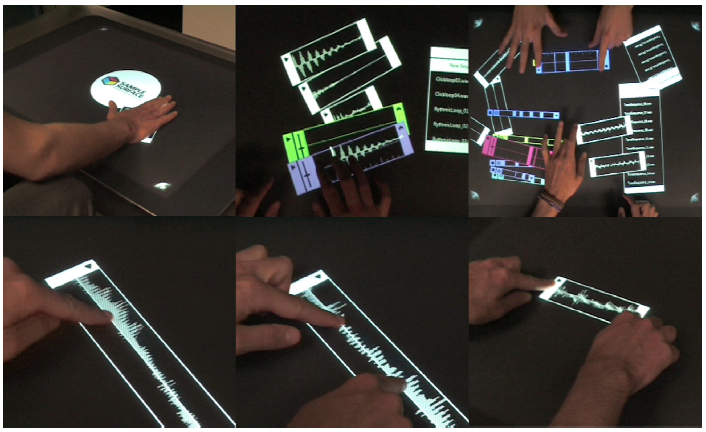

Abbildung 1: Start der Anwendung und Aufrufen der Sampleliste, Erstellen von Loops und kollaboratives Arbeiten (oben), Scrollen in Wellenform, Zoomen, Ausschnittwahl (unten) [Sa10].

2 Verwandte Arbeiten

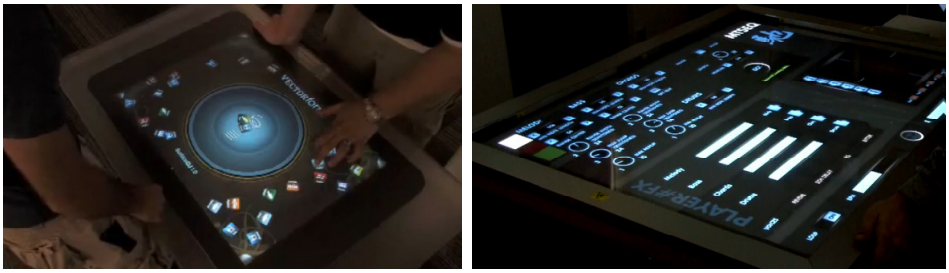

Abbildung 2: Verwandte Multitouch-Interfaces (Surface DJ [Ve11] und MTSeq [GRS10]).

Während der Konzeption von SampleSurface wurden verschiedene verwandte Arbeiten berücksichtigt. Die dabei beobachteten Tendenzen sollen nachfolgend anhand von zwei Beispielen erläutert werden: **MTSeq** stellt ein Interface für ein flexibles aber eben so komplexes Musik-Produktionssystem dar [GRS10]. Das Programm bietet vielseitige Möglichkeiten. Dies ist jedoch mit einer komplexen Bedienung verbunden. **Surface DJ** der Firma Vectorform erlaubt das synchrone Abspielen mehrerer paralleler Loops (siehe Abbildung 2). Die Bearbeitung des vorhandenen Materials wird allerdings nicht unterstützt. Dadurch ist die Anwendung sehr einfach bedienbar aber auch sehr eingeschränkt. SampleSurface versucht einen Mittelweg zwischen kreativer und musikalischer Freiheit zu gehen und dabei eine intuitive Bedienung zu ermöglichen. In seiner Struktur kommt es dabei dem **reacTable** am nächsten, der einfache Grundelemente bereitstellt, die in Kombination eine Vielzahl musikalischer Möglichkeiten bieten [Reac07]. Unterschiede zum reacTable sind die Konzentration auf samplebasierte Musikproduktion und der Verzicht auf sogenannte Tangibles. Dabei handelt es sich um physische Gegenstände zum Auflegen auf den Multitouch-Tisch.

3 Konzeption

SampleSurface versucht auf die Stärken der Multitouch-Oberfläche einzugehen. Ziel war es, ein auf das Wesentliche reduziertes und modulares Interface bereitzustellen, an dem mehrere Benutzer gemeinsam Musizieren können. Dabei wurde gestalterisch zwischen einfacher Zugänglichkeit und musikalischer Flexibilität vermittelt. Der erarbeitete Bedienprozess lässt sich in drei essentielle Grundtätigkeiten zerlegen, für die jeweils ein Interfacemodul zur Verfügung steht: die Auswahl geeigneten Materials, das Zuschneiden und das Arrangieren in Sequenzen beziehungsweise Loops (siehe Abbildung 3). Die kleinste Einheit ist dabei das Sample, das einen Ausschnitt aus einer Audiodatei repräsentiert. Nachdem Ausschnitte ausgewählt wurden, können diese in Sequenzen beziehungsweise Loops arrangiert werden, die ohne musikalische Brüche beliebig oft hintereinander intonierbar sind. Mehrere Loops können parallel abgespielt und in ihrer Länge und Lautstärke variiert werden. Dadurch können die Benutzer nach und nach ein musikalisches Arrangement erstellen und live Variationen erzeugen, indem sie Loops starten und stoppen oder deren Lautstärke ändern.

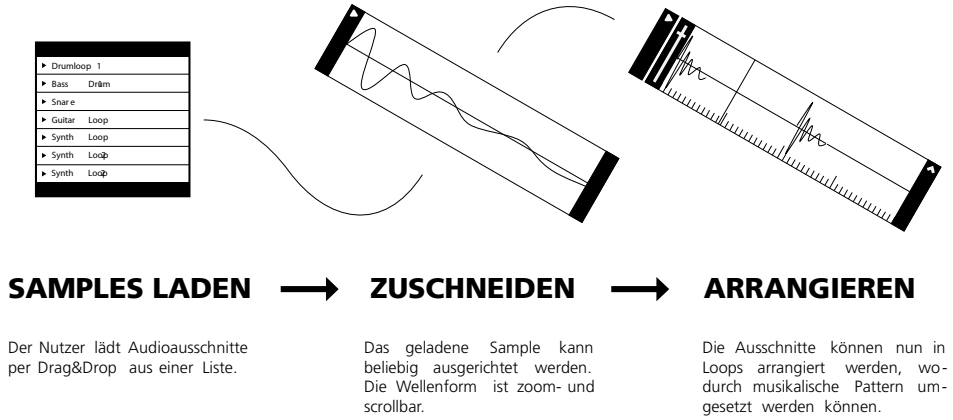

Abbildung 3: SampleSurface enthält die drei grundlegenden Interfaceelemente Sampleliste, Zuschneidemodul und Sequenzmodul.

4 Umsetzung

SampleSurface wurde mit dem Microsoft® Surface® SDK umgesetzt. Die drei grundlegenden Funktionalitäten der Anwendung sind: eine Sampleliste des verfügbaren Audiomaterials, ein Modul zum visuellen Zuschneiden und Abspielen der Audiodateien sowie ein Modul zum Arrangieren des zugeschnittenen Audiomaterials in sogenannten Loops (Soundschleifen). Diese drei Elemente können jeweils beliebig oft erstellt werden und sind frei auf der Oberfläche positionierbar beziehungsweise grafisch orientierbar. Die Liste des Audiomaterials wird durch „Handauflegen“ geladen (siehe Abbildung 1, oben links). Jeder Nutzer kann mit zwei Fingern eine Audiodatei aus der Liste auf die Arbeitsfläche ziehen, woraufhin dort eine visuelle Darstellung der Wellenform entsteht. Durch Skalieren des umgebenden Fensters sowie Scrollen und Zoomen innerhalb der Wellenform kann ein Ausschnitt gewählt werden (siehe Abbildung 1, untere Zeile). Das Modul zum Arrangieren der Ausschnitte wird ebenfalls durch die Liste bereitgestellt. Audiomaterial kann nun mit drei Fingern in das Raster des Arrangiermoduls gezogen werden. Dabei entspricht ein Rasterschritt einer Sechzehntelnote. So arrangierte Sequenzen können mit einem Play-Button „eingesetzt“ werden. Dabei findet eine automatische Synchronisierung der Sequenzen untereinander statt. Das bedeutet, dass alle erstellten Sequenzen im gleichen Takt spielen. Zusätzlich kann die Länge der Sequenzen und deren relative Lautstärke variiert werden.

5 Ausblick

Die modulare Struktur der Anwendung bietet vielfältigen Raum für Erweiterungen. Beispielsweise können ein virtuelles Drumpad und eine Temposteuerung die Anwendung ergänzen. Eine vielversprechende Erweiterung ist es, musikalische Arrangements mit Effekten (Hall, Echo) zu versehen und anschließend erneut

aufzunehmen. Dadurch entsteht völlig neues Audiomaterial, das wiederrum zum Arrangieren bereitsteht. Die Benutzer könnten also in einer Art „Recyclingprozess“ immer neue musikalische Elemente erzeugen und in eigenen Kreationen verwenden.

Danksagung

SampleSurface entstand in einem gemeinsamen Workshop der Technischen Universität Dresden und der T-Systems Multimedia Solutions GmbH. Teilnehmer des Workshops [GKF10] mit eigenen Ergebnissen [FKG10] waren außerdem J. Zeipelt, T. Schmalenberger, T. Kirchner, M. Kalms, F. Prager, N. Piccolotto, R. Hiepel, F. Zimmer (http://www.youtube.com/user/MediaDesignTUD#p/u).

Literaturverzeichnis

[GRS10] Geiselhart, F.; Raiser, F.; Sneyers, J.; Frühwirth, T.: MTSeq - multi-touch-enabled music generation and manipulation based on CHR. In: Proc. 7th Workshop on Constraint Handling Rules, Belgium and Germany, 2010.

[Ve11] Vectorform: Surface DJ. Online: http://www.vectorform.com/ (21.06.2011).

[Reac07] Jordà, S.; Geiger, G.; Alonso, M.; Kaltenbrunner, M.: The reacTable: Exploring the Synergy between Live Music Performance and Tabletop Tangible Interfaces, In: Proc. 1st intl. conference on Tangible and embedded interaction, Baton Rouge, Louisiana, ACM Press, New York, NY, 2007.

[FKG10] Franke, I. S.; Kammer, D.; Groh, R.; Happ, S.; Steinhauf, J.; Schönefeld, F.: Developing Multi-touch Software through Creative Destruction. Entertainment Interfaces 2010. In Proceedings of the Entertainment Interfaces Track 2010 at Interaktive Kulturen 2010.

[GKF10] Groh, R.; Kammer, D.; Franke, I.: Students as Catalyst of the Knowledge Economy: Evolution of Synergies between Companies and Universities. In Proceedings of the 6th Annual European Computer Science Summit. European Computer Science Summit 2010 (ECSS 2010), Prague, 2010.

[Sa11] SampleSurface. Youtube. Online: http://www.youtube.com/watch?v=ehVSHBCh2JA (21.06.2011).

[SGR09] Schulz, F.; Geiger, C.; Reckter, H.: ANTracks. In: Proc. of the International Conference on Advances in Computer Enterntainment Technology (ACE '09), ACM, New York, NY, USA, 2009.