

Photosurface: Ein Multitouch-Leuchttisch zur Unterstützung von Fotografen

Zusammenfassung

Photosurface ist eine Multitouch-Applikation, die als zeitgemäße Umsetzung des klassischen Fotoleuchttisches in Kooperation mit professionellen Fotografen entwickelt wurde. Ziel ist es, den Arbeitsablauf dieser Berufsgruppe beim Sichten, Organisieren, Bewerten und Verwalten großer Bildbestände zu unterstützen. Dazu wurden die Interaktionsmöglichkeiten mit Multitouch-Tischen und weiteren Peripheriegeräten untersucht und den Arbeitsprozessen von Fotografen angepasst. Der Einsatz von Multitouch-Technologie in Verbindung mit Peripheriegeräten zeigt einen neuen Ansatz im Umgang mit Bildmaterial. Photosurface wurde plattformunabhängig auf Basis des Qt-Frameworks realisiert.

1 Motivation

Obwohl Multitouch-Technologie sich schnell verbreitet und auch im privaten Kontext immer mehr Zuspruch bekommt, sind die bisher angebotenen Möglichkeiten zur Nutzung – jenseits populärer Smartphones und Tablets – noch sehr überschaubar. Besonders im Bereich der Multitouch-Tische hat es den Anschein, als ob praxistaugliche Software bisher nicht sehr verbreitet wäre. Viele Applikationen für diese Tische scheinen eher Demonstrationszwecken zu dienen, als auf einen alltagstauglichen Einsatz hin ausgelegt zu sein. Häufig sieht man in Verbindung mit Multitouch-Tischen verschiedene Formen des Datenaustauschs zwischen Tisch und Peripheriegeräten, wobei insbesondere der Umgang mit Fotos eine wichtige Rolle spielt. Dabei dient der Multitouch-Tisch in erster Linie als Präsentationsplattform, um z.B. anderen Beteiligten eine überschaubare Menge an Fotos zu zeigen, sie zu skalieren, drehen oder zu verschieben. Diese Art der Interaktion mit Fotos kann man z.B. bei Microsofts Surface (Microsoft Corporation, 2011), Jeff Han (Han, 2006) oder bei diversen anderen Demonstratoren beobachten. Es handelt sich dabei meist um relativ kleine Datenmengen auf denen gearbeitet wird. Die geschilderten Beispiele beschränken sich in der Regel auf grobe Sortieroperationen. Im Kontext der Unterstützung des Arbeitsablaufs von professionellen Fotografen stellt sich die Frage, ob bzw. wie diese Applikationen modifiziert werden können, um mit großen Mengen an Fotos und den spezifischen Arbeitsabläufen umgehen zu können.

Im Gegensatz zu Multitouch-Tischen, gibt es dafür im Bereich der Desktop-Applikationen viele Beispiele wie etwa Lightroom (Adobe, 2011) oder Aperture (Apple, 2011). Diese Applikationen werden von Fotografen verwendet und verwalten große Bildbestände, bieten Auswahl- und Vergleichsansichten und helfen beim Bewerten oder Sortieren. Zusätzlich bieten sie noch zahlreiche Funktionen zur Bildbearbeitung an. Es handelt sich dabei um hochfunktionale Anwendungen, die für viele Aufgaben der Fotobearbeitung auf Desktop-Systemen geeignet ist. Es stellt sich die Frage, inwieweit die im Bereich der Desktop-Applikationen etablierten Bedienkonzepte für Multitouch-Tische angepasst werden können oder ob hier völlig neue Bedienkonzepte zum Einsatz kommen müssen.

2 Die Interaktion mit Multitouch-Tischen

Multitouch-Tische sind Eingabegeräte, welche den Körper des Benutzers bei der Interaktion deutlich mit einbeziehen. Man kann sie von verschiedenen Seiten benutzen, um sie herumlaufen und mehrere Finger bzw. Hände gleichzeitig zur Bedienung nutzen. Allerdings hat die Bedienung mit Fingern statt Maus und das Fehlen einer physischen Tastatur auch Nachteile. Es erschwert eine präzise Positionierung, sowie die bei Benutzern mit hoher Expertise weit verbreitete Nutzung von Tastatur-Shortcuts, was insbesondere bei der Nachbearbeitung von Fotos problematisch sein kann. Dafür bietet die Nutzung von Multitouch-Tischen andere Vorteile. Durch ein höheres Maß an direkter Manipulation vermitteln sie das Gefühl eines unmittelbaren Umgangs mit virtuellen Objekten. Man kann auf diese Weise eine große Anzahl von Objekten „im Griff“ haben und schnell manipulieren. Die Interaktion mit mehreren Fingern und mit beiden Händen bietet die Möglichkeit, normalerweise zeitaufwändige Aufgaben schneller oder über einfache Gesten eleganter auszuführen als mit Maus und Tastatur, z.B. wenn es um den Vergleich oder die gleichzeitige Bearbeitung mehrerer Objekte geht. Auch wenn viele Multitouch-Tische nicht über eine höhere Auflösung als normale Desktop-Computer verfügen, bietet die größere Projektionsfläche eine bessere Übersicht sowie mehr Freiraum und Platz zur Interaktion, was beim Umgang mit Fotos hilfreich sein kann. Es sollte eine Applikation entwickelt werden, die über eine Nutzung als Präsentationsplattform hinausgeht und bei der die Vorzüge eines Multitouch-Tisches ausgenutzt werden.

Ein Multitouch-Tisch, auf dem projizierte Fotos betrachtet werden, hat sehr viel Ähnlichkeit mit dem Konzept eines Leuchttisches aus der analogen Fotografie, welcher Fotografen zur Betrachtung, Vergleich und Vorauswahl von Bildern dient. Der Leuchttisch spielte lange Zeit eine zentrale Rolle bei Fotografen und ist heutzutage immer noch vielen Fotografen bekannt und vertraut, deckt allerdings nur einen Teil dessen ab, was ein Fotograf nach einem Fotoshooting leisten muss. Wir haben dieses Konzept aufgegriffen und als Ausgangspunkt für die Applikation Photosurface genommen, um ein bewährtes Werkzeug für Multitouch-Tische zu adaptieren. Photosurface hilft dabei, den Datenbestand schnell zu überblicken und durch neuartige Vergleichsmöglichkeiten Bilder auszusortieren, zu taggen, zu bewerten und zu verwalten.

3 Interviews mit Berufsfotografen

Um eine Vorstellung davon zu bekommen, wie der Arbeitsablauf von professionellen Fotografen sinnvoll unterstützt werden kann, haben wir 30-45 minütige Interviews mit fünf internationalen Berufsfotografen (Deutschland, Frankreich, USA, Irland, Schweden) über Skype durchgeführt und ausgewertet.

Durch die Interviews wurde deutlich, dass die Befragten mit ihren Desktop-Applikationen (Adobe Lightroom, Apple Aperture) im Prinzip zufrieden sind und nur dann eine andere Applikation verwenden würden, wenn diese ihren Workflow verbessern würde und ein schnelleres Arbeiten ermöglicht. Die meisten der Befragten hatten bislang noch keine oder nur rudimentäre Kenntnisse im Umgang mit Multitouch-Applikationen. Aus diesem Grund bestand die Hauptaufgabe bei der Konzeption der Multitouch-Applikation darin, die aufgrund der Desktop-Applikationen formulierten Bedürfnisse und Wünsche der Fotografen in den Möglichkeitsraum einer Multitouch-Applikation zu überführen.

Die befragten Personen haben höchst individuell angepasste Arbeitsweisen, welche sich allerdings in den grundlegenden Arbeitsaufgaben nicht wesentlich unterscheiden. Importieren, Aussortieren, Vergleichen, Bewerten, Taggen zählen zu den Standardaufgaben, die von den meisten Fotografen durchgeführt werden. Die Reihenfolge und Art der Ausführung einiger Aufgaben kann variieren. So unterscheiden sich insbesondere die Bewertungssysteme (Sterne, Farben, Ordner, etc.). Eine Ausnahme stellt der für Berufsfotografen zentrale Arbeitsschritt des Aussortierens dar. Es herrscht Einigkeit, dass die Möglichkeit des schnellen Aussortierens aus großen Mengen an Bildern den individuellen Arbeitsablauf entscheidend unterstützt. Es gibt Fotografen, die nur eine Gesamtübersicht über alle Bilder nutzen, um eine grobe Vorauswahl zu treffen. Andere wechseln zwischen Gesamtübersicht aller Bilder und Detailansicht eines einzelnen Bildes hin und her. Insgesamt wird hier auch häufig mit einer Vergleichsansicht gearbeitet, bei der zwei oder mehr Bilder zum direkten Vergleich nebeneinander gestellt werden. Die Funktion, Bilder direkt im Zusammenhang mit der Auswahl auch taggen zu können, wird bislang nur von einem von fünf befragten Fotografen genutzt, obwohl alle Tagging als nützlich empfinden. Als Ursache für diese Diskrepanz wird die fehlende Zeit oder der zu große Arbeitsaufwand angeführt. Abschließend kann festgehalten werden, dass obwohl die Fotografen individuell sehr unterschiedlich arbeiten, die Möglichkeit schnell Fotos aus großen Bildmengen aussortieren und bewerten zu können für alle zentral war.

4 Realisierung

Photosurface wurde konzipiert, um Fotografen bei den Arbeiten, welche direkt nach einem Fotoshooting anfallen, zu unterstützen. Dabei ist die eigentliche Bildbearbeitung nicht Bestandteil der Applikation. Bei den Interviews hat sich ergeben, dass sich Fotografen insbesondere in den Bereichen Importieren, Aussortieren, Vergleichen, Bewerten und Taggen Unterstützung wünschen. Um einen individuellen Workflow und einen schnellen Wechsel

zwischen diesen Arbeitsschritten zu gewährleisten, wurde für jeden Schritt eine eigene Ansicht implementiert. Mithilfe einer Navigationsleiste am oberen Bildschirmrand kann zwischen den Ansichten und somit den Arbeitsschritten beliebig gewechselt werden. Die Reihenfolge der Arbeitsschritte ist dabei nach einem für Fotografen üblichen Arbeitsablauf gegliedert. In der Importieren-Ansicht kann der Benutzer zunächst Ordner erstellen und Bilder von Speicherkarten oder direkt aus der Kamera in die Anwendung importieren. In der nächsten Ansicht, der Aussortieren-Ansicht, kann ein erster grober Überblick über die Bilder verschafft werden. Hierzu werden die Bilder in Dreierreihen angeordnet. Durch Verschieben eines Bildes, mit einem oder zwei Fingern, in die rechte oder linke untere Ecke kann es entsprechend gewählt oder verworfen werden. Auf diese Weise können die Bilder bereits deutlich reduziert werden. Die verbleibenden Bilder können in der Vergleichsansicht noch einmal detaillierter betrachtet werden. Dazu bietet die Ansicht einen Vergleichsbereich, in der bis zu vier Bilder hineingezogen werden können. Dort werden die Bilder vergrößert dargestellt, so dass mehr Details als in der Aussortieren-Ansicht erkennbar sind. Um die Bilder leichter miteinander vergleichen zu können, werden diese nebeneinander dargestellt. Wie in der Aussortieren-Ansicht können auch hier die Bilder in die unteren Ecken des Bildschirms verschoben werden. In einer weiteren Ansicht können die Bilder getaggt und bewertet werden. Dazu können mithilfe eines Pop-Up Menüs am rechten Bildschirmrand kleine rechteckige Bereiche erstellt werden, welche eine Bildbeschriftung oder Bewertung repräsentieren. Diese können beliebig über den Bildschirm verteilt werden. Durch das Verschieben eines Bildes über einen dieser Bereiche werden die Tags entsprechend zugeordnet. Ein falsch zugeordneter Tag kann durch erneutes Ziehen des Bildes über den Bereich wieder entfernt werden. Durch diese Art des Taggens können mittels der Multitouch-Unterstützung mindestens zwei Bilder gleichzeitig sehr schnell bearbeitet werden, was bei Desktop-Applikationen ohne entsprechende Automatisierung- oder Hilfsfunktionen kaum möglich ist.



Abbildung 1: Szenario mit zwei Monitoren



Abbildung 2: Ansicht zum Taggen

Da die meisten der Interviewten kaum mit Multitouch-Applikationen vertraut sind, wurden hauptsächlich bekannte Gesten verwendet, oder welche sich an die physische Welt anlehnen (Wu & Balakrishnan, 2003). Daher erfolgen die meisten Interaktionen durch einfaches Berühren und Verschieben, wie man es beispielsweise auch auf einem Leuchttisch machen würde. Eine Ausnahme bildet die Dreifinger-Geste. Hiermit ist das Berühren eines Bildes mit mindestens drei Fingern gemeint. Diese Geste funktioniert über alle Ansichten von Photosurface hinweg und wurde eingeführt, um erweiterte Vergleichs- und Bewertungsmög-

lichkeit anzubieten, wie sie von professionellen Fotografen für einen schnellen Arbeitsablauf gefordert werden. Wird ein Bild mit drei Fingern berührt, so wird dies auf einem von bis zu zwei externen Bildschirmen in voller Größe dargestellt. Durch diese schnelle Skalierungs- und Betrachtungsfunktion können große Mengen an Fotos schnell gesichtet und Dank hochauflösender und farbkalibrierter Monitore auch adäquat bewertet werden. Die Verwendung von zwei identischen hochwertigen Monitoren ermöglicht den schnellen A-B-Vergleich von Bildern. Dies ist für Fotografen ein besonders wichtiges Feature, da Multitouch-Tische professionellen Ansprüchen bislang weder von der Auflösung noch von den Farbkalibrierungsmöglichkeiten genügen können.

Der besondere Effekt dieser Vergleichsmethode ist die Einfachheit und Schnelligkeit mit der sie durchgeführt werden kann. Da die Bilder durch einfaches Berühren angezeigt und durch loslassen wieder ausgeblendet werden, kann sehr schnell zwischen mehreren Bildern gewechselt werden. Somit können die Bilder nicht nur sehr schnell detailliert betrachtet werden, sondern auch das Vergleichen ist sehr einfach und schnell umsetzbar. Auf diese Weise kann die Schnelligkeit der beidhändigen Interaktion über einen Multitouch-Tisch kombiniert werden mit der in vielen Fällen unverzichtbaren farbgetreuen Wiedergabe der Bilder.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Es handelt sich bei Photosurface um einen ersten Prototypen, mit dessen Hilfe ein Multitouch-Konzept mit neuen Interaktionsmöglichkeiten für Fotografen realisiert werden soll. Die Entwicklung geschieht auf Basis eines Feature-Driven-Development-Entwicklungsprozesses (Palmer & Felsing, 2002), wobei der Schwerpunkt beim schnellen Aussortieren und Vergleich einzelner Bilder bei großen Bildbeständen liegt. Infolgedessen wurden einige nicht wesentliche Aspekte des Gesamtsystems, wie das Importieren, Taggen oder Suchen, bisher vernachlässigt behandelt und müssen überarbeitet werden.

Für die formative Evaluation standen uns Berufsfotografen aus verschiedenen Ländern zur Verfügung, die zu dem Konzept und einzelnen Ideen mit beigetragen haben. Aufgrund der Tatsache, dass sich das Gesamtsystem bisher noch in einem frühen Entwicklungsstadium befindet und in erster Linie zum Testen der Gebrauchstauglichkeit der Idee des Aussortierens und Vergleichens gebaut wurde, wurden erste Usability-Tests bislang nur mit Probanden aus dem nichtprofessionellen Umfeld durchgeführt. Zurzeit wird an einer verbesserten Version für den professionellen Einsatz von Photosurface gearbeitet. Sobald diese fertig gestellt ist, sollen ausführliche Test mit Berufsfotografen folgen. Obwohl die Aussagen der Testpersonen für die Arbeit von Berufsfotografen nicht aussagekräftig sind, haben sie doch Aufschluss über Stärken und Schwächen in der Bedienung des Systems gegeben, was hilfreich bei der Weiterentwicklung ist. Im Folgenden werden einige Punkte erwähnt, die während der Nutzung aufgefallen sind und in der nächsten Version von Photosurface verbessert werden.

Die Importfunktion erscheint den meisten Nutzern zu umständlich und soll vereinfacht werden. Insbesondere Berufsfotografen, die oft von mehreren Speichermedien gleichzeitig Fotos importieren, können von einem automatisierten Importvorgang stark profitieren. Die Ge-

schwindigkeit der gesamten Applikation ist noch unzureichend. Sie ist derzeit noch nicht auf eine Nutzung mit mehreren tausend Fotos ausgelegt und deshalb für den regulären Profieinsatz zu langsam. Eine Umstellung auf OpenGL soll die CPU entlasten und die Verarbeitung auf die GPU auslagern. Die Umsetzung des Taggens und Bewertens war für die Testpersonen nicht sofort ersichtlich. Viele haben versucht, die Bilder in umgekehrter Art und Weise zur Implementierung zu taggen. Sie wollten nicht den Bildern Tags zuordnen, sondern die Tags den Bildern. Es bleibt deshalb zu evaluieren, ob für diese Funktion generell über eine bessere Umsetzung nachgedacht werden muss oder ob die höhere Einstiegshürde beim initialen Aneignen der gewählten Umsetzung durch eine bessere Performanz nach der Aneignung mehr als aufgewogen wird.

Die Darstellung der Fotoübersicht und das Aussortieren mit beiden Händen wurden von den Probanden hingegen gut angenommen. Die Idee, Fotos einfach und schnell vom Tisch zu „schieben“, um diese zu verwerfen, schien naheliegend und ließ sich nach kurzer Lernphase mit hoher Performanz bewerkstelligen. Die Vergleichsansicht ist hilfreich, allerdings ist es bisher, aufgrund technischer Restriktionen, leider erst gelungen, die Vorschau auf einem externen Monitor zu realisieren. Dadurch hat man die Möglichkeit, Bilder genauer zu betrachten, um Feinheiten besser beurteilen zu können. Hierbei wurde als ein zusätzliches Feature gewünscht, dass man direkt über eine Geste in Bilder auf den externen Monitoren „hineinzoomen“ und sich dann in dem ausgewählten Bereich bewegen kann. Auch ein direkter Vergleich von Fotos auf zwei externen, farbkalibrierten Monitoren ist bisher noch nicht möglich, was den Vergleich von Bildern stark verlangsamt.

Auch wenn einige Aspekte von Photosurface noch verbessert werden müssen, scheinen die wesentlichen Ideen der Interaktion beim Aussortieren und Vergleichen in die richtige Richtung zu weisen. Insbesondere die Einführung eines zweiten, externen Monitors zum direkten Vergleichen wird die Arbeit mit dem Bildmaterial noch einmal grundlegend verändern. Wir gehen davon aus, dass die nach Abschluss der oben aufgeführten Verbesserungen projektierte ausführliche Evaluation des Systems mit Berufsfotografen Evidenz schaffen wird, dass die gewählte Kombination von Multitouch-Tisch und hochauflösenden farbkalibrierten Monitoren einen Mehrwert für diese Anwender bei der Erledigung Ihrer Arbeitsabläufe bieten kann.

Photosurface eignet sich als Experimentalsystem mit klarer Benutzerklasse, Aufgabenmodellierung und Kontextualisierung für die systematische Evaluation der Interaktionsgestaltung und des Mehrwerts von Multitouch-Systemen und –Anwendungen besonders gut. Das System hat damit einen großen experimentellen Vorteil gegenüber einerseits reinen Multitouch-Consumersystemen und andererseits innovativen Multitouch-Applikationen ohne klaren Tätigkeitsbezug.

Literaturverzeichnis

Adobe Systems, Inc. (2011). *Adobe Photoshop Lightroom 3*. Verfügbar unter: <http://www.adobe.com/de/products/photoshoplightroom/>, Stand: 20.06.2011.

Apple Inc. (2011). *Aperture 3*. Verfügbar unter: <http://www.apple.com/de/aperture/>, Stand: 20.06.2011.

Han, J. Y. (2006). *Multitouch Interaction Wall*. In ACM SIGGRAPH 2006 *Emerging technologies* (SIGGRAPH '06). Article 25 .

Microsoft Corporation. (2011). *Microsoft Surface*. Verfügbar unter: <http://www.microsoft.com/surface/en/us/default.aspx>, Stand: 20.06.2011.

Palmer, S. R. & Felsing, J. M. (2002). *A Practical Guide to Feature-Driven Development*. New York: Prentice Hall.

Wu, M. & Balakrishnan, R. (2003). *Multi-finger and whole hand gestural interaction techniques for multi-user tabletop displays*. In *Proceedings of the 16th annual ACM symposium on User interface software and technology* (UIST '03). 193-202.