

# Mobile Geschäftsanwendungen machen Papier überflüssig

E-Paper ist den Kinderschuhen entwachsen und in der Geschäftswelt eröffnet sich eine grosse Zahl nutzbringender Einsatzmöglichkeiten. Unternehmen aller möglichen Branchen können vom Einsatz mobiler Geräte mit Geschäftsanwendungen auf der Basis von elektronischem Papier profitieren, indem sie ihre Prozesse im Feld damit optimieren. Gerade was optimale Lesbarkeit auch unter widrigen Bedingungen, geringes Gewicht und lange Betriebsdauer angeht, bringen E-Paper gestützte Lösungen viele Vorteile mit sich.



Autor:  
Peter K. Brandt, Ergon  
Informatik AG

Nachdem elektronisches Papier (E-Paper) lange Zeit als Forschungsgegenstand Schlagzeilen machte, ist die Technologie inzwischen dem Experimentierstadium entwachsen. Diese Art von Display besticht mit sehr hoher Auflösung, hervorragender Lesbarkeit auch bei starkem Lichteinfall sowie geringem Stromverbrauch im Ruhezustand der Anzeige. Daher ist sie gerade für Anwendungen wie das Lesen elektronischer Bücher oder die Informationsverteilung für Aussendienstmitarbeiter optimal geeignet.

Im Gegensatz zu konventionellen Displays, wie sie in Laptops oder PDAs zum Einsatz kommen, wird praktisch kein Strom verbraucht, solange sich die dargestellte Information nicht ändert. In Kombination mit minimalem Gewicht entsteht so eine Klasse von Geräten, deren Laufzeit mit einer Batterieladung schnell einmal 10 bis 12 Stunden betragen kann: Damit eignen sie sich insbesondere für Einsatzgebiete, wo Informationen über einen längeren Zeitraum vor allem entgegengenommen und weitergegeben werden müssen.

Eine Reihe von Herstellern bietet heute mobile Geräte an, die auf E-Paper-Displays basieren. Leider sind einige dieser Modelle mit künstlichen Sperrern versehen, die erzwingen, dass nur Dokumente oder Bücher auf dem Gerät gelesen werden können, die vom Gerätehersteller autorisiert wurden, beispielsweise durch Kauf in dessen Internet-Buchshop. Das verhindert, dass Endanwender auf einfache

Art und Weise eigene Dokumente oder gar Applikationen mit dem eigenen E-Paper-Device verwenden können.

Doch es gibt löbliche Ausnahmen. Eine davon, die in diesem Markt positiv hervorsteht, ist die Geräteserie des niederländischen Herstellers iRex Technologies. Nicht nur die recht grossen Displays, sondern auch die Offenheit der Softwareplattform macht sie zum geeigneten Kandidaten für die Erstellung von Geschäftsanwendungen auf der Basis von elektronischem Papier. Das vom Hersteller eingesetzte Linux-Betriebssystem lässt sich dabei mit anwendungsspezifischen Applikationen beliebig erweitern, so dass eine Lösung entsteht, welche die

Prozesse für Firmenanwender im Aussendienst optimal unterstützt.

## Eine neue Generation von Aussendienstanwendungen

Welcher besondere Kundennutzen mit derartigen Lösungen entsteht, zeigen deutlich zwei Anwendungen, die bei der Zürcher Ergon Informatik AG entwickelt wurden. Basierend auf einem Anwendungsfall der Schweizerischen Bundesbahnen SBB wurde eine Lösung erstellt, welche die Kundenberater und Kundenlenker vor Ort im Fall von Störungen optimal mit Informationen versorgt. Die Aufgabe der Mitarbeitenden im Feld ist es, den Fahrgästen und anderen Interessierten möglichst exakte und zeitaktuelle Informationen



Abbildung 1:  
Kundenberater-  
Tool der SBB mit  
Streckennetzplan

über das Ausmass, die voraussichtliche Dauer sowie die Folgen von Störungen zu geben. Zudem sollen Hinweise auf alternative Transportmöglichkeiten gegeben werden können.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Papier-basierten Lösungen, bei denen die Informationen, die den Mitarbeitenden zur Verfügung stehen, häufig nicht mehr zutreffend und nach kurzer Zeit schlicht falsch sind, war ein System gesucht, das stets vollautomatisch auf dem neuesten Stand bleibt. Dabei sollen dennoch die Vorzüge einer Papierlösung gewahrt bleiben: das zum Einsatz kommende Gerät muss leicht sein wie ein Block Papier, eine ähnliche

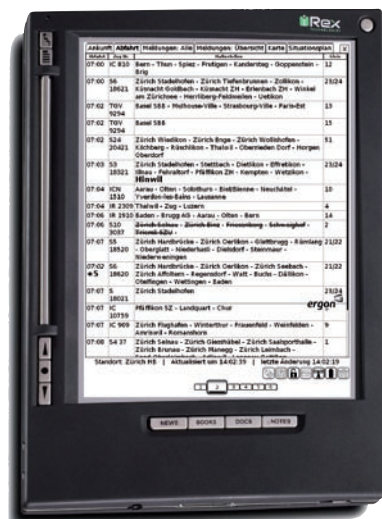


Abbildung 2: Kundenberater-Tool der SBB mit aktueller Abfahrtsabelle

Grösse besitzen und möglichst einen ganzen Tag lang einsatzfähig sein. Ausserdem soll von den Anwendern keine grosse Interaktion mit diesem Hilfsmittel erforderlich sein, so dass sie sich optimal auf die Beratung der Kunden konzentrieren können.

Unter diesen Voraussetzungen hat sich Ergon entschieden, eine Lösung auf Basis des iLiad Reader zu erstellen. Die dargestellten Daten umfassen aktuelle Ankunfts-, Abfahrts- und Störungen-Tabellen sowie eine Übersicht des Streckennetzes mit Symbolisierung der Ereignisse und einen Situationsplan des Standort-Bahnhofs. Diese Daten werden selbstständig vom Server aus via Funknetze auf den Endgeräten aktualisiert,

so dass die Anwender ohne weiteres Zutun stets die neueste Information zur Verfügung haben und als Basis für ihre Beratungs-Tätigkeit nutzen können.

### Workflow ohne Medienbruch für Servicetechniker

Auch Servicetechniker, die für ihre Organisation im Aussendienst tätig sind, können stark profitieren, wenn sie in ihrer Arbeit von Werkzeugen auf Basis von elektronischem Papier unterstützt werden. Man stelle sich beispielsweise das Szenario eines Servicemonteurs für ein Haushaltsgerät vor, der einen Reparaturauftrag für einen Kunden inklusive dessen Adresse, Anfahrtsskizze und Fehlerbeschreibung drahtlos auf das Device gesendet bekommt.

Während der Reparaturarbeit können technische Informationen wie Schaltskizzen und Konstruktionszeichnungen auf dem Gerät dargestellt werden, das als unaufdringlicher Helfer neben dem Techniker liegt und von diesem wie herkömmliche gedruckte Unterlagen verwendet wird. Bildschirme, die genau dann abschalten, wenn Informationen gelesen werden sollen, mangelhafte Detailauflösung oder problematische kurze Akkulaufzeiten gehören der Vergangenheit an.

Nach Abschluss der Arbeiten kann der Auftrag um die vorgenommenen Tätigkeiten, eingesetzten Ersatzteile und Fahrzeiten ergänzt werden, bevor er schliesslich ebenfalls drahtlos zurück ins Firmennetz gelangt, womit sich der Workflow unterbrochlos schliesst.

Um aufzuzeigen, welches Potenzial in derartigen Field Force-Applikationen auf Basis von elektronischem Papier steckt, hat der Autor eine im gleichen Hause entwickelte Netzwerk-/Kabelmanagement-Lösung und Auftragsverwaltung um einen Prototyp für den mobilen Einsatz erweitert. Ein Beispiel für eine Ansicht des Mitarbeitenden im Feld ist in Abbildung 3 dargestellt. Insbesondere der hohe Detailreichtum des eingesetzten Displays (rund 160dpi bei 768x1024 Bildpunkten)



Abbildung 3: Mobiles Netzwerkmanagement, Schrankansicht

tritt hier deutlich sichtbar in den Vordergrund.

### E-Paper auf dem Vormarsch

Auch wenn heute Anwendungen auf Basis von elektronischem Papier noch relativ selten sind, ist auf jeden Fall damit zu rechnen, dass die nächsten Jahre eine deutliche Zunahme des Einsatzes dieser Art von Technologie mit sich bringen werden. Dabei wird sich die Verwendung nicht nur auf mobile Geräte beschränken. Vieles, was heute auf Papier basiert oder mit anderen Arten von Anzeigen realisiert wird, kann nutzbringend mit Hilfe von E-Paper-Displays umgesetzt werden. Erste Einsätze zeigen sich bereits an manchen Orten in den Bereichen von Reklamepostern, sich automatisch aktualisierenden Informationsanhängen oder Abfahrtsanzeigen an Bahnsteigen mit der perfekten Lesbarkeit, die den bislang oft eingesetzten LCD-Anzeigen fehlt.

Und selbst für den Wunsch nach farbigen Anzeigen, die mit gleicher Darstellungsqualität wie die bislang nur in schwarzweiss erhältlichen E-Paper-Displays aufwarten, ist schon die Erfüllung in Sicht. Von den Forschungslabors sind bereits erste Prototypen vorgestellt worden, die in einigen Jahren die Marktreife erreichen werden.

zum Autor: Peter K. Brandt ist bei Ergon Informatik AG als Senior Software Ingenieur und Business Developer tätig.