Mensch-Maschine-Kommunikation*
Abgabe – Beispiel 4

Termin:	10.12. bis 13.12.
Nachname, Vorname:	Bulfone, Johann
Matrikelnummer:	0026825
Kennzahl:	881
Nachname, Vorname:	Linneweh, Tilman
Matrikelnummer:	0025974
Kennzahl:	881
Nachname, Vorname:	Riedel, Herbert Valerio
Matrikelnummer:	9725348
Kennzahl:	881
Erreichte Punkte:	
Abgegeben bei:	
Abgegeben am:	

*Wintersemester 2001/02, LVA-Nr. 188.033, Typ AG

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

4 Übungsbeispiel 4

4.1 „Mobile communication will change society's understanding of time & space faster in 20 years than any social theory did so far within 200 years.“

Das Senden einer SMS[1] mit einem GSM[2] Mobiltelefon sollt betrachtet werden.

4.1.1 Versuchsperson #1 (SMS)

Anfangs Ratlosigkeit, wo sich überhaupt der SMS-Versenden Menüpunkt verbirgt. Kurze Verirrung ins Telefonnummernverzeichnis. Eigentlich sollte SMS verschicken ähnlich wie Anrufen ablaufen.

Das Navigieren des Menüsystems zeigte sich von Vertippen geprägt. Offenbar hat man nicht viel Kontakt mit dem Menüsystem, wenn man nur telefoniert.

Nach schließlichem Auffinden des richtigen Untermenüpunktes (die verschiedenen Folder erwiesen sich als verwirrend für einen Neuling), wurde zu lange gewartet, sodaß sich die Hilfsfunktion aktiviert hat.

Im SMS Editor angelangt, war das Konzept der Buchstabeneingabe recht schnell klar und man konnte sich langsam aber sicher verbal ausdrücken. Nach der Fertigstellung der Nachricht, war etwas unklar, wie weiter zu Verfahren war. Ein Betätigen der grünen Quittierungstaste brachte den Vorgang weiter.

Das Eingeben der Zielnummer ging ohne Probleme voran. Und das schließliche Absenden der Nachricht war auch klar.

4.1.2 Versuchsperson #2 (SMS)

Der Sinn und Zweck von SMS Nachrichten wurde anhand von Telegrammen erläutert. Einsicht stellte sich zögerlich ein.

Ähnlich wie bei der anderen Versuchsperson gab es Anfangs Probleme beim Auffinden des Menüpunktes.

Diesmal wurde jedoch keine Hilfe ausgelöst, und die Person wurde direkt in den SMS Editor befördert. Hier war erstmal nicht ganz klar, was erwartet wurde; kurzes erklären, wie man zu den Buchstaben kommt und was es mit der 3fach Belegung auf sich hat, verhalf zum Erfolg.

Der restliche Ablauf verlief annährend wie bei der anderen Versuchsperson.

4.1.3 Bedienbarkeit für Anfänger (SMS)

Das erstmalige Verschicken einer SMS, wenn man schon auf einem anderen Mobiltelefon eine solche verschickt hat, dürfte auch recht leicht sein. Nur evtl. das Herausfinden, hinter welchem Menüpunkt sich das Versenden einer SMS verbirgt, wäre ein kleines Hindernis.

[1] Short Message Service
[2] Global System for Mobile (communications)

Ein völlig jungfräulicher Anfänger – in Bezug auf das SMS verschicken – dagegen, wird sich selbst mit der Anleitung nicht besonders sicher fühlen.

Wenn ein Anfänger es erst einmal geschafft hat, seine erste SMS zu verschicken, sollte das wiederholen des Vorgangs kein Problem mehr darstellen.

4.1.4 Kriterien für gute Bedienbarkeit (SMS)

Übersichtlichkeit Es sollte klar sein, ob man (neue) ungelesene SMS Nachrichten erhalten hat, z.B. durch ein aufblinkendes oder sonst auffaelliges Symbol am LCD Schirm.

Shortcuts Wenn neue SMS nachrichten eingegangen sind, sollte man diese direkt lesen können, ohne sich den Weg über das herkömmliche Menüsystem antun zu müssen.

Navigation In den SMS Foldern (Inbox, Outbox, Drafts) sollte man leicht zwischen den nachrichten hin- und herspringen können, ohne erst Menü-Ebenen zurückspringen zu müssen.

Fehlerbehandlung Beim Verfassen und Verschicken sollte der User die Möglichkeit haben, Fehler zu korrigen ohne von Neuem beginnen yu müssen, und auch gegebenenfalls Rückwärtsschritte zu tätigen.

Feedback Der User sollte klar erkennen können, ob die SMS erfolgreich versendet wurde, oder nicht. Eventuell sollten auch Empfangsbestätigungen verfügbar sein.

Lesbarkeit Die Anzeige bei SMS sollte genug von der SMS anzeigen, sodaß die Lesekontinuität nicht beeinträchtigt wird.

Hilfestellung Speziell für Anfänger wäre eine unterstützende Hilfefunktion recht praktisch, zumal damit der Benutzer an der Hand zum erfolgreichen Abschicken der SMS geführt werden könnte.

4.1.5 Beurteilung der Bedienungsanleitung (SMS)

Die Anleitung ist in Bezug auf die SMS Teilkomponente zielführend. Die Erklärungen sind relativ trocken gehalten. Es wird Schritt für Schritt erklärt was zu drücken ist, teilweise implizit auf Grundlegendem aufbauend, um eine bestimmte Aktion zu vollbringen.

Screenshots sind so gut wie keine vorhanden, sodaß man mehr aufpassen muß, ob man sich bei der Abfolge der Tastendrucke verirrt hat oder nicht. Wenigstens ein paar Symbole wurden abgedruckt, um den Leser nicht völlig zu verwirren.

Die Bedienungsanleitung scheint zum Thema SMS keine grundlegenden Informationen zu vermitteln. Es wird eher davon ausgegangen, daß man weiß *was* und *warum* man etwas will, und im wesentlichen nurmehr das *wie* erfahren will.

4.1.6 Beurteilung der Bedienungsanleitung (Umgang mit Sonder- und Störfällen)

Es werden vereinzelt Sonder-/Störfälle behandelt, wenn es beim behandelten Ablauf vorkommen kann. Jedoch ist es bei gegebenem Problem nicht ideal die Stelle im Handbuch wiederzufinden. Ein oder mehrere eigene Troubleshooting Sektionen sucht man vergebens.

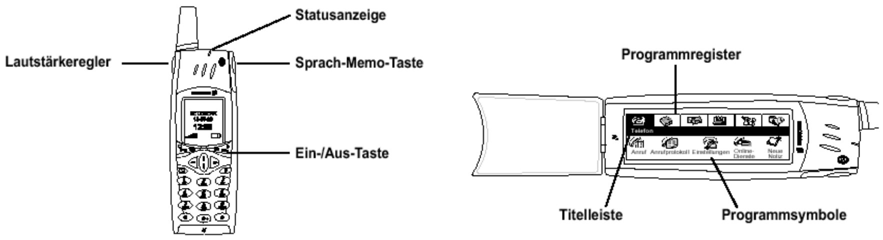

Abbildung 1: Das Ericsson R380e im offenen und geschlossenen Modus

4.2 „2 years of intensive real life experiences will change human minds more deeply than reading 200 books"

In diesem Abschnitt geht es um das User-Interface von 3 aktuellen PDA's mit integrierter Mobiltelefonfunktion.

Ausgewählt wurden die folgenden 3 Modelle:

- Ericsson R380e Smartphone
- Nokia 9210 Communicator
- SAGEM WA 3050

Dabei wird die Funktionalität und der Komfort der Geräte hinsichtlich einiger häufiger Anwendungsfälle untersucht.

4.2.1 Allgemeines Handling

Ericsson R380e Beim Ericsson R380e werden grundsätzlich 2 Betriebsmodi unterschieden. Wenn Gerät zugeklappt ist, sieht es aus bzw. verhält sich wie ein gewöhnliches Handy. Erst wenn man die Tastatur wegklappt und das Gerät um 90° dreht offenbaren sich die erweiterten Funktionen des Telefons. (siehe Abbildung 1).

Die Navigation zwischen den Programmen im geöffneten Modus ist konsistent aufgebaut. Alle Funktionen und Einstellungen des Gerätes sind vom Hauptmenü aus zu erreichen (siehe Abbildung 2).

Die Funktionen des Gerätes sind unterteilt in 6 Hauptbereiche, die im *Programmregister* im oberen Teil des Displays zu sehen sind. In jedem dieser Hauptbereiche gibt es verschiedene Unterfunktionen (*Programmsymbole*), die im unteren Bereich des Displays aufgelistet werden. Die Titelleiste, die sich zwischen den beiden Bereichen befindet, zeigt zusätzlich den Namen des ausgewählten Hauptbereichs.

Wenn eine Funktion ausgewählt wird, erscheint eine neue, funktionsspezifische Anzeige. Die einzelnen Bildschirmmasken der Programme haben alle eines gemeinsam: Über die Symbolleiste am rechten Rand des Displays können alle programmspezifischen Funktionen aufgerufen werden bzw. kann ins Hauptmenü zurückgekehrt werden (siehe Abbildung 3).

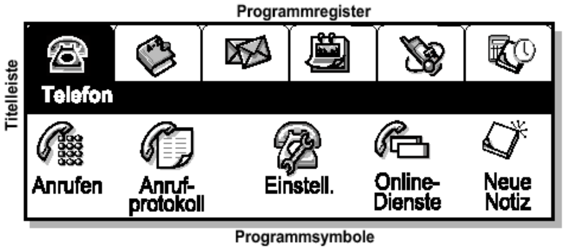

Abbildung 2: Das Hauptmenü des Ericsson R380e

Abbildung 3: Die Symbolleiste für programmspezifische Funktionen

Nokia 9210 Communicator Beim Nokia-Gegenstück wird ein ähnliches Konzept wie beim Ericsson-Modell verfolgt: Es wird zwischen einem Handy-Modus (mit zugeklappter Tastatur) und einem PDA-Modus (mit aufgeklappter Tastatur) unterschieden. Anders als beim Ericsson-Modell werden hierbei jedoch 2 verschiedene Displays verwendet.

Die beiden Funktionsbereiche Mobiltelefon und PDA sind in gewisser Weise voneinander unabhängig: beide Teile lassen sich getrennt voneinander ein- und ausschalten, sie verwenden verschiedene Bildschirme und Tastaturen, etc.

Trotzdem sind die beiden Bereiche gut ineinander integriert, da beide auf die gleichen Daten zugreifen (zB Telefonbuch) bzw. Funktionen vom jeweils anderen Teil nutzen bzw. zugänglich machen (zB verwendet der im PDA enthaltene Web-Browser das Telefon für die Internet-Verbindung).

Das Telefoninterface präsentiert sich so, wie man es von Nokia-Handys gewohnt ist. Die Navigation im Hauptmenü erfolgt durch Pfeiltasten unter dem Display. Je nach gewählter Funktion können durch zwei Knöpfe unterhalb des Displays kontextspezifische Aktionen ausgeführt werden. Im Gegensatz zu traditionellen Nokia-Telefonen ist das Handy-Interface etwas abgespeckt; nur die wirklich zum telefonieren benötigten Funktionen und die wichtigsten Einstellmöglichkeiten sind über das Telefoninterface erreichbar.

Durch Wegklappen des Telefoninterfaces kann das PDA-Interface verwendet werden. Es besteht aus einem Farbdisplay und einer QWERTZ-Tastatur.

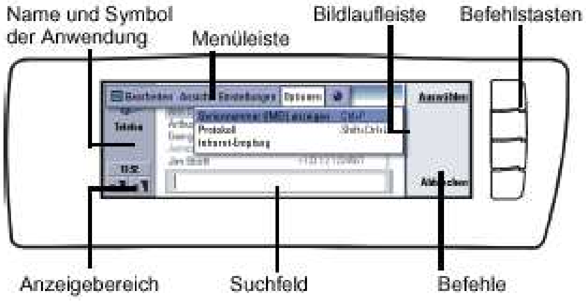

Abbildung 4: Nokia Display-Aufteilung

Die Display-Ansicht ist generell in mehrere Bereiche unterteilt (siehe Abbildung 4):

Anwendungsbereich in der Mitte des Displays
: Nimmt die eigentlichen Daten der Anwendung auf (zB Kontaktliste, e-mail, Webseite, ...)

Anzeigebereich am linken Rand des Displays
: Zeigt den Namen der aktiven Anwendung und bietet mit einigen Buttons die Möglichkeit unter verschiedenen Ansichten der laufenden Anwendung zu wählen (zB Posteingang und Postausgang bei einer e-mail-Anwendung).

Suchfeld am unteren Rand des Displays (optional)
: In einigen Anwendungen bzw. Ansichten gibt es die Möglichkeit, nach Datensätzen zu suchen. In diesem Fall wird am unteren Rand ein Suchfeld angezeigt.

Befehlsfeld am rechten Rand des Displays
: Hier wird immer eine Liste von Befehlen angezeigt, die im aktuellen Kontext ausgeführt werden können. Dazu werden die *Befehlstasten* verwendet, die sich direkt daneben am Gehäuse befinden.

Menüleiste am oberen Rand des Displays (optional)
: Durch Drücken der *Menütaste* kann am oberen Rand eine Menüleiste mit allen zur Verfügung stehenden Befehlen eingeblendet werden.

Im PDA-Interface werden die einzelnen Anwendungen bzw. Anwendungsgruppen durch drücken von sogenannten *Anwendungstasten* aufgerufen. Entweder erscheint nach dem Drücken einer Anwendungstaste sofort die gewünschte Applikation oder es erscheint eine Liste mit Symbolen der einzelnen Anwendungen in der gewählten Gruppe. Eine dieser Listen ist auch konfigurierbar: Der sogenannte *Arbeitsplatz* dient dazu, Links auf häufig benutze Programme, Dokumente oder Internetseiten abzulegen.

SAGEM WA 3050 Als einziges der drei betrachteten Geräte bietet das SAGEM WA

Abbildung 5: Der SAGEM WA 3050

3050 kein eigenes, traditionelles, Handy-Interface sondern integriert alle Funktionen in ein typisches PDA-Design. Das Gerät sieht äußerlich aus wie ein Palm oder ein iPAQ (siehe Abbildung 5).

Das Gerät basiert auf Microsoft Windows und wird mittels Handschrifterkennung über einen Stift bedient. Es verfügt über ein Farbdisplay. In Abbildung 6 ist der Inhalt des Displays gleich nach dem Einschalten zu sehen.

Grundsätzlich ist das Display in folgende Bereiche aufgeteilt:

Start-Button an der linken oberen Ecke
Erlaubt den Wechsel zwischen den verschiedenen Anwendungen und den Start neuer Applikationen.

Command-Bar am unteren Bildschirmrand
Erlaubt das Ausführen oft benötigter anwendungsspezifischer Funktionen.

Anwendungsbereich Der verbleibende Platz am Display wird für die Daten der jeweils aktiven Anwendung verwendet.

4.2.2 Wählen einer neuen Telefonnummer

Dieser Vorgang ist bei allen 3 PDA's relativ einfach. Bei den Geräten von Ericsson und Nokia kann dazu das Telefon-Interface benutzt werden: Wie bei einem normalen Handy einfach die gewünschte Nummer eingeben und auf Yes drücken.

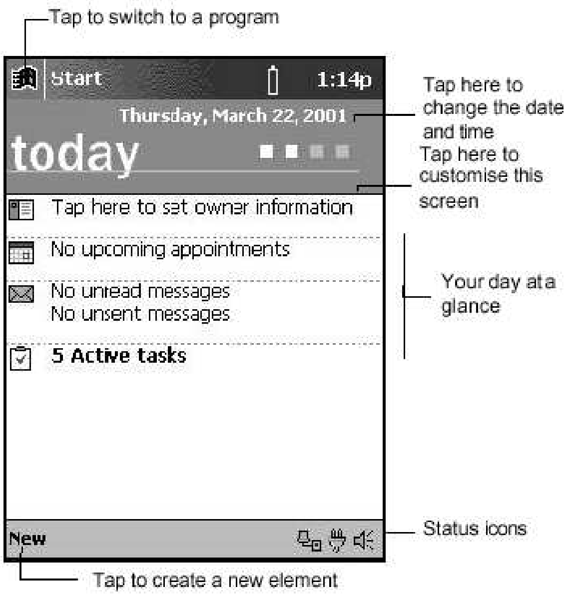

Abbildung 6: Der Bildschirminhalt nach dem Einschalten des SAGEM WA 3050

Beim SAGEM-PDA wird die Telefon-Applikation benutzt, die mit einem einfachen Druck auf die ebenfalls am Gehäuse vorhandene Yes-Taste gestartet werden kann. Danach wird wie bei den Konkurrenzprodukten die Nummer eingegeben und auf Yes gedrückt.

4.2.3 Suchen und Speichern einer Telefonnummer

Ericsson R380e Beim Ericsson-Gerät ist die Verwaltung des Telefonbuches über die Programmgruppe „Kontakte“ zugänglich. Gleich in der Menüansicht bietet sich einem die Auswahl zwischen der Anzeige der Kontaktliste, dem Hinzufügen eines neuen Eintrags und der Suche nach einem Eintrag. Zwischen diesen Funktionen kann später auch mit Hilfe der Symbolleiste umgeschaltet werden.

Die Kontaktliste erlaubt auch ein schnelles Auffinden eines Kontaktes durch die Wahl des Anfangsbuchstabens in einer Leiste am oberen Rand des Displays.

Nokia 9210 Communicator Der Nokia Communicator bietet eine umfangreiche Verwaltung von Telefonnummern und Kontakten. Sie wird über eine der Anwendungstasten aufgerufen.

In der Kontaktverwaltung ist der Hauptbereich des Displays in zwei Teile geteilt: links befindet sich die Kontaktliste (mit einem Suchfeld darunter), rechts werden Details zum ausgewählten Kontakt angezeigt.

Ein neuer Kontakt kann über eine der Befehlstasten erzeugt werden.

SAGEM WA 3050 Beim SAGEM-Gerät wird Microsoft Outlook zur Verwaltung des Telefonbuches verwendet. Nach dem Aufruf der Kontaktverwaltung (über den Start-Button) ist eine Liste der Kontakte zu sehen. Ein neuer Kontakt kann über einen Button in der Command Bar erstellt werden, Suchen wird durch eine Eingabezeile am oberen Rand des Displays ermöglicht. Außerdem bietet das SAGEM-Handy wie das Ericsson-Gerät eine Leiste mit Anfangsbuchstaben zum schnellen Navigieren in der Kontaktliste.

Insgesamt kann man sagen, daß der Nokia Communicator die komfortabelste Kontaktlistenverwaltung hat. Nach dem Drücken der entsprechenden Anwendungstaste kann sofort durch Eingabe eines Namensteils nach einem Eintrag gesucht werden (so wie man es normalerweise auch von einem Handy-Telefonbuch gewohnt ist). Beim SAGEM-Gerät muß man zum Suchen zuerst in die Suchleiste und dann auf das Tastatursymbol klicken, um den Eingabemodus zu aktivieren. Das Ericsson-Modell bietet keine inkrementielle Suche sondern zeigt nach Eingabe und Bestätigung des Suchstrings eine Liste aller gefundenen Resultate an.

4.2.4 Eintragen eines wöchentlichen Termins

Das Eintragen eines wöchentlichen Termins verläuft bei allen PDA's in etwa gleich: Starten der Kalenderapplikation, Auswählen des gewünschten Tages, Anlegen eines neuen Termins und Auswählen der Option für die wöchentliche Wiederholung.

4.2.5 Navigation und Darstellung der Tagesübersicht

Hier hebt sich das Gerät von SAGEM von den anderen beiden PDA's mit einer übersichtlichen Ansicht der an einem Tag fälligen Termine und Tasks zusammen mit einer Liste der neuen e-mails ab. Dies ist die Ansicht, die erscheint, wenn man das Gerät das erste Mal an einem Tag einschaltet.

Die anderen beiden PDA's bieten in der Kalenderapplikation eine Übersicht über alle Termine eines Tages.

Die Navigation im Kalender fällt vor allem mit der Monatsansicht des Nokia Communicators leicht. In dieser Ansicht zeigt die linke Displayhälfte einen Kalender, in der rechten Hälfte werden die Termine des gewählten Tages aufgelistet.

4.2.6 Stift-/Tastatur-Eingabe

Ericsson R380e Dateneingabe kann beim Ericsson R380e auf drei verschiedene Arten erfolgen:

- Im zugeklappten Modus wie bei einem normalen Mobiltelefon über das Tastenfeld
- Im aufgeklappten Modus mit dem mitgelieferten Stift durch tippen auf am Display angezeigte Tasten
- Durch Handschrifterkennung

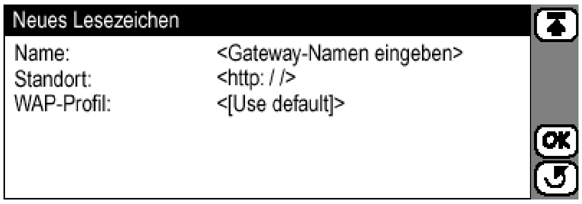

Abbildung 7: Eine Eingabemaske beim Ericsson R380e

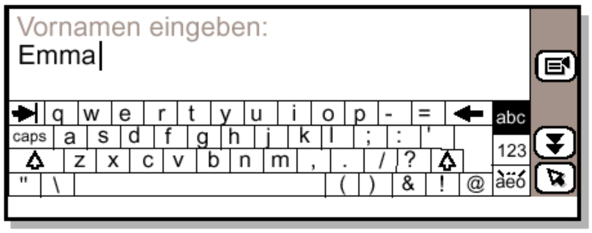

Abbildung 8: Dateneingabe mittels Tastaturfeld

Eine Eingabemaske sieht beim Ericsson R380e beispielsweise aus wie in Abbildung 7.

Nach der Auswahl eines Feldes in einer Eingabemaske gelangt man in einen speziellen Eingabemodus, in der nur mehr das gewählte Formularfeld sichtbar ist. Die Eingabe erfolgt dabei entweder über ein Tastaturfeld (Abbildung 8) oder mittels Handschrifterkennung (Abbildung 9). Die in der Symbolleiste am rechten Rand vorhandenen Pfeiltasten erlauben einen schnellen Wechsel von einem Formularfeld zum nächsten.

Nokia 9210 Communicator Die Dateneingabe erfolgt beim Nokia Communicator, wie nicht anders zu erwarten, ausschließlich über die eingebaute Tastatur. Dadurch eignet er sich besser als die beiden Konkurrenzprodukte zur textorientierten Kom-

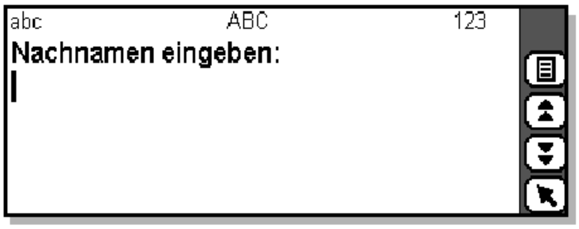

Abbildung 9: Dateneingabe mittels Handschrifterkennung

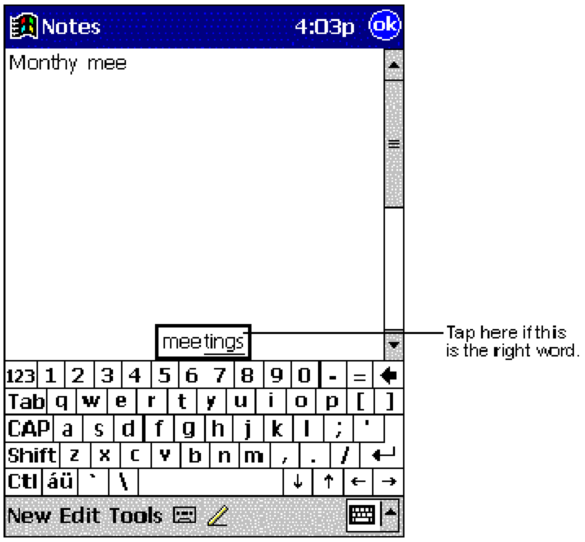

Abbildung 10: Bildschirmtastatur beim SAGEM WA 3050

munikation (vorausgesetzt, die Tastatur ist komfortabel genug zu benutzen).

SAGEM WA 3050 Der SAGEM WA 3050 beherrscht mehrere Methoden der Dateneingabe:

Tastaturfeld Nach aktivieren der Bildschirmtastatur über einen Button in der Command-Bar können die einzelnen Tasten mit dem Stift angeklickt werden. Das Gerät versucht dabei, Worte, die der User eingeben will zu „erraten“ und zeigt eine Auswahl an Vervollständigungen über dem Tastaturbereich an (siehe Abbildung 10).

Zeichenerkennung Statt über die Bildschirmtastatur können die Zeichen auch direkt mit dem Stift in einem dafür vorgesehenen Bereich eingegeben werden. Der SAGEM WA 3050 besitzt dabei, ähnlich dem Ericsson-Modell (oder einem Palm), verschiedene Bereiche für Großbuchstaben, Kleinbuchstaben und Ziffern. Auch hier versucht der PDA, Vervollständigungen für bereits eingegebene Wortanfänge anzubieten (siehe Abbildung 11).

Direkt auf den Bildschirm schreiben Der SAGEM WA 3050 bietet auch die Möglichkeit, mit dem Stift direkt auf das Display in gewohnter Weise (wie auf einen Zettel aus Papier) zu schreiben. Die eingegebenen Zeichen werden vorerst als Bitmap gespeichert und können später durch eine OCR-Funktion in echten Text umgewandelt werden. Diese Methode bietet die Möglichkeit, sich schnell etwas zu notieren und erst später in vernünftige Form zu bringen (siehe Abbildung 12).

Diese Möglichkeit ist nicht in allen Eingabefeldern verfügbar.

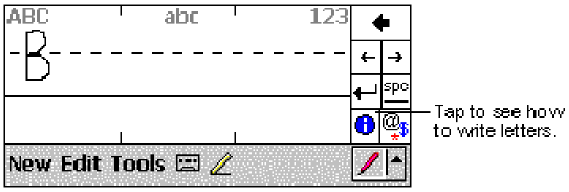

Abbildung 11: Zeichenerkennung beim SAGEM WA 3050

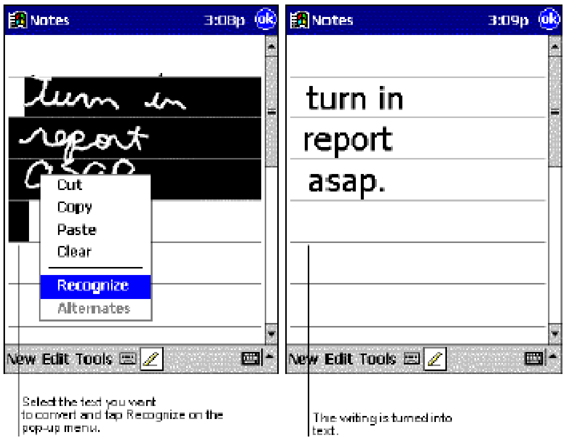

Abbildung 12: OCR-Funktion beim SAGEM WA 3050

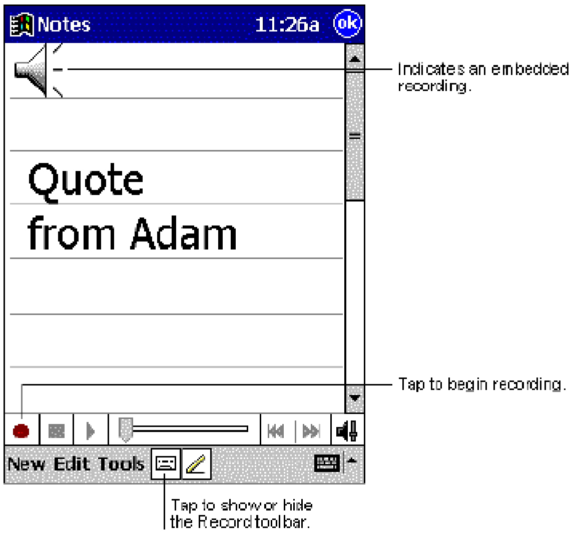

Abbildung 13: Audio-Aufnahmefunktion

Auf den Bildschirm zeichnen Überall dort, wo die Möglichkeit besteht, direkt auf den Bildschirm zu schreiben, kann man auch kleine Zeichnungen und Grafiken mit dem Stift auf das Display malen. Diese Grafiken können später auch bearbeitet (zB vergrößert oder verkleinert) werden.

Audio-Aufzeichnung Der SAGEM WA 3050 kann, überall dort wo man auf den Bildschirm schreiben oder zeichnen kann, auch Audio-Mitteilungen aufnehmen und ablegen (siehe Abbildung 13).

4.2.7 Surfen im Internet

Der Nokia Communicator und der SAGEM WA 3050 bieten die Möglichkeit, im Internet zu surfen. Beide Browser machen optisch einen ordentlichen Eindruck, vermutlich eignet sich das Display-Format des Communicators aber besser zum Browsen der meisten Websites.

Das Ericsson R380e bietet leider nur einen WAP-Browser.

4.2.8 Lesen, Schreiben und Verwalten von e-mails

Ericsson R380e Die e-mail-Funktionalität ist beim Ericsson-Produkt in der Anwendungsgruppe „Nachrichten" enthalten. Alle hereinkommenden Nachrichten, egal von welchem Typ (also e-mail, SMS, ...), werden in einer gemeinsamen Inbox angezeigt. Dabei werden insgesamt 18 verschiedene Symbole für die einzelnen Nachrichtentypen verwendet. Der Übersichtlichkeit ist auch nicht gerade förderlich, daß man keine weiteren Ordner für die Verwaltung der Nachrichten anlegen kann. Das

Ericsson-Gerät eignet sich daher eher nur für Leute mit einem kleinen e-mail-Aufkommen.

Das Ericsson R380e unterstützt folgende Arten von Attachments: Visitenkarten, Termine und Textdateien. Andere Attachments können zwar heruntergeladen werden, man kann mit ihnen danach aber nichts anfangen.

Nokia 9210 Communicator Ähnlich wie beim Ericsson-Gerät ist die e-mail-Funktion beim Communicator unter dem Punkt „Mitteilungen" erreichbar. Das Programm ist allerdings viel ausgefeilter und komfortabler als beim Ericsson-Produkt. Es besteht die Möglichkeit, e-mails in lokalen Ordnern und in IMAP-Foldern zu verwalten.

Wie auch beim Ericsson-Modell werden alle Nachrichtentypen gleich behandelt, allerdings hat sich Nokia hier auf den Einsatz von weniger Symbolen beschränkt.

Auch die Verarbeitung von Attachments wird voll unterstützt; welche Attachments betrachtet werden können hängt davon ab, welche Programme installiert sind.

SAGEM WA 3050 Die e-mail-Applikation entspricht in ihrer Funktionalität der des Communicators. Zu bemerken ist, daß hier die Verwaltung der e-mail von der Verwaltung der anderen Nachrichtentypen wie Fax und SMS getrennt ist.

4.2.9 Performance und Kapazität

Ericsson R380e Das Display des Ericsson R380e hat eine Größe von 360x120 pixel (im aufgeklappten Zustand). Für Benutzerdaten stehen 1.1MB Speicher zur Verfügung.

Nokia 9210 Communicator Der Nokia Communicator verfügt über eine 32bit ARM9-basierte CPU. An Speicher stehen 14MB Flash, 2MB RAM für Benutzerdaten (+ 16MB in Form einer zusätzlichen Speicherkarte) und 8MB RAM für die Programmausführung zur Verfügung.

SAGEM WA 3050 Das SAGEM WA 3050 verfügt über einen 206MHz StromARM-Prozessor, 16-32MB RAM und 16-32MB Flash-Speicher. Das Display hat eine Größe von 240x320 pixel.

4.3 „Any type of technology is an extension of the human body, the senses and the mind. It is also an outside reflection of an inside ability. E.g. mobile communication mirrors connection consuming information and consuming food.“

Bei Haushaltsgeräten, die an das Internet angeschlossen werden, gibt es zwei Kategorien. Auf der einen Seite die Unterhaltungsgeräte, die schon derzeit viel Elektronik enthalten, (In unserem Beispiel sind das Fernseher und Stereoanlage) und auf der anderen Seite essentielle Geräte wie Backrohr und Heizung. Während bei Stereoanlage und Fernsehern schon ein eigenes Userinterface vorhanden ist, besizen Backrohr und Heizung zur Zeit meist noch analoge Steuerkomponenten.

Bei den essentiellen Komponenten sollte das Management der Komponenten möglichst einheitlich von einem Zentralen Rechner aus erfolgen. Die Schnittstelle sollte so einfach wie möglich gehalten werden. (siehe auch „Fachbegriffe der Informatik[3] 307: Morgens wacht man dann auf und stellt fest, daß der Küchenfußboden im Kaffee schwimmt, weil eine halbe Stunde nachdem man ins Bett gegangen ist ein Exploit für die Firmware der Kaffeemaschine veröffentlicht wurde.“)

Der Mangagementserver für Haushaltsgeräte (ähnlich z.B. den jetzt schon verbreiteten Druckservern) lässt sich idealerweise einfach per Webinterface bzw. ssh administrieren. Sowohl Browser als auch ssh-Client sollten natürlich auf jedem PDA vorhanden sein.

[3] `http://www.iks-jena.de/mitarb/lutz/usenet/Fachbegriffe.der.Informatik.html`

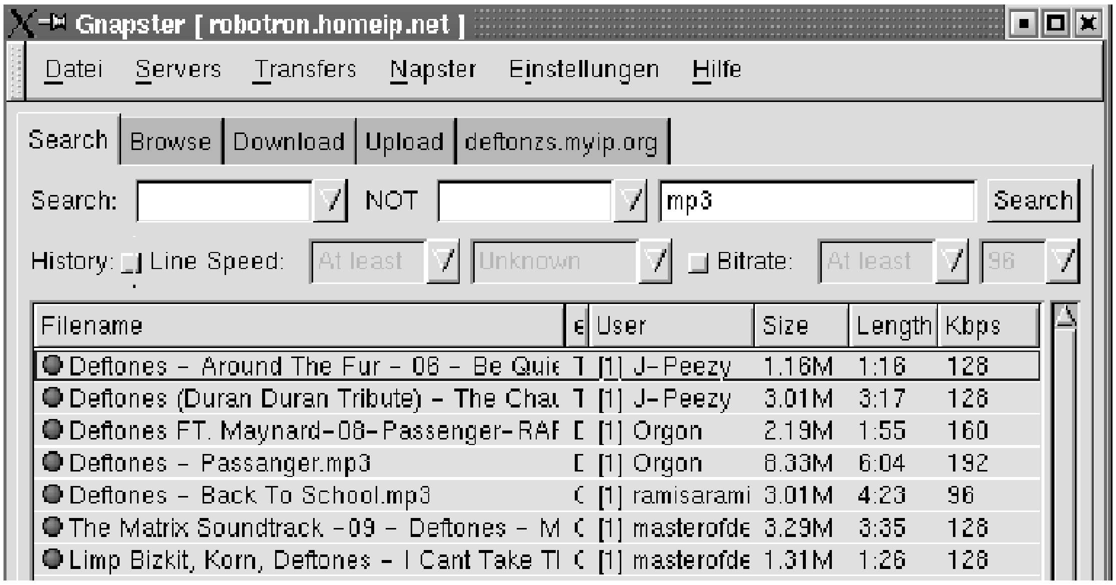

Abbildung 14: Ein Peer2Peer Client

4.3.1 Stereoanlage aus dem Internet mit MP3s laden, Playlist erstellen

Die Festplatte der Stereoanlage kann man per NFS bzw SMB-Share mounten Um die richtigen Dateien auszuwählen bedient man sich der grade aktuellen P2P-Clients.

Die Playlisten liegen im .m3u-Format vor, und man kann sie mit xmms bzw winamp editieren.

Abbildung 15: xmms-Playlistedior

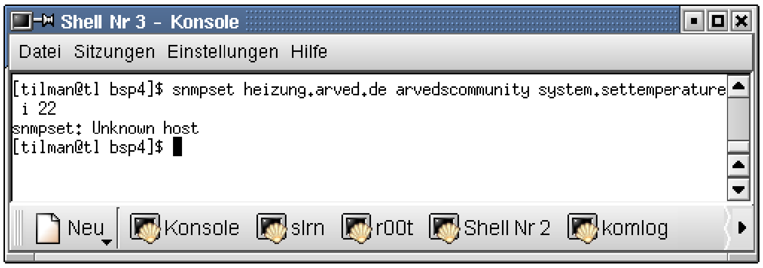

Abbildung 16: Setzten der Temperatur per Kommandozeile.

4.3.2 Einstellen von Zeitphasen und Temperatur der Wohnungsheizung

Diesen Task kann man per SNMP erledigen. Hierzu steht eine offene MIB zur Verfügung. Dafür könnte es dann verschiedene Frontends geben.

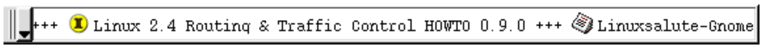

Abbildung 17: Ein Newsticker

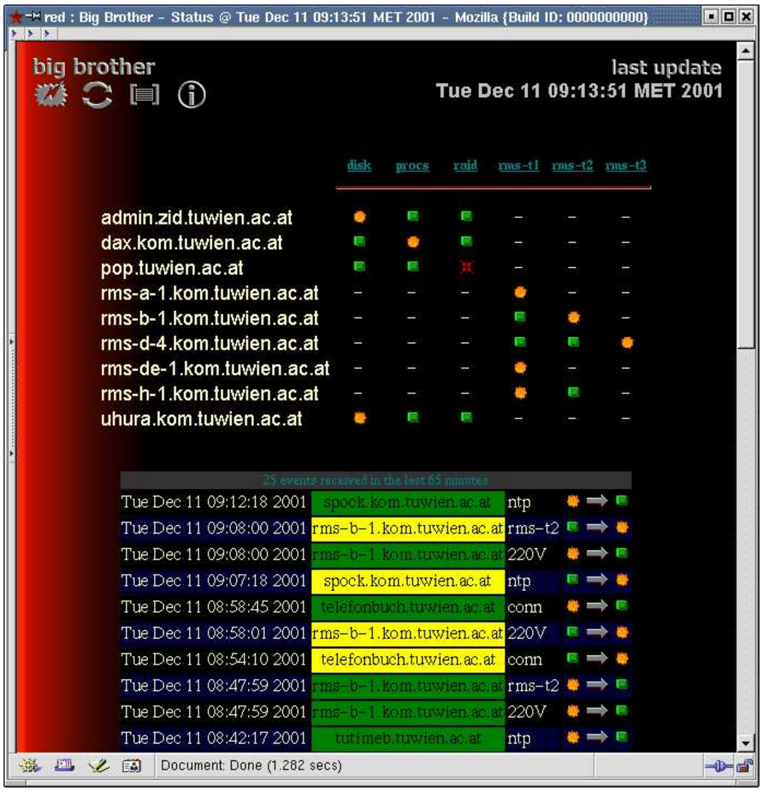

Abbildung 18: GUI der Managementsoftware BigBrother

4.3.3 Auswählen von vier Kanälen aus dem Satelliten und Kabelangebot; teilen der Anzeige des Fernsehers in vier Teile

Derzeit existieren sie noch hauptsächlich in bunten Marketingprospekten. In Zukunft gehört aber ihnen, den Fernsehern mit integriertem Computer zum Internetsurfen. Diese Geräte werden mit einem Embedded OS ausgeliefert.

Den Oberen Teil der Anzeige nimmt ein rdf-basierter Newsticker ein. Das Beispiel zeigt hier den knewsticker, der zum Beispiel in einem Fernseher mit QT-embedded laufen könnte.

Als Monitorsoftware für die Haushaltsgeräte könnte man spezielle Module von schon derzeit verfügbarer Managementsoftware verwenden. (z.B. BigBrother oder CiscoWorks).

Abbildung 19: GUI der Fernbedienung

Gesteuert wird ein Fernseher per Infrarot. Hierzu kann man die Software lirc (`http://www.lirc.org` verwenden.

Abbildung 20: Blick durch die Backrohrcam

4.3.4 Backrohr auf „Pasta gratinieren“ einstellen

Wie alle Haushaltsgeräte kann man das Backrohr per SNMP konfigurieren. Zusätzlich kann man noch auf dem integrierten Webserver die Bilder der Backrohrcam betrachten.

Abbildung 21: Der Roll-PDA

4.4 „Any object or tool of daily use will also become an object for identification, presentation and fashion“

Die Aufgabe war der Entwurf eines PDA/Handy/Home-Control-Gerätes mit einem neuartigen, originellen Design.

Unser „Roll-PDA“ löst eine Menge der Probleme, mit denen traditionelle Geräte dieser Art behaftet sind:

- Aufgrund des Materials ist das Gerät praktisch unzerstörbar. Es überlebt auch Stürze aus mehreren Metern Höhe.
- Das große Display bietet viel Platz für Informationen.
- Trotzdem kann das Gerät auf Westentaschenformat zusammengelegt oder -gerollt werden.
- Der Roll-PDA kann während dem Betrieb zusammengeklappt werden, sodaß nur noch die Hälfte des Displays sichtbar ist. Die laufende Applikation stellt sich auf das veränderte Platzangebot ein und läuft weiter.

In Abbildung 21 ist ein Bild des Roll-PDA's zu sehen.

4.4.1 Bedienung, Dateneingabe

Die Eingabe von Daten bzw. die Interaktion mit dem Gerät erfolgt durch Antippen des Displays (entweder mit den Fingern oder mit einem dafür vorgesehenen Stift).

Außerdem beherrscht das Gerät Spracherkennung: Längere Text können diktiert werden.

Die einzelnen Applikationen wie Web-Browser, Telefon, e-mail-Programm, Terminplaner, etc. haben ein bewährtes Erscheinungsbild und sind ähnlich zu bedienen wie bei anderen PDA's.

4.4.2 Peripherie

Für die Nutzung der Spracherkennung und der Telefonfunktion ist ein Headset erforderlich. Die Verbindung mit dem Headset erfolgt drahtlos mittels Bluetooth. Natürlich können auch andere Bluetooth-fähige Geräte zusammen mit dem PDA verwendet werden.