

# 4. Übungsbeispiel

## User Interface Design Übung WS 2003

### **Gruppenmitglieder:**

Haider Gerald (0125638)  
Radl Christoph (0102799)  
Schachinger Josef (0125692)

# Inhaltsverzeichnis

<b>INHALTSVERZEICHNIS .....</b>	<b>2</b>
<b>1 STANDARD HANDLING SCRIPTS .....</b>	<b>3</b>
<b>2 NEW HANDLING SCRIPTS .....</b>	<b>5</b>
<b>3 MAP YOUR LIVING .....</b>	<b>7</b>
3.1 Plan der CUC - Wohnung .....	7
3.2 Steuerbarkeits- und Beobachtbarkeits-Beschreibung .....	9
<b>4 DESIGN UND HANDLING .....</b>	<b>11</b>
4.1 Allgemein .....	11
4.2 Konzepte .....	11
4.3 Weitere Designüberlegungen .....	12
<b>5 CUC STEREO .....</b>	<b>13</b>
5.1 Allgemein .....	13
5.2 Die praktische Umsetzung .....	13
5.3 Beispiel: 75 Titel endlos .....	15
<b>6 CUC WELLNESS .....</b>	<b>16</b>
6.1 Allgemein .....	16
6.2 Praktische Umsetzung .....	16
6.3 „Coming home in winter“ Programm .....	18

# 1 Standard Handling Scripts

## 1.1.1.1 Heizung einstellen

Vorbedingung ist, dass die Heizung „konfiguriert“ ist (nach Tag- und Nachttemperatur). Dann schaltet man meistens zwischen diesen beiden Programmen um oder lässt eine Automatik dieses erledigen. Die Bedienung im CUC wird sicherlich sehr ähnlich aussehen, man könnte das ganze in einer Art Obermenü „Raumklima“ oder „Temperatur“ zusammenfassen.

## 1.1.1.2 Wiedergabereihenfolge von Liedern programmieren

Heute oft über mäßig komfortable Interfaces von Stereoanlagen durchgeführt. Am Computer funktioniert die Sache schon sehr viel besser, mit Anzeige der Songtitel und Interpreten. Jedoch sind beispielsweise auch Programme wie der beliebte „Winamp“ in ihrem Interface sehr stark an klassische CD-Player angelehnt. Daraus folgt nun, dass sich das CUC für diesen Anwendungsfall eher an eben diesen gut bedienbaren MP3-Abspielprogrammen orientieren sollte.

## 1.1.1.3 Kaffeemaschine programmieren

Oftmals ähnelt die Bedienung dieser Kaffeemaschinen mit Zeitschaltuhr, der eines Reiseweckers. Dies sollte mit dem CUC zentral und komfortabler möglich sein. Vor allem wäre es wichtig nicht auch noch an der Kaffeemaschine die Uhr stellen zu müssen sondern dass die Zeit automatisch vom Zentralsystem bezogen wird.

## 1.1.1.4 Rasensprenger programmieren

Hier wird ein Computer dem aufgedrehten Wasserhahn vor geschalten der nur zu bestimmten Zeitpunkten Wasser durchlässt. Die Bedienung ist hier oft auch äußerst unkomfortabel. (Kleine Bedienelemente Kleines Display). Am CUC sollte sich die Zeitschaltuhr fürs Bewässern stark an dem Interface für die Heizungsprogrammierung orientieren und in der „Garten“ Kategorie zu finden sein.

## 1.1.1.5 Beschattung je nach Sonnen- bzw. Windintensität ein- und ausfahren.

Auch diese Funktion sollte sich an dem Heizungsinterface orientieren und in der selben Menügruppe (Raumklima oder Temperatur) zu finden sein.

#### **1.1.1.6 Videorecorder programmieren**

Oft ein Hort vieler Ärgernisse ist das Programmieren des Videorecorders. Im CUC sollte dies durch einfaches Anwählen im Fernsehprogramm möglich sein (Informationen aus Videotext oder Internet).

#### **1.1.1.7 Bild der Türkamera anzeigen.**

Zu dieser Ansicht im CUC gehört um ein schnelles Bedienen zu ermöglichen auch gleich der nächste Menüpunkt nämlich:

#### **1.1.1.8 Haustüre öffnen**

Wie der Name schon sagt. Sollte auch an allen CUC Stationen möglich sein.

#### **1.1.1.9 Computer starten**

Vor allem Besitzer nicht ganz aktueller Modelle werden sich freuen gleich vor dem fertig eingeschalteten Computer sitzen zu können wenn sie ins Arbeitszimmer kommen

#### **1.1.1.10 Wecker stellen**

Vielfach noch am Vortag für den jeweils nächsten Tag zu erledigen sollte das CUC dies für mehrere Tage erledigen können. Hier ist vor allem das Zusammenspiel von Wecker/Kaffeemaschine/Stereoanlage wichtig.

#### **1.1.1.11 Soundsystem in den einzelnen Räumen steuern**

Aktueller Status dieses Anwendungsfalls ohne CUC ist es quer durchs Haus zu „hirschen“ weil man z.B. im oberen Stock vergessen hat den Radiowecker abzustellen. Der CUC sollte dies möglichst mit einfachen Befehlen steuern. „Alles aus“, „Alle Boxen an“. Komplexere Aufgaben wären eventuell mit einem Wohnungsplan zu lösen, auf dem die zu „beschallenden“ Zimmer einzeln angewählt werden können.

## 2 New Handling Scripts

### 2.1.1.1 Gesamtes Haus auf/zusperren

Oft passiert es, dass sich nach Verlassen des Hauses dieses leichte Gefühl des Unbehagens einstellt ob man nun wirklich alle Türen zugesperrt hat. Dem soll mit einem Kontroll- und Schließmechanismus Abhilfe geschafft werden. So muss auf dem Handheld stets der aktuelle „Sperrstatus“ leicht abrufbar sein.

### 2.1.1.2 Alle potentiellen gefährlichen Geräte ausschalten (z.B. Herd)

Oben beschriebenes Gefühl kann sich auch leicht einstellen wenn man kurz vor dem Verlassen seines Eigenheimes etwas gekocht hat. Hier ist auch eine Zusammenfassung des Einschaltstatus aller Geräte wichtig sodass der Benutzer nicht eine Liste mit allen Geräten durchhackern muss.

### 2.1.1.3 Heizung ein/ausschalten

In der Wohnung bereits leicht über Thermostate möglich sollte ein Ein- und Ausschalten der Heizung leicht möglich sein. So wird nicht den ganzen Tag durchgeheizt oder die Wohnung extrem abgekühlt. Da Temperatur immer eine interessante Information für Benutzer ist plädieren wir dafür auf dem Hauptmenü die aktuelle Wohnungstemperatur permanent einzublenden. Ein Klick auf diese Zahl (welche natürlich auch als „klickbar“ gekennzeichnet ist) ermöglicht das Vornehmen von Heizungseinstellungen via PDA also auch wenn man nicht zu Hause ist.

### 2.1.1.4 Kühlschranksinhalt abfragen

„Hab ich das noch daheim?“ Diese Frage die sich viele Menschen oft im Supermarkt stellen soll mit unserem CUC der Vergangenheit angehören. Hier wird wohl eine Art Listenform besser sein als die Kameraansicht des Kühlschranksinhalts, bei der sich viele Lebensmittel wohl gegenseitig verdecken würden. Hauptfrage hierbei wird sein wie die Katalogisierung der zu Hause vorhandenen Lebensmittel am besten zu erfolgen hat. Denkbar wäre vom Hersteller des Systems alle mit Strichcode versehene Lebensmittel, die in einem durchschnittlichen Supermarkt erhältlich sind, zu erfassen und diese beim Einschichten in den Kühlschrank in den Bestand aufzunehmen. Dies erfordert dann allerdings wieder ein Einscannen aller gekauften Pro-

dukte wenn man diese zu Hause verstaut, was wir als sehr störenden empfinden.

Die Abfrage aus der Ferne muss wiederum leicht von der Hand gehen entweder alle Artikel werden alphabetisch geordnet angezeigt oder man orientiert sich hierbei an den Produktschichtungen im Supermarkt. Der Benutzer gibt also ein „stehe beim Frühstückszugs“ und bekommt ausgegeben was er dazu noch daheim hat.

Eine wirklich sinnvolle Nutzung dieses Features würde eine flächendeckende Einführung von RFID Chips zur Produktkennzeichnung ermöglichen. Denn mit diesen könnten die Produkte beim Einlegen in den Kühlschrank automatisch registriert werden (da RFID Chip über Funk ausgelesen werden kann).

#### **2.1.1.5 Einkaufsliste erstellen**

Der Benutzer erstellt eine Liste, von bestimmten Lebensmitteln die er immer wieder kauft. Aufsetzend auf der oben angeführten Katalogisierung, wird sobald eine „Meldemenge“ unterschritten wird automatisch ein Einkaufszettel erstellt und ausgedruckt.

#### **2.1.1.6 Blumen gießen**

Ein im Garten installiertes Bewässerungssystem soll ebenfalls aus der Ferne bedient werden können. So wird nicht wie bei den derzeit erhältlichen automatischen Systemen auch an Regentagen fleißig bewässert, sondern der Benutzer kann dies jeweils selbst spezifizieren bzw. unter Umständen auch direkt vom aktuellen Wetterbericht abhängig machen.

#### **2.1.1.7 Backrohr vorheizen**

Die gerade gekaufte Tiefkühlkost soll beim Eintreffen in die Wohnung gleich ins Rohr geschoben werden können um möglichst schnell eine warme Mahlzeit zu haben. Hier muss natürlich ein Alarmsystem eingreifen wenn man beispielsweise am Heimweg aufgehalten wird und das Vorgeheizte Rohr nun doch nicht benötigt wird.

#### **2.1.1.8 Kaffeemaschine einschalten**

Siehe Backrohr vorheizen

#### **2.1.1.9 Markise/ Jalousien ausfahren**

Im Sommer kann es durchaus sein, dass es in der Früh feucht ist und man deshalb seine Schattenspender nicht ausbreitet. Umso ärgerlicher ist es wenn der Tag dafür umso heißer ist und den Wohn-

bereich dann ordentlich durchgeheizt wird. So sollen die Schatten-spender auch vom Arbeitsplatz aus ausgefahren werden können.

#### **2.1.1.10 Kameras durchschalten**

Für Kontrollfetischisten wäre es sicherlich ein nettes Feature die eigene Wohnung in Abwesenheit zu beobachten.

#### **2.1.1.11 Badewasser einlassen**

Am Heimweg kann der Vorfrende auf ein heißes Bad bereits Rechnung getragen werden. Durch ferngesteuertes Einlassen des Badewassers kann man sozusagen gleich aus den Straßenschuhen in die Badewanne fallen.

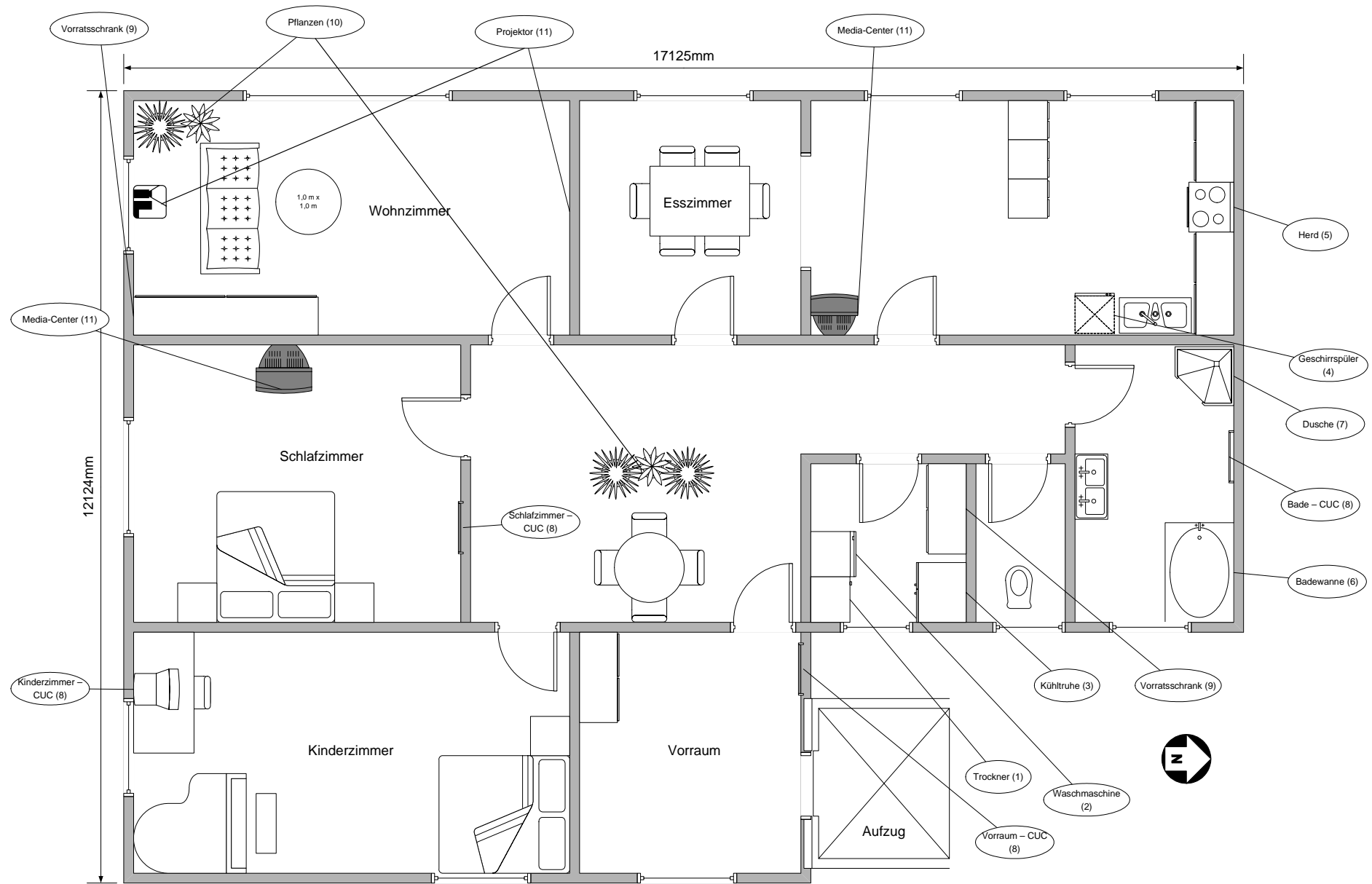
#### **2.1.1.12 Filmdownloads „remote“ steuern ;-)**

Lästig ist es oft, dass man am Arbeitsplatz aus Sicherheitsgründen keine Filme ö.ä. herunterladen kann. Was bisher nur gewieften Mitarbeitern möglich war kann ab sofort auch jeder der unser CUC besitzt.

#### **2.1.1.13 Bildübertragung von Haustürkamera**

## **3 Map your living**

### **3.1 Plan der CUC - Wohnung**



## 3.2 Steuerbarkeits- und Beobachtbarkeits-Beschreibung.

### 3.2.1.1 Trockner

- Abfrage der Restlaufzeit des jeweiligen Vorganges
- Steuern aller Optionen die auf einem modernen Wäschetrockner verfügbar sind, mit der Möglichkeit jeweils eigene Programme zu erstellen.

### 3.2.1.2 Waschmaschine

- siehe Trockner

### 3.2.1.3 Kühltruhe

- Überwachen der Temperatur
- Alarmfunktion bei Gerätefehlern (bei Stromausfall, ist leider keine Warnung mehr möglich)
- Abfragen der eingelagerten Produkte (erst mit flächendeckender Einführung von RFID Chips zur Produktkennzeichnung durchführbar)
- Abfrage des Ablaufdatums der Produkte, sofern vorhanden (eventuell auf RFID Technologie basieren)

### 3.2.1.4 Geschirrspüler

- siehe Trockner

### 3.2.1.5 Herd

- Aufruf von vordefinierten Back- bzw. Kochprogrammen
- Remote Abschaltung
- Kindersicherung
- Einstellen jeglicher auf einem modernen Herd verfügbarer Optionen.

### 3.2.1.6 Badewanne – Whirlpool

- Einstellung der Wassertemperatur
- Einstellen des Whirlpools
- Auswahl der verschiedenen Badezusätze
- Musikauswahl, eventuell das komplette „Stereo CUC“

### 3.2.1.7 Dusche

- Einstellen der Wassertemperatur
- Einstellen des Dampfbades
- event. Musikauswahl

### 3.2.1.8 Badezimmer – CUC

- Einstellung der Wassertemperatur
- Einstellen des Whirlpools
- Einstellen des Dampfbades
- Auswahl der verschiedenen Badezusätze
- Musikauswahl, eventuell das komplette „Stereo CUC“
- Einstellen der Raumtemperatur
- Einstellen der Belüftung

### 3.2.1.9 Vorratsschrank

- Abrufen der eingelagerten Produkte
- Abrufen der Ablaufdaten der Produkte (falls verderblich)

### 3.2.1.10 Pflanzen

- Überwachung der Feuchtigkeit der Erde
- Bewässerung und Düngung der Pflanzen

### 3.2.1.11 Media - Center

- Benutzung aller Funktionen wie unter „CUC Stereo“ erläutert
- TV Programme auswählen
- Bildparameter einstellen
- Filme der Wohnungsbibliothek abspielen
- Beleuchtung im Raum einstellen

## 4 Design und Handling

### 4.1 Allgemein

Oft ermöglicht einem die Technik viele nette Spielereien, auch das CUC ist prädestiniert als einfach Spielerei bezeichnet zu werden die in der Praxis keine Anwendung in der breiten Masse findet. Um dies zu verhindern ist die Implementierung des User Interface einer der wichtigsten Punkte. Es hat weniger negative Auswirkungen wenn zum Beispiel ein einzelnes Gerät nicht angesteuert werden kann, es kann jedoch den Tod eines derartigen Systems bedeuten wenn das User Interface nicht einfach und effektiv zu bedienen ist. Sprich wenn die einfachsten Aufgabenstellungen nicht schnell und intuitiv durchführbar sind. Um dieser Aufgabenstellung wirklich in ausreichendem Maße gerecht werden zu können würde es einer breiteren Studie in diesem Bereich benötigen, deshalb wollen wir uns hier auf das Augenscheinliche beschränken und hoffen das der Großteil praktisch auch Anwendung finden kann.

### 4.2 Konzepte

Eines der wichtigsten Konzepte ist ein einigermaßen durchgängiges einheitliches Design. Diesem Konzept wollen wir auch folge leisten. Dieser Punkt trifft für die einzelne Tablets sowie auch für die Detailsteuerung wie etwa im Badezimmer zu. Ausnahmen davon bilden Steuerungen von Waschmaschine Geschirrspüler oder ähnliche. Das Designkonzept lässt sich anhand der beigefügten Zeichnungen ersehen. Wichtigster Punkt dabei ist eine übersichtliche Gestaltung. Schließlich fühlen sich nur Informatiker in einer voll gestopften Entwicklungs- und -arbeitsumgebung wohl die zwar auch zu den Usern gehören aber die breite Maße sind sie dennoch nicht.

Ein wichtiger Punkt ist auch die Anpassung dieser Tablets. Dies erfolgt mittels des eingebauten Fingerabdrucklesegerätes (auf den Skizzen rechts unten). Zum einen wird das Gerät dadurch eingeschaltet, es wird aber auch erkannt welche Person es benützt.

Um nun dieses Konzept der Einfachheit zu verfolgen zu können, wird versucht die CUC Steuerung in verschiedene Ebenen zu gliedern, wobei nur zwei wirklich sichtbar sind.

Zum einen gibt es die Ebene der Standarteinstellungen und Bedienungen. Zu diesen gehören zum Beispiel die TV Steuerung oder die Heizungsteuerung auch das überprüfen des aktuellen Lebensmittelvorrates gehört dazu. Diese Ebene dient dazu fixe abläufe im Wohnraum zu definieren. Es werden hier auch die fixen Abläufe für die Klimasteuerung eingegeben. Welche Temperatur zu welcher Zeit herrschen soll. Auch wird hier definiert wie die Sicherheitsbestimmungen im Wohnraum sind

Zur nächsten Ebene gehören die Makros und Abfolgen. Man könnte diese als eine Art Programme für den Haushalt bezeichnen. Dadurch soll es ermöglicht werden, das sich jede Person ihre CUC Steuerung individuell anpasst. Schließlich will man nicht immer dieselben Abläufe jeden Tag wieder machen. Als Beispiel können hier genannt werden: Das im Punkt 6 behandelte Makro „Comming home in winter“ oder auch ein Makro für das aufstehen, welches die Kaffeemaschine startet oder die Raumtemperatur anpasst. Diese Besonderheit dabei ist, das diese Makros die Standardeinstellungen überlagern können. Als Beispiel, standardmäßig ist die Heizung darauf eingestellt das um 7 Uhr früh die Temperatur auf 23 Grad angehoben werden soll. Nun hat sich ein Familienmitglied dazu entschlossen schon um 6 Uhr aufzustehen, und hat sein Makro „aufstehen auf 6 Uhr programmiert. Dieses Makro schließt nun ein auch die Temperatur zu erhöhen, was im Standard der Heizungseinstellungen eigentlich nicht geplant ist. Dies steht auch im Einklang mit dem allgemeinen Trend zur Personalisierung von Informationssystemen.

Die dritte Ebene ist eigentlich nicht sichtbar und ist hauptsächlich für professionelle Anwender beziehungsweise für die Servicetechniker der Herstellerfirma. In diesem Bereich soll es möglich sein komplexere Anpassungsmöglichkeiten durchzuführen. Wobei hier selbst bei ausgereiften und durchdachten Interface und Usability Studien es nicht zu vermeiden ist das diese Schnittstellen nicht so einfach zu bedienen sind. Aus diesem Grund ist es auch nötig, nur einem begrenzten Personenkreis Zutritt zu gewähren. Diese Dritte Ebene soll in diesem Dokument nur beiläufig Erwähnung finden. Zwar ermöglicht erst diese Ebene die höchste Anpassungsstufe aber auch mit den beiden tieferen Stufen kann das System bereits sehr gut angewendet werden. Als Überlegung kann hier das Design der .net Umgebung gesehen werden. Was einerseits eine Grafische Entwicklung ermöglicht und andererseits es auch möglich ist reinen Code zu implementieren.

### 4.3 Weitere Designüberlegungen

Der Großteil der Designüberlegungen wird ersichtlich aus den beigelegten Zeichnungen und zu den expliziten Ausarbeitungen in Punkt 5 und 6. Ein wichtiger Punkt ist auch die Ausgestaltung der Tablets, diese sollen im Chromstil gehalten werden und natürlich darf Wasser ihnen keinen Schaden zuführen. Auch das Runterfallen darf zu keinen Schadensfällen führen. Dementsprechend soll auch das Display gestaltet sein, welches mit leicht bläulicher Hintergrundbeleuchtung jederzeit sichtbar ist. Wie schon oben angeführt wird soll ein einfaches und durchgängiges Designmodel verwendet werden. Die Navigation soll auch wie in den Zeichnungen angeführt darauf ausgelegt sein, dass der Anwender seinen aktuellen Standort erkennt um nicht in den Untiefen einer Menüstruktur zu versinken.

## 5 CUC Stereo

### 5.1 Allgemein

Natürlich ist ein derartiges Konzept nicht vollständig ohne ein perfekt integriertes Soundsystem, diesem wollen wir uns in diesem Punkt widmen. Wir wollen uns hier weniger mit der technischen Leistungsfähigkeit als viel mehr der Bedienung und der Möglichkeiten einer solchen Anlage beschäftigen dementsprechend steht das Userinterface im Vordergrund. Nach dem ein gewisser futuristischer Ansatz bis zu einem bestimmten Maße für das gesamte Konzept nötig ist, wollen wir auch hier Umsetzungen mit visionärem Ansatz verwenden.

Um ein Soundsystem in der geforderten Art und Weise in das Gesamtsystem integrieren zu können sind mechanische Bedienelemente unmöglich, dementsprechend kann man einfach davon ausgehen, dass sich das gesamte Soundsystem mittels Touchscreen steuern lässt. Weiters gehen wir davon aus, dass wir nicht eine Stereoanlage im herkömmlichen Sinn als Basiselement haben, sondern dieses eher von außen als dekoratives Designelement erkannt wird. Dieses soll aus obig beschriebenen Screen und den dafür notwendigen Einschüben für CD, DVD, usw. bestehen, ansonsten sind keine weiteren Details nach außen sichtbar. Weiters setzen wir darauf, dass über einen zentralen Datenspeicher auch in dieser Form Musik abgespielt und gespeichert werden kann.

Beim Bedienkonzept gehen wir davon aus, dass die Steuerung der Soundanlage ein voll integrierter Teil der zentralen Steuerungseinheit (CUC), was heißen soll, dass das die selben Steuerbefehle sowie auch das selbe Design direkt an der Anlage als auch an einem zentralen Steuereinheit vorhanden ist. Speziell hat dies den Vorteil ein ohnehin schon kompliziertes System nicht unnötig aufwendig zu gestalten.

Durch die Vielzahl von Möglichkeiten ergibt sich natürlich auch ein viel komplexeres Bedienkonzept, war früher die Steuerung der Lautsprecher auf lauter-leiser, und links-rechts beschränkt so ergibt sich heute die Möglichkeit jeden einzelnen Raum individuell zu beschallen. Auch die Möglichkeit von verschiedenen Medien macht dies nicht einfacher. Es werden hier folgende Medien verwendet, CD-Player und DVD-Player, Radio und natürlich auch das Abspielen von Musik auf der Festplatte im zentralen Datenspeicher und nicht zu vergessen ist, dass das Soundsystem auch zum Einsatz kommt in Verbindung mit dem Fernsehgerät.

### 5.2 Die praktische Umsetzung

Das Display sollte ungefähr 14 Zoll diagonale aufweisen um die Bedienung einigermaßen übersichtlich zu gestalten. Außerdem soll zum einen jedes

Teilgerät extra angesprochen werden können, als auch alternativ, dass das Gerät das Medium vorschlägt nach gewählten Musiktitel.

Der Startbildschirm muss nun in dieser Weise gegliedert werden. Links am Rand befinden sich nun die einzelnen Medien, wie etwa CD oder Festplatte, Rechts am Rand befinden sich Steuerelemente für Lautstärke Soundaufteilung sowie auch zwei Buttons für die Multifunktionsebene, der eine zur Entwicklung und Adaption und der andere zum Abruf gewisser Programmabläufe. Mittig angeordnet befindet sich dann das jeweilige Untermenü, wie zum Beispiel die konkrete Steuerung des CD-Players oder Radio. Diese Trennung ist unserer Meinung nach sehr wichtig, da die meisten Personen noch analoge Anlagen eher kennen und ihnen die Bedienung anfänglich erleichtert wird, um die erweiterte Funktionalität zu ermöglichen ist das System mit dieser multifunktionalen Ebene ausgestattet. Die Grundfunktionalitäten benötigen eigentlich keiner weiteren Beschreibung, deshalb widmen wir uns dieser Multifunktionsebene. Diese ist zum einen dafür da, gewisse Einstellungen abzuspeichern wie etwa Standarteinstellungen für die Beschallung aber auch um längere folgen von Musiktitel zusammenzustellen oder auch einzelne Einstellungen zu einem speziellen Userkonzept zu speichern, schließlich haben die Eltern andere Vorstellungen als deren Kinder. Auch soll es möglich sein in verschiedenen Räumen verschiedene Musik zu spielen. Eine weitere Anforderung ist das Abrufen und Speichern von Musik über das Internet in den Datenspeicher.

Im Rahmen dieser Arbeit ist es leider nicht möglich jeden einzelnen Punkt zu beschreiben aber die wichtigsten Konzepte werden im Folgenden beschrieben.

Der bedeutendste Punkt ist wohl das abspeichern auf einzelne User, dies soll ein eigener Punkt in dieser Multifunktionsebene sein. Dieser Bereich ermöglicht es dem User aus allen Musiktiteln eine Vorselektion durchzuführen. Diese Selektion kann im folgenden Rahmen ablaufen, auf dem zentralen Datenspeicher ist ein Vielzahl verschiedener Musiktitel abgespeichert, diese sind zwar nach Interpret Musikrichtung und nach verschiedenen anderen Gesichtspunkten vorselektiert, aber am wichtigsten soll es sein, dass sich der einzelne User eine eigene Aufteilung gestaltet. Zum Beispiel kann sich der User seine liebsten Kuschellieder zusammenstellen und diese teilweise oder gesamt abspielen. Natürlich kann ein Benutzer auch einige verschiedene Playlists erstellen und nach Belieben abspielen. Wobei diese Playlists als eigener Programmpunkt im Startscreen integriert werden können. Ein weiterer sehr wichtiger Punkt ist natürlich das Downloaden von Musik vom Web, wobei wir natürlich von legalen Downloads ausgehen. Dabei kann der User sich Musiktitel auswählen und diese zentral abspeichern. Auch ist es wichtig, dass die Anlage auf eingehende Signale angemessen reagiert, als Beispiel wenn der Fernseher eingeschaltet wird, dann soll nicht sofort in der ganzen Wohnung der Ton zu hören sein, sondern nur im Raum des Fernsehers. Auch dies kann in dieser Multifunktionsebene individuell auf verschiedene Geräte abgestimmt werden.

## 5.3 Beispiel: 75 Titel endlos

Zur Aufgabenstellung das 75 Musiktitel endlos gespielt werden. Hier wird davon ausgegangen, dass diese Musiktitel nicht von der CD sondern vom zentralen Datenspeicher abgespielt werden, wobei natürlich die Titel von einer CD auf den Plattenspeicher überspielt werden können.

Am Startbildschirm befindet sich ein Auswahlbutton zum zentralen Datenspeicher, mittig wird nun dieser Menüpunkt angezeigt. Wir gehen nun davon aus, dass der Benutzer diese 75 Titel noch nicht in seiner persönlichen Playliste abgespeichert hat. Der Menüpunkt „Musiksuche lokal“ wird ausgewählt. Er hat nun verschiedene Möglichkeiten um sich die Titel zu suchen, zum einen hat er eine einfache Suchfunktion über alle Titel und Interpreten wobei auch hier eine Vorselektion vorgenommen werden kann. Weiters hat er auch die Möglichkeit nach ganzen Alben oder in verschiedenen Musikrichtungen zu suchen. Von den aufgelisteten Ergebnissen sucht sich der Benutzer seine Favoriten aus und zieht sie in eine allgemeine Playliste die an der rechten Seite angezeigt wird. Diesen Vorgang wiederholt er bis er die 75 gewünschten Titel zusammen hat und er in das Abspielmenü zurücknavigiert. In diesem Menü kann er dann Möglichkeiten die Playliste sofort abzuspielen oder diese als eine seiner privaten Playlisten abzuspeichern, des Weiteren findet man auch hier die benötigte „Repeat“ – Funktion. Auch findet sich hier ein Menüpunkt „Soundsteuerung“. Dieser Menüpunkt ermöglicht eine Steuerung der Soundausgabe unabhängig von den Voreinstellungen. Die einzelnen Möglichkeiten hier sind, die Verteilung in den Räumen (welche beschallt werden), wie die Lautstärke verteilt wird, ob spezielle Soundkonzepte verfolgt werden sollen (Surround) und natürlich soll es auch möglich sein ein eingestelltes Soundschema abzuspeichern unter eigenen Namen oder als allgemeines Konzept (z.B. „alle Räume außer Bad“).

## 6 CUC Wellness

### 6.1 Allgemein

Grundsätzlich ist die Gestaltung des Bedienungskonzeptes des Badezimmers etwas komplizierter als das der Stereoanlage. Dies resultiert daraus, dass das Badezimmer mehrere andere Teilbereiche mitbenötigt. Als Beispiel kann hier angeführt werden, dass die Heizung gesteuert werden muss, auch die Lichtanlage gehört dazu, die Stereoanlage wird benötigt und eventuell muss auch die Lüftung gesteuert werden. Im Vergleich dazu ist die Soundanlage fast ein „Endgerät“, das nur bedingt die Unterstützung anderer Geräte benötigt.

Um die ausgeweitete Komplexität des Bades in den Griff zu bekommen werden die einzelnen Bereiche etwas abstrakter umgesetzt. Als Beispiel dafür kann angeführt werden, dass es nicht notwendig ist die gesamte Heizung zu steuern, sondern man sich beschränkt auf die konkrete Umsetzung im Badezimmer. Weiters halten wir es für wichtig, dass speziell für das Badezimmer eine kleine Fernbedienung entwickelt wird die nur eine eingeschränkte Funktionalität hat, wie etwa das Licht zu dimmen, die Raumtemperatur zu verändern, oder die Musik lauter oder leiser zu stellen.

### 6.2 Praktische Umsetzung

Wie auch bei dem Soundsystem soll zum einen auf Personalisierung gesetzt werden als auch auf das sequenzielle abrufen einzelner Funktionen. Dies soll im Badezimmer wie folgt umgesetzt werden. Gleich neben dem Eingang zum Badezimmer befindet sich das Touchscreen, welches im Starbildschirm links die einzelnen Möglichkeiten anbietet (Wasser einlassen, Helligkeit der Beleuchtung, usw.) und rechts dazu die Personalisierte Variante bzw. deren Einstellung und Steuerung. Die Links angeordneten Elemente sind dabei eher für eine einfache schnelle Steuerung mit der Möglichkeit zum abspeichern, während rechts die permanente bzw. personalisierten Funktionen angeordnet sind.

Die einzelnen Elemente linksseitig, Wasser in die Badewanne einlassen. Dieser Punkt enthält nur die gewünschte Temperatur und den Füllgrad der Badewanne. Auch kann der Einsatz von Badezusatzstoffen hier gesteuert werden.

Ein weiterer links angeordneter Punkt ist die Lichtsteuerung, auch dieser ist eher einfach zu halten, es kann die Helligkeit gesteuert werden sowie auch verschiedene Lichtprogramme. Diese Lichtprogramme können zum Beispiel ein leichtes heller und dunkler werden des Lichts verursachen.

Auch das Klimamenu kann linksseitig angewählt werden. Dieses enthält zum einen die Steuerung der Temperatur per Bodenheizung als auch die Lüftungssteuerung die sich bei bestimmter Luftfeuchtigkeit automatisch

ein und ausschaltet. Auch kann ein Mindestluftumsatz eingestellt werden, damit die Luft nicht zu lange im Raum bleibt.

Die Beschallung kann auch links angewählt werden, wobei man hier entweder Zugriff auf die gesamte Soundanlage erhält beziehungsweise werden spezielle vorab gespeicherte Badezimmerplaylisten vorgeschlagen.

Rechtseitig sind nun eher die Komplizierteren Menüpunkte angeordnet, diese ermöglichen aber auch ein erweiterte Funktionalität, im Besonderen die Personalisierung welche es ermöglicht ganz auf sich abgestimmte anlaufen zu lassen ohne viel noch einstellen zu müssen. Dazu ist es natürlich notwendig vorerst diese zu erstellen.

Am Startbildschirm sind bereits erstellte Programmabläufe zu sehen und können entweder sofort gestartet werden oder mit einem Timer versehen nach dem Ablauf eines bestimmten Zeitintervalles.

Um nun ein solches personalisiertes Programm zu entwickeln befindet sich am Startscreen auch der Button „Programm erstellen“. Man erhält nun ein Untermenü, welches auf die einzelnen Punkte wie etwa Raumtemperatur, Lichtdurchflutung, Beschallung wieder extra eingeht. Diese Einstellungen werden an Abschluss unter einem beliebigen Namen abgespeichert und können somit jederzeit aufgerufen werden. Natürlich kann ein Programm, das bereits gestartet wurde, jederzeit abgeändert werden, dies ist möglich über die Fernbedienung in eingeschränktem Maße oder über das Display im vollen Umfang. Natürlich wird darauf auch geachtet, dass zum Beispiel keine Wassertemperatur über 40 Grad eingelassen wird um Verbrühungen zu vermeiden. Eine Temperaturüberschreitung ist nur am manuellen Wasserhahn möglich, wenn eine explizite mechanische Sperre gelöst wird.

Für die Dusche oder die Waschbecken ist kein derartiges Wassereinlaufprogramm möglich, da die Wasseraufnahme zu gering ist, dennoch kann man extra Duschprogramme entwickeln, bei der alles bis auf das „Wasser einlaufen“ genau so läuft wie bei den Badewannenprogrammen.

Wie oben schon beschrieben ist es möglich automatisch Badezusätze hinzuzufügen, dies kann erfolgen je nach Füllung des dafür aufgestellten Automaten, der mit bis zu 5 verschiedenen Badezusätzen ausgestattet ist. Dabei kann entweder der Badezusatz flüssig sein oder auch in Kugelform, je nachdem wird die Dosierung angepasst

Ein besonders wichtiger Punkt ist die Steuerung per Mobilgerät, zum Beispiel mittels Handy oder ähnlichen. Dabei wird hierfür eine spezielle Schnittstelle angeboten, die auf dem Handy installiert sein muss. Die Funktionalität ist nicht über den vollen Umfang ausgeprägt, da durch die mangelnde Displaygröße es zu Bedienungsschwierigkeiten kommen kann. Punkte die angeboten werden sind:

Programme die in der Heimstation erstellt worden sind werden am Handy angezeigt und können jederzeit abgerufen werden, natürlich ist es auch möglich diese mit einem Timer zu versehen und nach Ablauf der Zeit einfach zu starten. Weiters ist es möglich kleinere Eingriffe in ein bereits bestehendes Programm vorzunehmen. Dies ist in folgender Weise möglich.

Das Erhöhen oder Senken der Raumtemperatur und Wassertemperatur soll möglich sein. Abgesehen wird von der Möglichkeit das Musikprogramm zu ändern, da dies eindeutig den Rahmen der Remotekonfiguration per Mobil überschreitet.

Ein weiterer Punkt ist die Statusanzeige für das Bad, das heißt, dass angezeigt wird ob ein alternativer Hausbewohner eine Belegung für das Bad plant oder ein Timer auf ein Programm läuft.

### 6.3 „Coming home in winter“ Programm

Eine der wichtigsten Funktionalitäten ist es natürlich, dass man wenn man von der Arbeit nach Hause fährt, es möglich ist ein Programm anlaufen zu lassen, welches das Badezimmer auf den baldigen Besuch vorbereitet. Dementsprechend soll hier explizit ein „coming home in winter within 10 minutes“ Programm vorgestellt werden.

Um diese Funktionalität durchführen zu können, ist es natürlich notwendig erst dieses Programm zu erstellen. Auf diese Punkte möchte ich hier nicht im Detail eingehen, da der Funktionsumfang oben schon in dieser Art und Weise beschrieben worden ist. Die Timerfunktion wird dabei nicht extra in das Programm integriert, da wir der Meinung sind, dass dies einfacher bei Start eines Programms individuell angegeben werden sollte.

Nun ist es möglich, dass der Benutzer mittels Handy sein gewünschtes Programm startet und mit einem Timer versieht, in dem Fall 10 Minuten wenn er davon ausgehen kann das er in etwa in 10 Minuten zuhause ist. Dementsprechend beginnt die Badezimmerstation die Fußbodenheizung zu aktivieren und die Raumtemperatur auf 24 Grad zu erhöhen, es sollte hier in Betracht gezogen werden, dass die Vorlaufzeit für das aufwärmen der gesamten Wohnung länger als der Timer eingestellt ist. Circa 8 Minuten vor Ablauf der Zeit wird das Badewasser in der gewünschten Temperatur eingelassen und falls dieses abkühlen sollte nachgefüllt mit heißem Wasser. Der gewünschte Badezusatz wird erst nach Ablauf der 10 Minuten in die gefüllte Badewanne eingeleitet, in diesem Fall wurde dabei auf Badekugeln zurückgegriffen. Auch die Musik startet erst mit Ablauf der 10 Minuten.

Ein sehr wichtiger Punkt der sich nicht nur auf dieses spezielle Programm bezieht ist der, dass nach Verlassen des Badezimmers und Bestätigen per Touchscreen die Wohnung in den Standardstatus geht, der unter normalen Umständen gewählt würde.