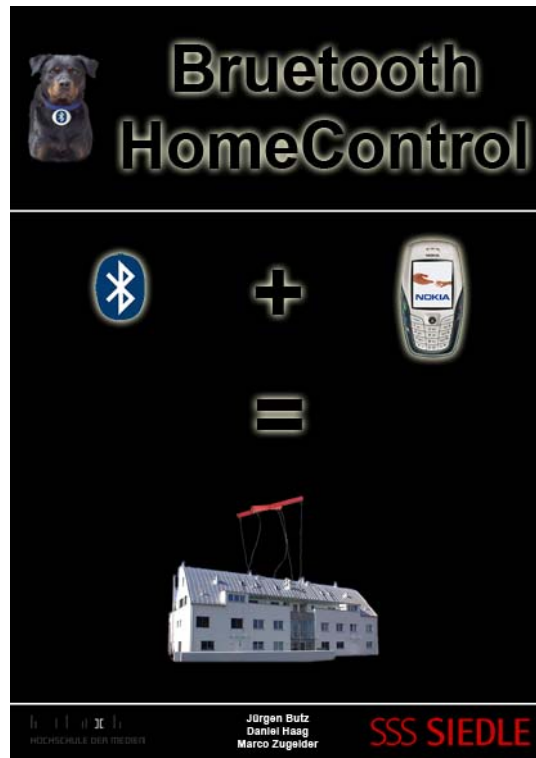


# Schriftliche Ausarbeitung

-

## Softwarepraktikum - Bluetooth HomeControl



von

<b>Marco Zugleder</b>	<b>12553</b>	<b>mz10</b>
<b>Daniel Haag</b>	<b>12680</b>	<b>dh12</b>
<b>Jürgen Butz</b>	<b>12594</b>	<b>jb25</b>

am

**18 Juli 2005**

an der  
Hochschule der Medien

**Betreuer:**           **Prof. W. Kriha**  
                              **Janine Bader**  
                              **Ansgar Gerlicher**

# **Inhaltsverzeichnis**

1. Beschreibung des Softwareprojektes .....	3
2. Die erreichten Ziele .....	3
2.1 Sicherheitskonzept.....	3
2.2 Prototyp.....	4
3. Welche Probleme sind aufgetreten.....	4

# **1. Beschreibung des Softwareprojektes**

In Zusammenarbeit mit der Firma Siedle in Furtwangen wird ein Konzept zur drahtlosen Haus-Steuerung entwickelt. So ermöglicht dieses System etwa die Haustüre über ein mobiles Bluetoothdevice zu öffnen, die Alarmanlage zu aktivieren oder die Rollläden zu bedienen. Das System ist auf andere steuerbare Hausgeräte beliebig erweiterbar. Ebenfalls ist das System multiuser-fähig, so dass mehrere digitale Schlüsselbunde verwaltet werden können. Das Hauptaugenmerk des Projektes liegt in der Erstellung eines Sicherheitskonzeptes, um eine zumindest äquivalente Sicherheit zum gewöhnlichen „Hardware“-Schlüssel zu erreichen. Hierfür werden die Sicherheitsproblematiken im Umgang mit drahtlosen Bluetooth-Verbindungen aufgezeigt und Lösungsmöglichkeiten erarbeitet. Am Ende des Projektes steht die Umsetzung des Sicherheitskonzeptes in einem Prototyp. Dieser Prototyp ermöglicht es mit einem bluetoothfähigen Java-Handy eine Haustüre zu öffnen.

## **2. Die erreichten Ziele**

### ***2.1 Sicherheitskonzept***

Zu den erarbeiteten Leistungen gehört die Ausarbeitung des Sicherheitskonzeptes welches in einem separaten Dokument bereitgestellt wird. Dieses Dokument besteht aus einem Grobkonzept, einer Übersicht über generelle Sicherheitsaspekte und der detaillierten Ausarbeitung von Lösungsansätzen.

Teile des Dokumentes:

1. Angriffsszenarien
2. Abwehrmechanismen
3. Grobkonzepte der Gesamtintegration
4. Ausarbeitung des Detailkonzeptes
5. Eigene Protokolle

## **2.2 Prototyp**

Teil des Softwareprojektes war es einen Prototyp zu implementieren welcher die im Sicherheitskonzept ausgearbeiteten Sicherheitsmechanismen beinhaltet. Mit diesem Prototyp ist es möglich eine Siedle Haustürsteuerung über ein java- und bluetoothfähiges mobiles Endgerät zu bedienen. Das in unserem Fall verwendete Mobile Endgerät war das Nokia 6600. Eine Rollenbasierte Benutzerverwaltung ist im Prototyp ebenfalls integriert. Die Benutzer- und Geräteverwaltung werden über Konfigurationsdateien gesteuert. Sämtliche Funktionen wie z.B. Authentifizierung, Challenge Response usw. werden von einer Zentralen Einheit geregelt. Der Prototyp ist so konzipiert, dass er sich einfach für beliebige Systemgeräte, die im Siedle Bussystem integriert sind, erweitern lässt.

## **3. Welche Probleme sind aufgetreten**

Folgende Probleme traten während des Projektverlaufes auf:

1. Anfängliche Skepsis bezüglich der Notwendigkeit eines Sicherheitskonzeptes seitens der Firma Siedle. Nach einem Meeting wurde die Wichtigkeit eines solchen Konzeptes deutlich und sehr hoch eingeschätzt.
2. Terminologie unklar zwischen Firma Siedle und den Projektmitgliedern. Nach erläuternden Gesprächen wurde diesem Problem von unserer Seite mit dem Aufsetzen eines Glossars entgegengewirkt.
3. Balance von Security vs. Usability finden und im Securitykonzept abbilden
4. Finden von geeigneten Bluetooth API's für die Programmiersprache Java und zur Ansteuerung des verwendeten Bluetoothdongels.
5. Probleme bei dem Verbindungsaufbau zwischen den Bluetoothendgeräten
6. Kein Emulator vorhanden, welcher die Bluetoothfähigkeit des verwendeten Handys emulieren kann.
7. Die Implementierung auf den Handys weist Diskrepanzen bezüglich des Standards auf bzw. ist mit Fehlern behaftet.
8. Kein Debugmodus auf dem Handy möglich → umständliche Ausgabe von Systemparamenter mit Hilfe von Panes auf dem Handy
9. Ansteuerung der standardisierten Parallelen Schnittstelle nicht direkt möglich. Somit konnte keine Ansteuerung des Bussystems erfolgen. Deshalb wurde der Bau einer Platine zur Ansteuerung der Buseingangs-Module notwendig.

Über diese konnte dann der Testaufbau der Firma Siedle in unseren Prototyp integriert werden.

10. Probleme bei der Bildung von Hashes. Bei vermeintlich gleichen Bytestreams wurden unterschiedliche Hashes gebildet.
11. Ansteuerung der parallelen Schnittstelle mit JNI. Bauen einer C-DLL mit integriertem C++-Code, patchen des im Windows integrierten Schnittstellen Treiber
12. Komplexität des Sicherheitskonzeptes, Sichtweise aus unterschiedlichen Blickwinkeln um alle erdenklichen Probleme aufzudecken