

## **Ulrich Norbistrath: Konfigurierung von eHome-Systemen**

**Promotion:** RWTH Aachen

**Erstgutachter:** Prof. Dr.-Ing. Manfred Nagl, RWTH Aachen

**Zweitgutachter:** Prof. Dr. Albert Zündorf, Universität Kassel

**Datum der Prüfung:** 27. Juni 2007

**Veröffentlichung:** Tartu University Press, Juli 2007

### **Kurzfassung:**

Diese Arbeit stellt eine Möglichkeit vor, den Prozess der Einrichtung sogenannter Smart-Home- oder eHome-Systeme aus softwaretechnischer Sicht zu unterstützen. Dies beinhaltet insbesondere, die Erstellung und Zusammenstellung von Software für solche Systeme zu vereinfachen. Das Hauptaugenmerk dieser Arbeit liegt darauf, eine Verschiebung des Entwicklungsprozesses zu einem beteiligten Diensteanbieter hin zu ermöglichen und gleichzeitig den Entwicklungsaufwand zu minimieren.

Es gibt verschiedene Gebiete in einem potentiell automatisierten Heim, in denen mit eHome-Diensten eine Unterstützung im Alltag erreicht werden könnte, wie zum Beispiel Lebenskomfort, Sicherheit, Kommunikation oder Unterhaltung. Ein Sicherheitsdienst kann auch Dienste aus einem anderen Gebiet integrieren, insbesondere Dienste aus dem Kommunikationssektor zum Versand von Warnmeldungen oder Dienste aus dem Unterhaltungsbereich, um auf eine Gefahr aufmerksam zu machen. Gerade solche gebietsübergreifenden Dienste sind die, denen das meiste Potential zugeschrieben wird, da sie sich am meisten einer intuitiven Vorstellung von einem intelligenten Dienst nähern.

Die Preise der Geräte, die in den gerade angesprochenen Diensten benutzt werden, sind größtenteils auf ein finanzierbares Maß gesunken, so dass es verwunderlich scheint, dass eHome-Systeme nicht schon längst in den meisten Wohnungen verfügbar sind. Einer der Hauptgründe, der eine Verbreitung von eHomes verhindert, ist der Preis solcher Systeme. Wie aber gerade beschrieben, ist es nicht der Preis der Hardware, der hier ins Gewicht fällt, sondern der Preis der Software, welche bisher noch für jedes neue eHo-

me komplett neu entwickelt wird. Im Allgemeinen wird ein Hausbewohner aber keinen kompletten Software-Entwicklungsprozess finanzieren können.

Für den Softwaretechniker ist es nun besonders interessant, wie sich dieser Entwicklungsprozess für Dienste in neuen eHome-Systemen so vereinfachen oder anders strukturieren lässt, dass seine Kosten einem großen zu erwartenden Markt angemessen werden. Somit ist der Kern dieser Arbeit die Umwandlung und Neustrukturierung des eHome-Entwicklungsprozesses in einen teilweise automatisierten Konfigurierungsprozess (eHome-SCD-Prozess) und dessen werkzeugseitiger Unterstützung.

Mit Hilfe des in dieser Arbeit vorgestellten neu strukturierten Prozesses und einer diesen Prozess unterstützenden Werkzeugsuite, der eHome-Configurator-Werkzeugsuite, wird die eigentliche Entwicklungsarbeit für den Endbenutzer auf die Spezifizierung seiner Umgebung, einiger zu benutzender Dienste und einiger beschreibender Parameter reduziert, ohne Code angeben zu müssen. Die Arbeit zeigt, dass durch den Einsatz sogenannter Funktionalitäten-basierter Komposition und automatischer Konfigurierungstechniken eine signifikante Erleichterung des Entwicklungsaufwandes erzielt werden kann.

Die Anwendung der eHome-Configurator-Werkzeugsuite an zwei eigenen Demonstratoren und bei einem externen Kooperationspartner bestätigt, dass speziell für die Werkzeugsuite entwickelte Dienste in völlig unterschiedlichen Umgebungen ohne Anpassungen neu eingesetzt werden können und sich sowohl der Entwicklungsaufwand vor dem eHome-SCD-Prozess, also die Dienstentwicklung, als auch der Aufwand innerhalb des Prozesses durch den Einsatz automatisierbarer Konfigurierung und interaktiver Werkzeugunterstützung erheblich reduziert.