

Uwe Hansmann, Lothar Merk, Martin Nicklous, Thomas Stober

Pervasive Computing Handbook

Springer-Verlag, Heidelberg 2001. 409 Seiten, DM 79,-
ISBN 3-540-67122-6

Was genau bedeutet „Pervasive Computing“? Die Autoren, allesamt Mitarbeiter der Firma IBM, führen dazu folgende Definition an: *„Convenient access, through a new class of appliances, to relevant information with the ability to easily take action on it when and where you need it“*. Anders formuliert: es geht nach der längst zur Geschichte gewordenen Mainframe-Epoche und dem darauf folgenden Zeitalter des „personal computing“, in dem wir uns gegenwärtig noch befinden, um den schon absehbaren nächsten Paradigmenwechsel in der Computeranwendung, wo Rechner quasi im Überfluss vorhanden sind und uns bei allen Tätigkeiten begleiten. Tatsächlich erlauben es bereits heutzutage sowohl die technischen als auch die wirtschaftlichen Bedingungen, kleinste Prozessoren und Speicherbausteine in viele Alltagsgeräte einzubauen oder zu diversen preiswerten und tragbaren „information appliances“ zusammenfügen, die drahtlos mit dem Internet verbunden sind und so den Zugriff auf beliebige Informationen „jederzeit und an jedem Ort“ ermöglichen. Informationsverarbeitung dringt damit überall ein und wird ubiquitär.

Handys mit SMS- und WAP-Fähigkeit, kontaktlose Chipkarten und PDAs, welche per Infrarot oder einer Funkschnittstelle (wie z.B. Bluetooth) mit ihrer Umgebung kommunizieren, sind zusammen mit Geräten aus dem Unterhaltungsbereich, wie MP3-Player, Set-Top-Boxes und mit dem Internet verbundene Spielkonsolen, erste Vorboten des anbrechenden „Post-PC-Zeitalters“, das nicht zuletzt durch das Zusammenwachsen des Internet mit den sich schnell weiterentwickelnden Mobilkommunikationssystemen (Stichworte: UMTS, wireless Internet, m-commerce) charakterisiert ist und von IBM-Chairman Lou Gerstner einmal so beschrieben wurde: *„A billion people interacting with a million e-businesses through a trillion interconnected intelligent devices...“*. Nun dürfte das Mooresche Gesetz (Verdopplung der Leistungsfähigkeit von Prozessoren nach jeweils 18 Monaten bzw. entsprechende Verkleinerung und Verbilligung bei gleicher Leistungsfähigkeit) noch mindestens weitere 15 Jahre Gültigkeit behalten und wird uns in dieser Hinsicht zusammen mit Fortschritten in der Materialwissenschaft und Kommunikationstechnik sicherlich noch manche Überraschung bereiten – z.B. wearable computing und „intelligente“ Kleidung, „smart labels“ zur genauen Lokalisierung markierter Gegenstände aus der Ferne oder gar elektronisch beschreibbare Zeitungen und Bücher aus „smart paper“.

Noch ist letzteres aber Zukunftsmusik, zumindest was die breite Anwendbarkeit betrifft. Konkret allerdings sind die gegenwärtigen Bemühungen, mobile und tragbare „information appliances“, wie z.B. Handys oder andere „digitale Assistenten“, in Web-basierte Geschäftsprozesse und electronic commerce-Szenarien einzubinden und über solche Geräte einen ubiquitären Informationszugang zu ermöglichen. Skalierbarkeit, Dynamik, Mobilität und Heterogenität stellen bei der Realisierung entsprechender Systeme jedoch eine große Herausforderung dar und erfordern eine ganze Reihe moderner Informatikkonzepte, von denen das Pervasive Computing Handbook handelt.

Um was geht es bei diesem Buch nun genau? Letztendlich darum, dem Leser (Softwarearchitekten, Anwendungsentwickler und Manager werden als Hauptzielgruppe genannt) einen fundierten Überblick zum Thema „Pervasive Computing“ zu vermitteln, indem verschiedene relevante Teilgebiete und Techniken vorgestellt werden. In 21 Kapiteln behandeln dazu die Autoren u.a. folgende Themen: Geräte (PDAs, Smartphones, Chipkarten, Navigationssysteme, Spielkonsolen, Steuerungen von Haushaltsgeräten), Software (Java, Palm OS, Windows CE, EPOC), Middleware und Kooperationskonzepte (Jini, SyncML, MQ, Service Discovery, Transcoding), Sicherheit und kryptographische Verfahren (symmetrische und asymmetrische Verschlüsselung, digitale Signatur), Kommunikation (HTTP, HTML,

XML, Mobilkommunikation, zelluläre Netze, WAP, Bluetooth, Infrarotkommunikation, power line-Technik), Hintergrundsysteme (Gateways, Portale, Techniken für Applikationsserver), sowie Anwendungsgebiete und -szenarien.

Hinzu kommt ein flott geschriebenes Einleitungskapitel, in welchem der Begriff „Pervasive Computing“ erläutert wird, die damit einhergehende Vision dargelegt wird und die zugrunde liegenden treibenden Kräfte (z.B. zunehmende Dezentralisierung) beschrieben werden. Gut gelungen ist dabei auch die historische Analogie zur Entwicklung, Dezentralisierung und „Popularisierung“ der Energieversorgung (und der daraus resultierenden Konsequenzen) zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts.

Den Hauptteilen des Buches und den einzelnen Kapiteln sind jeweils einige Abschnitte vorangestellt, die den thematischen Kontext herstellen. Verweise auf Internet-Ressourcen und weiterführende Literatur in jedem Kapitel sowie eine Bibliographie und ein Glossar am Ende des Buches stellen eine wertvolle Ergänzung dar und mögen den Zusatz „Handbook“ im Titel rechtfertigen.

Beim vorliegenden Buch handelt sich um das erste (aber mit Sicherheit nicht um das letzte!) Werk zu diesem aktuellen und wichtigen Querschnittsgebiet; und es ist erfreulich, dass sich ein Autorenteam gefunden hat, welches die gebotene Praxiserfahrung besitzt, das Thema sachkundig und breit anzugehen. Verdienstvoll ist auch, dass die Fertigstellung in relativ kurzer Zeit gelang und so die Aktualität gewahrt wurde. Nun darf man sich aber auch nicht zu viel erwarten: Zu den etablierteren Teilgebieten, die hier angesprochen werden, existieren jeweils diverse eigenständige Fachbücher, die das entsprechende Teilthema gründlich behandeln. Dies kann das vorliegende Buch natürlich nicht leisten. Es ist weitgehend beschreibend angelegt und führt die jeweiligen Techniken eher knapp auf, in der Regel ohne diese ausführlicher zu diskutieren und zu werten oder mögliche Problembereiche darzulegen, und meist auch ohne genauer zu erläutern, wie etwas realisiert ist oder im Detail funktioniert.

Das Buch vermittelt eine breite Gesamtschau und macht es daher vor allem für Praktiker empfehlenswert, die sich einen guten und aktuellen Überblick verschaffen wollen oder den neuen Trend in seinen Konsequenzen verstehen möchten. Es könnte beim Lesen allerdings das Gefühl zurückbleiben, die Thematik eher oberflächlich kennen gelernt und Teilgebiete nur gestreift zu haben – notgedrungen muss man bei diesem umfassenden Thema auf weiterführende Literatur zurückgreifen, wenn man tiefer in die Materie eindringen will. Es stellt auch kein Lehrbuch dar, welches konzeptionalisiert oder zugrunde liegende Ideen herausarbeitet und aufbereitet, sondern es handelt sich (mit Ausnahme des erwähnten Einleitungskapitels) eher um eine phänomenologische Momentaufnahme der gegenwärtigen Situation und Techniken. Letztere ändern sich bei diesem hochaktuellen Gebiet rapide, und auch die aufgeführten Produkte veralten schnell und sehen wohl schon bald nicht mehr alle so schön futuristisch aus wie jetzt. Daher der Rat des Rezensenten an Leser, die das Thema interessiert: Gehen Sie mit diesem neuen Lesestoff um wie mit frischem Obst – kaufen, solange es noch frisch ist und bald genießen! So schmeckt es am besten und hat den höchsten Nährwert!

Friedemann Mattern
ETH Zürich
