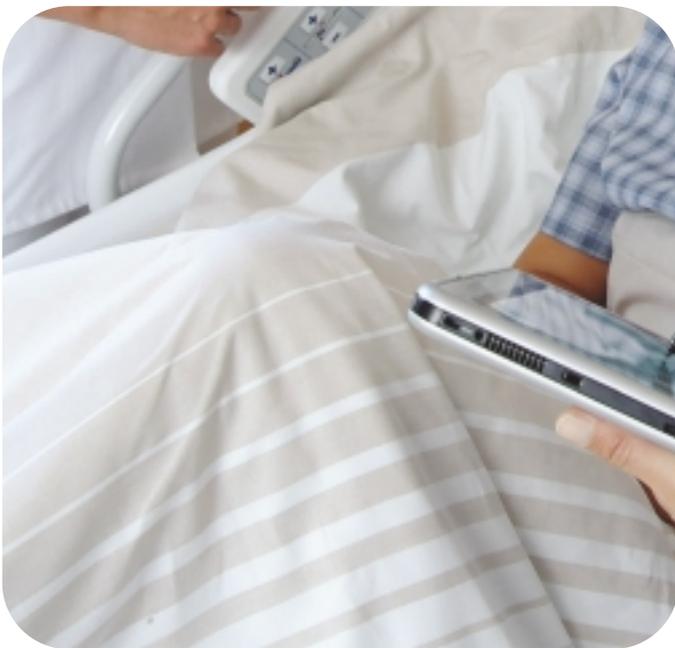
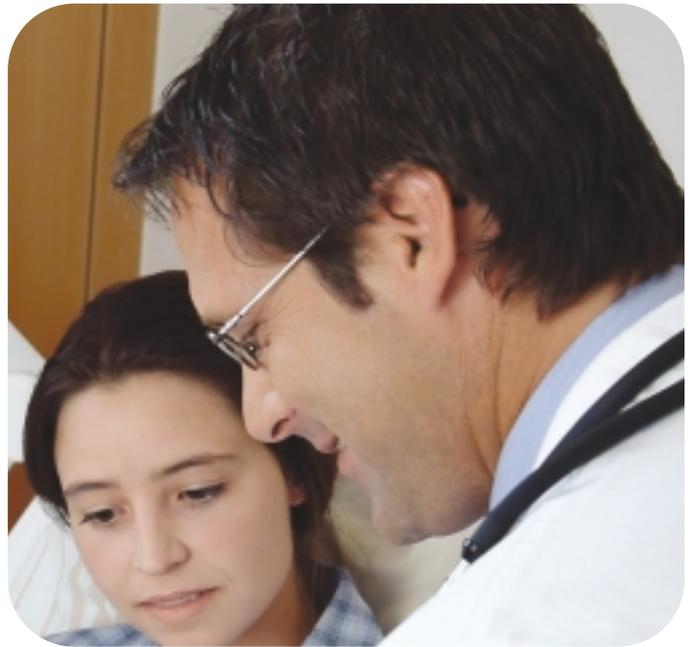


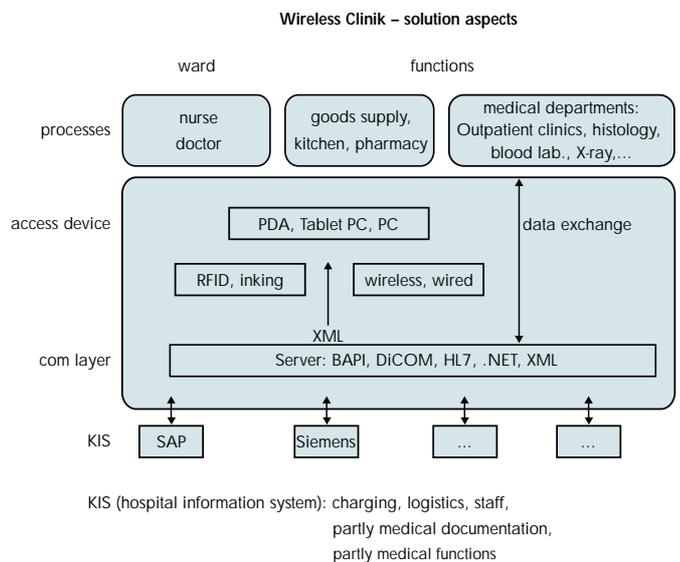
**Die HP Wireless Clinic
macht Krankenhäuser mobil**



**Optimierung von Betreuung und
Wirtschaftlichkeit in Kliniken**



Die HP Wireless Clinic stellt hochaktuelle Daten überall und schnell zur Verfügung.



Der Kostendruck auf die Krankenhäuser und die rechtlichen Vorschriften zu einer immer besseren Leistungsdokumentation verlangen von den Kliniken innovative Ansätze. Auf der Suche nach neuen Wegen, die den Workflow vereinfachen und optimieren und damit neben einer Qualitätserhöhung auch zu einer Kostenreduktion führen, bietet mobile Kommunikation die Lösung. Die HP Wireless Clinic ist eine einheitliche Plattform für Krankenhäuser, die hochaktuelle Daten überall und schnell zur Verfügung stellt und über eine direkte Leistungsdokumentation zu Kosteneinsparungen führt.

Die Erfordernisse innerhalb des Leistungsspektrums der modernen Medizin liegen zunehmend im Spannungsfeld zwischen rein finanziellen, marktwirtschaftlichen Anforderungen und sozialen Notwendigkeiten. Für Klinikärzte und ihre Mitarbeiter ist es mittlerweile traurige Realität, dass die Leistungsanforderungen steigen, während die Budgets und Personalstärken der Krankenhäuser sinken. Der eigene und der von der Öffentlichkeit gestellte Anspruch bleibt aber trotz der sich ändernden Rahmenbedingungen gleich: die Betreuung des Patienten darf unter keinen Umständen leiden. Falls möglich, soll sie sogar verbessert werden.

Anspruch exakter Dokumentation

Die Klinikaktivität ist heute oft bestimmt durch wechselnde, undurchsichtige ordnungspolitische Vorgaben - vor allem im Bereich der vollständigen und exakten Dokumentation der im Krankenhaus stattfindenden Abläufe. Für jeden Klinikmitarbeiter bedeuten diese Vorgaben eine massive Mehrbelastung, die nur durch neue Möglichkeiten der Zeiteinsparung und Arbeitsunterstützung wieder reduziert werden können.

Die Dokumentation und die Informationsbeschaffung sind zwei der größten Zeitfallen der klinischen Tätigkeit. Sie sind zwingend notwendig und sinnvoll, aber ebenso zeitaufwendig. Wenn man die Dokumentation der Patientendaten direkt in die Arbeitsprozesse integrieren könnte, wenn Laufwege vermieden und überall und jederzeit auf die notwendigen Informationen zugegriffen werden könnte, so würde dies zu einer deutlichen zeitlichen Entlastung aller Klinikmitarbeiter führen.

Anwendungsbereiche drahtloser Kommunikation

Das Konzept der HP Wireless Clinic wurde entwickelt, um genau diesen Ansprüchen gerecht zu werden. Sie kann dort Anwendung finden, wo Laufwege zurückzulegen sind, um Daten zu beschaffen oder weiterzugeben; dort, wo Entscheidungen nur auf der Basis hochaktueller präsender Daten gefällt werden können; wo die Exaktheit der erfassten Daten den Erlös bestimmt.

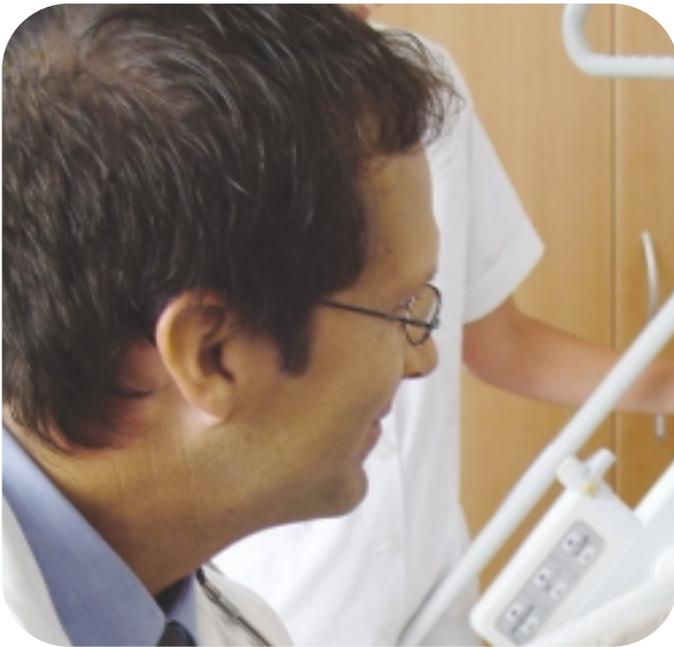
Wie bei vielen guten Ideen liegt das Konzept der Wireless Clinic nahe. Die klinischen Arbeitsprozesse finden zumeist mobil statt: im Patientenzimmer, den OPs, der Ambulanz, in den angegliederten Großküchen, den Arztzimmern, der hauseigenen Apotheke, den Materiallagern, der Aufnahme und der Verwaltung. Wenn die Prozesse jedoch mobil sind, dann kann eine optimale IT nicht statisch sein. Die Informationstechnologie muss in die Prozesse hineingebracht werden, um einen bestmöglichen Ablauf des Workflows zu erreichen.

Defizite zentraler Informationstechnologie

Eine zentrale Informationstechnologie bedeutet automatisch die wiederkehrende Unterbrechung der mobilen Abläufe, um an dem festen elektronischen Arbeitsplatz Informationen einzuholen oder einzuspeisen:

Ein Stationsarzt verbringt mehrere Stunden pro Woche damit, seine Leistungen am Arztrechner zu dokumentieren. Ein Klinik-Koch kocht nach Bestellungen, die durch die lange Informationskette schnell fehlerhaft sein können. Ein Pfleger verbringt Stunden mit der Bestandsaufnahme von Material und den notwendigen Nachbestellungen. Die Krankenschwester verwendet ihre Arbeitszeit für die Auswertung täglich anfallender standardisierter Fragebögen. Der Controller in der Klinikverwaltung verbringt Tage mit den Abrechnungen, weil die Leistungserfassung von Ärzten und Pflegepersonal durch die Umstellung auf DRGs noch nicht homogen erfolgt. Dem Arzt am Patientenbett fehlt der schnelle Zugriff auf Daten, Bilder und Statistiken.

Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und Wiederherstellung bzw. Erhaltung von Gesundheit sind die Hauptziele einer Klinik. Die Anpassung der Arbeitsmaterialien an die Arbeitsabläufe ist eine Möglichkeit, diese Hauptziele zu erreichen.



Offener Plattformstand

Die verfügbaren Frontend-Module für den Anwender decken die Bereiche Medizin/Visite, Pflege, Logistik und Verwaltung ab. Die Plattformbasis im Hintergrund baut auf einem offenen Standard der Microsoft® .NET Architektur auf. Sie ermöglicht die Verbindung zwischen unterschiedlichen Datensystemen im Haus und sektionsübergreifend auch über die Krankenhausgrenzen hinweg bis zu Laboren oder Hausärzten.

Ein hoher Standardisierungsgrad ist das Grundkonzept. Es erstreckt sich auf die Verwendung von Strukturkomponenten und Serverprodukten von Microsoft, Server und Endgeräte auf Win-Intel-Plattform sowie Pocket PCs und Wireless-Komponenten nach WiFi-Standard.

Über Stylesheets stellen die XML-basierten Datenschnittstellen der auf Microsoft .NET Architektur basierenden HP Wireless Clinic-Lösungen den Datentransfer zwischen den einzelnen Komponenten und Teilnehmern her: vom vorhandenen KIS-Verwaltungssystem, den entsprechenden medizinischen Abteilungen, den Labors, Apotheken etc. zu allen eingesetzten Arten mobiler und stationärer Geräte.

Der Allrounder: HP iPAQ Pocket PC

Als mobile Endgeräte werden der HP iPAQ Pocket PC und der HP TabletPC eingesetzt. Die Handlichkeit des iPAQs macht ihn zum idealen Allroundgerät, das in jede Kitteltasche passt. Ausgestattet mit einer Vielzahl von Anwendungen erlaubt der iPAQ Ärzten einen schnellen Zugriff auf Labordaten, die Eingabe erbrachter Leistungen oder die Kommunikation inner- und außerhalb des Klinikums. Er dient dem Pflegepersonal zum strukturierten und dokumentierten Abarbeiten von Checklisten, erleichtert das Fragebogen- und Materialmanagement und erlaubt einen rollenbasierten Datenzugriff und eine rollenbasierte Datendokumentation. Die Mitarbeiter der Verwaltung unterstützt der iPAQ beispielsweise im Asset- oder Verpflegungsmanagement und im Bestellwesen.

Der HP TabletPC als portables Büro und Ersatz für den Visitenwagen

Der TabletPC ergänzt durch seine Leistungsfähigkeit und den größeren Bildschirm die Anwendungsgebiete des iPAQs. Als Ersatz für den herkömmlichen Visitenwagen mit Papierakten erlaubt die Möglichkeit der handschriftlichen Fixierung von Daten und Notizen dem Arzt eine schnelle und unkomplizierte Dokumentation auch längerer Passagen direkt am Patientenbett. Die integrierte Handschriftenerkennung wandelt die Buchstaben in digitale Formate um. Auch Graphiken können aus der Hand entworfen oder gespeicherte Daten abgerufen werden.

Mit dem TabletPC trägt der Arzt sein gesamtes Büro mit sich. Er kann Emails abrufen und beantworten, seinen Zeitplan checken, Adressen überprüfen, Graphiken an Kollegen versenden, im Internet Fachartikel aufrufen oder die interne Medikamentenliste des Hauses abfragen, in Besprechungen und Diskussionen Anmerkungen sofort abspeichern. Ein Arzt wird während seines Dienstes mit einer Unmenge von Informationen konfrontiert: Mit Hilfe des TabletPCs kann er alle Daten geordnet ablegen und jederzeit wieder aufrufen. Die Ergänzung um ein Spracherkennungsmodul verwandelt Diktate gleich in Texte. Auch lassen sich mit dem TabletPC Standardformulare in Web-Formate übertragen und per Hand ausfüllen.

Mobile Dokumentation: Zeitersparnis und Erhöhung der Datenqualität

Die Vorteile, die sich aus der Verlagerung der IT-Anwendung in die mobilen Prozesse ergeben, sind vielfältig. Da jederzeit und allorts Daten dokumentiert werden können, wird Zeit gespart und die Datenqualität erhöht. Die umfassende modulare Klinik-Software der Firma n-Tier construct GmbH (ntc) erlaubt dem Arzt, die notwendigen Daten einfach und unmittelbar in ihrem Ursprungskontext zu erfassen. Tritt er während der Visite an das Bett eines Patienten, so kann er parallel zu seinen Handlungen im TabletPC kurz- oder längerfristige Therapie- und Verordnungsplanungen, Graphiken oder Anmerkungen dokumentieren. Die übliche handschriftliche Fixierung auf Notizzetteln entfällt. Und damit auch eine typische Fehlerquelle der klinischen Dokumentation. Mögliche Fehlübertragungen von handschriftlichen Aufzeichnungen in die EDV oder wegen Vergessens gänzlich ausbleibende Einträge werden vermieden. Das Auffinden dieser Fehler kostet Zeit und damit Geld. Die Reduktion um den Arbeitsschritt der Übertragung in den stationären Rechner durch eine zweite Person oder durch den Arzt selbst, bedeutet die Kürzung des Workflows um einen überflüssigen Zwischenschritt.



Erleichterung der Erhebungsprozesse und Erlössicherung

Die Datenqualität der direkt am iPAQ oder TabletPC erzeugten Dokumentation steigt durch die Konsistenz und Aktualität der Daten. Jene, die für nachgeordnete administrative Systeme bestimmt sind, werden im Hintergrund durch die Software erzeugt und an diese Systeme kommuniziert. Die klinischen Benutzer vor Ort müssen sich also nicht - wie bisher oft üblich - inmitten ihres Arbeitsalltags mit organisationsfremden, arbeitsunüblichen Erhebungsprozessen auseinandersetzen, sondern können sofort aus ihrer Tätigkeit und aus ihren täglichen Prozessen heraus umfangreich dokumentieren. Die Aktualität der Daten trägt auch zur Erlössicherung bei. Der Arzt ist das einzige Verbindungsglied zur Verwaltung und damit zur Abrechnungsstelle der erbrachten Leistungen. Fehlerhaft erfasste Tätigkeiten werden von den Leistungsträgern nicht erstattet. Die dann anfallende Nachkodierung ist zeitaufwendig und bedeutet einen zusätzlichen finanziellen Aufwand. Gerade die Umstellung auf die DRGs wird durch den Einsatz der ntc-Software auf mobilen Geräten deutlich erleichtert.

Homogenität der Daten

Die Ausrüstung des Pflegepersonals mit iPAQs ermöglicht ab dem ersten Patientenkontakt, dem Aufnahmegespräch, eine homogene Erhebung der Patientendaten zur Anlage einer elektronischen Patientenakte. Es ist auch vorstellbar, die Daten vom einzuliefernden Patienten selbst eingeben zu lassen. Stammdaten, Hauptversichertendaten und die Daten der Angehörigen werden angelegt und stehen dem behandelnden Arzt zur Verfügung. Die Pflegenden ergänzen die Patientenakte täglich direkt am Patientenbett um die erhobenen Blutdruck- und Fieberwerte und die Medikamentenausgabe. Auch Schicht- und Urlaubspläne können abgelegt und überall eingesehen, die anfallenden Checklisten abgehakt oder einzelne Punkte mit Notizen versehen werden. Fragen werden per iPAQ telefonisch mit dem behandelnden Arzt geklärt.

Mobile Datenabfrage: Entscheidungshilfe und Verbesserung der Betreuung

Mobile Technologien erlauben neben dem Ablegen von Informationen auch einen Zugriff auf Informationen zu jeder Zeit an jedem Ort. Über die ntc-Software präsentiert der TabletPC dem Arzt Anamnesedaten, Verlaufsdaten, Diagnose- und Prozedur-Kodierung, verschiedene interne und externe Befunde oder Labordaten verschiedener Herkunft. Daneben ist das Hinterlegen und Einsehen von Regelwerken bei speziellen

Zuständen des Patienten, bei speziellen Ereignissen während der Behandlung oder bei Diagnosen ("clinical pathways") möglich. Die Transparenz und Aktualität der Daten dient nicht nur den Ärzten bei ihren medizinischen Entscheidungen. Nimmt eine Krankenschwester mittels iPAQ die Essenbestellung eines Patienten auf, um diese im Anschluss an die Großküche weiterzugeben, warnt das System vor Unverträglichkeit und Allergien. Die bei der Einlieferung des Patienten dokumentierten Angaben zu Allergien werden mit den Zutaten des Essens abgeglichen, um einen höchstmöglichen Schutz des Patienten zu gewährleisten. Auch der z. B. Penicillin verordnende Arzt wird durch das System auf Penicillin-Unverträglichkeiten hingewiesen.

Transponder im Einsatz: Asset- und Material-Management

Eine weitere Zielgruppe der mobilen Krankenhaus-Lösung ist die Klinik-Verwaltung. Die Daten, die von den Stationen an die Verwaltung weitergegeben werden, sind einheitlich strukturiert. Der Bearbeitungsaufwand wird durch das Einfließen homogener Daten deutlich reduziert. Die Erstattung der anfallenden Kosten wird reibungsloser von den Krankenkassen übernommen, Logistikprozesse, welche von der Verwaltung koordiniert werden, können gestrafft werden. Ein Beispiel dafür ist der Bereich Assetmanagement. Es ist möglich, den iPAQ durch einen Transponder-Reader zu erweitern. Transponder an allen medizinischen Geräten erleichtern die Verwaltung des abschreibbaren Bestandes. Bereits vorhandene Geräte können im Nachhinein mit den elektronischen Datenchips ausgestattet werden. Die ausgelesenen Informationen geben dem zuständigen Mitarbeiter aus der Verwaltung einen genauen Überblick über das Inventar und die notwendigen Anschaffungen der Klinik.

Auch im Material-Management leistet der iPAQ mit der Transponder-Erweiterung seine Dienste. Bisher werden ausgezahlte Artikel auf Listen abgehakt. Alternativ lassen sich die mit Transpondern oder auch Barcodes versehenen Materialien wie Verbrauchsartikel oder Sterilgut mühelos durch den iPAQ auslesen. Eine weitere ntc-Software vergleicht die Ist- mit den Sollwerten und gibt die Produktdaten des zur Neige gehenden Materials automatisch an die Verwaltung weiter. Auch die Krankenhausapotheke oder die Küche können ihr Warenmanagement so übersichtlicher und zuverlässiger gestalten. Trägt ein Patient einen Transponder als Armbändchen am Handgelenk, so lassen sich auch seine Stammdaten per iPAQ auslesen und der zugehörigen Patientenakte im Gerät zuordnen.

Die Zukunft des Informationszugangs ist kabellos. Auch in Kliniken.



Authentifizierung

Die Transponder-Technologie beschränkt sich jedoch nicht auf die genannten Einsatzgebiete Assetmanagement, Warenwirtschaft und Patienten-Identifikation. Im Arbeitsumfeld des klinischen Personals dienen Transponder der Authentisierung der Mitarbeiter an den eingesetzten mobilen und stationären Software-Systemen, ebenso der Zugangskontrolle zu speziellen Räumen der Station. Die über den Transponder mögliche Authentifizierung des Benutzers verfolgt zwei Funktionen: Die Eingabe der Daten kann eindeutig zurückverfolgt und der Dokumentar festgestellt werden. Daneben wird durch die Authentifizierung möglich, die klinischen Daten rollenbasiert nach dem Informationsbedarf anzuzeigen. Gerade im Hinblick auf den Datenschutz ist es unbedingt erforderlich, dass z. B. Praktikanten oder Zivildienstleistende nicht den gleichen Zugriff auf Patientendaten haben wie Ärzte oder das examinierte Pflegepersonal. Diese Integration transponderbasierter Authentifizierung an iPAQ und TabletPC entspricht dem Bestreben der HP Wireless Clinic, ein umfassendes Sicherheitskonzept anzubieten. Kliniken sind besonders datensensible Umfelder, deren Netzwerk- und Server-Infrastruktur besonderen Sicherheitsstandards unterliegen müssen.

Homogene Lösung für heterogene Zielgruppen und Anwendungen

Die Einsatzmöglichkeiten der mobilen Technologien sind so vielseitig wie die Arbeitsabläufe in einer Klinik. Die HP Wireless Clinic wurde deshalb speziell für den Gesundheitsbereich mit seinen vielfältigen Anwendungsgebieten und seinen heterogenen Zielgruppen (Ärzte, Pfleger, Klinikpersonal, Verwaltungsmitarbeiter etc.) entwickelt; das Vokabular der ntc-Software spiegelt deshalb gezielt die Begriffswelt der klinischen Benutzer und überzeugt somit durch besondere Anwenderfreundlichkeit.

Mobilität heißt nicht nur mobile Endgeräte in die Unternehmensumgebung zu integrieren. Um einen zuverlässigen, skalierbaren und anwenderfreundlichen Einsatz sicherzustellen, ist ein langfristiger Lösungsansatz erforderlich, der genau auf die Bedürfnisse einzelner Stationen abgestimmt ist. Alle Komponenten müssen darauf abgestimmt sein, dass der größtmögliche Nutzen bei gleichzeitig minimalem Investitionsrisiko erreicht wird: optimale Endgeräte müssen mit einer ausgezeichneten und sicheren Netzwerktechnologie, Endgerätemanagement, einer leistungsstarken Infrastruktur und umfassender Beratung verbunden werden.

Optimale Behandlung und Betreuung der Patienten

Neben den Ärzten, die von administrativen Tätigkeiten entlastet und in ihrer Entscheidungsfindung aktiv unterstützt werden, neben dem Pflegepersonal, dessen Zeitaufwand für Informationsbeschaffung und Administration deutlich verringert wird und neben der Verwaltung, der das optimierte Bestellwesen und Verpflegungsmanagement zu Gute kommt, ist es vor allem der Patient, der von den mobile Technologien profitiert. Denn der Behandlung, Begleitung, Betreuung und Beratung von Patientinnen und Patienten, also den vordringlichsten Aufgaben von Ärzten und Pflegepersonal, kann durch die mobile Entlastung wieder mehr Zeit eingeräumt werden. Die Zukunft des Informationszugangs ist kabellos. Auch in Kliniken.

Microsoft
Mobile Workplace



n-Tier construct GmbH
Gleiwitzer Straße 5a
55131 Mainz

<http://www.n-tier.de>

Für weitere Informationen bitte E-Mail
senden an:

mobilitysolutionscenter@hp.com

Hewlett-Packard GmbH
Herrenberger Straße 110-140
D-71034 Böblingen

<http://www.hp.com/mobile>

<http://h71010.www7.hp.com/wireless/hospital.html>

© Hewlett-Packard GmbH 2003

