

Gibt es in einer total informatisierten Welt noch eine Privatsphäre?

Marc Langheinrich

Institut für Pervasive Computing, ETH Zürich



Privatsphäre?

- Alltag? US-Umfrage, 1999:
 - 94% sind „besorgt“ um ihre Privatsphäre
 - 29% fühlten sich in ihrer Privatsphäre verletzt
- “You have zero privacy anyway”
 - Scott McNealy, 1999
- “All this secrecy is making life harder, more expensive, dangerous and less serendipitous”
 - Peter Cochrane, Former Head Of BT Research, 2000

Privatsphäre

- „The right to be left alone.“
 - Louis Brandeis, 1890 (Harvard Law Review)
- “Numerous mechanical devices threaten to make good the prediction that ‘what is whispered in the closet shall be proclaimed from the housetops’.”



Louis D. Brandeis
1856 - 1941

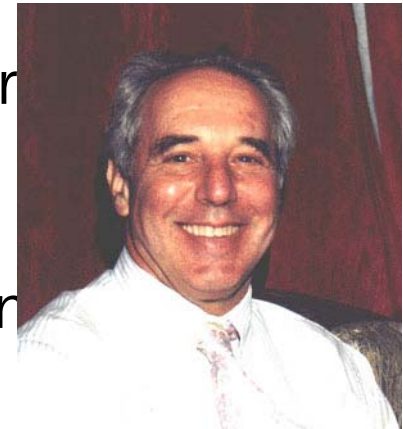


Facetten der Privatsphäre

- Körperliche Privatheit
 - Nacktheit, Blutwerte, ...
- Territoriale Privatheit
 - Wohnung, Arbeitsplatz, Auto, ...
- Privatheit der Kommunikation
 - Briefe, Telefonate, E-mail, ...
- Informationale Privatheit
 - Persönliche Informationen (Name, Anschrift, Hobbies)

Der Lackmus-Test für Privatsphäre – Privatheit als Informationsgrenzen

- Natürliche Grenzen
 - Physische Barrieren (Türen & Wände, Br
- Soziale Grenzen
 - Freundeskreis, Berufsgruppen (Ärzte, An
- Räumliche und zeitliche Grenzen
 - Familie und Arbeit, Jugend und Alter, ...
- Flüchtige Grenzen
 - Unachtsame Bemerkungen, Abfall, ...



Prof. Gary T. Marx (MIT)

Übersicht

- Privatsphäre?
- Wie Ubiquitous Computing unsere Privatsphäre beeinträchtigt



1. Umfang der Datensammlung – Überall und jederzeit

- Früher: Öffentliche Auftritte
- Heute: Internet und Kreditkarte
 - Erlauben schon heute Einblick in Teile unseres Lebens
- Ubiquitous Computing: Alltagstechnologie!
 - Datenspuren in jeder Lebenssituation: Zuhause, Büro, Schule, Kindergarten, Krankenhaus
 - Nur bedingt kontrollierbar: „Intuitive Bedienung“ ohne Ausschalter

2. Art der Datenerhebung – Unauffällig und unsichtbar

- Früher: Sehe ich dich, siehst du mich
- Heute: Erfahrbare Datensammlung
 - Ausschalter am PC
 - Zücken der Kreditkarte
- Ubiquitous Computing: Unsichtbare Interaktion
 - Wann ist eine Kaffeetasse smart?
 - Kein Platz für rotes Aufnahme LED

3. Typ der gesammelten Information – Detailliert und individuell

- Früher: Tratsch und Beobachtungen
- Heute: Name, Anschrift, Beruf, Einkommen, ...
- Ubiquitous Computing: Sensordaten
 - Schrittmuster und Körperspannung
 - Subtile Rückschlüsse möglich (Nervosität, Stress, ...)
 - Offenlegung des Unbewussten?
 - Dateneinsicht und -korrektur?



4. Neue Motivationen – Sammlung auf Vorrat

- Früher: Besondere Begebenheiten
- Heute: Alltägliche Routine (“Durchschnitt”)
- Ubiquitous Computing: Mustererkennung
 - Smart statt Intelligent durch Kontext
 - Mehr Daten = mehr Kontext = mehr “Smartness”
 - Speicherung auf Vorrat (Zweckbindung?)
 - Kein Detail ist unbedeutend – alles potentiell nützlich

5. Verfügbarkeit der Daten – Wenn Dinge miteinander reden...

- Früher: Profilbildung mühsam
 - Zeugenaussagen, räumlich & zeitlich versetzt
- Heute: Online Zugriff
 - Suche nahezu kostenlos
- Ubiquitous Computing: Kooperierende Dinge
 - Wer kann Datenfluss kontrollieren?
 - Wie gut kann Sammlung indexiert werden?
 - Hoher Stellenwert von gesammelter Information

Die Bedrohung der Privatsphäre durch Ubiquitous Computing (Zusammenfassung)

- Ubiquitous Computing bringt:
 - Flächendeckende Datensammlung
 - Unsichtbare Erhebung
 - Detaillierte Sensordaten
 - Umfangreiche Sammlung kleinster Fakten
 - Effizienz bei Datenaustausch und Suche

Übersicht

- Privatsphäre?
- Wie Ubiquitous Computing unsere Privatsphäre beeinträchtigt
 - 5 (technische) Gründe
- Wie Ubiquitous Computing unsere Privatsphäre beeinträchtigt
 - 3 gesellschaftliche Trends

Willige Kunden?

- Emnid Umfrage Deutschland (03/02)
 - 50% haben mindestens eine Kundenkarte
 - 72% befürworten solche Angebote
- 70 Millionen Karten im Umlauf (12/03)
 - Durchschnittlicher Rabatt: 1.0-0.5%
 - 15% der Kunden glauben an Rabatt von 5-10%
- Viel Kleingedrucktes
 - Kunden erlauben oft per Unterschrift, dass ihr Kaufverhalten zu Marketingzwecken analysiert wird
 - Konsequenzen oft erst zu spät klar...



Kundenkarten – Die dunkle Seite

- Die Geschichte Robert Riveras (1998)
 - Ausgerutscht auf einer Joghurtlache
 - Kundenkarte zeigte wiederholte Alkoholeinkäufe
 - Mit Diskreditierung gedroht
- Oder: Scheidungsfall
 - Teure Weinkäufe erhöhen Alimentenzahlung



Kundenkarten – Strafrechtliche Folgen

- Brandstiftung Knabenheim Niederwangen (Bern)
 - Am Tatort fand sich Migros-Werkzeug
 - Gericht erzwang Herausgabe der Liste aller 113 Kunden, die dieses Werkzeug auf Cumulus Karte gekauft hatten. (8/2004)
 - (Täter bisher nicht gefunden)



Trends

- Mehr Effizienz
 - Schlanke Produktion (Überproduktion, Out-of-Stock)
 - Zielgruppengerechter Verkauf (1-1 Marketing)
- Mehr Komfort
 - Orientierungshilfe (z.B. Terminplaner)
 - Günstigere Preise (Pay-per-Use Modell)
- Mehr Sicherheit
 - Kleinkriminalität & Fahrlässigkeit (z.B. Verkehr, Diebstahl)
 - Innere Sicherheit (Terrorismus, Kapitalverbrechen)

Komfort mit Ubiquitous Computing: Der „Gedächtnis-Assistent“

- Personal Awareness Assistant (Accenture)
 - 2 Mikrophone
 - Kamera
 - Spracherkennung
 - „Always-on“
 - Geschätzte Datenmenge eines Lebens: einige Terabytes!



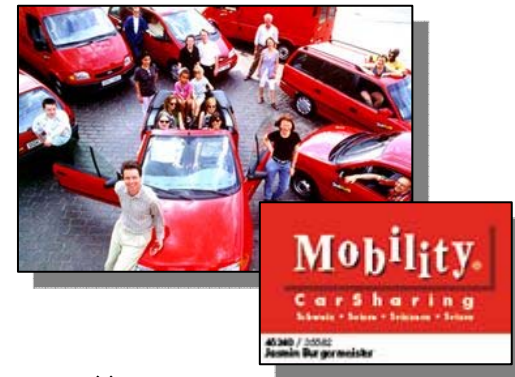


Zukunftsvision: Die alles aufzeichnende Smarte Brille

- Kollegen mit „perfektem“ Gedächtnis
 - „Schwamm drüber“?
 - „Gerüchte“ mit Video und Ton untermauern
- Gekoppelt an Shopping-System?
 - „What you see is what you (can) buy“
 - Rabatt, wenn Händler zuschauen darf?
- Traditionelle „Feindbilder“ verschwimmen
 - Familie & Nachbarn statt Regierung & Konzerne

Mieten statt Kaufen

- Populäres Konzept
 - Leasing, Car-Sharing
 - „Digital Rights Management“
- Mit Ubicomp jetzt alles „mietbar“:
 - Sensoren ermitteln Art und Dauer der Verwendung
 - Selbst Einrichtung (Stühle, Sofas, etc) nach Benutzung bezahlbar (Hotelerie)
 - Cross-Marketing Potential: Miet-Kühlschrank, der Waren des Sponsors „billiger“ kühlt



Günstige Versicherungen

- Autograph System
 - Testpilot 1998/99, Houston, TX
 - Versicherungsbetrag abhängig vom individuellen Fahrverhalten (Wann, Wohin, Wie oft?)
 - GPS Sensoren übermitteln Fahrdaten an Service Center
- Positive Erfahrungen
 - Durchschnittlich 25% Ersparnis für Versicherungsnehmer!
 - Hohe Akzeptanzraten für betrieblichen Fuhrpark!

Trends

- Mehr Effizienz
 - Schlanke Produktion (Überproduktion, Out-of-Stock)
 - Zielgruppengerechter Verkauf (1-1 Marketing)
- Mehr Komfort
 - Orientierungshilfe (z.B. Terminplaner)
 - Günstigere Preise (Pay-per-Use Modell)
- Mehr Sicherheit
 - Kleinkriminalität & Fahrlässigkeit (z.B. Verkehr, Diebstahl)
 - Innere Sicherheit (Terrorismus, Kapitalverbrechen)

Virtual Dad

- Road Safety International bietet eine “Black Box” fürs Auto an
 - Detailliertes Aufzeichnen des Ortes, der Beschleunigung, des Lenkeinschlages, etc.
 - Warnung (Audio) beim Rasen
 - Fortgesetztes gefährliches Fahren wird gemeldet



Quelle: http://www.roadsafety.com/Teen_Driver.htm

Virtual Dad

- Verkaufsschlager für besorgte Eltern
 - “Imagine if you could sit next to your teenager every second of their driving. Imagine the control you would have. Would they speed? Street race? Hard corner? Hard brake? Play loud music? Probably not. But how do they drive when you are not in the car? ”



Quelle: http://www.roadsafety.com/Teen_Driver.htm

Vision Zero (VESIPO)

- Schweizer Verkehrsinitiative

- Ziel: Null Verkehrstote auf Schweizer Strassen
- Ähnliche Bestrebungen auf EU-Ebene

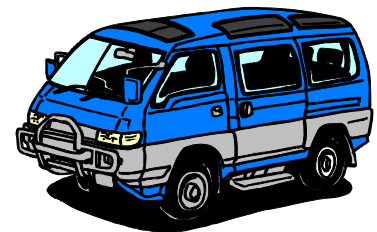
- Massnahmen u.a.

- Höhere Verkehrsbussen
- Mehr Geschwindigkeitsbegrenzungen
- Telematiklösungen, z.B. automatische Überprüfung der Fahrtüchtigkeit, Geschwindigkeitsanpassung, etc.



Vision Zero (VESIPO)

- Smarte, aber „unloyale“ Autos?
- Meldet Verstösse (nach Warnung) direkt an die Polizei
 - zu schnelles Fahren
 - mangelnde Profiltiefe der Reifen, etc...
 - Zebrastreifen
 - Parkverbot



Smarter Kühlschrank als Sicherheitsdispositiv

- Meldet Polizei die Lagerung von illegalen Substanzen (z.B. Sprengstoffe, Drogen)
 - Bei regulärem Gebrauch wird nichts gemeldet
- Ständige Überwachung?
 - Nur “Verbrecher” werden ausgehört
- Aktuelles Beispiel: Google Mail (GMail)
 - “Liest” persönliche Emails und fügt Werbung ein



Übersicht

- Privatsphäre?
- Wie Ubiquitous Computing unsere Privatsphäre beeinträchtigt
 - 5 (technische) Gründe: überall, unbemerkt, detailliert, undifferenziert, verfügbar
 - 3 gesellschaftliche Trends: Wohlstand, Bequemlichkeit, Sicherheit
- Zusammenfassung

Die Informatisierung des Alltags: Die Umkehrung des Alltäglichen

- Ron Rivest's "Reversal of Defaults"
 - What was once hard to copy is now trivial to duplicate
 - What was once forgotten is now stored forever
 - What was once private is now public
- Herausforderung an die Gesellschaft
 - Neue Arten des Miteinander
 - Neue Balance zwischen Individuum und Gesellschaft



Ubiquitous Computing verlangt Antworten...

- Wie einfach wollen wir unser Leben gestalten?
 - Smarte Helfer müssen viel über uns wissen
- Wie weit wollen wir unser Leben kommerzialisieren?
 - Detaillierte Profile senken Kosten
- Wie sicher soll unser Leben sein?
 - Kann totale Überwachung Sicherheit garantieren?

Gibt es in einer total informatisierten Welt noch eine Privatsphäre?

- Im Prinzip ja,
 - wir müssen nur wollen
- Ubiquitous Computing macht „Märchen“ wahr
 - (oder Albträume)
 - Technik und Vision als „Zündfunke“ (Neil Gershenfeld)
 - Hinterfragung des Status quo nötig
- „Welche Zukunft sollen wir wollen?“ (A. Roßnagel 1993)