

# ***Digitale Identität und Identitäts-Management***

Christian Philip Kunze  
kunze@informatik.uni-hamburg.de  
Universität Hamburg, FB Informatik  
Verteilte Systeme und Informationssysteme  
Vogt-Kölln-Straße 30  
D-22527 Hamburg

Betreuer der Arbeit: Prof. Dr. Lamersdorf und Prof. Dr. Züllighoven  
Art der Arbeit: Diplomarbeit  
GI-Fachbereich: TI / Kommunikation und Verteilte Systeme

## ***Zusammenfassung***

Der vorliegende Auszug aus der Diplomarbeit „Digitale Identität und Identitäts-Management“ befasst sich mit der Abbildung der personalen Identität auf ein elektronisches Modell sowie dessen Präsentation nach außen. Dazu werden philosophische, psychologische und soziologische Aspekte der Identität betrachtet und aus ihnen ein digitales Identitätsmodell abgeleitet. Daneben wird das Konzept eines Identitäts-Managers vorgestellt, der den Zugriff und die Verbreitung der Identitätsdaten kontrolliert.

## **1. Einleitung**

Wir alle bewegen uns heute wie selbstverständlich nicht nur in der realen, sondern auch in der virtuellen Welt. Dabei ist für immer mehr Menschen das Internet zu einem festen Bestandteil ihres Lebens geworden. Es entwickelt sich damit mehr und mehr zu einem sozialen Raum, in dem die Nutzer einen Teil ihrer Arbeits- und Freizeit verbringen. Jedoch herrscht immer noch eine, wenn auch oftmals vermeintliche, Anonymität und Isolation des Nutzers vor. Will man diese aufheben, so muss der Benutzer im Netz repräsentiert werden. Dies bedeutet, es muss eine Infrastruktur entwickelt werden, die es erlaubt den Nutzer als das erkennbar zu machen, was er ist: ein Individuum mit einer eigenen Persönlichkeit.

Diese Arbeit gewährt einen Einblick in die Basis, die einer solchen Technologie zugrunde liegt. Dies ist die Repräsentation der Identität und deren Präsentation nach außen. Dazu wird im folgenden Abschnitt zunächst ergründet, was die Identität einer Person ausmacht. Darauf folgend wird das entwickelte Identitätsmodell und das Konzept des Identitäts-Managers vorgestellt. Abschließend wird noch ein Ausblick gegeben.

## **2. Das zwischenmenschliche Identitätsverständnis**

Eine der wichtigsten Fragen in einer Identitätsinfrastruktur ist die nach der Identität und ihrer Repräsentation. Dieser Abschnitt zeigt die Vielschichtigkeit des Identitätsbegriffs anhand ausgewählter Aspekte aus Philosophie, Psychologie und Soziologie. Dabei geht es konkret um die Eigenschaft der Identität als Instrument zur Identifizierung, als Ausdruck der Persönlichkeit und als Teil von Gruppenidentitäten sowie ihrer Präsentation nach außen. Die hier dargelegten Aspekte bilden dann das Fundament des zu entwickelnden Modells.

### ***2.1. Philosophische Aspekte der Identität***

Betrachtet man die Identität aus dem philosophisch-mathematischen Blickwinkel, so steht das eindeutige Wiedererkennen eines Objektes im Mittelpunkt. Die Identität wird als zweistellige Relation angesehen, die jeden Gegenstand allein zu sich selbst in Beziehung setzt. Sie stellt damit die feinste denkbare Äquivalenzrelation<sup>1</sup> dar und kann als Spezial- oder Grenzfall der Gleichheit angesehen werden.

---

<sup>1</sup>Äquivalenzrelationen sind Relationen, die symmetrisch, reflexiv und transitiv sind.

Um eine Aussage über die Identität zweier Objekte zu machen, kann man sich der Definition der gemäßigten numerischen Identität bedienen. Diese sagt aus, dass die Identität eines Objektes dann gilt, wenn trotz eines Wechsels der Zustände konsekutive Eigenschaften erhalten bleiben oder das Objekt in einem kontinuierlichen aber niemals totalen Wechsel ununterbrochen fortbesteht. [BRO89, Hen76, Mit84]

## ***2.2. Psychologische Aspekte der Identität***

Die psychologische Sichtweise betrachtet die Identität eines Menschen mit sich selbst, also der Konstruktion des einzelnen Individuums bzw. seines Individualbereiches. Die Bildung der Identität geht auf wechselseitige Erfahrungen und Beziehungen bei der Übernahme von Rollen in unterschiedlichen sozialen Kontexten zurück. Dabei führt das Erleben des eigenen Willens und der persönlichen Kontrolle zur Empfindung der Eigenbestimmung und der Abgrenzung zu anderen Personen und Dingen. Die Erfahrung der Konsistenz und Kontinuität begründet dann das Gefühl der Einheitlichkeit im Zeitverlauf. Dabei wird die eigene Identität je nach eingenommener Rolle und Situation in Paketen unterschiedlicher Größe und Inhalt präsentiert. Deshalb fassen neuere Konzepte die Identität als eine komplexe Struktur auf, in der multiple Elemente enthalten sind. Teilmengen dieser Elemente werden flexibel und kontextabhängig aktiviert oder deaktiviert. Damit besteht die Identität nicht aus einer „einzigen“ oder „wahren“ Identität, sondern aus vielen Gruppen-, Rollen-, Körper- oder tätigkeitsbezogenen Teilidentitäten. In diese auch als „Patchwork“ oder „Pastiche“ bezeichnete Form der Identität werden durch die tägliche Identitätsarbeit neue Teile eingefügt.

Neben der Frage nach der Struktur einer Identität ist natürlich auch die nach deren Inhalten zu stellen. Die einzelne Identität repräsentiert dabei eine Menge von Attributen. Diese spiegeln objektive aber auch subjektive Eigenschaften der Person wider. Unter die objektiven Attribute fallen zum Beispiel körperliche Eigenschaften, wie Größe, Alter, Geschlecht oder das Aussehen genau so wie errungene Leistungen. Zu den subjektiven Einträgen in einer Identität zählen die eigenen Fähigkeiten im Vergleich mit anderen, die soziale Ausstrahlungskraft, Gefühle und Stimmungen. [Dö99, Res98, Sul96, Tur99]

## ***2.3. Soziologische Aspekte der Identität***

Die Soziologie betrachtet nicht die Ausbildung der individuellen persönlichen Identität, sondern das Entstehen von Gruppen- oder sozialen Identitäten. Diese beziehen sich auf eine ungeordnete Menge von Personen, die sich in ihrer Entscheidung über eine Mitgliedschaft und (vermeintlich) charakteristische Attribute unterscheiden. Die Beziehung zwischen der personalen und der sozialen Identität ist dabei vor allem durch das Gefühl der Zugehörigkeit zur Gruppe, die so genannte Ingroup-Beziehung, gegeben.

Die Eigenschaften bzw. Attribute, die eine soziale Identität definieren, unterscheiden sich nicht von denen, die eine personale Identität bilden. Es ist vielmehr so, dass eine Entfaltung in einer Gruppe immer auch eine Entwicklung der eigenen Person ist. Da sich die soziale Identität in ihrer Gesamtheit aus den individuellen Identitäten der Mitglieder zusammensetzt, muss nicht jeder, der sich Ingroup fühlt, mit allen Attributen der Gruppe sympathisieren. Es muss aber ein gemeinsames Fundament geben, welches die Gruppe zusammenhält. [AH01, Deb96, Dö99, Don96]

## ***2.4. Präsentation der eigenen Identität***

Neben der privaten Dimension der Identität gibt es auch eine öffentliche – die der nach außen präsentierten Aspekte des Selbst. Diese Darstellung der Identität ist dabei immer ein Balanceakt zwischen sozialen Normen und den Ansprüchen, die eine Person an sich selbst stellt. Die präsentierten Inhalte werden entsprechend der eingenommenen Rolle und den eigenen Absichten gewählt und eventuell angepasst. Dabei gestalten wir unser Verhalten so, dass ein zielkonformer Eindruck entsteht - der jedoch nicht immer positiv sein muss. Dieser (oft unbewusste) Wechsel der offenbaren Teile der Identität wird als Selbstdarstellung bezeichnet. Dieser Prozess kann zu einer beliebig großen Kluft zwischen der eingenommenen Rolle und dem privatem Selbst führen. [Dö99, Fuc02, JGM01]

### 3. Entwurf einer Systeminfrastruktur zur Verwaltung digitaler Identitäten

Aus der Betrachtung des zwischenmenschlichen Verständnisses der Identität lassen sich Anforderungen an ein digitales Identitätsmodell ableiten. Einer der zentralen Punkte ist dabei die eindeutige und konsistente Identifizierung und Zuordnung der Identität über die Zeit und unterschiedliche Kontexte hinweg. Das Modell sollte es auch erlauben, flexibel sowie kontext-, rollen- bzw. situationsabhängig Teilidentitäten zu erzeugen und zu aktivieren. Die in ihnen enthaltenen Attribute sollten keiner inhaltlichen Einschränkung unterliegen, um das Modell möglichst offen zu halten. Zudem muss ein Attribut, das in mehreren Teilen der Identitäten auftritt sich inhaltlich dem Kontext anpassen können. Auch die Abbildung von sozialen Identitäten sollte enthalten sein, da gerade durch die Berücksichtigung der Identitäten anderer Gruppenmitglieder ein Potenzial für vielfältige Anwendungen entsteht.

#### 3.1. Abbildung der Identität

Das Identitätsmodell, das entwickelt wurde, ist durch das Konzept des „Identitäts-Patchworks“ inspiriert. Es bildet dieses auf eine Baumstruktur ab (vgl. Abb. 1). Dabei repräsentiert jeder Knoten des Baumes eine Teilidentität, die in einem oder mehreren Kontexten aktiviert wird. Als konsequente Eigenschaft ist allen Knoten ein gemeinsamer eindeutiger Bezeichner zugeordnet, der das Wiedererkennen des Identitätsinhabers über verschiedene Kontexte hinweg ermöglicht. Die den Knoten zugeordneten Kontexte stellen dabei einen allgemeinen Erfahrungshorizont dar, in dem die Identität präsentiert wird. Er kann sich somit sowohl auf eine eingenommene Rolle als auch auf die zugrunde liegende Situation beziehen. Zusammen mit dem eindeutigen Bezeichner dient er dann als Schlüssel für die zu aktivierende Teilidentität und damit implizit für die verfügbaren Attribute.

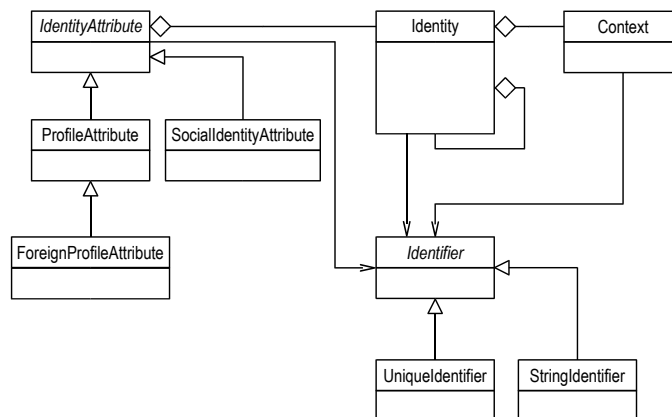


Abb. 1: Das Identitätsmodell als UML-Diagramm

Die durch die Baumstruktur vorgegebene Hierarchie wird im Identitätsmodell zur Definition eines Vererbungskonzeptes für Attribute genutzt. Dabei enthalten die Kinderknoten alle Attribute ihrer Eltern, so dass die einzelnen Ebenen des Baumes jeweils als Verfeinerung der darüber liegenden Ebene betrachtet werden können. Dies ist vor allem von Vorteil, wenn es viele gleichartige Teilidentitäten gibt, die eine gemeinsame Schnittmenge an Attributen besitzen. Zum Beispiel kann man sich eine allgemeine Teilidentität für den Kontext „E-Commerce“ vorstellen, die Angaben zu Name, Adresse und den Zahlungsdetails enthält. Diese kann dann durch auf einzelne Verkäufer zugeschnittene Subidentitäten verfeinert werden. Ein großer Vorteil dieses Mechanismus ist, dass sich Änderungen der vorgelagerten Knoten immer auch auf die darunter liegenden Kinder auswirken und diese stets aktuell bleiben.

Um Attribute, die durch Vererbung implizit zu einer Teilidentität gehören, den Kontext anpassen zu können, ist in das Modell ein Sichtbarkeitskonzept integriert. Mit Hilfe dieses Konzeptes können lokal in den Knoten Attributwerte überschrieben werden. Die neuen Inhalte verdecken dann die geerbten aus den höheren Bauebene. So kann man sich zum Beispiel vorstellen, dass in der Teilidentität des „E-Commerce-Kontextes“ die private E-Mailadresse des Nutzers durch eine spezielle ersetzt wird, um die Kauftransaktionen vom restlichen E-Mailverkehr zu trennen.

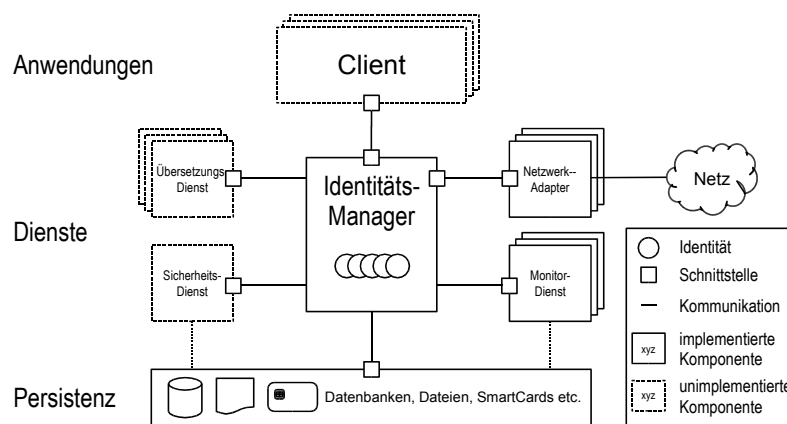
Das von den Identitäten verwendete Attributmodell ist so gestaltet, dass kaum inhaltliche Einschränkungen gemacht werden. Es enthält lediglich zwei grundlegende Attributtypen, die zum einen die Ingroup-Beziehung repräsentieren und zum anderen das Profilattribut zur Aufnahme von Eigenschaften bzw. Charakteristika.

Die soziale Identität wird nicht direkt durch das Identitätsmodell repräsentiert. Sie wird vielmehr als Aggregation der Teilidentitäten der Gruppenmitglieder betrachtet. Lediglich das sich zur Gruppe Zugehörigfühlen wird durch das „Social Identity Attribute“ abgebildet und stellt somit die Ingroup-Beziehung dar.

Die zweite Gruppe der Attribute sind die Profilattribute, die durch die Identität nutzende Anwendungen integriert und verwaltet werden. Sie stellen lediglich einen Container zur Verfügung, in dem dann die anwendungsspezifischen Daten abgelegt werden können. Durch den von den Profilattributen definierten allgemeinen Rahmen, stehen zu jedem der Inhalte Metadaten zur Verfügung. Sie enthalten zum Beispiel Informationen über die verwendete Ontologie, so dass auch über Anwendungsgrenzen hinweg Daten genutzt und ausgetauscht werden können.

### 3.2. Konzept eines Identitäts-Managers

Das soziale Verhalten der kontext-, rollen- und situationsabhängigen Präsentation der eigenen Identität ist die Inspiration des Identitäts-Managements. Somit kann es als digitales Äquivalent der Selbstdarstellung bezeichnet werden. Es stellt ein universelles Sicherheitswerkzeug zur Steigerung des Schutzes persönlicher Daten dar. [BK00]



**Abb. 2: Aufbau des Identitäts-Managers**

Der entwickelte Identitäts-Manager bietet Anwendungen als integrativer und infrastruktureller Dienst eine einheitliche Plattform zur Verwaltung von eigenen und fremden Identitäten (vgl. Abb. 2). Die zentrale Management-Komponente kapselt die in ihr enthaltenen Identitäten und stellt sicher, dass die Sicherheitsbedürfnisse des Nutzers durchgesetzt werden. Dazu bedient sie sich der Hilfe weiterer Dienste, die jeweils als eigenständige Module konzipiert sind. Sie werden durch normierte Schnittstellen in das System eingebunden und können so exakt auf den Identitätsinhaber zugeschnitten werden. Der Dienst mit der sensibelsten Aufgabe ist dabei der Sicherheits-Dienst, mit dessen Hilfe Entscheidungen über die Herausgabe von Attributen sowie der Pseudonymisierung von Identitäten getroffen werden. Jegliche Identitätskommunikation wird von der Management-Komponente gekapselt. Dabei ist die Kommunikation unabhängig vom Transportprotokoll, das jeweils über einen eigenen Netzwerkadapter eingebunden wird. Zur Erzeugung von möglichst großer Offenheit bezüglich der verbreiteten Daten wird jegliche Kommunikation des Identitäts-Managers protokolliert. Damit ist es dem Nutzer jederzeit möglich nachzuvollziehen, wer wann welche Daten erhalten hat. Die Daten der Identitäten können durch den Persistenzdienst auf beliebigen Medien abgelegt werden. Vor allem der Einsatz von Chipkarten bietet sich an, da mit deren Hilfe der Nutzer seine virtuelle Identität an beliebigen Orten zum Einsatz bringen kann.

## 4. Ausblick

Die vorgestellte Identitätsinfrastruktur ist im Projekt *open net environment for Citizens* (onefC) entstanden [BZL03]. Das Projekt entwickelt ein Konzept für identitätsangereicherte, applikationsübergreifende Sitzungen im Internet. Sitzungen und Identitätskonzepte sind bisher zwar nicht unbekannt, aber meist nur für spezielle Aufgaben oder Anwendungen entworfen. Ein anwendungsübergreifendes Konzept fehlt bisher. Bestehende Ansätze der Identitätsverwaltung wie Microsoft Passport oder der Ansatz der Liberty Alliance konzentrieren sich vor allem auf den Nutzer in der Rolle als Käufer. Sie bieten Lösungen für Single-Sign-On und das automatische Ausfüllen von Formularen. Eine umfassende Identitätsinfrastruktur hingegen geht darüber hinaus. Mit Hilfe eines Identitätskonzeptes lassen sich bestehende Anwendungen vielfältig erweitern. So bietet z.B. das Wiedererkennen von Personen die Möglichkeit Vertrauen durch den Aufbau einer Reputation zu etablieren. Daneben kann durch die Aufhebung der Isolation der Nutzer im Internet die Bildung von ad hoc Gemeinschaften gefördert werden. Vor allem bietet ein solches Konzept die Möglichkeit Daten, die in verschiedenen Kontexten erworben wurden, anderen Anwendungen zur Verfügung zu stellen. Damit können die Anwendungen selbst ohne eigene Daten gesammelt zu haben qualitativ höherwertige Ergebnisse anbieten (Minimierung des Kaltstartproblems).

### **Literatur:**

- [AH01] ABDELAL, RAWI YOSHIKO M. HERRERA: treating identity as a variable: measuring the content, intensity, and contestation of identity, Harvard Business School, 2001.
- [BK00] BERTHOLD, OLIVER MARIT KÖHNTOPP: Identity Management Based On P3P. Workshop on Design Issues in Anonymity and Unobservability, 2000.
- [BRO89] BROCKHAUS ENZYKLOPÄDIE in vierundzwanzig Bänden: Zwölfter Band Kir – LAG. F.A. Brockhaus, 1989.
- [BZL03] BAIER, TOBY, CHRISTIAN ZIRPINS UND WINFRIED LAMERSDORF: Digital Identity: How to be Someone on the Net. In: Proceedings of the IADIS International Conference of e-Society, 2003.
- [Deb96] DEBATIN, BERNHARD: Elektronische Öffentlichkeiten. Über Informationsselektion und Identität in virtuellen Gemeinschaften. Web-Seite, 1996. <http://www.uni-leipzig.de/~debatin/english/Articles/Fiff.htm>, Abruf am 22.06.2002.
- [Dö99] DÖRING, NICOLA: Sozialpsychologie des Internet. Hogrefe, 1999.
- [Don96] DONATH, JUDITH S.: Identity and deception in virtual community, MIT Media Lab, 1996.
- [Fuc02] FUCHS, T.: Der Begriff der Person in der Psychiatrie. *Der Nervenarzt*, 73(3): 239–246, 2002.
- [Hen76] HENRISCH, DIETER: Identität und Objektivität: eine Untersuchung über Kants transzendente Deduktion. *Sitzungsberichte der Heidelberger Akademie der Wissenschaften – Philosophisch-Historische Klasse*, 1, 54ff. Winter, 1976.
- [JGM01] JENDRICKE, UWE, DANIELA GERD TOM MARKOTTEN GÜNTER MÜLLER: Benutzbare Sicherheit – Der Identitätsmanager als universelles Sicherheitswerkzeug, 7, 135–146. Springer-Verlag Berlin, 2001.
- [Mit84] MITTELSTRAB, JÜRGEN: Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie 2. Wissenschaftsverlag, 1984.
- [Res98] RESCH, FRANZ: Zur präpsychotischen Persönlichkeitsentwicklung in der Adoleszenz. *Psychotherapeut*, 43(2): 111–116, 1998.
- [Sul96] SULER, JOHN: Identity Management in Cyberspace. Web-Seite, 1996. <http://www.rider.edu/users/suler/psyber/identitymanage.html>, Abruf am 06.10.2002.
- [Tur99] TURKLE, SHERRY: *Leben im Netz: Identität in Zeiten des Internet*. Rohwolt Taschenbuch Verlag, 1999.