

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



# goBerlin - Der vertrauenswürdige Dienstemarktplatz in der Cloud

## Konzeptionelles Whitepaper

Mai 2013





## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Wenn goBerlin die Lösung ist – was ist das Problem?</b>	<b>6</b>
2.1	Szenarien	6
2.2	Anforderungen	8
<b>3</b>	<b>Wie passt goBerlin in die Cloud?</b>	<b>10</b>
3.1	goBerlin in der Cloud	12
<b>4</b>	<b>Wie kann goBerlin gebaut werden?</b>	<b>12</b>
4.1	goBerlin-Anwendungsarchitektur	12
4.2	App-Konzepte und App-Architektur	14
<b>5</b>	<b>Kann man goBerlin vertrauen?</b>	<b>14</b>
5.1	Bereitstellung von sicheren und vertrauenswürdigen Lebenslagen-Apps und Fachdiensten auf dem goBerlin-Marktplatz	15
5.2	Vertrauenswürdiger Betrieb und Administration des goBerlin-Marktplatzes	15
5.3	Sichere Nutzung der Lebenslagen-Apps und Fachdienste durch Konzeption und Umsetzung einer geeigneten goBerlin-Sicherheitsarchitektur	16
5.4	Individuelle Kontroll-, Korrektur- und Lösch-Möglichkeiten des App-Nutzers bzgl. seiner eigenen Daten	18
<b>6</b>	<b>Ist das alles rechtens?</b>	<b>19</b>
6.1	Umsetzung der rechtlichen Anforderungen	19
6.2	Was gibt das heutige Recht her?	19
6.3	Wo muss das Recht erweitert werden?	19
<b>7</b>	<b>Wo kann das noch hinführen?</b>	<b>19</b>
	<b>Resümee</b>	<b>20</b>



## Zusammenfassung / Abstract

Im Projekt goBerlin wird den Bürgern als Nutzer ein vertrauenswürdiger und Cloud-basierter Internetmarktplatz für Dienstleistungen angeboten, die kommerzielle und behördliche Fachverfahren zu höherwertigen Diensten - sogenannte Apps - wie Umzug und andere Lebenslagen kombiniert. Der Schwerpunkt liegt hierbei in der Einbeziehung der unterschiedlichen Anbieter aus Wirtschaft und Verwaltung zu gemeinsamen Angeboten. Die Herausforderung ist dabei, das System so aufzubereiten, dass einerseits die Anforderungen des Nutzers (Bürger) wie informationelle Selbstbestimmung, rechtlicher Schutz aber auch einfache Nutzung erfüllt sind, andererseits aber auch einfache Regeln für die Erstellung, Betrieb und Abrechnung der Apps den Anbietern und Betreibern bereitgestellt werden und die Infrastruktur die Durchsetzung dieser Regeln unterstützt.

Dieses White Paper beschreibt die avisierten Szenarien, erläutert die Sichtweise der beteiligten Rollen (Bürger, App-Entwickler, App-Anbieter, Dienstanbieter, Marktplatzbetreiber) und skizziert die erarbeiteten Konzepte.

### 1 Einleitung

Bürgerinnen und Bürger haben in Lebenslagen, wie z.B. Heirat, Geburt eines Kindes oder Umzug, vielfältige Behördengänge zu erledigen. Unter dem Stichwort „Online-Bürgerdienste“ hat die öffentliche Verwaltung in den vergangenen Jahren bereits verschiedene Dienstleistungen elektronisch im Internet verfügbar gemacht. Mit Online-Identifikationsmöglichkeiten, wie dem neuen Personalausweis, wird die Zahl der Online-Dienste, die den Gang zum Amt vollständig überflüssig machen, in Zukunft deutlich zunehmen. Allerdings haben Bürgerinnen und Bürger in einer Lebenslage nicht nur mit der Verwaltung zu tun. Vielmehr werden auch zahlreiche Dienstleistungen privatwirtschaftlicher Anbieter, wie z.B. der Abschluss von Versicherungen, die Beauftragung von Nachsendungen und Handwerksleistungen, in Anspruch genommen.

Die Motivation hinter dem goBerlin-Projekt ist es, Dienste aus Wirtschaft und Verwaltung besser kombinierbar zu machen und damit Bürgerinnen und Bürgern die Bewältigung ihrer Aufgaben in verschiedenen Lebenslagen zu vereinfachen. Dazu soll eine vertrauenswürdige und sichere Plattform bereitgestellt werden, auf der Anwendungsentwickler sowohl Dienste aus der Verwaltung, als auch aus der Wirtschaft zu neuen Anwendungen für Bürger kombinieren und damit auch neue Geschäftsmodelle realisieren können.

Als erste beispielhafte Anwendung soll auf dem goBerlin-Marktplatz eine App für die Lebenslage „Umzug“ realisiert werden. So ist es z.B. vorstellbar, dass Nutzer, die von A nach B ziehen, neben der Ummeldung des Wohnsitzes mit dieser App auch geeignete Umzugsunternehmen finden, Anwohnergarnituren bestellen oder mit dem Bankberater in der nächstgelegenen Filiale einen Termin vereinbaren können.

Das vorliegende White Paper gibt einen Überblick über das Vorhaben goBerlin. Neben der Möglichkeit einen Einstieg in das Projekt zu geben, sollen mögliche Fragen eines Fachpublikums soweit wie möglich adressiert werden. Dieses Dokument ist im Kontext der Messenvorbereitung Cebit 2013 entstanden.

## 2 Wenn goBerlin die Lösung ist – was ist das Problem?

GoBerlin ist ein Cloud-basierter Dienstmarktplatz für Dienste aus Wirtschaft und Verwaltung, die sinnvoll zu Apps kombiniert werden, die spezifisch an den Lebenslagen der Bürger angepasst sind. Bei der Konzeption von goBerlin wurde dabei besonderes Augenmerk auf die Analyse der verschiedenen Nutzergruppen wie den Bürger als Nutzer von Lebenslagen-Apps, App-Anbieter und -Entwickler, Anbieter von Fachdiensten aus Wirtschaft und Verwaltung, sowie dem Betreiber des Marktplatzes gelegt. All diese Akteure werden auf dem Dienstmarktplatz als Nutzer des Marktplatzes versammelt, der von dem Marktplatzbetreiber administriert und gepflegt wird.

Ziel der Konzeptionsphase ist die Spezifikation der funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen an den goBerlin-Marktplatz und der Entwurf einer Grobarchitektur unter Berücksichtigung der erarbeiteten Rahmenbedingungen aus sicherheitstechnischer Sicht. Dafür wurden unter Beteiligung aller Projektpartner für den goBerlin-Marktplatz charakteristische Szenarien aus Sicht der verschiedenen Akteure erarbeitet. Aus diesen Szenarien wurden zugehörige Anwendungsfälle abgeleitet und formal erfasst. Die Anwendungsfälle ihrerseits stellen den Ausgangspunkt für die Identifikation der funktionalen, nicht-funktionalen, rechtlichen und sicherheitstechnischen Anforderungen an den goBerlin-Marktplatz dar. Ebenfalls aus den Anwendungsfällen wurde die funktionale Grobarchitektur des goBerlin-Marktplatzes abgeleitet. Die wesentlichen Komponenten des Marktplatzes wurden mit ihren gegenseitigen Abhängigkeiten identifiziert und mittels UML-Komponentendiagrammen dargestellt. In einer Delta-Analyse wurde die Nutzbarkeit existierender Systeme und Produkte zur Realisierung des Marktplatzes untersucht und eine Abschätzung für den Entwicklungsaufwand innerhalb des Projekts erarbeitet.

### 2.1 Szenarien

#### 2.1.1 Aus Sicht des Bürgers

Der zentrale Moment von goBerlin ist der Begriff der Lebenslage. Eine Lebenslage definiert sich entlang der sozialen und wirtschaftlichen Umstände eines Bürgers, dem Umfeld, dem momentanen Lebensabschnitt und weiteren sozialen Faktoren und ist oft zeitlich begrenzt. Eine Lebenslage lässt sich hervorragend durch eine „App“ unterstützen, da die App herkömmlicherweise einen klaren, eng begrenzten Zweck erfüllt und sich bei der Präsentation von Inhalten und der Abfrage von Informationen stark an der Nutzungsrealität des Anwenders orientiert. Kurzum: Der Bürger möchte in seiner momentanen Lebenslage (z. B. der Umzug in eine neue Wohnung) durch Apps unterstützt werden. Dabei möchte er selbst wählen können, welche Dienste er in Anspruch nimmt, und welche nicht. Der Bürger tritt dabei - direkt oder indirekt - mit einer Reihe von Akteuren in Beziehung; über den Dienstmarktplatz wird eine Vertrauensbeziehung zwischen Bürger und Dienstanbieter aufgebaut, so dass der Bürger sich nicht im Einzelnen damit beschäftigen braucht, wer dort am anderen Ende der Verbindung sitzt. Die Rechtmäßigkeit der geschäftlichen Beziehung, die Einhaltung des Datenschutzes und der Schutz der Privatsphäre werden durch den Marktplatz durchgesetzt. Neben den Sorgen des Anwenders bei der Nutzung von Diensten im Internet spielt jedoch auch die einfache Benutzbarkeit der Dienste eine wichtige Rolle. Diese beiden Ziele stehen oft orthogonal zueinander. GoBerlin will als ein Vermittler beiden Zielen weitestgehend gerecht werden; so will der Bürger oft nicht gleiche Informationen für verschiedene Dienste immer wieder neu eingeben müssen. Sehr wohl will er aber Transparenz darüber, welche Daten welcher Dienstleister über ihn hat und ggf. von den ihm rechtmäßig zustehenden Einsichtnahme- und Widerspruchsmöglichkeiten Gebrauch machen. Der Marktplatz als „Treuhand“ der persönlichen Informationen des Bürgers kann einheitliche Mechanismen anbieten und die Dienstanbieter mit eigenen Richtlinien auf eine gemeinsame Politik der informationellen Selbstbestimmung für den Bürger einchwören. Bei go-

Berlin hingegen meldet sich der Nutzer nur einmal am Marktplatz an. Einmal angemeldet, und das kann er auch mit dem neuen Personalausweis, verwaltet er auf dem Marktplatz seine persönlichen Daten. Hier kann er auch persönliche Daten für bestimmte Dienstanbieter freigeben oder sperren und bereits abgeschlossene Transaktionen und Nutzungsverträge einsehen.

### 2.1.2 Aus Sicht des App-Entwicklers und -Anbieters

Diese „Lebenslagen-Apps“, werden durch dedizierte Entwickler realisiert und auf dem Marktplatz angeboten. Dem App-Entwickler bietet sich dadurch nicht nur die Möglichkeit, auf einen gepflegten Katalog wohlbeschriebener elektronische Dienstleistungen zurückzugreifen; er kann die Anwendungen, die er konform mit den goBerlin-Richtlinien und Methoden entwickelt, auf einer betreuten Plattform anbieten. Diese Plattform erleichtert dem App-Entwickler das Implementieren und Testen und dem App-Anbieter das Bereitstellen der App, indem integrierte Marktplatzdienste wie z. B. Abrechnung, Monitoring und Logging, Lastverteilung und Skalierung, sowie eingebaute Sicherheitsmaßnahmen zur Verfügung gestellt werden.

Grundlage für die Implementierung der Apps ist dabei die Verwendung von Komponenten-Frameworks im Java-Umfeld. Sie leisten nicht nur Gewähr, dass Apps als eigenständige Software-Komponenten einfach und dynamisch bereitgestellt und skaliert werden können, sie sind auch unabdingbar, um die Isolation einzelner Anwendungen von Drittanbietern sicherzustellen.

Dafür ist auf dem goBerlin-Marktplatz eigens eine Entwicklungsplattform vorgesehen. Diese Entwicklungsplattform wird im Rahmen eines Platform-as-a-Service (PaaS) Dienstes angeboten und bietet dem App-Entwickler Werkzeuge, um Lebenslagen-Apps in einer definierten Umgebung zu konzipieren, zu implementieren und zu testen. Über ein speziell an App-Anbieter angepasstes Portal können daraufhin die entwickelten Apps formal und strukturiert auf eine einheitliche Art und Weise beschrieben, dem Marktplatzbetreiber zum Zertifizieren und Bereitstellen übergeben und so letztendlich dem Nutzer verfügbar gemacht werden.

### 2.1.3 Aus Sicht eines Dienstanbieters

Der Dienstanbieter auf dem goBerlin-Marktplatz ist ein Fachdienstanbieter im konventionellen Sinne, d. h. er verfügt bereits über einen oder mehrere Fachdienste oder Fachverfahren – kommerzielle oder behördliche – die er über IT-gestützte (Web-)Services anbieten bzw. öffnen will. Zum einen kann das sinnvoll sein, um die Reichweite seiner Dienstleistung zu verbessern, zum anderen jedoch muss sehr sorgsam darauf geachtet werden, wer den Dienst aufruft. Der Marktplatz bietet dem Dienstanbieter die Möglichkeit, über ein gesondertes Portal – das Dienstanbieterportal – seine Dienstleistung zu registrieren und fachlich und technisch zu beschreiben.

Die Abwicklung des Dienstes erfolgt dann über die Laufzeitplattform des Marktplatzes, wodurch dem Dienstanbieter besondere Möglichkeiten des Monitoring und der Verwaltung des Repräsentanten seines Dienstes auf dem Marktplatz geboten werden. Dadurch wird es möglich gemacht, dass auch der Dienstanbieter von den vertrauensvollen digitalen Identitäten der Nutzer auf dem Marktplatz profitiert, ohne jedoch das Recht der informationellen Selbstbestimmung des Nutzers anzutasten.

### 2.1.4 Aus Sicht des Marktplatzbetreibers

Die Nutzungsszenarien für den Marktplatzbetreiber sind in erster Linie die herkömmlichen Aufgaben und Verantwortlichkeiten eines Administrators. Dazu gehört vor allem die Pflege der Verzeichnisse und Kataloge, das Bereitstellen und Warten der Portale und allgemein das Bereitstellen der (Cloud-)Infrastruktur und der oben genannten Entwicklungs- und Laufzeitplattformen.

Speziell für den goBerlin-Marktplatz kommt dabei noch die Verwaltung, Verifizierung und Sicherung der digitalen Identitäten der Marktplatznutzer samt ihrer persönlichen Daten, die Verwaltung von Nutzungsverträgen zwischen den Akteuren und die Zertifizierung bzw. Zulassung von Lebenslagen-Apps und Diensten.

Zu diesem Zweck durchläuft jede App, bevor sie auf der Laufzeitplattform installiert wird, einen Prüfungsvorgang, in dem die App auf ihre funktionalen und nicht-funktionalen Eigenschaften hin überprüft wird und im Erfolgsfall ein Zertifikat erhält.

## 2.2 Anforderungen

### 2.2.1 Aus fachlicher, funktionaler Sicht

Die Anforderungen an den goBerlin-Marktplatz lassen sich anhand der Grobarchitektur der Marktplatzkomponenten gliedern. Die Komponenten der Grobarchitektur sind:

- Der **App-Marktplatz**, auf dem der Bürger als Nutzer und der App-Anbieter als Anbieter auftritt. Zu dem App-Marktplatz gehört insbesondere das Lebenslagenportal. Der Bürger kann sich auf dem Lebenslagenportal neben der üblichen Benutzernamen/Passwort-Authentifizierung ebenso mit dem neuen Personalausweis authentisieren. Über das Lebenslagenportal können Lebenslagen-Apps aufgerufen und bezogen werden. Dabei kann der App-Nutzer fein einstellen, welche Dienstleistungen er in Anspruch nehmen will, und welche persönlichen Daten aus seinem Profil an welchen Fachdienst übermittelt werden dürfen. Laufende Apps werden dem Nutzer angezeigt und er kann einmal gestartete Apps anhalten und zu einem späteren Zeitpunkt die Nutzung fortsetzen. Apps müssen für den App-Nutzer aufbereitet werden und in die Lebenslagen-Kategorien des Marktplatzes gegliedert werden. Die einheitliche Art der Beschreibungen von Apps soll dazu dienen, dass dem App-Nutzer ein konsistentes und stringentes Nutzererlebnis geboten wird. Durch den Marktplatz soll letztendlich der gesamte Lebenszyklus abgebildet und unterstützt werden.
- Der **Dienstemarktplatz**, auf dem der App-Anbieter als Nutzer und der Fachdienstanbieter als Anbieter auftritt. Zu dem Dienstemarktplatz gehört insbesondere das Dienstanbieterportal. Auf dem Dienstemarktplatz werden Fachdienste wie Waren gehandelt. Der App-Anbieter bezieht interessante Fachdienste und kann sie dadurch in seine eigenen Apps integrieren. Fachdienste müssen genauso wie Apps einheitlich vom Dienstanbieter beschrieben werden, wobei der Schwerpunkt hierbei auf einer formalen, maschinenlesbaren Fachdienstbeschreibung in funktionaler, technischer und rechtlicher Hinsicht liegt. Damit will goBerlin auch einen Beitrag leisten für die Öffnung des Marktes für elektronische Dienstleistungen und der Konsolidierung der angebotenen IT-Dienste. Insbesondere werden von goBerlin Richtlinien für ein einheitliches Testkonzept von Fachdiensten vorgesehen.
- Die **Entwicklungsplattform** für App-Entwickler. Das Entwicklerportal ist ein Teil der Entwicklungsplattform. Die Plattform wird konzipiert um speziell den Anforderungen einer Cloud-Infrastruktur gerecht zu werden. Dabei sollen dem App-Entwickler jedoch nicht Programmiermodelle oder starre Entwicklungsmethoden vorgegeben werden, sondern vielmehr die Arbeit soweit wie möglich vereinfacht werden. Dafür bietet die Entwicklungsplattform eine Infrastruktur, auf der der Entwickler entfernt zugreifen kann und seine Apps unter quasi-realistischen Bedingungen testen kann. Ein schlankes Deployment-Modell soll die Transition von Apps, die einem geeigneten Komponentenmodell genügen, in die Cloud hinein vereinfachen. Dafür wird eigens ein eigenes Framework entworfen, der sog. „App-Baukasten“. Dieser soll die Entwicklung vereinfachen, indem goBerlin-konforme Grundgerüste für Apps leicht



erstellt werden können mit einer Reihe von anpassbaren Artefakten und Anbindung an Marktplatzdienste, die die Software-Entwicklung erleichtern.

- Die **Laufzeitplattform** für die Bereitstellung der Apps und Anbindung von externen Fachdiensten und internen Marktplatzdiensten. Die Laufzeitplattform bietet Container, damit deployte Apps in der Cloud bereitgestellt werden können. Die Anbindung an externe Fachdienste erfolgt ebenso über die Laufzeitplattform über entsprechende Adapter. Die Integrität, Vertrauenswürdigkeit und Effizienz wird über die Komponenten der Laufzeitplattform erzielt.
- Das **Betreiberportal** für den Marktplatzbetreiber. Hierüber kann der Betreiber die Komponenten des Marktplatzes, der Verzeichnisse und die Cloud-Infrastruktur verwalten und überwachen.

### 2.2.2 Aus fachlicher, nicht-funktionaler Sicht

Anforderungen aus nicht-funktionaler Sicht umfassen in erster Linie die leichte Benutzbarkeit der Portale, der Lebenslagen-Apps und anderer Konzepte von goBerlin, die Effizienz und die Ressourcenschonung der Laufzeitkonstrukte und die dynamische Anpassbarkeit des Marktplatzes durch Hinzufügen neuer Dienste und Apps. Es muss davon ausgegangen werden, dass Marktplatznutzer in hoher Anzahl den Marktplatz betreten können und Apps und Fachdienste hochdynamisch bereitgestellt werden müssen. Aus diesem Grund wird auf eine elastische Infrastruktur zurückgegriffen, auf der viele Abläufe automatisiert durchgeführt werden können. Auch wird deshalb in hohem Maße auf die **Virtualisierung** von Ressourcen zurückgegriffen, seien es physikalische Ressourcen wie Festspeicher und Rechenleistung, oder virtuelle Ressourcen wie Laufzeitumgebung, Betriebssystem oder ähnliches.

Eine weitere goBerlin-spezifische Anforderung ist die Übertragbarkeit der Ergebnisse in andere Umgebungen, an anderen Standorten und mit Hilfe verschiedener Basiskomponenten. Außerdem basieren die Schnittstellen des Marktplatzes nach außen auf offenen, weit verbreiteten Standards. Das ermöglicht, dass die Marktplatzkomponenten von Haus aus interoperabel mit anderen Systemen sind und ggf. mit geringem Integrationsaufwand ausgetauscht werden können. Auch lässt sich der Marktplatz so in der Zukunft noch mit vertretbarem Aufwand erweitern und anpassen.

### 2.2.3 Aus rechtlicher Sicht

GoBerlin wie es konzipiert ist, legt hohen Wert auf die Erfüllung rechtlicher Anforderungen. Insbesondere wird dem Schutz der Privatsphäre natürlicher Personen und ihr Recht auf informationelle Selbstbestimmung ein hohes Maß beigemessen. Auch wenn ein Großteil der Komplexität vor dem Bürger verborgen wird, so ist vorgesehen, dass er sehr weit gehende Möglichkeiten der Einsichtnahme der ihn betreffenden Vorgänge und erhobener Daten hat. Dadurch, dass Vertragsbeziehungen zwischen den Akteuren zentral verwaltet und gesichert werden, bestehen auch einheitliche, verbindliche Richtlinien, mit denen geltendes Recht umgesetzt werden kann. Außerdem bilden diese Richtlinien die Grundlage für ein Audit des Systems. Auch der Nutzer profitiert von den einheitlichen Richtlinien, z. B. dass jeder Anbieter seine Nutzungsbedingungen explizit nennen muss und diese Nutzungsbedingungen auch für die Zulassung von Diensten und Apps auf dem Marktplatz hinzugezogen werden können. Der Bürger hat somit auch für die Einsichtnahme von AGB und individuellen Nutzungsbedingungen ein goBerlin-weites, einheitliches Modell. So bleibt kein Platz für Kleingedrucktes.

### 2.2.4 Aus Sicht der Informationssicherheit

App-Entwickler haben indirekt die Möglichkeit, ihre Anwendungen auf der Laufzeitplattform bereitzustellen. Deshalb muss unter allen Umständen die Isolierung von Anwendungen verschie-

dener Anbieter, aber auch verschiedener Anwendungen desselben Anbieters sichergestellt werden.

### 3 Wie passt goBerlin in die Cloud?

Viele im Zusammenhang mit Cloud Computing verwendete Begriffe wurden vom NIST geprägt. Will man gerade für goBerlin die Relation zum Cloud Computing aufzeigen, so ist die exakte Verwendung derartiger Begriffe extrem wichtig. Um welche Begriffe handelt es sich dabei genau?

Als „*Cloud-Infrastruktur*“ wird die Menge an Hardware und Software bezeichnet, die die (fünf) wesentlichen Merkmale des Cloud Computings ermöglicht. Sie besteht aus einem physikalischen und einem Abstraktions-Layer. Der physikalische Layer umfasst diejenigen Hardware-Ressourcen die benötigt werden, um die angebotenen Cloud-Dienste zu erbringen. Der Abstraktions-Layer umfasst die auf dem physikalischen Layer bereitgestellte Software die benötigt wird, um die Cloud-Merkmale zu gewährleisten.

Ein „*Cloud-Dienst*“ wird sehr allgemein als eine durch den Anbieter des Dienstes ermöglichte „Befähigung des Dienstnutzers“ definiert. Diese Befähigung kann nun, je nach Dienstmodell darin bestehen,

- beliebige Software auf einer Menge von fundamentalen Ressourcen wie Rechenleistung, Speicher oder Netzwerk bereitzustellen und auszuführen (IaaS),
- eigene Anwendungen in einer Menge von vorgegebenen Sprachen, Bibliotheken, Software-Komponenten und Werkzeugen bereitzustellen und auszuführen (PaaS),
- auf der Cloud-Infrastruktur bereitgestellte Anwendungen zu nutzen (SaaS)

Die erwähnten Cloud-Merkmale sind nach BSI-Übersetzung:

- **On-demand Self Service:** Die Provisionierung der Ressourcen läuft automatisch ohne Interaktion mit dem Service Provider ab.
- **Broad Network Access:** Die Dienste sind mit Standard-Mechanismen über das Netz verfügbar und nicht an einen bestimmten Klienten gebunden.
- **Resource Pooling:** Die Ressourcen des Anbieters liegen in einem Pool vor, aus dem sich verschiedene Anwender bedienen können (Multi-Tenant Modell). Dabei wissen die Anwender nicht, wo die Ressourcen sich befinden, sie können aber vertraglich den Speicherort, also z. B. Region, Land oder Rechenzentrum, festlegen.
- **Rapid Elasticity:** Die Dienste können schnell und elastisch zur Verfügung gestellt werden, in manchen Fällen auch automatisch. Aus Anwendersicht scheinen die Ressourcen daher unendlich zu sein.
- **Measured Services:** Die Ressourcennutzung kann gemessen und überwacht werden und entsprechend bemessen auch den Cloud-Anwendern zur Verfügung gestellt werden.

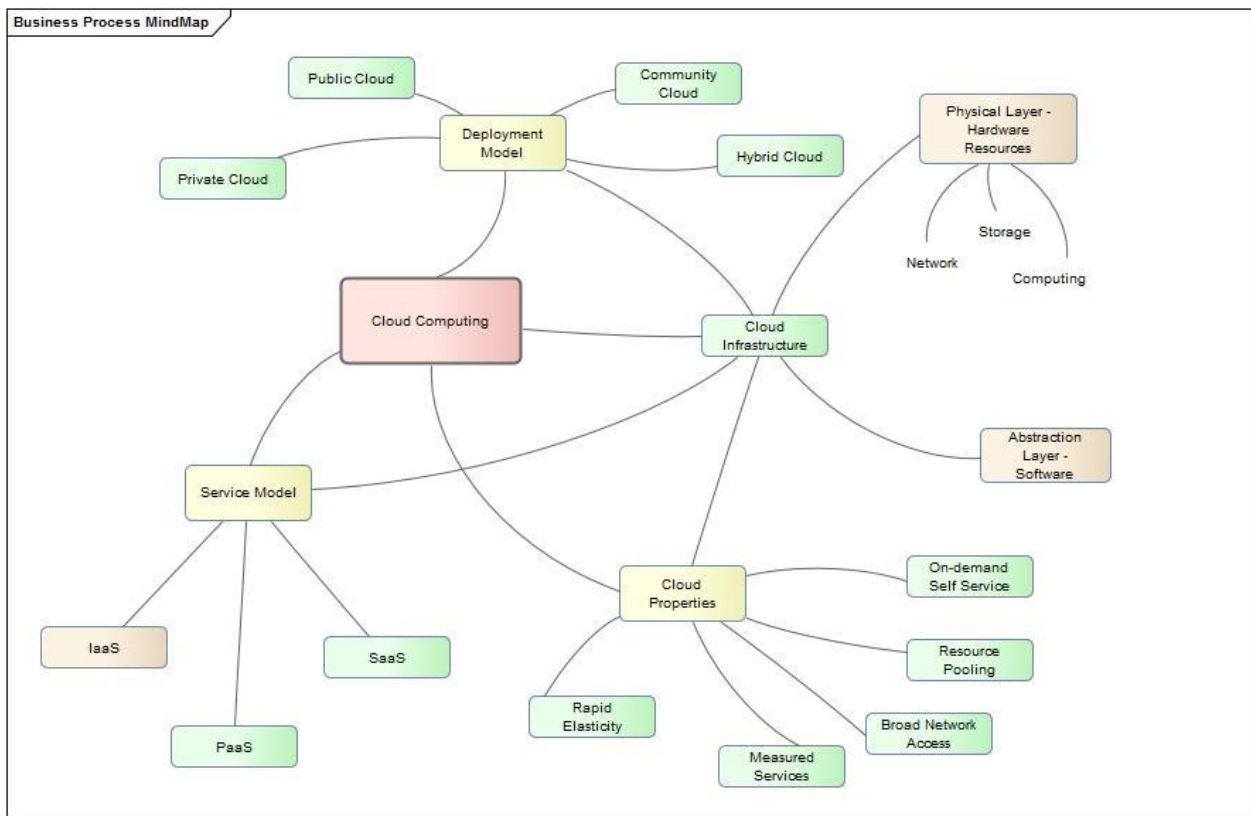


Abbildung 1 - Beziehungen zwischen den Begrifflichkeiten im Cloud Computing

Ausgehend von diesen Begrifflichkeiten kann man, wiederum angelehnt an das BSI, „Cloud Computing als das dynamisch an den Bedarf angepasste Anbieten, Nutzen und Abrechnen von IT-Dienstleistungen über ein Netz bezeichnen. Angebot und Nutzung dieser Dienstleistungen erfolgen dabei ausschließlich über definierte technische Schnittstellen und Protokolle. Die Spannweite der im Rahmen von Cloud-Computing angebotenen Dienstleistungen umfasst das komplette Spektrum der Informationstechnik und beinhaltet unter anderem Infrastruktur (z. B. Rechenleistung, Speicherplatz), Plattformen und Software.“

Abgerundet werden die Begriffsdefinitionen durch die Festlegung der Bereitstellungsmodelle.

- In einer „*Private Cloud*“ wird die Cloud-Infrastruktur nur für eine Institution betrieben. Sie kann von der Institution selbst oder einem Dritten organisiert und geführt werden und kann dabei im Rechenzentrum der eigenen Institution oder einer fremden Institution stehen.
- In einer „*Public Cloud*“ wird die Cloud-Infrastruktur für mehrere Institutionen, für die Allgemeinheit, betrieben. Sie wird von einem kommerziellen, forschungsorientierten oder öffentlichen (Verwaltung) Cloud-Anbieter betreut und betrieben.
- In einer „*Community Cloud*“ wird die Cloud-Infrastruktur für eine exklusive Menge von Institutionen mit gemeinsamen Zielen betrieben. Sie kann von einer oder mehreren beteiligten Institution oder einem Dritten organisiert und geführt werden und kann dabei in eigenen Rechenzentren oder einer fremden Institution stehen.
- In einer „*Hybriden Cloud*“ liegt eine Kombination aus mindestens zwei der bereits erwähnten Bereitstellungsmodellen vor. Dabei ist die Portabilität von Daten und Anwendungen zwischen den beteiligten Cloud-Infrastrukturen gewährleistet.

### 3.1 goBerlin in der Cloud

Der goBerlin-Marktplatz besteht aus den eigentlichen Marktplatzkomponenten, der Laufzeitplattform der Lebenslagen-Apps und den Lebenslagen-Apps selber. Der gesamte Marktplatz nutzt die Ressourcen der Cloud-Infrastruktur, d.h. der Betrieb der Marktplatzkomponenten kann entsprechend den fünf Cloud-Merkmalen bei Bedarf an vorliegende nichtfunktionale Anforderungen wie Verfügbarkeit, Durchsatz, Antwortverhalten usw. angepasst werden. An dieser Stelle bietet das ITDZ als Cloud IaaS-Anbieter dem Marktplatzbetreiber entsprechende Cloud-Dienste an. Sofern das ITDZ den Marktplatz auf der ITDZ-Cloud-Infrastruktur betreibt, liegen die Voraussetzungen einer „*Private Cloud*“ vor.

Der Marktplatzbetreiber seinerseits baut darauf einen PaaS-Dienst auf, der App-Anbietern die Bereitstellung und Ausführung ihrer Apps in einer Menge von vorgegebenen Sprachen, Bibliotheken, Software-Komponenten und Werkzeugen ermöglicht. Der Bereitstellung und Ausführung der Apps geht dabei eine eingehende Prüfung und Zertifizierung der App-Software durch den App-Marktplatz Administrator voraus. Ergänzend stellt dieser zugehörige Entwicklungsplattformen für die Apps zur Verfügung. Prinzipiell kann auch ein entsprechendes PaaS-Angebot des Cloud-Anbieters vom Marktplatzbetreiber genutzt, konfiguriert und weitervermittelt werden. Steht also bereits eine PaaS unterstützende Cloud-Infrastruktur zur Verfügung, so kann der Marktplatz diese zur Bereitstellung von Apps nutzen. Steht eine derartige Infrastruktur nicht zur Verfügung, muss sie vom Marktplatz aufgebaut und bereitgestellt werden. Im Kontext von goBerlin ist ergänzend davon auszugehen, dass PaaS-Dienste nicht als „*Self-Service*“ angeboten werden, sondern dass eine Interaktion des App-Anbieters mit dem App-Marktplatz Administrator erforderlich ist. Diese Indirektion macht eine Charakterisierung der PaaS-Ebene als „*Private Cloud*“ oder „*Public Cloud*“ im Sinne der NIST-Definitionen schwierig. Da die PaaS-Dienste direkt vom App-Marktplatz Administrator in Anspruch genommen werden und dieser die PaaS-Dienste nur indirekt einem App-Anbieter verfügbar macht, sind die Voraussetzungen einer „*Private Cloud*“ erfüllt, die im Kontext von goBerlin als „vermittelte *Private Cloud*“ bezeichnet werden kann.

Schlussendlich werden die Lebenslagen-Apps den App-Nutzern als SaaS-Dienst angeboten. Hier liegen eindeutig die Voraussetzungen einer „*Public Cloud*“ vor, d.h. auf der Cloud-Infrastruktur bereitgestellte Anwendungen werden von der Allgemeinheit genutzt. Interessant ist an dieser Stelle, wer das Abstraktions-Layer der Cloud-Infrastruktur bereitstellt. Dies kann einerseits durch den Cloud-Anbieter erfolgen, andererseits ist die Bereitstellung als Teil des Marktplatzes durch dessen Betreiber vorstellbar. Im ersten Fall ist eine Anpassung bzw. Konfiguration des Abstraktions-Layers entsprechend den Anforderungen des Marktplatzes erforderlich. Im zweiten Fall ist zu entscheiden, ob die zu entwickelnde Software ausschließlich auf die Anforderungen des Marktplatzes in Bezug auf die Bereitstellung von Lebenslagen-Apps auszurichten ist, oder ob eine allgemeinere Implementierung einer SaaS-Lösung anzustreben ist.

## 4 Wie kann goBerlin gebaut werden?

### 4.1 goBerlin-Anwendungsarchitektur

Die im Abschnitt 3.1 angedeutete Anwendungsarchitektur des goBerlin-Marktplatzes im engeren Sinne besteht aus den in der Abbildung 2 gezeigten Bestandteilen. In der Abbildung ist zusätzlich die Sicherheitsarchitektur zu sehen.

Ein wesentliches Konzept besteht darin, die Sicherheitsgesichtspunkte weitgehend von der Anwendungsarchitektur zu trennen. Die Sicherheitsarchitektur wird deklarativ, d.h. in einem gewissen Sinne automatisch, an bestimmten Referenzpunkten in die Anwendungen eingebunden. Damit wird die Berücksichtigung der Sicherheitsanforderungen erzwungen, ohne dass der Anwendungsentwickler, wie z.B. der App-Entwickler, diese selbst realisieren muss.

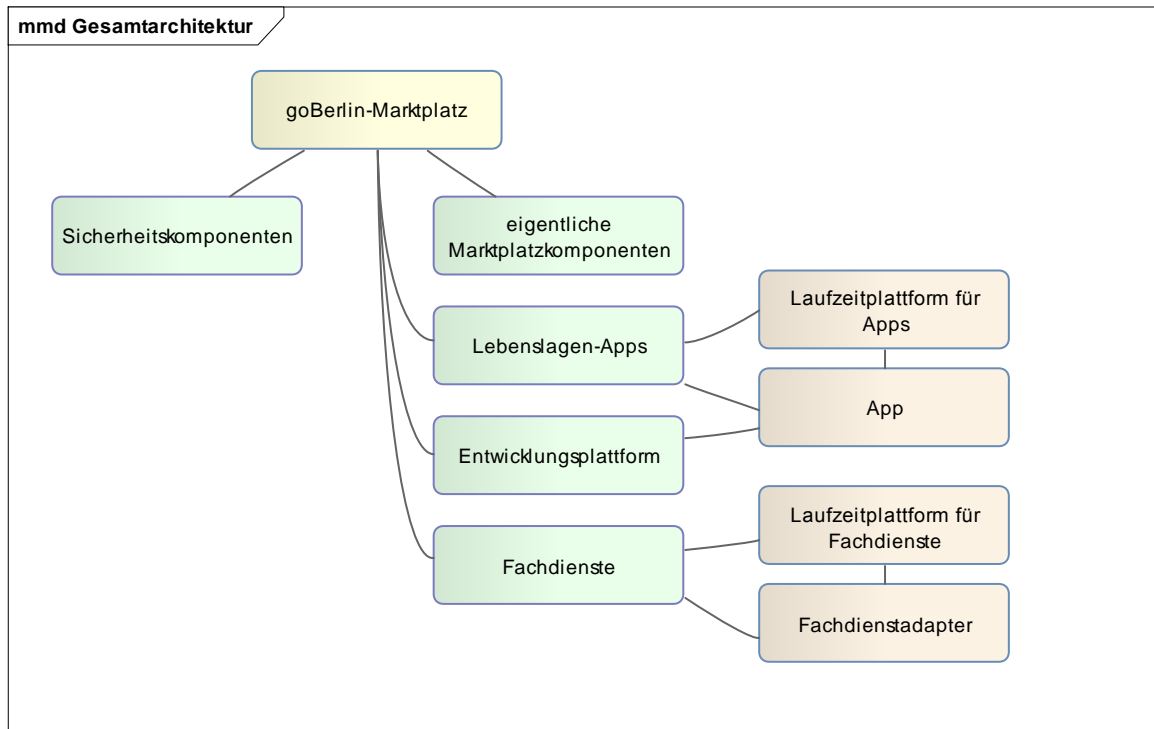


Abbildung 2 - Überblick über die Architektur des goBerlin-Marktplatzes

Die Marktplatzkomponenten dienen der Verwaltung und Präsentation der Nutzer und der den Nutzern angebotenen Artefakte wie zum Beispiel: allgemeine Informationen, die Lebenslage-Apps, die Entwicklungsplattform für Apps und die Fachdienste. Da die Lebenslage-Apps und die Entwicklungsplattform in der Cloud angeboten werden, sind die Marktplatzkomponenten eng mit der Cloud-Infrastruktur (nicht abgebildet) verzahnt oder wird von ihr bereitgestellt.

Die Apps können frei aus den bereitgestellten Fachdiensten zusammengestellt und orchestriert werden. Die vom App-Anbieter eingereichte und vom Marktplatzbetreiber zertifizierte App wird zusammen mit der Laufzeitplattform als Paket im Lebenslage-Portal des Marktplatzes angeboten (SaaS). Die Entwicklungsplattform wird über das Entwicklerportal des Marktplatzes den App-Entwicklern angeboten (PaaS). Die Fachdienste bleiben in der Hoheit der Fachdienstanbieter. Die Fachdienstanbieter beschreiben ihre Fachdienste und beantragen für sie über das Fachdienstanbieterportal eine Zulassung am Marktplatz. Der Marktplatzbetreiber erzeugt nach der erfolgreichen Prüfung aus der Beschreibung einen Fachdienstadapter. Die Fachdienste (Fachdienstadapter und seine Laufzeitumgebung) werden vom Marktplatzbetreiber betrieben und den Apps zur Verfügung gestellt. Die Kommunikation von den Apps zu den externen Fachdiensten geschieht kontrolliert nur über diese Adapter.

## 4.2 App-Konzepte und App-Architektur

Die im Kontext der App wichtigen Datenmodelle und Transformationen sind in der Abbildung 3 dargestellt. Damit die Verantwortung und Zweckbindung kontrolliert und gewährleistet werden kann, gibt es drei Datenmodelle für die persönlichen Daten des Nutzers. Der Nutzer muss sich am Marktplatz anmelden und kann in seinem Profil allgemeine Daten ablegen. Diese Daten kann er zur Nutzung für Apps freigeben. Das Datenmodell der App kann aus diesem Profil einmalig initial gefüllt werden, bevor es über das Frontend der App vollständig gefüllt wird. Wenn ein Fachdienst aufgerufen werden soll, so müssen die dafür notwendigen Daten der App nach Zustimmung des Nutzers in das Datenmodell des Fachdienstes übertragen werden. Die Ergebnisse eines Fachdienstes können auch wieder in das App-Modell zurückfließen.

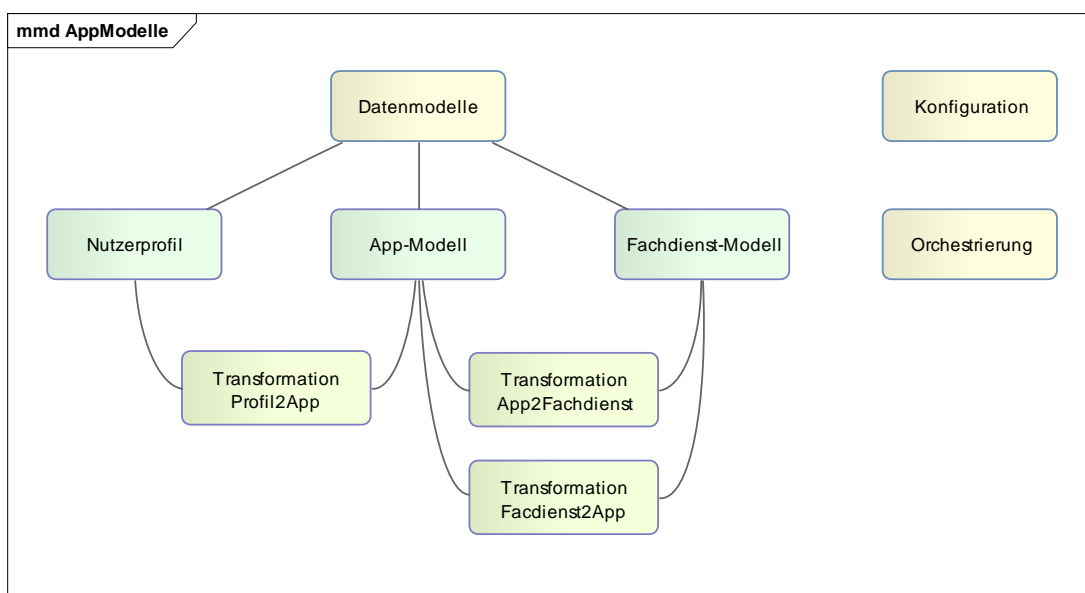


Abbildung 3 - Überblick über die Datenmodelle im App-Kontext

## 5 Kann man goBerlin vertrauen?

Ziel des goBerlin-Projekts ist die Pilotierung eines Marktplatzes für vertrauenswürdige Dienste aus Verwaltung und Wirtschaft. Deshalb legt das goBerlin-Projekt einen Schwerpunkt auf die Konzeption und Umsetzung von Mechanismen, die eine aus Sicht des Bürgers sichere und vertrauenswürdige Nutzung der Apps und Fachdienste ermöglichen. Während des LifeCycle der Apps bzw. Fachdienste und insbesondere im Rahmen deren Nutzung kommen hierbei unterschiedliche Mechanismen zum Einsatz. Aus Sicht des App-Nutzers betreffen diese Mechanismen vor allem folgende 4 Bereiche:

- Bereitstellung von sicheren und vertrauenswürdigen Lebenslagen-Apps und Fachdiensten auf dem goBerlin-Marktplatz
- Vertrauenswürdiger Betrieb und Administration des goBerlin-Marktplatzes
- Sichere Nutzung der Lebenslagen-Apps und Fachdienste durch Konzeption und Umsetzung einer geeigneten goBerlin-Sicherheitsarchitektur
- Individuelle Kontroll-, Korrektur- und Lösch-Möglichkeiten des App-Nutzers bzgl. seiner eigenen Daten

## 5.1 Bereitstellung von sicheren und vertrauenswürdigen Lebenslagen-Apps und Fachdiensten auf dem goBerlin-Marktplatz

Folgende Mechanismen tragen dazu bei, dass dem App-Nutzer auf der Betriebsinstanz des Lebenslagenportals nur sichere und vertrauenswürdige Apps und Fachdienste bereitgestellt werden:

- Um die externen Entwickler bei der Erstellung sicherer Apps zu unterstützen, stellt der Marktplatzbetreiber auf einer separaten Entwicklungsinstanz eine Entwicklungsplattform mit einem standardisierten App-Baukasten zur Verfügung. Dieser App-Baukasten enthält Werkzeuge zur Definition des App-Datenmodells, der App-Logik sowie des App-Frontends. Nach dem erfolgreichen Test durch den App-Entwickler werden die erstellten Apps an den Marktplatzbetreiber übergeben.
- Eine Anbindung von Fachdiensten an den goBerlin-Marktplatz ist nur gemäß den vom Marktplatzbetreiber vorgegebenen, verbindlichen Schnittstellenkonventionen zulässig.
- Apps und Fachdienste dürfen nur solche Daten eines App-Nutzers verlangen, welche für die Dienstleistungserbringung auch tatsächlich nötig sind (Datensparsamkeit).
- Auf einer isolierten Test- und Zertifizierungsinstanz werden die vom App-Entwickler bereitgestellten Apps sowie die bereitgestellten Fachdienste vom Marktplatzbetreiber auf ihre Konformität mit den Anforderungen des Marktplatzes überprüft, und vor der Produktivsetzung getestet und ggf. zertifiziert und freigegeben. Neben automatisierten Tests wird hierbei auch ein manueller Code-Review durchgeführt.
- Die bereitgestellten Apps und Fachdienste unterliegen einer dauerhaften Prüfung auf die vom Marktplatzbetreiber festgelegten Teilnahmekriterien. Sobald diese nicht mehr erfüllt werden, werden die entsprechenden Apps und Fachdienste vom Marktplatz entfernt.

## 5.2 Vertrauenswürdiger Betrieb und Administration des goBerlin-Marktplatzes

Das ITDZ Berlin (als Anstalt des öffentlichen Rechts) agiert als Marktplatzbetreiber und die komplette Infrastruktur wird in den Räumen des ITDZ und gemäß den standardisierten Prozessen des ITDZ betrieben. Der Marktplatzbetreiber setzt hierbei die aus dem goBerlin-Sicherheitskonzept und der Risikoanalyse abgeleiteten technischen und organisatorischen Maßnahmen um, mit denen das gewünschte Niveau der Informationssicherheit und des Datenschutzes erreicht werden soll. Besondere Bedeutung kommt hierbei folgenden Mechanismen zu:

- Beim ITDZ und damit auch beim goBerlin-Marktplatz gelten einheitliche und klar definierte Sicherheitsrichtlinien und Prozessabläufe.
- Es existieren klar definierte Prozesse für das Patch-, Änderungs- und Release-Management bzgl. der Apps, der Fachdienste und aller weiteren Software-Komponenten.
- Entsprechend der Sicherheitsrichtlinien erfolgt das Monitoring und die Überwachung von Netzwerkaktivitäten sowie von Eindringversuchen.
- Die Bereitstellung der kompletten Cloud-Infrastruktur erfolgt innerhalb des ITDZ; d. h. es werden keine skalierbaren Rechner- und Speicherkapazitäten durch externe Subunternehmer bereitgestellt.
- Durchgängige und einheitliche Berücksichtigung der Cloud-spezifischen Bedrohungslagen bei Nutzung der Infrastruktur des Marktplatzbetreibers.
- Für die App-Nutzer ist es auf Ebene des goBerlin-Marktplatzbetreibers transparent, auf welchen Systemen, in welchem Rechenzentrum und in welchem Land sich die

Server die Anwendungen und die Daten des goBerlin-Marktplatzes befinden: Der Marktplatzbetreiber ist das ITDZ; die komplette Cloud-Infrastruktur befindet sich im Berliner Rechenzentrum des ITDZ und steht unter dessen rechtlicher Verantwortung.

- Der komplette Personenkreis, welcher beim ITDZ mit Administrationsaufgaben für die Cloud-Infrastruktur betraut ist, ist bekannt.
- Durch die Zentralisierung im ITDZ-Rechenzentrum ist für die Daten des goBerlin-Marktplatzes eine ausreichende Zugriffskontrolle einfacher realisierbar.
- Durch vertragliche Verpflichtung der Akteure des goBerlin-Marktplatzes auf das Bundesdatenschutzgesetz/Landesdatenschutzgesetz bzw. auf Standardvertragsklauseln (z.B. Musterverträge für die Übermittlung personenbezogener Daten an Drittländer / „model clauses 2010/87/EC“) kann eine Absenkung des Datenschutzniveaus verhindert werden.

### 5.3 Sichere Nutzung der Lebenslagen-Apps und Fachdienste durch Konzeption und Umsetzung einer geeigneten goBerlin-Sicherheitsarchitektur

In der Sicherheitsarchitektur werden folgende Sicherheitsdienste unterschieden:

- Authentisierung
- Autorisierung
- Vertraulichkeit
- Integrität
- Auditing/ Monitoring

Diese Sicherheitsdienste werden auf dem goBerlin-Marktplatz insbesondere unter Verwendung der offenen Standards WS-\*, XACML, SAML, X.509 und SSL umgesetzt.

Kernelement der goBerlin-Sicherheitsarchitektur sind die goBerlin-Security-Policies, die regeln, welche Ressourcen auf welche Weise geschützt werden sollen und welche Handlungen der Benutzer zulässig sind.

In goBerlin wird eine Trennung zwischen Sicherheitsarchitektur und Anwendungsarchitektur in Form einer losen Kopplung realisiert. Gründe für diese lose Kopplung der Sicherheitsarchitektur von der Anwendungsarchitektur sind:

- Sicherheitsmaßnahmen werden durch die Infrastruktur vor der Anwendungslogik durchgeführt.
- Kontrolle und Durchführung der Sicherheitsmechanismen liegen beim Marktplatzbetreiber.
- Flexible Konfigurierbarkeit über Policies (z.B. bzgl. Autorisierung, Verschlüsselung, Logging)
- Dynamische Anpassung der Policies

Die lose Kopplung der Sicherheitsarchitektur wird durch die Architekturentscheidung, die Sicherheitsziele mittels „Security als Infrastruktur“ und „Security-as-a-Service“<sup>1</sup> zu erreichen, umgesetzt (siehe Abbildung 4).

<sup>1</sup> Vgl. SOA-Security-Kompendium des BSI



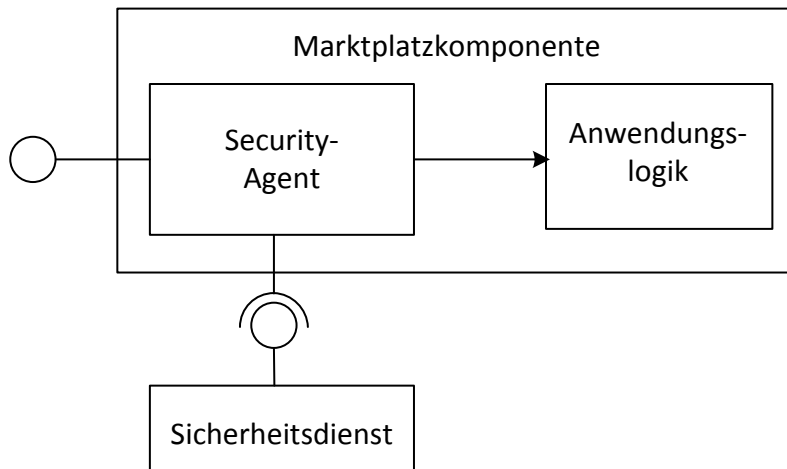


Abbildung 4 – Absicherung einer Marktplatzkomponente über einen Security-Agent, der die Konzepte Security as Infrastruktur und Security-as-a-Service miteinander verknüpft.

Bei dem Ansatz „Security as Infrastruktur“ werden Sicherheitsmechanismen bei einem eingehenden Aufruf vor der Anwendungslogik und bei einem ausgehenden Aufruf nach der Anwendungslogik ausgeführt. Ein Proxy (der Security-Agent), der vor den eigentlichen Webservice geschaltet ist, übernimmt dabei diese Aufgabe.

Auf dem goBerlin Marktplatz werden die folgenden Sicherheitskomponenten durch Security as Infrastruktur umgesetzt:

- Einbindung der Policy Enforcement Points
- Ver- und Entschlüsselung von Nachrichten.
- Erzeugung und Validierung von Nachrichtensignaturen.
- Hinzufügen und Validierung von Sicherheitstoken in Nachrichten.

Dieses Pattern kommt prinzipiell an jeder Marktplatzkomponente vor. In welcher Kombination die Sicherheitskomponenten aktiviert sind und in welcher Ausprägung sie umgesetzt werden ist individuell für jede abzusichernde Marktplatzkomponente.

Nach der Definition des SOA Security Kompendiums ist ein Security-Service ein Dienst, der Sicherheitsmechanismen über standardisierte Schnittstellen für alle Anwendungen und Komponenten bereitstellt. Im Sinne des Cloud-Computing bedeutet dies, die Sicherheitsdienste der Sicherheitsarchitektur in eine Cloud-Infrastruktur zu integrieren. Die sich daraus ergebenden Vorteile sind:

- Vollständig virtualisierte Ressource
- Geringere Kosten durch effizientere Auslastung
- Mandantenfähigkeit der einzelnen Sicherheitsdienste
- Hohe Wiederverwendbarkeit
- Leichte Integrierbarkeit

Nach dem Security-as-a-Service Modell werden die folgenden Sicherheitsdienste umgesetzt:

- Identity Provider
- eID-Service
- Policy Administration Point
- Policy Decision Point

Um die Sicherheitsmechanismen in einer Marktplatzkomponente zu aktivieren wird ein deklarativer Ansatz gewählt. Die komponentenspezifischen Anforderungen an die Sicherheitsmaßnahmen werden dazu in einer XML-basierten Sicherheitsrichtlinie – einer Security Policy – definiert. Der Implementierungsaufwand wird dadurch gering gehalten und ermöglicht eine automatisierte Verarbeitung durch die aufrufenden und aufgerufenen Komponenten. Dadurch wird eine leichte Integration der Sicherheitsmechanismen bei stetig neu hinzukommenden Komponenten (Fachdienstadapter, Apps) erreicht.

#### **5.4 Individuelle Kontroll-, Korrektur- und Lösch-Möglichkeiten des App-Nutzers bzgl. seiner eigenen Daten**

Aufgrund der Verarbeitung personenbezogener Daten auf dem goBerlin-Marktplatz kommt dem Datenschutz und der Privacy eine zentrale Bedeutung zu. Aus Sicht des App-Nutzers spiegelt sich dies vor allem in den Punkten Transparenz, Kontrolle und Intervenierbarkeit wider. Der App-Nutzer behält die volle Kontrolle über den Zugriff auf seine eigenen Daten und es ist für ihn transparent und nachvollziehbar, wer auf seine personenbezogenen Daten zugreift. Dies wird durch folgende Mechanismen unterstützt:

- Sowohl die Speicherung personenbezogener Daten auf Marktplatz-Ebene als auch deren Weitergabe an Apps und Fachdienste wird nur nach vorheriger Zustimmung des App-Nutzers durchgeführt.
- Die Verwaltung der personenbezogenen Daten durch den App-Nutzer erfolgt in einer sicheren Umgebung. Der App-Nutzer hat hierbei die Möglichkeit der Einsichtnahme, der Berichtigung, der Sperrung sowie der vollständigen und unwiderruflichen Löschung. Sofern die Löschung nur nach einer gewissen Zeitspanne möglich ist (beispielsweise nach Beendigung eines kostenpflichtigen Vertragsverhältnisses), wird diese Zeitspanne dem Nutzer in den SLAs kenntlich gemacht.
- Die besonders schützenswerten Kategorien personenbezogener Daten - wie zum Beispiel die Religionszugehörigkeit (vgl. § 6a BlnDSG) – werden generell in den einzelnen Prozessen nach dem BlnDSG bearbeitet. Diese Daten werden jedoch gemäß ihrem Verwendungszweck unmittelbar weitergeleitet und nicht auf dem goBerlin-Marktplatz gespeichert.
- Anhand der History-Funktion kann der App-Nutzer jederzeit eigenständig und individuell kontrollieren und nachvollziehen, welche seiner personenbezogenen Daten wann an welche App bzw. welchen Fachdienst übermittelt wurden.
- Die vom App-Nutzer vorgegebenen generellen privaten Sicherheitseinstellungen greifen zu jeder Zeit der App- und Fachdienstnutzung. Damit wird ein ungewolltes und verborgenes Weiterleiten persönlichen Daten durch den Marktplatz an Dritte generell verhindert.
- Der App-Nutzer hat außerdem die Möglichkeit, feingranular und beschränkt in Zeit und Umfang zu steuern, welche Apps und welche Fachdienste Zugriff auf welche personenbezogenen Daten erhalten.

## 6 Ist das alles rechtens?

Ja, selbstverständlich. Rechtskonformität ist zwingende Voraussetzung für die Inbetriebnahme des Marktplatzes.

### 6.1 Umsetzung der rechtlichen Anforderungen

Die Gestaltung des Marktplatzes und der Applikationen erfolgt auch unter juristischen Vorgaben. Im Projekt und in der Begleitforschung ist das Arbeitspaket Recht ein eigenes Themengebiet und Teilprojekt. Ferner werden die Fachjuristen der Landesverwaltung Berlin, der Datenschutzbeauftragte der Stadt sowie eine externe Kanzlei in das Spektrum der Rechtsthemen involviert.

Das ITDZ Berlin ist als Betreiber der Infrastruktur und des Marktplatzes prädestiniert. Als Anstalt öffentlichen Rechts mit einem auf zwei Standorte verteiltem Rechenzentrum innerhalb Berlins werden allein durch diesen Status bereits viele Fragen positiv beantwortet, die bei anderen - speziell außer-europäischen Cloud-Betreibern - eher negativ beantwortet werden müssen.

### 6.2 Was gibt das heutige Recht her?

Das eGovernment ist heutzutage eine bereits oft geübte Praxis. Das Projekt goBerlin kann hier von Erfahrungen anderer eGovernment-Anwendungen partizipieren. Paradigmen bei der Gestaltung der IT-Prozesse sind Freiwilligkeit und vollständige Transparenz für den Nutzer, welche Daten an wen übermittelt werden, selbst wenn dies auf Kosten der Nutzungsfreundlichkeit geht.

### 6.3 Wo muss das Recht erweitert werden?

Dennoch sind im Detail eine Vielzahl von Antworten zu erarbeiten, auf Fragen zur Ausgestaltung der IT-Prozesse im Lichte des Verwaltungsrecht, der Steuerung und Organisation der Entwickler- und Nutzer-Community durch Nutzungsverträge oder auch die generelle Klärung von Haftungsfragen, insbesondere bei der Gestaltung privatrechtlicher Transaktionen. Diese Auflistung ist bei Weitem nicht abschließend. Eventuell muss auch das Fachrecht eine Erweiterung erfahren. Hier sind wir im Kontakt mit den Fachjuristen.

## 7 Wo kann das noch hinführen?

**Service Stadt Berlin 2016:** Mit diesem Modernisierungsprogramm strebt die Berliner Verwaltung an, sich den Herausforderungen der nächsten Jahre zu stellen.

„Die permanente Veränderung gesellschaftlicher, politischer, technischer und natürlicher Rahmenbedingungen verlangt auch staatlichen Institutionen eine ständige Weiterentwicklung ab. Neue Aufgaben für die Öffentliche Hand entstehen, andere fallen weg, für wieder andere müssen neue Wege gesucht werden, um sie adäquat bewältigen zu können. Genügen kann die Öffentliche Verwaltung den veränderten Bedingungen nur, wenn sie ihre rechtlichen, organisatorischen, personellen und technischen Grundlagen den Rahmenbedingungen und Aufgaben kontinuierlich anpaßt.“ (siehe [http://www.berlin.de/imperia/md/content/verwaltungsmmodernisierung/modernisierungsprogramm\\_ssb\\_2016.pdf?start&ts=1343742572&file=modernisierungsprogramm\\_ssb\\_2016.pdf](http://www.berlin.de/imperia/md/content/verwaltungsmmodernisierung/modernisierungsprogramm_ssb_2016.pdf?start&ts=1343742572&file=modernisierungsprogramm_ssb_2016.pdf))

Auch das Projekt goBerlin wird daher ein wesentlicher Baustein dieser Service Stadt Berlin sein und ergänzt daher das Leitbild der One-Stop-City in hervorragender Weise. Ziel dieser One-Stop-City Berlin ist die Harmonisierung des Kundenservice für die Bürgerinnen und Bürger und die Wirtschaft in den Anlaufstellen der Berliner Verwaltung über alle Zugangsweg (telefonisch, schriftlich, persönlich, online) mit festgelegten einheitlichen Qualitäts- und Servicestandards.

Gemeint ist damit eine Verwaltung, die den Bürgerinnen, Bürgern und Unternehmen ihre Dienstleistungen kompakt über möglichst wenige Verwaltungskontakte anbietet. Serviceleistungen der Berliner Verwaltung sollten weitaus stärker als bisher in einheitlichen Anlaufstellen gebündelt werden. Hierzu ist eine stärkere Ausrichtung an einer Front-Back-Office-Struktur sowie Shared-Service-Centern notwendig.

Für den elektronischen Zugangskanal dieses Ansatzes wird daher die im Projekt goBerlin aufgebaute Cloud-Infrastruktur eine wesentliche Rolle spielen. goBerlin wird nicht nur auf der Infrastruktur- und Plattform-Ebene Dienste entwickeln und anbieten, sondern gerade auf der Service-Ebene werden durch die Integration von Unternehmensdiensten in die Verwaltungsprozesse völlig neue Angebote für Bürger und Wirtschaft entstehen.

Damit erhält die im ITDZ vorhandene E-Government-Diensteplattform eine neue Qualität. Bereits jetzt bietet das ITDZ Basisdienste (z. B. Dokumentenmanagement, Outputmanagement, Elektronisches Gerichts- und Verwaltungspostfach) auf seiner Plattform an. Diese können dann zukünftig zusammen mit den Fachdiensten „aus der Cloud heraus“ mitangeboten werden.

Denkt man den goBerlin-Ansatz weiter, könnte goBerlin gar zu einem Paradigmenwechsel beim Verwaltungshandeln führen: die anbietende Verwaltung realisiert E-Government-Verfahren nicht mehr, sondern stellt lediglich noch die Schnittstellen zu (internen) IT-Fachverfahren bereit. Über den Marktplatz werden dann - nach Mindeststandards organisiert - Apps angeboten, die je nach Aufgaben- und Zielstellung der Anbieter bzw. der Entwickler die Anforderungen an ein modernes E-Government (Verfügbarkeit/Auffindbarkeit, Nutzbarkeit, Bedienkomfort/Ergonomie, Sicherheit, Kosten, usw.) qualitativ und quantitativ unterschiedlich erfüllen.

Sowohl die Realisierung der Angebote als auch die Nutzung der Apps richten sich dabei dann nach den Regularien eines freien Marktes. Angebot und Nachfrage, Qualität, Preis, Werbe- und Sponsoringaktivitäten und weitere Faktoren haben damit maßgeblichen Einfluss auf die Verfügbarkeit von E-Government-Verfahren. Für die Verwaltung wäre das eine Revolution.

Dass ein solches Modell prinzipiell funktionieren könnte, beweist die Realisierung der (ausschließlich touristisch orientierten) Berlin-App von Berlin.de. Berlin.de bietet als offizielle Webseite der Stadt u.a. relevante Informationen aus den Bereichen Kultur und Tourismus. Mit der Berlin.de-App werden touristische Informationen verfügbar. Mit der Applikation hat man wichtige Orte und aktuelle Informationen zu Veranstaltungen in Berlin immer verfügbar.

## Resümee

Es gilt zunehmend die Anwendungsfälle und Funktionalitäten mit „echten Mehrwerten“ für Bürger, Wirtschaft sowie für die Verwaltung zu identifizieren und Potenziale entsprechend einer strategischen Ausrichtung im Bereich „E-Government“ für Berlin zu bündeln und zu fokussieren. Das Projekt goBerlin könnte dazu eine herausragende Basis bieten.

Abgeleitete Handlungsmaßnahmen bzw. die Realisierung von relevanten „Apps“ für Berlin müssen dabei nicht alleine von der Verwaltung getragen werden. Vielmehr gilt es, diese im engen Schulterschluss mit der Wirtschaft umzusetzen. Hierfür muss die Verwaltung die benötigten technischen und rechtlichen Schnittstellen sowie weitere Rahmenbedingungen schaffen.