

eCH-0125 – Architektur E-Government Schweiz: Kommunikation

Dokument

Titel	Architektur E-Government Schweiz: Kommunikation
eCH-Nummer	eCH-0125
Dokumentenart	Best Practice
Reifegrad	Experimental Implementiert; Verbreitet; Auslaufend
Sprachen	Deutsch (Original) und Französisch (Übersetzung)
Abhängigkeiten	eCH-0122
Beilagen	Keine

Status

Dokument	Vorschlag Genehmigt; Abgelöst; Aufgehoben
Version	1.0
Änderung	Keine
Ersetzt Version	--
Ausgabedatum	2014-06-14
Genehmigt am	20104-06-04
Überprüft am	--

Autor

Fachgruppe	SEAC
Kontaktperson	Willy Müller, ISB, willy.mueller@isb.admin.ch Helmut Lindner, Lindner & Partner
Herausgeber	Verein eCH, Mainaustrasse 30, Postfach, 8034 Zürich T 044 388 74 64, F 044 388 71 80 www.ech.ch / info@ech.ch

Zusammenfassung

Dieses Dokument präzisiert die Geschäftsfähigkeit „Sendungen austauschen“, welche in „eCH-0122 Architektur E-Government Schweiz: Grundlagen.“ [eCH-0122] beschrieben ist.

Inhaltsverzeichnis

1	Status des Dokuments	4
2	Einleitung	4
	2.1 Anwendungsgebiet	4
3	Anforderungen	4
4	Informationsarchitektur	5
5	Geschäftsfähigkeiten	6
6	Entwurfsmuster	7
	6.1 Ereignisorientierung	7
	6.2 Kanonisches Datenmodell	8
	6.3 Wiederverwendbarkeit durch Schichtenmodell	9
	6.3.1 Technische Kopfdaten	10
	6.3.2 Transport-Kopfdaten	10
	6.3.3 Dispatch-Informationen	10
	6.3.4 Fachdaten	10
	6.3.5 Umschläge	11
7	Umsetzung	11
8	Haftungsausschluss/Hinweise auf Rechte Dritter	13
9	Urheberrechte	13
	Anhang A – Referenzen & Bibliographie	14
	Anhang B – Mitarbeit & Überprüfung	14

1 Status des Dokuments

Das vorliegende Dokument wurde vom Expertenausschuss **genehmigt**. Es hat für das definierte Einsatzgebiet im festgelegten Gültigkeitsbereich normative Kraft.

2 Einleitung

2.1 Anwendungsgebiet

Dieses Dokument präzisiert die Geschäftsfähigkeit „Sendungen austauschen“, welche in „eCH-0122 Architektur E-Government Schweiz: Grundlagen“ [eCH-0122] beschrieben ist.

3 Anforderungen

Folgende Anforderungen müssen erfüllt werden, damit die E-Government-Partner reibungslos elektronische Informationen austauschen können:

- Ein Partner kann herausfinden, über welche Kanäle der Empfänger erreichbar ist.
- Ein Partner kann herausfinden, wie er seine Sendung zu adressieren hat, damit sie den gewünschten Empfänger erreicht.
- Ein Partner kann ermitteln, ob ein Empfänger einen bestimmten Meldungstyp über einen definierten Kanal empfangen und verarbeiten kann.
- Die Auslieferung der Sendung ist zuverlässig und zeitgerecht.
- Es gehen unterwegs keine Informationen verloren.
- Die Informationen können unterwegs nicht modifiziert werden.
- Es kann niemand unterwegs die Informationen einsehen.
- Die saubere Übertragung der Sendung ist nachvollziehbar (wann, wer, was).
- Die traditionellen Kanäle, insb. Post und Telefon werden weiterhin unterstützt.

4 Informationsarchitektur

Abbildung 1 zeigt die Informationen, die für den Informationsaustausch zwischen den E-Government-Partnern benötigt werden, und ihre Beziehungen zueinander.

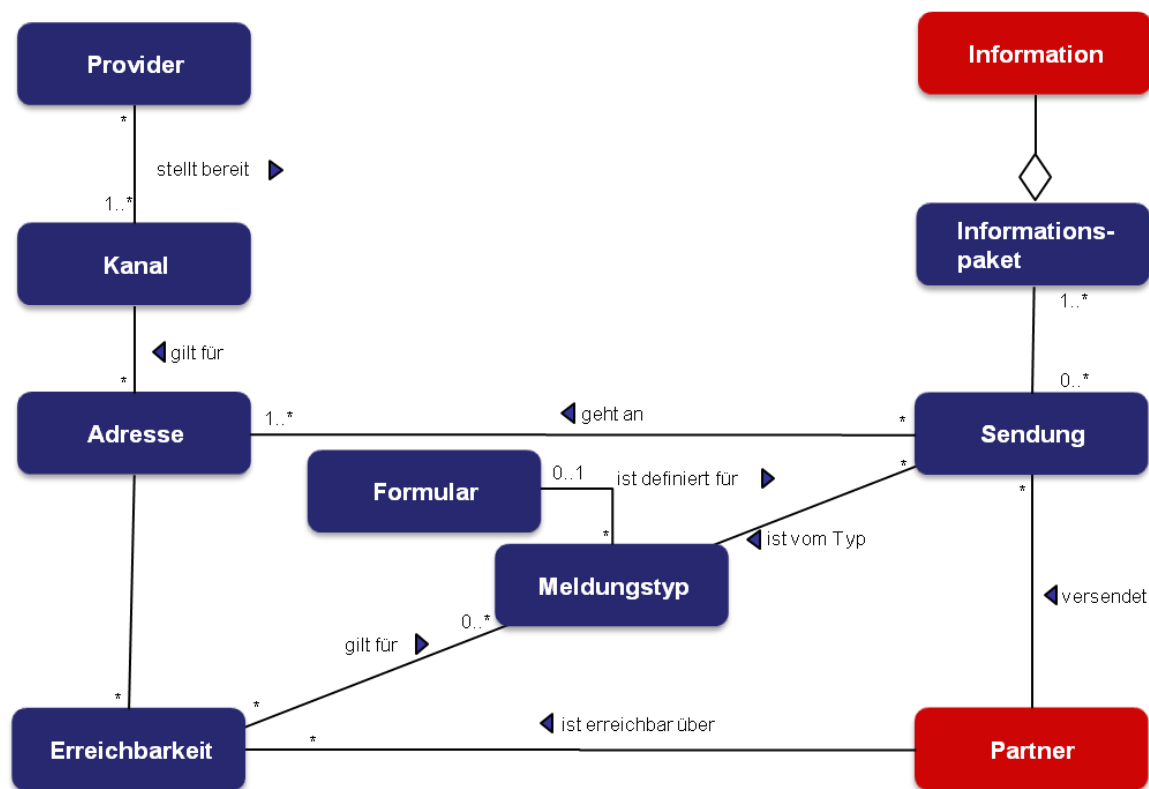


Abbildung 1: Informationsobjekte zur Kommunikation

Die grundlegenden Begriffe *Partner* und *Information* sind in der Architekturübersicht [eCH-0122] definiert (in roter Farbe dargestellt). Die übrigen, im Kontext dieses Dokuments verwendeten Begriffe bedeuten:

<i>Kanal</i>	Kommunikationskanal, der zum Übertragen von Sendungen genutzt wird.
<i>Provider</i>	Bereitsteller der Übertragungsinfrastruktur für den jeweiligen Kanal Beispiele: Post, Internet Services Provider, Mail Provider
<i>Adresse</i>	Kanalspezifische Identifikation eines Zielorts, an welchen eine Sendung abgeliefert werden kann Beispiele: Postadresse, E-Mailadresse, IP-Adresse
<i>Erreichbarkeit</i>	Angabe, dass ein bestimmter Partner einen bestimmten Mel-

	<p>dungstyp über eine definierte Adresse empfangen kann.</p> <p>Beispiel: Eine Einwohnerkontrolle kann die Zivilstandsmeldung Heirat über Sedex empfangen.</p>
<i>Sendung</i>	<p>Zu einer Einheit verpackte Informationsmenge, welche mit der Adresse des Empfängers versehen ist, an den sie auszuliefern ist.</p> <p>Kommentar: Evtl. wird die Sendung im Rahmen der Übertragung mit Zusatzinformationen versehen wie z.B. den Versandweg, Poststempel etc.</p>
<i>Meldungstyp</i>	<p>Art einer Meldung.</p> <p>Beispiel: Steuererklärung, Zivilstandsmeldung</p> <p>Kommentar: Meldungstypen sind besonders beim elektronischen Versand von Daten relevant, welche vom Empfänger elektronisch empfangen und weiterverarbeitet werden.</p>

Provider stellen die Infrastruktur für die Kanäle bereit, welche nötig ist, um im jeweiligen Kanal Sendungen von Partner zu Partner zu transportieren.

Ein Partner kann über diese Infrastrukturen Sendungen versenden. Eine Sendung geht an eine oder mehrere Adressen. Die Adresse identifiziert den ‚Briefkasten‘, an welchen der Provider die Sendung übergibt. Die Adresse ist kanalspezifisch, d.h. ein Partner benötigt unterschiedliche Adressen für unterschiedliche Kanäle, z.B. für die Post und E-Mail. Er kann natürlich im selben Kanal mehrere Adressen haben.

Eine Sendung ist von einem bestimmten Meldungstyp. Oft kann ein Partner einen bestimmten Meldungstyp nur über einen bestimmten Kanal empfangen. Besonders im elektronischen Verkehr muss der Absender die Erreichbarkeit des Empfängers kennen, d.h. er muss ermitteln können, ob der Empfänger den gewünschten Meldungstyp über eine bestimmte Adresse erhalten kann und will.

5 Geschäftsfähigkeiten

Die Behörden müssen über folgende Geschäftsfähigkeiten verfügen, um untereinander Meldungen effizient austauschen zu können:

Kanal ermitteln

Ermitteln, ob ein Partner eine bestimmte Meldung über einen gewählten Kanal empfangen und verarbeiten kann.

Kommentar: Besonders bei der elektronischen Zusammenarbeit muss der Absender herausfinden können, ob der Empfänger die gesendete Meldung über den gewählten Kanal tatsächlich auch empfangen und verarbeiten kann.

Adresse verwalten

Verwalten von Adressen von Partnern.

Kommentar: Dies beinhaltet das Führen eines Verzeichnisses, in dem die kanalspezifischen Adressen eines Partners abgelegt werden können.

Adresse ermitteln

Ermittlung der Adresse eines Empfängers für einen spezifischen Übermittlungskanal.

Kommentar: Üblicherweise wird ein Adressverzeichnis geführt, aus dem die Adressen des gewünschten Partners herausgelesen werden können.

Adresse prüfen

Prüfen, ob eine Adresse syntaktisch korrekt ist und existiert.

Kommentar: Die Prüfung, ob eine Adresse tatsächlich existiert, bedingt Zugriff auf ein aktuelles und validiertes Adressverzeichnis.

Sendung erstellen

Verpacken der Informationen und Anbringen der kanalspezifischen Adresse der Empfänger der Sendung.

Kommentar: Bei Versand über einen traditionellen Kanal sind weitere untergeordnete Geschäftsfähigkeiten wie z.B. 'Sendung' frankieren' in Betracht zu ziehen.

Sendung versenden

Aufgabe der Sendung zum Versand über einen gewählten Kanal.

Sendung transportieren

Transport der Sendung vom Sender zum Empfänger.

Sendung empfangen

Entgegennahme einer Sendung durch den Empfänger.

6 Entwurfsmuster

6.1 Ereignisorientierung

Ereignisse führen zu Ereignismeldungen, beispielsweise der Tod einer Person zur Meldung eines Todesfalls. Die Ereignismeldungen werden zur Verarbeitung an die dafür zuständigen Verwaltungseinheiten weitergereicht.

Die Ereignisorientierung erleichtert die Prozessintegration über Organisationen hinweg, da dazu der übergeordnete Prozess nicht im Detail bekannt sein muss. Ausserdem sind die Ereignismeldungen wesentlich leichter zu standardisieren als die Prozesse selbst.

Die Ereignisorientierung bietet folgende Vorteile:

- Der Empfänger entscheidet, welche Ereignismeldungen er empfangen und wie er sie verarbeiten möchte.
- Es wird kein vollständiges, fest definiertes organisationsübergreifendes Prozessmodell benötigt, sondern lediglich eine Menge von standardisierten Ereignissen, die erzeugt und ausgetauscht werden, zusammen mit einem Set von Abmachungen, welche in Form von Leistungsvereinbarungen festgehalten werden können.
- Kontroll- und Überwachungsprozesse können parallel zu den Prozessen implementiert werden, ohne dass in die Prozessabwicklung eingegriffen werden muss.
- Es wird kein vollständiges organisationsübergreifendes Prozessmodell benötigt. Der im BPM (insbesondere eCH-0074) gebräuchliche 'Ereignis'-Begriff (hier: 'Ereignistyp') lässt sich gleichwohl anpassungsfrei verwenden.

6.2 Kanonisches Datenmodell

In der Regel sind die Daten bei den Kommunikationspartnern in unterschiedlicher Weise abgespeichert. Möchte man sie austauschen, sind Datentransformationen notwendig. Die folgenden Entwurfsregeln gewährleisten, dass das System der kommunizierenden Partner einfach und längerfristig wartbar bleibt:

1. Die Gemeinschaft der Kommunikationspartner definiert ein gemeinsames kanonisches Datenmodell, welches alle für die auszutauschenden Daten nötigen Aspekte abdeckt.
2. Sollen Daten ausgetauscht werden, ist der Sender dafür verantwortlich, seine Daten in die gemeinsam definierte kanonische Form zu übersetzen (vgl. folgende Abbildung, Schritt 1: $A \rightarrow K$).
3. Der Empfänger der Daten übersetzt das empfangene Datenpaket in die von ihm intern verwendete Form (vgl. folgende Abbildung, Schritt 1: $K \rightarrow A$).

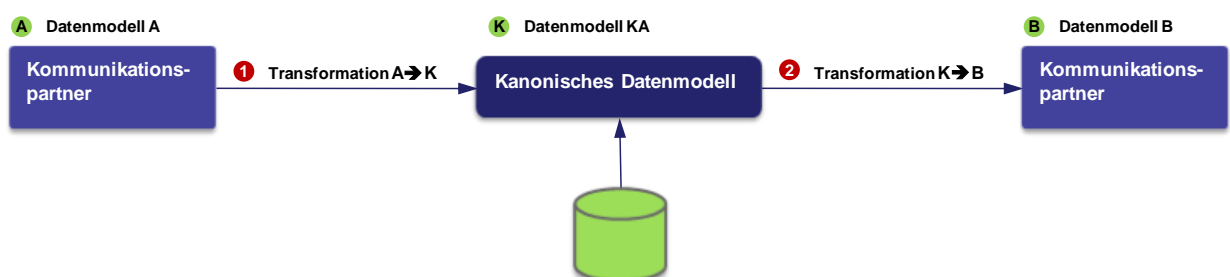


Abbildung 2: Transformation im kanonischen Datenmodell

Dieses Vorgehen hat folgende Vorteile:

- Die Menge der nötigen Transformationen steigt nicht exponentiell mit zusätzlichen Teilnehmern.
- Nötige Anpassungen der Transformatoren liegen in der Hoheit der betroffenen Kommunikationspartner, d.h. bei denen, welche über das dafür nötige Knowhow verfügen.

6.3 Wiederverwendbarkeit durch Schichtenmodell

Die Aufteilung der Transportinfrastruktur in unterschiedliche Schichten macht es möglich, dass unterschiedlichste Inhalte über die gleiche Infrastruktur transportiert werden können. ‚Tiefer‘ liegende Transportdienste können von ‚höher‘ liegenden wiederverwendet werden.

Bekannt ist das OSI-Schichtenmodell [OSI] der Internationalen Organisation für Normung (ISO), das als Designgrundlage von Kommunikationsprotokollen in Rechnernetzen entwickelt wurde. Analoge Designprinzipien machen auch für Protokolle der Anwendungsschicht Sinn. Wir schlagen vor, in der Anwendungsschicht in folgende Subschichten zu unterteilen:

OSI-Schicht	Strukturierung gemäss Abbildung 3
Schicht 7	Fachlicher Inhalt
	Dispatcher
	Transport
Schicht 1 – 6 gemäss OSI	Netzwerk

Tabelle 1: Strukturierung der OSI-Schichten

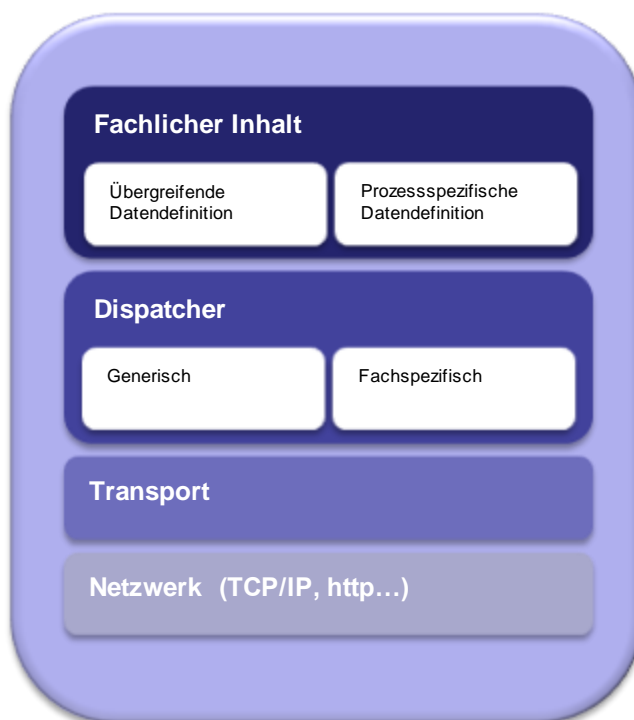


Abbildung 3: Schichtenmodell der Kommunikation

6.3.1 Technische Kopfdaten

Die Netzwerk-Schicht entspricht den OSI-Schichten 1 bis 6 (7). In dieser Schicht sollen ausschliesslich etablierte Protokolle eingesetzt werden, wie sie von SAGA.ch vorgeschlagen werden (vgl. [SAGA.ch]). Des Weiteren werden auf dieser Ebene die Zugriffs- und Sicherheitsmechanismen wie Firewalls etc. beschrieben.

Beispiele für Protokolle dieser Schicht sind: FDDI, TCP/IP, UDP

6.3.2 Transport-Kopfdaten

Die Transportebene definiert Transportprotokolle und Absicherungsmechanismen, welche auf den Netzwerkprotokollen aufsetzen und von Transportanwendungen benutzt werden, wie beispielsweise E-Mail-Anwendungen oder Intermediäre wie Sedex, Inca-Mail etc.

Beispiele für Protokolle dieser Schicht sind: http, SMTP, SOAP, eCH-0099

6.3.3 Dispatch-Informationen

Durch die Einführung einer zusätzlichen Dispatcher-Schicht ist es möglich, eine flexible Adressierung für die Kommunikation zur Verfügung zu stellen. In der Dispatcher-Schicht werden Informationen weitergereicht, die für die Arbeitsvorbereitung verwendet werden können, beispielsweise für die Zuweisung an die zuständigen Sachbearbeiter etc.

Sie beinhalten Informationen wie z.B.:

- Absender und Empfänger der Daten
- Referenzen
- Enthaltene Objekte
- Handlungsanweisungen (z.B. ‚Fehlermeldung‘, ‚Zur Information‘...)

Die Dispatcher-Schicht der Kommunikation beschreibt die vom Inhalt unabhängigen Metadaten und beinhaltet alle Mechanismen, welche die Verteilung und Zustellung der Inhalte regeln. Dispatcher können z.B.: aufgrund der Metadaten entscheiden, welche Kommunikationskanäle verwendet werden und die High-Level Adressaten ansprechen.

6.3.4 Fachdaten

Die Fachdaten enthalten die für den Geschäftsfall relevanten Detaildaten.

- Die Fachdaten sollten so definiert und beschrieben sein, dass sie über unterschiedliche Transportprotokolle ausgetauscht werden können.
- In aller Regel werden in unterschiedlichen Meldungen dieselben Kerndaten referenziert. Daher sollten diese unabhängig von den Meldungen definiert und bei der Spezifikation der diversen auszutauschenden Meldungen wiederverwendet werden.

6.3.5 Umschläge

Für den Datenaustausch müssen die Fachdaten mit Metadaten, z.B. der Adresse des Empfängers, ergänzt werden, damit die Austauschinfrastruktur ihre Aufgabe erledigen kann. Sinnvollerweise wird für jede Schicht ein „Umschlag“ definiert, der die Metadaten enthält, welche zur Abwicklung der auf der jeweiligen Ebene vorgesehenen Funktionalität benötigt wird. Wir unterscheiden folgende Umschlagtypen:

- **Netzwerk-Umschlag**
Meta-Informationen, welche für die technische Netzwerk-Funktionalität benötigt werden (z.B. für die Adressierung im TCP/IP-Netz).
- **Transportumschlag**
Meta-Informationen, welche die Transport-Anwendung benötigt (z.B. Mail-Header, Sedex-Umschlag).
- **Dispatcher-Umschlag**
Meta-Informationen, welche organisationsintern für die Arbeitsvorbereitung und definitive Zuteilung der Fachdaten benötigt werden.

Es ist möglich, dass Umschläge unterschiedlicher Schichten dieselben Informationen benötigen. Ist dies der Fall, sollten sie redundant geführt werden. Andernfalls ist es nicht mehr möglich, sie über unterschiedliche Infrastrukturen auszutauschen.

7 Umsetzung

Die nachfolgende Tabelle zeigt, inwiefern die aufgeführten Geschäftsfähigkeiten lokal oder zentral abgedeckt werden können. Zentral kann, aber muss nicht bedeuten, dass der Bund die Verantwortung dafür übernimmt. Andere Modelle sind denkbar und punktuell umgesetzt.

Geschäftsfähigkeit	Lokal	Zentral	Bemerkungen
<i>Kanal ermitteln</i>	(x)	n	Lokale Lösung nicht optimal
<i>Adresse verwalten</i>	(x)	n	Lokale Lösung nicht optimal
<i>Adresse ermitteln</i>	(x)	n	Lokale Lösung nicht optimal
<i>Adresse prüfen</i>	(x)	n	Lokale Lösung nicht optimal
<i>Sendung erstellen</i>	x	-	
<i>Sendung versenden</i>	x	-	
<i>Sendung transportieren</i>		n	Kanalspezifische Transportdienste
<i>Sendung empfangen</i>	x	-	

Dabei sind die Begriffe und Notationen folgendermassen zu verstehen:

- **zentral:** eine oder mehrere zentrale Lösungen sind möglich oder notwendig.
- **lokal:** Die Fähigkeit ist von den lokalen Behörden abzudecken.

In der Spalte „lokal“ bedeuten:

- x Fähigkeit muss lokal abgedeckt werden.
- Fähigkeit kann sinnvoll nicht lokal abgedeckt werden.

In der Spalte „zentral“ bedeuten:

- Fähigkeit muss lokal abgedeckt werden.
- 1 Fähigkeit sollte zentral abgedeckt werden.
- n Fähigkeit kann in mehreren Instanzen zentral abgedeckt werden.

Diese Tabelle ist als Basis für die Diskussion zu verstehen. Für die Schweiz muss insgesamt noch geklärt werden, welche Dienste zentral oder dezentral erbracht werden und wie ein mögliches Zusammenspiel zwischen diesen Diensten gestaltet sein könnte.

8 Haftungsausschluss/Hinweise auf Rechte Dritter

eCH-Standards, welche der Verein eCH dem Benutzer zur unentgeltlichen Nutzung zur Verfügung stellt, oder welche eCH referenziert, haben nur den Status von Empfehlungen. Der Verein eCH haftet in keinem Fall für Entscheidungen oder Massnahmen, welche der Benutzer auf Grund dieser Dokumente trifft und / oder ergreift. Der Benutzer ist verpflichtet, die Dokumente vor deren Nutzung selbst zu überprüfen und sich gegebenenfalls beraten zu lassen. eCH-Standards können und sollen die technische, organisatorische oder juristische Beratung im konkreten Einzelfall nicht ersetzen.

In eCH-Standards referenzierte Dokumente, Verfahren, Methoden, Produkte und Standards sind unter Umständen markenrechtlich, urheberrechtlich oder patentrechtlich geschützt. Es liegt in der ausschliesslichen Verantwortlichkeit des Benutzers, sich die allenfalls erforderlichen Rechte bei den jeweils berechtigten Personen und/oder Organisationen zu beschaffen.

Obwohl der Verein eCH all seine Sorgfalt darauf verwendet, die eCH-Standards sorgfältig auszuarbeiten, kann keine Zusicherung oder Garantie auf Aktualität, Vollständigkeit, Richtigkeit bzw. Fehlerfreiheit der zur Verfügung gestellten Informationen und Dokumente gegeben werden. Der Inhalt von eCH-Standards kann jederzeit und ohne Ankündigung geändert werden.

Jede Haftung für Schäden, welche dem Benutzer aus dem Gebrauch der eCH-Standards entstehen ist, soweit gesetzlich zulässig, wegbedungen.

9 Urheberrechte

Wer eCH-Standards erarbeitet, behält das geistige Eigentum an diesen. Allerdings verpflichtet sich der Erarbeitende sein betreffendes geistiges Eigentum oder seine Rechte an geistigem Eigentum anderer, sofern möglich, den jeweiligen Fachgruppen und dem Verein eCH kostenlos zur uneingeschränkten Nutzung und Weiterentwicklung im Rahmen des Vereinszweckes zur Verfügung zu stellen.

Die von den Fachgruppen erarbeiteten Standards können unter Nennung der jeweiligen Urheber von eCH unentgeltlich und uneingeschränkt genutzt, weiterverbreitet und weiterentwickelt werden.

eCH-Standards sind vollständig dokumentiert und frei von lizenz- und/oder patentrechtlichen Einschränkungen. Die dazugehörige Dokumentation kann unentgeltlich bezogen werden.

Diese Bestimmungen gelten ausschliesslich für die von eCH erarbeiteten Standards, nicht jedoch für Standards oder Produkte Dritter, auf welche in den eCH-Standards Bezug genommen wird. Die Standards enthalten die entsprechenden Hinweise auf die Rechte Dritter.

Anhang A – Referenzen & Bibliographie

[eCH-0122]	eCH-0122 Architektur E-Government Schweiz: Grundlagen, Version 1.0.
[OSI]	ISO/IEC Standard 7498-1:1994.
[SAGA.ch]	eCH-0014 SAGA.ch.
[EventBus]	Willy Müller: Event Bus Schweiz, Konzept und Architektur, Version 1.5 vom 5.12.06.

Anhang B – Mitarbeit & Überprüfung

Arnegger Armin, InnoSolv AG

Braun Tilman, Kanton Bern

Brönnimann Markus, Kanton Baselstadt

Denis Lionel, Kanton Genf

Fischer Markus

Friesen Viktor, Kanton Baselstadt

Graf Thomas, CSC

Haller Stefan, BEDAG

Häni Hans, Kanton Thurgau

Heck Uwe, Fachhochschule St. Gallen

Kämpfer Alexander, ISB

Kräuchi Martin, BIT

Kottmann Serge, Kanton Genf

Lindner Helmut, Lindner & Partner

Lippuner Mathias, Kanton St. Gallen

Mosimann Roger, AWK Group

Müller Willy, ISB

Nobs Alexander, upsmconsult

Patig Susanne, Uni Bern

Rigert Beat, Rigert Consulting

Roetheli Manfred, CSC Switzerland

Samarin Alexander, Teamlog SA

Schaffroth Marc, ISB

Schneider Stephan, Bundeskanzlei

Schürch Ernst, Trivadis

Spätig Urs, Kanton Zürich

Vögeli Fabian, Abraxas

Wenger Dieter