

Schnittstellen-Plattform X-Road

Der Schlüssel zum digitalen Staat

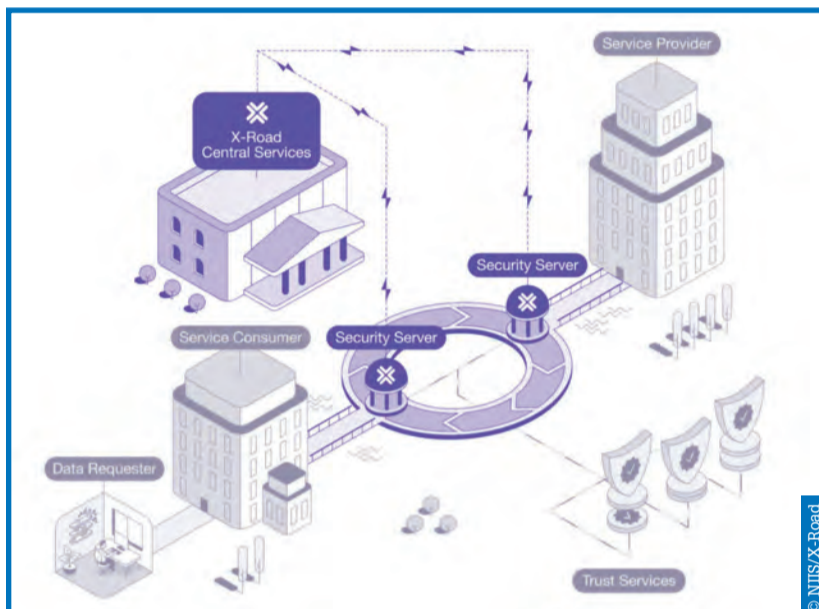
Erst jüngst schwärmte Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier vom digitalen Vorbild Estland. Das baltische Land hat bereits sämtliche Dienstleistungen der öffentlichen Hand und viele von Unternehmen ins Internet verlagert. Das digitale Rückgrat dahinter ist X-Road. Den Kern bildet eine Schnittstellen-Plattform zur unkomplizierten **Vernetzung von eGovernment-Systemen.**

Öffentliche Verwaltungen stehen derzeit vor vielen Herausforderungen. Die Kompetenzen von Bund, Ländern und Kommunen sollen miteinander vernetzt werden, um die Digitalisierung der Verwaltung in Deutschland zu beschleunigen. Das Onlinezugangsgesetz (OZG) verpflichtet Bund und Länder bis spätestens 2022 alle Verwaltungsleistungen zu digitalisieren.

Dr. Markus Richter, Staatssekretär im Bundesinnenministerium brachte die Herausforderungen kürzlich beim 9. Fachkongress des IT-Planungsrats, der natürlich online stattfand, so auf den Punkt: Der Druck nehme weiter zu, man sei auf einem kritischen Pfad. Richter, der auch Beauftragter der Bundesregierung für Informationstechnik ist, mahnte an, jetzt direkt in die Umsetzung zu gehen. Als Hauptaufgabe benennt er die Ende-zu-Ende-Digitalisierung zügig in der Fläche zur Anwendung zu bringen.

An dieser Stelle geht der Blick häufig, so auch auf dem genannten Fachkongress, nach Skandinavien, wo solche Lösungen schon umfassend eingesetzt werden. Drei der fünf, am weitesten entwickelten, digitalen Gesellschaften nutzen die Open-Source-Lösung X-Road: Dänemark (Färöer Inseln), Estland und Finnland. Nur wer heiraten will, muss dort noch aufs Amt gehen, heißt es. Der Startschuss für X-Road fiel 2015 als Finnland die Einführung beschlossen hatte.

„In diesen Vorreiternationen im eGovernance-Bereich ermöglicht die Schnittstellen-Plattform eine unkomplizierte Vernetzung sowie einen entsprechenden Datenaustausch zwischen Behörden, Bürgern und Unternehmen über das Internet“, betont Fabian Schiller. Der Verantwortliche für den öffentlichen Sektor bei Gofore Deutschland verweist als wesentliche Vorteile unter anderem auf die Modularität und Anpassbarkeit der Lösung auf bereits bestehende eGovernment-Systeme sowie vorhandene Services und deren regulatorische Gegebenheiten. Zudem ist das dahinterstehende verteilte Bereitstellungsmodell widerstandsfähig gegen Cyberangriffe. Das finnische Unternehmen Gofore ist der Hauptentwickler des X-Road-Kerns für das Nordic Institute for Interoperability Solutions (NIIS), das die Datenaustauschlösung in den genannten Ländern verwaltet.



Architektur von X-Road: Der Zentralserver enthält unter anderem die Registrierung der X-Road-Mitglieder und ihrer Security-Server. Der Kern der Schnittstellen-Plattform sind einzigartige IDs, mit denen zwei Parteien über zwei Security-Server direkt Daten austauschen. Damit gibt es keine doppelt gespeicherten Datensätze

Als MIT-Open-Licence-Lösung ist die Plattform für die jeweiligen Teilnehmer transparent, da der Quellcode öffentlich zugänglich ist. Laut Schiller sind so individuelle Anpassungen und funktionale Erweiterungen mithilfe von aktuellen Web-Standards möglich, ein entscheidender Vorteil zu sogenannten Off-the-Shelf-Produkten, bei denen man an den Hersteller gebunden ist und nur mit hohem Aufwand auf andere Lösungen umsteigen kann. „Oft führt dies dazu, dass Kunden bei einem Dienstleister bleiben, der ihren Ansprüchen nicht entspricht, um den kniffligen Migrationsprozess zu vermeiden“, so der Gofore-Manager.

Standardisierte Optionen zur Systemintegration

Als hochgradig interoperable und zentral verwaltete Struktur zum Datenaustausch bietet X-Road standardisierte Optionen zur Integration verschiedener Arten von Informationssystemen, sowie zur Produktion und Nutzung von Diensten. Der Grundgedanke des Systems ist dabei, dass jeder Diensteanbieter Eigentümer seiner Daten ist und für die Verwaltung der Zugriffsrechte seiner Dienste verantwortlich ist. Mit anderen Worten: Das Veröffentlichen eines Dienstes in X-Road bedeutet nicht, dass der Dienst automatisch für alle Mitgliedsorganisationen zugänglich ist. Normalerweise werden die Zugriffsrechte auf der Ebene des Informationssystems vergeben – ein Dienstanbieter gewährt einem

bestimmten Informationssystem Zugriff auf einen Dienst.

Als übergeordnete Verwaltungsinstanz ist der Operator für den Betrieb des X-Road-Systems, die Aufnahme neuer Mitglieder und Support für die Teilnehmer verantwortlich. Dieser legt zudem die regulatorischen Regeln und Praktiken zum Datenaustausch fest. Auch wenn die Lösung quelloffen ist, muss für den Beitritt ein Onboarding-Prozess durchlaufen werden. Während dieses Prozesses wird die Identität jeder Organisation und jedes technischen Zugangspunkts mit Hilfe von Zertifikaten überprüft, die von einer vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle (CA) ausgestellt werden.

Die zentralen Dienste von X-Road bestehen aus dem Zentralserver und dem Konfigurationsproxy. Der Zentralserver enthält die Registrierung der X-Road-Mitglieder und ihrer Security-Server. Außerdem beinhaltet er die Sicherheitsrichtlinie der X-Road-Instanz, mit einer Liste der vertrauenswürdigen Zertifizierungsstellen sowie eine Liste vertrauenswürdiger Zeitstempelstellen und Konfigurationsparameter. Sowohl die Mitgliederregistrierung als auch die Sicherheitsrichtlinie werden den Security-Servern über das HTTP-Protokoll zur Verfügung gestellt. Dieser verteilte Datensatz bildet die globale Konfiguration, die die Security-Server für die Vermittlung der über X-Road gesendeten Nachrichten verwenden. Der Operator ist für den Betrieb

des zentralen Servers verantwortlich.

Gerichtsfeste Protokolle

Der Security Server ist der Einstiegspunkt zu X-Road und wird sowohl für die Produktion als auch für den Konsum von Diensten verwendet. Er vermittelt Dienstaufträge und Dienstantworten zwischen Informationssystemen und kapselt die Sicherheitsaspekte der X-Road-Infrastruktur: Verwaltung von Schlüsseln für die Signierung und Authentifizierung, Senden von Nachrichten über einen sicheren Kanal, Erstellen des Beweiswerts für Nachrichten mit digitalen Signaturen, Zeitstempel und Protokollierung. Dabei können Nutzer entsprechend ihrer Rollen mit unterschiedlichen Rechten ausgestattet werden.

Sind Teilnehmer an das X-Road-Ökosystem angeschlossen, können diese Daten miteinander austauschen. Die Hoheit über den Zugriff der Daten (Autorisierung), liegt bei den einzelnen Teilnehmern selbst. Die Evidenz des Datenaustauschs ist lokal bei den „austauschenden“ Teilnehmern gespeichert und kann nicht von dem Operator eingesehen werden. Die Identitäten werden zwar zentral verwaltet, aber alle Daten werden direkt zwischen einem Servicekonsumenten und einem Serviceanbieter ausgetauscht.

Alle über X-Road gesendeten Nachrichten sind vom Security Server mit einem Zeitstempel versehen und protokolliert. So lässt sich die Existenz von Datenelementen zu einem bestimmten Zeitpunkt zertifizieren. Zeitstempel und digitale Signatur garantieren zusammen die Unleugbarkeit der über X-Road gesendeten Daten. Damit sind die über X-Road bereitgestellten Protokolle in einem möglichen Gerichtsverfahren als Beweismittel verwendbar.

Leichter Datenaustausch

Mit X-Road lassen sich aber nicht nur Grenzen zwischen Kommunen, Bundesländern und Bund überwinden, sondern auch zwischen unterschiedlichen Staaten. So bietet sich die Möglichkeit zur integrierten Unterstützung für den grenzüberschreitenden Datenaustausch durch Föderation. Der Zusammenschluss zweier X-Road-Ökosysteme versetzt die Mitglieder der föderierten Ökosysteme in die Lage, miteinander Dienste zu veröffentlichen und zu konsumieren, als wären sie Mitglieder desselben Ökosystems.

Ein Beispiel ist die hohe datentechnische Vernetzung von Finnland und Estland an dem Gofore maßgeblich beteiligt ist. Dazu gehört die Weiterentwicklung des X-Road-Kerns, um Anforderungen von Behörden in unterschiedlichen Regionen, Organisationen und Ebenen abzudecken. Ein konkretes Projekt von Gofore in Zusammenarbeit mit der estnischen Regierung und der WHO ist die Erarbeitung des Pilotplans für die Impfdatenverifizierung über X-Road.

Michael Nallinger

Interview

„X-Road scheint wie geschaffen für verteilte Kompetenzen“

Der Verantwortliche für den öffentlichen Sektor bei Gofore Deutschland, Fabian Schiller, erläutert die **Potenziale der Schnittstellen-Plattform X-Road** im Rahmen der aktuellen eGovernment-Herausforderungen.

Derzeit soll in Deutschland im Bereich von eGovernment unter anderem das Registermodernisierungsgesetz umgesetzt werden. Wie kann X-Road bei dieser Mammutaufgabe unterstützen?

Schiller: Der Kern von X-Road ist eine einzigartige ID für jeden Teilnehmer, egal ob Bürger, Behörde oder Unternehmen. Zwei dieser Parteien können innerhalb von X-Road über zwei Security-Server Daten austauschen, ohne dabei den Server einer dritten Partei nutzen zu müssen.

Das heißt also: Im System von X-Road gibt es keine doppelt gespeicherten Datensätze. Wer X-Road verwendet, stellt sich den gewünschten Datensatz über Anfragen an die jeweiligen Behörden zusammen. Damit kennt jede Behörde nur die für sie relevanten Daten: das Gesundheitsamt die Gesundheitsdaten, das Bevölkerungsregister die Einwohner oder die Verkehrsbehörde die Verkehrsdaten. Und die Bürgerinnen und Bürger erkennen, wer ihre Daten wofür nutzt. Transparenz und Effizienz gehen dabei Hand in Hand.



Fabian Schiller unterstreicht die Bedeutung der ID-Funktionen

Die Corona-Pandemie hat die Defizite im Bereich der Digitalisierung in Deutschland teilweise schonungslos aufgezeigt. Wie können Schnittstellen-Plattformen wie X-Road helfen, diese Herausforderungen im Bereich der Datenvernetzung zu bewältigen?

Schiller: Der Föderalismus und die damit einhergehenden Herausforderungen von verteilten Kompetenzen war ein zentrales Thema der öffentlichen Diskussion. Die Architektur von X-Road scheint

wie geschaffen für die Bewältigung dieser Aufgabe zu sein. Kompetenzen bleiben erhalten und ein unkomplizierter sicherer Datenaustausch wird ermöglicht. Theoretisch können beliebig viele X-Road-Systeme miteinander verknüpft werden und somit ist eine Skalierung einfach möglich. Institutionen können zudem Ressourcen und Kosten einsparen, da bereits eine kooperative und sichere Datenaustauschoberfläche mit allen anderen X-Road-Mitgliedern besteht.

X-Road ist im deutschsprachigen Raum noch nicht weit verbreitet. Welche weiteren Projekte befinden sich in der Umsetzung?

Schiller: Seit April 2020 wird unter anderem für die Kassenärztliche Vereinigung in Hessen ein System für Videosprechstunden und digitale Rezepte im Rahmen eines Pilotprojekts entwickelt. Das eRezept ist ein wichtiges Element der Videosprechstunde und soll Patienten in geeigneten Fällen Wartezeiten und Fahrten ersparen. Patienten können ihre eRezepte über das Online-Portal MORE verwalten und an eine Apotheke ihrer Wahl weiterleiten. X-Road garantiert dabei den sicheren Datenaustausch.

Die X-Road-Plattform wird stetig weiterentwickelt. Was sind denn die wichtigen Features der aktuell im Launch befindlichen Version 7 und was ist als nächstes geplant?

Schiller: Ein Schwerpunkt ist die Einführung einer sicheren One-to-many-Kommunikation unter den Teilnehmern, da oft gerade Bürgerservices von den Daten mehrerer Behörden profitieren. Die Verbesserung der Effizienz des Systems ist ein weiterer Aspekt, bei dem Server und Subsysteme durch die Rationalisierung und Automatisierung verschiedener Prozessschritte schneller gemacht werden. Dies geht auch mit einer Reduzierung des CO₂-Abdrucks von X-Road einher. Mit einer weiteren Marktdurchdringung von X-Road wird auch das Open-Source-Ökosystem wachsen. Lösungen von bestehenden Anwendungen können somit angepasst und für andere Behörden mit ähnlichen Problemstellungen übernommen werden.

Das Interview führte Michael Nallinger

ERRATA

In der Ausgabe 03/2021 der eGovernment Computing hat leider der Fehlerteufel bei der Bücherrezension sein Unwesen getrieben. Wir haben beim Band „Verständliche Verwaltungskommunikation in Zeiten der Digitalisierung“ Prof. Dr. Hermann Hill, Prof. Dr. Dieter Engels und Prof. Dr. Utz Schliesky als Herausgeber genannt. Herausgeber ist jedoch vielmehr Univ.-Prof. Dr. Rudolf Fisch.