Datenschutz einfach gemacht!

VON LUKAS WAIDELICH, THOMAS SCHUSTER, DANIEL RÖSCH UND JAN CHRISTOPH

EDV einfaches digitales Vergessen

DSGVO konformer Prototyp zum digitalen Austausch von sensiblen Daten

25. Mai 2018 – dieses beinahe geschichtsträchtige Datum dürfte dem einen oder anderen im europäischen Raum agierenden Unternehmer Sorgenfalten ins Gesicht getrieben haben. Nein, die Rede ist nicht vom drohenden Brexit, sondern von der an diesem Tag in Kraft getretenen Verordnung 2016/679 der Europäischen Union. Es handelt sich dabei um die Datenschutz-Grundverordnung.

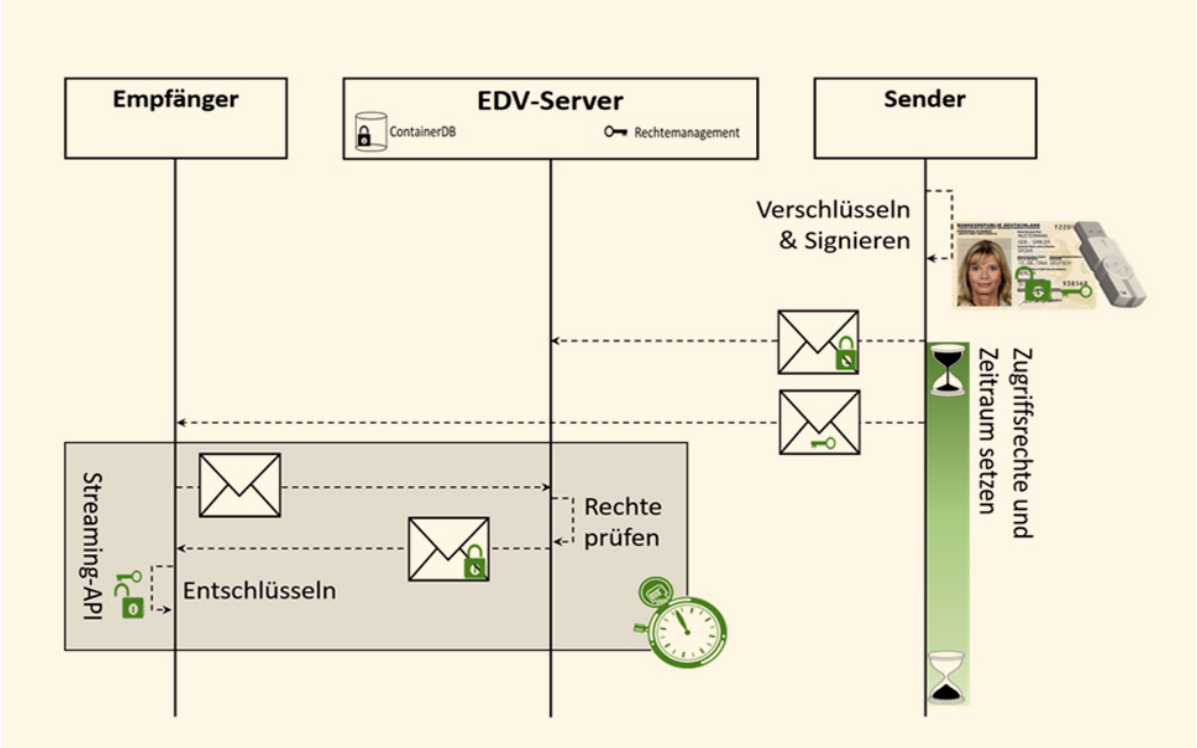
Die DSGVO sollte den europäischen Datenschutz revolutionieren und bringt einige tiefgehende Änderungen mit sich. An der Hochschule Pforzheim beschäftigte sich das Forschungsprojekt EDV (einfaches digitales Vergessen) mit dieser Herausforderung.

Bereits 2016 arbeitete der neu berufene Professor für Softwaretechnik und Datenbanksysteme, Thomas Schuster, zusammen mit seinen ehemaligen Weggefährten vom Forschungszentrum Informatik (FZI) und der esentri AG an einer Projektskizze für ein Forschungsvorhaben im Bereich Datenschutz. Sein langfristiger Plan: Durch ein neues Forschungsprojekt an der Hochschule Pforzheim sollen die Forschungsaktivitäten in diesem Bereich nachhaltig aufgebaut und profundes Wissen im Bereich Datenschutz erarbeitet werden. Die gewonnenen Erkenntnisse aus der Forschung sollen peu à peu auch in die Lehre transferiert werden.

Der zündende Gedanke war ein neuartiger technischer Ansatz für die Verwaltung von digitalen Daten, die neben einer Zugriffskontrolle auch die bedarfsgesteuerte, automatisierte Löschung der Daten ermöglicht. Um das Prinzip dahinter zu verstehen, soll ein Vergleich mit dem sozialen Netzwerk Snapchat angeführt werden. Snapchat gibt seinen Usern die Möglichkeit, Fotos oder Videos mit anderen zu teilen, wobei der geteilte Inhalt eine Art Ablaufdatum enthält. Ist das Ablaufdatum überschritten, so stehen die Inhalte nicht mehr zur Verfügung – der Besitzer behält also die Macht über seine Inhalte. Einfach ausgedrückt hat das EDV-Projekt den Anspruch, unter den unternehmensorientierten Cloud-Lösungen ähnlich zu agieren wie Snapchat im Bereich der sozialen Medien – einfach in der Bedienung und gekennzeichnet durch ein hohes Maß an Kontrolle für den Versender. Somit war die Projektidee geboren. Nach intensiven Abstimmungsrunden unter den Projektpartnern läuft das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderte Projekt seit Juni 2017.

Welches Problem will das Forschungsprojekt lösen und wie lassen sich die Ziele am einfachsten beschreiben? Ein Ansatz ist es, das Vorhaben aus Kundensicht zu sehen. Dies gelingt, indem man Empathie für den Kunden aufbaut, man sich also proaktiv in diesen hineinversetzt. Versteht man dann die wirklichen Problemstellungen, sind diese bereits halb gelöst. Soweit die Theorie, in der Praxis adressiert das EDV-Projekt eine breite Zielgruppe von Anwendern. Eine besondere Nutzergruppe sind die zahlreichen kleinen und mittleren Unternehmen in Baden-Württemberg. Der elektronische Austausch sensibler Informationen, etwa zur Unternehmensstrategie, Dokumente zu geheimen Projekten, Innovationsinhalte wie Patente oder personenbezogene Daten, immer häufiger digital in Form von E-Mail oder über definierte Speicherbereiche (in der Cloud) sind an der Tagesordnung.

Nicht selten haben Kunden den Wunsch, dem Empfänger die übertragenen Informationen nur temporär oder in einem bestimmten Kontext zu überlassen, um die Gefahr des Missbrauchs oder der unabsichtlichen Weitergabe zu verringern. Gründe hierfür sind zum einen Unternehmensinteressen wie der Schutz des geistigen Eigentums, zum anderen gibt es zahlreiche regulatorische Vorgaben, wie die angesprochene DSGVO. Bei Nichteinhaltung von gesetzlichen Vorgaben können die monetären Schadensersatzansprüche schnell schwindelerregende Höhen annehmen, die für manchen Mittelständler nicht tragbar wären. Bei den derzeit gängigen



Lösungen zur Datenübertragung verliert der Sender jedoch die Kontrolle über seine sensiblen Informationen, sobald er sie weitergegeben hat. Neben dem Verlust der Datenhoheit für den Sender entstehen dabei auch empfängerseitig Probleme: Werden die Daten nicht konform zu getroffenen Vereinbarungen oder bestehenden Gesetzen aufbewahrt und gelöscht, kann es ebenfalls zu Strafen kommen. Aus diesem Grund besteht für alle Beteiligten ein Bedarf an einer neuartigen Lösung, welche die Probleme sowohl der Sender- als auch der Empfängerseite adressiert. Hier setzt das Forschungsvorhaben EDV mit insgesamt fünf Prinzipien an:

- **Erweiterte Kontrolle über die Verwendung versandter Daten**
  Der Versender bleibt in der Lage, die Zugriffsrechte von bereits versendeten Daten zu ändern. So können Rechte von versendeten Daten im Nachhinein erweitert oder entzogen werden.
- **Stärkung des Rechts auf informationelle Selbstbestimmung**
  Einzig der Sender entscheidet, welche Daten welchen Personen zur Verfügung gestellt werden sollen und das jederzeit – daher rührt auch der Name unseres Projektes, dem einfachen Vergessen (Löschen) von personenbezogenen Daten.
- **Automatischer Schutz sensibler Informationen gegenüber Dritten**
  Durch eine Ende-zu-Ende-Verschlüsselung stellt die Softwarelösung sicher, dass Unbefugte keinen Zugriff auf sensible Informationen erhalten.
- **Kontrollierte und automatisch gesicherte Einhaltung des Datenschutzes**
  Die Softwarelösung unterstützt den Anwender bei der Einhaltung des geltenden Datenschutzrechts und ist gleichzeitig zur seit 2018 geltenden DSGVO konform.
- **Einfache Benutzbarkeit**
  Die EDV-Software überzeugt durch eine hohe Usability und soll für den Anwender intuitiv benutzbar sein.

Diese fünf Prinzipien erfüllen die wesentlichen Herausforderungen für Mittelständler beim konformen Austausch sensibler Daten.

Unser Beitrag erhebt nicht den Anspruch, die zugrundliegenden Mechanismen der EDV-Lösung bis ins kleinste Detail zu eruieren. Die Funktionsweise soll jedoch in Form eines technischen Exkurses auf abstraktem Niveau erfolgen. Stellen wir uns vor, ein Sender verschickt eine Datei an einen Empfänger. Welche Prozesse laufen im Hintergrund ab, wenn er dies mit Hilfe von EDV erledigt? Etwas Licht ins Dunkel der EDV-Blackbox bringt die Grafik zur EDV-Systemarchitektur.

Der EDV-Benutzer loggt sich im EDV-Client an. In diesem können Dokumente hochgeladen werden, welche anschließend verschlüsselt in einer gesonderten Datenbank abgespeichert werden. Die entsprechenden Schlüssel für den Zugriff werden über einen separaten Zugriffsmechanismus verwaltet und zwischen EDV-Clients geteilt, sofern der Sender die entsprechenden Rechte (z.B. ein Empfänger soll über einen bestimmten Zeitraum zugreifen können) vergibt. Als technische Kommunikationsbasis werden Standardprotokolle genutzt, so bietet der EDV-Server eine REST-Schnittstelle als Bindeglied zwischen Client-Anwendung und Container-Datenbank (zu teilende Daten). Sie vermittelt alle notwendigen Informationen und verarbeitet Anfragen seitens der Clients (z.B. möglicher Empfänger).

Im Rahmen des EDV-Projekts wurden mehrere Clientapplikationen veröffentlicht, um den Anforderungen und Zielen der Nutzer gerecht zu werden. Beispielsweise lässt sich die Anwendung auf dem PC oder mobil auf einem Smartphone nutzen, auch die Integration in verschiedene Softwaresysteme

Werden die Daten nicht konform zu getroffenen Vereinbarungen oder bestehenden Gesetzen aufbewahrt und gelöscht, kann es ebenfalls zu Strafen kommen.

>>

(wie dem CRM-System der CAS AG) wurde vorgenommen. Hierzu baut der EDV Client auf eine multiplattformfähige JavaScript-Bibliothek auf. Mittels der EDV-App können Dokumente mit anderen EDV-Nutzern geteilt werden. Zusätzlich ist es möglich, eine Zugriffsfrist festzulegen. Erhält ein EDV-Nutzer beispielsweise ein Zugriffsrecht für 14 Tage, kann er auf das freigegebene Dokument 14 Tage zugreifen. Mit Ablauf der Frist ist kein Zugriff mehr möglich, und das Dokument ist nicht mehr im System abrufbar. Dokumente können lediglich in der EDV-App dargestellt werden. Um eine missbräuchliche Nutzung der gesendeten Daten zu unterbinden, werden Druck- und Kopierfunktionen in andere Systeme unterbunden, es sei denn, der Sender möchte das explizit doch erlauben.

Ein funktionsfähiger Prototyp wurde im Sommersemester 2019 auf Herz und Nieren geprüft und optimiert. Neben den unmittelbaren Arbeiten am Projekt entwickelt das Team von Professor Dr. Thomas Schuster um die wissenschaftlichen Mitarbeiter Jan Christoph, Daniel Rösch und Lukas Waidelich die gewonnenen Erkenntnisse aus dem Forschungsprojekt in vielen Facetten weiter und schafft der Hochschule so einen Mehrwert durch den Wissenstransfer aus dem Projekt in die Lehre. Dieser Mehrwert spiegelt sich unter anderem in Form von Vorlesungsinhalten (wie in der praxisorientierten Vorlesung Mobile Solutions) und Laborveranstaltungen wider. Dort wird den Studierenden durch das Zusammenspiel von fundierter Theorie und validem Praxisbezug eine neue Sichtweise aufgezeigt und das Studium durch praktische Erfahrungen angereichert.

Ein weiterer Mosaikstein sind Publikationen auf Fachkonferenzen oder in Fachzeitschriften. So konnte im vergangenen Jahr ein Beitrag auf der Conference on Advanced Collaborative Networks, Systems and Applications (COLLA) mit dem Titel Cross-Platform Development – Suitability of Current Mobile Application Frameworks platziert werden. Aktuell befinden sich weitere Publikationen in der Umsetzung, deren Veröffentlichungen mit Projektende erwartet werden. Getreu dem Motto last but not least soll auch der Inkubator futureLAB hervorgehoben werden.

Die von den Professoren Dr. Thomas Schuster und Dr. Joachim Schuler ins Leben gerufene und geleitete Gründerwerk-Plattform für IT-Services soll Studierende bei technischen Fragestellungen unterstützen. Die Beratungen sind ein erster Schritt, um die Gründeridee im späteren Verlauf auf Machbarkeit hin zu untersuchen und gegebenenfalls gemeinsam erste Prototypen zu entwickeln.

Durch Rückkopplungen aus dem Forschungsprojekt werden Studierende auch in der Gründerberatung auf die Wichtigkeit und die Fallstricke im Bereich Informationssicherheit und Datenschutz aufmerksam gemacht.

> FutureLab in action: zwei Studentinnen mit Jan Christoph und Daniel Rösch, Wissenschaftliche Mitarbeiter der Hochschule.

Foto: Axel Grehl

> Professor Dr. Thomas Schuster und Schüler des Hebel-Gymnasiums Pforzheim.

Foto: Jan Christoph

^
Beim Meilensteintreffen: Maurice Müller (esentri AG), Christoph Beckmann (CAS AG), Professor Dr. Thomas Schuster (HS PF), Mark Hefke (CAS AG), Mario Herb (esentri AG), Daniel Rösch, Lukas Waidelich (beide HS PF) und Wasilij Beskorovajnov (FZI).

Foto: Karoline Klett

Die EDV-Forschungsarbeiten und Erkenntnisse sollen nicht nur für die wissenschaftliche Welt zugänglich und nutzbar gemacht werden, sondern auch für die Zielgruppe, für die die EDV-Lösung ursprünglich entwickelt wurde. Um mit Mittelständlern auf Messen oder Vortragsveranstaltungen ins Gespräch zu kommen, wurde mit der Entwicklung eines Demonstrators die Öffentlichkeitsarbeit intensiviert. Aktivitäten im Bereich der Förderlinie Smart Data mit Veranstaltungen in Friedrichshafen oder Berlin sind an der Tagesordnung. Aber auch der Bezug zu lokalen Veranstaltungen im EDV-Projekt spielt eine große Rolle. So engagierte sich Professor Dr. Thomas Schuster beispielsweise bei den Pforzheimer Smart City Days und dem bekannten Format IF AFTER WORK, das das Wirtschaft und Stadtmarketing Pforzheim (WSP) organisiert.

Wie in jedem guten Forschungsvorhaben bleiben auch bei EDV einige offene Fragen für künftige Aktivitäten. So haben wir erkannt, dass in kleineren Betrieben ein hohes Maß an Unsicherheit hinsichtlich des korrekten Umgangs mit Kundendaten herrscht. Neben der hier vorgestellten, rein technischen Lösung wollen wir künftig auch einen Leitfaden und Beratung anbieten. Dazu gehört ein Musterkatalog, der bekannte Anforderungen und mustergültige Lösungsansätze für den Datenschutz nach DSGVO beschreibt. Außerdem soll an der Hochschule ein Kompetenzzentrum Datenschutz entstehen, um Vorabberatungen, individuelle Lösungen und Hilfe bei bereits bestehenden Problemen anbieten zu können. Des Weiteren beraten die Kooperationspartner aktuell bereits über weitere gemeinsame Forschungsaktivitäten.

LUKAS WAIDELICH (M.SC.), DANIEL RÖSCH (M.SC.) UND JAN CHRISTOPH (B.SC)
sind wissenschaftliche Mitarbeiter im Forschungsprojekt EDV und Mitglieder im IOS³.
PROFESSOR DR. THOMAS SCHUSTER
lehrt Softwaretechnik und Datenbanksysteme im Bereich Wirtschaftsinformatik.

EDV – Einfaches digitales Vergessen

Ziel des Projektvorhabens EDV - Einfaches Digitales Vergessen ist die Konzeption, prototypische Implementierung und anwendungsnahe Pilotvalidierung eines Systems für den selbstbestimmten Austausch sensibler und personenbezogener Daten und Informationen im geschäftlichen und privaten Bereich.

Partner: esentri AG (Ettlingen), FZI Forschungszentrum Informatik (Karlsruhe), CAS Software AG (Karlsruhe), iPLON (Schwäbisch Hall), Facility Care AG (Münster), Bundesverband IT-Mittelstand e.V. (Berlin) und Wibu-Systems (Karlsruhe).

http://www.digitalesvergessen.de/

Laufzeit: 2017 bis 2019
gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Förderprogramm Smart Data, Förderkennzeichen: 01MT17009A.