



Berner
Fachhochschule

DSM

1/2017

Observatorium

Die digitale Zukunft der EU und der Schweiz

Datenflüsse, Rechenkapazitäten und Identitätsinformationen im Digitalen Binnenmarkt

Mit der Mitteilung zur Free Flow of Data Initiative hat die Europäische Kommission alle angekündigten Massnahmen der Digital Single Market Strategie abgearbeitet. Der Fokus dieses Projektes verschiebt sich deshalb im zweiten Projektjahr auf die Ebene der Umsetzung von einzelnen Massnahmen und der Wirkung der Strategie in einzelnen Mitgliedstaaten. Diese Ausgabe des Observatoriums verbindet beide Phasen des Projektes: Sie beginnt mit dem letzten Element der DSM-Strategie, der Regulierung des Datenflusses und den dahinter liegenden Plänen für die effiziente Nutzung von Rechenkapazitäten, zeigt die Kernpunkte der angekündigten ePrivacy-Verordnung und schliesst mit einem Überblick zum Stand der Umsetzung der grenzüberschreitenden Nutzung von elektronischen Identitäten.

Auf den Punkt gebracht:

- Die Regulierung zu den Datenflüssen in Europa (Free Flow of Data Initiative) ist ein wichtiger Baustein für den Digitalen Binnenmarkt. Die Kommission hat im Rahmen ihrer Ankündigung vom Januar 2017 eine generelle Stossrichtung definiert, aber als konkrete Massnahme nur den intensiven Dialog mit Mitgliedstaaten und Stakeholdern beschlossen. Damit kann noch keine Wirkung dieser Massnahme für die Schweiz abgeleitet werden.
- Hochleistungsrechnen und entsprechende Datentransport-Kapazitäten gehören zu den grossen Infrastrukturinvestitionen des DSM in den kommenden Jahren. Die EU will bis 2021 den aktuell verlorenen Spitzenplatz zurückgewinnen. Damit soll der Binnenmarkt für Daten gefestigt und die EU im internationalen Datenmarkt zum führenden Akteur werden. In der Schweiz ist weiterhin in Rechenleistung wie auch Kommunikationsinfrastruktur zu investieren.
- Der Vorschlag zur neuen ePrivacy-Verordnung betrifft die Bearbeitung von Daten aller EU-Bürger, auch wenn dies ausserhalb der EU geschieht. Damit ist für Schweizer Anbieter von online oder Cloud-Dienstleistungen für den europäischen Markt die Verordnung bindend.
- Der Aufbau von Infrastruktur für die grenzüberschreitende Nutzung von Identitätsinformationen nimmt in rund 15 Mitgliedstaaten konkrete Formen an. Für die Schweiz bedeutet dies, dass die Dringlichkeit für den Aufbau einer nationalen eID und den Anschluss an die europäische Identitätsinfrastruktur, insbesondere aus der europäischen Entwicklung heraus, gegeben ist.

Freie Datenflüsse im EU-Binnenmarkt

Im November 2015 stellte EU-Kommissionsvizepräsident Andrus Ansip die grundlegende Bedeutung des **freien Datenflusses** für den europäischen Binnenmarkt dar und kündigte konkrete Massnahmen an. Daher war für Ende 2016 ein Regulierungsvorschlag zu „Free Flow of Data“ vorgesehen, der dann auf 2017 verschoben wurde und schliesslich am 10.01.2017 in einer **Mitteilung der EU zur Schaffung einer Europäischen Datenwirtschaft** ohne konkrete Umsetzungsmassnahmen resultierte. Damit ist ein wichtiger Baustein des Digitalen Binnenmarktes noch nicht fertiggestellt. Unterschiedliche Haltungen der Mitgliedstaaten haben rasche Fortschritte verunmöglicht und so hat sich die Kommission mehr Zeit verschafft, um mit den Mitgliedstaaten und Interessensträgern vertieft zu beraten, inwiefern nationale Anforderungen an Speicherort oder

Bearbeitungsort von gewissen Daten verhältnismässig sind, was die Auswirkungen solcher Anforderungen insbesondere auf KMU, Start-ups und Einrichtungen der öffentlichen Hand sind und ob allenfalls von Seiten der EU regulatorisch gegen nationale Anforderungen vorzugehen ist. Weiter werden Positionen zu Datenzugang und Datenübermittlung, zu Haftung bei Datenprodukten und Datendiensten sowie zu Datenübertragbarkeit in einer öffentlichen Konsultation zwischen 10. Januar und 26. April 2017 erhoben, bevor über allfällige Regulierungen entschieden wird.

Mit diesen Überlegungen verbindet die Kommission das Ziel, dass sich für die Bearbeitung von nicht-personenbezogenen Daten ein einheitlicher Markt in Europa etablieren kann und die Hürden in unterschiedlichen Sektoren abgebaut werden (vgl. Abbildung 1).

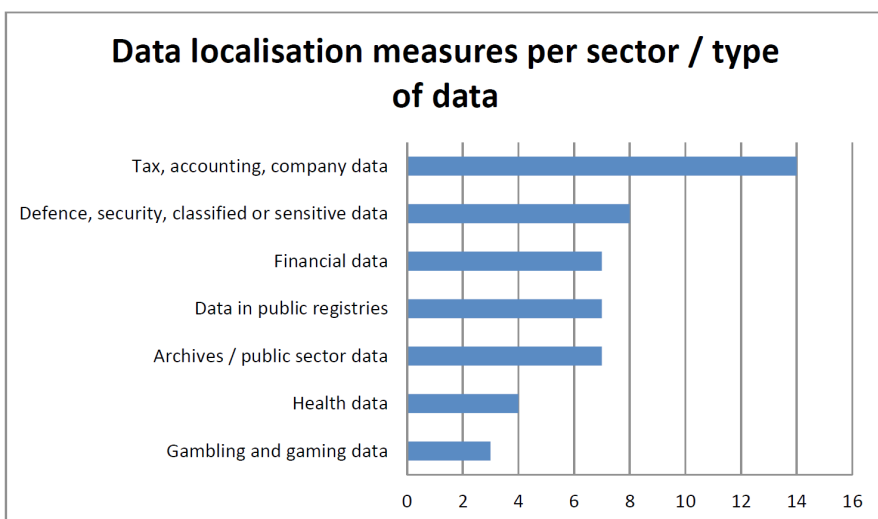


Abbildung 1 - Anzahl von der EU-Kommission identifizierten Sonderbedingungen zur vorgeschriebenen lokalen Datenaufbewahrung nach Sektoren (Staff Working Document: **Communication on Building a European Data Economy**)

Diese Barrieren für Datenströme behindern die Ausbreitung europäischer Cloud Services, die ihrerseits Skaleneffekte bezüglich Serviceumfang, Servicekomplexität, Softwareaktualität und Cybersecurity für alle Bereiche der Wirtschaft, Forschung und Gesellschaft generieren könnten. Im Vergleich zu grossen Cloud Service-Anbietern, können einzelne Unternehmen kaum ein vergleichbares Niveau erreichen: die Infrastruktur-Investitionen überfordern selbst sehr grosse Unternehmen; die notwendigen Kompetenzen entsprechen üblicherweise nicht den Kernkompetenzen des Unternehmens. Cloud Services liefern Rechenkapazitäten für Datenanalysen, die zum Beispiel im Kontext Industrie 4.0 auch der produzierenden Industrie erlauben, ihren Kunden neue innovative Dienstleistungen anzubieten, die über ihre Kernprodukte hinausgehen. Digitale Dienste und Produkte können aber auch in anderen Bereichen (z.B. Transport, Landwirtschaft, Energie-systeme, Stadtentwicklung, Umweltschutz etc.) massive Verbesserungen bewirken. Dabei werden industriell oder maschinell produzierte Daten, die keiner bestimmten Person zuordenbar sind, als wesentlich wertvoller eingeschätzt, als personenbezogene Daten: Die EU erwartet, dass bis 2020 ihr Datenmarkt auf 84 Milliarden Euro anwächst (von heute 55 Mrd. €) und die gesamtwirtschaftliche Auswirkung einen **Umfang von 643 Mrd. € (ca. 3,17% des EU-BIP)** erreichen dürfte.

Die angestrebte Harmonisierung bezweckt dreierlei: Erstens sollen europäische Konsumenten von Datendiensten primär auf europäische Anbieter solcher Dienste zugreifen, also weder Daten noch Finanzmittel aus dem EU-Binnenmarkt abfliessen. Zweitens wird für Konsumenten von ausserhalb des EU-Binnenmarktes der Zugang zu europäischen Datendiensten vereinfacht und attraktiver, was mehr Daten und Finanzmittel in den EU-Markt bringen soll. Drittens werden Anbieter von Datendiensten ausserhalb des EU-Binnenmarktes wohl mit erhöhten Auflagen zu rechnen haben, so sie denn für europäische Kunden Angebote machen wollen. Für die Schweiz bedeutet das, dass insbesondere den hiesigen Anbietern von Datendiensten wie Cloud-Infrastrukturen oder Hochleistungsrechnen im schlimmsten Fall der Zugang zu europäischen Kunden erschwert wird. Gleichzeitig dürften die Angebote aus der EU für hiesige Konsumenten von Datendiensten im Vergleich zu lokalen Angeboten interessanter werden. Sollte die Schweiz über eine allfällige Regulierung zum Datenfluss vom EU Daten-Binnenmarkt ausgeschlossen werden, hätte das wirtschaftlich negative Konsequenzen. Aktuell ist es daher relevant, dass die Schweiz und insbesondere die hiesigen Anbieter von international ausgerichteten Datendiensten sich an der öffentlichen Konsultation der Kommission beteiligen.

Ausbau der Datenverarbeitungskapazitäten

Im Kontext der Regulierung zum Datenfluss sind zwei Aspekte der digitalen Infrastruktur aus Sicht der europäischen Kommission besonders relevant: Hochleistungsrechnen (Englisch „high performance computing“, HPC) und die Nutzung von Cloud-Diensten. Entsprechende Massnahmen wurden bereits im letzten Jahr beschlossen. Die grossen Mengen an Daten erfordern hohe Rechenkapazitäten und damit spezialisierte Rechenzentren, um aus den Rohdaten Erkenntnisse zu gewinnen. Diese hohen Rechenleistungen können entweder über zentrale Supercomputer

oder über verteilte Rechner im Sinne von Cloud Computing erreicht werden. Wenn zur Verarbeitung von Big Data Rechenleistung als Service bezogen wird, müssen die Daten zu den Rechnern fliessen, was entsprechend leistungsfähige Infrastruktur für den Datentransfer voraussetzt.

Im Bereich HPC hat die EU in den vergangenen Jahren im internationalen Vergleich an Boden verloren. Unter den globalen **Top 10 Hochleistungsrechnern** befindet sich nur noch ein europäischer Mitstreiter, der **Piz Daint von der ETH Zürich** auf Rang 8. Rechner von EU-Mitgliedstaaten finden sich erst unter den Top 20 wieder. Die USA führt die **Top 500 Liste** in Sachen Rechenleistung knapp vor China. Bemerkenswert ist vor allem, dass China innert eines Jahres 63 neue Systeme in die Top 500 gebracht hat. Der Europäischen Kommission macht diese Entwicklung Sorgen, weshalb **HPC als Teil von Horizon 2020 e-infrastructures** massiv gefördert wird: Das High Performance Computing Contractual Public-Private Partnership (HPC cPPP) erhält 2014-2017 rund 700 Millionen Euro von der EU und soll nochmals so viel an Investitionen der Privatwirtschaft anregen. Um bis 2021 unter den HPC Top 3 zu stehen und um den gesamten Bereich der Data Sciences in der EU global konkurrenzfähig zu machen, sollen insgesamt rund 5 Milliarden Euro investiert werden (Aussage Thomas Skordas, DG Connect, Februar 2017).

Die EU hat in der Vergangenheit bereits in Big Data Nodes, in die Vernetzung von Data Centers (vgl. **Big Data Europe**) und in weitere **e-Infrastrukturen** investiert. Doch grosse Investitionen fanden primär auf Ebene der Nationalstaaten statt. Die EU will deshalb mehr Investitionen in europäische Daten-Infrastrukturen tätigen, um den Zugang zur Rechenleistung insbesondere auch für KMU und universitäre Forschung zu vereinfachen. Die Kommission fährt hierbei eine **duale Strategie** mit der **Europäischen Cloud Initiative** und der **HPC Strategie**.

Kapazitäten für Hochleistungsrechnen sind auch für die Schweiz zentral. Ohne Rechenleistung und leistungsfähige Kommunikationsinfrastruktur wird der erhoffte wirtschaftliche und gesellschaftliche Wandel über Big Data nicht realisierbar sein. Dass die ETH Zürich mit ihrer Rechenleistung unter den weltweiten Top 10 ist, zeigt, dass die aktuelle Investitionsstrategie stimmt. Um die Schweizer Wissenschaft und datenbasierte Forschung und Entwicklung nachhaltig zu stärken, ist weiterhin in Rechenleistung wie auch Kommunikationsinfrastruktur zu investieren. Ausserdem wird aber relevant sein, dass die Schweiz möglichst freien Zugang zum Daten-Binnenmarkt der EU hat. Nur so werden sowohl Schweizer Konsumenten von Datendienstleistungen aus dem europäischen Markt profitieren und gleichzeitig innovative Schweizer Anbieter neue Kunden in Europa gewinnen können.

e-Privacy Regulierungsvorschlag

Zeitgleich mit der Kommunikation zu freien Datenflüssen hat die EU-Kommission im Januar 2017 einen Vorschlag für eine Verordnung über die Achtung des Privatlebens und den Schutz personenbezogener Daten in der elektronischen Kommunikation, die sogenannte **ePrivacy-Verordnung**, vorgestellt. Ebenso wie die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) betrifft diese

Verordnung alle Arten der Verarbeitung von Daten von EU Bürgerinnen und Bürgern. Auch die Sanktionen bewegen sich mit bis zu 20 Millionen € oder 4% des globalen Unternehmensumsatzes auf gleichem Niveau zur DSGVO. Anders als die DSGVO sind von der ePrivacy-Verordnung aber nebst Personendaten auch Daten ohne Personenbezug betroffen, also die oben genannten, industriell oder maschinell produzierten Daten von wirtschaftlich hohem Wert. Die Verordnung deckt damit Aspekte wie Browser Cookies, Metadaten Tracking, Maschinenkommunikation im Internet of Things, Online-Werbung, „Over-The-Top-Dienste“ (wie Facebook, Skype, WhatsApp etc.) und mehr ab (siehe z.B. **Bühlmann 2017**).

Relevant ist hier festzuhalten, dass unmittelbare Auswirkungen auf Schweizer Unternehmen erwartet werden. Anbieter von Online-Diensten aller Art werden sich der neuen Regulierung anpassen müssen, sobald sie Daten von EU-Bürgerinnen und Bürgern bearbeiten. Dies könnte ausserdem bedeuten, dass die erst kürzlich vorgelegte **Totalrevision des Schweizer Datenschutzrechts** nochmals anzupassen ist, so denn rechtliche Interoperabilität mit der EU hergestellt werden soll. Klar ist, wenn Schweizer Anbieter von Cloud Infrastruktur und Dienstleistung mit Konsumenten aus der EU ins Geschäft kommen wollen, werden sie sich auch mit ePrivacy auseinandersetzen müssen. Da es sich bei der Regulierung erst um einen Vorschlag handelt, der auch innerhalb der EU sehr kontrovers diskutiert wird, dürfte für die Schweiz aktuell noch kein Handlungsbedarf bestehen.

Infrastruktur für Identitätsinformationen gemäss eIDAS

Im Bereich von elektronischen Identitäten sind die grundlegenden Fragen der Regulierung seit Längerem geklärt. Mit der Verordnung über elektronische Identifizierung und Vertrauensdienste (**eIDAS-Verordnung**) wurden 2014 die Grundlagen für einen elektronischen Identitätsraum in Europa gelegt. Zur Verordnung wurden weitere **Durchführungsbestimmungen** verabschiedet. Ab Juli 2016 ist die Verordnung auf freiwilliger Basis anwendbar, verbindlich in Kraft gesetzt wird sie dann am 29.9.2018. Ab Oktober 2018 sind alle EU-Staaten verpflichtet, in E-Government-Services, welche die nationale eIDs als Authentifikationsmittel verwenden, alle notifizierten eIDs aus anderen EU-Ländern ebenfalls zu akzeptieren.

Um diese rechtlichen Bestimmungen auch innerhalb des Zeitplans umsetzen zu können, hat die Europäische Kommission verschiedene Massnahmen geplant, deren Umsetzung und Wirkung in der Folge dargelegt sind: Die Anforderungen an die notwendige technische Infrastruktur in den einzelnen Mitgliedstaaten wurden mit den Durchführungsbestimmungen festgelegt. Notwendig für das Funktionieren der Lösung ist eine technische Infrastrukturkomponente, ein nationaler eIDAS node, der die grenzüberschreitende Nutzung von Informationen möglich macht. Dieser kann, je nach Ausgestaltung des nationalen Systems unterschiedliche Ausprägungen haben und von einer staatlichen oder privaten Organisation betrieben werden. Die EU-Mitgliedstaaten müssen bis 2018 mindestens den Teil dieser Infrastruktur in Betrieb haben, der das Empfangen von Informationen von ausländischen eIDs ermöglicht. Die EU-Kommission hat für die

verschiedenen Elemente des eIDAS Nodes die notwendigen Standards erarbeitet und eine **Referenzimplementierung** realisiert. Diese wird laufend von der Kommission weiterentwickelt. Von den fünf Ländern, die im Rahmen des DSM-Observatoriums genauer untersucht werden, planen Österreich, Holland und Norwegen, die Version der Kommission zu implementieren, Frankreich und Deutschland erarbeiten eigene Implementierungen, die aber den Standards entsprechen und damit mit der Referenzimplementierung interoperabel ist.

Der Aufbau und Betrieb wird von Seiten der Kommission mit Test- und Schulungsangeboten unterstützt, die von den implementierenden Stellen in den Mitgliedstaaten in Anspruch genommen werden können. Die technische Funktionsfähigkeit der Lösung wurde nun mit einer **Testanwendung** demonstriert, die die Authentifizierung an einem holländischen System mit belgischen, österreichischen und deutschen eIDs erlaubt. Weiter hat die spanische Lösung alle Konformitätstests bestanden. Die europäische Identitätsinfrastruktur in Form von eIDAS Nodes beginnt also zu funktionieren, für 2017 ist die Aufschaltung von weiteren Nodes in Luxemburg, Malta, Estland und Belgien angekündigt.

Der Aufbau der Nodes und die Integration von Services werden über das **CEF-Programm** von Seiten der Kommission mitfinanziert. Seit Programmbeginn 2014 wurden in jedem Jahr Finanzierungen im Bereich eID ausgeschrieben. Im aktuellen Call werden drei Arten von Aktivitäten gefördert: Die Integration von nationalen eID in bestehende Services, der Aufbau eines nationalen eIDAS Nodes und die Entwicklung von spezifischen grenzüberschreitenden Diensten im Bereich der Hochschulbildung für Erasmus-Austauschstudierende. Von Seiten der Kommission wird die Konvergenz der unterschiedlichen Blöcke der digitalen Serviceinfrastruktur betont, also die kombinierte Verwendung von eID mit eSignature, eDelivery und eInvoicing.

Die Aktivitäten der Kommission sowie die in den letzten drei Jahren erfolgte Finanzierung von Integrationsprojekten über die CEF-Calls in rund 15 Mitgliedstaaten zeigen, dass sehr intensiv am Aufbau der Infrastruktur und an den entsprechenden Services gearbeitet wird. Mit der Inkraftsetzung von der eIDAS-Verordnung im Herbst 2018 wird, davon kann aus heutiger Sicht ausgegangen werden, eine breite Palette von Services bereitstehen. Diese deutlichen Signale werden auch von Seiten der Privatwirtschaft registriert. In Luxemburg, Schweden, dem Vereinten Königreich und Estland sind entsprechende Initiativen zur Integration der Infrastruktur in private Dienste im Gang. Die klare Ausgangslage in Bezug auf die europaweite Nutzung lässt auch das Verbesserungspotential der nationalen Lösungen klarer hervortreten: Einige Länder mit etablierten eID-Systemen planen deshalb umfassende Neuerungen in ihren aktuellen Systemen.

Grundlegend ist das nationale eID-System. Der Grossteil der Mitgliedstaaten hat bereits ein System aufgebaut. Aktuell ist in Griechenland, Slowenien, Bulgarien, Zypern und Frankreich der Aufbau eines eID-Systems im Gang, einzig in Polen und Irland ist bislang keine eID vorgesehen. Entscheidend sind aber die

Verbreitung von eIDs und die tatsächliche Nutzung. Diese können sehr unterschiedlich ausgeprägt sein. Weiter ist die Notifikation der nationalen eID Voraussetzung, ein Prozess der in Durchführungsbestimmungen festgelegt ist. Das Notifikationsverfahren dauert acht Monate und beginnt mit Einreichung einer Dokumentation der zu notifizierenden eID. Deutschland hat als erstes Land dieses Verfahren für den elektronischen Personalausweis im Februar 2017 gestartet. Fünf weitere Länder planen, dies im Verlaufe von 2017 ebenfalls zu tun. Damit werden sich im Herbst 2018 mindestens sechs Länder aktiv am europäischen Identitätsraum beteiligen.

Für die Schweiz bedeutet dies, dass funktionierende elektronische Identifikationsmittel und die Anbindung an den europäischen Identitätsraum nicht optional sind, sondern eine Grundvoraussetzung für grenzüberschreitenden elektronischen Geschäfts- und Behördenverkehr. Auf der Basis der bestehenden Normen und Referenz-implementationen können die Anforderungen an die Infrastruktur und die Identifikationsmittel dokumentiert werden, sodass zumindest die technischen Grundlagen für Interoperabilität von Infrastrukturen in der Schweiz nach und nach vorbereitet werden können. Für die SuisseID haben entsprechende Abklärungen bereits im Kontext des Projektes STORK 2.0 stattgefunden, für den Identitätsverbund Schweiz (IDV) könnten diese Arbeiten nun fortgeführt werden.

Verantwortliche BFH-Forschende:

Prof. Dr. Reinhard Riedl (Projektverantwortung), Jérôme Brugger (Projektleitung)
Katinka Weissenfeld (Stv. Projektleitung), Prof. Dr. Andreas Spichiger, Angelina
Dungga, Thomas Selzam, Marianne Fraefel, Prof. Dr. Konrad Walsler

Impressum:

Berner Fachhochschule
E-Government-Institut
Brückenstrasse 73
3005 Bern
e-government@bfh.ch
wirtschaft.bfh.ch

Im Auftrag des Staatssekretariates für Wirtschaft SECO beobachtet das E-Government-Institut der Berner Fachhochschule von Januar 2016 bis Ende 2017 die Aktivitäten der EU zur Digital Single Market-Strategie sowie die tatsächliche Umsetzung in ausgewählten Mitgliedstaaten, um den Handlungsbedarf für die Schweiz beim Aufbau einer auf die EU abgestimmten digitalen Infrastruktur zu eruieren. Die daraus resultierenden Handlungsempfehlungen zielen darauf ab, die Wachstumschancen der Schweizer Wirtschaft zu wahren und grenzüberschreitende Verwaltungsdienstleistungen für Unternehmen und Bürger zu ermöglichen.