

Volkswirtschaftliche Auswirkungen der elektronischen Vernetzung am Beispiel von E-Government-Projekten

Die elektronische Vernetzung als Konsequenz der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) ist aus unserem beruflichen wie privaten Alltag nicht mehr wegzudenken. Auch vom elektronischen Behördenverkehr (E-Government) können wichtige Wachstumsimpulse ausgehen. Dem Staat kommt dabei eine wichtige Rolle zu. Der folgende Artikel geht auf den Nutzen, aber auch die Kosten und Risiken im Zusammenhang mit E-Government-Projekten ein; denn nicht in jedem Fall werden solche Projekte erfolgreich abgeschlossen.



Die Grenzen zwischen den verschiedenen Akteuren der elektronischen Netzwerke werden immer durchlässiger. So findet etwa die SuisseID (im Bild) sowohl im Verkehr mit den Behörden wie auch mit Unternehmen oder Privatpersonen Anwendung.

Foto: Hannes Saxer

IKT und immer mehr auch die elektronische Vernetzung wirken sich direkt und indirekt auf die wirtschaftliche und soziale Entwicklung aus. Dank IKT können Dienstleistungen von einem beliebigen Ort aus erbracht werden. Offshoring und Outsourcing von Firmenfunktionen werden dadurch seit längerer Zeit ermöglicht (z.B. Call-Center eines Konzerns in Kairo oder Softwareentwicklung in Indien); Privatpersonen profitieren von gesunkenen Handelskosten; und Behörden informieren und kommunizieren über das Internet. Neueren Datums ist die Entwicklung sozialer Netzwerke und Web-

2.0-Technologien. Der Artikel befasst sich mit den wirtschaftlichen Auswirkungen der elektronischen Vernetzung, insbesondere von E-Government-Projekten.

Akteure und Anwendungen elektronischer Vernetzung

Die folgende Typologie der Anwendungen elektronischer Netzwerke basiert auf den elektronischen Interaktionen zwischen den Hauptakteuren: Unternehmen, Individuen (Konsumenten bzw. Bürgerinnen und Bürger) sowie Behörden. Die Interaktionen dieser Gruppen sind in *Tabelle 1* aufgezeichnet, und zwar in Form einer Matrix der klassischen Kategorien des E-Commerce, wie z.B. Business-to-Business (B2B) oder Business-to-Consumer (B2C). Da nur die Beziehung zwischen den Akteuren, nicht aber die Richtung unterschieden wird (das Feld B2C entspricht dem Feld C2B), sind nur sechs Felder ausgefüllt. Dennoch enthält die Darstellung alle möglichen Formen der Interaktion. Allerdings sind die Grenzen zwischen den Akteuren immer durchlässiger, da neue Anwen-



Dr. Isabelle Schluemp Campo
Ressort Wachstum und Wettbewerbspolitik, Staatssekretariat für Wirtschaft SECO, Bern



Dr. Nicolas Wallart
Leiter Ressort Regulatorische Analyse, Staatssekretariat für Wirtschaft SECO, Bern

dungen sowohl von Konsumenten (C2C) wie auch von Unternehmen (B2B, B2C) benutzt werden können. So findet etwa die neue elektronische Identität SuisseID sowohl im Verkehr mit den Behörden wie auch mit Unternehmen oder Privatpersonen Anwendung.

Potenzial der neuen Technologien ausnützen

Zu den Aufgaben des Staates gehört es, eine preiswerte, zuverlässige und qualitativ hochstehende technische Infrastruktur sowie ein Grundangebot an Dienstleistungen zu ermöglichen. Damit das Produktivitätspotenzial ausgenützt werden kann, muss der Staat die Wettbewerbssituation im Auge behalten und dafür sorgen, dass wettbewerbliche Markteintrittsbarrieren auf ein Minimum reduziert werden. Funktioniert der Wettbewerb aufgrund privater Einflüsse (Marktversagen durch Kartelle, antikompetitive Standards etc.) oder staatlicher Einflüsse (Staatsversagen wegen Regulierungsfehlern, Innovations-schranken etc.) nicht, kommt es zu einem suboptimalen IKT-Einsatz. Im Hinblick auf einen verbesserten IKT-Einsatz soll der Staat insbesondere für günstige Rahmenbedingungen sorgen. Dazu gehören – neben der erwähnten Wettbewerbspolitik – unter anderem auch IKT-konforme Regulierungen für Normen und Standards, die etwa die Interoperabilität von IKT-Komponenten verschiedener Hersteller oder die Cyberkriminalität betreffen. Bei Normen und Standards, die den Charakter von öffentlichen Gütern aufweisen, sollte der Staat normierend tätig werden.

Damit soziale oder wirtschaftliche Ausgrenzungen und Ungleichheiten beim Zugang zu IKT nicht zementiert oder verstärkt werden (digitaler Graben), können im Bereich IKT-Bildung und -Befähigung der Bevölkerung staatliche Massnahmen geprüft werden. Risiken betreffend u.a. den Datenschutz, die Informationssicherheit oder die öffentliche Sicherheit sollen minimiert werden. Beim Schutz vor Missbräuchen sowie der Durchsetzung des Rechts ist der Staat ebenfalls gefordert. Beim elektronischen Behördenverkehr, wo der Staat (Bund, Kanton, Gemeinde) direkt involviert ist, soll er gezielt auf einen bestmöglichen IKT-Einsatz hinwirken.

Mit einer optimalen Politik kann das Produktivitätspotenzial der IKT und der elektronischen Vernetzung ausgenützt werden. Die Wirkungskanäle von Produktivitätsfortschritten dank IKT sind im Artikel von Hauri und Saurer (siehe Seite 4) aufgeführt. *Kasten 1* bespricht die Auswirkungen von IKT auf das Wirtschaftswachstum und deren Messung.

Was ist E-Government?

Anhand der Tabelle 1 kann das, was wir im Rahmen dieses Artikels als E-Government verstehen, klar umschrieben werden: E-Government als Interaktion der Behörden mit den anderen Akteuren (G2B, B2G, G2C, C2G) sowie mit anderen Behörden (G2G). Unter «Behörden» werden alle Ebenen – von der kommunalen bis zur supranationalen – eingeschlossen.

In der Tabelle 1 sind einige Anwendungsbeispiele von E-Government erwähnt. Um die Projekte nach ihrem Entwicklungs- und Ausarbeitungsstand zu beurteilen, werden folgende Stadien unterschieden:

1. *Information*: Angaben sind auf Internet vorhanden;
2. *Ein-Weg-Kommunikation*: Download eines Formulars per Internet;
3. *Zwei-Weg-Kommunikation*: Online-Ausfüllen und -Versand eines Formulars;
4. *Umfassende Abwicklung von Transaktionen* auf elektronischem Weg;
5. *Personalisierung* («*Targetization*»): Wiederverwendung und Personalisierung der Daten sowie proaktives Verhalten der Behörden gegenüber den Anwendern.

Mit Hilfe dieses Referenzrahmens kann der Entwicklungsstand der E-Government-Anwendungen in einem Land beurteilt sowie mit dem Stand in anderen Ländern verglichen werden. International bekannt ist der E-Government-Benchmark-Report, der jährlich von Capgemini erstellt wird. In diesen Erhebungen ist die Schweiz bezüglich Infrastruktur im Allgemeinen gut positioniert; bezüglich E-Government schneidet sie hingegen regelmässig bedeutend schlechter ab.

Die *E-Government-Strategie Schweiz (2006)* ist ein wichtiger Schritt, um die E-Government-Aktivitäten der unterschiedlichen föderalen Ebenen gemeinsam und aufeinander abgestimmt voranzutreiben. Einen besonderen Stellenwert nehmen dabei die Behörden-dienste für die Wirtschaft ein.

Wirtschaftliche Auswirkungen von E-Government

E-Government-Anwendungen haben oft grössere Veränderungen der staatlichen Abläufe zur Folge. Deren Auswirkungen hängen wesentlich von Kosten und Nutzen, aber auch von den Risiken dieser Projekte ab.

Tiefere Kosten?

Zur Kostendimension von E-Government-Projekten gehören nicht nur die Kostenfolgen bei den Behörden selber, sondern auch auf der Seite der Unternehmen sowie

Kasten 1

Quantitative Auswirkungen der IKT auf das Wirtschaftswachstum

Quantitative Aussagen darüber, wie sich die IKT auf das Wirtschaftswachstum auswirken, sind schwierig. Das liegt erstens daran, dass IKT (z.B. Software) gleichzeitig auch als immaterielles Gut gelten können. Viele immaterielle Güter werden mit Hilfe von IKT realisiert und IKT ermöglicht Produktivitäts- und Wachstumseffekte von immateriellen Gütern. Zweitens ist der wirtschaftliche Effekt viel grösser, wenn Veränderungen und Innovationen, welche die IKT auslösen, einbezogen werden, als wenn bei der Vorhersage nur auf die reinen IKT-Investitionen abgestellt wird. Denn mit IKT verbundene Innovationen können beträchtliche wirtschaftliche Auswirkungen haben, wie die Reorganisation und Rationalisierung bestehender Geschäftsprozesse oder die strukturellen Reformen ganzer Wirtschaftssektoren. Ungelöst bleibt, wie das Zusammenspiel von IKT und anderen Variablen modelliert werden soll, so etwa die Mitarbeiterfähigkeiten, welche aus Reorganisationsvermögen von Firmen nach der Beschaffung von IKT behindern können, oder andere Faktoren, die generell den Gebrauch von IKT beeinflussen. Wegen des rasanten technologischen Fortschritts ändert sich auch der Einfluss von IKT über die Zeit hinweg. *Van Reenen et al. (2010)* plädieren für einen Ansatz, der auf Firmenebene die Auswirkungen der IKT erfasst und diese aggregiert, um den gesamtwirtschaftlichen Effekt zu messen (*micro to macro*).^a

Um dennoch eine generelle Aussage zu machen, verweisen wir auf Berechnungen der OECD^b, welche für die Zeit zwischen 1985 und 2008 für OECD-Länder einen Beitrag des IKT-Dienstleistungskapitals zum Wachstum des Bruttoinlandsprodukts (BIP) von zwischen 0,2 und 0,6 Prozentpunkten pro Jahr ausweist.

a Vgl. Van Reenen J., Bloom N., Draca M., Kretschmer T. und Sadun R. (2010): *The Economic Impact of ICT*, Centre for Economic Performance, London School of Economics, London.

b Vgl. OECD Compendium of Productivity Indicators (2008).

Tabelle 1

Anwendungsbeispiele elektronischer Netzwerke

	Behörden	Unternehmen	Bürger/Konsumenten
Behörden	<p>G2G</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektr. Geschäftssteuerung (Fabasoft, Bewilligungsportal Camac VD) • Zwischenstaatliche Zusammenarbeit im Zoll • Blogs oder wirtschaftliche Informationsplattformen (Standard Cost Model Network) • ICT for Development 		
Unternehmen	<p>G2B, B2G</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information für Unternehmen (KMU-Portal) • Elektronische Transaktionen (E-Customs, E-Cites, ELM) • Beschaffungswesen (Simap) • Priorisierte Voraussetzungen der E-Government-Strategie (UID) 	<p>B2B</p> <ul style="list-style-type: none"> • IKT innerhalb der Unternehmen (Supply Chain Management) • E-Procurement (Unternehmen untereinander) • Telearbeit • Professionelle Netzwerke (Viadeo, Xing, LinkedIn) 	
Bürger/Konsumenten	<p>G2C, C2G</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektr. Identifikation (SuisseID) • Elektr. Steuererklärung (TaxMe Online) • E-Voting • E-Learning 	<p>B2C, C2B</p> <ul style="list-style-type: none"> • E-Health • E-Banking (Swissquote) • Smartgrid • Smartphones • Digitales Radio und Fernsehen, Podcasts • E-Commerce (Le Shop, Amazon, iTunes) 	<p>C2C</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soziale Netzwerke, Web 2.0 (Facebook, Youtube) • Blogs, Microblogs (Twitter) • E-Commerce zwischen Privatpersonen (Ricardo, eBay)

Anmerkung: In der Kategorie Unternehmen sind auch die Angestellten enthalten, in der Kategorie Verwaltung ebenfalls die öffentlichen Bildungsinstitutionen (z. B. Universitäten).

Quelle: Schluemp Campo, Wallart / Die Volkswirtschaft

der Bürgerinnen und Bürger. Während die Kosten auf Seiten der Behörden in der Regel offenkundig sind, da sie im Budget erscheinen, sind die Kosten für die Unternehmen oft nur teilweise oder gar nicht bekannt. Folgende Faktoren wirken sich auf die Kostenentwicklung aus:

- *Höhere Investitionskosten* in der Anfangsphase des Projekts (Hardware, Software, Consulting, Ausbildung auf dem neuen System), anschliessend Betriebs- und Wartungskosten;
- *Reduktion der Transaktionskosten*, insbesondere der administrativen Kosten (innerhalb der Behörde, des Unternehmens oder im Austausch zwischen beiden);
- *Reduktion der Transport- und Kommunikationskosten*, vor allem wenn ein elektronischer Austausch eine physische Präsenz ersetzt.
- *Reduktion von Verspätungen und Wartezeiten* (z.B. für Übermittlung, Erteilen einer Bewilligung usw.) *und ihrer Opportunitätskosten*.

Eine Kostenreduktion ist nicht immer garantiert: So kann es sein, dass eine Behörde eine Dienstleistung doppelt anbietet (E-Government und klassisch), weil sie auch für die Bevölkerung ohne Internet-Anschluss zugänglich sein muss. Damit Unternehmen effektiv Kosten einsparen, müssen die Systeme leicht zugänglich und kostengünstig sein. Andernfalls fehlen den KMU die Mittel, um die Systeme auszuschöpfen, und der Nutzen bleibt grossen Unternehmen vorbehalten.

Ein gelungenes Beispiel von E-Government ist im *Kasten 2* aufgeführt; es zeigt auf, wie IKT der Schweiz zu Standortvorteilen verhelfen können. Generell kann E-Government die Standortattraktivität für ausländische Investoren und qualifizierte Arbeitskräfte erhöhen.

Höherer Nutzen

Ein hoher Nutzen entsteht vor allem bei gut durchgeführten Projekten, die in einwandfrei funktionierende Anwendungen münden:

- *Verbesserung von Qualität, Flexibilität und Image:* Dank einem durchgehend geöffneten elektronischen Schalter verschwinden z.B. die Nachteile der eingeschränkten Öffnungszeiten, was die Lebensqualität verbessert. Einige Anwendungen reduzieren Fehler (z.B. elektronische Steuererklärung oder Unternehmens-Identifikationsnummer UID). Dadurch werden Unsicherheiten beseitigt, und die Zufriedenheit von Partnern und Zulieferern steigt.
- *Quantitative Verbesserung:* Kostenreduktionen können die staatlichen Leistungen bei gegebenem Budget verbessern. Im Bereich der öffentlichen Beschaffungen können E-Government-Anwendungen zu Kosteneinsparungen durch Effizienzgewinne oder stärkerer Konkurrenz führen; die eingesparten Kosten werden so für andere Investitionen zur Verbesserung des Service public frei.
- *Verbesserung der Governance:* Elektronische Transaktionen sind oft transparenter als herkömmliche Abläufe und können – vor allem in Transitionsländern – die Korruption reduzieren. E-Voting-Projekte können eine höhere demokratische Partizipation bewirken.
- *Verbesserung von Innovationsfähigkeit und Produktivität* sowie letztlich *Wirtschaftswachstum:* Dies erfolgt dank Investitionen in Kapital und technologischen Fortschritten. Der schnellere und bessere Zugang zu Informationen führt auch zu einer schnelleren Entwicklung von Innovationen.

Kasten 2

E-Cites

Das Washingtoner Artenschutzabkommen *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (Cites)* hat zum Ziel, den internationalen Handel mit bedrohten Pflanzen- und Tierarten und den daraus gewonnenen Produkten zu kontrollieren.

In der Schweiz ist das Bundesamt für Veterinärwesen (BVET) für den Vollzug des Übereinkommens zuständig. Aufgrund des hohen Bedarfs der Uhren- und Luxusgüterindustrie an bewilligungspflichtigen Produkten werden vom BVET weltweit mit Abstand am meisten entsprechende Dokumente ausgestellt.

E-Cites verfügt über mehrere rollenspezifische Zugriffsarten. Der Antragsteller (Exporteur) loggt sich via Software-Zertifikat und persönlicher Benutzeridentifikation ins System ein und hat dann Zugriff auf sein Firmenkonto. Dieses Konto wird vom Exporteur unter Kontrolle des BVET weitgehend selbständig bewirtschaftet. Die Eingabe der Einfuhrdaten sowie das Beantragen der Wiederausfuhrträge geschieht durch den Kunden selber. Das Ausdrucken und Unterschreiben der Bewilligungen erfolgt wahlweise beim BVET oder bei einer akkreditierten Handelskammer.

Vom Moment der Einfuhr bis zum Ausdrucken der (Wieder-)Ausfuhrbescheinigung vergehen im besten Fall weniger als 24 Stunden. Im Jahr 2010 stellte das BVET über 100 000 Ausfuhrbewilligungen aus gegenüber 75 000 im Jahr 2006. Für die Administration der Bewilligungen benötigte das BVET 2010 vier Vollzeitstellen gegenüber fünf innerhalb 2006. Die Investitionen in das neue System waren bereits nach 2,4 Jahren amortisiert.

Durch die Effizienz und die Schnelligkeit des Systems ist es für Firmen attraktiv, ab dem Standort Schweiz entsprechende Güter zu vertreiben. E-Cites ist eine Win-Win-Situation für alle Seiten:

- Die Schweizer Wirtschaft, aber auch die Bürger erhalten einen besseren und vor allem schnelleren Service.
- Die Verwaltung leistet mehr in weniger Zeit mit weniger Ressourcen.
- Die Schweiz erhält einen Standortvorteil gegenüber dem umliegenden Ausland.

Oftmals ist dieser Nutzen – insbesondere der nicht-monetäre – nicht leicht zu quantifizieren, auch wenn er offensichtlich ist. Ein in der Schweiz entwickeltes qualitatives Modell (Utilitas¹) dient speziell dazu, die prioritären Projekte im Rahmen der E-Government-Strategie zu evaluieren.

Risiken bei E-Government-Projekten

Tiefere Kosten bei besserer Qualität wären eigentlich ideale Voraussetzungen, um ein Projekt in Angriff zu nehmen. Allerdings ist nicht alles im Zusammenhang mit elektronischen Netzwerken rosig, weshalb auch hier Enthusiasmus gefährlich ist.² Für den Erfolg von E-Government-Projekten müssen folgende Risiken im Auge behalten werden:

- *Projektbezogene Risiken:* Technologisch komplexe sowie kosten- und zeitintensive Projekte sind von Natur aus risikobehaftet. Das Management komplexer Projekte innerhalb der Verwaltung kann eine Herausforderung sein, weshalb hier ein effizientes Monitoring besonders wichtig ist. Zudem scheitern gewisse E-Government-Projekte, weil ihr Nutzen nicht gegeben ist, und es sich um «Alibi-Übungen» handelt, die an den Bedürfnissen der Zielgruppen vorbeigehen. Hier besteht das Risiko einer Verschwendung öffentlicher Mittel. In einer Beilage des Magazins *The Economist* zum Thema wurde dies so formuliert: «*The failure of government computerisation projects is so routine that it no longer excites much comment*», oder: «*Only rarely do the promised benefits materialise*».³
- Um das Potenzial von E-Government voll auszuschöpfen, braucht es *Reformen der administrativen Prozesse*. Oft ist es wenig sinnvoll, eine neue Internetanwendung zu entwickeln, ohne die entsprechenden Prozesse anzupassen. Der Reformprozess kann jedoch mit etablierten Interessen – inner- oder ausserhalb der Verwaltung – in Konflikt geraten. So geschieht es häufig, dass Interessengruppen ihre Anliegen geltend machen und Lösungen zum Durchbruch verhelfen, die nicht den vollen *Return on Investment* bieten. Deshalb gehen einige potenziell viel versprechende E-Government-Angebote nicht über eine elektronische Schreibmaschine (Stadien 2-3 der oben genannten Kategorisierung) hinaus. Aufgrund solcher Hindernisse kommt die OECD zum Schluss, dass E-Government eher eine administrative als eine elektronische Angelegenheit darstellt.⁴
- *Sicherheits- und Datenschutzrisiken:* Die Steigerung der Datenmengen sowie deren einfache Kopie und Weitergabe birgt neue

Sicherheitsrisiken. Sie führen zu neuen Möglichkeiten der Bürgerkontrolle durch den Staat, aber auch zu Risiken von Datenlecks (Wikileaks) oder betrügerischer Datenverwendung. Die Konsequenzen von fehlerhaften Dateneingaben können ebenfalls sehr unangenehm sein.

- *Skalenrisiken:* Oft braucht es bei E-Government-Projekten eine «kritische Masse» an Benutzern, damit das Potenzial voll ausgeschöpft werden kann (Skalenerträge und Netzexternalitäten), wie dies oft bei E-Health-Projekten zu sehen ist. Bei Unterschreiten der kritischen Masse droht ein Misserfolg. Das ist speziell für die Schweiz eine Herausforderung, da zur geringen Landesgrösse noch die sprachliche Vielfalt und der Föderalismus hinzukommen. Alle drei Elemente beeinflussen die kritische Masse negativ.

Weshalb eine Analyse der wirtschaftlichen Auswirkungen?

Diese Ausgabe des Magazins *Die Volkswirtschaft* präsentiert die Resultate verschiedener Folgenabschätzungen im Bereich E-Government. Ein wesentlicher Grund für die Auswahl dieser Projekte ist, dass sie Anfangsinvestitionen beinhalten, während die Gewinne erst mittel- bis langfristig anfallen. Da die Zusatzinvestitionen nicht in den laufenden Budgets enthalten sind, müssen sie ex ante gerechtfertigt werden.

Zu dieser zeitlichen Diskrepanz, die üblich ist, kommt ein weiteres schwerwiegendes Problem hinzu: Kosten und Nutzen fallen oft nicht am selben Ort an. Bei vielen G2B-Projekten trägt der Staat die Kosten, während der Nutzen bei der Privatwirtschaft anfällt. Bei G2G-Projekten können die Kosten bei einer Institution (z.B. Bundesamt, Kanton) und der Nutzen bei einer anderen anfallen. Dadurch kann es notwendig werden, dass ganze Prozesse neu geordnet und hohe administrative Barrieren überwunden werden müssen. Häufig treten in einem solchen Kontext Blockaden auf, welche mit einer umfassenden Kosten-Nutzen-Analyse überwunden werden können. Erst wenn die Begünstigten identifiziert sind, kann der Nutzen zwischen den Akteuren besser verteilt und die Akzeptanz der Projekte bei den betroffenen Kreisen erhöht werden.

1 E-Government Schweiz, Schlussbericht zur Evaluation nach qualitativen Kriterien mit dem Modell «Utilitas» 2010.
 2 Vgl. *The Economist*, A special report on technology and government, 16. Februar 2008.
 3 Vgl. *The Economist*, op.cit.
 4 Vgl. Anne de Chambrier, Administrative Entlastung und E-Government: Eine unverzichtbare Zusammenarbeit. In: *Die Volkswirtschaft* 12-2007, S. 61 ff.