

E-Economy in der Schweiz – Situation und Potenziale aus volkswirtschaftlicher Sicht

Die Digitalisierung der Gesellschaft schreitet unaufhaltsam voran. Die damit verbundene Umgestaltung der Wirtschaft birgt ein enormes Potenzial, das es zur Wahrung der Attraktivität der Schweiz als Lebens- und Wirtschaftsstandort zu nutzen gilt. Der nachfolgende Artikel nimmt eine Analyse der Situation vor und zeigt die Potenziale der E-Economy Schweiz aus volkswirtschaftlicher Perspektive auf. Entgegen gewisser Unkenrufe deutet wenig auf eine allgemein ungenügende Anpassungsfähigkeit der Schweizer Volkswirtschaft an die neuen Technologien hin. Dennoch lassen sich diverse Bereiche identifizieren, in welchen verbesserte Rahmenbedingungen die frühzeitige und umfassende Nutzung IKT-spezifischer Potenziale erleichtern würden.¹



Dominik Hauri
Projektmitarbeiter,
Institut für Wirtschafts-
studien Basel GmbH



Markus Saurer
Externer Experte für
Wettbewerbs- und
Regulierungsökonomie
markus.saurer@
industriekoemie.ch



Die Fähigkeit der Schweizer Volkswirtschaft, die zunehmende Digitalisierung in Produktivitätsfortschritte und Wettbewerbsvorteile umzumünzen, wurde in den vergangenen Jahren mehrfach in Frage gestellt. Die vorliegende Untersuchung zeigt, dass dort, wo der Wettbewerb spielt, kein Rückstand im Vergleich zum Ausland feststellbar ist. Foto: Keystone

Volkswirtschaftliche Effekte der Digitalisierung

Die Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) sind im Begriff, Wirtschaft und Gesellschaft nachhaltig umzugestalten. Die neuen Möglichkeiten der Speicherung, Verarbeitung und Verbreitung von Daten verfügen über das Potenzial, wirtschaftliche Abläufe aller Art effizienter zu gestalten, neue Bedürfnisse zu befriedigen und den Wohlstand zu vermehren. In Bezug auf die Arbeitsproduktivität lassen sich *drei Wirkungskanäle* unterscheiden, die in *Grafik 1* schematisch dargestellt sind.

Ausgangspunkt und Triebfeder der produktivitätsfördernden Effekte ist der *rapide technische Fortschritt im IKT-Bereich*. Dem IKT-Sektor gelingt es seit Jahrzehnten, immer leistungsfähigere Produkte und Dienstleistungen herzustellen, was sich volkswirtschaftlich in einer vom IKT-Sektor ausgehenden Erhöhung der totalen Faktorproduktivität – d.h. der Effizienz des kombinierten Einsatzes von Human- und Sachkapital – widerspiegelt (1. Kanal). Sinnbildlich für diesen

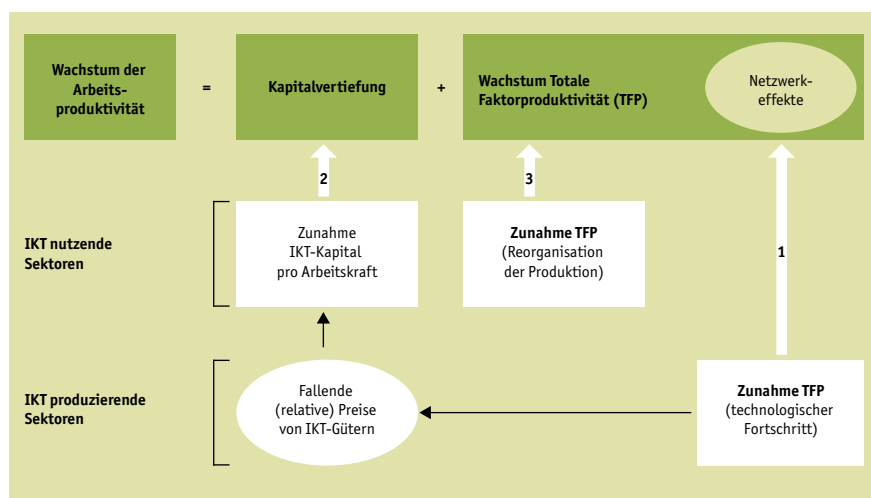
technischen Fortschritt ist das berühmte Moore's Law, das in etwa besagt, dass sich die Leistungsfähigkeit von Computerchips alle anderthalb bis zwei Jahre verdoppelt. Das 1965 formulierte «Gesetz» wird häufig zitiert, weil es die Entwicklungen der vergangenen Jahrzehnte recht gut beschreibt und bis heute kein Abflachen dieses exponentiellen Trends abzusehen ist.

Der technische Fortschritt sorgt für einen anhaltenden Preiszerfall von IKT-Gütern. Ein Computer, der vor zehn Jahren mehrere 1000 Franken kostete, ist heute für einige 100 Franken erhältlich. Diese Entwicklung fördert die *Erneuerung und Erhöhung des Sachkapitalbestandes* in den Betrieben, wodurch die Pro-Kopf-Produktivität in den IKT-nutzenden Industrien steigt (2. Kanal).

Dem dritten Wirkungskanal wird in der Literatur eine besonders tiefgreifende und nachhaltige Bedeutung beigemessen. Er beschreibt *Effizienzsteigerungen in der gesamten Wirtschaft*, die sich durch den zunehmend *zielgerichteten Einsatz von IKT* ergeben: IKT ermöglichen betriebliche Prozessinnovationen, lassen neue Business-Modelle

Grafik 1

Wirkungskanäle des Einflusses von IKT auf die Arbeitsproduktivität



Quelle: IWSB / Die Volkswirtschaft

entstehen, fördern die Entwicklung komplexerer Folgeinnovationen und vieles mehr. Eine wichtige Rolle spielen in diesem Zusammenhang Netzwerkeffekte – also der Umstand, dass der von Plattformen wie dem Internet ausgehende Nutzen für alle Beteiligten je grösser ist, je mehr Nutzer vorhanden sind. So ist E-Commerce als Geschäftsmodell erst attraktiv, seit die Zahl der Internet-User eine kritische Schwelle überschritten hat. Die Transformation neuer technischer Möglichkeiten in erhöhte Effizienz erfordert Lern- und Anpassungseffekte auf betrieblicher und gesellschaftlicher Ebene. Die Fähigkeit einer Volkswirtschaft, diesen zeitintensiven Prozess so kurz wie möglich zu halten, ist im Zeitalter der Digitalisierung ein zentrales Erfolgskriterium.

Schweizer Paradox?

Der berühmte Wachstumsökonom Robert Solow befand im Jahre 1987 spöttisch, das Computerzeitalter sei überall zu sehen ausser in den Produktivitätsstatistiken. Tatsächlich gestaltet sich die Suche nach klarer empirischer Evidenz auch heute noch schwierig, namentlich auf volkswirtschaftlich aggregierter Ebene.² Immerhin gibt es klare Indizien, dass die Schere des Produktivitätswachstums, die sich zwischen den USA und Europa ab Mitte der 1990er-Jahre zu öffnen begann, massgeblich auf die in den USA effizientere Nutzung von IKT zurückzuführen ist. Analysen auf Branchenebene zeigen, dass die Produktivität in den USA v.a. in jenen Branchen stieg, in welchen aufgrund des Tätigkeitsfeldes eine intensive IKT-Nutzung zu erwarten ist. Für die Schweiz sind auf der

volkswirtschaftlichen Ebene nach Kenntnisstand der Autoren keine Analysen verfügbar.

Die Fähigkeit der Schweizer Volkswirtschaft, die zunehmende Digitalisierung in Produktivitätsfortschritte und Wettbewerbsvorteile umzumünzen, wurde in den vergangenen Jahren mehrfach in Frage gestellt. Hintergrund der Skepsis ist die Feststellung, dass in der Schweiz nachweislich kräftig in IKT investiert wird, aber kein sonderlich grosser IKT-Sektor vorhanden ist und die Wachstumsraten der zentralen Produktivitätskennziffern im überschaubaren Rahmen verharren.³ Ein zweiter Kritikpunkt ist, dass die Schweiz über keine integrale IKT-Förderstrategie verfügt, was als Bedrohung für die Wettbewerbsfähigkeit des Standortes interpretiert wird. Tatsächlich wurden in der jüngeren Vergangenheit vielerorts entsprechende Programme aufgelegt. Beispiele sind Digital Europe und i2010 auf EU-Ebene, France Numérique, Digital Britain oder der US Broadband Plan.

Vor diesem Hintergrund wurde das Institut für Wirtschaftsstudien Basel (IWSB) vom Staatssekretariat für Wirtschaft (Seco) beauftragt zu analysieren, ob die staatlichen Rahmenbedingungen die Herstellung, Umsetzung und Nutzung von IKT-Produkten und -Dienstleistungen in der Schweiz fördernd oder hemmend beeinflussen und durch welche Impulse das brachliegende Potenzial besser ausgeschöpft werden kann.

Ergebnisse der sektoralen Analyse

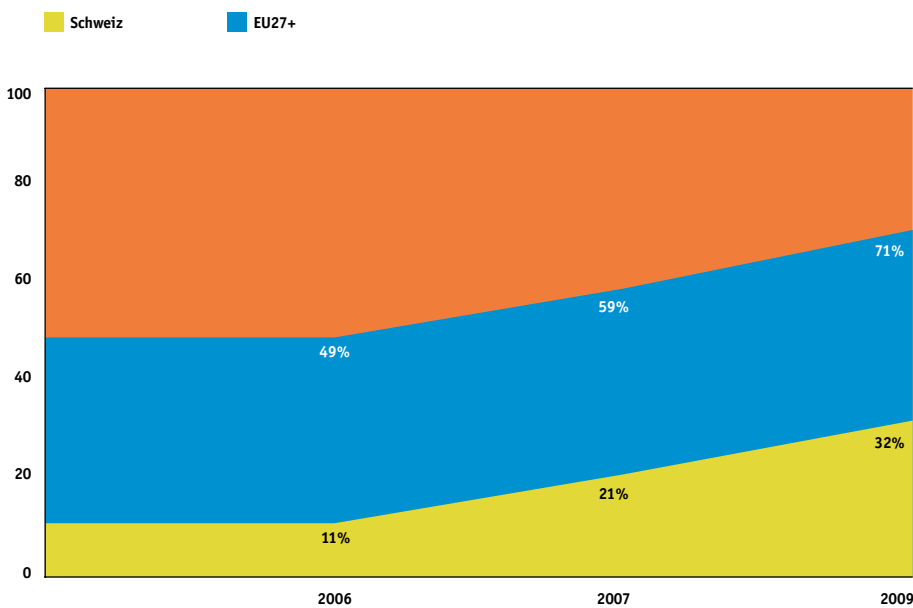
In zunehmender Zahl stehen E-Readiness-Studien zur Verfügung, welche die Staaten dahingehend einstufen, inwieweit sie für das digitale Zeitalter gewappnet sind. Die Analyse dieser Studien sowie der offiziellen statistischen Daten zur Informationsgesellschaft erhärtet den Eindruck, dass sich die Schweiz im internationalen Vergleich in den meisten relevanten Bereichen (Infrastruktur, IKT-Nutzung etc.) keineswegs im Rückstand befindet. Sowohl die statistischen Daten als auch die E-Readiness-Rankings sind jedoch in verschiedener Hinsicht mit Vorsicht zu interpretieren. Verlässliche Hinweise, wo in der Schweiz ungenutztes Potenzial liegt, lassen sich letztlich nur aus der konkreten Analyse einzelner Bereiche und Sektoren extrahieren.

Bei der Auswahl der zu analysierenden Bereiche wurde die Hypothese unterstellt, dass die Nutzung von IKT auf Dauer nur dort ineffizient sein kann, wo kein Markt gegeben ist oder dieser durch Regulierungen geschützt oder verzerrt wird. Unternehmen, die in einem kompetitiven (internationalen) Umfeld tätig sind, können sich keine ineffiziente Allokation ihrer Produktionsfaktoren

1 Diese Studie wurde finanziell durch das Staatssekretariat für Wirtschaft (Seco) unterstützt.
 2 Hierzu tragen allerdings auch methodische Herausforderungen sowie fehlende Datengrundlagen bei.
 3 Der Begriff «Schweizer Paradox» wurde in diesem Zusammenhang von Comtesse (2005) geprägt.
 4 Download der kompletten Studie unter <http://e-economy.ch/dokumentation>.

Grafik 2

E-Government: Online-Verfügbarkeit von 20 grundlegenden Diensten (in %)



Anmerkung: EU27+ = 27 EU-Mitgliedstaaten plus Island, Norwegen, Kroatien und die Schweiz.

Quelle: Capgemini, 2009 / Die Volkswirtschaft

erlauben. Nachfolgend werden die Ergebnisse von einigen der untersuchten Bereiche summarisch dargestellt.⁴

Bildung und Befähigung

Die IKT-Potenziale lassen sich volkswirtschaftlich nur dann voll realisieren, wenn möglichst alle Einwohner über (minimale) IKT-Kompetenzen verfügen und bereit sind, diese zu nutzen. Andernfalls kommt es u.a. zu Duplizierungen, weil traditionelle Lösungen weitergeführt werden müssen (z.B. im Bereich der Behördendienste). Im internationalen Vergleich scheint der «digitale Graben» in der Schweiz nicht sonderlich ausgeprägt zu sein; doch sind auch hierzulande Bevölkerungsgruppen mit stark unterdurchschnittlichen IKT-Nutzungsquoten auszumachen. Der Bildungsstand spielt hierbei eine zentrale Rolle. Erfolgsversprechend sind in erster Linie Massnahmen, die auf schulischer Ebene ansetzen, da sie hier eine präventive Wirkung entfalten. Die Identifikation und Mobilisierung betroffener Erwachsener gilt demgegenüber als schwierig und ist häufig von geringem Erfolg gekrönt. Massnahmen zur «Symptombekämpfung» sind nicht gänzlich abzulehnen, sollten jedoch ex ante umsichtig geplant und hinsichtlich ihres Erfolges laufend evaluiert werden.

E-Government

Europäische Vergleichsstudien zeigen deutlich, dass die Schweiz bezüglich des elektronischen Behördenverkehrs weit im Rückstand liegt (vgl. Grafik 2). Dies betrifft sowohl

die Anzahl der verfügbaren Dienste als auch deren Reifegrad. Zur Sicherung qualitativ hochwertiger und effizienter Behördenkontakte sind deswegen klare staatliche Massnahmen gefordert. Der Bund hat den Bedarf erkannt und die Weiterentwicklung des E-Government zu einem Schwerpunkt der Strategie für eine Informationsgesellschaft in der Schweiz auserkoren. Die ergriffenen Massnahmen mit klar definierten Prioritäten weisen in die richtige Richtung. Eine zentrale Herausforderung besteht darin, über Behörden und Verwaltungseinheiten hinweg das richtige Mass an Koordination zu finden, damit der Föderalismus als Triebfeder und nicht als Hemmnis für die weitere Entwicklung von E-Government wirkt.

E-Health

Das Gesundheitswesen ist geradezu prädestiniert, von den neuen Möglichkeiten der IKT zu profitieren, da kaum eine andere Industrie ähnlich informations- und kommunikationsintensiv ist. Die Bandbreite der bereits heute verfügbaren Anwendungsmöglichkeiten ist ausgesprochen gross und verspricht sowohl qualitative Verbesserungen als auch – langfristig – Einsparpotenzial bei den Kosten. Die Bestandesaufnahme zeigt, dass die Schweiz im Bereich elektronischer Gesundheitsdienste heute keineswegs eine führende Stellung einnimmt. Von Seiten der Leistungserbringer sind zudem deutliche Vorbehalte gegenüber dem Einsatz von IKT festzustellen. Die Förderung von E-Health ist deswegen vom Bund – neben E-Government – zur zweiten Priorität auf dem Weg zu einer Informationsgesellschaft bestimmt worden, was angesichts der hohen Regulierungsdichte im Gesundheitswesen sinnvoll erscheint. Die Herausforderungen sind indes zahlreich und reichen von Fragen des Datenschutzes über die Festlegung von interoperablen Standards bis hin zur Schaffung von Effizienzreizen in der Leistungserbringung. Letztere sind freilich nicht mit einer E-Health-Strategie zu erreichen, sondern erfordern einen vertieften Diskurs über die allgemeine Weiterentwicklung des Gesundheitswesens.

Smart Grids

Intelligente – d.h. IKT-gestützte – Stromnetze (Smart Grids) sind heute noch Zukunftsmusik, obwohl die technischen Möglichkeiten weitgehend gegeben sind. In der Steuerungszentrale eines intelligenten Netzes könnte beispielsweise einprogrammiert sein, dass Geräte im Leerlauf (Standby) bei sich abzeichnender Verknappung in der Produktion via Impuls automatisch ab- und danach wieder eingeschaltet werden. Das Potenzial von Smart Grids umfasst sowohl massive

Einsparungen beim Stromverbrauch als auch einen signifikanten Beitrag zur Senkung der Treibhausgasemissionen. Die Bestandesaufnahme zeigt, dass die regulatorischen Rahmenbedingungen in der Schweiz der Entwicklung von Smart Grids nicht förderlich sind. Das Haupthindernis dürfte die enorme Zersplitterung der Versorgung in kleine und kleinste Elektrizitätswerke darstellen, wobei auch andere Faktoren hemmend wirken. Weil die Schaffung IKT-gestützter Netze viel Zeit in Anspruch nimmt, sind kurzfristige Impuls-Strategien kein taugliches Instrument. Es gilt, auf politischer Ebene Ziele und Anforderungen für Smart Grids zu erarbeiten und diese in die Revision des gesetzlichen Rahmens für die Elektrizitätsversorgung einzubringen.

Smart Homes and Buildings

Ähnliches wie für Smart Grids gilt für intelligente Gebäude und Anlagen (Smart Homes and Buildings), wobei das Energie-sparpotenzial hier bottom-up und nicht top-down erfolgt. Analog zu Thermostaten, die Heizungen schon seit Jahrzehnten sozusagen thermomechanisch regulieren, könnten Helligkeitsmesser, Luftfeuchtigkeitsmesser, Bewegungsmelder und andere Sensoren via IKT erwirken, dass Lampen, Lüftungen, Luftbefeuchter, Sonnenstoren, Bewässerungsanlagen und dergleichen nur dann und nur so lange und so intensiv in Betrieb genommen werden, wie dies nötig und sinnvoll ist. IKT-gestütztes Gebäudemanagement wird heute in Industrie- und Verwaltungsgebäuden, in grossen Wohnsiedlungen sowie in Spitälern und Pflegeheimen bereits relativ häufig umgesetzt. Es existieren in der Schweiz Gebäudemanagementunternehmen, welche entsprechende Dienste im In- und Ausland anbieten. Solange aber dem Gebäudemanagement nicht die Dienste und der Informationsfluss intelligenter Netze zur Verfügung stehen, bleibt das Energie- und Umweltpotenzial eingeschränkt. Es ist absehbar, dass IKT-gestützte Gebäude mit der Schaffung IKT-gestützter Netze massiv zunehmen werden. Die beste Politik zur Förderung von Smart Homes and Buildings besteht folglich darin, die Entwicklung intelligenter Netze voranzutreiben.

Smart Transportation

Der Einsatz von IKT zur integrierten Steuerung des Verkehrs (Strasse und ÖV) verspricht ein hohes Produktivitäts-, Energie- und Umweltpotenzial. Asiatische Länder wie Japan und Südkorea gelten weltweit als führend, während die Schweiz die entsprechenden Potenziale heute noch kaum nutzt. Als internationale Verkehrsdrehscheibe und

erfolgreicher Wirtschaftsstandort wird sie allerdings zunehmend darauf angewiesen sein, den Transport effizienter zu gestalten. Heute existieren in der Schweiz wie auch in den Nachbarstaaten diverse Forschungen und Planvorstellungen im Bereich IKT-gestützter Strassen, doch sind daraus noch keine Strategien und verbindliche Planungen hervorgegangen. Prioritär sollte ermittelt werden, was die Schweiz im Alleingang erreichen kann und in welchen Bereichen eine Koordination mit dem Ausland erforderlich ist.

Fazit und Politikempfehlungen

Was lässt sich aus der Analyse ableiten? Dort, wo der Markt spielt, lassen sich kaum Hinweise auf ungenügende oder ineffiziente IKT-Nutzung finden. Den zentralen Beitrag zur Förderung der digitalen Wirtschaft kann der Bund dadurch leisten, dass er der Erhaltung eines allgemein kompetitiven wirtschaftlichen Umfelds Sorge trägt. Daneben existieren durchaus Sektoren, in welchen der Staat über ein Gestaltungspotenzial verfügt, das er – unter Berücksichtigung liberaler ordnungspolitischer Prinzipien – auch nutzen sollte. Unbefriedigend ist die Situation namentlich in den Bereichen E-Government, E-Health und Smart Transportation, wo beim heutigen Stand die Feststellung eines Regulierungsversagens nahe liegt. Der Vorwurf eines IKT-spezifischen «Schweizer Paradoxes» wirkt indessen insgesamt eher polemisch.

Zusätzlich zu den bereits genannten Empfehlungen ist die Implementierung eines aussagekräftigen Monitorings der E-Economy Schweiz zu fordern, damit sich die Entwicklung permanent evaluieren lässt. Ausserdem ist eine IKT-spezifische Vorbildfunktion von Seiten des Bundes anzustreben. Ein sinnvoller Schritt wäre die Schaffung einer IKT-Regulierungsrichtlinie, gemäss welcher die antragsstellenden Behörden bei sämtlichen Vorlagen zu Gesetzen und Verordnungen verpflichtet sind, sich eingehend Gedanken über die Folgen neuer Regeln auf den produktiven Einsatz von IKT zu machen und diese den Entscheidungsbehörden zur Kenntnis zu bringen. Als häufige Transaktionspartner von Bürgern und Unternehmen verfügen Bund und Behörden ausserdem über die grosse Chance, die Akzeptanz von elektronischen Geschäftsprozessen in der gesamten Volkswirtschaft – also auch B2C, B2B – zu fördern, indem sie selber von den hierfür geeigneten Instrumenten aktiv Gebrauch machen.

Kasten 1

Literatur

- Caggemini (2009), Smarter, Faster, Better eGovernment – 8th Benchmark Measurement, http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/pc_post-i2010/index_en.
- Comtesse, Xavier (2005), Dartfish, Logitech, Swissquote und Co., Avenir Suisse (Hrsg.), Orell Füssli Verlag AG, Zürich.