

# Digitalisierung bietet Chancen für den Klimaschutz

Die Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) ist eine wichtige Wegbereiterin für eine kohlenstoffarme Wirtschaft in der Schweiz. Die IKT hat das Potenzial, im Jahr 2025 in der Schweiz bis zu 3,4 Mal mehr Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) zu vermeiden, als IKT-Geräte und -Infrastrukturen durch deren Produktion, Betrieb und Entsorgung insgesamt verursachen werden.

Zu diesem Ergebnis kommt die Studie «Chancen und Risiken der Digitalisierung für den Klimaschutz in der Schweiz» von Lorenz M. Hilty und Jan C. T. Bieser vom Institut für Informatik der Uni Zürich. Diese Studie wurde in Zusammenarbeit mit Swisscom und WWF Schweiz im Juli 2017 erstellt. In absoluten Zahlen heisst das: 2025 können in der Schweiz durch IKT bis zu 6,99 Mt CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2</sub>-e) pro Jahr eingespart werden, während die IKT selbst einen THG-Fussabdruck von 2,08 Mt CO<sub>2</sub>-e aufweist. Diese grosse Chance für den IKT-Sektor, einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, kann jedoch nur unter optimistischen Annahmen realisiert werden. Insbesondere müssen, so die Studienautoren, die bestehenden technischen und wirtschaftlichen Potenziale durch ambitionierte und zielgerichtete Massnahmen systematisch ausgeschöpft werden. Besonders hohe Potenziale zur Senkung von THG-Emissionen durch IKT-basierte («smarte») Lösungen sehen die Autoren im Verkehrs-, Gebäude- und Energiesektor. Gleichzeitig muss der THG-Ausstoss des IKT-Sektors selbst um 17 Prozent sinken, was durch Effizienzsteigerungen technisch und wirtschaftlich erreichbar ist.

Die Studie ergab, dass der grösste Teil der THG-Emissionen des IKT-Sektors von Endbenutzergeräten verursacht wird. Derzeit werden etwa zwei Drittel der verbrauchsbedingten THG-Emissionen der IKT in der Schweiz durch Desktop-, Laptop- und Tablet-Computer, Smartphones

sowie Drucker verursacht, während ein Drittel der Emissionen durch Betreiber von Telekommunikationsnetzen und Rechenzentren verursacht wird. Der Ersatz von stationären Desktop-Computern («traditionelle PCs») durch mobile Geräte (Laptops, Tablets, Smartphones), deren Gewicht und elektrische Leistungsaufnahme aus Komfortgründen begrenzt sind, bietet die Möglichkeit, sowohl die Emissionen der Nutzungs- als auch die der Herstellungsphase zu reduzieren.

## Wandel zu energiesuffizienten Geräten

Mehr noch: Mobile Geräte könnte man sogar als «energiesuffizient» bezeichnen, da ihr Stromverbrauch auf einem niedrigen Niveau gehalten werden muss, um lange Laufzeiten mit kleinen und leichten Akkus zu erreichen. Es besteht die Möglichkeit, die durch IKT-Nutzung verursachten Pro-Kopf-Emissionen zu senken und gleichzeitig die Nutzerfreundlichkeit zu verbessern. Mit diesem Wandel zu leichten und energiesuffizienten mobilen

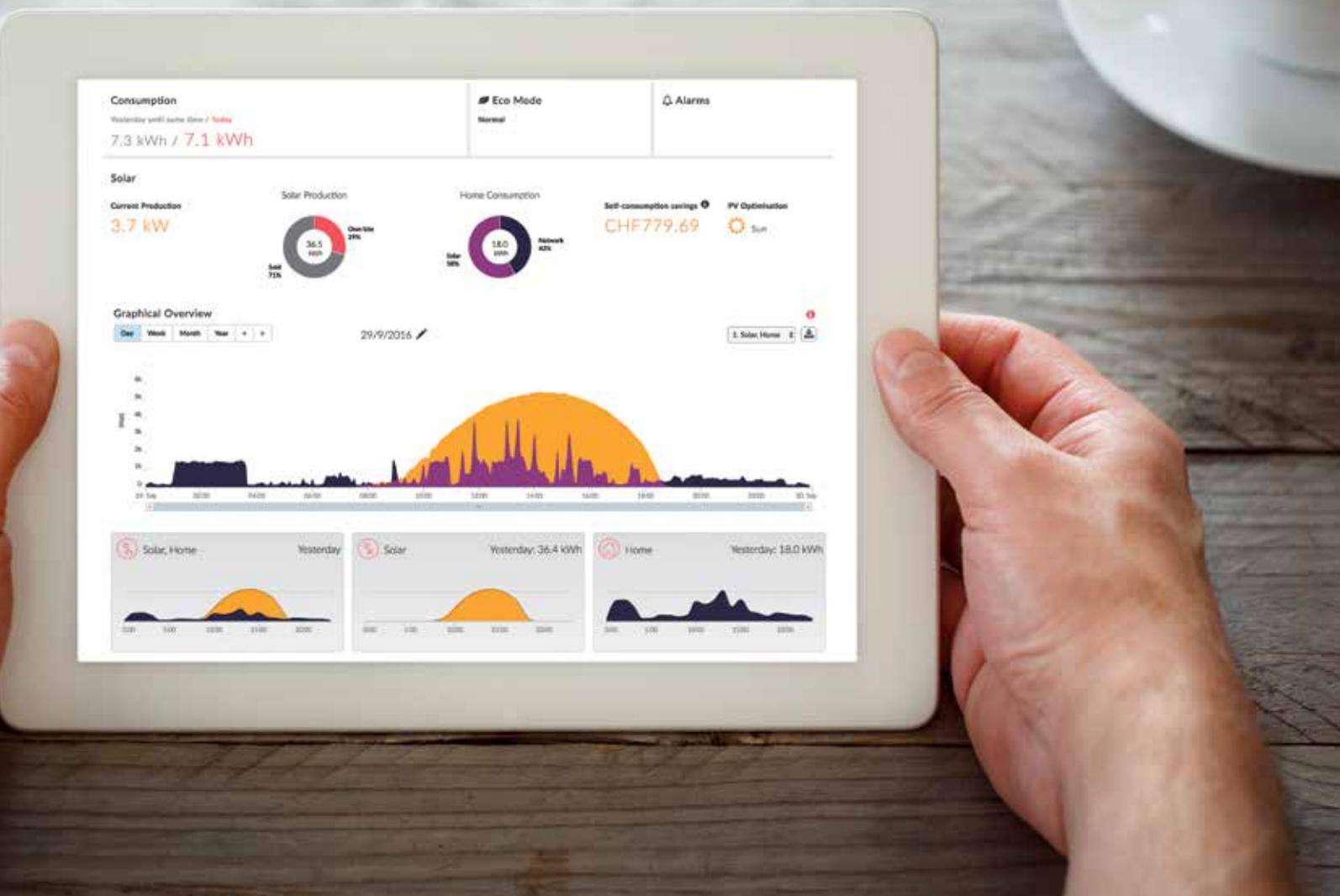
### tiko

Mit ihrer Energiesparte Energy Solutions und dem Angebot tiko hat die Swisscom eine Plattform entwickelt, um elektrische Geräte von tausenden Haushalten in einem Netzwerk zu verbinden und diese je nach Bedarf ein- oder auszuschalten. Abhängig vom Wetter schwankt die Energieproduktion stetig, das hat Auswirkungen auf



Geräten nimmt der relative Anteil der Produktionsphase an den Emissionen zu. Das heisst: Für den IKT-Sektor wird es zunehmend wichtig, die Lieferkette «grüner» zu machen und «eingebettete Emissionen» (Emissionen, die in jenen Ländern entstehen, in denen die Geräte hergestellt und die Rohstoffe dafür abgebaut werden) zu verringern. Entscheidend ist also, dass der Einsatz fossiler Energie über den gesamten Lebenszyklus der Produkte reduziert wird.

Stromversorgung und Netzstabilität. Wenn Swissgrid Regelenergie anfordert, verschiebt tiko den Heizzyklus einzelner Teilnehmer gezielt. Eine Heizung kann etwas später gestartet werden, um den Verbrauch zum momentanen Zeitpunkt zu reduzieren. So lassen sich bis zu 60 Prozent an Heizenergie sparen. tiko ist zurzeit das grösste Stromspeichernetzwerk Europas.



Klare und informative Übersicht auf dem iPad über alle angeschlossenen Geräte auf der Plattform tiko.

Das grösste Risiko für den zukünftigen THG-Fussabdruck des IKT-Sektors sehen die Studienautoren darin, dass dieser positive Trend durch eine wachsende Zahl von Geräten pro Kopf und geringere Nutzungsdauern der Geräte kompensiert oder gar überkompensiert wird. Im ungünstigsten Fall würde sich eine generelle Wegwerfmentalität für digitale Elektronik ausbreiten.

Dies würde den THG-Fussabdruck des IKT-Sektors sogar unter den Bedingungen des etablierten Schweizer Recycling-Systems für Elektro- und Elektronikabfall erheblich vergrössern. Wenn sich eine gleichbleibende (oder sogar zunehmende) Menge von knappen Rohstoffen auf eine grössere Anzahl von immer kleineren Geräten verteilt, nimmt die Feinverteilung (und damit die irreversible Nutzung) vieler seltener Metalle zu. Ressourcenverknappung und der Aufwand, der für die Gewinnung und Rückgewinnung knapper

Rohstoffe betrieben werden muss (auch in Form von Energieaufwand und daraus resultierenden Emissionen), nehmen zu. Ein zweites Risiko besteht darin, dass der Datenverkehr im Internet, insbesondere der Datenaustausch zwischen Maschinen, in Zukunft schneller wächst als die Energieeffizienz der Infrastruktur. Dies würde zu steigenden Emissionen des dominierenden Teils des globalen Internets führen, der noch mit nicht-erneuerbaren Energien betrieben wird.

#### Am Wohnkomfort ändert sich nichts

Im Rahmen der Studie untersuchten die Autoren zehn Anwendungsfälle. Einer davon betrifft das intelligente Lastenmanagement beim Stromverbrauch. Dieses kann – wie das praktische Beispiel von Swisscom mit tiko zeigt – den Energieverbrauch von Haushalten deutlich reduzieren, ohne dass dies den Komfort der Bewohner beeinträchtigt. Weiteres Beispiel Coworking: IKT steigert nach und

nach den Anteil an Arbeiten, welche ortsunabhängig ausgeführt werden können. Coworking-Spaces können die Auslastung von Büroflächen erhöhen, die benötigte Bürofläche reduzieren und Pendlerdistanzen senken. Andere Beispiele sind Carsharing oder unternehmensübergreifende Logistiklösungen.

#### Studie der Uni Zürich als PDF

Wer die Studie in ganzer Länge nachlesen möchte, kann diese als PDF (in englischer Sprache) vom Server der Uni Zürich downloaden oder bequem per QR-Code auf sein Smartphone oder Tablet laden: [goo.gl/17k4HA](http://goo.gl/17k4HA)





### Weitere Informationen:

[klimapreis.zurich.ch](http://klimapreis.zurich.ch)  
[klimapreis@zurich.ch](mailto:klimapreis@zurich.ch)



[facebook.com/risikodialog](https://facebook.com/risikodialog)



[twitter.com/zurich\\_ch](https://twitter.com/zurich_ch)



ClimatePartner<sup>o</sup>  
**klimateutral**

Druck | ID 53047-1610-1002